

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 121851

(13) C2

(51) МПК

E21C 27/10 (2006.01)

E21C 31/04 (2006.01)

E21C 25/02 (2006.01)

**МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ**

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

<p>(21) Номер заявки:</p> <p>(22) Дата подання заявки:</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:</p>	<p>a 2015 13076</p> <p>01.08.2014</p> <p>10.08.2020</p>
<p>(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:</p>	<p>201310221230.6, 201310409589.6, 201310459276.1, 201310508806.7, 201410002116.9, 201410002095.0, 201410042607.6, 201410042608.0, 201410042589.1, 201410058963.7, 201410063151.1, 201410112497.6, 201410112579.0, 201410143166.9, 201410198045.4, 201410281255.X, 201410318364.4</p>
<p>(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:</p>	<p>01.06.2013, 01.09.2013, 08.10.2013, 25.10.2013, 03.01.2014, 03.01.2014, 29.01.2014, 29.01.2014, 29.01.2014, 29.01.2014, 18.02.2014, 19.02.2014, 21.03.2014, 21.03.2014, 11.04.2014, 12.05.2014, 15.06.2014, 26.06.2014</p>
<p>(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заяву:</p>	<p>CN, CN, CN, CN, CN, CN, CN, CN, CN, CN, CN, CN, CN, CN, CN, CN, CN, CN,</p>
<p>(41) Публікація відомостей про заявку:</p>	<p>25.04.2016, Бюл.№ 8</p>
<p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту:</p>	<p>10.08.2020, Бюл.№ 15</p>
<p>(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ</p>	<p>PCT/CN2014/000736, 01.08.2014</p>

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ УДАРНОЇ ДІЇ ЗІ ЗВОРОТНО-ПОСТУПАЛЬНИМ РУХОМ ДЛЯ ПРІНИЧИХ РОБІТ ІЗ ВБУДОВАНИМ СПОЛУЧНИМ СТРИЖНЕМ ДЛЯ ПРІНИЧОЇ МАШИНИ

(57) Реферат:

UA 121851 C2

Галузь техніки, до якої відноситься винахід

Даний винахід відноситься до галузі механіки й, зокрема, до деталі для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини, призначеної для застосування в гірничій галузі.

5 Передумови винаходу

В даний час силовий приводний елемент ударного механізму гірничої машини ударної дії зі зворотно-поступальним рухом, або ударної врубової машини зі зворотно-поступальним рухом, або землерийної машини ударної дії зі зворотно-поступальним рухом безпосередньо з'єднаний з ударною головкою зовні силового елемента; причому на частині, що виступає з коробчастого корпусу силового приводного елемента, необхідно розташувати захисну кришку; захисну кришку й коробчастий корпус необхідно ущільнити; при частотному зворотно-поступальному русі сполучного стрижня захисна кришка, ущільнювальний елемент сильно зношуються, у результаті чого всередину коробчастого корпусу зовні потрапляють пил, бризки води, кам'яні матеріали, які забруднюють мастильну рідину, викликають корозію компонентів, причому забруднення мастильної рідини викликає погіршення змащувальної дії, швидке зношування компонентів і в серйозному випадку навіть зупинку видобутку; захисна кришка відрізняється складною конструкцією, її важко встановлювати, вона габаритна й займає багато місця, легко ушкоджується, і її обслуговування пов'язане із труднощами. Для вирішення вищезгаданих проблем пропонується деталь для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини.

Стислий опис сутності винаходу

Відповідно до даного винаходу пропонуються наступні технічні рішення.

Деталь для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини містить коробчастий корпус, силовий привід, напрямний пристрій, з'єднувач напрямного елемента, джерело ударної потужності, ударну головку, причому ударна головка містить посадкове місце для ударних зубів, ударні зуби, а в коробчастому корпусі розташований з'єднувач напрямного елемента, причому напрямний пристрій містить елемент спрямування удару, напрямне тіло, елемент спрямування удару містить напрямний стрижень А, напрямний стрижень В, напрямне тіло містить щонайменше два напрямних тіла А і щонайменше два напрямних тіла В, напрямне тіло містить напрямне тіло кочення, напрямне тіло підвіски, напрямне тіло опирається на коробчастий корпус, щонайменше два напрямних тіла служать опорою для напрямного стрижня А та щонайменше два напрямних тіла служать опорою для напрямного стрижня В для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом за допомогою тертя кочення або тертя підвіски, напрямний стрижень А й напрямний стрижень В розташовані вгорі й унизу або розташовані ліворуч і праворуч, з'єднувач напрямного елемента містить сполучну деталь напрямних стрижнів, сполучна деталь напрямних стрижнів з'єднана з напрямним стрижнем А і напрямним стрижнем В у коробчастому корпусі, напрямний стрижень А та сполучна деталь напрямних стрижнів виконані окремо, але з'єднані, або виконані як одне ціле, напрямний стрижень В і сполучна деталь напрямних стрижнів виконані як одне ціле або окремо, але з'єднані, силовий привід містить силовий приводний елемент, виконаний як сполучний стрижень, силовий приводний елемент з'єднаний зі сполучною деталлю напрямних стрижнів в коробчастому корпусі, на одному кінці або обох кінцях напрямного стрижня А та напрямного стрижня В, на зовнішній стороні коробчастого корпусу розташоване посадкове місце для ударних зубів, напрямний стрижень А та напрямний стрижень В, сполучна деталь напрямних стрижнів, посадкове місце для ударних зубів утворюють ударну раму, коробчастий корпус служить опорою для щонайменше двох напрямних тіл А і щонайменше двох напрямних тіл В, щонайменше два напрямних тіла А і/або щонайменше два напрямних тіла В служать опорою для напрямного стрижня А та напрямного стрижня В, відповідно, на посадковому місці для ударних зубів розташовані ударні зуби, у коробчастому корпусі або на зовнішній стороні коробчастого корпусу розташоване джерело ударної потужності, джерело ударної потужності приводить в дію силовий привід, і силовий привід приводить в дію сполучну деталь напрямних стрижнів для приведення ударної рами у зворотно-поступальний рух з опорою для щонайменше двох напрямних тіл А і/або щонайменше двох напрямних тіл В для забезпечення ударної дії ударної головки зі зворотно-поступальним рухом.

Між силовим приводним елементом і сполучною деталлю напрямних стрижнів розташований механізм ударного елемента для запобігання ушкодження, механізм ударного елемента для запобігання ушкодження містить конструкцію типу дугоподібного захоплюючого вирізу, головку обертального з'єднання або щільну конструкцію з кулею опуклості, конструкція типу дугоподібного захоплюючого вирізу містить дугоподібну опуклу головку, виріз, рухливо з'єднаний з дугоподібною опуклою головкою, якщо дугоподібна опукла головка розташована на

силовому приводному елементі, виріз, рухливо з'єднаний з дугоподібною опуклою головкою, утворений у сполучній деталі напрямних стрижнів або з'єднаний зі сполучною деталлю напрямних стрижнів, або якщо виріз, рухливо з'єднаний з дугоподібною опуклою головкою, утворений у силовому приводному елементі, відповідна дугоподібна опукла головка рухливо з'єднана з вирізом, розташованим на сполучній деталі напрямних стрижнів, головка оберտального з'єднання включає головку обертального з'єднання гнучкого кардана, або головку обертального з'єднання кардана, або головку обертального з'єднання платформного типу з декількома ступенями свободи, або головку обертального з'єднання універсального шарніра, або універсальний шарнір Рцеппа, або головку обертального з'єднання кардана із хрестовиною, або головку обертального з'єднання карданного шарніра, на посадковому місці для ударних зубів розташована захисна пластина, і один кінець захисної пластини постійно перекритий коробчастим корпусом для запобігання проникнення матеріалів, пилу та рідини в простір між посадковим місцем для ударних зубів і коробчастим корпусом.

Напрявне тіло кочення включає сферичне тіло кочення, або овальне тіло кочення, або тіло кочення гантелеподібної форми, або циліндричне тіло кочення, або конічне тіло кочення, або кругле кільцеподібне тіло кочення, або роликове тіло кочення, або тіло кочення типу колонки з формою платформи, або тіло кочення типу кулі з формою платформи, або тіло кочення типу барабана з формою платформи, або тіло кочення типу канавкоподібної колонки, або тіло кочення типу канавкоподібної кулі, або тіло кочення типу канавкоподібного ролика, або канавкоподібне овальне тіло кочення, або тіло кочення з віссю, або тіло кочення з отвором, або мультипризматичне шпонкове тіло кочення, або мультипризматичне втулькове тіло кочення, або тіло кочення типу барабана кочення, або тіло кочення типу кулі кочення, або тіло кочення голки кочення, або роликове тіло кочення, або лінійну опору, або тіло кочення у вигляді барабанного колеса із шийкою, і зовнішня поверхня тіла кочення у вигляді барабанного колеса із шийкою відповідає зовнішнім поверхням напрямного стрижня А та напрямного стрижня В.

На тілі кочення у вигляді барабанного колеса із шийкою розташована канавка або виступ, як напрямний стрижень А, так і напрямний стрижень В виконані з виступом або канавкою, з'єднаними з канавкою або виступом, тіло кочення у вигляді барабанного колеса із шийкою містить тіло А кочення у вигляді барабанного колеса із шийкою, тіло В кочення у вигляді барабанного колеса із шийкою, тіло А кочення у вигляді барабанного колеса з шийкою з'єднане з напрямним стрижнем А, тіло В кочення у вигляді барабанного колеса із шийкою з'єднане з напрямним стрижнем В, тіло А кочення у вигляді барабанного колеса із шийкою й тіло В кочення у вигляді барабанного колеса із шийкою утворюють механізм із заднім жолобом, конструкція із заднім жолобом виконує функцію запобігання розгойдування на напрямному стрижні А і напрямному стрижні В, одночасно виконуючи функцію опори для напрямного стрижня А та напрямного стрижня В з тертям кочення.

Елемент спрямування удару містить зношувану напрямну гільзу, напрямний центральний стрижень, причому зношувана напрямна гільза розташована на напрямному центральному стрижні, зношувана напрямна гільза розташована на напрямному центральному стрижні, який проходить у положення коробчастого корпусу, і/або зношувана напрямна гільза розташована між напрямним центральним стрижнем і щонайменше двома напрямними тілами, зношувана напрямна гільза та напрямний центральний стрижень виконані окремо, але з'єднані, або виконані як одне ціле.

Зношувана напрямна гільза установлена за допомогою буртика, упорного кільця, упорної втулки, штифта, різьби, пружинної засувки або конічної поверхні або установлена за допомогою напрямного центрального стрижня за допомогою посадки з натягом, причому зношувана напрямна гільза являє собою бочкоподібну зношувану напрямну гільзу і/або зношувану напрямну гільзу типу упорного буртика, упорний буртик зношуваної напрямної гільзи типу упорного буртика розташований на кінцевій частині напрямного центрального стрижня для запобігання взаємного переміщення напрямного центрального стрижня відносно зношуваної напрямної гільзи.

Посадкове місце для ударних зубів містить переднє посадкове місце для ударних зубів і/або заднє посадкове місце для ударних зубів, напрямний пристрій містить напрямний гвинт, напрямну гайку, елемент спрямування удару та напрямний гвинт виконані окремо або як одне ціле, якщо напрямний гвинт й елемент спрямування удару виконані окремо, сполучна деталь напрямних стрижнів, елемент спрямування удару та посадкове місце для ударних зубів виконані із пробитими отворами для напрямного гвинта, один кінець напрямного гвинта розташований на передньому посадковому місці для ударних зубів, інший кінець напрямного гвинта розташований на задньому посадковому місці для ударних зубів, або розташований на сполучній деталі напрямних стрижнів, або розташований на елементі спрямування удару після

проходження через пробиті отвори для напрямного гвинта, або якщо напрямний гвинт і елемент спрямування удару об'єднані, один кінець напрямного гвинта розташований на передньому посадковому місці для ударних зубів, інший кінець напрямного гвинта розташований на задньому посадковому місці для ударних зубів або розташований на сполучній деталі

5 напрямних стрижнів, силовий привід містить силовий приводний елемент, виконаний як сполучний стрижень, силовий приводний елемент з'єднаний зі сполучною деталлю напрямних стрижнів в коробчастому корпусі, посадкове місце для ударних зубів містить отвір для напрямної гайки посадкового місця для зубів, отвір для напрямної гайки посадкового місця для зубів виконаний в посадковому місці для ударних зубів або об'єднаний з посадковим місцем для

10 ударних зубів, кінцева частина напрямного гвинта розташована в отворі для напрямної гайки посадкового місця для зубів, напрямна гайка фіксує напрямний гвинт, напрямні гайки розташовані на обох кінцях напрямного гвинта, або напрямна гайка розташована на одному кінці напрямного гвинта, а буртик гвинта розташований на іншому кінці напрямного гвинта, площа поперечного перерізу буртика гвинта більше площі поперечного перерізу гвинта, буртик гвинта підігнаний до отвору для напрямної гайки посадкового місця для зубів або сполучної

15 деталі напрямних стрижнів, або елемента спрямування удару, і напрямна гайка являє собою гідравлічну напрямну гайку, напрямну контргайку або просту напрямну гайку.

Направний стрижень А, напрямний стрижень В, посадкове місце для ударних зубів і сполучна деталь напрямних стрижнів передбачені із пробитими отворами для напрямного гвинта, один кінець як напрямного стрижня А, так і напрямного стрижня В з'єднаний з переднім посадковим місцем для ударних зубів, інший кінець як напрямного стрижня А, так і напрямного стрижня В з'єднаний із заднім посадковим місцем для ударних зубів або сполучною деталлю напрямних стрижнів, напрямний гвинт включає напрямний гвинт А, напрямний гвинт В, причому напрямний гвинт А і напрямний гвинт В проходять через пробиті отвори для напрямного гвинта,

20 один кінець напрямного гвинта А розташований на передньому посадковому місці для ударних зубів, інший кінець напрямного гвинта А розташований на задньому посадковому місці для ударних зубів, або розташований на сполучній деталі напрямних стрижнів, або розташований на напрямному стрижні А, один кінець напрямного гвинта В розташований на передньому посадковому місці для ударних зубів, інший кінець напрямного гвинта В розташований на задньому посадковому місці для ударних зубів, або розташований на сполучній деталі напрямних стрижнів, або розташований на напрямному стрижні В, і напрямна гайка підігнана до напрямного гвинта для прикріплення ударної рами, щоб запобігти ослабленню ударної рами, підвищити стійкість ударної рами до розтягувальної сили й підвищити стійкість ударної рами до поперечної сили.

Буртик гвинта розташований на одному кінці напрямного гвинта, напрямна гайка встановлена на іншому кінці напрямного гвинта, буртик гвинта та напрямний гвинт виконані окремо, але з'єднані, або виконані як одне ціле, буртик гвинта розташований на посадковому місці для ударних зубів, або розташований на сполучній деталі напрямних стрижнів, або розташований на напрямному стрижні А, або розташований на напрямному стрижні В, і буртик гвинта розташований на одному кінці напрямного гвинта для зменшення числа використовуваних напрямних гайок та для зниження високої ймовірності ослаблення напрямних гайок в результаті закручування напрямного гвинта в напрямні гайки.

Посадкове місце для ударних зубів додатково містить захисну кришку напрямної гайки, сполучну деталь захисної кришки, захисна кришка напрямної гайки закріплена на отворі для напрямної гайки посадкового місця для зубів, сполучна деталь захисної кришки включає пружинну засувку або пружний штифт, або стопорний штифт, або штифт, що розширюється, або конічний штифт, або сталевий дріт, як отвір для напрямної гайки посадкового місця для зубів, так і захисна кришка напрямної гайки містить гніздо з отвором для розміщення пружинної засувки, або пружного штифта, або стопорного штифта, або штифта, що розширюється, або

45 конічного штифта, або сталевго дроту; пружинна засувка або пружний штифт, або стопорний штифт, або штифт, що розширюється, або конічний штифт, або сталевий дріт розташований в гнізді з отвором для з'єднання отвору для напрямної гайки посадкового місця для зубів і захисної кришки напрямної гайки, і пружинна засувка або пружний штифт, або стопорний штифт, або штифт, що розширюється, або конічний штифт, або сталевий дріт запобігає

50 випаданню захисної кришки напрямної гайки з посадкового місця для зубів.

Посадкове місце для ударних зубів містить установний отвір А для напрямного стрижня, установний отвір В для напрямного стрижня; один кінець напрямного стрижня А розташований в установному отворі А для напрямного стрижня, один кінець напрямного стрижня В розташований в установному отворі В для напрямного стрижня, й напрямний стрижень А підігнаний до установного отвору А для напрямного стрижня і/або напрямний стрижень В

60

підігнаний до установного отвору В для напрямного стрижня для збільшення коригувальної сили напрямного стрижня А та напрямного стрижня В на посадковому місці для ударних зубів.

Посадкове місце для ударних зубів містить установний отвір А для напрямного стрижня, установний отвір В для напрямного стрижня, зношувана напрямна гільза включає зношувану напрямну гільзу А, зношувану напрямну гільзу В; зношувана напрямна гільза В установлена на напрямному стрижні В, один кінець як зношуваної напрямної гільзи В, так і напрямного стрижня В розташований в установному отворі В для напрямного стрижня, зношувана напрямна гільза А установлена на напрямному стрижні А, один кінець як зношуваної напрямної гільзи А, так і напрямного стрижня А, розташований в установному отворі А для напрямного стрижня; напрямний стрижень В та зношувана напрямна гільза В щільно входять в установний отвір В для напрямного стрижня, напрямний стрижень А і зношувана напрямна гільза А точно з'єднані з установним отвором А для напрямного стрижня для збільшення коригувальної сили напрямного стрижня А і напрямного стрижня В на посадковому місці для ударних зубів і прикріплення зношуваної напрямної гільзи.

Кріпильна деталь напрямної рами закріплює напрямну гайку шляхом використання гідравлічного подовжувача.

Силовий привід містить кривошипний механізм, кривошипний механізм включає кривошипний механізм із кулачком прямого валу або кривошипний механізм із кулачковим валом, кривошипний механізм із кулачком прямого валу містить кулачок прямого валу, сполучний стрижень, підшипник, неконцентричну здвоєну упорну втулку, елемент для запобігання обертання упорної втулки, кулачок прямого валу містить сегмент приводного валу, кулачковий сегмент, діаметр сегмента приводного валу менше діаметра кулачкового сегмента, сегмент приводного валу та кулачковий сегмент мають неконцентричні конструкції, подвійна відстань від осьової лінії сегмента приводного валу до осьової лінії кулачкового сегмента – це величина ходу зворотно-поступального руху, сегмент приводного валу та кулачковий сегмент виконані окремо, але з'єднані, або виконані як одне ціле; підшипник включає підшипник сегмента приводного валу, підшипник кулачкового сегмента; підшипник кулачкового сегмента розташований на кулачковому сегменті, підшипник сегмента приводного валу розташований на сегменті приводного валу, підшипник сегмента приводного валу розташований концентрично відносно приводного валу; неконцентрична здвоєна упорна втулка розташована між підшипником сегмента приводного валу та підшипником кулачкового сегмента; неконцентрична здвоєна упорна втулка містить упорне кільце підшипника сегмента приводного валу, упорне кільце підшипника кулачкового сегмента, упорне кільце підшипника сегмента приводного валу та упорне кільце підшипника кулачкового сегмента жорстко з'єднані або розташовані об'єднаними; елемент для запобігання обертання упорної втулки розташований на неконцентричній здвоєній упорній втулці та кулачковому сегменті й/або елемент для запобігання обертання упорної втулки розташований на неконцентричній здвоєній упорній втулці та сегменті приводного валу; неконцентрична здвоєна упорна втулка запобігає зсуву підшипника сегмента приводного валу та підшипника кулачкового сегмента, сполучний стрижень установлений на підшипнику кулачкового сегмента, підшипник сегмента приводного валу розташований на коробчастому корпусі, підшипник сегмента приводного валу сприяє обертанню кулачка прямого валу, і кулачок прямого валу приводить в дію сполучний стрижень для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом.

Зовнішній діаметр упорного кільця підшипника сегмента приводного валу менше внутрішнього діаметра зовнішнього опорного кільця підшипника сегмента приводного валу, зовнішній діаметр упорного кільця підшипника кулачкового сегмента менше внутрішнього діаметра зовнішнього опорного кільця підшипника кулачкового сегмента, і елемент для запобігання обертання упорної втулки та неконцентрична здвоєна упорна втулка виконані окремо, але з'єднані, або виконані як одне ціле. Елемент для запобігання обертання упорної втулки та сегмент приводного валу виконані окремо, але з'єднані, або виконані як одне ціле.

Напрямний стрижень А та напрямний стрижень В відповідно розташовані на обох кінцях того ж посадкового місця для ударних зубів, напрямні тіла розташовані в напрямному стрижні А та напрямному стрижні В, жодне напрямне тіло не розташоване на зовнішній стороні напрямного стрижня А або напрямного стрижня В, щоб зменшити висоту й/або ширину ударної рами та відносно зменшити висоту й/або ширину посадкового місця для ударних зубів, причому ударна головка виконана у вигляді декількох невеликих ударних головок, і силовий привід приводить в дію декілька невеликих посадкових місць для ударних зубів для почергового зворотно-поступального руху для розподілу опору, створюваного надмірно великим посадковим місцем для ударних зубів.

Посадкове місце для ударних зубів містить переднє посадкове місце для ударних зубів, заднє посадкове місце для ударних зубів, і напрямна гайка А і напрямний гвинт А, що діють разом з напрямною гайкою В і напрямним гвинтом В, скріплюють напрямний стрижень А і напрямний стрижень В, сполучна деталь напрямних стрижнів, переднє посадкове місце для ударних зубів і заднє посадкове місце для ударних зубів з утворенням об'єднаної конструкції, утворюючи, таким чином, багатограничну скріплену ударну раму, напрямний стрижень А та напрямний стрижень В якої жорстко з'єднані в коробчастому корпусі сполучною деталлю напрямних стрижнів та жорстко з'єднані на зовнішній стороні коробчастого корпусу переднім посадковим місцем для ударних зубів і заднім посадковим місцем для ударних зубів, завдяки чому підвищується міцність конструкції, точка прикладання ударного навантаження перебуває в прийнятному місці, і невинуватене ушкодження посадкового місця для ударних зубів зменшується.

Щонайменше два напрямних тіла А розташовані в передніх частинах напрямного стрижня А та напрямного стрижня В, щонайменше два напрямних тіла В розташовані в задніх частинах напрямного стрижня А та напрямного стрижня В, сполучна деталь напрямних стрижнів розташована на напрямному стрижні А та напрямному стрижні В між щонайменше двома напрямними тілами А та щонайменше двома напрямними тілами В, напрямний стрижень А, напрямний стрижень В і сполучна деталь напрямних стрижнів утворюють Н-подібну ударну раму, або М-подібну ударну раму, або U-подібну ударну раму, або Н-М-подібну комбіновану ударну раму, і напрямна гайка А і напрямний гвинт А, що діють разом з напрямною гайкою В і напрямним гвинтом В, скріплюють Н-подібну ударну раму або М-подібну ударну раму, або U-подібну ударну раму, або Н-М-подібну комбіновану ударну раму, з посадковим місцем для ударних зубів з утворенням об'єднаної конструкції.

Сполучна деталь напрямних стрижнів включає І-подібну сполучну деталь напрямних стрижнів, або V-подібну сполучну деталь напрямних стрижнів, або М-подібну сполучну деталь напрямних стрижнів, або L-подібну сполучну деталь напрямних стрижнів, або Н-подібну сполучну деталь напрямних стрижнів, або U-подібну сполучну деталь напрямних стрижнів, або С-подібну сполучну деталь напрямних стрижнів, або поперечну Н-подібну сполучну деталь напрямних стрижнів, або трикутну сполучну деталь напрямних стрижнів, і сполучна деталь напрямних стрижнів утворює ударну раму з напрямним стрижнем А та напрямним стрижнем В.

На коробчастому корпусі розташований гребковий механізм, гребковий механізм містить опорний елемент лопаті гребкового механізму, обертову лопать, обертовий елемент гребкового механізму, передатний компонент гребкового механізму, джерело живлення гребкового механізму; джерело живлення гребкового механізму розташоване у коробчастому корпусі або на зовнішній стороні коробчастого корпусу; обертовий елемент гребкового механізму й передатний компонент гребкового механізму виконані окремо, але з'єднані, або виконані як одне ціле; передатний компонент гребкового механізму містить зірочку ланцюгової передачі гребкового механізму або зубчасте колесо передачі гребкового механізму, або шків ремінної передачі гребкового механізму, або обертовий елемент гребкового механізму; передатний компонент гребкового механізму розташований у коробчастому корпусі або на зовнішній стороні коробчастого корпусу, обертова лопать гребкового механізму й обертовий елемент гребкового механізму виконані окремо, але з'єднані, або виконані як одне ціле, опорний елемент лопаті гребкового механізму й коробчастий корпус виконані окремо, але з'єднані, або виконані як одне ціле, опорний елемент лопаті гребкового механізму забезпечує опору для обертового елемента гребкового механізму, джерело живлення гребкового механізму приводить в дію передатний компонент гребкового механізму, передатний компонент гребкового механізму приводить обертовий елемент гребкового механізму в обертання, обертовий елемент гребкового механізму приводить в обертання обертову лопать гребкового механізму, і при цьому гребковий кінець обертової лопаті гребкового механізму з опорою на коробчастий корпус виконаний з можливістю обертання відносно коробчастого корпусу, доходячи до ґрунту для згрібання.

Джерело живлення гребкового механізму та джерело ударної потужності виконані як одне ціле, кривошипний механізм містить кулачок прямого валу або колінчатий вал, передатний компонент гребкового механізму розташований на кулачку прямого валу або колінчатому валу, передатний компонент гребкового механізму й кулачок прямого валу виконані окремо, але з'єднані, або виконані як одне ціле, передатний компонент гребкового механізму розташований у коробчастому корпусі або на зовнішній стороні коробчастого корпусу, муфта розташована між обертовою лопаттю гребкового механізму й обертовим елементом гребкового механізму, коли обертова лопать гребкового механізму повинна обертатися для згрібання, муфта приводить у рух обертовий елемент гребкового механізму для приведення обертової лопаті гребкового механізму в обертання, а коли ударна головка зі зворотно-поступальним рухом здійснює ударну

дію зі зворотно-поступальним рухом для вирубки, муфта зупиняє обертання обертової лопаті гребкового механізму, щоб запобігти впливу обертової лопаті гребкового механізму на ударну вирубку ударної головки зі зворотно-поступальним рухом.

Муфта включає храпову односторонню обгінну муфту, односторонню обгінну муфту без кулачка, односторонню обгінну муфту з кулачком, двосторонню обгінну муфту з кулачком, клинову обгінну муфту, кулачкову муфту, обертову шпонкову муфту, зубчасту муфту, дискову фрикційну муфту, конусну фрикційну муфту, фрикційну муфту поршневого циліндра, діафрагмову фрикційну муфту, фрикційну муфту типу пневматичної шини, обертову фрикційну муфту поршневого циліндра, нерухливу фрикційну муфту поршневого циліндра, електромагнітну кулачкову муфту, однодискову фрикційну електромагнітну муфту без ковзного кільця, багатодискову фрикційну електромагнітну муфту з ковзним кільцем, магнітопорошкову муфту, ковзну електромагнітну муфту або відцентрову муфту; одностороння обгінна муфта без кулачка містить внутрішнє обертове кільце, зовнішнє обертове кільце, тіло кочення, внутрішнє обертове кільце й обертовий елемент гребкового механізму виконані окремо, але з'єднані, або виконані як одне ціле, зовнішнє обертове кільце й обертова лопать гребкового механізму виконані окремо, але з'єднані, або виконані як одне ціле, внутрішнє обертове кільце виконане із клиноподібною канавкою, тіло кочення розташоване у клиноподібній канавці, коли обертовий елемент гребкового механізму приводить внутрішнє обертове кільце в обертання убік дна клиноподібною канавки, тіло кочення під дією відцентрової сили переміщається убік головної частини клиноподібною канавки, у цей момент сила тертя тіла кочення із внутрішнім обертовим кільцем і зовнішнім обертовим кільцем збільшується, зовнішнє обертове кільце приводить обертову лопать гребкового механізму в обертання для згрібання, коли обертовий елемент гребкового механізму приводить внутрішнє обертове кільце в обертання убік головної частини клиноподібною канавки, тіло кочення під дією відцентрової сили переміщається убік дна клиноподібною канавки, у цей момент сила тертя тіла кочення із внутрішнім обертовим кільцем і зовнішнім обертовим кільцем зменшується або зникає, зовнішнє обертове кільце перебуває у вільному стані через меншу силу тертя або її відсутність, обертова лопать гребкового механізму припиняє обертатися.

На коробчастому корпусі розташований механізм обмеження падіння обертової лопаті, механізм обмеження падіння обертової лопаті містить опорну лапу, установний вал, обмежувальний блок; установний вал і обмежувальний блок розташовані на коробчастому корпусі, опорна лапа шарнірно з'єднана з установним валом, обмежувальний блок обмежує обертання опорної лапи, опорна лапа перебуває у відповідному робочому стані, і коли обертова лопать обертового гребкового механізму повертається для згрібання, обертова лопать гребкового механізму підтримує опорну лапу під певним кутом і плавно повертається для згрібання за допомогою опорної лапи, й коли обертова лопать гребкового механізму переміщається назад, опорна лапа підтримує обертову лопать гребкового механізму під дією обмежувального блоку для втримання обертової лопаті гребкового механізму у відповідному стані зупинки.

Кривошипний механізм містить кулачок прямого валу або колінчатий вал, на кулачку прямого валу або колінчатому валу розташований силовий елемент розбризкування мастила, у коробчастому корпусі розташований механізм розбризкування мастила, механізм розбризкування мастила містить вал для розбризкування мастила, пристрій для розбризкування мастила, силовий елемент розбризкування мастила приводить в дію вал для розбризкування мастила, вал для розбризкування мастила приводить пристрій для розбризкування мастила в обертання для розбризкування мастила, вал для розбризкування мастила розташований у верхній частині напрямного стрижня в нижній частині коробчастого корпусу й перебуває близько з положенням напрямного стрижня в нижній частині коробчастого корпусу, щоб зменшити довжину пристрою для розбризкування мастила й збільшити кількість розбризкування мастила, і силовий елемент розбризкування мастила включає силовий елемент розбризкування мастила з передатним ланцюгом і зірочкою, або силовий елемент розбризкування мастила зі шківом приводного паса, або силовий елемент розбризкування мастила з рейковою передачею, або цівковий силовий елемент розбризкування мастила, або силовий елемент розбризкування мастила с канатом і намотувачем каната, або зубчастий силовий елемент розбризкування мастила, або силовий елемент розбризкування мастила з висячими зубами.

На кулачку прямого валу або колінчатому валу розташований силовий елемент розбризкування мастила та згрібання, силовий елемент розбризкування мастила та згрібання приводить в дію передатний компонент гребкового механізму, вал для розбризкування мастила, передатний компонент гребкового механізму та вал для розбризкування мастила виконані окремо, але з'єднані, або виконані як одне ціле, силовий елемент розбризкування мастила та

згрібання приводить обертовий елемент гребкового механізму в обертання, вал для розбризкування мастила приводить пристрій для розбризкування мастила в обертання для розбризкування мастила, і силовий елемент розбризкування мастила та згрібання включає силовий елемент розбризкування мастила та згрібання з передатним ланцюгом і зірочкою, або силовий елемент розбризкування мастила та згрібання зі шківом приводного паса, або силовий елемент розбризкування мастила та згрібання з рейковою передачею, або цівковий силовий елемент розбризкування мастила та згрібання, або силовий елемент розбризкування мастила та згрібання з канатом і намотувачем каната, або зубчастий силовий елемент розбризкування мастила та згрібання, або силовий елемент розбризкування мастила та згрібання з висячими зубами.

Обертовий елемент гребкового механізму містить наскрізний вал гребкового механізму, наскрізний вал гребкового механізму розташований у нижній частині напрямного стрижня в нижній частині коробчастого корпусу для скорочення зони обертання обертової лопаті гребкового механізму на поверхні коробчастого корпусу й на поверхні ударної головки й збільшення зони простору згрібання, і вал для розбризкування мастила розташований у верхній частині напрямного стрижня в нижній частині коробчастого корпусу й перебуває близько до напрямного стрижня в нижній частині коробчастого корпусу, щоб зменшити довжину пристрою для розбризкування мастила й збільшити кількість розбризкування мастила.

На коробчастому корпусі розташована ущільнювальна конструкція, ущільнювальна конструкція містить установне місце для плаваючої втулки, ущільнювальну плаваючу втулку, внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки, зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки, запірний елемент ущільнювальної втулки, установне місце для плаваючої втулки та коробчастий корпус виконані окремо, але з'єднані, або виконані як одне ціле, внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки розташований на внутрішній стороні ущільнювальної плаваючої втулки, зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки розташований на зовнішній стороні ущільнювальної плаваючої втулки, зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки й ущільнювальна плаваюча втулка виконані окремо, але з'єднані, або об'єднані, ущільнювальна плаваюча втулка розташована в установному місці для плаваючої втулки, установне місце для плаваючої втулки містить гніздо з отвором для запірної втулки ущільнювальної втулки, запірний елемент ущільнювальної втулки являє собою пружинну засувку, або пружний штифт, або стопорний штифт, або конічний штифт, або штифт, що розширюється, або упорне кільце, або упорну втулку, запірний елемент ущільнювальної втулки розташований у гнізді з отвором для запірної втулки ущільнювальної втулки, запірний елемент ущільнювальної втулки запобігає випаданню ущільнювальної плаваючої втулки із внутрішньої частини установного місця для плаваючої втулки, елемент спрямування удару проходить через внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки для зворотно-поступального руху, запірний елемент ущільнювальної втулки запобігає виведенню елементом спрямування удару ущільнювальної плаваючої втулки з установного місця для плаваючої втулки при здійсненні зворотно-поступального руху, протидіюча сила й/або поперечна сила, створювана й/або створювані ударною головкою, розташованою на кінцевій частині елемента спрямування удару, прикладається до елемента спрямування удару, елемент спрямування удару розгойдується, і ущільнювальна плаваюча втулка ущільнюється в установному місці для плаваючої втулки плаваючим чином, щоб запобігти ушкодженню елементом спрямування удару внутрішнього ущільнювального елемента розпірної втулки, зовнішнього ущільнювального елемента розпірної втулки й/або ущільнювальної плаваючої втулки.

Установне місце для плаваючої втулки містить зовнішній отвір установного місця для плаваючої втулки, упорний буртик плаваючої втулки, зовнішній отвір установного місця для плаваючої втулки виконаний в зовнішній бічній стороні коробчастого корпусу, упорний буртик плаваючої втулки розташований на внутрішній бічній стороні коробчастого корпусу, гніздо з отвором для запірної втулки ущільнювальної втулки виконане в зовнішньому отворі установного місця для плаваючої втулки, ущільнювальна плаваюча втулка затискає зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки між зовнішньою стороною ущільнювальної плаваючої втулки й установним місцем для плаваючої втулки, внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки розташований між упорним буртиком плаваючої втулки, ущільнювальною плаваючою втулкою, елементом спрямування удару; коли на елемент спрямування удару впливає сила поперечного удару, зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки деформується для приведення ущільнювальної плаваючої втулки для розгойдування в установному місці для плаваючої втулки для поглинання сили поперечного удару, і внутрішній

ущільнювальний елемент розпірної втулки розташований навколо елемента спрямування удару для запобігання проникненню у коробчастий корпус рідини, матеріалів або пилу.

Ущільнювальна плаваюча втулка включає ліву ущільнювальну розпірну втулку, праву ущільнювальну розпірну втулку, фіксуючий елемент розпірної втулки, внутрішній
 5 ущільнювальний елемент розпірної втулки включає лівий внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки, правий внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки, зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки включає лівий зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки, правий зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки, лівий зовнішній
 10 ущільнювальний елемент розпірної втулки розташований на зовнішній стороні лівої ущільнювальної розпірної втулки, правий зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки розташований на зовнішній стороні правої ущільнювальної розпірної втулки, лівий внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки розташований на внутрішній стороні лівої ущільнювальної розпірної втулки, правий внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки
 15 елемент розпірної втулки скріплює ліву ущільнювальну розпірну втулку та праву ущільнювальну розпірну втулку в роздільну, але об'єднану ущільнювальну плаваючу втулку; роздільна, але об'єднана ущільнювальна плаваюча втулка розташована в установному місці для плаваючої втулки, і лівий внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки та правий внутрішній
 20 ущільнювальний елемент розпірної втулки, що діють разом з лівим зовнішнім ущільнювальним елементом розпірної втулки та правим зовнішнім ущільнювальним елементом розпірної втулки, коректують положення ущільнювальної плаваючої втулки та збільшують ущільнювальну силу.

Ущільнювальна плаваюча втулка містить піднімальну скобу, паз для розбирання або вузол затискного гвинта, піднімальна скоба, паз для розбирання або вузол затискного гвинта розташовані в ущільнювальній плаваючій втулці, ущільнювальна плаваюча втулка виконана з
 25 можливістю витягання з установного місця для плаваючої втулки за допомогою піднімальної скоби, паза для розбирання або вузла затискного гвинта; вузол затискного гвинта містить отвір для затискного гвинта, стрижень затискного гвинта для плаваючої втулки, якщо внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки та зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки ушкоджені й потребують заміни, запірний елемент ущільнювальної втулки витягають з
 30 установного місця для плаваючої втулки, стрижень затискного гвинта для плаваючої втулки розташовують в отворі для затискного гвинта, стрижень затискного гвинта для плаваючої втулки повертають для витягання ущільнювальної плаваючої втулки з установного місця для плаваючої втулки, внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки встановлений у внутрішньому кільці ущільнювальної плаваючої втулки, зовнішній ущільнювальний елемент
 35 розпірної втулки встановлений у зовнішньому кільці ущільнювальної плаваючої втулки, ущільнювальна плаваюча втулка втиснена в установне місце для плаваючої втулки, внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки й/або зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки можна замінити без розбирання ударної головки, елемента спрямування удару, і стрижень затискного гвинта для плаваючої втулки й фіксуючий елемент розпірної втулки
 40 розташовані окремо або об'єднані.

Стрижень затискного гвинта для плаваючої втулки та фіксуючий елемент розпірної втулки розташовані окремо або об'єднані, якщо внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки та зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки ушкоджені й потребують заміни, запірний елемент ущільнювальної втулки витягають з установного місця для плаваючої втулки,
 45 ущільнювальну плаваючу втулку витягають з установного місця для плаваючої втулки за допомогою стрижня затискного гвинта для плаваючої втулки, отвору для затискного гвинта, ліва ущільнювальна розпірна втулка відділена від правої ущільнювальної розпірної втулки, лівий внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки встановлений у внутрішнє кільце лівої ущільнювальної розпірної втулки, лівий зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки встановлений у зовнішнє кільце лівої ущільнювальної розпірної втулки, правий внутрішній
 50 ущільнювальний елемент розпірної втулки встановлений у внутрішнє кільце правої ущільнювальної розпірної втулки, правий зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки встановлений у зовнішнє кільце правої ущільнювальної розпірної втулки, а фіксуючий елемент розпірної втулки скріплює ліву ущільнювальну розпірну втулку та праву ущільнювальну розпірну
 55 втулку.

Зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки включає зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки з отвором і/або внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки включає внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки з отвором, внутрішній
 60 ущільнювальний елемент розпірної втулки з отвором включає пилонепроникний ущільнювальний елемент з отвором і/або ущільнювальний елемент з отвором, що запобігає

витіканню, , якщо внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки та зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки ушкоджені та потребують заміни, ушкоджений внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки, ушкоджений зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки, замінюють зовнішнім ущільнювальним елементом розпірної втулки з отвором, внутрішнім ущільнювальним елементом розпірної втулки з отвором, і кінці отвору зовнішнього ущільнювального елемента розпірної втулки з отвором та внутрішнього ущільнювального елемента розпірної втулки з отвором з'єднують або сплавляють, або склеюють.

Фіксуючий елемент розпірної втулки включає гвинт або установний штифт, або пружинну засувку, або пружний штифт, або стопорний штифт, або упорну втулку, або штифт, що розширюється, , внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки включає пилонепроникний ущільнювальний елемент і/або ущільнювальний елемент, що запобігає витіканню, , пилонепроникний ущільнювальний елемент розташований у місці, близькому до ударної головки на ущільнювальній плаваючій втулці, ущільнювальний елемент, що запобігає витіканню, розташований у місці, близькому до сполучної деталі напрямних стрижнів на ущільнювальній плаваючій втулці, і зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки включає зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки круглого перетину, або каркасний зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки, або багатокутний зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки.

Пилонепроникний ущільнювальний елемент містить О-подібне кільце та політетрафторетиленовий пилонепроникний кільцевий композитний елемент або пилонепроникне кільце із крайкою. Ущільнювальний елемент, що запобігає витіканню, містить О-подібне кільце та політетрафторетиленовий пилонепроникний кільцевий композитний елемент, або О-подібне кільце, або каркасне ущільнювальне кільце.

Ущільнювальна конструкція додатково містить захисне упорне кільце плаваючої втулки, захисне упорне кільце плаваючої втулки розташоване на зовнішній стороні ущільнювальної плаваючої втулки, запірний елемент ущільнювальної втулки розташований на зовнішній стороні захисного упорного кільця плаваючої втулки або розташований на захисному упорному кільці плаваючої втулки, і зовнішня бічна сторона захисного упорного кільця плаваючої втулки являє собою вигнуту поверхню, або циліндричну поверхню, або плоску поверхню.

Пружинна засувка включає пружинне кільце для отвору або пружинну засувку із зовнішньою вигнутою поверхнею, канавка для пружинного кільця для отвору виконана в установному місці для плаваючої втулки, пружинне кільце для отвору розташоване в канавці для пружинного кільця для отвору, або канавка для пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею установного місця для плаваючої втулки виконана в установному місці для плаваючої втулки, деформаційна канавка для пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею, яка відповідає канавці для пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею установного місця для плаваючої втулки, виконана в захисному упорному кільці плаваючої втулки, пружинна засувка із зовнішньою вигнутою поверхнею розташована на деформаційній канавці для пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею, ущільнювальна плаваюча втулка втиснена в установне місце для плаваючої втулки, стінка отвору установного місця для плаваючої втулки втискає пружинну засувку із зовнішньою вигнутою поверхнею в деформаційну канавку для пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею; коли пружинна засувка із зовнішньою вигнутою поверхнею втиснена в положення канавки для пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею установного місця для плаваючої втулки, пружинна засувка із зовнішньою вигнутою поверхнею пружно розтягується назовні для затиснення в канавці для пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею установного місця для плаваючої втулки, захисне упорне кільце плаваючої втулки скріплене з установним місцем для плаваючої втулки, пружинна засувка із зовнішньою вигнутою поверхнею запобігає випаданню захисного упорного кільця плаваючої втулки з установного місця для плаваючої втулки; у процесі розбирання упорне кільце піднімається та витягається під дією сили, яка більше, ніж деформація пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею, захисне упорне кільце плаваючої втулки виходить назовні з установного місця для плаваючої втулки для вдавнення пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею в деформаційну канавку для пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею, висота вигнутої поверхні канавки для пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею менше, ніж радіус зовнішньої вигнутої поверхні пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею, а радіус вигнутої поверхні канавки для пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею більше або дорівнює радіусу зовнішньої вигнутої поверхні пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею.

Даний винахід забезпечує наступні позитивні результати:

1. У даному винаході силовий привід приводить в дію напрямний стрижень А та напрямний стрижень В сполучною деталлю напрямних стрижнів в коробчастому корпусі для приведення в дію ударної головки для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом, і в порівнянні з відомим технічним рішенням, у якому силовий ударний елемент виходить з коробчастого корпусу для з'єднання з посадковим місцем для ударних зубів для приведення в дію ударної головки в передній частині для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом, відстань між коробчастим корпусом й ударною головкою зменшена, захисна пластина, розташована між коробчастим корпусом та ударною головкою, укорочена, вага захисної пластини зменшена, жорсткість захисної пластини підвищена, вібрація захисної пластини зменшена, безпосереднє з'єднання силового ударного елемента й ударної головки виключене, усунуті різні проблеми, наприклад, зазор, утворений між сегментом зі зворотно-поступальним рухом, що виходить із коробчастого корпусу силового ударного елемента, і коробчастим корпусом, важко ущільнити, складна конструкція, велика кількість уразливих деталей і частин, захисна кришка, яка повинна розташовуватися на сегменті зі зворотно-поступальним рухом, що виходить із коробчастого корпусу силового ударного елемента, виключена, виключене забруднення пилом, брудною водою, матеріалами компонентів у коробчастому корпусі через зазор між силовим приводним елементом та коробчастим корпусом, завдяки чому у коробчастому корпусі забезпечуються кращі змазування та захист компонентів; відома конструкція, у якій силовий ударний елемент виходить з коробчастого корпусу для приведення в дію посадкового місця для ударних зубів у передній частині, змінена; посадкове місце для ударних зубів у передній частині приводить у дію напрямний стрижень А та напрямний стрижень В, а напрямний стрижень А та напрямний стрижень В приводять у дію ударну головку в задній частині для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом; виключене ушкодження посадкового місця для ударних зубів у передній частині та сполучних і кріпильних компонентів посадкового місця для ударних зубів у передній частині з напрямним стрижнем А, напрямним стрижнем В, силовим ударним елементом; конструкція простіше, складна сполучна конструкція посадкового місця для ударних зубів і силового ударного елемента виключена, виробничі витрати та витрати на технічне обслуговування зменшені, і сполучна деталь напрямних стрижнів з'єднана з напрямним стрижнем А та напрямним стрижнем В у коробчастому корпусі й з'єднана із силовим ударним елементом у коробчастому корпусі для кращого змазування та захисту силового приводу й продовження терміну служби силового приводу.

2. Механізм ударного елемента для запобігання ушкодження розташований між силовим ударним елементом і сполучною деталлю напрямних стрижнів; оскільки сполучна деталь напрямних стрижнів з'єднана із силовим ударним елементом у коробчастому корпусі, механізм ударного елемента для запобігання ушкодження, який раніше виходив з коробчастого корпусу, розташований у коробчастому корпусі; усі компоненти конструкції типу дугоподібного захоплюючого вирізу, або головки обертового з'єднання, або щілинної конструкції з кулею опуклості механізму ударного елемента для запобігання ушкодження розташовані в коробчастому корпусі для забезпечення повноцінного змазування та охолодження механізмом розбризкування мастила; сила реакції від ударної дії та поперечна сила впливають спочатку на елемент спрямування удару, потім впливають на сполучну деталь напрямних стрижнів й, нарешті, впливають на силовий приводний елемент, що зменшує безпосереднє ушкодження силового приводного елемента, створюване силою реакції від ударної дії, і забезпечує повне змащення та захист силового приводного елемента.

3. Зношувана напрямна гільза розташована на напрямному центральному стрижні, що проходить у положення коробчастого корпусу, і/або зношувана напрямна гільза розташована між напрямним центральним стрижнем і напрямним тілом; деталь, що вимагає особливої обробки при припасуванні сегмента елемента спрямування удару й напрямного тіла кочення, розташована окремо як зношувана напрямна гільза і структура, що вимагає зносостійкості ударної рами, утвореної напрямним елементом А, напрямним елементом В і сполучною деталлю напрямних стрижнів, оброблена з утворенням окремої конструкції, завдяки чому ударну раму можна просто обробити та виготовити, різні операції оздоблювальної механічної обробки й особливі обробки можуть окремо виконуватися на зношуваній напрямній гільзі, експлуатаційні характеристики та строк служби сегмента, що вимагає зносостійкості елемента спрямування удару, значно поліпшені, ушкодження напрямного тіла кочення зменшується, і опір тертя зменшується.

4. Зношувана напрямна гільза установлена за допомогою буртика, упорного кільця, упорної втулки, штифта, різьби, пружинної засувки або конусної поверхні або установлена за допомогою напрямного центрального стрижня за допомогою посадки з натягом, а зсув зношуваної

напрямної гільзи ефективно запобігають за допомогою затягування та фіксації напрямного гвинта, напрямної гайки.

5 5. Упорний буртик зношуваної гільзи зношуваної напрямної гільзи типу упорного буртика розташований у кінцевій частині напрямного центрального стрижня для запобігання взаємного переміщення напрямного центрального стрижня відносно зношуваної напрямної гільзи, що сприяє кріпленню напрямного центрального стрижня, зношуваної напрямної гільзи та посадкового місця для ударних зубів за допомогою напрямного гвинта та напрямної гайки, і напрямна гайка розташована на упорному буртику зношуваної гільзи, який відповідає напрямному гвинту, щоб запобігти випаданню зношуваної напрямної гільзи з напрямного центрального стрижня.

10 6. Напрямний стрижень В та зношувана напрямна гільза В точно посаджені в установний отвір В для напрямного стрижня, напрямний стрижень А та зношувана напрямна гільза А точно посаджені в установний отвір А для напрямного стрижня для збільшення коригувальної сили напрямного стрижня А та напрямного стрижня В на посадковому місці для ударних зубів і закріплення зношуваної напрямної гільзи.

15 7. Один кінець напрямного гвинта розташований на передньому посадковому місці для ударних зубів, інший кінець напрямного гвинта розташований на задньому посадковому місці для ударних зубів, або розташований на сполучній деталі напрямних стрижнів, або розташований на елементі спрямування удару після проходження через пробиті отвори для напрямного гвинта, або якщо напрямний гвинт і елемент спрямування удару об'єднані, один кінець напрямного гвинта розташований на передньому посадковому місці для ударних зубів, інший кінець напрямного гвинта розташований на задньому посадковому місці для ударних зубів або розташований на сполучній деталі напрямних стрижнів, напрямна гайка та напрямний гвинт підігнані один до одного на великій відстані та з великою силою для натягу та закріплення елемента спрямування удару, сполучної деталі напрямних стрижнів, ударної головки, щоб ефективно запобігати випаданню ударної головки, і кріпильна деталь ударної головки закріплює напрямний гвинт і напрямну гайку шляхом використання гідравлічного подовжувача для значного збільшення зусилля затягування напрямної гайки й напрямного гвинта.

20 8. На зовнішній стороні гайки посадкового місця для ударних зубів розташована захисна кришка, призначена для ефективного запобігання забруднення або ушкодження гайки. Напрямна гайка підігнана до напрямного гвинта для прикріплення ударної рами для запобігання нецільного з'єднання ударної рами, підвищення стійкості ударної рами до розтягувальної сили та підвищення стійкості ударної рами до поперечної сили, і буртик гвинта розташований на одному кінці напрямного гвинта для зменшення числа використовуваних напрямних гайок та зниження високої ймовірності ослаблення напрямних гайок в результаті припасування напрямного гвинта та напрямних гайок.

30 9. Пружинна засувка або пружний штифт, або стопорний штифт, або штифт, що розширюється, або конічний штифт, або сталевий дріт запобігає випаданню захисної кришки напрямної гайки з посадкового місця для ударних зубів, завдяки чому захисна кришка напрямної гайки ефективно захищає напрямну гайку протягом тривалого часу для продовження терміну служби напрямного гвинта та напрямної гайки.

40 10. Захисна кришка розташована на зовнішній стороні гайки посадкового місця для ударних зубів, і для ефективного захисту гайки від забруднення або ушкодження між захисною кришкою та посадковим місцем для ударних зубів розташований ущільнювальний елемент.

45 11. Сполучна деталь напрямних стрижнів виконана як одне ціле з напрямним стрижнем А та напрямним стрижнем В, завдяки чому забезпечується висока міцність конструкції ударної рами, гарантується точність положення напрямного стрижня А та напрямного стрижня В для забезпечення легкості складання, та напрямний стрижень А й напрямний стрижень В коректують один одного.

50 12. Один кінець напрямного стрижня А розташований в установному отворі А для напрямного стрижня, один кінець напрямного стрижня В розташований в установному отворі В для напрямного стрижня, напрямний стрижень А підігнаний до установного отвору А для напрямного стрижня й/або напрямний стрижень В підігнаний до установного отвору В для напрямного стрижня для збільшення коригувальної сили напрямного стрижня А та напрямного стрижня В на посадковому місці для ударних зубів.

55 13. Підшипник сегмента приводного валу концентричний із приводним валом; неконцентрична здвоєна упорна втулка розташована між підшипником сегмента приводного валу та підшипником кулачкового сегмента; неконцентрична здвоєна упорна втулка запобігає зсуву підшипника сегмента приводного валу та підшипника кулачкового сегмента; сполучний стрижень опирається на підшипник кулачкового сегмента; підшипник сегмента приводного валу

сприяє обертанню кулачка прямого валу; кулачок прямого валу приводить в дію сполучний стрижень для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом, і підшипник кулачкового сегмента має монолітну конструкцію, що підвищує конструкційну міцність основних і допоміжних компонентів кривошипного механізму з кулачком прямого валу, підвищує ударостійкість кривошипного механізму з кулачком прямого валу, робить кривошипний механізм із кулачком прямого валу більш підходящим для ділянок застосування з високими ударними навантаженнями та важкими умовами й радикально змінює нинішню ситуацію, у якій гірничу машину ударної дії зі зворотно-поступальним рухом неможливо просувати та використовувати через нетривалий термін служби силового приводного механізму.

14. Зовнішній діаметр упорного кільця підшипника сегмента приводного валу менше внутрішнього діаметра зовнішнього опорного кільця підшипника сегмента приводного валу, і зовнішній діаметр упорного кільця підшипника кулачкового сегмента менше внутрішнього діаметра зовнішнього опорного кільця підшипника кулачкового сегмента, завдяки чому неконцентрична здвоєна упорна втулка гарантовано запобігає зсуву підшипника сегмента приводного валу та підшипника кулачкового сегмента відносно кулачка прямого валу без перешкод обертанню обертових тіл підшипника сегмента приводного валу й підшипника кулачкового сегмента, тобто упорні кільця відповідно розташовані на відомих підшипнику сегмента приводного валу й підшипнику кулачкового сегмента в неконцентричній здвоєній упорній втулці, завдяки чому підвищується міцність конструкції, забезпечується високий ступінь використання простору, знижується число вразливих деталей і частин, і продовжується термін служби.

15. Елемент для запобігання обертання упорної втулки та неконцентрична здвоєна упорна втулка об'єднані, елемент для запобігання обертання упорної втулки та сегмент приводного валу об'єднані, і кілька компонентів об'єднані в один компонент, завдяки чому підвищується міцність конструкції, продовжується термін служби, і забезпечується можливість швидкої заміни та технічного обслуговування.

16. Напрямний стрижень А, напрямний стрижень В та сполучна деталь напрямних стрижнів об'єднані в Н-подібну ударну раму або М-подібну ударну раму, або U-подібну ударну раму, або Н-М-подібну комбіновану ударну раму, та напрямна гайка А й напрямний гвинт А, що діють разом з напрямною гайкою В та напрямним гвинтом В, скріплюють Н-подібну ударну раму або М-подібну ударну раму, або U-подібну ударну раму, або Н-М-подібну комбіновану ударну раму з посадковим місцем для ударних зубів з утворенням об'єднаної конструкції, завдяки чому підвищуються міцність конструкції ударної рами до частини зі зворотно-поступальним рухом для ударної дії при здійсненні гірничих робіт, несуча здатність і опір ударної рами руйнуванню від сили реакції від ударної дії та поперечної сили.

17. Передатний компонент гребкового механізму розташований у коробчастому корпусі або на зовнішній стороні коробчастого корпусу; опорний елемент лопаті гребкового механізму та коробчастий корпус виконані окремо, але з'єднані, або виконані як одне ціле; опорний елемент лопаті гребкового механізму забезпечує опору для обертового елемента гребкового механізму; обертовий елемент гребкового механізму приводить обертову лопать гребкового механізму в обертання, і з опорою на коробчастий корпус гребковий кінець обертової лопаті гребкового механізму повертається відносно коробчастого корпусу, доходячи до ґрунту для згрібання; змінена конструктивна властивість, що полягає в тому, що відома гірнична машина ударної дії зі зворотно-поступальним рухом може лише здійснювати ударну дію зі зворотно-поступальним рухом для вирубки й не може згрібати завалені матеріали в транспортну систему для транспортування; гребковий механізм на коробчастому корпусі вчасно згрібає матеріали, які були вирубані в ході попередньої операції ударної дії та блокують наступну операцію ударної вирубки, у транспортну систему гірничої машини ударної дії зі зворотно-поступальним рухом, щоб усунути той недолік, який полягає у відсутності можливості вивантаження матеріалів за допомогою ударної головки зі зворотно-поступальним рухом гірничої машини ударної дії зі зворотно-поступальним рухом; крім того, кількість матеріалу, що згрібається, є великою, подача - рівномірна, займаний простір - невеликий, і застосування є гнучким та надійним.

18. Коли обертова лопать гребкового механізму повинна обертатися для згрібання, муфта приводить в дію обертовий елемент гребкового механізму для приведення обертової лопаті гребкового механізму в обертання, і коли ударна головка зі зворотно-поступальним рухом здійснює ударну дію зі зворотно-поступальним рухом для вирубки, муфта зупиняє обертання лопаті гребкового механізму, щоб запобігти блокуванню обертовою лопаттю гребкового механізму ударної вирубки, яку здійснює ударна головка зі зворотно-поступальним рухом, і джерело живлення гребкового механізму та джерело ударної потужності виконані як одне ціле, тим самим значно заощаджуючи простір, який займають декілька джерел живлення, спрощуючи

конструкцію гірничої машини ударної дії зі зворотно-поступальним рухом та підвищуючи коефіцієнт використання джерела живлення.

19. Внутрішнє обертове кільце однобічної обгінної муфти без кулачка й обертовий елемент гребкового механізму виконані окремо, але з'єднані, або виконані як одне ціле; зовнішнє обертове кільце й обертова лопать гребкового механізму виконані окремо, але з'єднані, або виконані як одне ціле; внутрішнє обертове кільце виконане із клиноподібною канавкою; тіло кочення розташоване в клиноподібній канавці; коли обертовий елемент гребкового механізму приводить внутрішнє обертове кільце в обертання убік дна клиноподібної канавки, тіло кочення під дією відцентрової сили переміщається убік головної частини клиноподібної канавки; у цей момент сила тертя тіла кочення із внутрішнім обертотим кільцем та зовнішнім обертотим кільцем збільшується; зовнішнє обертове кільце приводить обертову лопать гребкового механізму в обертання для згрібання; коли обертовий елемент гребкового механізму приводить внутрішнє обертове кільце в обертання убік головної частини клиноподібної канавки, тіло кочення під дією відцентрової сили переміщається убік дна клиноподібної канавки; у цей момент сила тертя тіла кочення із внутрішнім обертотим кільцем та зовнішнім обертотим кільцем зменшується або зникає; через меншу силу тертя або її відсутність зовнішнє обертове кільце перебуває у вільному стані; обертова лопать гребкового механізму припиняє обертатися, внаслідок чого конструкція проста, а робота надійна.

20. Установний вал та обмежувальний блок механізму обмеження падіння обертової лопаті розташовані на коробчастому корпусі; опорна лапа шарнірно з'єднана з установним валом; обмежувальний блок обмежує обертання опорної лапи; опорна лапа перебуває у відповідному робочому стані; коли обертова лопать гребкового механізму повертається для згрібання, обертова лопать гребкового механізму підтримує опорну лапу під певним кутом і плавно повертається для згрібання за допомогою опорної лапи; коли обертова лопать гребкового механізму переміщається назад, опорна лапа підтримує обертову лопать гребкового механізму під дією обмежувального блоку для втримання обертової лопаті гребкового механізму у відповідному стані зупинки, а обмежувальний блок запобігає падінню опорної лапи та запобігає розгойдуванню опорної лапи з вихідної зони опорної лапи.

21. Силовий елемент розбризкування мастила розташований на кулачку прямого валу або колінчатому валу; механізм розбризкування мастила розташований у коробчастому корпусі; силовий елемент розбризкування мастила приводить в дію вал для розбризкування мастила; вал для розбризкування мастила приводить пристрій для розбризкування мастила в обертання для розбризкування мастила; вал для розбризкування мастила розташований у верхній частині напрямного стрижня в нижній частині коробчастого корпусу та перебуває близько до положення напрямного стрижня в нижній частині коробчастого корпусу, щоб зменшити довжину пристрою для розбризкування мастила та збільшити кількість розбризкування мастила; кількість розбризкування мастила механізму розбризкування мастила є великою та достатньою для розбризкування мастила на сполучну деталь напрямних стрижнів, силовий приводний елемент, напрямне тіло кочення, механізм ударного елемента для запобігання ушкодження, підшипник кулачкового сегмента, підшипник сегмента приводного валу, елемент спрямування удару, ущільнювальну плаваючу втулку, у коробчастому корпусі для їхнього змазування та охолодження.

22. Силовий елемент розбризкування мастила та згрібання розташований на кулачку прямого валу або колінчатому валу; силовий елемент розбризкування мастила та згрібання приводить в дію передатний компонент гребкового механізму та вал для розбризкування мастила; силовий елемент розбризкування мастила та згрібання приводить обертовий елемент гребкового механізму в обертання, і вал для розбризкування мастила приводить пристрій для розбризкування мастила в обертання для розбризкування мастила, і в цій конструкції одне джерело живлення використовується як джерело живлення механізму розбризкування мастила, джерело живлення для ударної вирубки зі зворотно-поступальним рухом і джерело живлення гребкового механізму, тим самим значно зменшуючи число джерел живлення, зменшуючи простір, який займають джерела живлення, підвищуючи коефіцієнт використання одного джерела живлення, знижуючи вартість устаткування, спрощуючи систему експлуатації та керування і забезпечуючи просту й зручну роботу.

23. Наскрізний вал гребкового механізму розташований у нижній частині напрямного стрижня в нижній частині коробчастого корпусу для скорочення зони обертання обертової лопаті гребкового механізму на поверхні коробчастого корпусу та на поверхні ударної головки й збільшення зони простору згрібання, і вал для розбризкування мастила розташований у верхній частині напрямного стрижня в нижній частині коробчастого корпусу та перебуває близько до напрямного стрижня в нижній частині коробчастого корпусу, щоб зменшити довжину пристрою

для розбризкування мастила та збільшити кількість розбризкування мастила; простір у коробчастому корпусі повністю використовується; сполучна деталь напрямних стрижнів, силовий приводний елемент, напрямне тіло кочення, механізм ударного елемента для запобігання ушкодження, підшипник кулачкового сегмента, підшипник сегмента приводного валу, елемент спрямування удару, ущільнювальна плаваюча втулка, вал для розбризкування мастила, пристрій для розбризкування мастила, наскрізний вал гребкового механізму, об'єднані й розташовані в одному коробчастому корпусі, тому конструкція компактна, компоненти взаємодіють один з одним, компоненти розташовані компактно та креативно, і компоненти спільно змазуються та охолоджуються.

24. Внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки розташований на внутрішній стороні ущільнювальної плаваючої втулки; зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки розташований на зовнішній стороні ущільнювальної плаваючої втулки; ущільнювальна плаваюча втулка розташована в установному місці для плаваючої втулки; запірний елемент ущільнювальної втулки розташований у гнізді з отвором для запірного елемента ущільнювальної втулки; елемент спрямування удару проходить через внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки для здійснення зворотно-поступального руху; запірний елемент ущільнювальної втулки запобігає виведенню елементом спрямування удару ущільнювальної плаваючої втулки з установного місця для плаваючої втулки при здійсненні зворотно-поступального руху; протидіюча сила й/або поперечна сила, створювана й/або створювані ударною головкою, розташованою на кінцевій частині елемента спрямування удару, прикладається й/або прикладаються до елемента спрямування удару, елемент спрямування удару розгойдується, і ущільнювальна плаваюча втулка ущільнюється в установному місці для плаваючої втулки плаваючим чином, щоб запобігти ушкодженню елементом спрямування удару внутрішнього ущільнювального елемента розпірної втулки, зовнішнього ущільнювального елемента розпірної втулки й/або ущільнювальної плаваючої втулки під дією поперечної сили, і ущільнювальна плаваюча втулка придатна для жорстких умов експлуатації з великою кількістю водяних бризів, пилу, і підвищує ущільнюючі властивості коробчастого корпусу, ушкодженого під дією значної поперечної сили гірничої машини ударної дії зі зворотно-поступальним рухом.

25. Ущільнювальна плаваюча втулка затискає зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки між зовнішньою стороною ущільнювальної плаваючої втулки та установним місцем для плаваючої втулки; внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки розташований між упорним буртиком плаваючої втулки, ущільнювальною плаваючою втулкою та елементом спрямування удару; коли на елемент спрямування удару впливає сила поперечного удару, зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки деформується для приведення в дію ущільнювальної плаваючої втулки для розгойдування в установному місці для плаваючої втулки для поглинання сили поперечного удару, а внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки розташований навколо елемента спрямування удару для запобігання проникнення рідини, матеріалів або пилу в коробчастий корпус, завдяки чому термін служби ущільнювального елемента значно продовжується і ймовірність заміни ущільнювального елемента значно знижується.

26. Фіксуючий елемент розпірної втулки скріплює ліву ущільнювальну розпірну втулку та праву ущільнювальну розпірну втулку в роздільну, але об'єднану ущільнювальну розпірну втулку; роздільна, але об'єднана ущільнювальна плаваюча втулка розташована в установному місці для плаваючої втулки, і лівий внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки та правий внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки, що діють разом з лівим зовнішнім ущільнювальним елементом розпірної втулки та правим зовнішнім ущільнювальним елементом розпірної втулки, коректують положення ущільнювальної плаваючої втулки в декількох точках та збільшують ущільнюючу силу.

27. Ущільнювальна плаваюча втулка виконана з можливістю витягання з установного місця для плаваючої втулки за допомогою піднімальної скоби, паза для розбирання або вузла затискного гвинта; якщо внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки та зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки ушкоджені та потребують заміни, стрижень затискного гвинта для плаваючої втулки повертають для витягання ущільнювальної плаваючої втулки з установного місця для плаваючої втулки; внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки встановлений у внутрішньому кільці ущільнювальної плаваючої втулки; зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки встановлений у зовнішньому кільці ущільнювальної плаваючої втулки; ущільнювальна плаваюча втулка втиснена в установне місце для плаваючої втулки; внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки й/або зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки заміняють без розбирання ударної головки або елемента спрямування удару, завдяки чому трудомісткість розбирання ударної головки

масою кілька сотень кілограм при заміні ущільнювального елемента суттєво знижується, і ущільнювальний елемент можна просто та легко замінити з високою продуктивністю.

28. Стрижень затискного гвинта для плаваючої втулки та фіксуючий елемент розпірної втулки об'єднані, і ущільнювальна плаваюча втулка виконана з можливістю витягання з установного місця для плаваючої втулки за допомогою фіксуючого елемента розпірної втулки, завдяки чому забезпечуються простота конструкції, зручність експлуатації й економія праці, часу й матеріалу.

29. Ліва ущільнювальна розпірна втулка відділяється від правої ущільнювальної розпірної втулки; лівий внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки встановлений у внутрішньому кільці лівої ущільнювальної розпірної втулки; лівий зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки встановлений у зовнішньому кільці лівої ущільнювальної розпірної втулки; правий внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки встановлений у внутрішньому кільці правої ущільнювальної розпірної втулки; правий зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки встановлений у зовнішньому кільці правої ущільнювальної розпірної втулки; стрижень затискного гвинта для плаваючої втулки та фіксуючий елемент розпірної втулки об'єднані; ліва ущільнювальна розпірна втулка та права ущільнювальна розпірна втулка скріплені в ущільнювальну плаваючу втулку, підтримувану декількома ущільнювальними елементами в декількох точках шляхом використання фіксуючого елемента розпірної втулки за допомогою одного отвору для затискного гвинта, і ущільнювальна плаваюча втулка характеризується високою стійкістю, високими плаваючими характеристиками, простою конструкцією та зручністю експлуатації і її може замінити з економією праці, часу та матеріалу.

30. Якщо внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки та зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки ушкоджені та потребують заміни, ушкоджений внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки та ушкоджений зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки заміняють зовнішнім ущільнювальним елементом розпірної втулки з отвором та внутрішнім ущільнювальним елементом розпірної втулки з отвором; ущільнювальний елемент заміняється без розбирання ударної головки або елемента спрямування удару з використанням цієї конструкції, і кінці отвору зовнішнього ущільнювального елемента розпірної втулки з отвором та внутрішнього ущільнювального елемента розпірної втулки з отвором з'єднують або сплавляють, або склеюють або обробляють іншим чином, щоб закрити кінці отвору для запобігання проникненню рідини, матеріалів або пилу, у коробчастий корпус з кінців отвору.

31. Пилонепроникний ущільнювальний елемент розташований у положенні, близькому до ударної головки ущільнювальної плаваючої втулки; ущільнювальний елемент, що запобігає витіканню, розташований у положенні, близькому до сполучної деталі напрямних стрижнів ущільнювальної плаваючої втулки, і пилонепроникний ущільнювальний елемент та ущільнювальний елемент, що запобігає витіканню, розташовані на одній ущільнювальній плаваючій втулці для зменшення ймовірності проникнення матеріалів, рідини, пилу, у коробчастий корпус та для запобігання витоку назовні мастильної рідини з коробчастого корпусу.

32. Захисне упорне кільце плаваючої втулки розташоване на зовнішній стороні ущільнювальної плаваючої втулки; захисне упорне кільце плаваючої втулки запобігає проникненню рідини, матеріалів або пилу, у простір між зовнішньою стороною ущільнювальної плаваючої втулки та установним місцем для плаваючої втулки та запобігає випаданню стрижня напрямного гвинта з ущільнювальної плаваючої втулки, а зовнішня бічна сторона захисного упорного кільця плаваючої втулки являє собою вигнуту поверхню, щоб зменшити контакт захисного упорного кільця плаваючої втулки з установним місцем для плаваючої втулки та запобігти перешкоді з боку захисного упорного кільця плаваючої втулки плавучості ущільнювальної плаваючої втулки.

33. Пружинне кільце для отвору розташоване в канавці для пружинного кільця для отвору, або коли пружинна засувка із зовнішньою вигнутою поверхнею втиснена в положення канавки пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею установного місця для плаваючої втулки, пружинна засувка із зовнішньою вигнутою поверхнею пружно розтягується назовні, причому вона затискається в канавці пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею установного місця для плаваючої втулки; захисне упорне кільце плаваючої втулки підігнане до установного місця для плаваючої втулки; пружинна засувка із зовнішньою вигнутою поверхнею запобігає випаданню захисного упорного кільця плаваючої втулки з установного місця для плаваючої втулки; висота вигнутої поверхні канавки для пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею менше ніж радіус зовнішньої вигнутої поверхні пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею, при цьому пружинна засувка із зовнішньою вигнутою поверхнею

заблокована канавкою пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею й не може бути витягнута, і радіус вигнутої поверхні канавки пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею більше або дорівнює радіусу зовнішньої вигнутої поверхні пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею, щоб запобігти випаданню пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею, яка повинна бути затиснута в канавці пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею, або розгойдуванню в канавці пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею.

Стислий опис графічних матеріалів

Фіг. 1 являє собою схематичне креслення конструкції деталі для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини у варіанті здійснення 1;

фіг. 2 являє собою розріз фіг. 1 по лінії A-A;

фіг. 3 являє собою схематичне креслення конструкції деталі для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини у варіанті здійснення 2;

фіг. 4 являє собою розріз фіг. 3 по лінії A-A;

фіг. 5 являє собою схематичне креслення конструкції деталі для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини у варіанті здійснення 3;

фіг. 6 являє собою розріз фіг. 5 по лінії A-A;

фіг. 7 являє собою схематичне креслення конструкції деталі для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини у варіанті здійснення 4;

фіг. 8 являє собою схематичне креслення конструкції деталі для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини у варіанті здійснення 5;

фіг. 9 являє собою розріз фіг. 8 по лінії A-A;

фіг. 10 являє собою вид зверху неконцентричної здвоєної упорної втулки;

фіг. 11 являє собою розріз неконцентричної здвоєної упорної втулки;

фіг. 12 являє собою розріз ущільнювальної конструкції;

фіг. 13 являє собою схематичне креслення конструкції деталі для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини у варіанті здійснення 6;

фіг. 14 являє собою розріз ущільнювальної конструкції;

фіг. 15 являє собою схематичне креслення конструкції деталі для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини у варіанті здійснення 7;

фіг. 16 являє собою розріз ущільнювальної конструкції;

фіг. 17 являє собою схематичне креслення зовнішнього ущільнювального елемента розпірної втулки;

фіг. 18 являє собою схематичний розріз фіг. 15 по лінії A-A;

фіг. 19 являє собою розріз фіг. 18 по лінії B-B;

фіг. 20 являє собою схематичне креслення пружного штифта фіксуючого елемента розпірної втулки;

фіг. 21 являє собою розріз ущільнювальної конструкції у варіанті здійснення 8;

фіг. 22 являє собою схематичне креслення конструкції деталі для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини у варіанті здійснення 9;

фіг. 23 являє собою часткове схематичне креслення конструкції деталі для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини у варіанті здійснення 10;

фіг. 24 являє собою схематичне креслення конструкції деталі для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини у варіанті здійснення 11;

фіг. 25 являє собою фронтальне схематичне креслення конструкції деталі для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини у варіанті здійснення 12;

фіг. 26 являє собою вид зверху конструкції деталі для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини у варіанті здійснення 12;

фіг. 27 являє собою фронтальне схематичне креслення конструкції деталі для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини у варіанті здійснення 13;

фіг. 28 являє собою схематичний розріз фіг. 27 по лінії А-А;

5 фіг. 29 являє собою фронтальне схематичне креслення конструкції деталі для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини у варіанті здійснення 14;

фіг. 30 являє собою розріз деталі для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини у варіанті здійснення 14;

10 фіг. 31 являє собою фронтальний розріз деталі для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини у варіанті здійснення 15;

фіг. 32 являє собою вид зверху конструкції деталі для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини у варіанті здійснення 15;

15 фіг. 33 являє собою фронтальний розріз деталі для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини у варіанті здійснення 16;

20 фіг. 34 являє собою вид зверху конструкції деталі для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини у варіанті здійснення 16.

Позиції на фігурах: 1 - коробчастий корпус, 2 - силовий привід, 2.1 - силовий приводний елемент, 3 - напрямний пристрій, 3.1 - елемент спрямування удару, 3.1.1 - зношувана напрямна гільза 3.1.2 - напрямний центральний стрижень, 3.2 - напрямне тіло, 3.3 - напрямне тіло А, 3.4 - напрямне тіло В, 3.5 - напрямний стрижень А, 3.6 - напрямний стрижень В, 3.7 - напрямне тіло кочення, 3.8 - напрямне тіло підвіски, 3.9 - напрямний гвинт, 3.10 - напрямна гайка, 3.11 - буртик гвинта, 4 - з'єднувач напрямного елемента, 4.1 - сполучна деталь напрямних стрижнів, 5 - джерело ударної потужності, 6 - ударна головка, 6.1 - посадкове місце для ударних зубів, 6.2 - ударні зуби, 7 - захисна пластина, 8 - механізм ударного елемента для запобігання ушкодження, 9 - штифт, 10 - бочкоподібна зношувана напрямна гільза 11 - зношувана напрямна гільза типу упорного буртика, 12 - кулачок прямого валу, 13 - сполучний стрижень, 14 - підшипник, 15 - неконцентрична здвоєна упорна втулка, 16 - елемент для запобігання обертання упорної втулки, 17 - сегмент приводного валу, 18 - кулачковий сегмент, 19 - упорне кільце підшипника сегмента приводного валу, 20 - упорне кільце підшипника кулачкового сегмента, 21 - ущільнювальна конструкція, 22 - установне місце для плаваючої втулки, 23 - ущільнювальна плаваюча втулка, 24 - внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки, 25 - зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки, 26 - запірний елемент ущільнювальної втулки, 27 - напрямна гайка А, 28 - напрямна гайка В, 29 - напрямний гвинт А, 30 - напрямний гвинт В, 31 - установний отвір А для напрямного стрижня, 32 - установний отвір В для напрямного стрижня, 33 - ліва ущільнювальна розпірна втулка, 34 - права ущільнювальна розпірна втулка, 35 - фіксуючий елемент розпірної втулки, 36 - лівий внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки, 37 - правий внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки, 38 - лівий зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки, 39 - правий зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки, 40 - отвір для затискного гвинта, 41 - стрижень затискного гвинта для плаваючої втулки, 42 - отвір для напрямної гайки посадкового місця для зубів, 43 - захисна кришка напрямної гайки, 44 - сполучна деталь захисної кришки, 45 - пружний штифт, 46 - піднімальна скоба, 47 - захисне упорне кільце плаваючої втулки, 48 - пробитий отвір напрямного гвинта, 49 - гребковий механізм, 50 - опорний елемент лопаті гребкового механізму, 51 - обертова лопать гребкового механізму, 52 - обертовий елемент гребкового механізму, 53 - передатний компонент гребкового механізму, 54 - джерело живлення гребкового механізму, 55 - муфта, 56 - механізм обмеження падіння обертової лопаті, 57 - опорна лапа, 58 - установний вал, 59 - обмежувальний блок, 60 - силовий елемент розбризування мастила, 61 - вал для розбризування мастила, 62 - пристрій для розбризування мастила, 63 - силовий елемент розбризування мастила та згрібання.

Докладний опис варіантів здійснення

Нижче наведена додаткова ілюстрація цього винаходу з посиланнями на прикладні графічні матеріали.

Варіант здійснення 1

60 Як показано на фіг. 1-2, силовий елемент для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом із вбудованим сполучним стрижнем містить коробчастий корпус 1, силовий привід 2, напрямний

пристрій 3, з'єднувач 4 напрямного елемента, джерело 5 ударної потужності, ударну головку 6, причому ударна головка 6 містить посадкове місце 6.1 для ударних зубів, ударні зуби 6.2, у коробчастому корпусі 1 розташований з'єднувач 4 напрямного елемента, напрямний пристрій 3 містить елемент 3.1 спрямування удару, напрямне тіло 3.2, елемент 3.1 спрямування удару

5 містить напрямний стрижень А 3.5, напрямний стрижень В 3.6, напрямне тіло 3.2 включає напрямне тіло А 3.3, напрямне тіло В 3.4, напрямне тіло 3.2 включає напрямне тіло 3.7 кочення, напрямне тіло 3.2 опирається на коробчастий корпус 1, напрямне тіло 3.2 забезпечує опору для напрямного стрижня А 3.5 і напрямного стрижня В 3.6 для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом за допомогою тертя кочення, напрямний стрижень А 3.5 і напрямний стрижень В 3.6

10 розташовані вгорі й унизу, з'єднувач 4 напрямного елемента містить сполучну деталь 4.1 напрямних стрижнів, сполучна деталь 4.1 напрямних стрижнів з'єднана з напрямним стрижнем А 3.5 і напрямним стрижнем В 3.6 у коробчастому корпусі 1, напрямний стрижень А 3.5 і напрямний стрижень В 3.6 об'єднані зі сполучною деталлю 4.1 напрямних стрижнів, силовий привід 2 містить силовий приводний елемент 2.1, силовий приводний елемент 2.1 з'єднаний зі

15 сполучною деталлю 4.1 напрямних стрижнів в коробчастому корпусі 1, посадкове місце 6.1 для ударних зубів розташоване на зовнішній стороні коробчастого корпусу 1 та з'єднане з одним кінцем напрямного стрижня А 3.5 і одним кінцем напрямного стрижня В 3.6 напрямний стрижень А 3.5 та напрямний стрижень В 3.6, сполучна деталь 4.1 напрямних стрижнів і посадкове місце 6.1 для ударних зубів утворюють ударну раму.

20 Сполучна деталь 4.1 напрямних стрижнів являє собою V-подібну сполучну деталь 4.1 напрямних стрижнів, а може також являти собою I-подібну сполучну деталь напрямних стрижнів або М-подібну сполучну деталь напрямних стрижнів, або L-подібну сполучну деталь напрямних стрижнів, або Н-подібну сполучну деталь напрямних стрижнів, або U-подібну сполучну деталь напрямних стрижнів, або С-подібну сполучну деталь напрямних стрижнів, або поперечну Н-подібну сполучну деталь напрямних стрижнів.

25 Направне тіло 3.7 кочення являє собою тіло кочення у вигляді барабанного колеса із шийкою, зовнішня поверхня тіла кочення у вигляді барабанного колеса із шийкою відповідає зовнішнім поверхням напрямного стрижня А 3.5 і напрямного стрижня В 3.6, на тілі кочення у вигляді барабанного колеса із шийкою розташована канавка або виступ, як напрямний стрижень А 3.5, так і напрямний стрижень В 3.6 виконані з виступом або канавкою, з'єднаним або з'єднаною з канавкою або виступом, тіло кочення у вигляді барабанного колеса із шийкою включає тіло А кочення у вигляді барабанного колеса із шийкою, тіло В кочення у вигляді барабанного колеса із шийкою, тіло А кочення у вигляді барабанного колеса із шийкою підігнане до напрямного стрижня А 3.5, тіло В кочення у вигляді барабанного колеса із шийкою підігнане до напрямного стрижня В 3.6, тіло А кочення у вигляді барабанного колеса із шийкою й тіло В кочення у вигляді барабанного колеса із шийкою утворюють механізм із заднім жолобом, конструкція із заднім жолобом виконує функцію запобігання розгойдування на напрямному стрижні А 3.5 і напрямному стрижні В 3.6, одночасно виконуючи функцію опори для напрямного стрижня А 3.5 та напрямного стрижня В 3.6 з тертям кочення.

40 Коробчастий корпус 1 забезпечує опору для напрямного тіла А 3.3 і напрямного тіла В 3.4, напрямне тіло А 3.3 і/або напрямне тіло В 3.4 забезпечують опору для напрямного стрижня А 3.5 і напрямного стрижня В 3.6, ударні зуби 6.2 розташовані на посадковому місці 6.1 для ударних зубів, на посадковому місці 6.1 для ударних зубів розташована захисна пластина 7, один кінець захисної пластини 7 постійно перекритий коробчастим корпусом 1 для запобігання проникнення матеріалів, пилу й рідини в простір між посадковим місцем 6.1 для ударних зубів і

45 коробчастим корпусом 1, джерело 5 ударної потужності розташоване на зовнішній стороні коробчастого корпусу 1, джерело 5 ударної потужності приводить в дію силовий привід 2, і силовий привід 2 приводить в дію сполучну деталь 4.1 напрямних стрижнів для приведення ударної рами у зворотно-поступальний рух з опорою напрямного тіла А 3.3 і/або напрямного тіла В 3.4 для приведення ударної головки 6 в ударну дію зі зворотно-поступальним рухом.

50 Направне тіло 3.7 кочення може також являти собою сферичне тіло кочення або овальне тіло кочення, або тіло кочення гантелеподібної форми, або циліндричне тіло кочення, або конічне тіло кочення, або кругле кільцеподібне тіло кочення, або роликове тіло кочення, або тіло кочення типу колонки з формою платформи, або тіло кочення типу кулі з формою платформи, або тіло кочення типу барабана з формою платформи, або тіло кочення типу канавкоподібної колонки, або тіло кочення типу канавкоподібної кулі, або тіло кочення типу канавкоподібного ролика, або канавкоподібне овальне тіло кочення, або тіло кочення з віссю, або тіло кочення з отвором, або мультипризматичне шпонкове тіло кочення, або мультипризматичне втулькове тіло кочення, або тіло кочення типу барабана кочення, або тіло кочення типу кулі кочення, або тіло кочення голки кочення, або роликове тіло кочення, або лінійну опору.

60

Варіант здійснення 2

Як показано на фіг. 3-4, силовий елемент для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом із вбудованим сполучним стрижнем містить коробчастий корпус 1, силовий привід 2, напрямний пристрій 3, з'єднувач 4 напрямного елемента, джерело ударної потужності, ударну головку 6, причому ударна головка 6 містить посадкове місце 6.1 для ударних зубів, ударні зуби 6.2, у коробчастому корпусі 1 розташований з'єднувач 4 напрямного елемента, напрямний пристрій 3 містить елемент 3.1 спрямування удару, напрямне тіло 3.2, елемент 3.1 спрямування удару містить напрямний стрижень А 3.5, напрямний стрижень В 3.6; напрямне тіло 3.2 містить напрямне тіло А 3.3, напрямне тіло В 3.4; напрямне тіло 3.2 містить напрямне тіло 3.8 підвіски; напрямне тіло 3.2 опирається на коробчастий корпус 1, напрямне тіло 3.2 забезпечує опору для напрямного стрижня А 3.5 і напрямного стрижня В 3.6 для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом за допомогою тертя підвіски, з'єднувач 4 напрямного елемента містить сполучну деталь 4.1 напрямних стрижнів, сполучна деталь 4.1 напрямних стрижнів з'єднана з напрямним стрижнем А 3.5 і напрямним стрижнем В 3.6 у коробчастому корпусі 1, напрямний стрижень А 3.5 і напрямний стрижень В 3.6 об'єднані зі сполучною деталлю 4.1 напрямних стрижнів, силовий привід 2 містить силовий приводний елемент 2.1, силовий приводний елемент 2.1 з'єднаний зі сполучною деталлю 4.1 напрямних стрижнів в коробчастому корпусі 1, посадкове місце 6.1 для ударних зубів розташоване на зовнішній стороні коробчастого корпусу 1 та з'єднане з одним кінцем напрямного стрижня А 3.5 і одним кінцем напрямного стрижня В 3.6, напрямний стрижень А 3.5, напрямний стрижень В 3.6, сполучна деталь 4.1 напрямних стрижнів та посадкове місце 6.1 для ударних зубів утворюють ударну раму, коробчастий корпус 1 забезпечує опору для напрямного тіла А 3.3 і напрямного тіла В 3.4, напрямне тіло А 3.3 і/або напрямне тіло В 3.4 забезпечують опору для напрямного стрижня А 3.5 і напрямного стрижня В 3.6, ударні зуби 6.2 розташовані на посадковому місці 6.1 для ударних зубів, джерело ударної потужності розташоване в коробчастому корпусі 1 або на зовнішній стороні коробчастого корпусу 1, джерело ударної потужності приводить в дію силовий привід 2, і силовий привід 2 приводить в дію сполучну деталь 4.1 напрямних стрижнів для приведення ударної рами у зворотно-поступальний рух з опорою напрямного тіла А 3.3 і/або напрямного тіла В 3.4 для приведення ударної головки 6 в ударну дію зі зворотно-поступальним рухом.

Механізм 8 ударного елемента для запобігання ушкодження розташований між силовим приводним елементом 2.1 і сполучною деталлю 4.1 напрямних стрижнів, механізм 8 ударного елемента для запобігання ушкодження являє собою головку оберտального з'єднання карданного шарніра й може також являти собою конструкцію типу дугоподібного захоплюючого вирізу, головку оберտального з'єднання або щілинну конструкцію з кулею опуклості, конструкція типу дугоподібного захоплюючого вирізу містить дугоподібну опуклу головку, канавку з можливістю рухливого зачеплення з дугоподібною опуклою головою, якщо дугоподібна опукла головка розташована на силовому приводному елементі 2.1, канавка з можливістю рухливого зачеплення з дугоподібною опуклою головою утворена в сполучній деталі 4.1 напрямних стрижнів або об'єднана зі сполучною деталлю 4.1 напрямних стрижнів, або якщо канавка з можливістю рухливого зачеплення з дугоподібною опуклою головою утворена в силовому приводному елементі 2.1, відповідна дугоподібна опукла головка з можливістю рухливого зачеплення з канавкою розташована на сполучній деталі 4.1 напрямних стрижнів, головка оберտального з'єднання містить головку оберտального з'єднання гнучкого кардана або головку оберտального з'єднання кардана, або головку оберտального з'єднання платформного типу з декількома ступенями свободи, або головку оберտального з'єднання універсального шарніра, або універсальний шарнір Рцеппа, або головку оберտального з'єднання кардана із хрестовиною, або головку оберտального з'єднання карданного шарніра.

Варіант здійснення 3

Як показано на фіг. 5-6 напрямне тіло 3.7 кочення являє собою лінійну опору кочення й може також являти собою сферичне тіло кочення або овальне тіло кочення, або тіло кочення гантелеподібної форми, або циліндричне тіло кочення, або конічне тіло кочення, або кругле кільцеподібне тіло кочення, або роликове тіло кочення, або тіло кочення типу колонки з формою платформи, або тіло кочення типу колонки з формою кулі, або тіло кочення типу колонки з формою барабана, або тіло кочення типу канавкоподібної колонки, або тіло кочення типу канавкоподібної кулі, або тіло кочення типу канавкоподібного ролика, або канавкоподібне овальне тіло кочення, або тіло кочення з віссю, або тіло кочення з отвором, або мультипризматичне шпонкове тіло кочення, або мультипризматичне втулькове тіло кочення, або тіло кочення типу барабана кочення, або тіло кочення типу кулі кочення, або тіло кочення голки кочення, або роликове тіло кочення, або тіло кочення у вигляді барабанного колеса із шийкою.

Механізм 8 ударного елемента для запобігання ушкодження розташований між силовим приводним елементом 2.1 і сполучною деталлю 4.1 напрямних стрижнів, механізм 8 ударного елемента для запобігання ушкодження являє собою конструкцію типу дугоподібного захоплюючого вирізу, конструкція типу дугоподібного захоплюючого вирізу містить дугоподібну опуклу головку, канавку з можливістю рухливого зачеплення з дугоподібною опуклою головкою, дугоподібна опукла головка розташована на силовому приводному елементі 2.1, і канавка з можливістю рухливого зачеплення з дугоподібною опуклою головкою утворена в сполучній деталі 4.1 напрямних стрижнів й об'єднана зі сполучною деталлю 4.1 напрямних стрижнів.

Решта елементів такі ж, що й у варіанті здійснення 1.

Варіант здійснення 4

Як показано на фіг. 7, елемент 3.1 спрямування удару містить зношувану напрямну гільзу 3.1.1, центральний напрямний стрижень 3.1.2; зношувана напрямна гільза 3.1.1 являє собою бочкоподібну зношувану напрямну гільзу 10, зношувана напрямна гільза 3.1.1, розташована на напрямному центральному стрижні 3.1.2, зношувана напрямна гільза 3.1.1, розташована на напрямному центральному стрижні 3.1.2, який проходить у положення коробчастого корпусу, та зношувана напрямна гільза 3.1.1 розташована між напрямним центральним стрижнем 3.1.2 і напрямним тілом 3.2, зношувана напрямна гільза 3.1.1 і напрямний центральний стрижень 3.1.2 виконані окремо, але з'єднані.

Зношувана напрямна гільза 3.1.1 установлена за допомогою штифта 9 і може також бути установлена за допомогою буртика, упорного кільця, упорної втулки, різьби, пружинної засувки або конічної поверхні, або установлена за допомогою напрямного центрального стрижня, за допомогою посадки з натягом.

Зношувана напрямна гільза 3.1.1 може також являти собою зношувану напрямну гільзу типу упорного буртика.

Решта елементів такі ж, що й у варіанті здійснення 3.

Варіант здійснення 5

Як показано на фіг. 8-12, силовий елемент для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом із вбудованим сполучним стрижнем містить коробчастий корпус 1, силовий привід 2, напрямний пристрій 3, з'єднувач 4 напрямного елемента, джерело ударної потужності, ударну головку 6, причому ударна головка 6 містить посадкове місце 6.1 для ударних зубів, ударні зуби 6.2, з'єднувач 4 напрямного елемента розташований в коробчастому корпусі 1, напрямний пристрій 3 містить елемент 3.1 спрямування удару, напрямне тіло 3.2, елемент 3.1 спрямування удару містить напрямний стрижень А 3.5, напрямний стрижень В 3.6; напрямне тіло 3.2 містить напрямне тіло А 3.3, напрямне тіло В 3.4; напрямне тіло 3.2 містить напрямне тіло 3.7 кочення; напрямне тіло 3.2 опирається на коробчастий корпус 1, напрямне тіло 3.2 забезпечує опору для напрямного стрижня А 3.5 і напрямного стрижня В 3.6 для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом за допомогою тертя кочення, напрямний стрижень А 3.5 і напрямний стрижень В 3.6 розташовані вгорі й унизу, з'єднувач 4 напрямного елемента містить сполучну деталь 4.1 напрямних стрижнів, сполучна деталь 4.1 напрямних стрижнів з'єднана з напрямним стрижнем А 3.5 і напрямним стрижнем В 3.6 у коробчастому корпусі 1, напрямний стрижень А 3.5 і напрямний стрижень В 3.6 відділений від сполучної деталі 4.1 напрямних стрижнів, але з'єднані з нею, силовий привід 2 містить силовий приводний елемент 2.1, ударні зуби 6.2 розташовано на посадковому місці 6.1 для ударних зубів, джерело ударної потужності розташований на зовнішній стороні коробчастого корпусу 1, джерело ударної потужності приводить в дію силовий привід 2, і силовий привід 2 приводить в дію сполучну деталь 4.1 напрямних стрижнів для приведення ударної рами у зворотно-поступальний рух з опорою напрямного тіла А 3.3 і/або напрямного тіла В 3.4 для приведення ударної головки 6 в ударну дію зі зворотно-поступальним рухом.

Елемент 3.1 спрямування удару містить зношувану напрямну гільзу 3.1.1, напрямний центральний стрижень 3.1.2, зношувана напрямна гільза 3.1.1 розташована на напрямному центральному стрижні 3.1.2, зношувана напрямна гільза 3.1.1 містить бочкоподібну зношувану напрямну гільзу 10, зношувану напрямну гільзу 11 типу упорного буртика, бочкоподібна зношувана напрямна гільза 10 розташована на напрямному центральному стрижні 3.1.2, який проходить у положення коробчастого корпусу 1, зношувана напрямна гільза 11 типу упорного буртика розташована між напрямним центральним стрижнем 3.1.2 і напрямним тілом 3.2, бочкоподібна зношувана напрямна гільза 10 і напрямний центральний стрижень 3.1.2 виконані окремо, але з'єднані, й зношувана напрямна гільза 11 типу упорного буртика та напрямний центральний стрижень 3.1.2 об'єднані.

Зношувана напрямна гільза 3.1.1 установлена за допомогою буртика і може також бути установлена за допомогою упорного кільця, упорної втулки, штифта, різьби, пружинної засувки

або конічної поверхні, або установлена за допомогою напрямного центрального стрижня, за допомогою посадки з натягом.

Посадкове місце 6.1 для ударних зубів містить переднє посадкове місце 6.1 для ударних зубів; напрямний пристрій 3 містить напрямний гвинт 3.9, напрямну гайку 3.10, елемент 3.1 спрямування удару й напрямний гвинт 3.9 виконані окремо, сполучна деталь 4.1 напрямних стрижнів, елемент 3.1 спрямування удару й посадкове місце 6.1 для ударних зубів виконані із пробитими отворами 48 для напрямного гвинта, один кінець напрямного гвинта 3.9 розташований на передньому посадковому місці 6.1 для ударних зубів, інший кінець напрямного гвинта 3.9 розташований на задньому посадковому місці 6.1 для ударних зубів або розташований на сполучній деталі 4.1 напрямних стрижнів або розташований на елементі 3.1 спрямування удару, після проходження через пробиті отвори 48 для напрямного гвинта, напрямна гайка 3.10 закріплює напрямний гвинт 3.9, напрямна гайка 3.10 розташована на одному кінці напрямного гвинта 3.9, а буртик 3.11 гвинта розташований на іншому кінці напрямного гвинта, площа поперечного перерізу буртика 3.11 гвинта більше площі поперечного перерізу гвинта, буртик 3.11 гвинта розташований на одному кінці напрямного гвинта 3.9 для зменшення числа використовуваних напрямних гайок 3.10 та зниження високої ймовірності ослаблення напрямних гайок 3.10 в результаті припасування напрямного гвинта 3.9 і напрямних гайок 3.10, напрямна гайка 3.10 може являти собою гідравлічну напрямну гайку, напрямну контргайку або просту напрямну гайку, і напрямна гайка 3.10 закріплює напрямний гвинт шляхом використання гідравлічного подовжувача.

Силовий привід 2 містить кривошипний механізм, кривошипний механізм містить кривошипний механізм із кулачком прямого валу або кривошипний механізм із кулачковим валом, кривошипний механізм із кулачком прямого валу містить кулачок 12 прямого валу, сполучний стрижень 13, підшипник 14, неконцентричну здвоєну упорну втулку 15, елемент 16 для запобігання обертання упорної втулки, кулачок 12 прямого валу містить сегмент 17 приводного валу, кулачковий сегмент 18, діаметр сегмента 17 приводного валу менше діаметра кулачкового сегмента 18, сегмент 17 приводного валу й кулачковий сегмент 18 мають неконцентричні конструкції, подвійна відстань від осьової лінії сегмента 17 приводного валу до осьової лінії кулачкового сегмента 18 - це величина ходу зворотно-поступального руху, сегмент 17 приводного валу та кулачковий сегмент 18 виконані окремо й з'єднані, підшипник 14 містить підшипник сегмента приводного валу, підшипник кулачкового сегмента, підшипник кулачкового сегмента розташований на кулачковому сегменті 18, підшипник сегмента приводного валу розташований на сегменті 17 приводного валу, підшипник сегмента приводного валу концентричний із приводним валом, неконцентрична здвоєна упорна втулка 15 розташована між підшипником сегмента приводного валу та підшипником кулачкового сегмента, неконцентрична здвоєна упорна втулка 15 містить упорне кільце 19 підшипника сегмента приводного валу, упорне кільце 20 підшипника кулачкового сегмента, упорне кільце 19 підшипника сегмента приводного валу й упорне кільце 20 підшипника кулачкового сегмента розташовані об'єднаними, елемент 16 для запобігання обертання упорної втулки розташований на неконцентричній здвоєній упорній втулці 15 і кулачковому сегменті 18, і/або елемент 16 для запобігання обертання упорної втулки розташований на неконцентричній здвоєній упорній втулці 15 і сегменті 17 приводного валу, неконцентрична здвоєна упорна втулка 15 запобігає зсуву підшипника сегмента приводного валу та підшипника кулачкового сегмента, сполучний стрижень 13 підігнаний до підшипника кулачкового сегмента, підшипник сегмента приводного валу розташований на коробчастому корпусі 1, підшипник сегмента приводного валу сприяє обертанню кулачка 12 прямого валу, і кулачок 12 прямого валу приводить в дію сполучний стрижень 13 для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом.

Зовнішній діаметр упорного кільця 19 підшипника сегмента приводного валу менше внутрішнього діаметра зовнішнього опорного кільця підшипника сегмента приводного валу, зовнішній діаметр упорного кільця 20 підшипника кулачкового сегмента менше внутрішнього діаметра зовнішнього опорного кільця підшипника кулачкового сегмента, і елемент 16 для запобігання обертання упорної втулки й неконцентрична здвоєна упорна втулка 15 виконані окремо, але з'єднані, або виконані як одне ціле.

Елемент 16 для запобігання обертання упорної втулки й сегмент 17 приводного валу виконані окремо, але з'єднані.

Напрявне тіло А 3.3 розташоване в передніх частинах напрямного стрижня А 3.5 і напрямного стрижня В 3.6, напрямне тіло В 3.4 розташоване в задніх частинах напрямного стрижня А 3.5 і напрямного стрижня В 3.6, сполучна деталь 4.1 напрямних стрижнів розташована на напрямному стрижні А 3.5 і напрямному стрижні В 3.6 між напрямним тілом А 3.3 і напрямним тілом В 3.4, сполучна деталь 4.1 напрямних стрижнів являє собою Н-подібну

сполучну деталь 4.1 напрямних стрижнів, напрямний стрижень А 3.5, напрямний стрижень В 3.6 і сполучна деталь 4.1 напрямних стрижнів утворюють Н-подібну ударну раму, і напрямна гайка А 27 й напрямний гвинт А 29, що діють разом з напрямною гайкою В 28 й напрямним гвинтом В 30, скріплюють Н-подібну ударну раму з посадковим місцем 6.1 для ударних зубів з утворенням об'єднаної конструкції.

Зношувана напрямна гільза 3.1.1, включає зношувану напрямну гільзу А, зношувану напрямну гільзу В; зношувана напрямна гільза В установлена на напрямному стрижні В 3.6, один кінець кожного з зношуваної напрямної гільзи В і напрямного стрижня В 3.6 розташований в установному отворі В 32 для напрямного стрижня, зношувана напрямна гільза А установлена на напрямному стрижні А 3.5, один кінець кожного зі зношуваної напрямної гільзи А і напрямного стрижня А 3.5 розташований в установному отворі А 31 для напрямного стрижня, напрямний стрижень В 3.6 та зношувана напрямна гільза В точно посаджені в установний отвір В для напрямного стрижня 32, напрямний стрижень А 3.5 та зношувана напрямна гільза А точно підігнані до установного отвору А для напрямного стрижня 31 для збільшення коригувальної сили напрямного стрижня А 3.5 і напрямного стрижня В 3.6 на посадкове місце 6.1 для ударних зубів і кріплення зношуваної напрямної гільзи.

На коробчастому корпусі 1 розташована ущільнювальна конструкція 21, ущільнювальна конструкція 21 містить установне місце 22 для плаваючої втулки, ущільнювальну плаваючу втулку 23, внутрішній ущільнювальний елемент 24 розпірної втулки, зовнішній ущільнювальний елемент 25 розпірної втулки, запірний елемент 26 ущільнювальної втулки, установне місце 22 для плаваючої втулки та коробчастий корпус 1 виконані окремо, але з'єднані, установне місце 22 для плаваючої втулки містить зовнішній отвір установного місця для плаваючої втулки, упорний буртик плаваючої втулки, зовнішній отвір установного місця для плаваючої втулки виконаний в зовнішній бічній стороні коробчастого корпусу 1, упорний буртик плаваючої втулки розташований на внутрішній бічній стороні коробчастого корпусу 1, гніздо з отвором для запірного елемента ущільнювальної плаваючої втулки виконане в зовнішньому отворі установного місця для плаваючої втулки, ущільнювальна плаваюча втулка 23 затискає зовнішній ущільнювальний елемент 25 розпірної втулки між зовнішньою стороною ущільнювальної плаваючої втулки 23 й установним місцем 22 для плаваючої втулки, внутрішній ущільнювальний елемент 24 розпірної втулки розташований між упорним буртиком плаваючої втулки, ущільнювальною плаваючою втулкою 23 і елементом 3.1 спрямування удару, внутрішній ущільнювальний елемент 24 розпірної втулки розташований на внутрішній стороні ущільнювальної плаваючої втулки 23, зовнішній ущільнювальний елемент 25 розпірної втулки розташований на зовнішній стороні ущільнювальної плаваючої втулки 23, зовнішній ущільнювальний елемент 25 розпірної втулки й ущільнювальна плаваюча втулка 23 виконані окремо, але з'єднані, ущільнювальна плаваюча втулка 23 розташована в установному місці 22 для плаваючої втулки, установне місце 22 для плаваючої втулки містить гніздо з отвором для запірного елемента ущільнювальної плаваючої втулки, запірний елемент 26 ущільнювальної втулки являє собою пружинну засувку й може також являти собою пружний штифт або стопорний штифт, або конічний штифт, або штифт, що розширюється, або упорне кільце, або упорну втулку, запірний елемент 26 ущільнювальної втулки розташований у гнізді з отвором для запірного елемента ущільнювальної плаваючої втулки, запірний елемент 26 ущільнювальної втулки запобігає випаданню ущільнювальної плаваючої втулки 23 із внутрішньої частини установного місця 22 для плаваючої втулки, елемент 3.1 спрямування удару проходить через внутрішній ущільнювальний елемент 24 розпірної втулки для зворотно-поступального руху, запірний елемент 26 ущільнювальної втулки запобігає виведенню елементом 3.1 спрямування удару ущільнювальної плаваючої втулки 23 з установного місця 22 для плаваючої втулки при здійсненні зворотно-поступального руху, протидіюча сила й/або поперечна сила, створювана й/або створювані ударною головкою 6, розташованою на кінцевій частині елемента 3.1 спрямування удару, прикладається до елемента 3.1 спрямування удару, елемент 3.1 спрямування удару розгойдується, ущільнювальна плаваюча втулка 23 ущільнюється в установному місці 22 для плаваючої втулки плаваючим чином, щоб запобігти ушкодженню елементом 3.1 спрямування удару внутрішнього ущільнювального елемента 24 розпірної втулки, зовнішнього ущільнювального елемента 25 розпірної втулки й/або ущільнювальної плаваючої втулки 23, коли на елемент 3.1 спрямування удару впливає сила поперечного удару, зовнішній ущільнювальний елемент 25 розпірної втулки деформується для приведення в дію ущільнювальної плаваючої втулки 23 для розгойдування в установному місці для плаваючої втулки для поглинання сили поперечного удару, і внутрішній ущільнювальний елемент 24 розпірної втулки розташований навколо елемента 3.1 спрямування удару для запобігання проникнення рідини, матеріалів або пилу в коробчастий корпус 1.

Варіант здійснення 6

Як показано на фіг. 13-14 напрямне тіло А 3.3 розташоване в передніх частинах напрямного стрижня А 3.5 і напрямного стрижня В 3.6, напрямне тіло В 3.4 розташоване в задніх частинах напрямного стрижня А 3.5 і напрямного стрижня В 3.6, сполучна деталь 4.1 напрямних стрижнів розташована на напрямному стрижні А 3.5 і напрямному стрижні В 3.6 між напрямним тілом А 3.3 і напрямним тілом В 3.4, сполучна деталь 4.1 напрямних стрижнів являє собою І-подібну сполучну деталь 4.1 напрямних стрижнів, напрямний стрижень А 3.5, напрямний стрижень В 3.6 і сполучна деталь 4.1 напрямних стрижнів утворюють Н-подібну ударну раму, і напрямна гайка А 27 та напрямний гвинт А 29, що діють разом з напрямною гайкою В 28 й напрямним гвинтом В 30, скріплюють Н-подібну ударну раму з посадковим місцем 6.1 для ударних зубів з утворенням об'єднаної конструкції.

Посадкове місце 6.1 для ударних зубів містить установний отвір А для напрямного стрижня 31, установний отвір В для напрямного стрижня 32, один кінець напрямного стрижня А 3.5 розташований в установному отворі А 31 для напрямного стрижня, один кінець напрямного стрижня В 3.6 розташований в установному отворі В 32 для напрямного стрижня, напрямний стрижень А 3.5 підігнаний до установного отвору А для напрямного стрижня 31, а напрямний стрижень В 3.6 підігнаний до установного отвору В для напрямного стрижня 32 для збільшення коригувальної сили напрямного стрижня А 3.5 і напрямного стрижня В 3.6 на посадкове місце 6.1 для ударних зубів.

Елемент 3.1 спрямування удару містить зношувану напрямну гільзу 3.1.1, центральний напрямний стрижень 3.1.2; зношувана напрямна гільза 3.1.1 розташована на напрямному центральному стрижні 3.1.2, зношувана напрямна гільза 3.1.1 включає зношувану напрямну гільзу 11 типу упорного буртика, зношувана напрямна гільза 11 типу упорного буртика розташована між напрямним центральним стрижнем 3.1.2 і напрямним тілом 3.2, зношувана напрямна гільза 11 типу упорного буртика та напрямний центральний стрижень 3.1.2 виконані окремо, але з'єднані.

Зношувана напрямна гільза 3.1.1 установлена за допомогою буртика і може також бути установлена за допомогою упорного кільця, упорної втулки, штифта, різьби, пружинної засувки або конічної поверхні, або установлена за допомогою напрямного центрального стрижня за допомогою посадки з натягом.

На коробчастому корпусі 1 розташована ущільнювальна конструкція 21, ущільнювальна конструкція 21 містить установне місце 22 для плаваючої втулки, ущільнювальну плаваючу втулку 23, внутрішній ущільнювальний елемент 24 розпірної втулки, зовнішній ущільнювальний елемент 25 розпірної втулки, запірний елемент 26 ущільнювальної втулки, установне місце 22 для плаваючої втулки й коробчастий корпус 1 об'єднані, ущільнювальна плаваюча втулка 23 додатково містить ліву ущільнювальну розпірну втулку 33, праву ущільнювальну розпірну втулку 34, фіксуючий елемент 35 розпірної втулки, внутрішній ущільнювальний елемент 24 розпірної втулки містить лівий внутрішній ущільнювальний елемент 36 розпірної втулки, правий внутрішній ущільнювальний елемент 37 розпірної втулки, зовнішній ущільнювальний елемент 25 розпірної втулки містить лівий зовнішній ущільнювальний елемент 38 розпірної втулки, правий зовнішній ущільнювальний елемент 39 розпірної втулки, лівий зовнішній ущільнювальний елемент 38 розпірної втулки розташований на зовнішній стороні лівої ущільнювальної розпірної втулки 33, правий зовнішній ущільнювальний елемент 39 розпірної втулки розташований на зовнішній стороні правої ущільнювальної розпірної втулки 34, лівий внутрішній ущільнювальний елемент 36 розпірної втулки розташований на внутрішній стороні лівої ущільнювальної розпірної втулки 33, правий внутрішній ущільнювальний елемент 37 розпірної втулки розташований на внутрішній стороні правої ущільнювальної розпірної втулки 34, фіксуючий елемент 35 розпірної втулки скріплює ліву ущільнювальну розпірну втулку 33 і праву ущільнювальну розпірну втулку 34 у роздільну, але об'єднану ущільнювальну втулку, роздільна, але об'єднана ущільнювальна втулка розташована в установному місці 22 для плаваючої втулки, і лівий внутрішній ущільнювальний елемент 36 розпірної втулки й правий внутрішній ущільнювальний елемент 37 розпірної втулки, взаємодіючи разом з лівим зовнішнім ущільнювальним елементом 38 розпірної втулки та правим зовнішнім ущільнювальним елементом 39 розпірної втулки коректують положення ущільнювальної плаваючої втулки 23 і збільшують ущільнюючу силу.

Ущільнювальна плаваюча втулка 23 містить вузол затискного гвинта та може також містити піднімальну скобу, паз для розбирання, вузол затискного гвинта розташований в ущільнювальній плаваючій втулці 23, ущільнювальна плаваюча втулка 23 виконана з можливістю витягання з установного місця 22 для плаваючої втулки за допомогою вузла затискного гвинта, вузол затискного гвинта містить отвір 40 для затискного гвинта, стрижень 41

затискного гвинта для плаваючої втулки, якщо внутрішній ущільнювальний елемент 24 розпірної втулки та зовнішній ущільнювальний елемент 25 розпірної втулки ушкоджені та потребують заміни, запірний елемент 26 ущільнювальної втулки витягають з установного місця 22 для плаваючої втулки, стрижень 41 затискного гвинта для плаваючої втулки розташовують в отворі 40 для затискного гвинта, стрижень 41 затискного гвинта для плаваючої втулки повертають для витягання ущільнювальної плаваючої втулки 23 з установного місця 22 для плаваючої втулки, внутрішній ущільнювальний елемент 24 розпірної втулки установлений у внутрішньому кільці ущільнювальної плаваючої втулки 23, зовнішній ущільнювальний елемент 25 розпірної втулки встановлений у зовнішньому кільці ущільнювальної плаваючої втулки 23, ущільнювальна плаваюча втулка 23 втиснена в установне місце 22 для плаваючої втулки, і внутрішній ущільнювальний елемент 24 розпірної втулки й/або зовнішній ущільнювальний елемент 25 розпірної втулки заміняється без розбирання ударної головки 6 або елемента 3.1 спрямування удару.

Стрижень 41 затискного гвинта для плаваючої втулки та фіксуючий елемент 35 розпірної втулки розташовані окремо й можуть також розташовуватися об'єднаними, якщо внутрішній ущільнювальний елемент 24 розпірної втулки та зовнішній ущільнювальний елемент 25 розпірної втулки ушкоджені та потребують заміни, запірний елемент 26 ущільнювальної втулки витягають з установного місця 22 для плаваючої втулки, ущільнювальну плаваючу втулку 23 витягають з установного місця 22 для плаваючої втулки за допомогою стрижня 41 затискного гвинта для плаваючої втулки й отвору 40 для затискного гвинта, ліву ущільнювальну розпірну втулку 33 відділяють від правої ущільнювальної розпірної втулки 34, лівий внутрішній ущільнювальний елемент 36 розпірної втулки встановлюють у внутрішнє кільце лівої ущільнювальної розпірної втулки 33, лівий зовнішній ущільнювальний елемент 38 розпірної втулки встановлюють у зовнішнє кільце лівої ущільнювальної розпірної втулки 33, правий внутрішній ущільнювальний елемент 37 розпірної втулки встановлюють у внутрішнє кільце правої ущільнювальної розпірної втулки 34, правий зовнішній ущільнювальний елемент 39 розпірної втулки встановлюють у зовнішнє кільце правої ущільнювальної розпірної втулки 34, й фіксуючий елемент 35 розпірної втулки скріплює ліву ущільнювальну розпірну втулку 33 і праву ущільнювальну розпірну втулку 34.

Решта елементів такі ж, що й у варіанті здійснення 5.

Варіант здійснення 7

Як показано на фіг. 15-20, силовий елемент для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом із вбудованим сполучним стрижнем містить коробчастий корпус 1, силовий привід 2, напрямний пристрій 3, з'єднувач 4 напрямного елемента, джерело ударної потужності, ударну головку 6, причому ударна головка 6 містить посадкове місце 6.1 для ударних зубів, ударні зуби 6.2, у коробчастому корпусі 1 розташований з'єднувач 4 напрямного елемента, напрямний пристрій 3 містить елемент 3.1 спрямування удару, напрямне тіло 3.2, елемент 3.1 спрямування удару містить напрямний стрижень А 3.5, напрямний стрижень В 3.6; напрямне тіло 3.2 включає напрямне тіло А 3.3, напрямне тіло В 3.4; напрямне тіло 3.2 опирається на коробчастий корпус 1, з'єднувач 4 напрямного елемента містить сполучну деталь 4.1 напрямних стрижнів, сполучна деталь 4.1 напрямних стрижнів з'єднана з напрямним стрижнем А 3.5 і напрямним стрижнем В 3.6 у коробчастому корпусі 1, напрямний стрижень А 3.5 і сполучна деталь 4.1 напрямних стрижнів виконані окремо, але з'єднані, напрямний стрижень В 3.6 і сполучна деталь 4.1 напрямних стрижнів об'єднані, і силовий привід 2 містить силовий приводний елемент 2.1.

Напрявне тіло А 3.3 розташоване в передніх частинах напрямного стрижня А 3.5 і напрямного стрижня В 3.6, напрямне тіло В 3.4 розташоване в задніх частинах напрямного стрижня А 3.5 і напрямного стрижня В 3.6, сполучна деталь 4.1 напрямних стрижнів розташована на напрямному стрижні А 3.5 і напрямному стрижні В 3.6 між напрямним тілом А 3.3 і напрямним тілом В 3.4, і сполучна деталь 4.1 напрямних стрижнів являє собою L-подібну сполучну деталь 4.1 напрямних стрижнів. Направний стрижень А 3.5, напрямний стрижень В 3.6 і сполучна деталь 4.1 напрямних стрижнів утворюють Н-подібну ударну раму, і напрямна гайка А 27 та напрямний гвинт А 29, що діють разом з напрямною гайкою В 28 та напрямним гвинтом В 30, скріплюють Н-подібну ударну раму з посадковим місцем 6.1 для ударних зубів з утворенням об'єднаної конструкції.

Посадкове місце 6.1 для ударних зубів містить отвір 42 для напрямної гайки посадкового місця для зубів, отвір 42 для напрямної гайки посадкового місця для зубів виконаний в посадковому місці 6.1 для ударних зубів і об'єднаний з посадковим місцем 6.1 для ударних зубів, кінцева частина напрямного гвинта 3.9 розташована в отворі 42 для напрямної гайки посадкового місця для зубів, напрямна гайка 3.10 прикріплює напрямний гвинт 3.9, напрямна гайка 3.10 розташована на одному кінці напрямного гвинта 3.9, а буртик 3.11 гвинта

розташований на іншому кінці прямого гвинта, площа поперечного перерізу буртика 3.11 гвинта більше площі поперечного перерізу гвинта, буртик 3.11 гвинта з'єднаний з елементом 3.1 спрямування удару, і пряма гайка 3.10 являє собою гідравлічну пряму гайку, пряму контргайку або просту пряму гайку.

5 Посадкове місце 6.1 для ударних зубів додатково містить захисну кришку 43 прямої гайки, сполучну деталь 44 захисної кришки, захисна кришка 43 прямої гайки закріплена на отворі 42 для прямої гайки посадкового місця для зубів, сполучна деталь 44 захисної кришки являє собою пружний штифт 45, як отвір 42 для прямої гайки посадкового місця для зубів, так і захисна кришка 43 прямої гайки містять гніздо з отвором для розміщення пружного штифта 45, і пружний штифт 45 розташований у гнізді з отвором для з'єднання отвору 42 для прямої гайки посадкового місця для зубів і захисної кришки 43 прямої гайки.

10 Ущільнювальна плаваюча втулка 23 містить ліву ущільнювальну розпірну втулку 33, праву ущільнювальну розпірну втулку 34, фіксуючий елемент 35 розпірної втулки, внутрішній ущільнювальний елемент 24 розпірної втулки містить лівий внутрішній ущільнювальний елемент 36 розпірної втулки, правий внутрішній ущільнювальний елемент 37 розпірної втулки, зовнішній ущільнювальний елемент 25 розпірної втулки містить лівий зовнішній ущільнювальний елемент 38 розпірної втулки, правий зовнішній ущільнювальний елемент 39 розпірної втулки, лівий зовнішній ущільнювальний елемент 38 розпірної втулки розташований на зовнішній стороні лівої ущільнювальної розпірної втулки 33, правий зовнішній ущільнювальний елемент 39 розпірної втулки розташований на зовнішній стороні правої ущільнювальної розпірної втулки 34, лівий внутрішній ущільнювальний елемент 36 розпірної втулки розташований на внутрішній стороні лівої ущільнювальної розпірної втулки 33, правий внутрішній ущільнювальний елемент 37 розпірної втулки розташований на внутрішній стороні правої ущільнювальної розпірної втулки 34, фіксуючий елемент 35 розпірної втулки скріплює ліву ущільнювальну розпірну втулку 33 і праву ущільнювальну розпірну втулку 34 у роздільну, але об'єднану ущільнювальну плаваючу втулку 23, роздільна, але об'єднана ущільнювальна плаваюча втулка 23 розташована в установному місці 22 для плаваючої втулки, і лівий внутрішній ущільнювальний елемент 36 розпірної втулки і правий внутрішній ущільнювальний елемент 37 розпірної втулки, що діють разом з лівим зовнішнім ущільнювальним елементом 38 розпірної втулки та правим зовнішнім ущільнювальним елементом 39 розпірної втулки, коректують положення ущільнювальної плаваючої втулки 23 і збільшують ущільнюючу силу.

30 Ущільнювальна плаваюча втулка 23 містить піднімальну скобу 46, піднімальна скоба 46 розташована в ущільнювальній плаваючій втулці 23, ущільнювальна плаваюча втулка 23 виконана з можливістю витягання з установного місця 22 для плаваючої втулки за допомогою піднімальної скоби 46, і внутрішній ущільнювальний елемент 24 розпірної втулки й/або зовнішній ущільнювальний елемент 25 розпірної втулки, заміняють без розбирання ударної головки 6 або елемента 3.1 спрямування удару.

40 Зовнішній ущільнювальний елемент 25 розпірної втулки містить зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки з отвором і/або внутрішній ущільнювальний елемент 24 розпірної втулки містить внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки з отвором, внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки з отвором містить пилонепроникний ущільнювальний елемент з отвором і/або ущільнювальний елемент з отвором, що запобігає витіканню, , якщо внутрішній ущільнювальний елемент 24 розпірної втулки та зовнішній ущільнювальний елемент 25 розпірної втулки ушкоджені та потребують заміни, ушкоджений внутрішній ущільнювальний елемент 24 розпірної втулки, ушкоджений зовнішній ущільнювальний елемент 25 розпірної втулки, заміняють зовнішнім ущільнювальним елементом розпірної втулки з отвором та внутрішнім ущільнювальним елементом розпірної втулки з отвором, і кінці отвору зовнішнього ущільнювального елемента розпірної втулки з отвором й внутрішнього ущільнювального елемента розпірної втулки з отвором з'єднують або сплавляють, або склеюють.

50 Фіксуючий елемент 35 розпірної втулки являє собою гвинт і може також являти собою установний штифт або пружинну засувку, або пружний штифт, або стопорний штифт, або упорну втулку, або штифт, що розширюється, , внутрішній ущільнювальний елемент 24 розпірної втулки містить пилонепроникний ущільнювальний елемент, ущільнювальний елемент, що запобігає витіканню, , пилонепроникний ущільнювальний елемент розташований у місці, близькому до ударної головки 6 на ущільнювальній плаваючій втулці 23, ущільнювальний елемент, що запобігає витіканню, розташований у місці, близькому до сполучної деталі 4.1 прямих стрижнів на ущільнювальній плаваючій втулці 23, і зовнішній ущільнювальний елемент 25 розпірної втулки містить зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки круглого перетину.

Пилонепроникний ущільнювальний елемент містить О-подібне кільце та політетрафторетиленовий пилонепроникний кільцевий композитний елемент або пилонепроникне кільце із крайкою. Ущільнювальний елемент, що запобігає витіканню, містить О-подібне кільце та політетрафторетиленовий пилонепроникний кільцевий композитний елемент або О-подібне кільце, або каркасне ущільнювальне кільце.

Ущільнювальний пристрій плаваючої втулки додатково містить захисне упорне кільце 47 плаваючої втулки, захисне упорне кільце 47 плаваючої втулки розташоване на зовнішній стороні ущільнювальної плаваючої втулки 23, запірний елемент 26 ущільнювальної втулки розташований на зовнішній стороні захисного упорного кільця 47 плаваючої втулки або розташований на захисному упорному кільці 47 плаваючої втулки, і зовнішня бічна сторона захисного упорного кільця 47 плаваючої втулки являє собою вигнуту поверхню та може також являти собою циліндричну поверхню або плоску поверхню.

Пружинна засувка включає пружинне кільце для отвору або пружинну засувку із зовнішньою вигнутою поверхнею, канавка для пружинного кільця для отвору виконана в установному місці 22 для плаваючої втулки, пружинне кільце для отвору розташоване в канавці для пружинного кільця для отвору, або канавка для пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею установного місця 22 для плаваючої втулки виконана в установному місці 22 для плаваючої втулки, деформаційна канавка для пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею, підігнана до канавки для пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею установного місця 22 для плаваючої втулки, виконана в захисному упорному кільці 47 плаваючої втулки, пружинна засувка із зовнішньою вигнутою поверхнею розташована на деформаційній канавці для пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею, ущільнювальна плаваюча втулка 23 втиснена в установне місце 22 для плаваючої втулки, стінка отвору установного місця 22 для плаваючої втулки втискає пружинну засувку із зовнішньою вигнутою поверхнею в деформаційну канавку для пружинної засувки з зовнішньою вигнутою поверхнею; коли пружинна засувка із зовнішньою вигнутою поверхнею втиснена в положення канавки для пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею установного місця 22 для плаваючої втулки, пружинна засувка із зовнішньою вигнутою поверхнею пружно розтягується назовні для затиснення в канавці для пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею установного місця 22 для плаваючої втулки, захисне упорне кільце 47 плаваючої втулки підігнане до установного місця 22 для плаваючої втулки, пружинна засувка із зовнішньою вигнутою поверхнею запобігає випаданню захисного упорного кільця 47 плаваючої втулки з установного місця 22 для плаваючої втулки; у процесі розбирання упорне кільце піднімають та витягають із силою, більшою, ніж деформація пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею, захисне упорне кільце 47 плаваючої втулки виходить назовні з установного місця 22 для плаваючої втулки для вдавнення пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею в деформаційну канавку для пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею, захисне упорне кільце 47 плаваючої втулки витягається з установного місця 22 для плаваючої втулки, висота вигнутої поверхні канавки для пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею менше, ніж радіус зовнішньої вигнутої поверхні пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею, а радіус вигнутої поверхні канавки для пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею більше або дорівнює радіусу зовнішньої вигнутої поверхні пружинної засувки із зовнішньою вигнутою поверхнею.

Решта елементів такі ж, що й у варіанті здійснення 5.

Варіант здійснення 8

Як показано на фіг. 21, ущільнювальна плаваюча втулка 23 містить ліву ущільнювальну розпірну втулку 33, праву ущільнювальну розпірну втулку 34, фіксуючий елемент 35 розпірної втулки, внутрішній ущільнювальний елемент 24 розпірної втулки містить лівий внутрішній ущільнювальний елемент 36 розпірної втулки, правий внутрішній ущільнювальний елемент 37 розпірної втулки, зовнішній ущільнювальний елемент 25 розпірної втулки містить лівий зовнішній ущільнювальний елемент 38 розпірної втулки, правий зовнішній ущільнювальний елемент 39 розпірної втулки, лівий зовнішній ущільнювальний елемент 38 розпірної втулки розташований на зовнішній стороні лівої ущільнювальної розпірної втулки 33, правий зовнішній ущільнювальний елемент 39 розпірної втулки розташований на зовнішній стороні правої ущільнювальної розпірної втулки 34, лівий внутрішній ущільнювальний елемент 36 розпірної втулки розташований на внутрішній стороні лівої ущільнювальної розпірної втулки 33, правий внутрішній ущільнювальний елемент 37 розпірної втулки розташований на внутрішній стороні правої ущільнювальної розпірної втулки 34, фіксуючий елемент 35 розпірної втулки скріплює ліву ущільнювальну розпірну втулку 33 і праву ущільнювальну розпірну втулку 34 у роздільну, але об'єднану ущільнювальну плаваючу втулку 23, роздільна, але об'єднана ущільнювальна плаваюча втулка 23 розташована в установному місці 22 для плаваючої втулки, і лівий

внутрішній ущільнювальний елемент 36 розпірної втулки і правий внутрішній ущільнювальний елемент 37 розпірної втулки, що діють разом з лівим зовнішнім ущільнювальним елементом 38 розпірної втулки та правим зовнішнім ущільнювальним елементом 39 розпірної втулки, коректують положення ущільнювальної плаваючої втулки 23 та збільшують ущільнюючу силу.

5 Ущільнювальна плаваюча втулка 23 містить вузол затискного гвинта, вузол затискного гвинта розташований в ущільнювальній плаваючій втулці 23, ущільнювальна плаваюча втулка 23 виконана з можливістю витягання з установного місця 22 для плаваючої втулки за допомогою вузла затискного гвинта, вузол затискного гвинта містить отвір 40 для затискного гвинта, стрижень 41 затискного гвинта для плаваючої втулки, якщо внутрішній ущільнювальний елемент 24 розпірної втулки та зовнішній ущільнювальний елемент 25 розпірної втулки ушкоджені та потребують заміни, запірний елемент 26 ущільнювальної втулки витягають з установного місця 22 для плаваючої втулки, стрижень 41 затискного гвинта для плаваючої втулки розташовують в отворі 40 для затискного гвинта, стрижень 41 затискного гвинта для плаваючої втулки повертають для витягання ущільнювальної плаваючої втулки 23 з установного місця 22 для плаваючої втулки, внутрішній ущільнювальний елемент 24 розпірної втулки встановлюють у внутрішньому кільці ущільнювальної плаваючої втулки 23, зовнішній ущільнювальний елемент 25 розпірної втулки встановлюють у зовнішньому кільці ущільнювальної плаваючої втулки 23, ущільнювальну плаваючу втулку 23 втискають в установне місце 22 для плаваючої втулки, внутрішній ущільнювальний елемент 24 розпірної втулки й/або зовнішній ущільнювальний елемент 25 розпірної втулки заміняють без розбирання ударної головки 6 або елемента 3.1 спрямування удару, і стрижень 41 затискного гвинта для плаваючої втулки та фіксуючий елемент 35 розпірної втулки об'єднані. Фіксуючий елемент 35 розпірної втулки являє собою гвинт.

Решта елементів такі ж, що й у варіанті здійснення 7.

25 Варіант здійснення 9

Як показано на фіг. 22, силовий елемент для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом із вбудованим сполучним стрижнем 13 містить коробчастий корпус 1, силовий привід 2, напрямний пристрій 3, з'єднувач 4 напрямного елемента, джерело ударної потужності, ударну головку 6, причому ударна головка 6 містить посадкове місце 6.1 для ударних зубів, ударні зуби 6.2, з'єднувач 4 напрямного елемента розташований в коробчастому корпусі 1, напрямний пристрій 3 містить елемент 3.1 спрямування удару, напрямне тіло 3.2, елемент 3.1 спрямування удару містить напрямний стрижень А 3.5, напрямний стрижень В 3.6; напрямне тіло 3.2 містить напрямне тіло А 3.3, напрямне тіло В 3.4; напрямне тіло 3.2 опирається на коробчастий корпус 1, з'єднувач 4 напрямного елемента містить сполучну деталь 4.1 напрямних стрижнів, сполучна деталь 4.1 напрямних стрижнів з'єднана з напрямним стрижнем А 3.5 і напрямним стрижнем В 3.6 у коробчастому корпусі 1, напрямний стрижень А 3.5 і напрямний стрижень В 3.6 відділені від сполучної деталі 4.1 напрямних стрижнів, але з'єднані з нею, силовий привід 2 містить силовий приводний елемент 2.1, силовий приводний елемент 2.1 з'єднаний зі сполучною деталлю 4.1 напрямних стрижнів в коробчастому корпусі 1, посадкове місце 6.1 для ударних зубів розташоване на зовнішній стороні коробчастого корпусу 1 та з'єднане з одним кінцем напрямного стрижня А 3.5 і одним кінцем напрямного стрижня В 3.6, напрямний стрижень А 3.5, напрямний стрижень В 3.6, сполучна деталь 4.1 напрямних стрижнів та посадкове місце 6.1 для ударних зубів утворюють ударну раму, коробчастий корпус 1 забезпечує опору для напрямного тіла А 3.3 і напрямного тіла В 3.4, напрямне тіло А 3.3 і/або напрямне тіло В 3.4 забезпечують опору для напрямного стрижня А 3.5 і напрямного стрижня В 3.6, ударні зуби 6.2 розташовані на посадковому місці 6.1 для ударних зубів, джерело ударної потужності розташоване на зовнішній стороні коробчастого корпусу 1, джерело ударної потужності приводить в дію силовий привід 2, і силовий привід 2 приводить в дію сполучну деталь 4.1 напрямних стрижнів для приведення ударної рами у зворотно-поступальний рух з опорою напрямного тіла А 3.3 і/або напрямного тіла В 3.4 для приведення ударної головки 6 в ударну дію зі зворотно-поступальним рухом.

Елемент 3.1 спрямування удару містить зношувану напрямну гільзу 3.1.1, центральний напрямний стрижень 3.1.2; зношувана напрямна гільза 3.1.1 містить бочкоподібну зношувану напрямну гільзу 10; зношувана напрямна гільза 3.1.1 розташована на напрямному центральному стрижні 3.1.2, зношувана напрямна гільза 3.1.1 розташована на напрямному центральному стрижні 3.1.2, який проходить у положення коробчастого корпусу 1, й зношувана напрямна гільза 3.1.1, розташована між напрямним центральним стрижнем 3.1.2 і напрямним тілом 3.2, зношувана напрямна гільза 3.1.1 і напрямний центральний стрижень 3.1.2 виконані окремо, але з'єднані, й зношувана напрямна гільза 3.1.1 вільно посаджена на напрямний центральний стрижень 3.1.2 для позиціонування.

Посадкове місце 6.1 для ударних зубів містить переднє посадкове місце 6.1 для ударних зубів, заднє посадкове місце 6.1 для ударних зубів, напрямний стрижень А 3.5, напрямний стрижень В 3.6, посадкове місце 6.1 для ударних зубів, сполучна деталь 4.1 напрямних стрижнів, виконані із пробитими отворами 48 для напрямного гвинта, один кінець як напрямного стрижня А 3.5, так і напрямного стрижня В 3.6, з'єднані з переднім посадковим місцем 6.1 для ударних зубів, інший кінець як напрямного стрижня А, так і напрямного стрижня В, з'єднаний із заднім посадковим місцем 6.1 для ударних зубів, напрямний гвинт 3.9 містить напрямний гвинт А 29 і напрямний гвинт В 30, напрямний гвинт А 29 і напрямний гвинт В 30 проходять через пробиті отвори 48 для напрямного гвинта, один кінець напрямного гвинта А 29 розташований на передньому посадковому місці 6.1 для ударних зубів, інший кінець напрямного гвинта А розташований на задньому посадковому місці 6.1 для ударних зубів, один кінець напрямного гвинта В 30 розташований на передньому посадковому місці 6.1 для ударних зубів, інший кінець напрямного гвинта В розташований на задньому посадковому місці 6.1 для ударних зубів, і напрямна гайка 3.10 підігнана до напрямного гвинта 3.9 для прикріплення ударної рами, щоб запобігти ослабленню ударної рами, підвищити стійкість ударної рами до розтягувальної сили й підвищити стійкість ударної рами до поперечної сили.

Буртик 3.11 гвинта розташований на одному кінці напрямного гвинта 3.9, напрямна гайка 3.10 встановлена на іншому кінці напрямного гвинта, буртик 3.11 гвинта та напрямний гвинт 3.9 об'єднані, буртик 3.11 гвинта розташований на посадковому місці 6.1 для ударних зубів, і буртик 3.11 гвинта розташований на одному кінці напрямного гвинта 3.9 для зменшення числа використовуваних напрямних гайок 3.10 та для зниження високої ймовірності ослаблення напрямних гайок 3.10 в результаті припасування напрямного гвинта 3.9 і напрямної гайки 3.10.

Напрямна гайка А 27 та напрямний гвинт А 29, що діють разом з напрямною гайкою В 28 й напрямним гвинтом В 30, скріплюють напрямний стрижень А 3.5, напрямний стрижень В 3.6, сполучну деталь 4.1 напрямних стрижнів, переднє посадкове місце 6.1 для ударних зубів і заднє посадкове місце 6.1 для ударних зубів в об'єднану конструкцію, утворюючи, таким чином, багатограничну скріплену ударну раму, у якій напрямний стрижень А 3.5 і напрямний стрижень В 3.6 жорстко з'єднані в коробчастому корпусі 1 сполучною деталлю 4.1 напрямних стрижнів та жорстко з'єднані на зовнішній стороні коробчастого корпусу 1 переднім посадковим місцем 6.1 для ударних зубів і заднім посадковим місцем 6.1 для ударних зубів, завдяки чому підвищується міцність конструкції, точка прикладання ударного навантаження перебуває в прийнятному місці, і невинуватене ушкодження посадкового місця 6.1 для ударних зубів зменшується.

Варіант здійснення 10

Як показано на фіг. 23 напрямний пристрій 3 містить напрямний гвинт 3.9, напрямну гайку 3.10, посадкове місце 6.1 для ударних зубів містить отвір 42 для напрямної гайки посадкового місця для зубів, отвір 42 для напрямної гайки посадкового місця для зубів виконаний в посадковому місці 6.1 для ударних зубів або об'єднаний з посадковим місцем 6.1 для ударних зубів, кінцева частина напрямного гвинта 3.9 розташована в отворі 42 для напрямної гайки посадкового місця для зубів, і напрямна гайка 3.10 закріплює напрямний гвинт 3.9.

Посадкове місце 6.1 для ударних зубів додатково містить захисну кришку 43 напрямної гайки, сполучну деталь 44 захисної кришки, захисна кришка 43 напрямної гайки закріплена на отворі 42 для напрямної гайки посадкового місця для зубів, сполучна деталь 44 захисної кришки являє собою пружинну засувку й може також являти собою пружний штифт, або стопорний штифт, або штифт, що розширюється, або конічний штифт, або сталевий дріт і, як отвір 42 для напрямної гайки посадкового місця для зубів, так і захисна кришка 43 напрямної гайки містять гніздо з отвором для розміщення пружинної засувки, пружинна засувка розташована в гнізді з отвором для з'єднання отвору 42 для напрямної гайки посадкового місця для зубів і захисної кришки 43 напрямної гайки, і пружинна засувка запобігає випаданню захисної кришки 43 напрямної гайки з посадкового місця для зубів.

Решта елементів такі ж, що й у варіанті здійснення 9.

Варіант здійснення 11

Як показано на фіг. 24 напрямне тіло А 3.3 розташоване в передніх частинах напрямного стрижня А 3.5 і напрямного стрижня В 3.6, напрямне тіло В 3.4 розташоване в задніх частинах напрямного стрижня А 3.5 і напрямного стрижня В, сполучна деталь 4.1 напрямних стрижнів розташована на напрямному стрижні А 3.5 і напрямному стрижні В 3.6, сполучна деталь 4.1 напрямних стрижнів являє собою трикутну сполучну деталь 4.1 напрямних стрижнів, напрямний стрижень А 3.5, напрямний стрижень В 3.6 і сполучна деталь 4.1 напрямних стрижнів утворюють U-подібну ударну раму.

Направний стрижень А 3.5 і напрямний стрижень В 3.6 відповідно розташовані на обох кінцях одного посадкового місця 6.1 для ударних зубів, напрямні тіла 3.2 розташовані в

напрямному стрижні А 3.5 і напрямному стрижні В 3.6, жодне напрямне тіло 3.2 не розташоване на зовнішній стороні напрямного стрижня А 3.5 або напрямного стрижня В 3.6, щоб зменшити висоту й/або ширину ударної рами й відносно зменшити висоту й/або ширину посадкового місця 6.1 для ударних зубів, причому ударна головка 6 виконана у вигляді декількох невеликих ударних головок 6, і силовий привід 2 приводить в дію декілька невеликих посадкових місць для ударних зубів 6.1 для почергового зворотно-поступального руху для розподілу опору, створюваного надмірно великим посадковим місцем 6.1 для ударних зубів.

Решта елементів такі ж, що й у варіанті здійснення 2.

Варіант здійснення 12

Як показано на фіг. 25-26, на коробчастому корпусі 1 розташований гребковий механізм 49, гребковий механізм 49 містить опорний елемент 50 лопаті гребкового механізму, обертову лопать 51 гребкового механізму, обертовий елемент 52 гребкового механізму, передатний компонент 53 гребкового механізму, джерело живлення 54 гребкового механізму, джерело живлення 54 гребкового механізму розташоване на зовнішній стороні коробчастого корпусу 1, обертовий елемент 52 гребкового механізму та передатний компонент 53 гребкового механізму виконані окремо, але з'єднані, передатний компонент 53 гребкового механізму являє собою зірочку ланцюгової передачі гребкового механізму та може також являти собою зубчасте колесо передачі гребкового механізму або шків ремінної передачі гребкового механізму, або обертовий елемент гребкового механізму, передатний компонент 53 гребкового механізму розташований на зовнішній стороні коробчастого корпусу 1, обертова лопать 51 гребкового механізму й обертовий елемент 52 гребкового механізму виконані окремо, але з'єднані, опорний елемент 50 лопаті гребкового механізму та коробчастий корпус 1 виконані окремо, але з'єднані, або виконані як одне ціле, опорний елемент 50 лопаті гребкового механізму забезпечує опору для обертового елемента 52 гребкового механізму, джерело живлення 54 гребкового механізму приводить в дію передатний компонент 53 гребкового механізму, передатний компонент гребкового механізму приводить обертовий елемент 52 гребкового механізму в обертання, обертовий елемент 52 гребкового механізму приводить обертову лопать 51 гребкового механізму в обертання, і при цьому гребковий кінець обертової лопаті 51 гребкового механізму з опорою на коробчастий корпус 1 виконаний з можливістю обертання відносно коробчастого корпусу 1, доходячи до ґрунту для згрібання.

Решта елементів такі ж, що й у варіанті здійснення 2.

Варіант здійснення 13

Як показано на фіг. 27-28, гребковий механізм 49 розташований на коробчастому корпусі 1, гребковий механізм 49 містить опорний елемент 50 лопаті гребкового механізму, обертову лопать 51 гребкового механізму, обертовий елемент 52 гребкового механізму, передатний компонент 53 гребкового механізму, джерело живлення 54 гребкового механізму, джерело живлення 54 гребкового механізму розташоване в коробчастому корпусі 1, обертовий елемент 52 гребкового механізму та передатний компонент 53 гребкового механізму виконані як одне ціле, передатний компонент 53 гребкового механізму являє собою зірочку ланцюгової передачі гребкового механізму й може також являти собою зубчасте колесо передачі гребкового механізму, або шків ремінної передачі гребкового механізму, або обертовий елемент гребкового механізму, передатний компонент 53 гребкового механізму розташований на зовнішній стороні коробчастого корпусу 1, обертова лопать 51 гребкового механізму й обертовий елемент 52 гребкового механізму виконані як одне ціле, опорний елемент 50 лопаті гребкового механізму та коробчастий корпус 1 виконані окремо, але з'єднані, опорний елемент 50 лопаті гребкового механізму забезпечує опору для обертового елемента 52 гребкового механізму, джерело живлення 54 гребкового механізму приводить в дію передатний компонент 53 гребкового механізму, передатний компонент гребкового механізму приводить обертовий елемент 52 гребкового механізму в обертання, обертовий елемент 52 гребкового механізму приводить обертову лопать 51 гребкового механізму в обертання, і при цьому гребковий кінець обертової лопаті 51 гребкового механізму з опорою на коробчастий корпус 1 виконаний з можливістю обертання відносно коробчастого корпусу 1, доходячи до ґрунту для згрібання.

Решта елементів такі ж, що й у варіанті здійснення 2.

Варіант здійснення 14

Як показано на фіг. 29-30, джерело живлення 54 гребкового механізму та джерело 5 ударної потужності виконані як одне ціле, кривошипний механізм містить кулачок 12 прямого валу, передатний компонент 53 гребкового механізму розташований на кулачку 12 прямого валу, передатний компонент 53 гребкового механізму та кулачок 12 прямого валу виконані окремо, але з'єднані, або виконані як одне ціле, передатний компонент 53 гребкового механізму розташований в коробчастому корпусі 1 або на зовнішній стороні коробчастого корпусу 1, між

обертовою лопаттю 51 гребкового механізму й обертовим елементом 52 гребкового механізму розташована муфта 55, коли обертова лопать 51 гребкового механізму повинна обертатися для згрібання, муфта 55 приводить у рух обертовий елемент 52 гребкового механізму для приведення обертової лопаті 51 гребкового механізму в обертання, й коли ударна головка 6 зі зворотно-поступальним рухом здійснює ударну дію зі зворотно-поступальним рухом для вирубки, муфта 5 зупиняє обертання обертової лопаті 51 гребкового механізму, щоб запобігти впливу обертової лопаті 51 гребкового механізму на ударну вирубку ударної головки 6 зі зворотно-поступальним рухом.

Муфта 55 являє собою односторонню обгінну муфту без кулачка, одностороння обгінна муфта без кулачка містить внутрішнє обертове кільце, зовнішнє обертове кільце, тіло кочення, внутрішнє обертове кільце й обертовий елемент 52 гребкового механізму виконані окремо, але з'єднані, або виконані як одне ціле, зовнішнє обертове кільце й обертова лопать 51 гребкового механізму виконані окремо, але з'єднані, або виконані як одне ціле, внутрішнє обертове кільце виконане із клиноподібною канавкою, тіло кочення розташоване в клиноподібній канавці, коли обертовий елемент 52 гребкового механізму приводить внутрішнє обертове кільце в обертання убік дна клиноподібної канавки, тіло кочення під дією відцентрової сили переміщається убік головної частини клиноподібної канавки, у цей момент сила тертя тіла кочення із внутрішнім обертовим кільцем і зовнішнім обертовим кільцем збільшується, зовнішнє обертове кільце приводить обертову лопать 51 гребкового механізму в обертання для згрібання, коли обертовий елемент 52 гребкового механізму приводить внутрішнє обертове кільце в обертання убік головної частини клиноподібної канавки, тіло кочення під дією відцентрової сили переміщається убік дна клиноподібної канавки, у цей момент сила тертя тіла кочення із внутрішнім обертовим кільцем і зовнішнім обертовим кільцем зменшується або зникає, зовнішнє обертове кільце перебуває у вільному стані через меншу силу тертя або її відсутність, й обертова лопать 51 гребкового механізму припиняє обертатися.

На коробчастому корпусі 1 розташований механізм 56 обмеження падіння обертової лопаті, механізм 56 обмеження падіння обертової лопаті містить опорну лапу 57, установний вал 58, обмежувальний блок 59, установний вал 58 і обмежувальний блок 59 розташовано на коробчастому корпусі 1, опорна лапа 57 шарнірно з'єднана з установним валом 58, обмежувальний блок 59 обмежує обертання опорної лапи 57, опорна лапа 57 перебуває у відповідному робочому стані, коли обертова лопать 51 гребкового механізму повертається для згрібання, обертова лопать 51 гребкового механізму підтримує опорну лапу 57 під певним кутом і плавно повертається для згрібання за допомогою опорної лапи 57, й коли обертова лопать 51 гребкового механізму переміщається назад, опорна лапа 57 підтримує обертову лопать 51 гребкового механізму під дією обмежувального блоку 59 для втримання обертової лопаті 51 гребкового механізму у відповідному стані зупинки.

Опорний елемент 50 лопаті гребкового механізму забезпечує опору для обертового елемента 52 гребкового механізму, джерело живлення 54 гребкового механізму приводить в дію передатний компонент 53 гребкового механізму, передатний компонент гребкового механізму приводить обертовий елемент 52 гребкового механізму в обертання, обертовий елемент 52 гребкового механізму приводить обертову лопать 51 гребкового механізму в обертання, і при цьому гребковий кінець обертової лопаті 51 гребкового механізму з опорою на коробчастий корпус 1 виконаний з можливістю обертання відносно коробчастого корпусу 1, доходячи до ґрунту для згрібання.

Муфта 55 може також являти собою храпову односторонню обгінну муфту, односторонню обгінну муфту з кулачком, двосторонню обгінну муфту з кулачком, клинову обгінну муфту, кулачкову муфту, обертову шпонкову муфту, зубчасту муфту, дискову фрикційну муфту, конусну фрикційну муфту, фрикційну муфту поршневого циліндра, діафрагмову фрикційну муфту, фрикційну муфту типу пневматичної шини, обертову фрикційну муфту поршневого циліндра, нерухливу фрикційну муфту поршневого циліндра, електромагнітну кулачкову муфту, однодискову фрикційну електромагнітну муфту без ковзного кільця, багатодискову фрикційну електромагнітну муфту з ковзним кільцем, магнітопорошкову муфту, ковзну електромагнітну муфту або відцентрову муфту.

Решта елементів такі ж, що й у варіанті здійснення 2.

Варіант здійснення 15

Як показано на фіг. 31-32 напрямне тіло А 3.3 розташоване в передніх частинах напрямного стрижня А 3.5 і напрямного стрижня В 3.6, напрямне тіло В 3.4 розташоване в задніх частинах напрямного стрижня А 3.5 і напрямного стрижня В, сполучна деталь 4.1 напрямних стрижнів розташована на напрямному стрижні А 3.5 і напрямному стрижні В 3.6 між напрямним тілом А 3.3 і напрямним тілом В 3.4, сполучна деталь 4.1 напрямних стрижнів являє собою М-подібну

сполучну деталь 4.1 напрямних стрижнів, напрямний стрижень А 3.5 та напрямний стрижень В 3.6 і сполучна деталь 4.1 напрямних стрижнів утворюють Н-М-подібну комбіновану ударну раму, і напрямна гайка А 27 та напрямний гвинт А 29, що діють разом з напрямною гайкою В 28 та напрямним гвинтом В 30, скріплюють Н-М-подібну комбіновану ударну раму з посадковим місцем 6.1 для ударних зубів з утворенням єдиної конструкції.

Кривошипний механізм містить кулачок 12 прямого валу або колінчатий вал, на кулачку 12 прямого валу або колінчатому валу розташований силовий елемент 60 розбризкування мастила, механізм розбризкування мастила розташований в коробчастому корпусі 1, механізм розбризкування мастила містить вал 61 для розбризкування мастила, пристрій 62 для розбризкування мастила, силовий елемент 60 розбризкування мастила приводить в дію вал 61 для розбризкування мастила, вал 61 для розбризкування мастила приводить пристрій 62 для розбризкування мастила в обертання для розбризкування мастила, вал 61 для розбризкування мастила розташований у верхній частині напрямного стрижня в нижній частині коробчастого корпусу 1 й перебуває близько з положенням напрямного стрижня в нижній частині коробчастого корпусу 1, щоб зменшити довжину пристрою 62 для розбризкування мастила та збільшити кількість розбризкування мастила, і силовий елемент 60 розбризкування мастила являє собою зубчастий силовий елемент розбризкування мастила й може також являти собою силовий елемент розбризкування мастила з передатним ланцюгом і зірочкою або силовий елемент розбризкування мастила зі шківом приводного паса, або силовий елемент розбризкування мастила з рейковою передачею, або цівковий силовий елемент розбризкування мастила, або силовий елемент розбризкування мастила з канатом і намотувачем каната, або силовий елемент розбризкування мастила з висячими зубами.

Решта елементів такі ж, що й у варіанті здійснення 1.

Варіант здійснення 16

Як показано на фіг. 33-34, силовий елемент 63 розбризкування мастила та згрібання розташований на кулачку 12 прямого валу або колінчатому валу, силовий елемент 63 розбризкування мастила та згрібання приводить в дію передатний компонент 53 гребкового механізму та вал 61 для розбризкування мастила, передатний компонент 53 гребкового механізму та вал 61 для розбризкування мастила виконані окремо, але з'єднані, або виконані як одне ціле, силовий елемент 63 розбризкування мастила та згрібання приводить обертовий елемент 52 гребкового механізму в обертання, вал 61 для розбризкування мастила приводить пристрій 62 для розбризкування мастила в обертання для розбризкування мастила, і силовий елемент 63 розбризкування мастила та згрібання являє собою силовий елемент розбризкування мастила та згрібання з передатним ланцюгом і зірочкою й може також являти собою силовий елемент розбризкування мастила та згрібання зі шківом приводного паса, або силовий елемент розбризкування мастила та згрібання з рейковою передачею, або цівковий силовий елемент розбризкування мастила та згрібання, або силовий елемент розбризкування мастила та згрібання з канатом і намотувачем каната, або зубчастий силовий елемент розбризкування мастила та згрібання, або силовий елемент розбризкування мастила та згрібання з висячими зубами.

Обертовий елемент 52 гребкового механізму містить наскрізний вал гребкового механізму, наскрізний вал гребкового механізму розташований у нижній частині напрямного стрижня в нижній частині коробчастого корпусу 1 для скорочення зони обертання обертової лопаті 51 гребкового механізму на поверхні коробчастого корпусу 1 й на поверхні ударної головки 6 і збільшення зони простору згрібання, і вал 61 для розбризкування мастила розташований у верхній частині напрямного стрижня в нижній частині коробчастого корпусу 1 й перебуває близько з положенням напрямного стрижня в нижній частині коробчастого корпусу 1, щоб зменшити довжину пристрою 62 для розбризкування мастила і збільшити кількість розбризкування мастила.

Решта елементів такі ж, що й у варіанті здійснення 2.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Пристрій для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини, що містить коробчастий корпус, силовий привід, напрямний пристрій, сполучну деталь напрямних стрижнів й ударну головку, який **відрізняється** тим, що ударна головка містить посадкове місце для ударних зубів і ударні зуби, при цьому в коробчастому корпусі розташована сполучна деталь напрямних стрижнів, причому напрямний пристрій містить щонайменше два напрямних тіла А, щонайменше два напрямних тіла В, напрямний стрижень А та напрямний стрижень В, при цьому щонайменше два

напрямних тіла А і щонайменше два напрямних тіла В опираються на коробчастий корпус, причому напрямний стрижень А та напрямний стрижень В розташовані відповідно вгорі та внизу або розташовані відповідно ліворуч і праворуч відносно напрямного пристрою, при цьому сполучна деталь напрямних стрижнів з'єднана з напрямним стрижнем А і напрямним стрижнем В у коробчастому корпусі, при цьому силовий привід містить силовий приводний елемент, виконаний як сполучний стрижень, з'єднаний зі сполучною деталлю напрямних стрижнів в коробчастому корпусі, кулачок прямого вала, який разом зі сполучним стрижнем утворює кривошипний механізм, на одному кінці кожного з напрямного стрижня А та напрямного стрижня В на зовнішній стороні коробчастого корпусу розташоване посадкове місце для ударних зубів, або на обох кінцях кожного з напрямного стрижня А та напрямного стрижня В на зовнішніх протилежних сторонах коробчастого корпусу розташовані посадкові місця для ударних зубів, при цьому напрямний стрижень А, напрямний стрижень В, сполучна деталь напрямних стрижнів та щонайменше одне посадкове місце для ударних зубів утворюють ударну раму, причому коробчастий корпус служить опорою для щонайменше двох напрямних тіл А і щонайменше двох напрямних тіл В, при цьому щонайменше два напрямних тіла А і щонайменше два напрямних тіла В служать опорою для кожного з напрямного стрижня А та напрямного стрижня В, причому ударні зуби розташовані на посадковому місці для ударних зубів.

2. Пристрій для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини за п. 1, який **відрізняється** тим, що додатково містить механізм ударного елемента для запобігання ушкодженню, розташований між силовим приводним елементом і сполучною деталлю напрямних стрижнів, при цьому механізм ударного елемента для запобігання ушкодженню має конструкцію, що містить дугоподібну опуклу головку та канавку з можливістю рухливого зачеплення з дугоподібною опуклою головкою, конструкцію головки обертального з'єднання або конструкцію з кулястою опуклістю, при цьому дугоподібна опукла головка розташована на силовому приводному елементі і канавка з можливістю рухливого зачеплення з дугоподібною опуклою головкою утворена в сполучній деталі напрямних стрижнів або виконана як одне ціле зі сполучною деталлю напрямних стрижнів, або канавка з можливістю рухливого зачеплення з дугоподібною опуклою головкою утворена в силовому приводному елементі і відповідна опукла дугоподібна головка виконана з можливістю рухливого зачеплення з канавкою, розташованою на сполучній деталі напрямних стрижнів, при цьому головка обертального з'єднання являє собою головку обертального з'єднання гнучкого кардана або головку обертального з'єднання кардана, або головку обертального з'єднання з декількома ступенями свободи, або головку обертального з'єднання універсального шарніра, або універсальний шарнір Рцеппа, або головку обертального з'єднання кардана із хрестовиною, або головку обертального з'єднання карданного шарніра, причому в примиканні до посадкового місця для ударних зубів розташований захисний кожух і один кінець захисного кожуха постійно перекриває коробчастий корпус для запобігання проникненню матеріалів, пилу та рідини в простір між посадковим місцем для ударних зубів і коробчастим корпусом, а другий кінець захисного кожуха прикріплений до ударної головки.

3. Пристрій для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини за п. 1, який **відрізняється** тим, що напрямний пристрій додатково містить зношувану напрямну гільзу і напрямний центральний стрижень, при цьому зношувана напрямна гільза розташована на напрямному центральному стрижні, що проходить до коробчастого корпусу, і/або зношувана напрямна гільза розташована між напрямним центральним стрижнем і щонайменше двома напрямними тілами А і щонайменше двома напрямними тілами В, при цьому зношувана напрямна гільза і напрямний центральний стрижень з'єднані, причому зношувана напрямна гільза установлена за допомогою буртика, упорного кільця, упорної втулки, штифта, різьби, пружинної засувки або конічної поверхні, або установлена за допомогою напрямного центрального стрижня за допомогою посадки з натягом, при цьому зношувана напрямна гільза являє собою бочкоподібну зношувану напрямну гільзу і/або зношувану напрямну гільзу з упорним буртиком, при цьому упорний буртик зношуваної напрямної гільзи з упорним буртиком розташований на кінцевій частині напрямного центрального стрижня для запобігання взаємному переміщенню напрямного центрального стрижня відносно зношуваної напрямної гільзи, при цьому зношувана напрямна гільза включає зношувану напрямну гільзу А, установлену на напрямному стрижні А, та зношувану напрямну гільзу В, установлену на напрямному стрижні В.

4. Пристрій для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини за п. 1, який **відрізняється** тим, що посадкове місце для ударних зубів містить встановлювальний отвір А для напрямного стрижня й встановлювальний отвір В для напрямного стрижня, при цьому один кінець напрямного стрижня

А розташований у встановлювальному отворі А для прямого стрижня, а один кінець прямого стрижня В розташований у встановлювальному отворі В для прямого стрижня, при цьому прямий стрижень А підігнаний до встановлювального отвору А для прямого стрижня і/або прямий стрижень В підігнаний до встановлювального отвору В для прямого стрижня.

5. Пристрій для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини за п. 1, який **відрізняється** тим, що кривошипний механізм із кулачком прямого вала додатково містить підшипник опорної секції вала, підшипник кулачкової секції вала, неконцентричну здвоєну упорну втулку й елемент для запобігання обертанню упорної втулки, причому кулачок прямого вала містить опорну секцію вала та кулачкову секцію вала, причому діаметр опорної секції вала менше діаметра кулачкової секції вала, при цьому опорна секція вала та кулачкова секція вала мають неконцентричні конструкції, причому подвійна відстань від осьової лінії опорної секції вала до осьової лінії кулачкової секції вала являє собою величину ходу зворотно-поступального руху, при цьому опорна секція вала та кулачкова секція вала виконані окремо, але з'єднані або виконані як одне ціле, причому підшипник кулачкової секції вала розташований на кулачковій секції вала, а підшипник опорної секції вала розташований на опорній секції вала, при цьому підшипник опорної секції вала концентричний із валом, між підшипником опорної секції вала та підшипником кулачкової секції вала розташована неконцентрична здвоєна упорна втулка, причому неконцентрична здвоєна упорна втулка містить упорне кільце підшипника опорної секції вала й упорне кільце підшипника кулачкової секції вала, при цьому упорне кільце підшипника опорної секції вала й упорне кільце підшипника кулачкової секції вала жорстко з'єднані або виконані як одне ціле, при цьому елемент для запобігання обертанню упорної втулки розташований на неконцентричній здвоєній упорній втулці та кулачковій секції вала і/або елемент для запобігання обертанню упорної втулки розташований на неконцентричній здвоєній упорній втулці та опорній секції вала, при цьому на підшипнику кулачкової секції вала встановлений сполучний стрижень, а підшипник опорної секції вала розташований на коробчастому корпусі.

6. Пристрій для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини за п. 5, який **відрізняється** тим, що зовнішній діаметр упорного кільця підшипника опорної секції вала менше внутрішнього діаметра зовнішнього упорного кільця підшипника опорної секції вала, при цьому зовнішній діаметр упорного кільця підшипника кулачкової секції вала менше внутрішнього діаметра зовнішнього упорного кільця підшипника кулачкової секції вала, причому елемент для запобігання обертанню упорної втулки та неконцентрична здвоєна упорна втулка виконані окремо, але з'єднані або виконані як одне ціле.

7. Пристрій для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини за п. 1, який **відрізняється** тим, що прямий стрижень А та прямий стрижень В відповідно розташовані на обох кінцях одного посадкового місця для ударних зубів, при цьому прямі тіла, опираючись на коробчастий корпус, направляють прямий стрижень А та прямий стрижень В, при цьому для зменшення висоти й/або ширини ударної рами та відносного зменшення висоти й/або ширини посадкового місця для ударних зубів ударна головка виконана у вигляді декількох ударних головок.

8. Пристрій для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини за п. 1, який **відрізняється** тим, що сполучна деталь напрямних стрижнів розташована на прямому стрижні А та прямому стрижні В між щонайменше двома прямими тілами А та щонайменше двома прямими тілами В, причому прямий стрижень А, прямий стрижень В і сполучна деталь напрямних стрижнів утворюють Н-подібну ударну раму або М-подібну ударну раму, або U-подібну ударну раму, а пряма гайка А та прямий гвинт А, що діють разом з прямою гайкою В та прямим гвинтом В, скріплюють Н-подібну ударну раму або М-подібну ударну раму, або U-подібну ударну раму з посадковим місцем для ударних зубів з утворенням єдиної конструкції.

9. Пристрій для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини за п. 1, який **відрізняється** тим, що сполучна деталь напрямних стрижнів являє собою I-подібну сполучну деталь напрямних стрижнів або V-подібну сполучну деталь напрямних стрижнів, або М-подібну сполучну деталь напрямних стрижнів, або L-подібну сполучну деталь напрямних стрижнів, або Н-подібну сполучну деталь напрямних стрижнів, або U-подібну сполучну деталь напрямних стрижнів, або С-подібну сполучну деталь напрямних стрижнів, або поперечну Н-подібну сполучну деталь напрямних стрижнів, або

трикутну сполучну деталь напрямних стрижнів, і при цьому сполучна деталь напрямних стрижнів утворює ударну раму з напрямним стрижнем А та напрямним стрижнем В.

10. Пристрій для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини за п. 1, який **відрізняється** тим, що на коробчастому

5 корпусі розташований гребковий механізм, при цьому гребковий механізм містить опорний елемент лопаті гребкового механізму, обертову лопать гребкового механізму, обертовий елемент гребкового механізму, передатний компонент гребкового механізму та джерело живлення гребкового механізму, при цьому джерело живлення гребкового механізму розташоване на зовнішній стороні коробчастого корпусу, причому обертовий елемент
10 гребкового механізму та передатний компонент гребкового механізму виконані окремо, але з'єднані або виконані як одне ціле, при цьому передатний компонент гребкового механізму включає зірочку ланцюгової передачі гребкового механізму або зубчасте колесо передачі гребкового механізму, або шків пасової передачі гребкового механізму, або обертовий елемент гребкового механізму, причому передатний компонент гребкового механізму розташований на
15 зовнішній стороні коробчастого корпусу, причому обертова лопать гребкового механізму та обертовий елемент гребкового механізму виконані окремо, але з'єднані або виконані як одне ціле, при цьому опорний елемент лопаті гребкового механізму та коробчастий корпус виконані окремо, але з'єднані або виконані як одне ціле, при цьому опорний елемент лопаті гребкового механізму служить опорою для обертового елемента гребкового механізму, при цьому
20 гребковий кінець обертової лопаті гребкового механізму з опорою на коробчастий корпус виконаний з можливістю обертання відносно коробчастого корпусу, доходючи до ґрунту для згрібання.

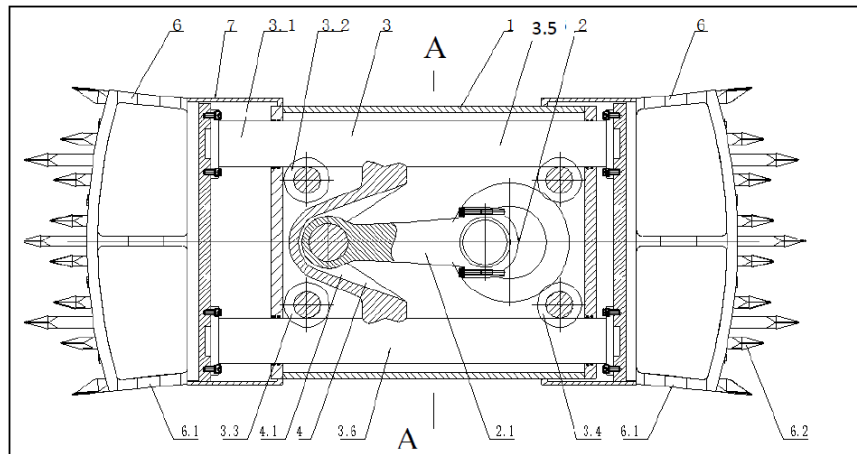
11. Пристрій для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини за п. 10, який **відрізняється** тим, що на кулачку
25 прямого вала розташований передатний компонент гребкового механізму, причому передатний компонент гребкового механізму та кулачок прямого вала виконані окремо, але з'єднані, або виконані як одне ціле, при цьому передатний компонент гребкового механізму розташований на зовнішній стороні коробчастого корпусу, причому між обертовою лопаттю гребкового механізму та обертовим елементом гребкового механізму розташована муфта.

12. Пристрій для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини за п. 10, який **відрізняється** тим, що на
30 коробчастому корпусі розташований механізм обмеження падіння обертової лопаті, при цьому механізм обмеження падіння обертової лопаті містить опорну лапу, встановлювальний вал і обмежувальний блок, причому встановлювальний вал і обмежувальний блок розташовані на
35 коробчастому корпусі, при цьому опорна лапа шарнірно з'єднана з встановлювальним валом, а обмежувальний блок обмежує обертання опорної лапи.

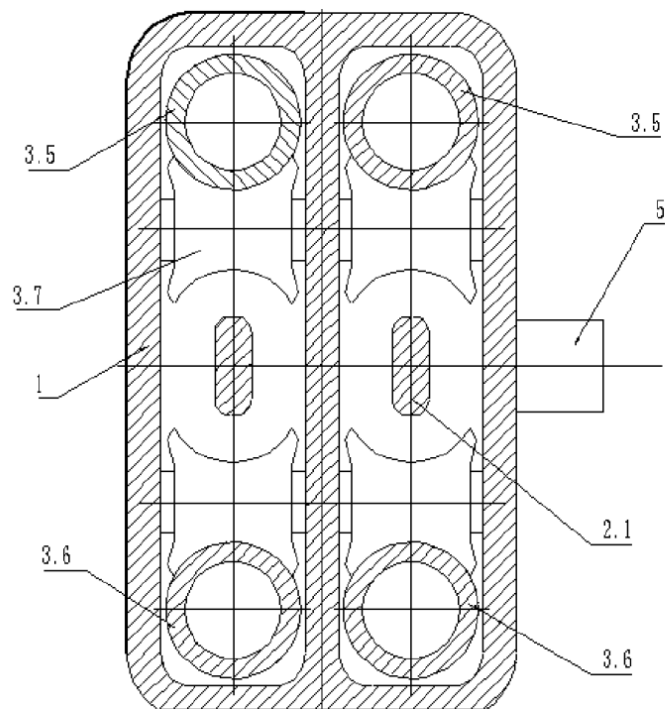
13. Пристрій для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини за п. 5, який **відрізняється** тим, що на кулачку
40 прямого вала або колінчатому валу додатково розташований силовий елемент розбризкування мастила, причому у коробчастому корпусі додатково розташований механізм розбризкування мастила, при цьому механізм розбризкування мастила містить вал для розбризкування мастила та пристрій для розбризкування мастила, при цьому вал для розбризкування мастила розташований над напрямним стрижнем В в нижній частині коробчастого корпусу та перебуває
45 близько з положенням напрямного стрижня В в нижній частині коробчастого корпусу для зменшення довжини пристрою для розбризкування мастила та збільшення кількості розбризкування мастила, при цьому силовий елемент розбризкування мастила включає силовий елемент розбризкування мастила з передатним ланцюгом і зірочкою або силовий елемент розбризкування мастила зі шківом приводного паса, або силовий елемент розбризкування мастила з рейковою передачею, або силовий елемент розбризкування мастила
50 з канатом і намотувачем каната.

14. Пристрій для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини за п. 13, який **відрізняється** тим, що на кулачку
прямого вала додатково розташований силовий елемент розбризкування мастила та згрібання,
при цьому передатний компонент гребкового механізму та вал для розбризкування мастила
55 виконані окремо або виконані окремо, але з'єднані або виконані як одне ціле, при цьому силовий елемент розбризкування мастила та згрібання являє собою силовий елемент розбризкування мастила та згрібання з передатним ланцюгом і зірочкою або силовий елемент розбризкування мастила та згрібання зі шківом приводного паса, або силовий елемент розбризкування мастила та згрібання з рейковою передачею, або силовий елемент розбризкування мастила та згрібання з канатом і намотувачем каната.
60

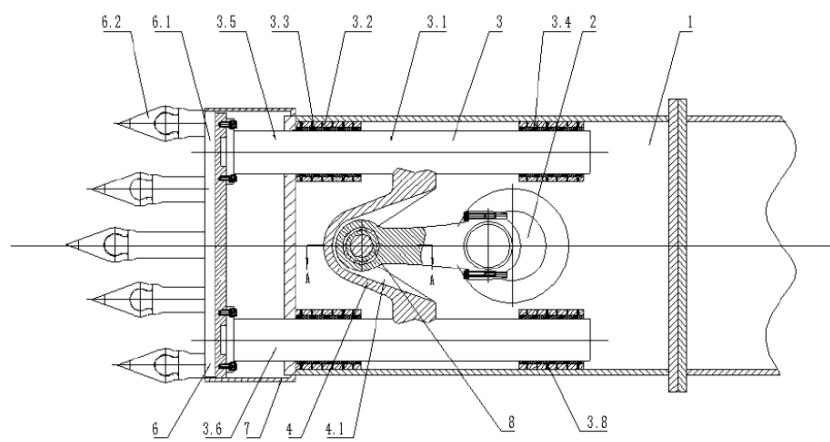
15. Пристрій для ударної дії зі зворотно-поступальним рухом для гірничих робіт із вбудованим сполучним стрижнем для гірничої машини за п. 1, який **відрізняється** тим, що на коробчастому корпусі розташована ущільнювальна конструкція, при цьому ущільнювальна конструкція містить встановлювальне місце для плаваючої втулки, ущільнювальну плаваючу втулку, внутрішній
- 5 ущільнювальний елемент розпірної втулки, зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки та запірний елемент ущільнювальної втулки, причому встановлювальне місце для плаваючої втулки та коробчастий корпус виконані окремо, але з'єднані або виконані як одне ціле, при цьому внутрішній ущільнювальний елемент розпірної втулки розташований на внутрішній
- 10 стороні ущільнювальної плаваючої втулки, а зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки розташований на зовнішній стороні ущільнювальної плаваючої втулки, причому зовнішній ущільнювальний елемент розпірної втулки й ущільнювальна плаваюча втулка виконані окремо, але з'єднані або виконані як одне ціле, при цьому ущільнювальна плаваюча втулка розташована у встановлювальному місці для плаваючої втулки, причому
- 15 встановлювальне місце для плаваючої втулки містить гніздо з отвором для запірного елемента ущільнювальної втулки, при цьому запірний елемент ущільнювальної втулки включає пружинну засувку або пружний штифт, або стопорний штифт, або конічний штифт, або штифт, що розширюється, або упорне кільце, або упорну втулку, причому запірний елемент ущільнювальної втулки розташований у гнізді з отвором для запірного елемента ущільнювальної втулки, при цьому запірний елемент ущільнювальної втулки запобігає
- 20 випаданню ущільнювальної плаваючої втулки із внутрішньої частини встановлювального місця для плаваючої втулки.



Фіг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

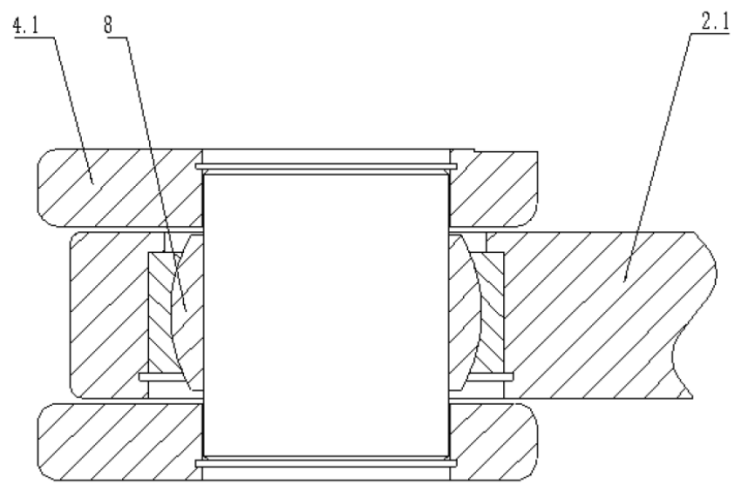
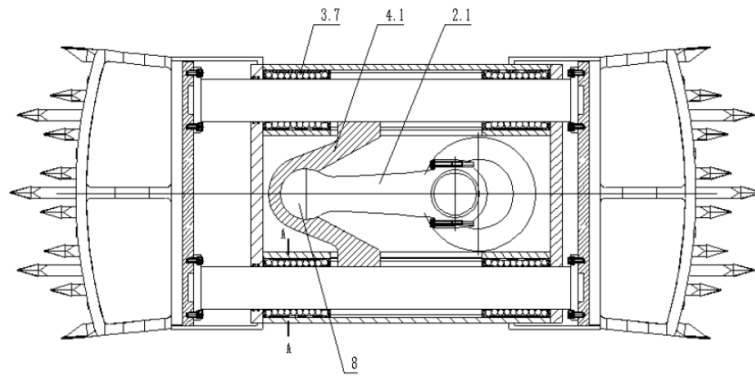
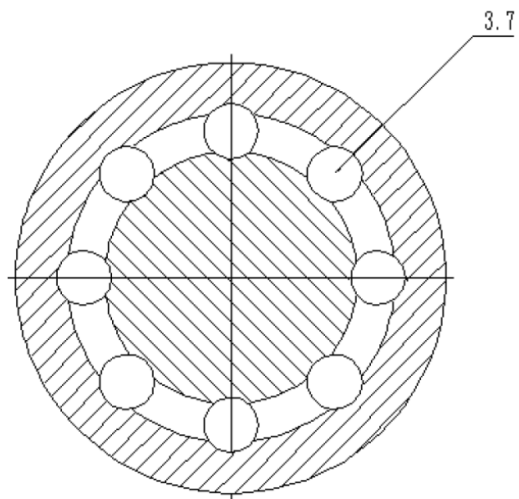


Fig. 4



Фиг. 5



Фиг. 6

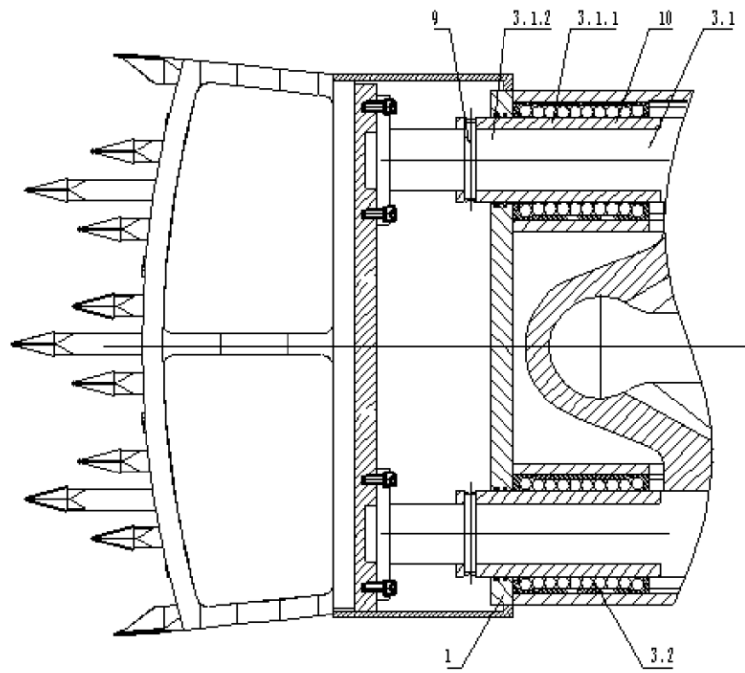


Fig. 7

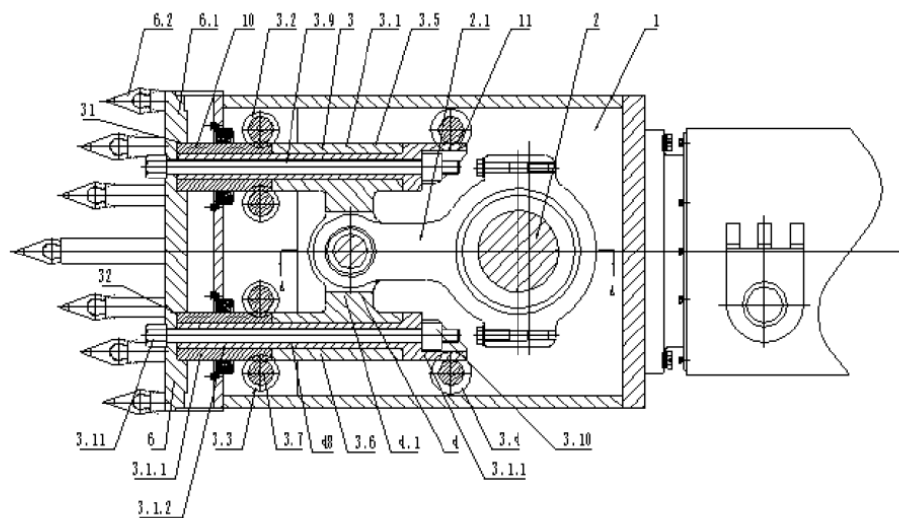
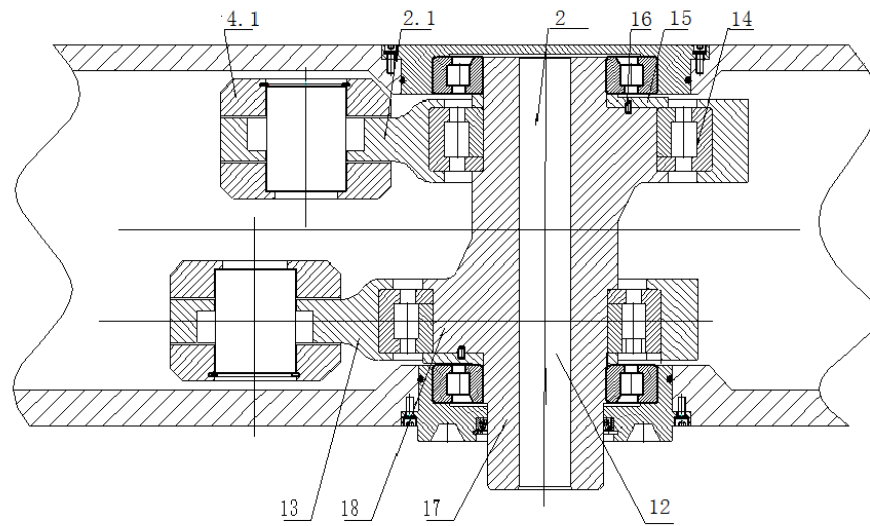
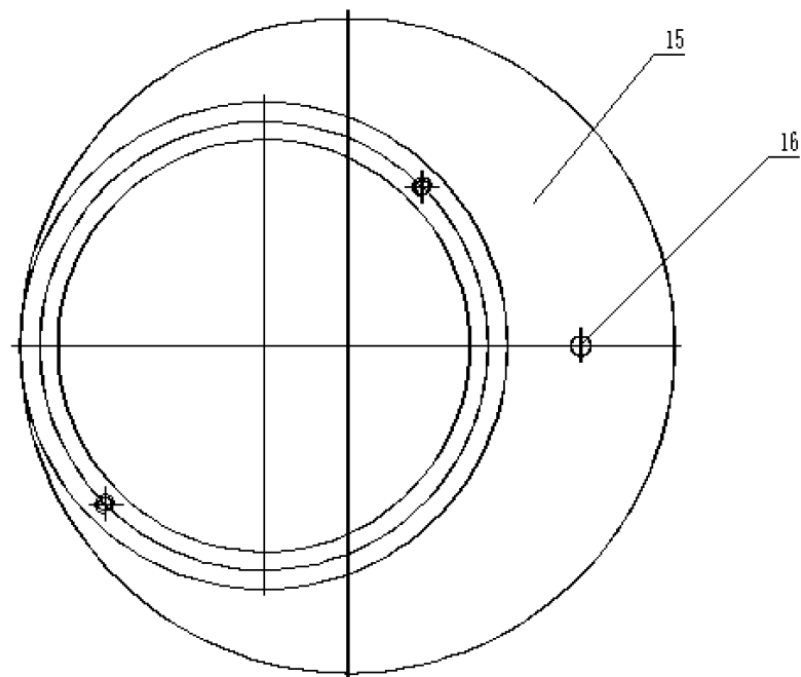


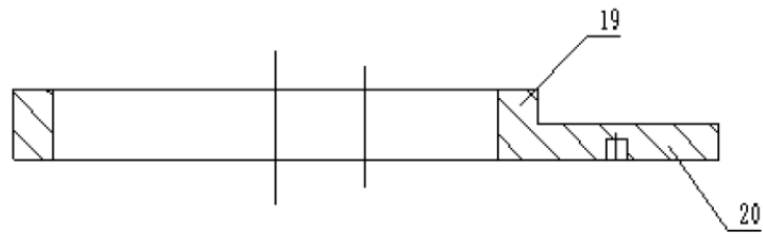
Fig. 8



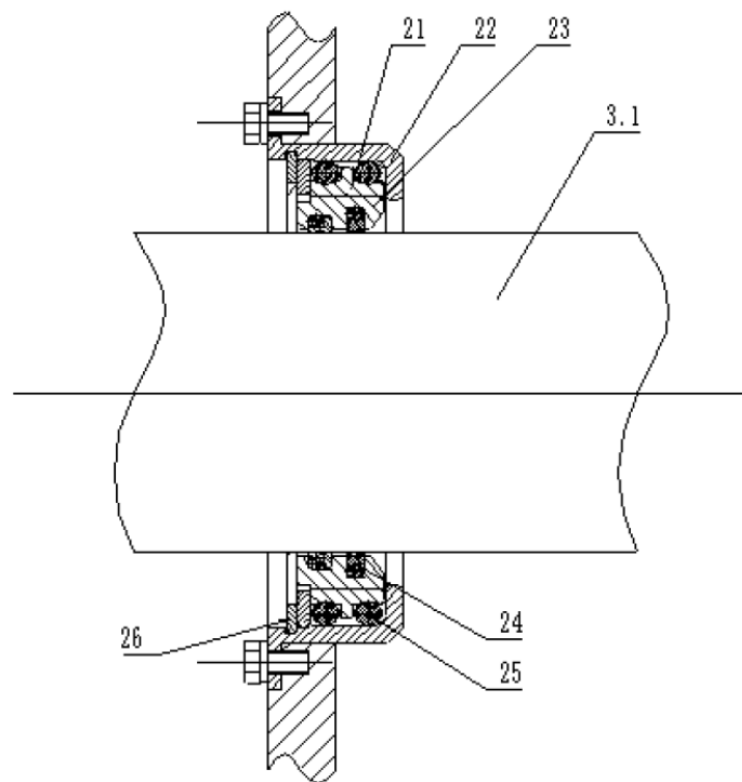
Фиг. 9



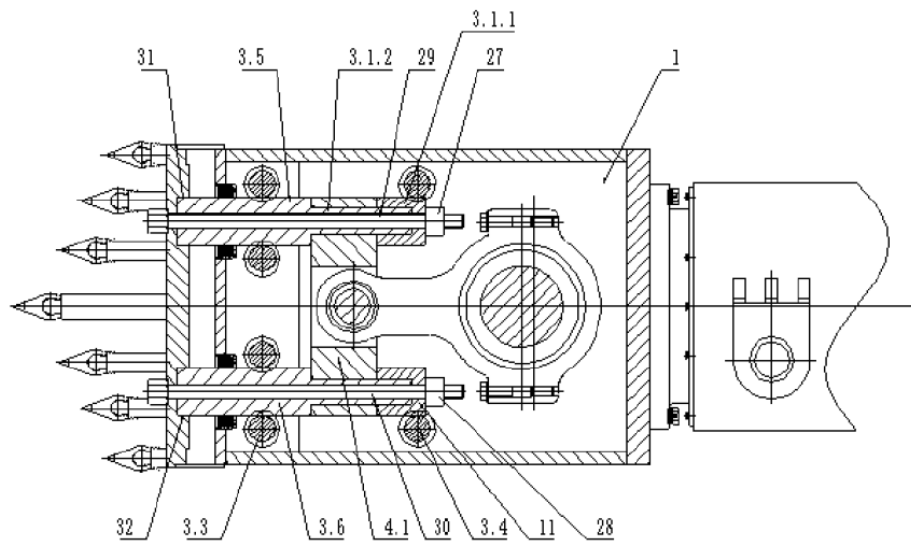
Фиг. 10



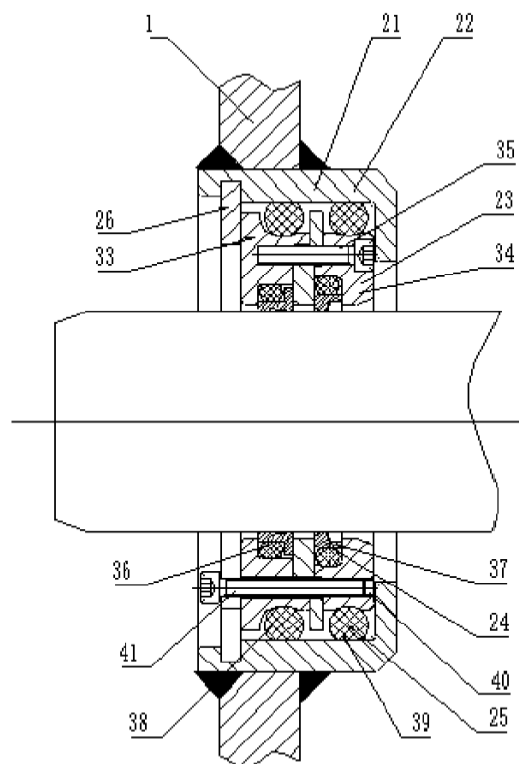
Фиг. 11



Фиг. 12



Фиг. 13



Фиг. 14

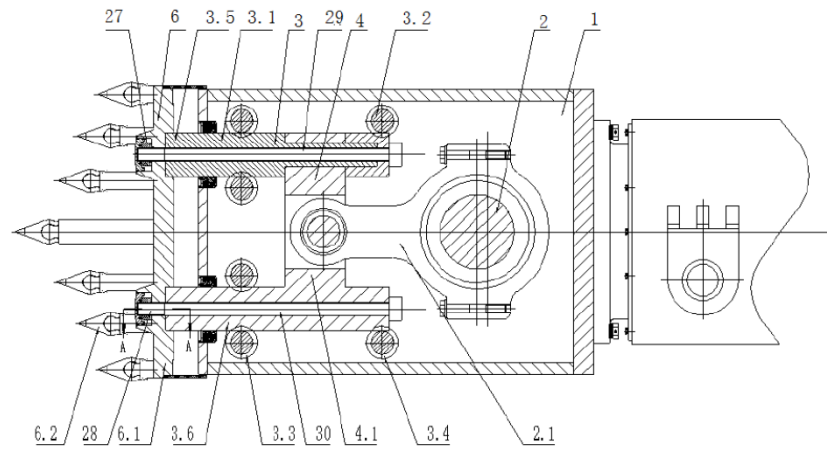


Fig. 15

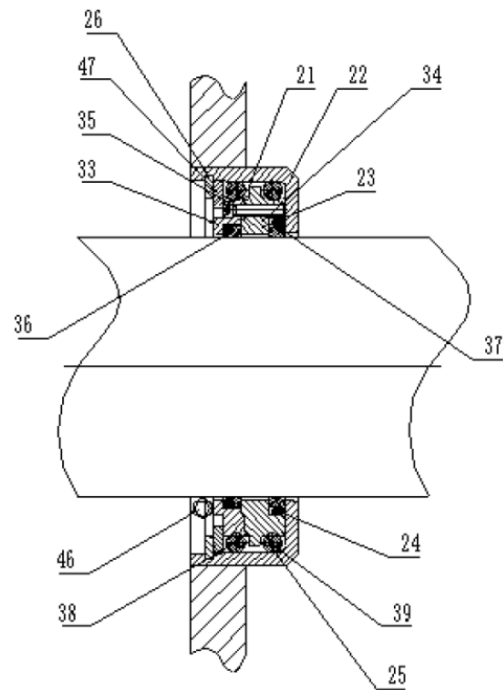


Fig. 16

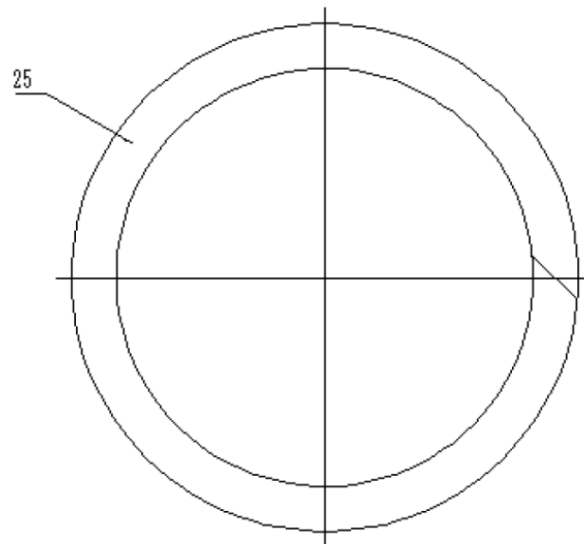


Fig. 17

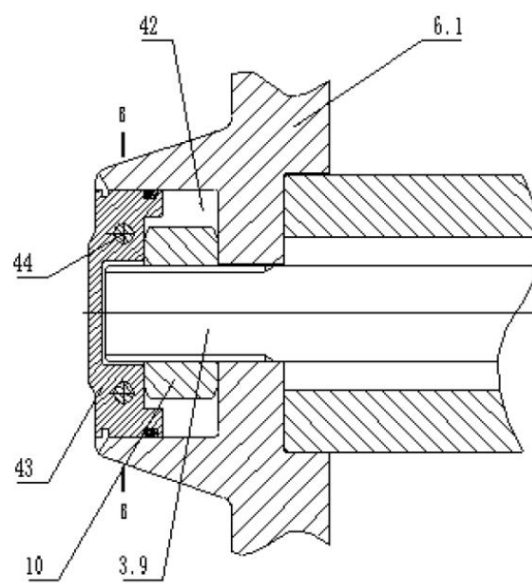


Fig. 18

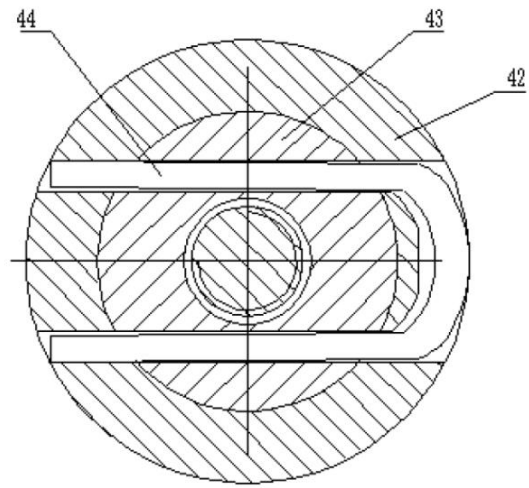


Fig. 19

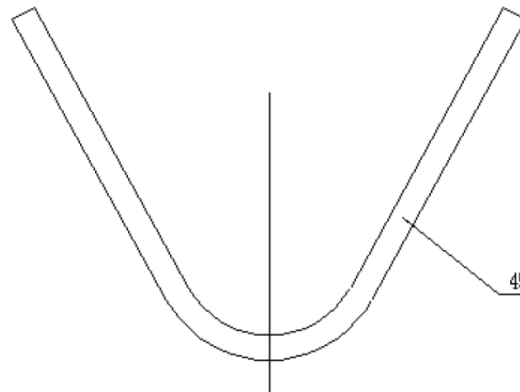
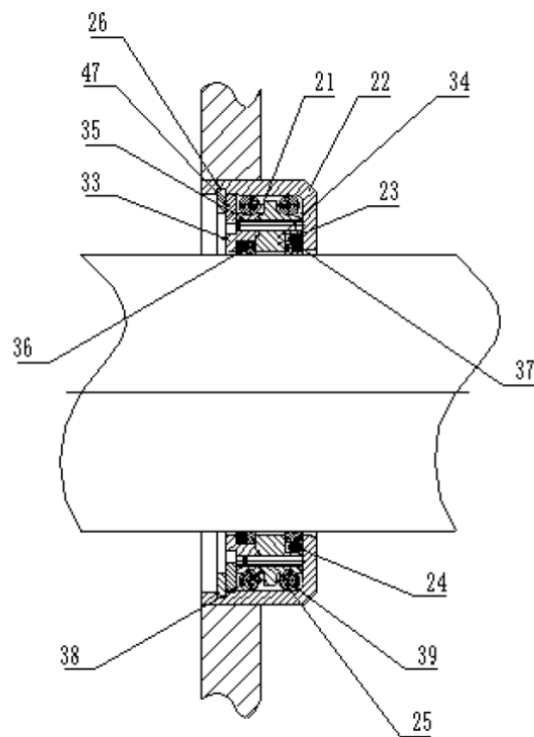


Fig. 20



Фиг. 21

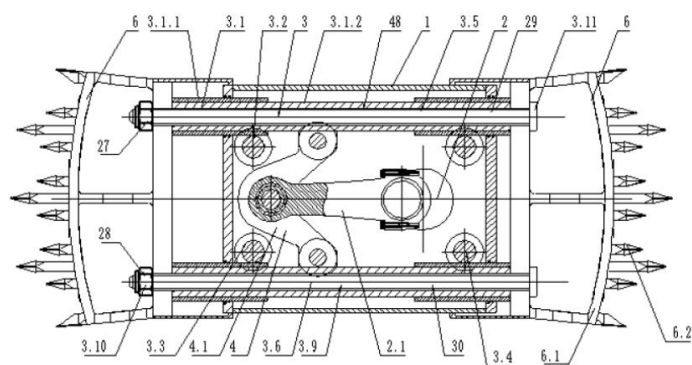


Fig. 22

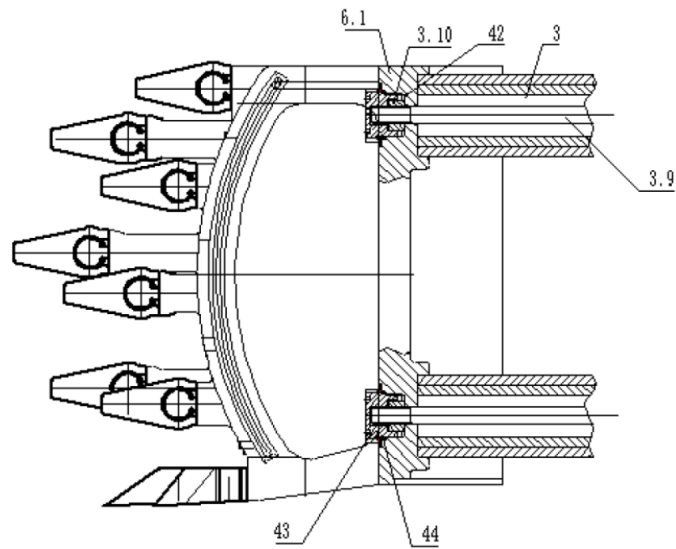


Fig. 23

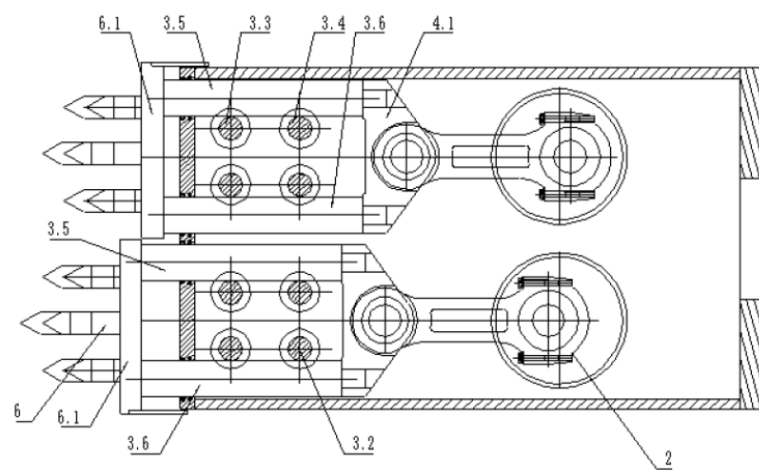
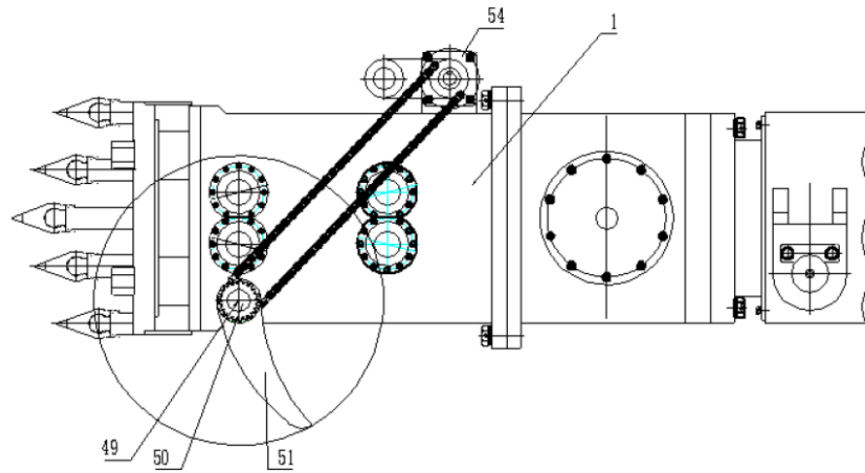
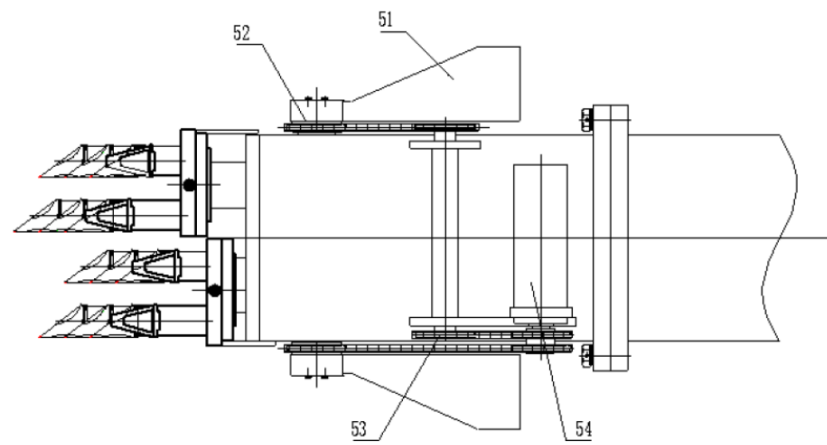


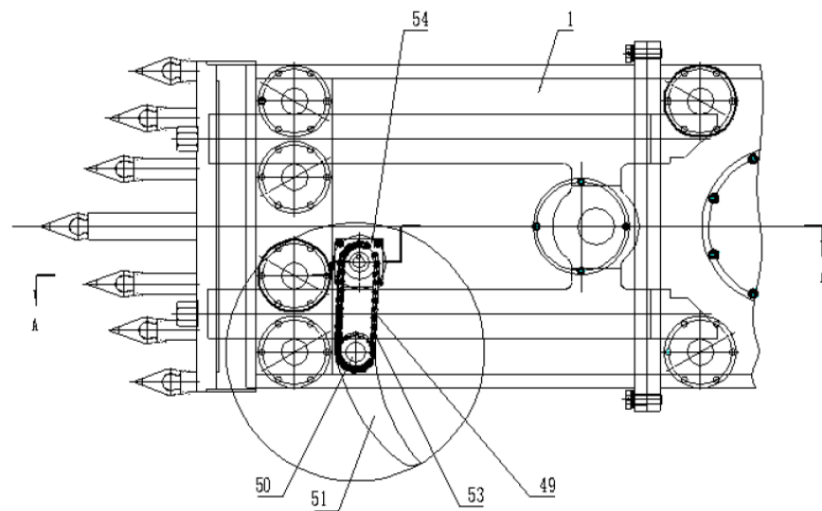
Fig. 24



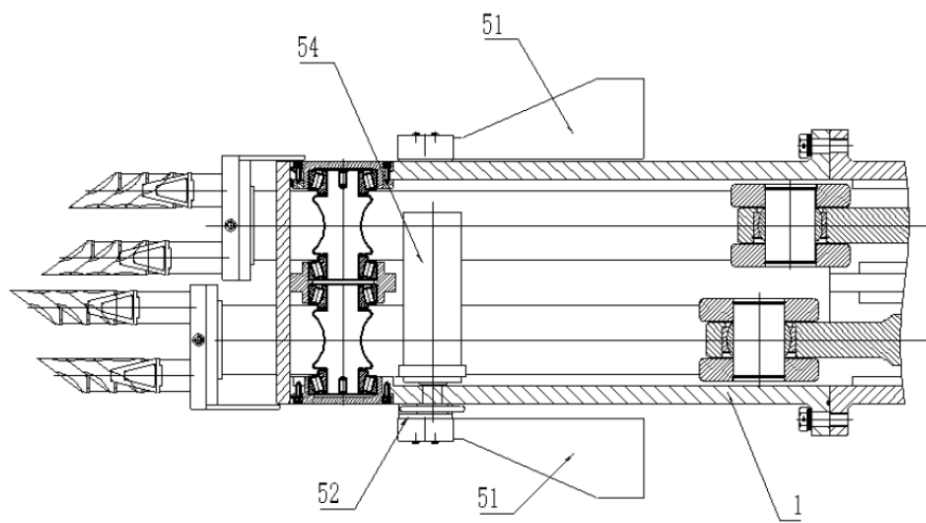
Фиг. 25



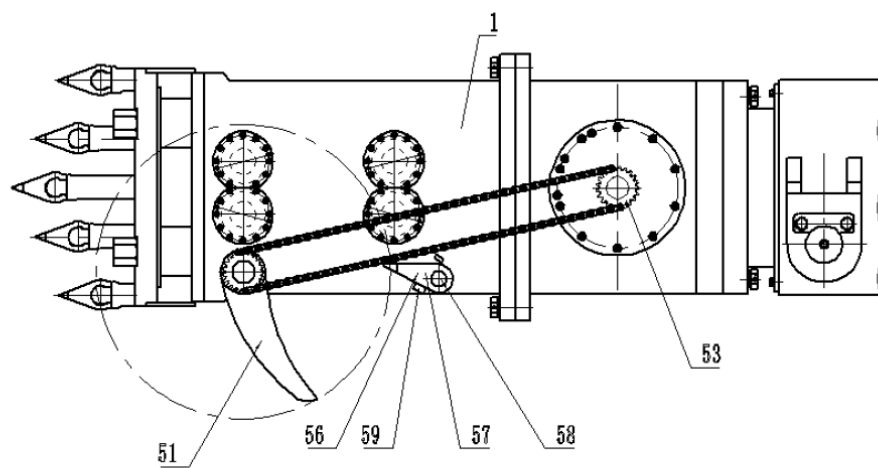
Фиг. 26



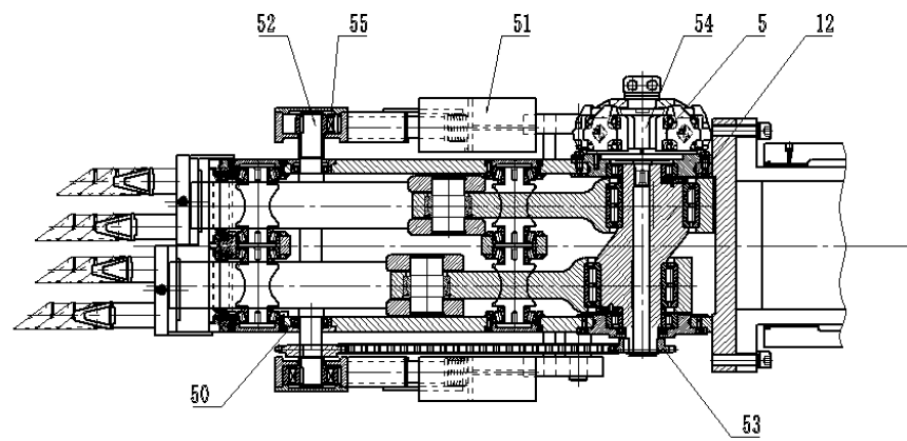
Фиг. 27



Фиг. 28



Фиг. 29



Фиг. 30

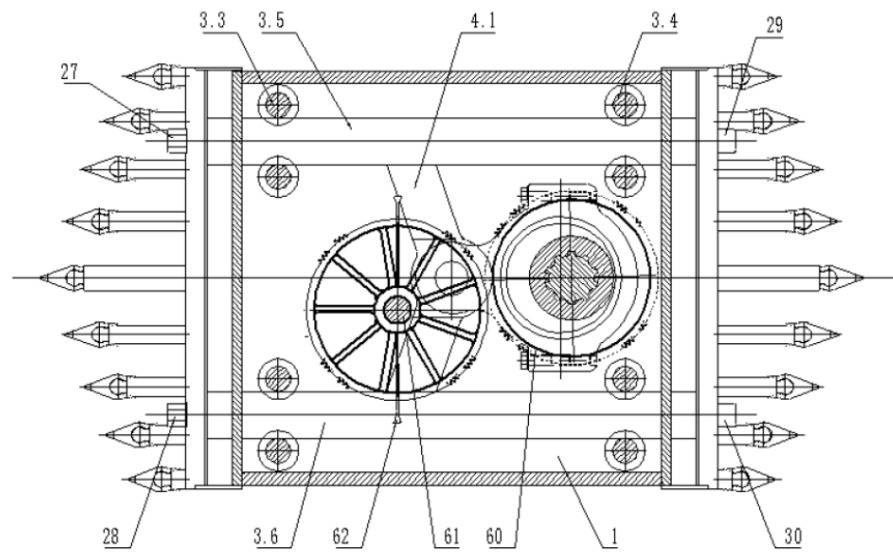


Fig. 31

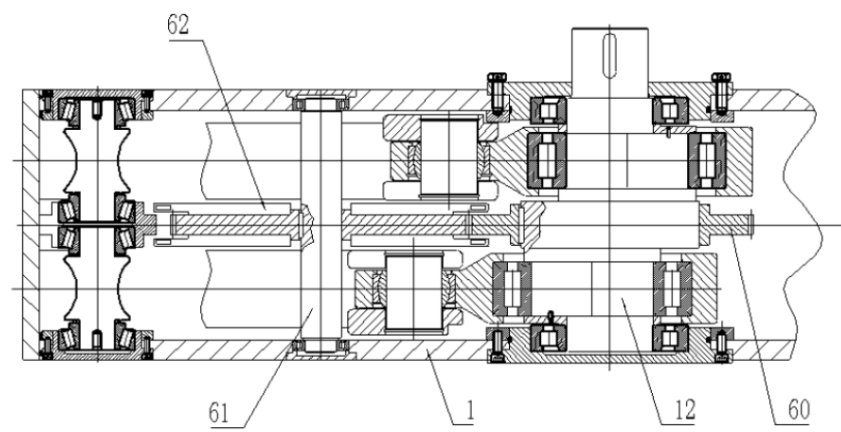
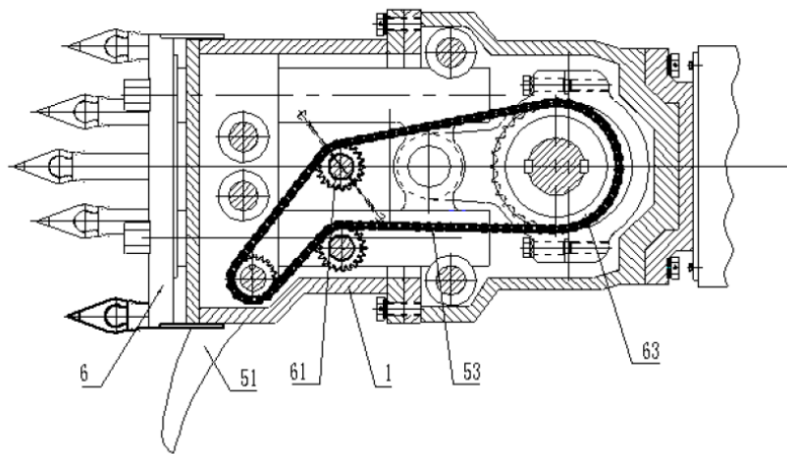
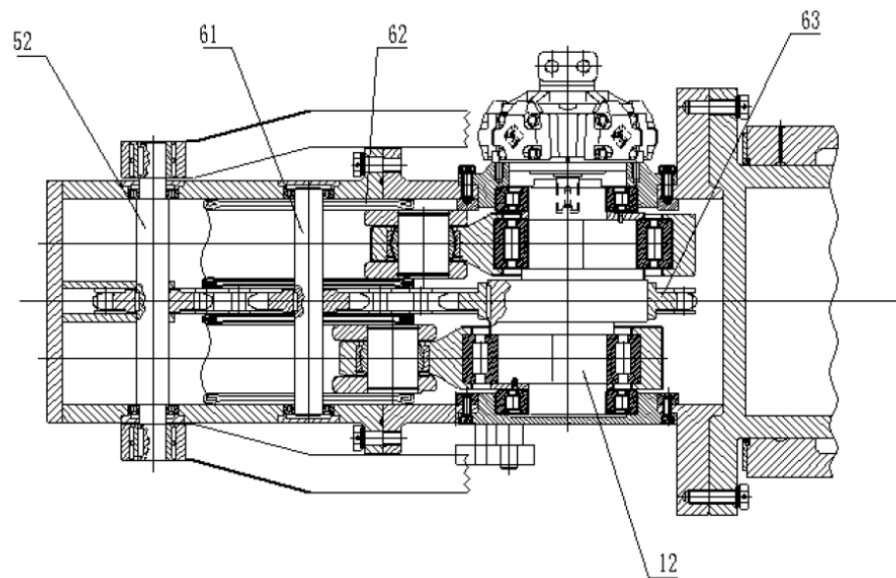


Fig. 32



Фіг. 33



Фіг. 34

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601