



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **121648** (13) **C2**
(51) МПК (2020.01)
E21C 27/00
E21C 27/28 (2006.01)
E21C 35/20 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2016 05468	(72) Винахідник(и):	Лю Сухуа (CN)
(22) Дата подання заявки:	21.10.2014	(73) Власник(и):	Лю Сухуа, Yanzhou Haizhi Mechanical and Electrical Technology Co., Ltd, Xinyanzhen Industrial Park, Yanzhou, Shandong 272100, China (CN)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	10.07.2020	(74) Представник:	Михайлюк Ганна Валентинівна, реєстр. №184
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Парижської конвенції:	201310492936.6, 201310508806.7, 201310601557.6, 201410042606.1, 201410205501.3, 201410281255.X, 201410318364.4	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	UA 110659 C2, 25.01.2016 CN 202745868 U, 20.02.2013 US 5333937 A, 02.08.1994 CN 2744834 Y, 07.12.2005 CN 2806402 Y, 16.08.2006 CN 101343981 A, 14.01.2009 CN 102758625 A, 31.10.2012 JP 01178696 A, 14.07.1989
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Парижської конвенції:	21.10.2013, 25.10.2013, 26.11.2013, 29.01.2014, 09.05.2014, 15.06.2014, 26.06.2014		
(33) Код держави-учасниці Парижської конвенції, до якої подано попередню заявку:	CN, CN, CN, CN, CN, CN, CN		
(41) Публікація відомостей про заявку:	12.09.2016, Бюл.№ 17		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.07.2020, Бюл.№ 13		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/CN2014/000928, 21.10.2014		

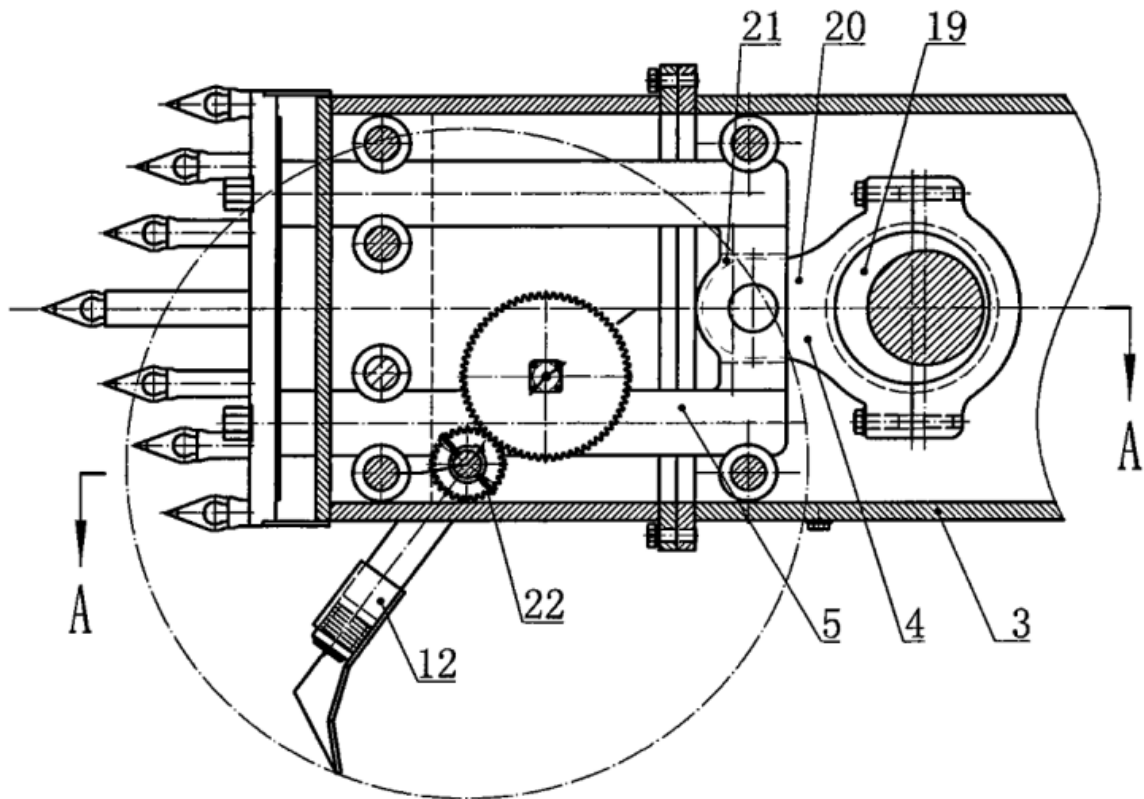
(54) СПОСІБ ВИРУБАННЯ ЗІ ЗВОРОТНО-ПОСТУПАЛЬНИМ РУХОМ, ЗГРІБАННЯ І НАВАНТАЖЕННЯ МАТЕРІАЛУ ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИРУБАННЯ ЗІ ЗВОРОТНО-ПОСТУПАЛЬНИМ РУХОМ, ЗГРІБАННЯ І НАВАНТАЖЕННЯ МАТЕРІАЛУ

(57) Реферат:

Розкривається спосіб вирубання зі зворотно-поступальним рухом/згрібання/навантаження силовою коробкою на екскаваторі. Даний спосіб включає забезпечення корпусу (3) силової коробки зворотно-поступального ударного впливу та пристроїв (7) для згрібання коробки зворотно-поступального ударного впливу. Кожен із пристроїв (7) для згрібання містить обертальний елемент (11) механізму для згрібання й обертальну лопать (12) механізму для згрібання. Обертальний елемент (11) розташований в нижній частині бічної сторони корпусу (3)

UA 121648 C2

силової коробки. Обертальна лопать (12) розташована на обертальному елементі (11). Обертальний елемент (11) приводить обертальну лопать (12) в обертання. Кінець для згрібання обертальної лопаті (12), розташований на корпусі (3) силової коробки, обертається відносно зони далі поверхні корпусу (3) силової коробки з метою згрібання. Обертальна лопать (12) згрібає матеріал, що випав з головок (6) зворотно-поступального ударного впливу, та переміщає зазначений матеріал в частину (13) очищення від матеріалу. Даний винахід повністю усуває недолік, що полягає в тому, що екскаватори зворотно-поступального ударного впливу важко очистити від матеріалу, що випав в результаті операцій зворотно-поступального ударного впливу, і тим самим підвищує ефективність гірничої виробки. Також розкривається екскаватор, що має силову коробку, виконану з можливістю вирубання зі зворотно-поступальним рухом/згрібання/навантаження.



Фиг. 9

Галузь техніки, до якої відноситься винахід

Даний винахід відноситься до галузі виробничого обладнання, зокрема, до способу вирубання зі зворотно-поступальним рухом/згрібання/навантаження силовою коробкою на екскаваторі, і до екскаватора, що має силову коробку, виконану з можливістю вирубання зі зворотно-поступальним рухом/згрібання/навантаження.

Передумови винаходу

В даний час під час виймання ґрунту зі зворотно-поступальним ударним впливом зубці, що здійснюють зворотно-поступальний ударний вплив, перпендикулярні матеріалу, який добувають, для здійснення вирубання зі зворотно-поступальним ударним впливом, виймання ґрунту зі зворотно-поступальним ударним впливом має високий ступінь величини, є енергоощадною, екологічно прийнятною та високоефективною, оскільки виймання ґрунту зі зворотно-поступальним ударним впливом має широкі перспективи для застосування. Екскаватор зворотно-поступального ударного впливу, виготовлений згідно з цим принципом, перебуває на порозі популяризації та застосування. В процесі просування виробу на ринок встановлено, що, хоча добувна продуктивність екскаватора зворотно-поступального ударного впливу є дуже високою, оскільки напрямки подовження зубців, що здійснюють зворотно-поступальний ударний вплив, та їх хитного важеля паралельні, зубці, що здійснюють зворотно-поступальний ударний вплив, не можуть передавати матеріал на пластину ковша роликового екскаватора шляхом розташованих по спіралі обертальних зубців подібно обертальним зубцям роликового екскаватора обертального вирубного типу з подрібненням, матеріал, що швидко добувається екскаватором зворотно-поступального ударного впливу, не може своєчасно вивантажуватися, призводячи до серйозного накопичення матеріалу, оскільки матеріал знаходиться далеко від завантажувального отвору першого транспортера на більшій відстані, перший транспортер не може своєчасно достатньо завантажуватися; а тим часом надмірне накопичення матеріалу на поверхні вибою приводить до утворення ізолюючого шару, при цьому зубцям, що здійснюють зворотно-поступальний ударний вплив, важко дістати до матеріалу, що добувається, що заважає безперервному вийманню ударною головкою з зворотно-поступальним рухом та знижує ефективність добування. В даний час лише хитний важіль використовується для зсуву матеріалу на пластину ковша на місці нанесення, оскільки шлях руху зсунутого матеріалу не збігається з напрямком очищення від матеріалу механізму очищення від матеріалу, велика кількість матеріалу не може бути зсунута на пластину ковша, й ефективність очищення від матеріалу знижується, і навіть хитний важіль й ударна головка серйозно пошкоджуються через частий зсув матеріалу, якщо матеріал, вирубаний зворотно-поступальним ударним впливом, очищається вручну, блоки можуть падати з нанесенням травм персоналу, що відповідає за очищення від матеріалу, оскільки верх виробки після виїмки не підпирається, і ефективність ручного очищення є низькою. Оскільки екскаватор використовується, головним чином, для проходки гірничої виробки, то для зниження вартості проходки гірничої виробки переріз гірничої виробки максимально зменшується, простору перерізу достатньо лише для конструкції екскаватора під час проходки гірничої виробки; розпушувальна машина зі зворотно-поступальним рухом, машина для згрібання/навантаження або інше обладнання для очищення від матеріалу не можуть бути розташовані або використані в місці проходки гірничої виробки; якщо розпушувальна машина зі зворотно-поступальним рухом, машина для згрібання/навантаження або інше обладнання для очищення від матеріалу розташовані та використовуються, величезний корпус розпушувальної машини зі зворотно-поступальним рухом, машини для згрібання/навантаження або іншого подібного обладнання повинен паралельно працювати в виробці разом з екскаватором зі зворотно-поступальним рухом, початкова висока вартість проходки гірничої виробки зростає експоненційно; якщо пристрій очищення від матеріалу буде розташований на корпусі екскаватора, хитний важіль пристрою очищення від матеріалу буде створювати взаємні перешкоди хитному важелю коробки зворотно-поступального ударного впливу, та об'єм екскаватора зворотно-поступального ударного впливу значно зросте, внаслідок чого екскаватор зворотно-поступального ударного впливу не зможе адаптуватися до потреб на місці через великий об'єм та складну конструкцію.

Оскільки початковий екскаватор зворотно-поступального ударного впливу не вирішує назавжди вищезазначені проблеми, цей екскаватор зворотно-поступального ударного впливу на даний час дійсно не просувається на ринок і не використовується. Для того щоб фундаментально вирішити вищезазначені проблеми, широко застосовувати екскаватор зворотно-поступального ударного впливу, який є енергоощадним, екологічно прийнятним, ефективним і здатним підвищити споживчу вартість матеріалу й внести вклад на благо людства, пропонуються способи вирубання зі зворотно-поступальним рухом/згрібання/навантаження

силової коробкою на екскаваторі й екскаватор, що має силову коробку, виконану з можливістю вирубання зі зворотно-поступальним рухом/згрібання/навантаження.

Стислий виклад суті винаходу

В даному винаході пропонується спосіб вирубання зі зворотно-поступальним рухом/згрібання/навантаження силовою коробкою на екскаваторі, зокрема, що включає:

перший етап: розташування корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, розташування силового елемента зворотно-поступального ударного впливу, напрямного елемента зворотно-поступального ударного впливу тощо в корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, і з'єднання силового елемента зворотно-поступального ударного впливу з напрямним елементом зворотно-поступального ударного впливу;

другий етап: розташування пристрою для згрібання коробки зворотно-поступального ударного впливу, розташування обертального елемента механізму для згрібання пристрою для згрібання коробки зворотно-поступального ударного впливу в нижній частині бічної сторони корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, розташування обертальної лопати механізму для згрібання пристрою для згрібання коробки зворотно-поступального ударного впливу на обертальному елементі механізму для згрібання, вихід площини обертання обертальної лопати механізму для згрібання за межі нижньої частини та/або передньої частини корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, і розташування регулятора механізму для згрібання на корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу;

третій етап: розташування головки зворотно-поступального ударного впливу тощо на напрямному елементі зворотно-поступального ударного впливу, який виступає з корпусу коробки;

четвертий етап: розташування корпусу машини, розташування частини очищення від матеріалу тощо на корпусі машини, та розташування ходової частини тощо в нижній частині корпусу машини;

п'ятий етап: розташування регулятора піднімання корпусу коробки, шарнірне з'єднання одного кінця регулятора піднімання корпусу коробки з корпусом машини, і шарнірне з'єднання іншого кінця регулятора піднімання корпусу коробки з корпусом силової коробки зворотно-поступального ударного впливу;

шостий етап: розташування регулятора зворотно-поступального ударного впливу, приведення в рух силового елемента зворотно-поступального ударного впливу регулятором зворотно-поступального ударного впливу, приведення в рух напрямного елемента зворотно-поступального ударного впливу силовим елементом зворотно-поступального ударного впливу, й запуск вирубання зі зворотно-поступальним ударним впливом головки зворотно-поступального ударного впливу напрямним елементом зворотно-поступального ударного впливу;

сьомий етап: приведення в рух обертального елемента механізму для згрібання регулятором механізму для згрібання, приведення обертальної лопати механізму для згрібання в обертання обертальним елементом механізму для згрібання, приведення кінця для згрібання обертальної лопати механізму для згрібання, розташованої на корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, в обертання відносно корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для згрібання матеріалу в зону вище поверхні корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, згрібання матеріалу, вирубаного головкою зворотно-поступального ударного впливу, та переміщення матеріалу в частину очищення від матеріалу, приведення в рух обертальної лопати механізму для згрібання, щоб показати поверхню, яка підлягає виробці, що потребує ударного вирубання головкою зворотно-поступального ударного впливу, і приведення в рух головки зворотно-поступального ударного впливу для здійснення безперервного вирубання зі зворотно-поступальним ударним впливом; і

восьмий етап: приведення в рух корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для піднімання й опускання регулятором піднімання корпусу коробки, приведення в рух головки зворотно-поступального ударного впливу для здійснення ударного вирубання зверху вниз, приведення в рух обертальної лопати механізму для згрібання для очищення від матеріалу, вирубаного зверху вниз в частину очищення від матеріалу, та приведення в рух корпусу машини для переміщення ходовою частиною для здійснення безперервного виймання ґрунту екскаватором, що має силову коробку, виконану з можливістю вирубання зі зворотно-поступальним рухом/згрібання/навантаження.

Крім того, в даному винаході пропонується екскаватор, що має силову коробку, виконану з можливістю вирубання зі зворотно-поступальним рухом/згрібання/навантаження, який містить корпус машини, ходову частину, корпус силової коробки зворотно-поступального ударного

впливу, силовий елемент зворотно-поступального ударного впливу, напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу, головку зворотно-поступального ударного впливу, пристрій для згрібання коробки зворотно-поступального ударного впливу, регулятор зворотно-поступального ударного впливу, регулятор механізму для згрібання, регулятор піднімання корпусу коробки тощо, силовий елемент зворотно-поступального ударного впливу і напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу розташовані на корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, силовий елемент зворотно-поступального ударного впливу з'єднаний з напрямним елементом зворотно-поступального ударного впливу, пристрій для згрібання коробки зворотно-поступального ударного впливу містить обертальний елемент механізму для згрібання, обертальну лопать механізму для згрібання тощо, обертальний елемент механізму для згрібання розташований в нижній частині бічної сторони корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, обертальна лопать механізму для згрібання розташована на обертальному елементі механізму для згрібання, обертальна лопать механізму для згрібання й обертальний елемент механізму для згрібання з'єднані окремо або об'єднані, площа обертання обертальної лопаті механізму для згрібання виходить за межі нижньої частини й/або передньої частини корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, регулятор механізму для згрібання тощо розташовані на корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, головка зворотно-поступального ударного впливу тощо розташовані на напрямному елементі зворотно-поступального ударного впливу, який виступає з корпусу коробки, частина очищення від матеріалу тощо розташовані на корпусі машини, ходова частина тощо розташовані в нижній частині корпусу машини, один кінець регулятора піднімання корпусу коробки шарнірно з'єднаний з корпусом машини, інший кінець регулятора піднімання корпусу коробки шарнірно з'єднаний з корпусом силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, регулятор зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух силовий елемент зворотно-поступального ударного впливу, силовий елемент зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу, напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух головку зворотно-поступального ударного впливу для здійснення вирубаня зі зворотно-поступальним ударним впливом, регулятор механізму для згрібання приводить в рух обертальний елемент механізму для згрібання, обертальний елемент механізму для згрібання приводить обертальну лопать механізму для згрібання в обертання, кінець для згрібання обертальної лопаті механізму для згрібання, розташований на корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, обертається відносно корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для згрібання матеріалу в зону вище поверхні корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, обертальна лопать механізму для згрібання згрібає матеріал, вирубаний головкою зворотно-поступального ударного впливу, і переміщає матеріал в частину очищення від матеріалу, обертальна лопать механізму для згрібання демонструє поверхню, яка підлягає ударній виробі зворотно-поступального ударного впливу, головка зворотно-поступального ударного впливу приводиться в рух для здійснення безперервного вирубаня зі зворотно-поступальним ударним впливом, регулятор піднімання корпусу коробки приводить в рух корпус силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для піднімання й опускання, головка зворотно-поступального ударного впливу здійснює ударне вирубаня зверху вниз, обертальна лопать механізму для згрібання очищає від матеріалу, вирубаного зверху вниз в частину очищення від матеріалу, і ходова частина приводить до переміщення корпусу машини для здійснення безперервного виймання ґрунту екскаватором, що має силову коробку, виконану з можливістю вирубаня зі зворотно-поступальним рухом/згрібання/навантаження.

Опорний важіль тощо розташовані на задньому кінці корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, один кінець регулятора піднімання корпусу коробки шарнірно з'єднаний з корпусом машини, та інший кінець регулятора піднімання корпусу коробки шарнірно з'єднаний з опорним важелем.

Регулятор механізму для згрібання розташований на корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, регулятор механізму для згрібання містить привідний елемент механізму для згрібання, передавальний елемент механізму для згрібання тощо, регулятор механізму для згрібання розташований на зовнішній стороні корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу або розташований в корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу тощо, привідний елемент механізму для згрібання приводить передавальний елемент механізму для згрібання в обертання, передавальний елемент механізму для згрібання приводить обертальний елемент механізму для згрібання в обертання, привідний елемент механізму для згрібання та передавальний елемент механізму для згрібання

Напрявне колесо, опорний елемент напрямного колеса тощо розташовані на корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, опорний елемент напрямного колеса містить внутрішній опорний елемент напрямного колеса, зовнішній опорний елемент напрямного колеса тощо, напрямне колесо розташоване на опорному елементі напрямного колеса, напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу підтримується та спрямовується напрямним колесом, напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу виступає з корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для з'єднання з головкою зворотно-поступального ударного впливу, напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу та силовий елемент зворотно-поступального ударного впливу з'єднані окремо або об'єднані, силовий елемент зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу для приведення в рух головки зворотно-поступального ударного впливу для здійснення вирубання зі зворотно-поступальним ударним впливом, напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу містить верхній елемент направлення ударного впливу, нижній елемент направлення ударного впливу тощо, привідний елемент механізму для згрібання підтримується внутрішнім опорним елементом напрямного колеса й/або зовнішнім опорним елементом напрямного колеса, обертальний елемент механізму для згрібання являє собою наскрізний вал механізму для згрібання, наскрізний вал механізму для згрібання опирається на підшипник, розташований на внутрішньому опорному елементі напрямного колеса й/або зовнішньому опорному елементі напрямного колеса, та обертальна лопать механізму для згрібання розташована на одному кінці або обох кінцях наскрізного валу механізму для згрібання.

Силовий елемент зворотно-поступального ударного впливу містить колінчастий вал, шатун, напрямну з'єднувальну деталь тощо, напрямна з'єднувальна деталь з'єднана з верхнім елементом направлення ударного впливу та нижнім елементом направлення ударного впливу, колінчастий вал приводить шатун в зворотно-поступальний рух, шатун приводить напрямну з'єднувальну деталь в зворотно-поступальний рух, обертальний маслорозприскувач механізму для згрібання розташований на передавальному елементі механізму для згрібання й/або обертальному елементі механізму для згрібання, обертальний маслорозприскувач механізму для згрібання та обертальний елемент механізму для згрібання з'єднані окремо або об'єднані, обертальний маслорозприскувач механізму для згрібання розкидає рідину в корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу на напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу, ущільнювальний елемент, напрямне колесо, підшипник тощо, ця рідина змащує та охолоджує напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу, ущільнювальний елемент, напрямне колесо, підшипник тощо та змащує напрямне колесо, напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу, підшипник, ущільнювальний елемент тощо, розташований в передній частині напрямної з'єднувальної деталі й який не може бути змащений через блокування напрямною з'єднувальною деталлю та напрямним елементом зворотно-поступального ударного впливу з силовим елементом зворотно-поступального ударного впливу в місцях з'єднання.

Силовий елемент зворотно-поступального ударного впливу містить колінчастий вал, шатун тощо, корпус силової коробки зворотно-поступального ударного впливу містить опорний елемент напрямного колеса тощо, напрямне колесо розташоване на опорному елементі напрямного колеса, напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу містить верхній елемент направлення ударного впливу, нижній елемент направлення ударного впливу тощо, напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу підтримується та спрямовується напрямним колесом, верхній елемент направлення ударного впливу і нижній елемент направлення ударного впливу виступають з корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для з'єднання з головкою зворотно-поступального ударного впливу, привідний елемент зворотно-поступального ударного впливу приводить колінчастий вал в обертання, колінчастий вал приводить в рух шатун, шатун приводить напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу в зворотно-поступальний рух, напрямне колесо підтримує напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу для зворотно-поступального руху з тертям кочення, напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух головку зворотно-поступального ударного впливу для здійснення вирубання зі зворотно-поступальним ударним впливом, колінчастий вал містить силовий колінчастий вал механізмів для вирубання й згрібання тощо, силовий елемент механізму для згрібання колінчастого валу тощо розташовані на силовому колінчастому валу механізмів для вирубання й згрібання, силовий елемент колінчастого валу механізму для згрібання приводить в рух передавальний елемент механізму для згрібання, та передавальний елемент механізму для згрібання приводить обертальний елемент механізму для згрібання в обертання.

Регулятор зворотно-поступального ударного впливу містить привідний елемент зворотно-поступального ударного впливу тощо, силовий елемент зворотно-поступального ударного впливу містить колінчастий вал, шатун, елемент передачі енергії зворотно-поступального ударного впливу тощо, привідний елемент зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух елемент передачі енергії зворотно-поступального ударного впливу, елемент передачі енергії зворотно-поступального ударного впливу приводить колінчастий вал в обертання, силовий елемент механізму для згрібання для передачі зворотно-поступального ударного впливу тощо розташовані на елементі передачі енергії зворотно-поступального ударного впливу, регулятор механізму для згрібання містить привідний елемент механізму для згрібання, передавальний елемент механізму для згрібання тощо, силовий елемент механізму для згрібання для передачі зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух передавальний елемент механізму для згрібання, передавальний елемент механізму для згрібання приводить оберտальний елемент механізму для згрібання в обертання, привідний елемент механізму для згрібання та привідний елемент зворотно-поступального ударного впливу об'єднані, та муфта спрямованого згрібання розташована між елементом передачі енергії зворотно-поступального ударного впливу та силовим елементом механізму для згрібання для передачі зворотно-поступального ударного впливу.

Регулятор зворотно-поступального ударного впливу містить привідний елемент зворотно-поступального ударного впливу тощо, привідний елемент зворотно-поступального ударного впливу приводить колінчастий вал в обертання, силовий елемент механізмів для розприскування масла й згрібання розташований на колінчастому валу, регулятор механізму для згрібання містить привідний елемент механізму для згрібання, передавальний елемент механізму для згрібання тощо, механізм для розприскування масла розташований на корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, механізм для розприскування масла містить вал механізму для розприскування масла, маслорозприскувач тощо, силовий елемент механізмів для розприскування масла та згрібання приводить в рух передавальний елемент механізму для згрібання й вал механізму для розприскування масла, передавальний елемент механізму для згрібання тощо приводять оберտальний елемент механізму для згрібання в обертання, вал механізму для розприскування масла приводить маслорозприскувач в обертання для розприскування масла, привідний елемент механізму для згрібання та привідний елемент зворотно-поступального ударного впливу об'єднані, та передавальний елемент механізму для згрібання й вал механізму для розприскування масла розділені або окремо з'єднані або об'єднані.

Напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу містить верхній елемент направлення ударного впливу, нижній елемент направлення ударного впливу тощо, головка зворотно-поступального ударного впливу містить захисну пластину напрямного елемента тощо, оберտальний елемент механізму для згрібання містить наскрізний вал механізму для згрібання тощо, і наскрізний вал механізму для згрібання розташований в нижній частині нижнього елемента направлення ударного впливу та розташований біля зони зворотно-поступального руху захисної пластини напрямного елемента, щоб зменшити зони обертання обертальної лопаті механізму для згрібання на поверхні корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу і на поверхні головки зворотно-поступального ударного впливу для збільшення зони простору згрібання.

Регулятор механізму для згрібання містить привідний елемент механізму для згрібання, передавальний елемент механізму для згрібання тощо, пристрій для згрібання коробки зворотно-поступального ударного впливу містить муфту спрямованого згрібання тощо, муфта спрямованого згрібання розташована між обертальною лопаттю механізму для згрібання й обертальним елементом механізму для згрібання, або муфта спрямованого згрібання розташована між привідним елементом механізму для згрібання та передавальним елементом механізму для згрібання, або муфта спрямованого згрібання розташована між передавальним елементом механізму для згрібання та обертальним елементом механізму для згрібання, або муфта спрямованого згрібання розташована на передавальному елементі механізму для згрібання тощо, коли обертальна лопать механізму для згрібання повинна обертатися для згрібання, муфта спрямованого згрібання приводить в рух обертальний елемент механізму для згрібання для приведення обертальної лопаті механізму для згрібання в обертання, і коли головка зворотно-поступального ударного впливу здійснює вирубання зі зворотно-поступальним ударним впливом, муфта спрямованого згрібання приводить до припинення обертання обертальної лопаті механізму для згрібання, щоб запобігти перешкодам від обертальної лопаті механізму для згрібання ударному вирубанню головкою зворотно-поступального ударного впливу.

Муфта спрямованого згрібання являє собою храпову односторонню обгінну муфту, односторонню обгінну муфту без кулачка, односторонню обгінну муфту з кулачком, двосторонню обгінну муфту з кулачком, обгінну муфту, що працює за принципом заклинювання, кулачкову муфту, муфту з поворотною шпонкою, зубчату муфту, дискову фрикційну муфту, конусну фрикційну муфту, фрикційну муфту з поршневим циліндром, фрикційну муфту діафрагмового типу, шино-пневматичну фрикційну муфту, фрикційну муфту з обертальним поршневим циліндром, фрикційну муфту з нерухомим поршневим циліндром, кулачкову електромагнітну муфту, однодискову фрикційну електромагнітну муфту без пересувного кільця, багатодискову фрикційну електромагнітну муфту з пересувним кільцем, магнітопорошкову муфту, електромагнітну муфту ковзання або відцентрову муфту тощо, одностороння обгінна муфта без кулачка містить внутрішнє обертальне кільце, зовнішнє обертальне кільце, тіло кочення муфти тощо, внутрішнє обертальне кільце й обертальний елемент механізму для згрібання з'єднані окремо або об'єднані, зовнішнє обертальне кільце й обертальна лопать механізму для згрібання з'єднані окремо або об'єднані, внутрішнє обертальне кільце виконане з клиноподібною канавкою тощо, тіло кочення муфти розташоване в клиноподібній канавці, коли обертальний елемент механізму для згрібання приводить внутрішнє обертальне кільце в обертання в напрямку звуження клиноподібної канавки, тіло кочення муфти переміщується в положення вузької частини клиноподібної канавки під дією відцентрової сили, в цей момент сила тертя тіла кочення муфти з внутрішнім обертальним кільцем і зовнішнім обертальним кільцем збільшується, зовнішнє обертальне кільце приводить обертальну лопать механізму для згрібання в обертання для згрібання, коли обертальний елемент механізму для згрібання приводить внутрішнє обертальне кільце в обертання в напрямку розширення клиноподібної канавки, тіло кочення муфти переміщується в положення широкої частини клиноподібної канавки під дією відцентрової сили, в цей момент сила тертя тіла кочення муфти з внутрішнім обертальним кільцем і зовнішнім обертальним кільцем знижується або зникає, зовнішнє обертальне кільце знаходиться у вільному стані через зниження або зникнення сили тертя, та обертальна лопать механізму для згрібання припиняє обертатися.

Механізм обмеження падіння обертальної лопаті механізму для згрібання тощо розташовані на корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, механізм обмеження падіння обертальної лопаті механізму для згрібання являє собою механізм обмеження опорної лапи з валом, телескопічний механізм обмеження тощо, механізм обмеження опорної лапи з валом містить опорну лапу обертальної лопаті, вал опорної лапи, обмежувальний елемент опорної лапи тощо, обмежувальний елемент опорної лапи розташований на корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, опорна лапа обертальної лопаті шарнірно з'єднана з валом опорної лапи, обмежувальний елемент опорної лапи обмежує опорну лапу обертальної лопаті, коли обертальна лопать механізму для згрібання обертається для згрібання, після того як обертальна лопать механізму для згрібання підтримує опорну лапу обертальної лопаті для певного кута, обертальна лопать механізму для згрібання повертається до верхньої частини опорної лапи обертальної лопаті, коли обертальна лопать механізму для згрібання переміщується в зворотному напрямку, опорна лапа обертальної лопаті підтримує обертальну лопать механізму для згрібання під дією обмежувального елемента опорної лапи для попередження падіння обертальної лопаті механізму для згрібання, та обертальна лопать механізму для згрібання в статичному стані нахилена на корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу в напрямку корпусу машини.

На опорній лапі обертальної лопаті передбачена зносостійка амортизувальна оболонка, або опорна лапа обертальної лопаті виготовлена із зносостійкого амортизувального матеріалу тощо.

Обертальна лопать механізму для згрібання містить обертальну лопать механізму для згрібання із скиданням спрямованого обертання тощо, обертальна лопать механізму для згрібання із скиданням спрямованого обертання містить обмежувальний елемент торсійної пружини, рукоятку зубця механізму для згрібання із скиданням спрямованого обертання, вал головки зубця з торсійною пружиною, головку зубця із скиданням спрямованого обертання, обертальний елемент з отвором для головки зубця, торсійну пружину, утримувальний елемент головки зубця з торсійною пружиною тощо, обмежувальний елемент торсійної пружини розташований на рукоятці зубця механізму для згрібання із скиданням спрямованого обертання, обертальний елемент з отвором для головки зубця тощо розташовані на головці зубця із скиданням спрямованого обертання, вал головки зубця з торсійною пружиною розташований на рукоятці зубця механізму для згрібання із скиданням спрямованого обертання, торсійна пружина розташована між двома обертальними елементами з отвором для головки зубця, вал головки зубця з торсійною пружиною проходить через торсійну пружину й

обертальний елемент з отвором для головки зубця, обмежувальний елемент торсійної пружини розташовує нерухомий кінець торсійної пружини, рухомий кінець торсійної пружини підтримує головку зубця із скиданням спрямованого обертання, утримувальний елемент головки зубця з торсійною пружиною розташовує торсійну пружину й обертальний елемент з отвором для головки зубця на валу головки зубця з торсійною пружиною, рукоятка зубця механізму для згрібання із скиданням спрямованого обертання розташована на обертальному елементі механізму для згрібання, коли матеріал затиснутий між корпусом силової коробки зворотно-поступального ударного впливу та головкою зубця із скиданням спрямованого обертання, головка зубця із скиданням спрямованого обертання продовжує обертатися, сила обертання штовхає головку зубця із скиданням спрямованого обертання, головка зубця із скиданням спрямованого обертання приводить обертальний елемент з отвором для головки зубця в обертання відносно валу головки зубця з торсійною пружиною та штовхає рухомий кінець торсійної пружини, приводячи його в рух, одна сторона головки зубця із скиданням спрямованого обертання здійснює хитання в напрямку від корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, затиснутий матеріал випадає, головка зубця із скиданням спрямованого обертання продовжує обертатися, коли головка зубця із скиданням спрямованого обертання обертається, щоб відійти від положення затискання матеріалу головки зубця із скиданням спрямованого обертання та корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, рухомий кінець торсійної пружини відскакує для скидання головки зубця із скиданням спрямованого обертання, та рукоятка зубця механізму для згрібання із скиданням спрямованого обертання та вал головки зубця з торсійною пружиною з'єднані окремо або об'єднані.

Обертальна лопать механізму для згрібання являє собою обертальну лопать механізму для згрібання із скиданням спрямованого хитання тощо, обертальна лопать механізму для згрібання із скиданням спрямованого хитання містить опорний елемент валу з торсійною пружиною, елемент обмеження хитання рукоятки зубця, рукоятку зубця обертального механізму для згрібання, головку зубця обертального механізму для згрібання, вал рукоятки зубця з торсійною пружиною, торсійну пружину, утримувальний елемент валу рукоятки зубця з торсійною пружиною тощо, рукоятка зубця обертального механізму для згрібання розташована в нижній частині головки зубця обертального механізму для згрібання, опорний елемент валу з торсійною пружиною розташований на обертальному елементі механізму для згрібання, елемент обмеження хитання рукоятки зубця розташований на опорному елементі валу з торсійною пружиною поруч з корпусом силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, обертальний елемент з отвором для рукоятки зубця розташований на рукоятці зубця обертального механізму для згрібання, торсійна пружина розташована в опорному елементі валу з торсійною пружиною, вал рукоятки зубця з торсійною пружиною проходить через торсійну пружину й обертальний елемент з отвором для рукоятки зубця на опорному елементі торсійної пружини, утримувальний елемент валу рукоятки зубця з торсійною пружиною розташовує вал рукоятки зубця з торсійною пружиною на опорному елементі валу з торсійною пружиною, нерухомий кінець торсійної пружини розташований на елементі обмеження хитання рукоятки зубця або опорному елементі валу з торсійною пружиною, рухомий кінець торсійної пружини розташований на рукоятці зубця обертального механізму для згрібання, елемент обмеження хитання головки зубця розташований з однієї сторони рукоятки зубця обертального механізму для згрібання, елемент обмеження хитання рукоятки зубця й елемент обмеження хитання головки зубця обмежують один одного для попередження хитання головки зубця обертального механізму для згрібання в напрямку далі положення обмеження елемента обмеження хитання рукоятки зубця, коли матеріал затиснутий між корпусом силової коробки зворотно-поступального ударного впливу й зубцем механізму для згрібання спрямованого хитання, зубець механізму для згрібання спрямованого хитання продовжує обертатися, сила обертання штовхає обертальний елемент з отвором для рукоятки зубця в обертання відносно валу рукоятки зубця з торсійною пружиною та штовхає рухомий кінець торсійної пружини з приведенням його в рух, при цьому головка зубця обертального механізму для згрібання здійснює хитання в напрямку від корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, затиснутий матеріал випадає, коли зубець механізму для згрібання спрямованого хитання обертається, щоб відійти від положення затискання матеріалу зубця механізму для згрібання спрямованого хитання та корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, рухомий кінець торсійної пружини відскакує для скидання головки зубця обертального механізму для згрібання, та зубець механізму для згрібання спрямованого хитання продовжує обертатися для згрібання.

Привідний елемент зворотно-поступального ударного впливу або привідний елемент механізму для згрібання являє собою електродвигун, гідравлічний привід, пневматичний привід тощо.

Довжина обертальної лопаті механізму для згрібання більше діаметра обертального елемента механізму для згрібання.

Даний винахід забезпечує наступні позитивні результати:

1. Обертальний елемент механізму для згрібання розташований в нижній частині бічної сторони корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, обертальна лопать механізму для згрібання розташована на обертальному елементі механізму для згрібання, площа обертання обертальної лопаті механізму для згрібання виходить за межі нижньої частини й/або передньої частини корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, регулятор механізму для згрібання розташований на корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, головка зворотно-поступального ударного впливу розташована на напрямному елементі зворотно-поступального ударного впливу, який виступає з корпусу коробки, частина очищення від матеріалу тощо розташована на корпусі машини, ходова частина тощо розташована в нижній частині корпусу машини, один кінець регулятора піднімання корпусу коробки шарнірно з'єднаний з корпусом машини, інший кінець регулятора піднімання корпусу коробки шарнірно з'єднаний з корпусом силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, регулятор зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух силовий елемент зворотно-поступального ударного впливу, силовий елемент зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу, напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух головку зворотно-поступального ударного впливу для здійснення вирубання зі зворотно-поступальним ударним впливом, регулятор механізму для згрібання приводить в рух обертальний елемент механізму для згрібання, обертальний елемент механізму для згрібання приводить обертальну лопать механізму для згрібання в обертання, кінець для згрібання обертальної лопаті механізму для згрібання, розташований на корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, обертається відповідно корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для згрібання матеріалу в зону вище поверхні корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, обертальна лопать механізму для згрібання згрібає матеріал, вирубаний головкою зворотно-поступального ударного впливу, і переміщує матеріал в частину очищення від матеріалу, обертальна лопать механізму для згрібання показує поверхню, що підлягає виробці, що потребує ударного вирубання головкою зворотно-поступального ударного впливу, головка зворотно-поступального ударного впливу приводиться в рух для здійснення безперервного вирубання зі зворотно-поступальним ударним впливом, регулятор піднімання корпусу коробки приводить в рух корпус силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для піднімання й опускання, головка зворотно-поступального ударного впливу здійснює ударне вирубання зверху вниз, обертальна лопать механізму для згрібання очищає від матеріалу, вирубаного зверху вниз в частину очищення від матеріалу, ходова частина приводить в рух корпус машини для здійснення безперервного виймання ґрунту екскаватором, що має силову коробку, виконану з можливістю вирубання зі зворотно-поступальним рухом/згрібання/навантаження, екскаватор, що має силову коробку, виконану з можливістю вирубання зі зворотно-поступальним рухом/згрібання/навантаження, використовує корпус силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для підтримання й захисту пристрою для згрібання коробки зворотно-поступального ударного впливу та приводу механізму для згрібання, пристрій для згрібання коробки зворотно-поступального ударного впливу та привід механізму для згрібання точно узгоджені з силовим елементом зворотно-поступального ударного впливу, напрямним елементом зворотно-поступального ударного впливу, головкою зворотно-поступального ударного впливу тощо для використання енергії силового елемента зворотно-поступального ударного впливу, піднімання та інших функцій екскаватора зворотно-поступального ударного впливу, змащувальної системи корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу та корпусу машини, ходової частини тощо екскаватора зворотно-поступального ударного впливу для підсилення функцій згрібання, навантаження та інших функцій екскаватора зворотно-поступального ударного впливу без збільшення габаритів екскаватора зворотно-поступального ударного впливу, недолік, що полягає в тому, що екскаватор зворотно-поступального ударного впливу важко очистити від матеріалу, вирубаного зворотно-поступальним ударним впливом, фундаментально усунений, та підвищується ефективність гірничої виробки.

2. Один кінець регулятора піднімання корпусу коробки шарнірно з'єднаний з корпусом машини, а інший кінець регулятора піднімання корпусу коробки шарнірно з'єднаний з опорним

важелем, опорний важіль розташований на задньому кінці корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, завдяки чому збільшується довжина корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, і збільшується робочий діапазон вирубаня зі зворотно-поступальним рухом/згрібання/навантаження екскаватора, що має силову коробку, виконану з можливістю вирубаня зі зворотно-поступальним рухом/згрібання/навантаження.

3. Регулятор механізму для згрібання розташований на зовнішній стороні корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу або розташований в корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, привідний елемент механізму для згрібання приводить передавальний елемент механізму для згрібання в обертання, передавальний елемент механізму для згрібання приводить обертальний елемент механізму для згрібання в обертання, та регулятор механізму для згрібання і регулятор зворотно-поступального ударного впливу об'єднані, завдяки чому зменшується займаний простір регулятора механізму для згрібання, зменшується число допоміжних пристроїв, якщо регулятор механізму для згрібання розташований один, зберігаються матеріали, простір тощо, та знижується вартість.

4. Привідний елемент механізму для згрібання приводить передавальний елемент механізму для згрібання в обертання, передавальний елемент механізму для згрібання приводить обертальний елемент механізму для згрібання в обертання, та привідний елемент механізму для згрібання та передавальний елемент механізму для згрібання розташовані в корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для ефективного захисту компонентів регулятора механізму для згрібання від забруднення або пошкодження тощо й ефективного зберігання зовнішнього простору корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу.

5. Привідний елемент механізму для згрібання розташований в корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, передавальний елемент механізму для згрібання розташований на зовнішній стороні корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу й опирається на бічну сторону корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, та привідний елемент механізму для згрібання розташований в корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, завдяки чому привідний елемент механізму для згрібання легко розташовується та захищається корпусом силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, підвищується стабільність використання обладнання, та передавальний елемент механізму для згрібання опирається на бічну сторону корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, тим самим полегшуючи заміну й технічне обслуговування тощо передавального елемента механізму для згрібання.

6. Обертальний елемент механізму для згрібання розташований на корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу за допомогою підшипника, і підшипник слугує опорою обертальному елементу механізму для згрібання при обертанні, завдяки чому знижується зношення обертального елемента механізму для згрібання.

7. Привідний елемент механізму для згрібання розташований в корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, вихідний вал приводного елемента механізму для згрібання виступає з однієї сторони корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, передавальний елемент механізму для згрібання розташований на зовнішній стороні корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, наскрізний вал механізму для згрібання розташований на корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу за допомогою підшипника, один кінець або обидва кінця наскрізного валу механізму для згрібання виступають з корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу та слугують опорою обертальній лопаті механізму для згрібання для обертання, передавальний елемент механізму для згрібання з однієї сторони корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу приводить наскрізний вал механізму для згрібання в обертання, наскрізний вал механізму для згрібання приводить обертальну лопать механізму для згрібання з однієї сторони або обох сторін корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу в обертання для згрібання, та простір в корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу повністю використовується для об'єднання регулятора зворотно-поступального ударного впливу та приводного елемента механізму для згрібання в корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, завдяки чому конструкція є простою та компактною, ефективність є високою, та ефективно зберігається зовнішній простір корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу.

8. Напряме колесо розташоване на опорному елементі напрямного колеса, напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу підтримується та спрямовується напрямним колесом, напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу виступає з корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для з'єднання з головкою зворотно-

поступального ударного впливу, силовий елемент зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу для приведення в рух головки зворотно-поступального ударного впливу для здійснення вирубань зі зворотно-поступальним ударним впливом, привідний елемент механізму для згрібання опирається на внутрішній опорний елемент напрямного колеса й/або зовнішній опорний елемент напрямного колеса, обертальний елемент механізму для згрібання являє собою наскрізний вал механізму для згрібання, наскрізний вал механізму для згрібання опирається на підшипник, розташований на внутрішньому опорному елементі напрямного колеса й/або зовнішньому опорному елементі напрямного колеса, обертальна лопать механізму для згрібання розташована на одному кінці або обох кінцях наскрізного валу механізму для згрібання, привідний елемент механізму для згрібання та наскрізний вал механізму для згрібання опираються на внутрішній опорний елемент напрямного колеса й/або на зовнішній опорний елемент напрямного колеса, що підтримує напрямне колесо, так що опорний елемент привідного елемента механізму для згрібання та наскрізний вал механізму для згрібання з'єднані з опорним елементом напрямного колеса, і потім опорні компоненти значно зберігаються і покращуються несуча здатність, наскрізний вал механізму для згрібання підтримується за допомогою підшипника зовнішнього опорного елемента напрямного колеса, зовнішня бічна сторона підшипника є по суті врівень з корпусом силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, наскрізний вал механізму для згрібання, що виходить з підшипника, безпосередньо приводить в рух обертальну лопать механізму для згрібання з метою згрібання, діаметр частини об'єднання обертальної лопаті механізму для згрібання та обертального елемента механізму для згрібання зменшується, та обертальна лопать механізму для згрібання є більш придатною для об'єднаного використання з корпусом силової коробки зворотно-поступального ударного впливу.

9. Напрямна з'єднувальна деталь з'єднана з верхнім елементом направлення ударного впливу та нижнім елементом направлення ударного впливу, колінчастий вал приводить шатун в зворотно-поступальний рух, шатун приводить напрямну з'єднувальну деталь в зворотно-поступальний рух, обертальний маслорозприскувач механізму для згрібання розташований на зубчатому передавальному елементі механізму для згрібання й/або наскрізному валу механізму для згрібання, обертальний маслорозприскувач механізму для згрібання й наскрізний вал механізму для згрібання з'єднані окремо або об'єднані, обертальний маслорозприскувач механізму для згрібання розкидає рідину в корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу на напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу, ущільнювальний елемент, напрямне колесо, підшипник тощо, ця рідина змащує й охолоджує напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу, ущільнювальний елемент, напрямне колесо, підшипник тощо й змащує напрямне колесо, напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу, підшипник, ущільнювальний елемент тощо, розташований в передній частині напрямної з'єднувальної деталі та який не може змащуватися через блокування напрямною з'єднувальною деталлю та напрямним елементом зворотно-поступального ударного впливу з силовим елементом зворотно-поступального ударного впливу в місцях з'єднання, пристрій для згрібання коробки зворотно-поступального ударного впливу та привід механізму для згрібання змащуються автоматично, та одночасно змащуються напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу, напрямне колесо, підшипник тощо, завдяки чому строк служби екскаватора, що має силову коробку, виконану з можливістю вирубань зі зворотно-поступальним рухом/згрібання/навантаження, значно підвищується.

10. Напрядне колесо розташоване на опорному елементі напрямного колеса, напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу підтримується й направляється напрямним колесом, верхній елемент направлення ударного впливу та нижній елемент направлення ударного впливу виступають з корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для з'єднання з головкою зворотно-поступального ударного впливу, привідний елемент зворотно-поступального ударного впливу приводить колінчастий вал в обертання, колінчастий вал приводить в рух шатун, шатун приводить напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу в зворотно-поступальний рух, напрямне колесо підтримує напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу для зворотно-поступального руху з тертям кочення, напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух головку зворотно-поступального ударного впливу для здійснення вирубань зі зворотно-поступальним ударним впливом, силовий елемент механізму для згрібання колінчастого валу розташований на силовому колінчастому валу механізмів для вирубань та згрібання, силовий елемент механізму для згрібання колінчастого валу приводить передавальний елемент механізму для згрібання, передавальний елемент механізму для згрібання приводить обертальний елемент механізму для згрібання в обертання, шатун приводиться в рух силою обертання силового

колінчастого валу механізмів для вирубань та згрібання, шатун приводить в рух напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу для здійснення зворотно-поступального ударного впливу, та обертальна лопать механізму для згрібання приводиться в рух силою обертання колінчастого валу для згрібання, за рахунок чого розташування приводного елемента механізму для згрібання упущено, розташування компонентів силової коробки зворотно-поступального ударного впливу зменшене, і функції та цінність використання колінчастого валу підвищені.

11. Регулятор зворотно-поступального ударного впливу містить привідний елемент зворотно-поступального ударного впливу, силовий елемент зворотно-поступального ударного впливу містить колінчастий вал, шатун і елемент передачі енергії зворотно-поступального ударного впливу, привідний елемент зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух елемент передачі енергії зворотно-поступального ударного впливу, елемент передачі енергії зворотно-поступального ударного впливу приводить колінчастий вал в обертання, силовий елемент механізму для згрібання для передачі зворотно-поступального ударного впливу розташований на елементі передачі енергії зворотно-поступального ударного впливу, регулятор механізму для згрібання містить привідний елемент механізму для згрібання та передавальний елемент механізму для згрібання, силовий елемент механізму для згрібання для передачі зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух передавальний елемент механізму для згрібання, передавальний елемент механізму для згрібання приводить обертальний елемент механізму для згрібання в обертання, привідний елемент механізму для згрібання та привідний елемент зворотно-поступального ударного впливу об'єднані, розташування приводного елемента механізму для згрібання екскаватора, що має силову коробку, виконану з можливістю вирубань зі зворотно-поступальним рухом/згрібання/навантаження, опущено, розташування компонентів на корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу зменшене, силовий елемент механізму для згрібання для передачі зворотно-поступального ударного впливу розташований на елементі передачі енергії зворотно-поступального ударного впливу в задній частині колінчастого вала, завдяки чому відстань між силовим елементом механізму для згрібання для передачі зворотно-поступального ударного впливу та обертальним елементом механізму для згрібання більше відстані між колінчастим валом та обертальним елементом механізму для згрібання, простір для розміщення обертальної лопаті механізму для згрібання збільшений, довжина обертальної лопаті механізму для згрібання може бути збільшена, і діапазон згрібання та кількість згрібання можуть бути збільшені.

12. Силовий елемент механізмів для розприскування масла та згрібання тощо розташований на колінчастому валу, механізм для розприскування масла тощо розташований на корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, силовий елемент механізмів для розприскування масла та згрібання приводить в рух передавальний елемент механізму для згрібання і вал механізму для розприскування масла, передавальний елемент механізму для згрібання приводить обертальний елемент механізму для згрібання в обертання, вал механізму для розприскування масла приводить маслорозприскувач в обертання для розприскування масла, привідний елемент механізму для згрібання та привідний елемент зворотно-поступального ударного впливу об'єднані, та механізм для розприскування масла розташований в декількох положеннях колінчастого валу і корпус силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для збільшення кількості розприскування масла та підсилення ефекту змащування й охолодження.

13. Наскрізний вал механізму для згрібання розташований в нижній частині нижнього елемента направлення ударного впливу та розташований біля зони зворотно-поступального руху захисної пластини напрямного елемента, щоб зменшити зони обертання обертальної лопаті механізму для згрібання на поверхні корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу і на поверхні головки зворотно-поступального ударного впливу для збільшення зони простору згрібання.

14. Вал механізму для розприскування масла розташований в нижній частині нижнього елемента направлення ударного впливу, або вал механізму для розприскування масла розташований в верхній частині нижнього елемента направлення ударного впливу, і вал механізму для розприскування масла розташований біля нижнього елемента направлення ударного впливу, завдяки чому довжина маслорозприскувача зменшується, а кількість розприскування масла збільшується.

15. Муфта спрямованого згрібання розташована між обертальною лопаттю механізму для згрібання та обертальним елементом механізму для згрібання, або муфта спрямованого згрібання розташована між колінчастим валом та силовим елементом механізму для згрібання колінчастого вала, або муфта спрямованого згрібання розташована між передавальним

елементом механізму для згрібання та обертальним елементом механізму для згрібання, або муфта спрямованого згрібання розташована на передавальному елементі механізму для згрібання, або муфта спрямованого згрібання розташована між елементом передачі енергії зворотно-поступального ударного впливу та силовим елементом механізму для згрібання для передачі зворотно-поступального ударного впливу, коли обертальна лопать механізму для згрібання повинна обертатися для згрібання, муфта спрямованого згрібання приводить в рух обертальний елемент механізму для згрібання для приведення в рух обертальної лопаті механізму для згрібання в обертання, а коли головка зворотно-поступального ударного впливу здійснює вирубання зі зворотно-поступальним ударним впливом, муфта спрямованого згрібання приводить в рух обертальну лопать механізму для згрібання для припинення обертання, щоб попередити перешкоди від обертальної лопаті механізму для згрібання ударному вирубанню тощо головки зворотно-поступального ударного впливу.

16. Тіло кочення муфти розташоване в клиноподібній канавці, коли обертальний елемент механізму для згрібання приводить внутрішнє обертальне кільце в обертання в напрямку зрушення клиноподібної канавки, тіло кочення муфти переміщається в положення вузької частини клиноподібної канавки під дією відцентрової сили, в цей момент сила тертя тіла кочення муфти з внутрішнім обертальним кільцем та зовнішнім обертальним кільцем збільшується, зовнішнє обертальне кільце приводить обертальну лопать механізму для згрібання в обертання для згрібання, коли обертальний елемент механізму для згрібання приводить внутрішнє обертальне кільце в обертання в напрямку розширення клиноподібної канавки, тіло кочення муфти переміщається в положення широкої частини клиноподібної канавки під дією відцентрової сили, в цей момент сила тертя тіла кочення муфти з внутрішнім обертальним кільцем та зовнішнім обертальним кільцем знижується або зникає повністю, зовнішнє обертальне кільце знаходиться у вільному стані через зниження або зникання сили тертя, обертальна лопать механізму для згрібання перестає обертатися, конструкція муфти є простою, надійною в роботі та характеризується високою здатністю до адаптації, та гарантується надійність робочого стану обертальної лопаті механізму для згрібання.

17. Обмежувальний елемент опорної лапи розташований на корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, опорна лапа обертальної лопаті шарнірно з'єднана з валом опорної лапи, обмежувальний елемент опорної лапи обмежує опорну лапу обертальної лопаті, коли обертальна лопать механізму для згрібання обертається для згрібання, після того як обертальна лопать механізму для згрібання підтримує опорну лапу обертальної лопаті для певного кута, обертальна лопать механізму для згрібання повертається до верхньої частини опорної лапи обертальної лопаті, коли обертальна лопать механізму для згрібання переміщається в зворотному напрямку, опорна лапа обертальної лопаті підтримує обертальну лопать механізму для згрібання під дією обмежувального елемента опорної лапи для попередження падіння обертальної лопаті механізму для згрібання, і обертальна лопать механізму для згрібання в статичному стані нахилена на корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу в напрямку корпусу машини.

18. На опорній лапі передбачена зносостійка амортизувальна оболонка, або опорна лапа виготовлена зі зносостійкого амортизувального матеріалу, тому шум зменшений, і строк служби опорної лапи збільшений.

19. Обмежувальний елемент торсійної пружини розташований на рукоятці зубця механізму для згрібання із скиданням спрямованого обертання, обертальний елемент з отвором для головки зубця розташований на головці зубця із скиданням спрямованого обертання, вал головки зубця з торсійною пружиною розташований на рукоятці зубця механізму для згрібання із скиданням спрямованого обертання, торсійна пружина розташована між двома обертальними елементами з отвором для головки зубця, вал головки зубця з торсійною пружиною проходить через торсійну пружину й обертальний елемент з отвором для головки зубця, обмежувальний елемент торсійної пружини розташовує нерухомий кінець торсійної пружини, рухомий кінець торсійної пружини підтримує головку зубця із скиданням спрямованого обертання, утримувальний елемент головки зубця з торсійною пружиною розташовує торсійну пружину й обертальний елемент з отвором головки зубця на валу головки зубця з торсійною пружиною, рукоятка зубця механізму для згрібання із скиданням спрямованого обертання розташована на обертальному елементі механізму для згрібання, коли матеріал затиснутий між корпусом силової коробки зворотно-поступального ударного впливу та головою зубця із скиданням спрямованого обертання, головка зубця із скиданням спрямованого обертання продовжує обертатися, сила обертання штовхає головку зубця із скиданням спрямованого обертання, головка зубця із скиданням спрямованого обертання приводить обертальний елемент з отвором головки зубця в обертання відносно валу головки зубця з торсійною пружиною та

штовхає рухомий кінець торсійної пружини з приведенням його в рух, одна сторона головки зубця із скиданням спрямованого обертання здійснює хитання в напрямку від корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, затиснутий матеріал випадає, головка зубця із скиданням спрямованого обертання продовжує обертатися, коли головка зубця із скиданням спрямованого обертання повертається, щоб відійти від положення затискання матеріалу головки зубця із скиданням спрямованого обертання й корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, рухомий кінець торсійної пружини відскакує для скидання головки зубця із скиданням спрямованого обертання, обертальна лопать механізму для згрібання із скиданням спрямованого обертання є простою за конструкцією, надійною в роботі та швидко встановлюється та демонтується, корпус силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, головка зубця із скиданням спрямованого обертання, привідний елемент механізму для згрібання, передавальний елемент механізму для згрібання тощо ефективно захищені та запобігають їх пошкодженню.

20. Рукоятка зубця обертального механізму для згрібання розташована в нижній частині головки зубця обертального механізму для згрібання, опорний елемент валу з торсійною пружиною розташований на обертальному елементі механізму для згрібання, елемент обмеження хитання рукоятки зубця розташований на опорному елементі валу з торсійною пружиною поруч з корпусом силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, обертальний елемент з отвором для рукоятки зубця розташований на рукоятці зубця обертального механізму для згрібання, торсійна пружина розташована на опорному елементі валу з торсійною пружиною, вал рукоятки зубця з торсійною пружиною проходить через торсійну пружину й обертальний елемент з отвором для рукоятки зубця на опорному елементі торсійної пружини, утримувальний елемент валу рукоятки зубця з торсійною пружиною розташовує вал рукоятки зубця з торсійною пружиною на опорному елементі валу з торсійною пружиною, нерухомий кінець торсійної пружини розташований на елементі обмеження хитання рукоятки зубця або опорному елементі валу з торсійною пружиною, рухомий кінець торсійної пружини розташований на рукоятці зубця обертального механізму для згрібання, елемент обмеження хитання головки зубця розташований з однієї сторони рукоятки зубця обертального механізму для згрібання, елемент обмеження хитання рукоятки зубця й елемент обмеження хитання головки зубця обмежують один одного для запобігання хитання головки зубця обертального механізму для згрібання в напрямку далі положення обмеження елемента обмеження хитання рукоятки зубця, коли матеріал затиснутий між корпусом силової коробки зворотно-поступального ударного впливу та зубцем механізму для згрібання спрямованого хитання, зубець механізму для згрібання спрямованого хитання продовжує обертатися, сила обертання штовхає обертальний елемент з отвором для рукоятки зубця в обертання відносно валу рукоятки зубця з торсійною пружиною та штовхає рухомий кінець торсійної пружини з приведенням його в рух, головка зубця обертального механізму для згрібання здійснює хитання в напрямку від корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, затиснутий матеріал випадає, коли зубець механізму для згрібання спрямованого хитання обертається, щоб відійти від положення затискання матеріалу зубця механізму для згрібання спрямованого хитання й корпусу силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, рухомий кінець торсійної пружини відскакує для скидання головки зубця обертального механізму для згрібання, зубець механізму для згрібання спрямованого хитання продовжує обертатися для згрібання, обертальна лопать механізму для згрібання із скиданням спрямованого хитання має велику конструкційну довжину, велику амплітуду хитання і є надійною в роботі, корпус силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, головка зубця із скиданням спрямованого хитання, привідний елемент механізму для згрібання, передавальний елемент механізму для згрібання тощо ефективно захищені, та запобігають їх пошкодженню.

21. Порівняно з пристроєм очищення від матеріалу роликів екскаватора, в якому матеріал з пластини ковша передається шляхом розташованих по спіралі обертальних зубців, пристрій для згрібання коробки зворотно-поступального ударного впливу може бути виготовлений у вигляді пристрою для згрібання клішнеподібного типу, пристрою для згрібання пластинчатого типу, пристрою для згрібання зубчатого типу, пристрою для згрібання лопатоподібного типу тощо, в пристрої для згрібання клішнеподібного типу, пристрої для згрібання пластинчатого типу, пристрої для згрібання зубчатого типу, пристрої для згрібання лопатоподібного типу тощо довжина обертальної лопаті механізму для згрібання більше довжини обертального зубця роликів екскаватора, та матеріал, що згрібається, не треба переміщати назовні по спіральному каналу, тому при згрібанні матеріалу розбиття блочного матеріалу зменшується, і при цьому обертальна лопать механізму для згрібання може вибиратися залежно від умов роботи та властивостей матеріалу, що дозволяє досягти

Фіг. 40 являє собою вигляд спереду силової коробки зворотно-поступального ударного впливу екскаватора, що має силову коробку, виконану з можливістю вирубання зі зворотно-поступальним рухом/згрібання/навантаження, згідно з сімнадцятим варіантом здійснення.

Фіг. 41 являє собою вигляд зверху в розрізі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу екскаватора, що має силову коробку, виконану з можливістю вирубання зі зворотно-поступальним рухом/згрібання/навантаження, згідно з сімнадцятим варіантом здійснення.

На фігурах: 1 - корпус машини, 2 - ходова частина, 3 - корпус силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, 4 - силовий елемент зворотно-поступального ударного впливу, 5 - напрямний елемент зворотно-поступального ударного впливу, 6 - головка зворотно-поступального ударного впливу, 7 - пристрій для згрібання коробки зворотно-поступального ударного впливу, 8 - регулятор зворотно-поступального ударного впливу, 9 - регулятор механізму для згрібання, 10 - регулятор піднімання корпусу коробки, 11 - обертальний елемент механізму для згрібання, 12 - обертальна лопать механізму для згрібання, 13 - частина очищення від матеріалу, 14 - опорний важіль, 15 - привідний елемент механізму для згрібання, 16 - передавальний елемент механізму для згрібання, 17 - підшипник, 18 - наскрізний вал механізму для згрібання, 19 - колінчастий вал, 20 - шатун, 21 - напрямна з'єднувальна деталь, 22 - обертальний маслорозприскувач механізму для згрібання, 23 - обмежувальний елемент торсійної пружини, 24 - рукоятка зубця механізму для згрібання із скиданням спрямованого обертання, 25 - вал головки зубця з торсійною пружиною, 26 - головка зубця із скиданням спрямованого обертання, 27 - обертальний елемент з отвором для головки зубця, 28 - торсійна пружина, 29 - утримувальний елемент головки зубця з торсійною пружиною, 30 - нерухомий кінець торсійної пружини, 31 - рухомий кінець торсійної пружини, 32 - верхній елемент, направлення ударного впливу, 33 - нижній елемент направлення ударного впливу, 34 - муфта спрямованого згрібання, 35 - внутрішнє обертальне кільце, 36 - зовнішнє обертальне кільце, 37 - тіло кочення муфти, 38 - клиноподібна канавка, 39 - механізм обмеження падіння обертальної лопаті механізму для згрібання, 40 - опорна лапа обертальної лопаті, 41 - вал опорної лапи, 42 - обмежувальний елемент опорної лапи, 43 - напрямне колесо, 44 - опорний елемент напрямного колеса, 45 - силовий елемент колінчастого валу механізму для згрібання, 46 - елемент обмеження падіння опорної лапи, 47 - елемент обмеження перекидання опорної лапи, 48 - привідний елемент зворотно-поступального ударного впливу, 49 - силовий елемент механізмів для розприскування масла та згрібання, 50 - механізм для розприскування масла, 51 - вал механізму для розприскування масла, 52 - маслорозприскувач, 53 - захисна пластина напрямного елемента, 54 - опорний елемент валу з торсійною пружиною, 55 - елемент обмеження хитання рукоятки зубця, 56 - рукоятка зубця обертального механізму для згрібання, 57 - головка зубця обертального механізму для згрібання, 58 - вал рукоятки зубця з торсійною пружиною, 59 - утримувальний елемент валу рукоятки зубця з торсійною пружиною, 60 - елемент обмеження хитання головки зубця, 61 - ведуча зірочка, 62 - ведена зірочка, 63 - ланцюг, 64 - ведуча зірочка маслорозприскувача, 65 - внутрішній опорний елемент напрямного колеса, 66 - зовнішній опорний елемент напрямного колеса, 67 - обмежувальна розширювальна куліса, 68 - напрямний елемент розширювальної куліси, 69 - привідний вал розширювальної куліси, 70 - важіль перемикача зі зворотно-поступальним рухом, 71 - жолоб важеля перемикача, 72 - елемент передачі енергії зворотно-поступального ударного впливу, 73 - силовий елемент механізму для згрібання для передачі зворотно-поступального ударного впливу, і 74 - проміжне колесо.

Детальний опис варіантів здійснення

Далі наводиться додатковий опис даного винаходу з посиланням на додані графічні матеріали.

Перший варіант здійснення

Як показано на фіг. 1-3, екскаватор, що має силову коробку, виконану з можливістю вирубання зі зворотно-поступальним рухом/згрібання/навантаження, містить корпус 1 машини, ходову частину 2, корпус 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, силовий елемент 4 зворотно-поступального ударного впливу, напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу, головку 6 зворотно-поступального ударного впливу, механізм 7 для згрібання коробки зворотно-поступального ударного впливу, регулятор 8 зворотно-поступального ударного впливу, регулятор 9 механізму для згрібання, регулятор 10 піднімання корпусу коробки тощо, силовий елемент 4 зворотно-поступального ударного впливу, напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу тощо розташовані на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, силовий елемент 4 зворотно-поступального ударного впливу з'єднаний з напрямним елементом 5 зворотно-поступального ударного впливу,

пристрій 7 для згрібання коробки зворотно-поступального ударного впливу містить обертальний елемент 11 механізму для згрібання, обертальну лопать 12 механізму для згрібання тощо, обертальний елемент 11 механізму для згрібання розташований в нижній частині бічної сторони корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, обертальна лопать 12 механізму для згрібання розташована на обертальному елементі 11 механізму для згрібання, обертальна лопать 12 механізму для згрібання й обертальний елемент 11 механізму для згрібання з'єднані окремо або об'єднані, площа обертання обертальної лопаті 12 механізму для згрібання виходить за межі нижньої частини й/або передньої частини корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, регулятор 9 механізму для згрібання розташований на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, головка 6 зворотно-поступального ударного впливу тощо розташовані на напрямному елементі 5 зворотно-поступального ударного впливу, який виступає з корпусу коробки, частина 13 очищення від матеріалу тощо розташовані на корпусі 1 машини, ходова частина 2 тощо розташовані в нижній частині корпусу 1 машини, один кінець регулятора 10 піднімання корпусу коробки шарнірно з'єднаний з корпусом 1 машини, інший кінець регулятора піднімання корпусу коробки шарнірно з'єднаний з корпусом 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, регулятор 8 зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух силовий елемент 4 зворотно-поступального ударного впливу, силовий елемент 4 зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу, напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух головку 6 зворотно-поступального ударного впливу для здійснення вирубаня зі зворотно-поступальним ударним впливом, регулятор 9 механізму для згрібання приводить в рух обертальний елемент 11 механізму для згрібання, обертальний елемент 11 механізму для згрібання приводить в обертання обертальну лопать 12 механізму для згрібання, кінець для згрібання обертальної лопаті 12 механізму для згрібання, розташований на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, обертається щодо корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для згрібання матеріалу в зону вище поверхні корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, обертальна лопать 12 механізму для згрібання згрібає матеріал, вирубаний головкою 6 зворотно-поступального ударного впливу, і переміщає матеріал в частину 13 очищення від матеріалу, обертальна лопать 12 механізму для згрібання показує поверхню, що підлягає виробці, що потребує ударного вирубаня головкою 6 зворотно-поступального ударного впливу, головка 6 зворотно-поступального ударного впливу приводиться в рух для здійснення безперервного вирубаня зі зворотно-поступальним ударним впливом, регулятор 10 піднімання корпусу коробки приводить в рух корпус 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для піднімання й опускання, головка 6 зворотно-поступального ударного впливу здійснює ударне вирубаня зверху вниз, обертальна лопать 12 механізму для згрібання очищає від матеріалу, вирубаного зверху вниз в частину 13 очищення від матеріалу, і ходова частина 2 приводить в рух корпус 1 машини для здійснення безперервного виймання ґрунту екскаватором, що має силову коробку, виконану з можливістю вирубаня зі зворотно-поступальним рухом/згрібання/навантаження.

Другий варіант здійснення

Як показано на фіг. 4-5, екскаватор, що має силову коробку, виконану з можливістю вирубаня зі зворотно-поступальним рухом/згрібання/навантаження, містить корпус 1 машини, ходову частину 2, корпус 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, силовий елемент 4 зворотно-поступального ударного впливу, напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу, головку 6 зворотно-поступального ударного впливу, пристрій 7 для згрібання коробки зворотно-поступального ударного впливу, регулятор 8 зворотно-поступального ударного впливу, регулятор 9 механізму для згрібання, регулятор 10 піднімання корпусу коробки тощо, силовий елемент 4 зворотно-поступального ударного впливу та напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу розташовані на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, силовий елемент 4 зворотно-поступального ударного впливу з'єднаний з напрямним елементом 5 зворотно-поступального ударного впливу, пристрій 7 для згрібання коробки зворотно-поступального ударного впливу містить обертальний елемент 11 механізму для згрібання, обертальну лопать 12 механізму для згрібання тощо, обертальний елемент 11 механізму для згрібання розташований в нижній частині бічної сторони корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, обертальна лопать 12 механізму для згрібання розташована на обертальному елементі 11 механізму для згрібання, обертальна лопать 12 механізму для згрібання й обертальний елемент 11 механізму для згрібання з'єднані окремо або об'єднані, площа обертання обертальної лопаті 12 механізму для згрібання виходить за межі нижньої частини й/або

передньої частини корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, регулятор 9 механізму для згрібання тощо розташований на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, головка 6 зворотно-поступального ударного впливу тощо розташована на напрямному елементі 5 зворотно-поступального ударного впливу, який виступає з корпусу коробки, частина 13 очищення від матеріалу тощо розташована на корпусі 1 машини, ходова частина 2 тощо розташована в нижній частині корпусу 1 машини, регулятор 8 зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух силовий елемент 4 зворотно-поступального ударного впливу, силовий елемент 4 зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу, напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух головку 6 зворотно-поступального ударного впливу для здійснення вирубань зі зворотно-поступальним ударним впливом, регулятор 9 механізму для згрібання приводить в рух обертальний елемент 11 механізму для згрібання, обертальний елемент 11 механізму для згрібання приводить в обертання обертальну лопать 12 механізму для згрібання, кінець для згрібання обертальної лопаті 12 механізму для згрібання, розташований на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, обертається відносно корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для згрібання матеріалу в зону вище поверхні корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, обертальна лопать 12 механізму для згрібання згрібає матеріал, вирубаний головкою 6 зворотно-поступального ударного впливу, та переміщає матеріал в частину 13 очищення від матеріалу, обертальна лопать 12 механізму для згрібання показує поверхню, що підлягає виробці, що потребує ударного вирубань головкою 6 зворотно-поступального ударного впливу, головка 6 зворотно-поступального ударного впливу приводиться в рух для здійснення безперервного вирубань зі зворотно-поступальним ударним впливом, регулятор 10 піднімання корпусу коробки приводить в рух корпус 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для піднімання й опускання, головка 6 зворотно-поступального ударного впливу здійснює ударне вирубань зверху вниз, обертальна лопать 12 механізму для згрібання очищає від матеріалу, вирубаного зверху вниз в частину 13 очищення від матеріалу, та ходова частина 2 приводить в рух корпус 1 машини для здійснення безперервного виймання ґрунту екскаватором, що має силову коробку, виконану з можливістю вирубань зі зворотно-поступальним рухом/згрібання/навантаження.

Опорний важіль 14 розташований на задньому кінці корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, один кінець регулятора 10 піднімання корпусу коробки шарнірно з'єднаний з корпусом 1 машини, а інший кінець регулятора піднімання корпусу коробки шарнірно з'єднаний з опорним важелем 14.

Регулятор 9 механізму для згрібання містить привідний елемент 15 механізму для згрібання, передавальний елемент 16 механізму для згрібання тощо, привідний елемент 15 механізму для згрібання розташований в корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, вихідний вал приводного елемента механізму для згрібання виступає з однієї сторони корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, передавальний елемент 16 механізму для згрібання розташований на зовнішній стороні корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, підшипники 17 тощо розташовані на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, підшипники 17 розташовані з обох сторін корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, обертальний елемент 11 механізму для згрібання являє собою наскрізний вал 18 механізму для згрібання, наскрізний вал 18 механізму для згрібання розташований на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу за допомогою підшипника 17, один кінець наскрізного валу 18 механізму для згрібання виступає з корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу та підтримує обертальну лопать 12 механізму для згрібання для обертання, привідний елемент 15 механізму для згрібання приводить в рух передавальний елемент 16 механізму для згрібання, передавальний елемент 16 механізму для згрібання з однієї сторони корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу приводить в обертання наскрізний вал 18 механізму для згрібання, наскрізний вал 18 механізму для згрібання приводить в обертання обертальну лопать 12 механізму для згрібання з однієї сторони або обох сторін корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для згрібання, і простір в корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу повністю використовується для об'єднання регулятора 8 зворотно-поступального ударного впливу та приводного елемента 15 механізму для згрібання в корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, конструкція є простою і компактною, ефективність є високою, та зовнішній простір корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу ефективно зберігається.

Решта - як в першому варіанті здійснення.

Третій варіант здійснення

Як показано на фіг. 6, регулятор 9 механізму для згрібання містить привідний елемент 15 механізму для згрібання, передавальний елемент 16 механізму для згрібання тощо, привідний елемент 15 механізму для згрібання розташований в корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, вихідний вал приводного елемента механізму для згрібання виступає з однієї сторони корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, передавальний елемент 16 механізму для згрібання розташований на зовнішній стороні корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, підшипники 17 розташовані з обох сторін корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, обертальний елемент 11 механізму для згрібання являє собою наскрізний вал 18 механізму для згрібання, наскрізний вал 18 механізму для згрібання розташований на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу за допомогою підшипника 17, обидва кінця наскрізного валу 18 механізму для згрібання виступають з корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу та слугують опорою обертальній лопаті 12 механізму для згрібання при обертанні, привідний елемент 15 механізму для згрібання приводить в рух передавальний елемент 16 механізму для згрібання, передавальний елемент 16 механізму для згрібання з однієї сторони корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу приводить в обертання наскрізний вал 18 механізму для згрібання, наскрізний вал 18 механізму для згрібання приводить в обертання обертальну лопать 12 механізму для згрібання з обох сторін корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для згрібання, та простір в корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу повністю використовується для об'єднання регулятора 8 зворотно-поступального ударного впливу та приводного елемента 15 механізму для згрібання в корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, конструкція є простою та компактною, ефективність є високою, та зовнішній простір корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу ефективно зберігається.

Довжина обертальної лопаті 12 механізму для згрібання більше діаметра обертального елемента 11 механізму для згрібання.

Решта - як в другому варіанті здійснення.

Четвертий варіант здійснення

Як показано на фіг. 7, регулятор 9 механізму для згрібання розташований в корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, підшипники 17 розташовані з обох сторін корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, обертальний елемент 11 механізму для згрібання являє собою наскрізний вал 18 механізму для згрібання, наскрізний вал 18 механізму для згрібання розташований на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу за допомогою підшипника 17, обидва кінця обертального елемента 11 механізму для згрібання виступають з корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу та слугують опорою обертальній лопаті 12 механізму для згрібання при обертанні, привідний елемент 15 механізму для згрібання та передавальний елемент 16 механізму для згрібання розташовані в корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, привідний елемент 15 механізму для згрібання приводить в рух передавальний елемент 16 механізму для згрібання, передавальний елемент 16 механізму для згрібання приводить наскрізний вал 18 механізму для згрібання в обертання, наскрізний вал 18 механізму для згрібання приводить в обертання обертальну лопать 12 механізму для згрібання з обох сторін корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для згрібання, та привідний елемент 15 механізму для згрібання та передавальний елемент 16 механізму для згрібання розташовані в корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для ефективного захисту компонентів регулятора 9 механізму для згрібання від забруднення або пошкодження тощо, і ефективно зберігають зовнішній простір корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу.

Решта - як в другому варіанті здійснення.

П'ятий варіант здійснення

Як показано на фіг. 8, регулятор 9 механізму для згрібання розташований в корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, підшипники 17 розташовані з обох сторін корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, обертальний елемент 11 механізму для згрібання являє собою наскрізний вал 18 механізму для згрібання, наскрізний вал 18 механізму для згрібання розташований на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу за допомогою підшипника 17, один кінець обертального елемента 11 механізму для згрібання виступає з корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу та підтримує обертальну лопать 12 механізму для

згрібання при обертанні, привідний елемент 15 механізму для згрібання та передавальний елемент 16 механізму для згрібання розташовані в корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, привідний елемент 15 механізму для згрібання приводить в рух передавальний елемент 16 механізму для згрібання, передавальний елемент 16 механізму для згрібання приводить в обертання наскрізний вал 18 механізму для згрібання, наскрізний вал 18 механізму для згрібання приводить в обертання обертальну лопать 12 механізму для згрібання з однієї сторони або обох сторін корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для згрібання, та привідний елемент 15 механізму для згрібання і передавальний елемент 16 механізму для згрібання розташовані в корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для ефективного захисту компонентів регулятора 9 механізму для згрібання від забруднення або пошкодження тощо, і ефективно зберігають зовнішній простір корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу.

Решта - як в другому варіанті здійснення.

Шостий варіант здійснення

Як показано на фіг. 9-10, силовий елемент 4 зворотно-поступального ударного впливу містить колінчастий вал 19, шатун 20, напрямну з'єднувальну деталь 21 тощо, колінчастий вал 19 приводить шатун 20 в зворотно-поступальний рух, шатун 20 приводить напрямну з'єднувальну деталь 21 в зворотно-поступальний рух, обертальний маслорозприскувач 22 механізму для згрібання тощо розташований на наскрізному валу 18 механізму для згрібання, обертальний маслорозприскувач 22 механізму для згрібання та наскрізний вал 18 механізму для згрібання з'єднані окремо або об'єднані, обертальний маслорозприскувач 22 механізму для згрібання розкидає рідину в корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу на напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу, ущільнювальний елемент, напрямне колесо 43, підшипник 17 тощо, ця рідина змащує й охолоджує напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу, ущільнювальний елемент, напрямне колесо 43, підшипник 17 тощо й змащує напрямне колесо 43, напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу, підшипник 17, ущільнювальний елемент тощо, розташований в передній частині напрямної з'єднувальної деталі 21 і який не може змащуватися через блокування напрямною з'єднувальною деталлю 21 і напрямним елементом 5 зворотно-поступального ударного впливу з силовим елементом 4 зворотно-поступального ударного впливу в місцях з'єднання.

Як показано на фіг. 11-12, обертальна лопать 12 механізму для згрібання містить обмежувальний елемент 23 торсійної пружини, рукоятку 24 зубця механізму для згрібання із скиданням спрямованого обертання, вал 25 головки зубця з торсійною пружиною, головку 26 зубця із скиданням спрямованого обертання, обертальний елемент 27 з отвором для головки зубця, торсійну пружину 28, утримувальний елемент 29 головки зубця з торсійною пружиною тощо, обмежувальний елемент 23 торсійної пружини розташований на рукоятці 24 зубця механізму для згрібання із скиданням спрямованого обертання, обертальний елемент 27 з отвором для головки зубця розташований на головці 26 зубця із скиданням спрямованого обертання, вал 25 головки зубця з торсійною пружиною розташований на рукоятці 24 зубця механізму для згрібання із скиданням спрямованого обертання, торсійна пружина 28 розташована між двома обертальними елементами 27 з отвором для головки зубця, вал 25 головки зубця з торсійною пружиною проходить через торсійну пружину 28 та обертальний елемент 27 з отвором для головки зубця, обмежувальний елемент 23 торсійної пружини розташовує нерухомий кінець 30 торсійної пружини, рухомий кінець 31 торсійної пружини підтримує головку 26 зубця із скиданням спрямованого обертання, утримувальний елемент 29 головки зубця з торсійною пружиною розташовує торсійну пружину 28 та обертальний елемент 27 з отвором для головки зубця на валу 25 головки зубця з торсійною пружиною, рукоятка 24 зубця механізму для згрібання із скиданням спрямованого обертання розташована на обертальному елементі 11 механізму для згрібання, коли матеріал затиснутий між корпусом 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу та головкою 26 зубця із скиданням спрямованого обертання, головка 26 зубця із скиданням спрямованого обертання продовжує обертатися, сила обертання штовхає головку 26 зубця із скиданням спрямованого обертання, головка 26 зубця із скиданням спрямованого обертання приводить обертальний елемент 27 з отвором для головки зубця в обертання відносно валу 25 головки зубця з торсійною пружиною та штовхає рухомий кінець 31 торсійної пружини з приведенням його в рух, одна сторона головки 26 зубця із скиданням спрямованого обертання здійснює хитання в напрямку від корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, затиснутий матеріал випадає, головка 26 зубця із скиданням спрямованого обертання продовжує обертатися, коли головка 26 зубця із скиданням спрямованого обертання обертається, щоб відійти від положення

затискання матеріалу головки 26 зубця із скиданням спрямованого обертання й корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, рухомий кінець 31 торсійної пружини відскакує для скидання головки 26 зубця із скиданням спрямованого обертання, та рукоятка 24 зубця механізму для згрібання із скиданням спрямованого обертання та вал 25 головки зубця з торсійної пружиною з'єднані окремо або об'єднані.

Решта - як в другому варіанті здійснення.

Сьомий варіант здійснення

Як показано на фіг. 13-16, силовий елемент 4 зворотно-поступального ударного впливу містить колінчастий вал 19, шатун 20, напрямну з'єднувальну деталь 21 тощо, напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу містить верхній елемент 32 направлення ударного впливу, нижній елемент 33 направлення ударного впливу тощо, напрямна з'єднувальна деталь 21 з'єднана з верхнім елементом 32 направлення ударного впливу і нижнім елементом 33 направлення ударного впливу, напрямна з'єднувальна деталь 21 окремо з'єднана або об'єднана з верхнім елементом 32 направлення ударного впливу і нижнім елементом 33 направлення ударного впливу, колінчастий вал 19 приводить шатун 20 в зворотно-поступальний рух, шатун 20 приводить напрямну з'єднувальну деталь 21 в зворотно-поступальний рух, обертальний маслорозприскувач 22 механізму для згрібання тощо розташований на передавальному елементі 16 механізму для згрібання, обертальний маслорозприскувач 22 механізму для згрібання розкидає рідину в корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу на напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу, ущільнювальний елемент, напрямне колесо 43, підшипник 17 тощо, ця рідина змащує й охолоджує напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу, ущільнювальний елемент, напрямне колесо 43, підшипник 17 тощо й змащує напрямне колесо 43, напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу, підшипник 17, ущільнювальний елемент тощо, розташований в передній частині напрямної з'єднувальної деталі 21 і який не може змащуватися через блокування напрямної з'єднувальної деталі 21 та напрямного елемента 5 зворотно-поступального ударного впливу силовим елементом 4 зворотно-поступального ударного впливу в місцях з'єднання.

Пристрій 7 для згрібання коробки зворотно-поступального ударного впливу містить муфту 34 спрямованого згрібання тощо, муфта 34 спрямованого згрібання розташована між обертальною лопаттю 12 механізму для згрібання та обертальним елементом 11 механізму для згрібання, коли обертальна лопать 12 механізму для згрібання повинна обертатися для згрібання, муфта 34 спрямованого згрібання приводить в рух обертальний елемент 11 механізму для згрібання для приведення обертальної лопаті 12 механізму для згрібання в обертання, і коли головка 6 зворотно-поступального ударного впливу здійснює вирубання зі зворотно-поступальним ударним впливом, муфта 34 спрямованого згрібання приводить в рух обертальну лопать 12 механізму для згрібання для припинення обертання, щоб запобігти перешкодам від обертальної лопаті 12 механізму для згрібання ударному вирубанню головою 6 зворотно-поступального ударного впливу.

Робоча частина головки 6 зворотно-поступального ударного впливу покрита зносостійким матеріалом або виготовлена зі зносостійкого матеріалу тощо.

Муфта 34 спрямованого згрібання може бути також розташована між колінчастим валом 19 і силовим елементом 45 колінчастого валу механізму для згрібання, або розташована між передавальним елементом 16 механізму для згрібання й обертальним елементом 11 механізму для згрібання, або розташована на передавальному елементі 16 механізму для згрібання тощо.

Муфта 34 спрямованого згрібання являє собою храпову односторонню обгінну муфту, односторонню обгінну муфту без кулачка, односторонню обгінну муфту з кулачком, двосторонню обгінну муфту з кулачком, обгінну муфту, що працює за принципом заклинювання, кулачкову муфту, муфту з поворотною шпонкою, зубчасту муфту, дискову фрикційну муфту, конусну фрикційну муфту, фрикційну муфту з поршневим циліндром, фрикційну муфту діафрагмового типу, шино-пневматичну фрикційну муфту, фрикційну муфту з обертальним поршневим циліндром, фрикційну муфту з нерухомим поршневим циліндром, кулачкову електромагнітну муфту, однодискову фрикційну електромагнітну муфту без пересувного кільця, багатодискову фрикційну електромагнітну муфту з пересувним кільцем, магнітопорошкову муфту, електромагнітну муфту ковзання або відцентрову муфту тощо.

Одностороння обгінна муфта без кулачка містить внутрішнє обертальне кільце 35, зовнішнє обертальне кільце 36, тіло 37 кочення муфти тощо, внутрішнє обертальне кільце 35 і обертальний елемент 11 механізму для згрібання з'єднані окремо або об'єднані, зовнішнє обертальне кільце 36 й обертальна лопать 12 механізму для згрібання з'єднані окремо або об'єднані, внутрішнє обертальне кільце 35 забезпечене клиноподібною канавкою 38 тощо, тіло

37 кочення муфти розташоване в клиноподібній канавці 38, коли обертальний елемент 11 механізму для згрібання приводить внутрішнє обертальне кільце 35 в обертання в напрямку звуження клиноподібної канавки 38, тіло 37 кочення муфти переміщується в положення вузької частини клиноподібної канавки 38 під дією відцентрової сили, в цей момент сила тертя тіла 37 кочення муфти з внутрішнім обертальним кільцем 35 і зовнішнім обертальним кільцем 36 збільшується, зовнішнє обертальне кільце 36 приводить обертальну лопать 12 механізму для згрібання в обертання для згрібання, коли обертальний елемент 11 механізму для згрібання приводить внутрішнє обертальне кільце 35 в обертання в напрямку розширення клиноподібної канавки 38, тіло 37 кочення муфти переміщується в положення широкої частини клиноподібної канавки 38 під дією відцентрової сили, в цей момент сила тертя тіла 37 кочення муфти з внутрішнім обертальним кільцем 35 і зовнішнім обертальним кільцем 36 знижується або зникає повністю, зовнішнє обертальне кільце 36 знаходиться у вільному стані через зниження або зникнення сили тертя, та обертальна лопать 12 механізму для згрібання припиняє обертатися.

Механізм 39 обмеження падіння обертальної лопаті механізму для згрібання тощо розташовані на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, механізм 39 обмеження падіння обертальної лопаті механізму для згрібання являє собою механізм обмеження опорної лапи з валом, телескопічний механізм обмеження тощо, механізм обмеження опорної лапи з валом містить опорну лапу 40 обертальної лопаті, вал 41 опорної лапи, обмежувальний елемент 42 опорної лапи тощо, обмежувальний елемент 42 опорної лапи тощо розташовані на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, опорна лапа 40 обертальної лопаті шарнірно з'єднана з валом 41 опорної лапи, обмежувальний елемент 42 опорної лапи обмежує опорну лапу 40 обертальної лопаті, коли обертальна лопать 12 механізму для згрібання обертається для згрібання, після того як обертальна лопать 12 механізму для згрібання підтримує опорну лапу 40 обертальної лопаті для певного кута, обертальна лопать 12 механізму для згрібання повертається до верхньої частини опорної лапи 40 обертальної лопаті, коли обертальна лопать 12 механізму для згрібання переміщується в зворотному напрямку, опорна лапа 40 обертальної лопаті підтримує обертальну лопать 12 механізму для згрібання під дією обмежувального елемента 42 опорної лапи для запобігання падіння обертальної лопаті 12 механізму для згрібання, та обертальна лопать 12 механізму для згрібання в статичному стані нахилена на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу в напрямку корпусу 1 машини.

Решта - як в другому варіанті здійснення.

Восьмий варіант здійснення

Як показано на фіг. 17-21, екскаватор, що має силову коробку, виконану з можливістю вирубання зі зворотно-поступальним рухом/згрібання/навантаження, містить корпус 1 машини, ходову частину 2, корпус 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, силовий елемент 4 зворотно-поступального ударного впливу, напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу, головку 6 зворотно-поступального ударного впливу, пристрій 7 для згрібання коробки зворотно-поступального ударного впливу, регулятор 8 зворотно-поступального ударного впливу, регулятор 9 механізму для згрібання, регулятор 10 піднімання корпусу коробки тощо, силовий елемент 4 зворотно-поступального ударного впливу і напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу розташовані на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, силовий елемент 4 зворотно-поступального ударного впливу з'єднаний з напрямним елементом 5 зворотно-поступального ударного впливу, пристрій 7 для згрібання коробки зворотно-поступального ударного впливу містить обертальний елемент 11 механізму для згрібання, обертальну лопать 12 механізму для згрібання тощо, обертальний елемент 11 механізму для згрібання розташований в нижній частині бічної сторони корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, обертальна лопать 12 механізму для згрібання розташована на обертальному елементі 11 механізму для згрібання, обертальна лопать 12 механізму для згрібання й обертальний елемент 11 механізму для згрібання з'єднані окремо або об'єднані, площина обертання обертальної лопаті 12 механізму для згрібання виходить за межі нижньої частини й/або передньої частини корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, регулятор 9 механізму для згрібання розташований на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, головка 6 зворотно-поступального ударного впливу розташована на напрямному елементі 5 зворотно-поступального ударного впливу, який виступає з корпусу коробки, частина 13 очищення від матеріалу розташована на корпусі 1 машини, ходова частина 2 розташована в нижній частині корпусу 1 машини, регулятор 8 зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух силовий елемент 4 зворотно-поступального ударного впливу, силовий елемент 4 зворотно-поступального ударного впливу

приводить в рух напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу, напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух головку 6 зворотно-поступального ударного впливу для здійснення вирубаня зі зворотно-поступальним ударним впливом, регулятор 9 механізму для згрібання приводить в рух обертальний елемент 11 механізму для згрібання, обертальний елемент 11 механізму для згрібання приводить в обертанні обертальну лопать 12 механізму для згрібання, кінець для згрібання обертальної лопаті 12 механізму для згрібання, розташований на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, обертається відносно корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для згрібання матеріалу в зону вище поверхні корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, обертальна лопать 12 механізму для згрібання згрібає матеріал, вирубаний головкою 6 зворотно-поступального ударного впливу, і переміщає матеріал в частину 13 очищення від матеріалу, обертальна лопать 12 механізму для згрібання показує поверхню, що підлягає виробці, що потребує ударного вирубаня головкою 6 зворотно-поступального ударного впливу, головка 6 зворотно-поступального ударного впливу приводиться в рух для здійснення безперервного вирубаня зі зворотно-поступальним ударним впливом, регулятор 10 піднімання корпусу коробки приводить в рух корпус 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для піднімання й опускання, головка 6 зворотно-поступального ударного впливу здійснює ударне вирубаня зверху вниз, обертальна лопать 12 механізму для згрібання очищає від матеріалу, вирубаного зверху вниз в частину 13 очищення від матеріалу, та ходова частина 2 приводить в рух корпус 1 машини для здійснення безперервного виймання ґрунту екскаватором, що має силову коробку, виконану з можливістю вирубаня зі зворотно-поступальним рухом/згрібання/навантаження.

Опорний важіль 14 розташований на задньому кінці корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, один кінець регулятора 10 піднімання корпусу коробки шарнірно з'єднаний з корпусом 1 машини, а інший кінець регулятора піднімання корпусу коробки шарнірно з'єднаний з опорним важелем 14.

Силовий елемент 4 зворотно-поступального ударного впливу містить колінчастий вал 19, шатун 20 тощо, напрямне колесо 43, опорний елемент 44 напрямного колеса тощо розташовані на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, напрямне колесо 43 розташоване на опорному елементі 44 напрямного колеса, напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу містить верхній елемент 32 направлення ударного впливу, нижній елемент 33 направлення ударного впливу тощо, напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу підтримується та спрямовується напрямним колесом 43, верхній елемент 32 направлення ударного впливу і нижній елемент 33 направлення ударного впливу виступають з корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для з'єднання з головкою 6 зворотно-поступального ударного впливу, привідний елемент 48 зворотно-поступального ударного впливу приводить колінчастий вал 19 в обертання, колінчастий вал 19 приводить в рух шатун 20, шатун 20 приводить напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу в зворотно-поступальний рух, напрямне колесо 43 підтримує напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу в зворотно-поступальному русі з тертям кочення, напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух головку 6 зворотно-поступального ударного впливу для здійснення вирубаня зі зворотно-поступальним ударним впливом, колінчастий вал 19 являє собою силовий колінчастий вал 19 механізмів для вирубаня та згрібання тощо, силовий елемент 45 колінчастого валу механізму для згрібання тощо розташований на силовому колінчастому валу 19 механізмів для вирубаня та згрібання, силовий елемент 45 колінчастого валу механізму для згрібання приводить в рух передавальний елемент 16 механізму для згрібання, та передавальний елемент 16 механізму для згрібання приводить обертальний елемент 11 механізму для згрібання в обертання.

Привідний елемент зворотно-поступального ударного впливу або привідний елемент механізму для згрібання являє собою електродвигун, гідравлічний привід, пневматичний привід тощо.

Пристрій 7 для згрібання коробки зворотно-поступального ударного впливу містить муфту 34 спрямованого згрібання тощо, муфта 34 спрямованого згрібання розташована між передавальним елементом 16 механізму для згрібання та обертальним елементом 11 механізму для згрібання, коли обертальна лопать 12 механізму для згрібання повинна обертатися для згрібання, муфта 34 спрямованого згрібання приводить в рух обертальний елемент 11 механізму для згрібання для приведення в обертання обертальної лопаті 12 механізму для згрібання, і коли головка 6 зворотно-поступального ударного впливу здійснює вирубаня зі зворотно-поступальним ударним впливом, муфта 34 спрямованого згрібання

приводить в рух обертальну лопать 12 механізму для згрібання для припинення обертання, щоб запобігти перешкодам від обертальної лопаті 12 механізму для згрібання ударному вирубанню головкою 6 зворотно-поступального ударного впливу.

Муфта 34 спрямованого згрібання являє собою храпову односторонню обгінну муфту тощо.

5 Механізм 39 обмеження падіння обертальної лопаті механізму для згрібання тощо розташований на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, механізм 39 обмеження падіння обертальної лопаті механізму для згрібання являє собою механізм обмеження опорної лапи з валом, телескопічний механізм обмеження тощо, механізм
10 обмеження опорної лапи з валом містить опорну лапу 40 обертальної лопаті, вал 41 опорної лапи, обмежувальний елемент 42 опорної лапи тощо, обмежувальний елемент 42 опорної лапи містить елемент 46 обмеження падіння опорної лапи, елемент 47 обмеження перекидання опорної лапи тощо, елемент 46 обмеження падіння опорної лапи й елемент 47 обмеження перекидання опорної лапи розташовані на корпусі коробки, елемент 46 обмеження падіння
15 опорної лапи запобігає випадінню опорної лапи механізму для згрібання, елемент 47 обмеження перекидання опорної лапи запобігає повороту опорної лапи механізму для згрібання в положення, в якому елемент 46 обмеження падіння опорної лапи не може підтримувати опорну лапу механізму для згрібання, й елемент 46 обмеження падіння опорної лапи й елемент 47 обмеження перекидання опорної лапи розташовані окремо або об'єднані.

На опорній лапі 40 обертальної лопаті передбачена зносостійка амортизувальна оболонка,
20 або опорна лапа обертальної лопаті виготовлена із зносостійкого амортизувального матеріалу тощо.

Дев'ятий варіант здійснення

Як показано на фіг. 22-23, регулятор 8 зворотно-поступального ударного впливу містить привідний елемент 48 зворотно-поступального ударного впливу тощо, привідний елемент 48
25 зворотно-поступального ударного впливу приводить колінчастий вал 19 в обертання, силовий елемент 49 механізмів для розприскування масла та згрібання тощо розташований на колінчастому валу 19, регулятор 9 механізму для згрібання містить привідний елемент 15 механізму для згрібання, передавальний елемент 16 механізму для згрібання тощо, механізм
30 50 для розприскування масла розташований на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, механізм 50 для розприскування масла містить вал 51 механізму для розприскування масла, маслорозприскувач 52 тощо, силовий елемент 49 механізмів для розприскування масла та згрібання приводить в рух передавальний елемент 16 механізму для згрібання і вал 51 механізму для розприскування масла, передавальний елемент 16 механізму для згрібання приводить обертальний елемент 11 механізму для згрібання в
35 обертання, вал 51 механізму для розприскування масла приводить маслорозприскувач 52 в обертання для розприскування масла, привідний елемент 15 механізму для згрібання і привідний елемент 48 зворотно-поступального ударного впливу об'єднані, та передавальний елемент 16 механізму для згрібання і вал 51 механізму для розприскування масла розділені або окремо з'єднані або об'єднані.

40 Передавальний елемент 16 механізму для згрібання являє собою передавальний елемент механізму для згрібання у вигляді замкнутого ланцюга із зірочками.

Решта - як в восьмому варіанті здійснення.

Десятий варіант здійснення

Як показано на фіг. 24-27, регулятор 9 механізму для згрібання розташований на корпусі 3
45 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, регулятор 9 механізму для згрібання містить привідний елемент 15 механізму для згрібання, передавальний елемент 16 механізму для згрібання тощо, регулятор 9 механізму для згрібання розташований на зовнішній стороні корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу або розташований в корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, привідний елемент 15 механізму
50 для згрібання приводить передавальний елемент 16 механізму для згрібання в обертання, передавальний елемент 16 механізму для згрібання приводить обертальний елемент 11 механізму для згрібання в обертання, привідний елемент 15 механізму для згрібання та передавальний елемент 16 механізму для згрібання з'єднані окремо або об'єднані, та регулятор 9 механізму для згрібання і регулятор 8 зворотно-поступального ударного впливу об'єднані.

55 Силовий елемент 4 зворотно-поступального ударного впливу містить колінчастий вал 19, шатун 20 тощо, напрямне колесо 43, опорний елемент 44 напрямного колеса тощо розташований на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, напрямне колесо 43 розташоване на опорному елементі 44 напрямного колеса, напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу містить верхній елемент 32 направлення ударного
60 впливу, нижній елемент 33 направлення ударного впливу тощо, напрямний елемент 5 зворотно-

поступального ударного впливу підтримується та спрямовується напрямним колесом 43, верхній елемент 32 направлення ударного впливу і нижній елемент 33 направлення ударного впливу виступають з корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для з'єднання з головою 6 зворотно-поступального ударного впливу, привідний елемент 48 зворотно-поступального ударного впливу приводить колінчастий вал 19 в обертання, колінчастий вал 19 приводить в рух шатун 20, шатун 20 приводить напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу в зворотно-поступальний рух, напрямне колесо 43 підтримує напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу в зворотно-поступальному русі з тертям кочення, напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух головку 6 зворотно-поступального ударного впливу для здійснення вирубання зі зворотно-поступальним ударним впливом, колінчастий вал 19 являє собою силовий колінчастий вал 19 механізмів для вирубання та згрібання тощо, силовий елемент 45 колінчастого валу механізму для згрібання тощо розташований на силовому колінчастому валу 19 механізмів для вирубання та згрібання, силовий елемент 45 колінчастого валу механізму для згрібання приводить в рух передавальний елемент 16 механізму для згрібання, та передавальний елемент 16 механізму для згрібання приводить обертальний елемент 11 механізму для згрібання в обертання.

Головка 6 зворотно-поступального ударного впливу містить захисну пластину 53 напрямного елемента тощо, обертальний елемент 11 механізму для згрібання містить наскрізний вал 18 механізму для згрібання тощо, та наскрізний вал 18 механізму для згрібання розташований в нижній частині нижнього елемента 33 направлення ударного впливу та розташований біля зони зворотно-поступального руху захисної пластини 53 напрямного елемента, щоб зменшити зони обертання обертальної лопаті 12 механізму для згрібання на поверхні корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу і на поверхні головки 6 зворотно-поступального ударного впливу для збільшення зони простору згрібання.

Муфта 34 спрямованого згрібання розташована між колінчастим валом 19 і силовим елементом 45 колінчастого валу механізму для згрібання, коли обертальна лопать 12 механізму для згрібання повинна обертатися для згрібання, муфта 34 спрямованого згрібання приводить в рух обертальний елемент 11 механізму для згрібання для приведення обертальної лопаті 12 механізму для згрібання в обертання, і коли головка 6 зворотно-поступального ударного впливу здійснює вирубання зі зворотно-поступальним ударним впливом, муфта 34 спрямованого згрібання приводить в рух обертальну лопать 12 механізму для згрібання для припинення обертання, щоб запобігти перешкодам від обертальної лопаті 12 механізму для згрібання ударному вирубанню головою 6 зворотно-поступального ударного впливу.

Механізм 39 обмеження падіння обертальної лопаті механізму для згрібання тощо розташований на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, механізм 39 обмеження падіння обертальної лопаті механізму для згрібання являє собою механізм обмеження опорної лапи з валом, телескопічний механізм обмеження тощо, механізм обмеження опорної лапи з валом містить опорну лапу 40 обертальної лопаті, вал 41 опорної лапи, обмежувальний елемент 42 опорної лапи тощо, обмежувальний елемент 42 опорної лапи містить елемент 46 обмеження падіння опорної лапи, елемент 47 обмеження перекидання опорної лапи тощо, елемент 46 обмеження падіння опорної лапи й елемент 47 обмеження перекидання опорної лапи розташовані на корпусі коробки, елемент 46 обмеження падіння опорної лапи запобігає випадінню опорної лапи механізму для згрібання, елемент 47 обмеження перекидання опорної лапи запобігає повороту опорної лапи механізму для згрібання в положення, в якому елемент 46 обмеження падіння опорної лапи не може підтримувати опорну лапу механізму для згрібання, й елемент 46 обмеження падіння опорної лапи й елемент 47 обмеження перекидання опорної лапи розташовані окремо або об'єднані.

Обертальна лопать 12 механізму для згрібання містить опорний елемент 54 валу з торсійною пружиною, елемент 55 обмеження хитання рукоятки зубця, рукоятку 56 зубця обертального механізму для згрібання, головку 57 зубця обертального механізму для згрібання, вал 58 рукоятки зубця з торсійною пружиною, торсійну пружину 28, утримувальний елемент 59 валу рукоятки зубця з торсійною пружиною тощо, рукоятка 56 зубця обертального механізму для згрібання розташована в нижній частині головки 57 зубця обертального механізму для згрібання, опорний елемент 54 валу з торсійною пружиною розташований на обертальному елементі 11 механізму для згрібання, елемент 55 обмеження хитання рукоятки зубця розташований на опорному елементі 54 валу з торсійною пружиною поруч з корпусом 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, обертальний елемент з отвором для рукоятки зубця тощо розташований на рукоятці 56 зубця обертального механізму для згрібання, торсійна пружина 28 розташована на опорному елементі 54 валу з торсійною пружиною, вал 58

рукоятки зубця з торсійною пружиною проходить через торсійну пружину 28 і обертальний елемент з отвором для рукоятки зубця на опорному елементі торсійної пружини 28, утримувальний елемент 59 валу рукоятки зубця з торсійною пружиною розташовує вал 58 рукоятки зубця з торсійною пружиною на опорному елементі 54 валу з торсійною пружиною, 5 нерухомий кінець 30 торсійної пружини розташований на елементі 55 обмеження хитання рукоятки зубця, рухомий кінець 31 торсійної пружини розташований на рукоятці 56 зубця обертального механізму для згрібання, елемент 60 обмеження хитання головки зубця розташований з однієї сторони рукоятки 56 зубця обертального механізму для згрібання, елемент 55 обмеження хитання рукоятки зубця та елемент 60 обмеження хитання головки 10 зубця обмежують один одного для попередження хитання головки 57 зубця обертального механізму для згрібання в напрямку далі положення обмеження елемента 55 обмеження хитання рукоятки зубця, коли матеріал затиснутий між корпусом 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу та зубцем механізму для згрібання спрямованого хитання, зубець механізму для згрібання спрямованого хитання продовжує обертатися, сила обертання 15 штовхає обертальний елемент з отвором для рукоятки зубця для обертання відносно валу 58 рукоятки зубця з торсійною пружиною та штовхає рухомий кінець 31 торсійної пружини з приведенням його в рух, при цьому головка 57 зубця обертального механізму для згрібання здійснює хитання в напрямку від корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, затиснутий матеріал випадає, коли зубець механізму для згрібання спрямованого 20 хитання повертається, щоб відійти від положення затискання матеріалу зубця механізму для згрібання спрямованого хитання й корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, рухомий кінець 31 торсійної пружини відскакує для скидання головки 57 зубця обертального механізму для згрібання, і зубець механізму для згрібання спрямованого хитання продовжує обертатися для згрібання.

Решта - як в восьмому варіанті здійснення.

Одинадцятий варіант здійснення

Як показано на фіг. 28-29, силовий елемент 4 зворотно-поступального ударного впливу містить колінчастий вал 19, шатун 20 тощо, напрямне колесо 43, опорний елемент 44 30 напрямного колеса тощо розташований на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, напрямне колесо 43 розташоване на опорному елементі 44 напрямного колеса, напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу містить верхній елемент 32 направлення ударного впливу, нижній елемент 33 направлення ударного впливу тощо, напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу підтримується і 35 спрямовується напрямним колесом 43, верхній елемент 32 направлення ударного впливу та нижній елемент 33 направлення ударного впливу виступають з корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для з'єднання з головою 6 зворотно-поступального ударного впливу, привідний елемент 48 зворотно-поступального ударного впливу приводить колінчастий вал 19 в обертання, колінчастий вал 19 приводить в рух шатун 20, шатун 20 40 приводить напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу в зворотно-поступальний рух, напрямне колесо 43 підтримує напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу в зворотно-поступальному русі з тертям кочення, напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух головку 6 зворотно-поступального ударного впливу для здійснення вирубаня зі зворотно-поступальним ударним впливом, колінчастий вал 19 являє собою силовий колінчастий вал 19 механізмів для вирубаня та 45 згрібання тощо, силовий елемент 45 колінчастого валу механізму для згрібання тощо розташований на силовому колінчастому валу 19 механізмів для вирубаня та згрібання, силовий елемент 45 колінчастого валу механізму для згрібання приводить в рух передавальний елемент 16 механізму для згрібання, та передавальний елемент 16 механізму для згрібання приводить обертальний елемент 11 механізму для згрібання в обертання.

50 Передавальний елемент 16 механізму для згрібання являє собою зубчатий передавальний елемент механізму для згрібання.

Пристрій 7 для згрібання коробки зворотно-поступального ударного впливу містить муфту 34 спрямованого згрібання тощо, муфта 34 спрямованого згрібання розташована між 55 передавальним елементом 16 механізму для згрібання та обертальним елементом 11 механізму для згрібання, коли обертальна лопать 12 механізму для згрібання повинна обертатися для згрібання, муфта 34 спрямованого згрібання приводить в рух обертальний елемент 11 механізму для згрібання для приведення в обертання обертальної лопаті 12 механізму для згрібання, і коли головка 6 зворотно-поступального ударного впливу здійснює 60 вирубаня зі зворотно-поступальним ударним впливом, муфта 34 спрямованого згрібання приводить в рух обертальну лопать 12 механізму для згрібання для припинення обертання, щоб

запобігти перешкодам від обертальної лопаті 12 механізму для згрібання ударному вирубанню головкою 6 зворотно-поступального ударного впливу.

Решта - як в восьмому варіанті здійснення.

Дванадцятий варіант здійснення

5 Як показано на фіг. 30, регулятор 8 зворотно-поступального ударного впливу містить привідний елемент 48 зворотно-поступального ударного впливу тощо, привідний елемент 48 зворотно-поступального ударного впливу приводить колінчастий вал 19 в обертання, силовий елемент 49 механізмів для розприскування масла та згрібання тощо розташований на колінчастому валу 19, регулятор 9 механізму для згрібання містить привідний елемент 15 механізму для згрібання, передавальний елемент 16 механізму для згрібання тощо, механізм 10 50 для розприскування масла розташований на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, механізм 50 для розприскування масла містить вал 51 механізму для розприскування масла, маслорозприскувач 52 тощо, силовий елемент 49 механізмів для розприскування масла та згрібання приводить в рух передавальний елемент 16 механізму для згрібання та вал 51 механізму для розприскування масла, передавальний елемент 15 16 механізму для згрібання приводить обертальний елемент 11 механізму для згрібання в обертання, вал 51 механізму для розприскування масла приводить маслорозприскувач 52 в обертання для розприскування масла, привідний елемент 15 механізму для згрібання та привідний елемент 48 зворотно-поступального ударного впливу об'єднані, та 20 передавальний елемент 16 механізму для згрібання і вал 51 механізму для розприскування масла розділені або окремо з'єднані або об'єднані.

Передавальний елемент 16 механізму для згрібання являє собою зубчатий передавальний елемент механізму для згрібання.

Решта - як в восьмому варіанті здійснення.

25 Тринадцятий варіант здійснення

Як показано на фіг. 31, регулятор 8 зворотно-поступального ударного впливу містить привідний елемент 48 зворотно-поступального ударного впливу тощо, привідний елемент 48 зворотно-поступального ударного впливу приводить колінчастий вал 19 в обертання, силовий елемент 49 механізмів для розприскування масла та згрібання тощо розташований на колінчастому валу 19, регулятор 9 механізму для згрібання містить привідний елемент 15 механізму для згрібання, передавальний елемент 16 механізму для згрібання тощо, механізм 30 50 для розприскування масла розташований на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, механізм 50 для розприскування масла містить вал 51 механізму для розприскування масла, маслорозприскувач 52 тощо, силовий елемент 49 механізмів для розприскування масла та згрібання приводить в рух передавальний елемент 16 механізму для згрібання і вал 51 механізму для розприскування масла, передавальний елемент 35 16 механізму для згрібання приводить обертальний елемент 11 механізму для згрібання в обертання, вал 51 механізму для розприскування масла приводить маслорозприскувач 52 в обертання для розприскування масла, привідний елемент 15 механізму для згрібання та 40 привідний елемент 48 зворотно-поступального ударного впливу об'єднані, та передавальний елемент 16 механізму для згрібання і вал 51 механізму для розприскування масла розділені або окремо з'єднані або об'єднані.

Напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу містить верхній елемент 32 45 направлення ударного впливу, нижній елемент 33 направлення ударного впливу тощо, механізм 50 для розприскування масла розташований на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, механізм 50 для розприскування масла містить вал 51 механізму для розприскування масла, маслорозприскувач 52 тощо, вал 51 механізму для розприскування масла розташований в нижній частині нижнього елемента 33 направлення ударного впливу, або вал 51 механізму для розприскування масла розташований в верхній частині 50 частині нижнього елемента 33 направлення ударного впливу, тощо, і вал 51 механізму для розприскування масла розташований біля нижнього елемента 33 направлення ударного впливу.

Решта - як в восьмому варіанті здійснення.

Чотирнадцятий варіант здійснення

Як показано на фіг. 32-33, регулятор 9 механізму для згрібання розташований на корпусі 3 55 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, регулятор 9 механізму для згрібання містить привідний елемент 15 механізму для згрібання, передавальний елемент 16 механізму для згрібання тощо, регулятор 9 механізму для згрібання розташований на зовнішній стороні корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, привідний елемент 15 механізму для згрібання приводить передавальний елемент 16 механізму для згрібання в 60 обертання, передавальний елемент 16 механізму для згрібання приводить обертальний

елемент 11 механізму для згрібання в обертання, привідний елемент 15 механізму для згрібання та передавальний елемент 16 механізму для згрібання окремо з'єднані, та регулятор 9 механізму для згрібання й регулятор 8 зворотно-поступального ударного впливу розділені.

Передавальний елемент 16 механізму для згрібання містить ведучу зірочку 61, ведену зірочку 62, ланцюг 63 тощо, привідний елемент 15 механізму для згрібання розташований на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, ведуча зірочка 61 з'єднана з приводним елементом 15 механізму для згрібання, ведена зірочка 62 й обертальний елемент 11 механізму для згрібання з'єднані або об'єднані, ланцюг 63 з'єднаний з ведучою зірочкою 61 та веденою зірочкою 62, привідний елемент 15 механізму для згрібання приводить в рух ведучу зірочку 61 для приведення в обертання веденої зірочки 62, ведена зірочка 62 приводить обертальний елемент 11 механізму для згрібання з однієї сторони в обертання, та передавальний елемент у вигляді замкнутого ланцюга із зірочками механізму для згрібання розташований з однієї сторони силової коробки зворотно-поступального ударного впливу.

Решта - як в восьмому варіанті здійснення.

П'ятнадцятий варіант здійснення

Як показано на фіг. 34-36, вал 51 механізму для розприскування масла, маслорозприскувач 52 тощо розташовані на передавальному елементі 16 механізму для згрібання, передавальний елемент 16 механізму для згрібання містить ведучу зірочку 61, ведену зірочку 62, ведучу зірочку 64 маслорозприскувача, ланцюг 63 тощо, ланцюг 63 з'єднаний з ведучою зірочкою 61, веденою зірочкою 62, ведучою зірочкою 64 маслорозприскувача тощо, привідний елемент 15 механізму для згрібання приводить ведучу зірочку 61, ведену зірочку 62, ведучу зірочку 64 маслорозприскувача тощо в обертання, вал 51 механізму для розприскування масла та ведуча зірочка 64 маслорозприскувача з'єднані окремо або об'єднані, маслорозприскувач 52 встановлений на валу 51 механізму для розприскування масла, ведуча зірочка 64 маслорозприскувача приводить вал 51 механізму для розприскування масла в обертання, та маслорозприскувач 52 діє для розкидання рідини в корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу.

Привідний елемент 15 механізму для згрібання приводить в рух передавальний елемент 16 механізму для згрібання, ведена зірочка 62 приводить наскрізні вали 18 механізму для згрібання з обох сторін в обертання, та обертальний елемент 11 механізму для згрібання приводить обертальну лопать 12 механізму для згрібання на бічній стороні корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу в обертання для згрібання.

Механізм 39 обмеження падіння обертальної лопаті механізму для згрібання тощо розташований на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, та механізм 39 обмеження падіння обертальної лопаті механізму для згрібання являє собою механізм обмеження опорної лапи з валом тощо.

Решта - як в чотирнадцятому варіанті здійснення.

Шістнадцятий варіант здійснення

Як показано на фіг. 37-39, напрямне колесо 43, опорний елемент 44 напрямного колеса тощо розташовані на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, опорний елемент 44 напрямного колеса містить внутрішній опорний елемент 65 напрямного колеса, зовнішній опорний елемент 66 напрямного колеса тощо, напрямне колесо 43 розташоване на опорному елементі 44 напрямного колеса, напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу підтримується та направляється напрямним колесом 43, напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу виступає з корпусу 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для з'єднання з головою 6 зворотно-поступального ударного впливу, напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу та силовий елемент 4 зворотно-поступального ударного впливу з'єднані окремо або об'єднані, силовий елемент 4 зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу для приведення в рух головки 6 зворотно-поступального ударного впливу для здійснення вирубаня зі зворотно-поступальним ударним впливом, напрямний елемент 5 зворотно-поступального ударного впливу містить верхній елемент 32 направлення ударного впливу, нижній елемент 33 направлення ударного впливу тощо, приводному елементу 15 механізму для згрібання опорою слугує внутрішній опорний елемент 65 напрямного колеса та/або зовнішній опорний елемент 66 напрямного колеса, обертальний елемент 11 механізму для згрібання являє собою наскрізний вал 18 механізму для згрібання, наскрізний вал 18 механізму для згрібання опирається на підшипник 17, розташований на внутрішньому опорному елементі 65 напрямного колеса та/або зовнішньому опорному елементі 66 напрямного колеса, і обертальні лопаті 12 механізму для згрібання розташовані на обох кінцях наскрізного валу 18 механізму для згрібання.

Механізм 50 для розприскування масла розташований на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, механізм 50 для розприскування масла містить вал 51 механізму для розприскування, маслорозприскувач 52 тощо, вал 51 механізму для розприскування масла розташований в верхній частині нижнього елемента 33 направлення ударного впливу, і вал 51 механізму для розприскування масла розташований біля нижнього елемента 33 направлення ударного впливу.

Механізм 39 обмеження падіння обертальної лопаті механізму для згрібання тощо розташований на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, механізм 39 обмеження падіння обертальної лопаті механізму для згрібання являє собою телескопічний механізм обмеження тощо, телескопічний механізм обмеження містить обмежувальну розширювальну кулісу 67, напрямний елемент 68 розширювальної куліси, привідний вал 69 розширювальної куліси тощо, напрямний елемент 68 розширювальної куліси розташований на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, обмежувальна розширювальна куліса 67 взаємодіє з напрямним елементом 68 розширювальної куліси для ковзання по напрямному елементу 68 розширювальної куліси зі зворотно-поступальним рухом, важіль 70 перемикача зі зворотно-поступальним рухом тощо розташований на обмежувальній розширювальній кулісі 67, жолоб 71 важеля перемикача виконаний на приводному валу 69 розширювальної куліси, один кінець важеля 70 перемикача зі зворотно-поступальним рухом розташований в жолобі 71 важеля перемикача, привідний вал 69 розширювальної куліси розташований на корпусі 3 силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, передавальний елемент 16 механізму для згрібання або обертальний елемент 11 механізму для згрібання приводить привідний вал 69 розширювальної куліси в обертання, привідний вал 69 розширювальної куліси обертається для приведення в рух обмежувальної розширювальної куліси 67 для ковзання на напрямному елементі 68 розширювальної куліси зі зворотно-поступальним рухом шляхом взаємодії жолоба 71 важеля перемикача та важеля 70 перемикача зі зворотно-поступальним рухом, щоб дозволити обмежувальній розширювальній кулісі 67 висуватися або втягуватися назад, коли обертальна лопать 12 механізму для згрібання не обертається в стані згрібання, обмежувальна розширювальна куліса 67 виступає з нижньої частини обертальної лопаті 12 механізму для згрібання, щоб підтримувати обертальну лопать 12 механізму для згрібання, а коли обертальна лопать 12 механізму для згрібання обертається для згрібання, розширювальна куліса втягується, щоб дозволити обертальній лопаті 12 механізму для згрібання проходити без перешкод.

Привідний елемент зворотно-поступального ударного впливу або привідний елемент механізму для згрібання являє собою електродвигун, гідравлічний привід, пневматичний привід тощо.

Решта - як в варіанті здійснення 8.

Сімнадцятий варіант здійснення

Як показано на фіг. 40-41, регулятор 8 зворотно-поступального ударного впливу містить привідний елемент 48 зворотно-поступального ударного впливу тощо, силовий елемент 4 зворотно-поступального ударного впливу містить колінчастий вал 19, шатун 20, елемент 72 передачі енергії зворотно-поступального ударного впливу тощо, привідний елемент 48 зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух елемент 72 передачі енергії зворотно-поступального ударного впливу, елемент 72 передачі енергії зворотно-поступального ударного впливу приводить колінчастий вал 19 в обертання, силовий елемент 73 механізму для згрібання для передачі зворотно-поступального ударного впливу тощо розташований на елементі 72 передачі енергії зворотно-поступального ударного впливу, регулятор 9 механізму для згрібання містить привідний елемент 15 механізму для згрібання, передавальний елемент 16 механізму для згрібання тощо, силовий елемент 73 механізму для згрібання для передачі зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух передавальний елемент 16 механізму для згрібання, передавальний елемент 16 механізму для згрібання приводить обертальний елемент 11 механізму для згрібання в обертання, та привідний елемент 15 механізму для згрібання та привідний елемент 48 зворотно-поступального ударного впливу об'єднані.

Муфта 34 спрямованого згрібання розташована між елементом 72 передачі енергії зворотно-поступального ударного впливу та силовим елементом 73 механізму для згрібання для передачі зворотно-поступального ударного впливу, та муфта спрямованого згрібання може розташовуватися між передаточним елементом 16 механізму для згрібання та обертальним елементом 11 механізму для згрібання.

Елемент 72 передачі енергії зворотно-поступального ударного впливу містить проміжне колесо 74 тощо.

Привідний елемент зворотно-поступального ударного впливу або привідний елемент механізму для згрібання являє собою електродвигун, гідравлічний привід, пневматичний привід тощо.

Розташування приводного елемента механізму для згрібання екскаватора, що має силову коробку, виконану з можливістю вирубання зі зворотно-поступальним рухом/згрібання/навантаження, опускається, розташування компонентів на корпусі силової коробки зворотно-поступального ударного впливу зменшене, силовий елемент механізму для згрібання для передачі зворотно-поступального ударного впливу розташований на елементі передачі енергії зворотно-поступального ударного впливу в задній частині колінчастого валу, при цьому відстань між силовим елементом механізму для згрібання для передачі зворотно-поступального ударного впливу та обертальним елементом механізму для згрібання більше відстані між колінчастим валом та обертальним елементом механізму для згрібання, простір для розміщення обертальної лопаті механізму для згрібання збільшений, довжина обертальної лопаті механізму для згрібання може бути збільшена, та діапазон згрібання й кількість згрібання можуть бути збільшені.

Решта - як в першому варіанті здійснення.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Спосіб вирубання зі зворотно-поступальним рухом, згрібання та навантаження матеріалу, при цьому спосіб включає наступні етапи:
перший етап: забезпечення корпусу силової коробки, розташування силового елемента та напрямного елемента у вказаному корпусі силової коробки і з'єднання силового елемента з напрямним елементом;
другий етап: забезпечення пристрою для згрібання, розташування обертального елемента вказаного пристрою для згрібання в нижній частині бічної сторони корпусу силової коробки, розташування однієї або двох обертальних лопатей вказаного пристрою для згрібання на обертальному елементі, таким чином, що площа обертання кожної вказаної обертальної лопаті виходить за межі нижньої частини та/або передньої частини корпусу силової коробки, і розташування регулятора механізму для згрібання на корпусі силової коробки;
третій етап: розташування головки зворотно-поступального ударного впливу на напрямному елементі, який виступає з корпусу силової коробки;
четвертий етап: забезпечення корпусу машини, розташування частини відведення матеріалу на корпусі машини та розташування ходової частини в нижній частині корпусу машини;
п'ятий етап: забезпечення регулятора піднімання корпусу силової коробки, шарнірне з'єднання одного кінця регулятора піднімання корпусу силової коробки з корпусом машини і шарнірне з'єднання іншого кінця регулятора піднімання корпусу силової коробки з корпусом силової коробки;
шостий етап: забезпечення регулятора зворотно-поступального ударного впливу, приведення в рух силового елемента регулятором зворотно-поступального ударного впливу, приведення в рух напрямного елемента силовим елементом й запуск вирубання за допомогою головки напрямним елементом;
сьомий етап: приведення в рух обертального елемента регулятором механізму для згрібання, приведення обертальним елементом однієї або двох обертальних лопатей, розташованих на корпусі силової коробки, в обертання відносно корпусу силової коробки для згрібання матеріалу за межі корпусу силової коробки, згрібання матеріалу, вирубаного головкою, та переміщення матеріалу в частину відведення матеріалу, приведення в рух однієї або двох обертальних лопатей, щоб очистити поверхню, яка підлягає виробці, що потребує ударного вирубання головкою, і приведення в рух головки для здійснення безперервного вирубання;
восьмий етап: приведення в рух корпусу силової коробки для піднімання й опускання регулятором піднімання корпусу силової коробки, приведення в рух головки для здійснення ударного вирубання зверху вниз, приведення в рух однієї або двох обертальних лопатей для очищення від матеріалу, вирубаного зверху вниз в частину відведення матеріалу, та приведення в рух корпусу машини ходовою частиною для здійснення безперервного виймання ґрунту пристроєм, що містить вказану силову коробку.
2. Пристрій для вирубання зі зворотно-поступальним рухом, згрібання та навантаження матеріалу, що має силову коробку, при цьому пристрій містить: корпус машини, ходову частину, корпус силової коробки, силовий елемент, напрямний елемент, головку зворотно-поступального ударного впливу, пристрій для згрібання, регулятор зворотно-поступального ударного впливу, регулятор механізму для згрібання та регулятор піднімання корпусу силової коробки, при цьому

силовий елемент та напрямний елемент розташовані на корпусі силової коробки, силовий елемент з'єднаний з напрямним елементом, пристрій для згрібання містить обертальний елемент та одну або дві обертальні лопаті, при цьому обертальний елемент розташований в нижній частині бічної сторони корпусу силової коробки, одна або дві обертальні лопаті розташовані на обертальному елементі, одна або дві обертальні лопаті та обертальний елемент з'єднані рознімним з'єднанням або виконані як одне ціле, площа обертання кожної з однієї або двох обертальних лопатей виходить за межі нижньої частини та/або передньої частини корпусу силової коробки, регулятор механізму для згрібання розташований на корпусі силової коробки, головка розташована на напрямному елементі, який виступає з корпусу силової коробки, частина відведення матеріалу розташована на корпусі машини, ходова частина розташована в нижній частині корпусу машини, один кінець регулятора піднімання корпусу силової коробки шарнірно з'єднаний з корпусом машини, інший кінець регулятора піднімання корпусу силової коробки шарнірно з'єднаний з корпусом силової коробки, регулятор зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух силовий елемент, силовий елемент приводить в рух напрямний елемент, напрямний елемент приводить в рух головку для здійснення вирубань, регулятор механізму для згрібання приводить в рух обертальний елемент, обертальний елемент приводить одну або дві обертальні лопаті в обертання, кінець кожної з однієї або двох обертальних лопатей, розташованих на корпусі силової коробки, обертається відносно корпусу силової коробки для згрібання матеріалу за межі корпусу силової коробки, одна або дві обертальні лопаті згрібають матеріал, вирубаний головкою, та переміщують матеріал в частину відведення матеріалу, одна або дві обертальні лопаті очищують поверхню, що підлягає виробці, яка потребує ударного вирубань головою, головка приводиться в рух для здійснення безперервного вирубань, регулятор піднімання корпусу силової коробки приводить в рух корпус силової коробки для піднімання й опускання, головка здійснює ударне вирубань зверху вниз, одна або дві обертальні лопаті згрібають матеріал, вирубаний зверху вниз, в частину відведення матеріалу, та ходова частина приводить в рух корпус машини для здійснення безперервного виймання ґрунту.

3. Пристрій за п. 2, який **відрізняється** тим, що регулятор механізму для згрібання розташований на корпусі силової коробки і містить привідний елемент механізму для згрібання та передавальний елемент механізму для згрібання, при цьому регулятор механізму для згрібання розташований на зовнішній стороні корпусу силової коробки або в корпусі силової коробки, при цьому привідний елемент приводить передавальний елемент в обертання, передавальний елемент приводить обертальний елемент в обертання, привідний елемент та передавальний елемент з'єднані рознімним з'єднанням або виконані як одне ціле, та регулятор механізму для згрібання і регулятор зворотно-поступального ударного впливу з'єднані рознімним з'єднанням або виконані як одне ціле.

4. Пристрій за п. 3, який **відрізняється** тим, що привідний елемент розташований в корпусі силової коробки, передавальний елемент розташований на зовнішній стороні корпусу силової коробки та опирається на бічну сторону корпусу силової коробки або розташований в корпусі силової коробки, та привідний елемент приводить передавальний елемент в обертання.

5. Пристрій за п. 2, який **відрізняється** тим, що містить підшипник, розташований на корпусі силової коробки, при цьому обертальний елемент розташований на корпусі силової коробки за допомогою підшипника, один кінець або обидва кінці обертального елемента розташовані на зовнішній стороні корпусу силової коробки для приведення однієї або двох обертальних лопатей в обертання, регулятор механізму для згрібання містить привідний елемент та передавальний елемент, і привідний елемент розташований на зовнішній бічній поверхні корпусу силової коробки або в корпусі силової коробки.

6. Пристрій за п. 2, який **відрізняється** тим, що регулятор механізму для згрібання містить привідний елемент та передавальний елемент, привідний елемент розташований в корпусі силової коробки, вихідний вал привідного елемента виступає з однієї сторони корпусу силової коробки, передавальний елемент розташований на зовнішній стороні корпусу силової коробки, причому пристрій містить підшипники, розташовані з однієї сторони або обох сторін корпусу силової коробки, при цьому обертальний елемент являє собою наскрізний вал, наскрізний вал розташований на корпусі силової коробки за допомогою підшипника, один кінець або обидва кінця наскрізного вала виступають з корпусу силової коробки та слугують опорою обертальним лопатям для обертання, привідний елемент приводить в рух передавальний елемент, передавальний елемент з однієї сторони корпусу силової коробки приводить наскрізний вал в обертання, наскрізний вал приводить одну або дві обертальні лопаті з однієї сторони або обох сторін корпусу силової коробки в обертання для згрібання.

7. Пристрій за п. 2, який **відрізняється** тим, що регулятор механізму для згрібання розташований в корпусі силової коробки, причому пристрій містить підшипники, розташовані з однієї сторони або обох сторін корпусу силової коробки, обертальний елемент являє собою наскрізний вал, наскрізний вал розташований на корпусі силової коробки за допомогою підшипника, один кінець або обидва кінці наскрізного вала виступають з корпусу силової коробки та слугують опорою обертальним лопатям для обертання, регулятор механізму для згрібання містить привідний елемент та передавальний елемент, привідний елемент та передавальний елемент розташовані в корпусі силової коробки, привідний елемент приводить в рух передавальний елемент, передавальний елемент приводить наскрізний вал в обертання, наскрізний вал приводить обертальні лопаті з однієї сторони або обох сторін корпусу силової коробки в обертання для згрібання, та привідний елемент та передавальний елемент розташовані в корпусі силової коробки.

8. Пристрій за п. 2, який **відрізняється** тим, що містить напрямне колесо та опорний елемент напрямного колеса, розташовані на корпусі силової коробки, опорний елемент напрямного колеса містить внутрішній опорний елемент напрямного колеса та зовнішній опорний елемент напрямного колеса, напрямне колесо розташоване на опорному елементі напрямного колеса, напрямний елемент підтримується та спрямовується напрямним колесом, напрямний елемент виступає з корпусу силової коробки для з'єднання з головкою, напрямний елемент та силовий елемент з'єднані рознімним з'єднанням або виконані як одне ціле, силовий елемент приводить в рух напрямний елемент для приведення в рух головки для здійснення вирубань, напрямний елемент містить верхній елемент направлення ударного впливу та нижній елемент направлення ударного впливу, привідний елемент опирається на внутрішній опорний елемент напрямного колеса та/або зовнішній опорний елемент напрямного колеса, обертальний елемент являє собою наскрізний вал, наскрізний вал опирається на підшипник, розташований на внутрішньому опорному елементі напрямного колеса та/або зовнішньому опорному елементі напрямного колеса, та обертальний елемент розташований на одному кінці або обох кінцях наскрізного вала.

9. Пристрій за п. 2, який **відрізняється** тим, що силовий елемент містить колінчастий вал, шатун і напрямну з'єднувальну деталь, напрямний елемент містить верхній елемент направлення ударного впливу та нижній елемент направлення ударного впливу, напрямна з'єднувальна деталь з'єднана з верхнім елементом направлення ударного впливу та нижнім елементом направлення ударного впливу, колінчастий вал приводить шатун в зворотно-поступальний рух, шатун приводить напрямну з'єднувальну деталь в зворотно-поступальний рух, обертальний маслорозприскувач механізму для згрібання розташований на передавальному елементі та/або обертальному елементі, обертальний маслорозприскувач й обертальний елемент з'єднані рознімним з'єднанням або виконані як одне ціле, обертальний маслорозприскувач розкидає рідину в корпусі силової коробки на напрямний елемент, напрямне колесо або підшипник, ця рідина змащує й охолоджує напрямний елемент, напрямне колесо або підшипник та змащує напрямне колесо, напрямний елемент або підшипник, розташований в передній частині напрямної з'єднувальної деталі й який не може бути змащений через блокування напрямною з'єднувальною деталлю та напрямним елементом з силовим елементом в місцях з'єднання.

10. Пристрій за п. 2, який **відрізняється** тим, що силовий елемент містить колінчастий вал і шатун, корпус силової коробки містить опорний елемент напрямного колеса, напрямне колесо розташоване на опорному елементі напрямного колеса, напрямний елемент містить верхній елемент направлення ударного впливу й нижній елемент направлення ударного впливу, напрямний елемент підтримується й направляється напрямним колесом, верхній елемент направлення ударного впливу й нижній елемент направлення ударного впливу виступають з корпусу силової коробки для з'єднання з головкою, привідний елемент зворотно-поступального ударного впливу приводить колінчастий вал в обертання, колінчастий вал приводить в рух шатун, шатун приводить напрямний елемент в зворотно-поступальний рух, напрямне колесо підтримує напрямний елемент в зворотно-поступальному русі з тертям кочення, напрямний елемент приводить в рух головку для здійснення вирубань, колінчастий вал являє собою силовий колінчастий вал механізмів для вирубань та згрібання, силовий елемент колінчастого вала механізму для згрібання розташований на силовому колінчастому валу механізмів для вирубань та згрібання, силовий елемент колінчастого вала механізму для згрібання приводить в рух передавальний елемент, та передавальний елемент приводить обертальний елемент в обертання.

11. Пристрій за п. 2, який **відрізняється** тим, що регулятор зворотно-поступального ударного впливу містить привідний елемент зворотно-поступального ударного впливу, силовий елемент

містить колінчастий вал, шатун і елемент передачі енергії зворотно-поступального ударного впливу, привідний елемент зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух елемент передачі енергії, елемент передачі енергії приводить колінчастий вал в обертання, силовий елемент механізму для згрібання для передачі зворотно-поступального ударного впливу розташований на елементі передачі енергії, регулятор механізму для згрібання містить привідний елемент механізму для згрібання й передавальний елемент, силовий елемент механізму для згрібання для передачі зворотно-поступального ударного впливу приводить в рух передавальний елемент, передавальний елемент приводить обертальний елемент в обертання, привідний елемент механізму для згрібання й привідний елемент зворотно-поступального ударного впливу об'єднані, та муфта спрямованого згрібання розташована між елементом передачі енергії та силовим елементом механізму для згрібання для передачі зворотно-поступального ударного впливу.

12. Пристрій за п. 2, який **відрізняється** тим, що регулятор механізму для згрібання містить привідний елемент та передавальний елемент, пристрій для згрібання містить муфту спрямованого згрібання, вказана муфта розташована між обертальною лопаттю та обертальним елементом або між привідним елементом та передавальним елементом, або між передавальним елементом й обертальним елементом, або на передавальному елементі; коли обертальна лопать повинна обертатися для згрібання, муфта спрямованого згрібання приводить в рух обертальний елемент для приведення однієї або двох обертальних лопатей в обертання, і коли головка здійснює вирубання, муфта спрямованого згрібання приводить до припинення обертання обертальної лопаті для попередження перешкод обертальною лопаттю ударному вирубанню головою; муфта спрямованого згрібання являє собою храпову односторонню обгінну муфту, односторонню обгінну муфту без кулачка, односторонню обгінну муфту з кулачком, двосторонню обгінну муфту з кулачком, обгінну муфту, що працює за принципом заклинювання, кулачкову муфту, муфту з поворотною шпонкою, зубчасту муфту, дискову фрикційну муфту, конусну фрикційну муфту, фрикційну муфту з поршневим циліндром, фрикційну муфту діафрагмового типу, шино-пневматичну фрикційну муфту, фрикційну муфту з обертальним поршневим циліндром, фрикційну муфту з нерухомим поршневим циліндром, кулачкову електромагнітну муфту, однодискову фрикційну електромагнітну муфту без пересувного кільця, багатодискову фрикційну електромагнітну муфту з пересувним кільцем, магнітопорошкову муфту, електромагнітну муфту ковзання або відцентрову муфту, одностороння обгінна муфта без кулачка містить внутрішнє обертальне кільце, зовнішнє обертальне кільце й тіло кочення муфти, внутрішнє обертальне кільце та обертальний елемент механізму для згрібання з'єднані рознімним з'єднанням або виконані як одне ціле, зовнішнє обертальне кільце та обертальна лопать механізму для згрібання з'єднані рознімним з'єднанням або виконані як одне, ціле внутрішнє обертальне кільце виконане з клиноподібної канавкою, тіло кочення муфти розташоване в клиноподібній канавці; коли обертальний елемент приводить внутрішнє обертальне кільце в обертання в напрямку звуження клиноподібної канавки, тіло кочення муфти переміщається в положення вузької частини клиноподібної канавки під дією відцентрової сили, в цей момент сила тертя тіла кочення муфти з внутрішнім обертальним кільцем та зовнішнім обертальним кільцем збільшується, зовнішнє обертальне кільце приводить обертальну лопать в обертання для згрібання, коли обертальний елемент приводить внутрішнє обертальне кільце в обертання в напрямку розширення клиноподібної канавки, тіло кочення муфти переміщається в положення широкої частини клиноподібної канавки під дією відцентрової сили, в цей момент сила тертя тіла кочення муфти з внутрішнім обертальним кільцем та зовнішнім обертальним кільцем знижується або зникає, зовнішнє обертальне кільце знаходиться у вільному стані через зниження або зникнення сили тертя, та обертальна лопать припиняє обертатися.

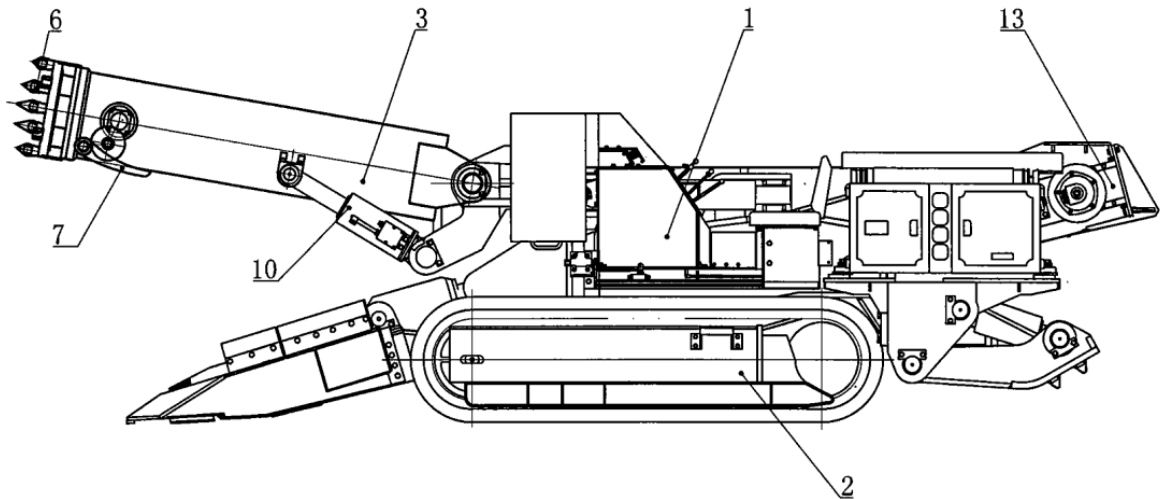
13. Пристрій за п. 2, який **відрізняється** тим, що містить механізм обмеження падіння обертальної лопаті, розташований на корпусі силової коробки, вказаний механізм являє собою механізм обмеження опорної лапи з валом або телескопічний механізм обмеження, механізм обмеження опорної лапи з валом містить опорну лапу обертальної лопаті, вал опорної лапи та обмежувальний елемент опорної лапи, обмежувальний елемент опорної лапи розташований на корпусі силової коробки, опорна лапа обертальної лопаті шарнірно з'єднана з валом опорної лапи, обмежувальний елемент опорної лапи обмежує опорну лапу обертальної лопаті, коли обертальна лопать обертається для згрібання, після того, як обертальна лопать підтримує опорну лапу обертальної лопаті для певного кута, обертальна лопать повертається до верхньої частини опорної лапи обертальної лопаті, коли обертальна лопать переміщається в зворотному напрямку, опорна лапа обертальної лопаті підтримує обертальну лопать під дією обмежувального елемента опорної лапи для попередження падіння обертальної лопаті, та

обертальна лопать в статичному стані нахилена на корпусі силової коробки в напрямку корпусу машини.

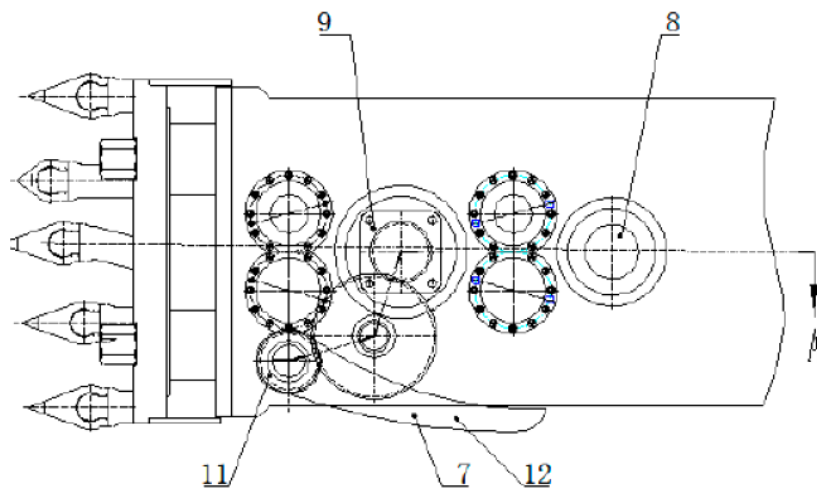
14. Пристрій за п. 2, який **відрізняється** тим, що обертальна лопать являє собою обертальну лопать із скиданням спрямованого обертання, обертальна лопать із скиданням спрямованого обертання містить обмежувальний елемент торсійної пружини, рукоятку зубця механізму для згрібання із скиданням спрямованого обертання, вал головки зубця з торсійною пружиною, головку зубця із скиданням спрямованого обертання, обертальний елемент з отвором для головки зубця, торсійну пружину та утримувальний елемент головки зубця з торсійною пружиною, обмежувальний елемент торсійної пружини розташований на рукоятці зубця механізму для згрібання із скиданням спрямованого обертання, обертальний елемент з отвором для головки зубця розташований на головці зубця із скиданням спрямованого обертання, вал головки зубця з торсійною пружиною розташований на рукоятці зубця механізму для згрібання із скиданням спрямованого обертання, торсійна пружина розташована між двома обертальними елементами з отвором для головки зубця, вал головки зубця з торсійною пружиною проходить через торсійну пружину та обертальний елемент з отвором для головки зубця, обмежувальний елемент торсійної пружини розташовує нерухомий кінець торсійної пружини, рухомий кінець торсійної пружини підтримує головку зубця із скиданням спрямованого обертання, утримувальний елемент головки зубця з торсійною пружиною розташовує торсійну пружину та обертальний елемент з отвором для головки зубця на валу головки зубця з торсійною пружиною, рукоятка зубця механізму для згрібання із скиданням спрямованого обертання розташована на обертальному елементі механізму для згрібання, коли матеріал затиснутий між корпусом силової коробки та головкою зубця із скиданням спрямованого обертання, головка зубця із скиданням спрямованого обертання продовжує обертатися, сила обертання штовхає головку зубця із скиданням спрямованого обертання, головка зубця із скиданням спрямованого обертання приводить обертальний елемент з отвором для головки зубця в обертання відносно вала головки зубця з торсійною пружиною та штовхає рухомий кінець торсійної пружини з приведенням його в рух, одна сторона головки зубця із скиданням спрямованого обертання здійснює хитання в напрямку від корпусу силової коробки, затиснутий матеріал випадає, головка зубця із скиданням спрямованого обертання продовжує обертатися, коли головка зубця із скиданням спрямованого обертання повертається, щоб відійти від положення затискання матеріалу головки зубця із скиданням спрямованого обертання й корпусом силової коробки, рухомий кінець торсійної пружини відскакує для скидання головки зубця із скиданням спрямованого обертання, і рукоятка зубця механізму для згрібання із скиданням спрямованого обертання та вал головки зубця з торсійною пружиною з'єднані рознімним з'єднанням або виконані як одне ціле.

15. Пристрій за п. 2, який **відрізняється** тим, що обертальна лопать являє собою обертальну лопать із скиданням спрямованого хитання, обертальна лопать із скиданням спрямованого хитання містить опорний елемент вала з торсійною пружиною, елемент обмеження хитання рукоятки зубця, рукоятку зубця обертального механізму для згрібання, головку зубця обертального механізму для згрібання, вал рукоятки зубця з торсійною пружиною, торсійну пружину та утримувальний елемент вала рукоятки зубця з торсійною пружиною, рукоятка зубця розташована в нижній частині головки зубця, опорний елемент вала з торсійною пружиною розташований на обертальному елементі, елемент обмеження хитання рукоятки зубця розташований на опорному елементі вала з торсійною пружиною поруч з корпусом силової коробки, обертальний елемент з отвором для рукоятки зубця розташований на рукоятці зубця обертального механізму для згрібання, торсійна пружина розташована на опорному елементі вала з торсійною пружиною, вал рукоятки зубця з торсійною пружиною проходить через торсійну пружину й обертальний елемент з отвором для рукоятки зубця на опорному елементі торсійної пружини, утримувальний елемент вала рукоятки зубця з торсійною пружиною розташовує вал рукоятки зубця з торсійною пружиною на опорному елементі вала з торсійною пружиною, нерухомий кінець торсійної пружини розташований на елементі обмеження хитання рукоятки зубця або на опорному елементі вала з торсійною пружиною, рухомий кінець торсійної пружини розташований на рукоятці зубця, елемент обмеження хитання головки зубця розташований з однієї сторони рукоятки зубця, елемент обмеження хитання рукоятки зубця та елемент обмеження хитання головки зубця обмежують один одного для запобігання хитанню головки зубця в напрямку далі положення обмеження елемента, обмеження хитання рукоятки зубця, коли матеріал затиснутий між корпусом силової коробки та головкою зубця механізму для згрібання спрямованого хитання, зубець механізму для згрібання спрямованого хитання продовжує обертатися, сила обертання приводить обертальний елемент з отвором для рукоятки зубця в обертання відносно вала рукоятки зубця з торсійною пружиною та штовхає

- рухомий кінець торсійної пружини з приведенням його в рух, при цьому головка зубця здійснює хитання в напрямку від корпусу силової коробки, затиснутий матеріал випадає, коли зубець механізму для згрібання спрямованого хитання обертається, щоб відійти від положення затискання матеріалу зубцем механізму для згрібання спрямованого хитання та корпусу силової коробки, рухомий кінець торсійної пружини відскакує для скидання головки зубця, і зубець механізму для згрібання спрямованого хитання продовжує обертатися для згрібання.
- 5



Фиг. 1



Фиг. 2

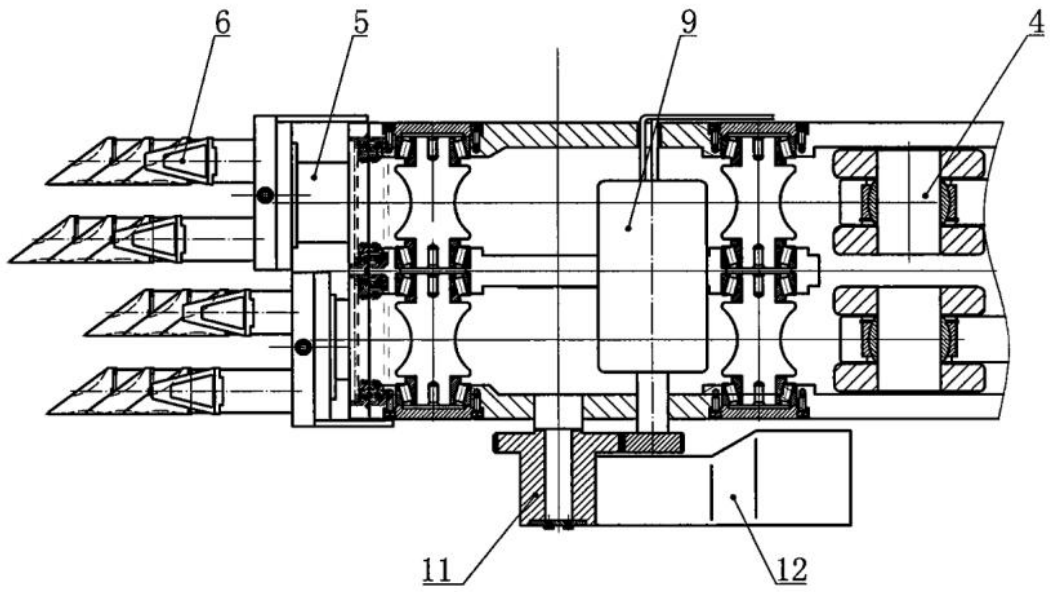


Fig. 3

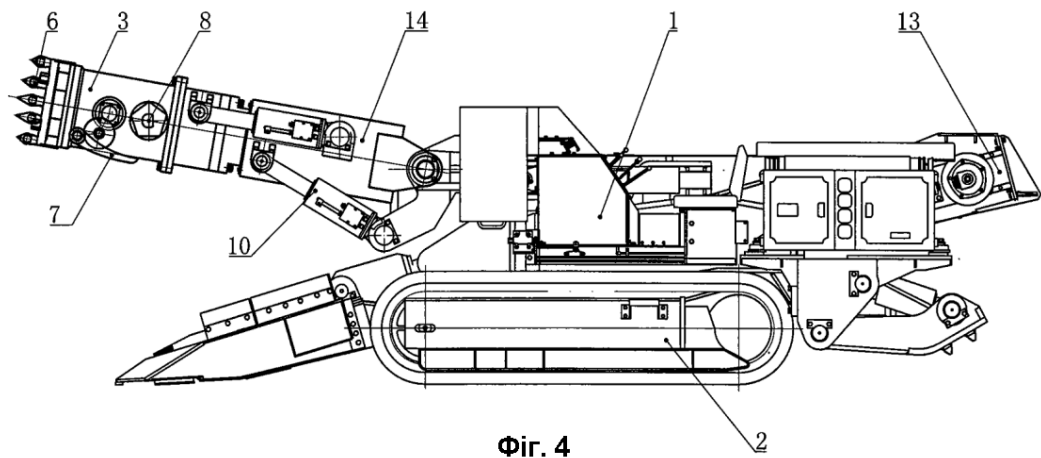


Fig. 4

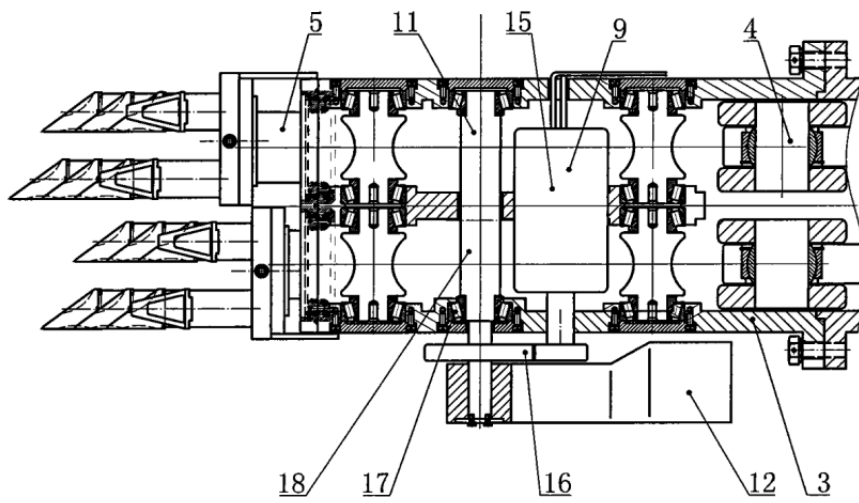


Fig. 5

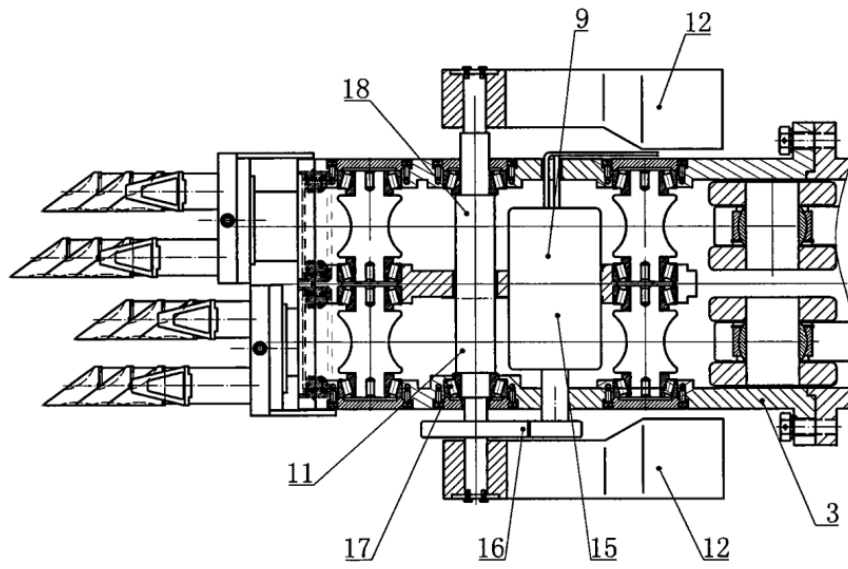


Fig. 6

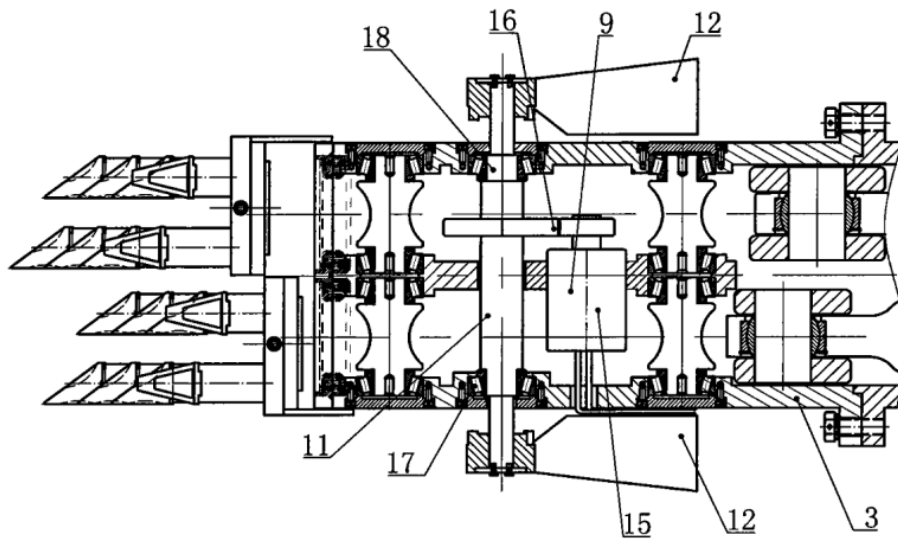


Fig. 7

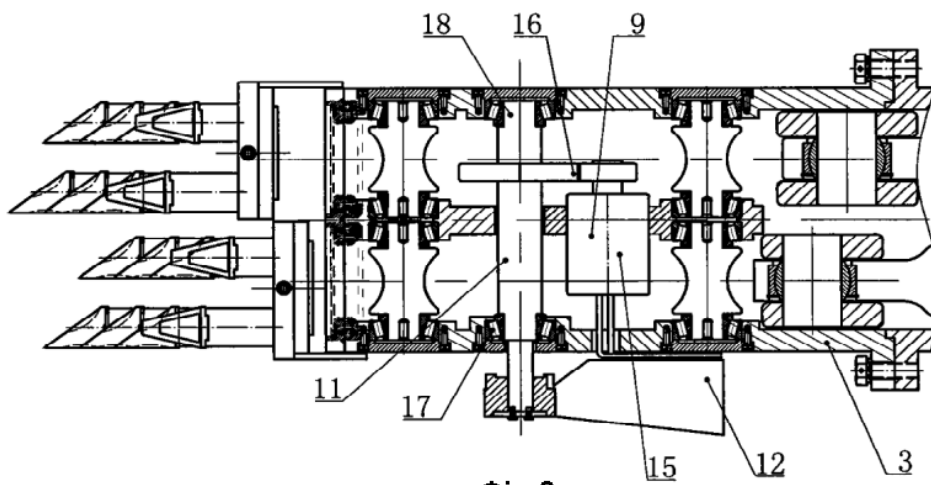


Fig. 8

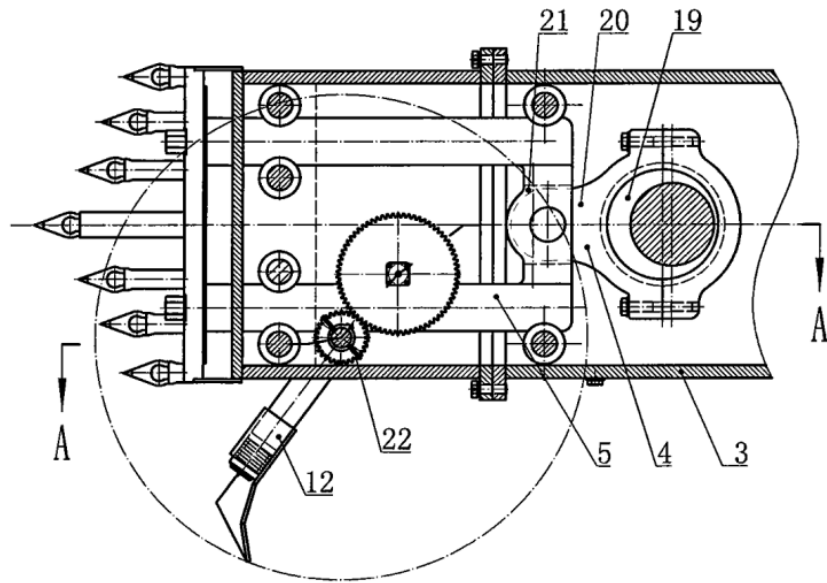


Fig. 9

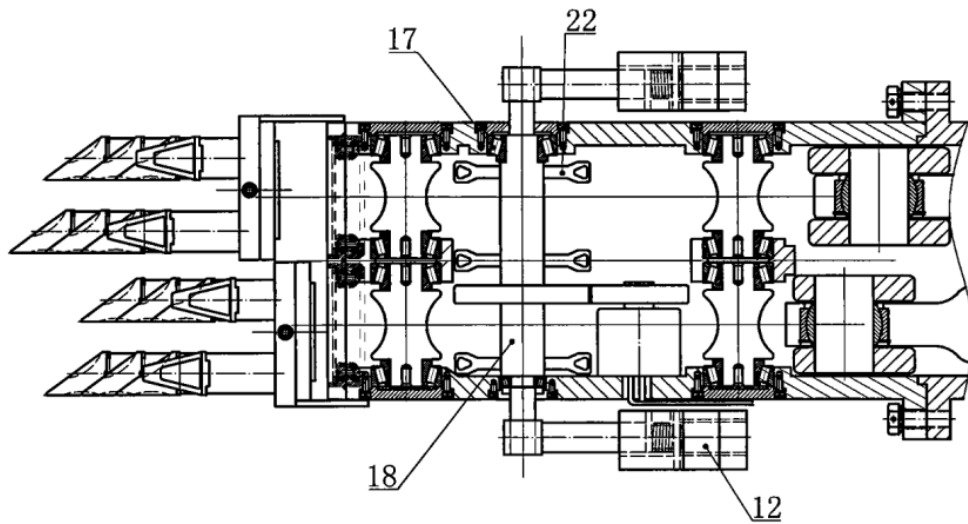


Fig. 10

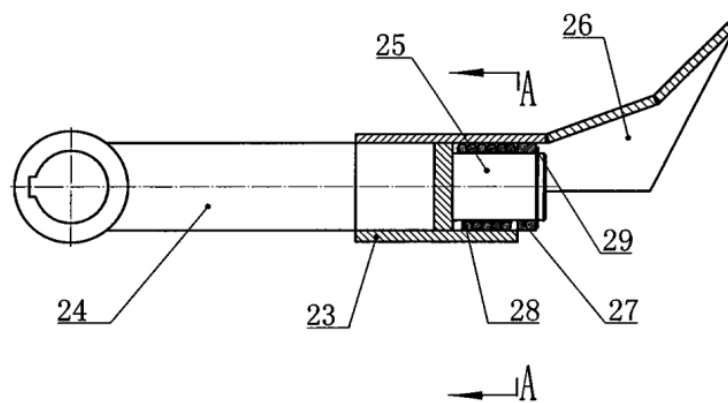


Fig. 11

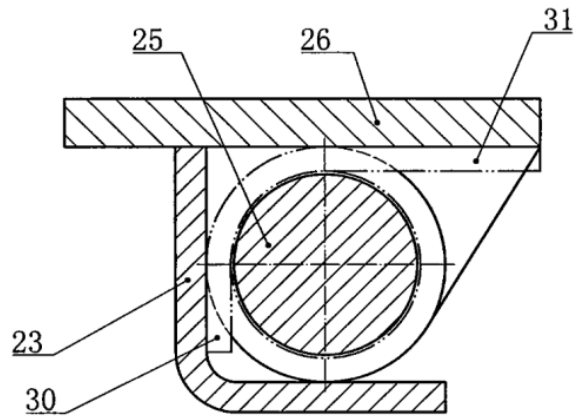


Fig. 12

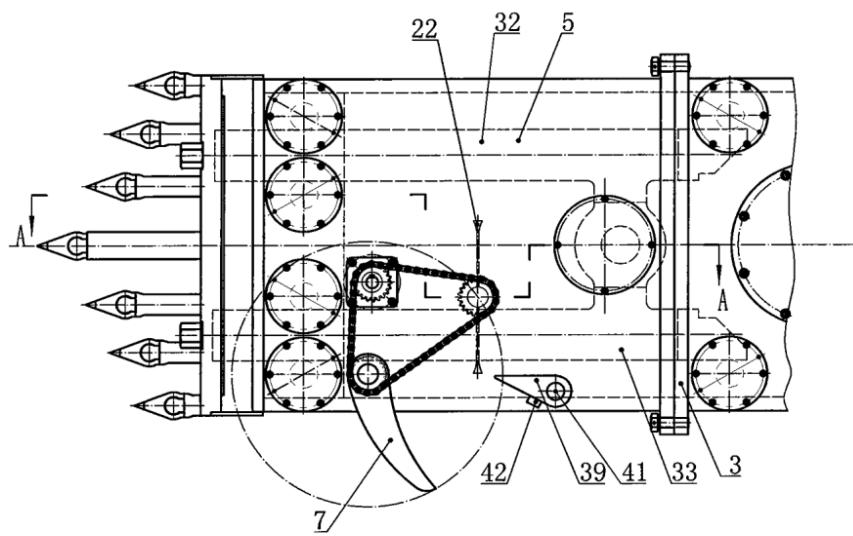


Fig. 13

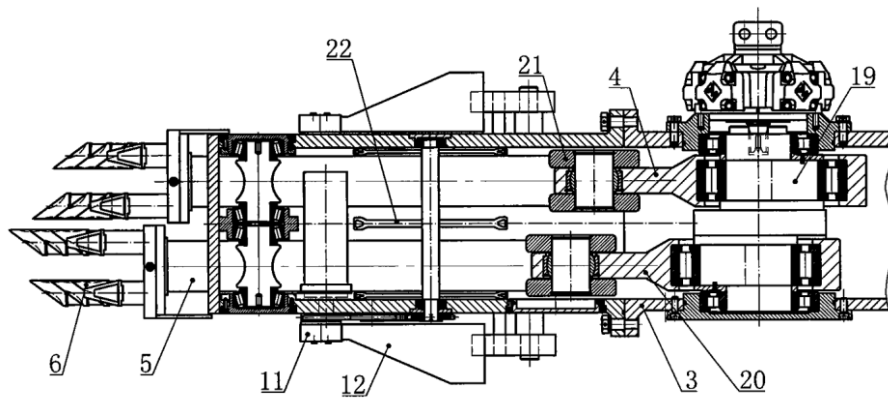


Fig. 14

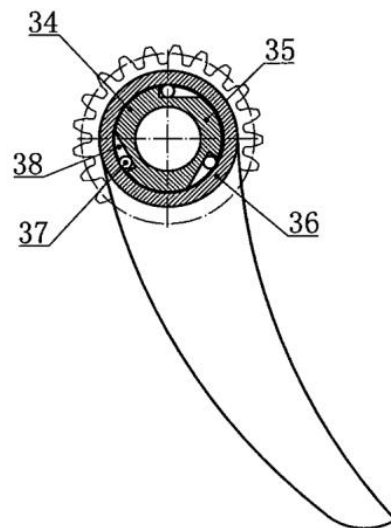


Fig. 15

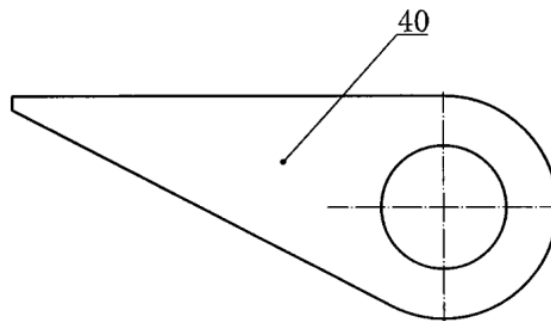


Fig. 16

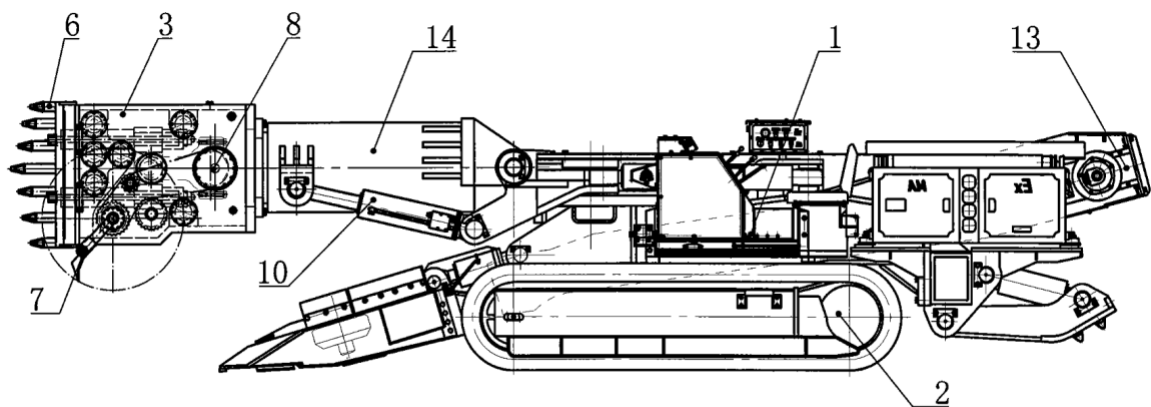
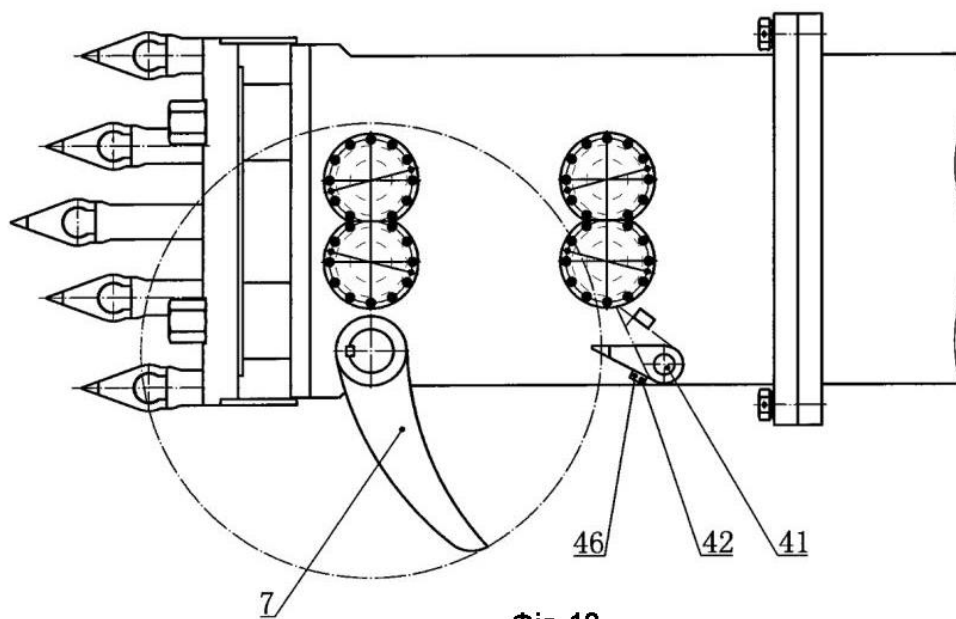
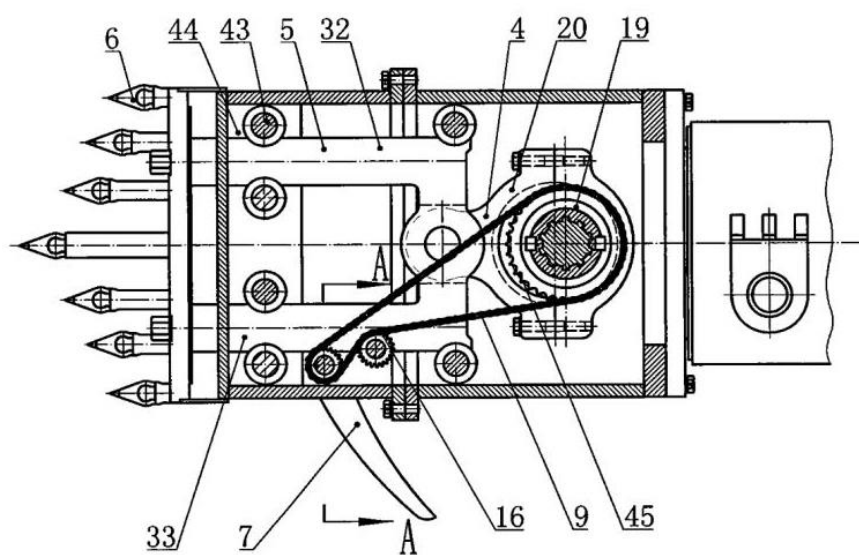


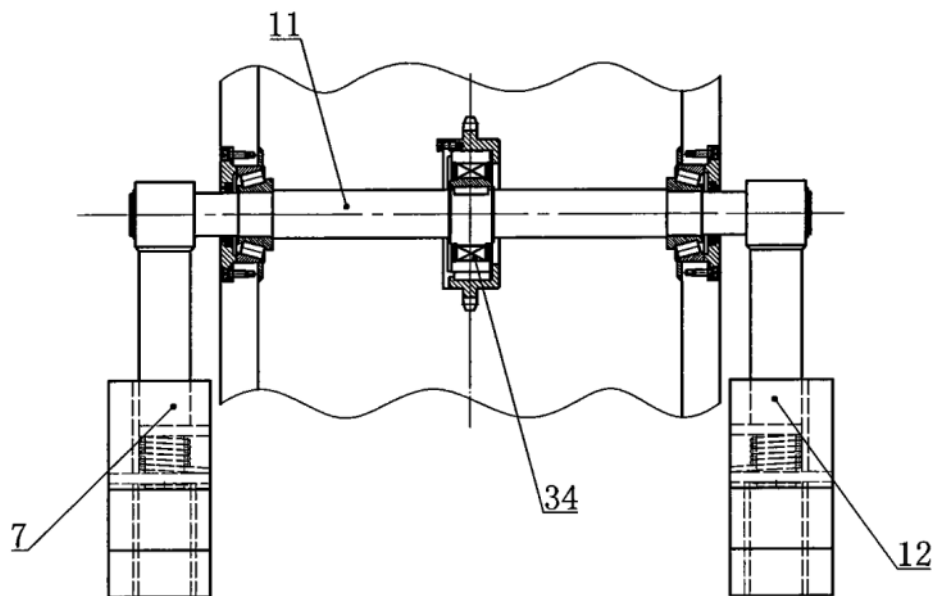
Fig. 17



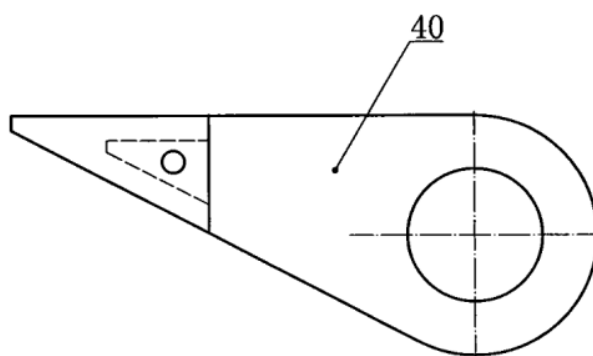
Фиг. 18



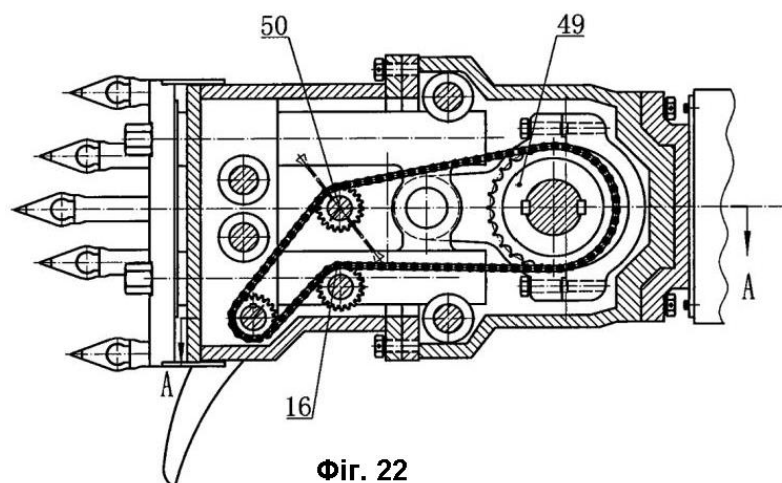
Фиг. 19



Фиг. 20



Фиг. 21



Фиг. 22

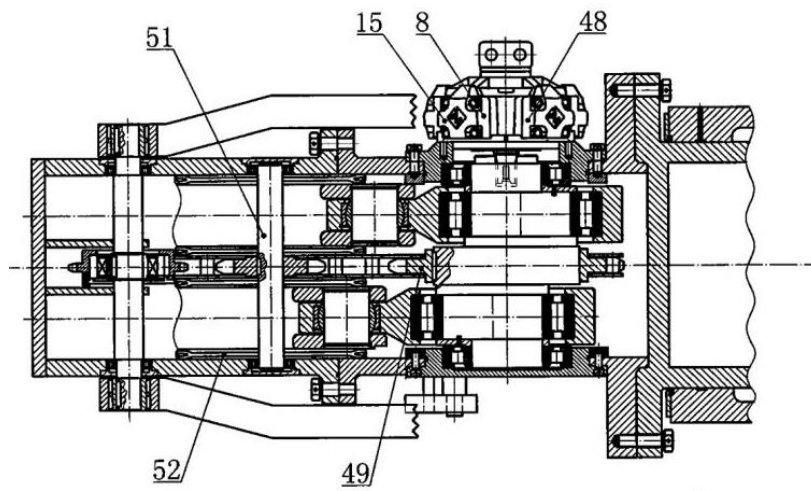


Fig. 23

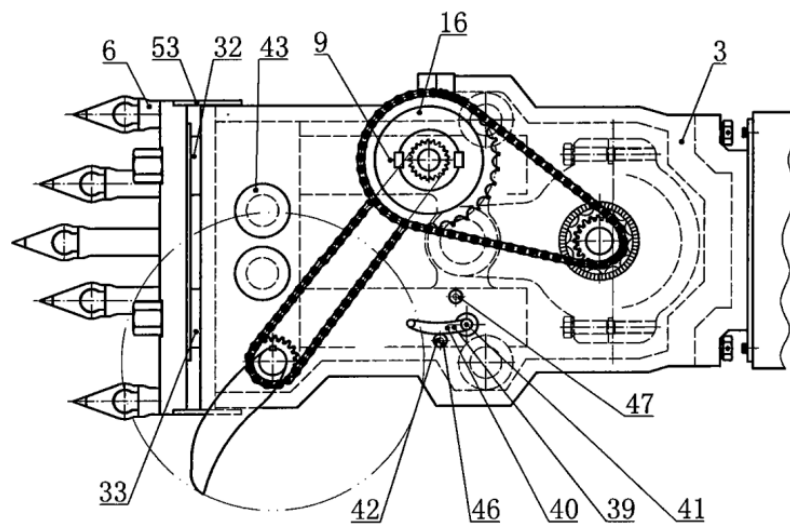


Fig. 24

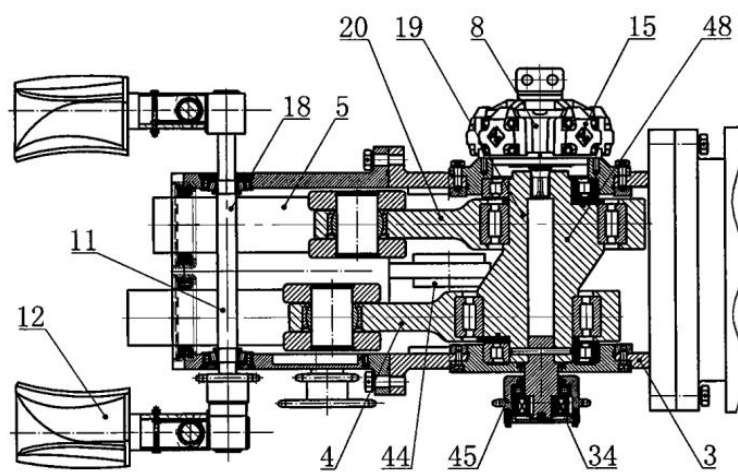


Fig. 25

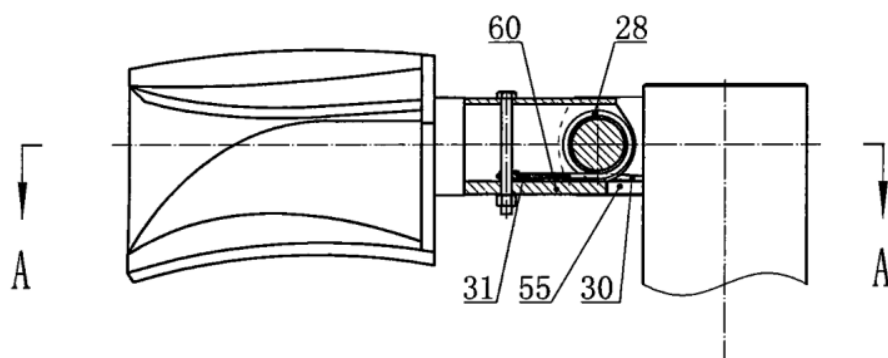


Fig. 26

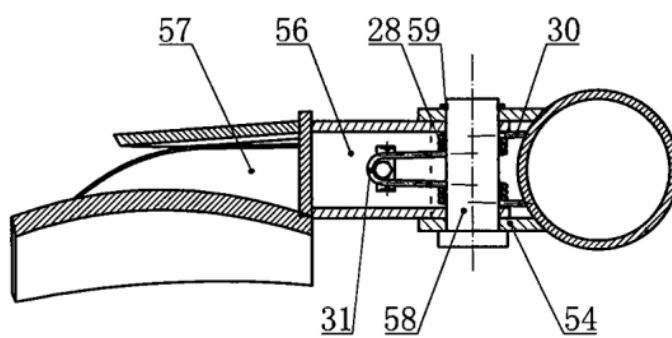


Fig. 27

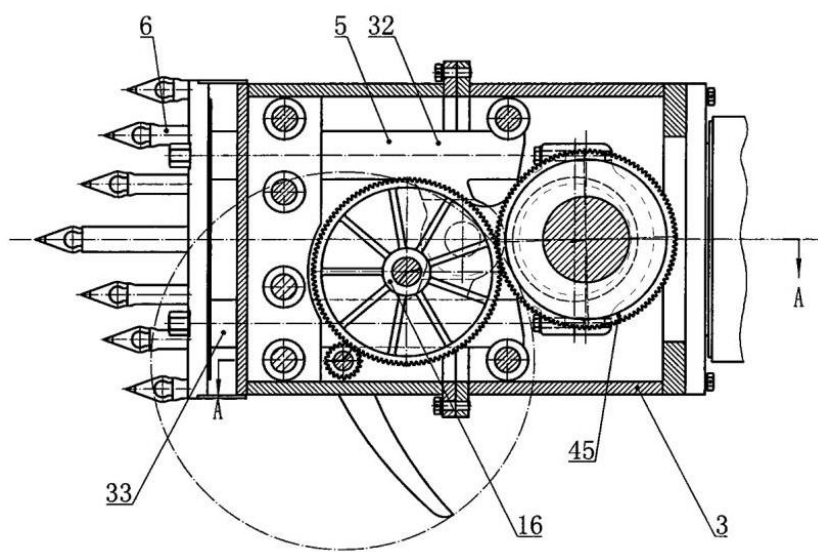


Fig. 28

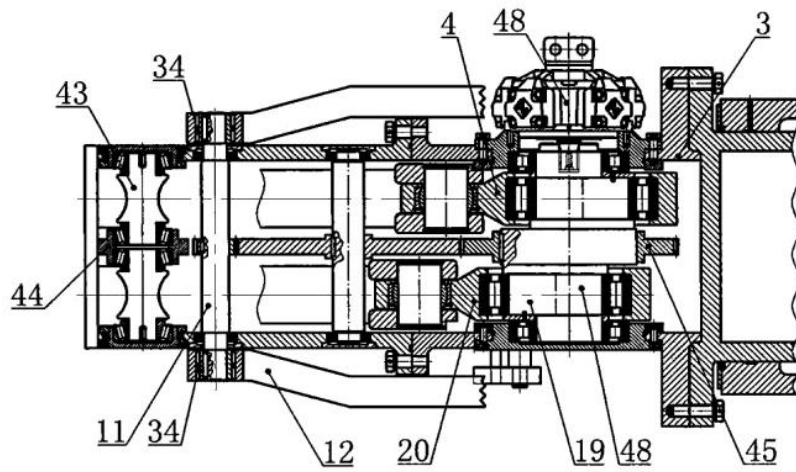


Fig. 29

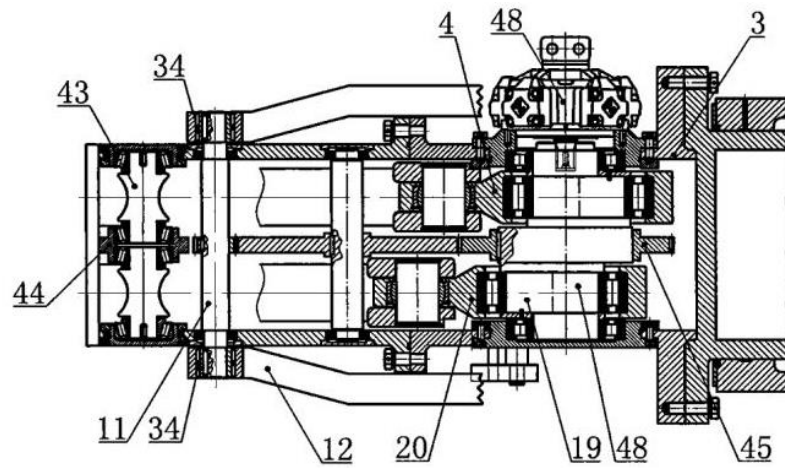


Fig. 30

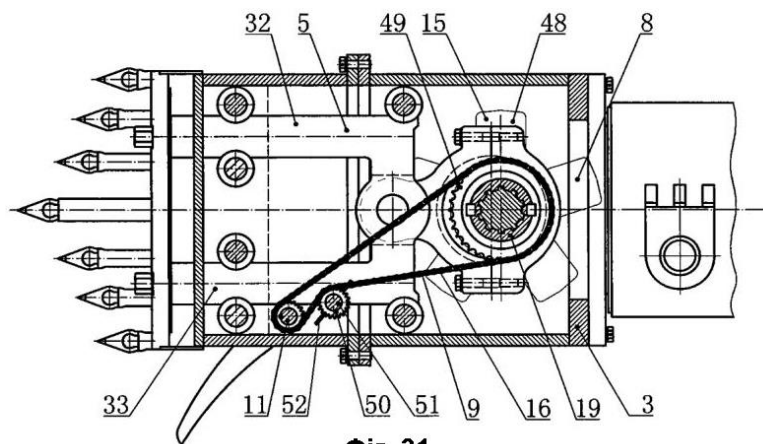


Fig. 31

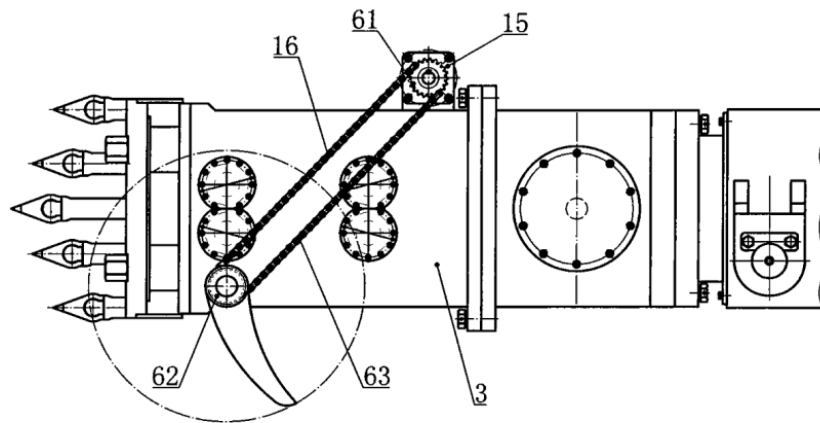


Fig. 32

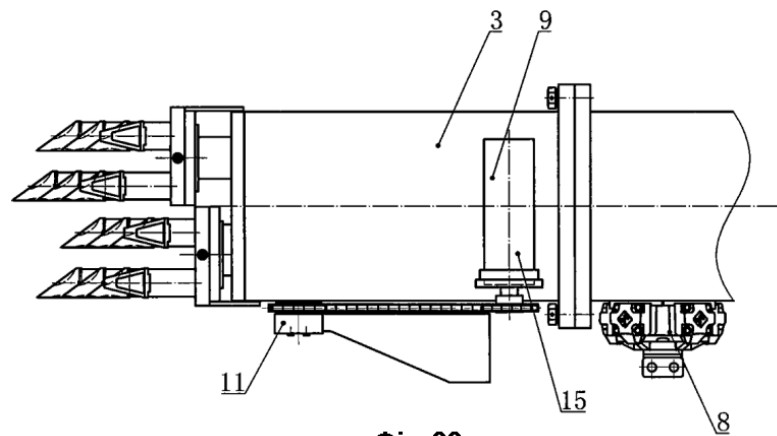


Fig. 33

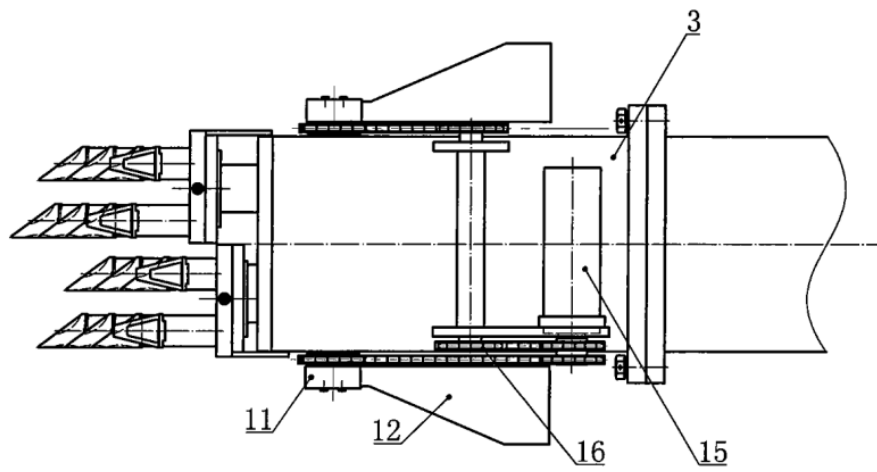


Fig. 34

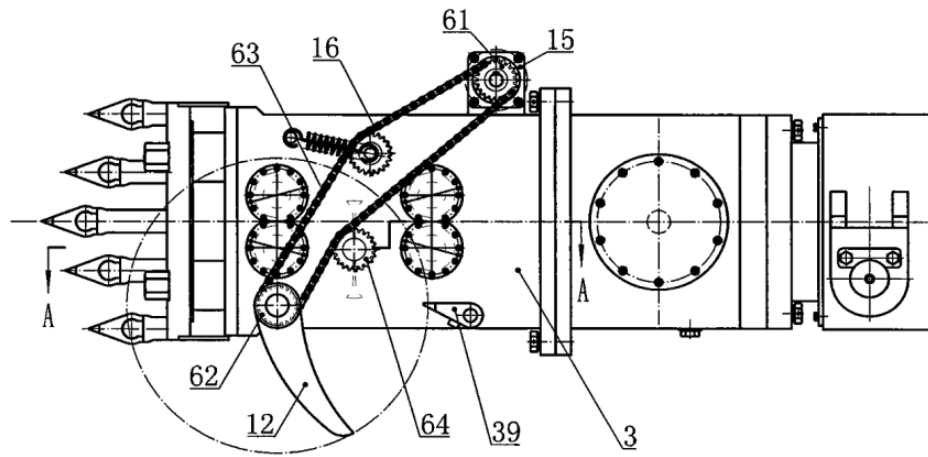


Fig. 35

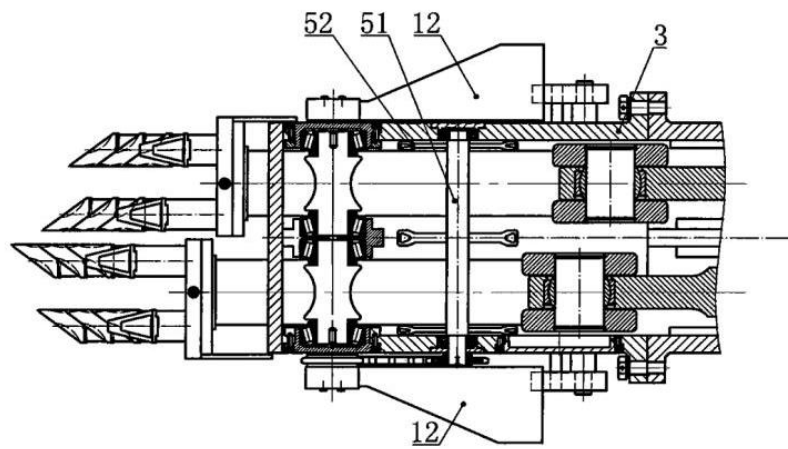


Fig. 36

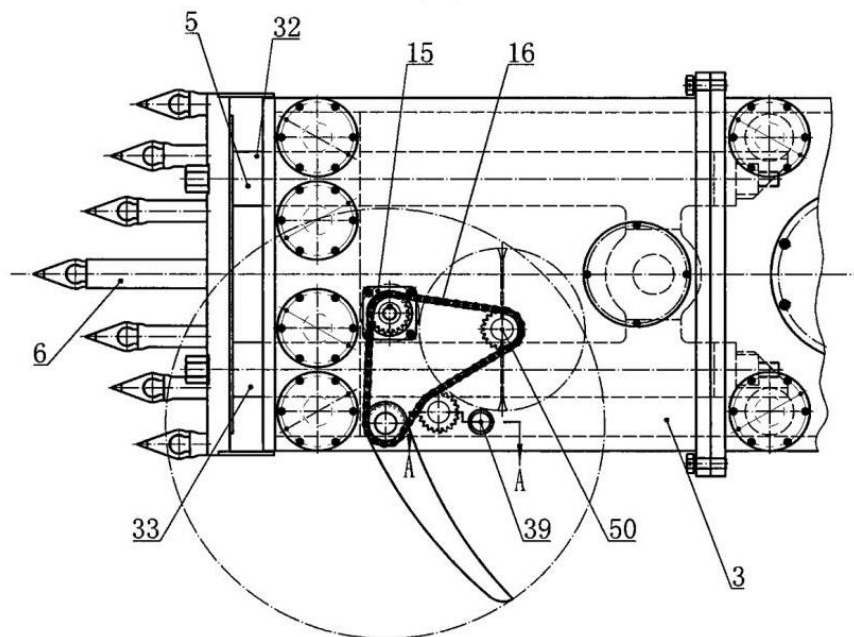


Fig. 37

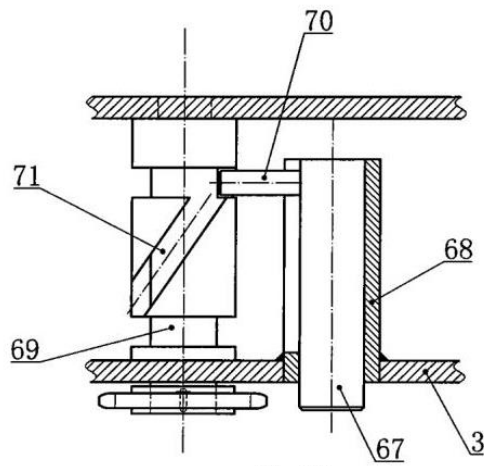


Fig. 38

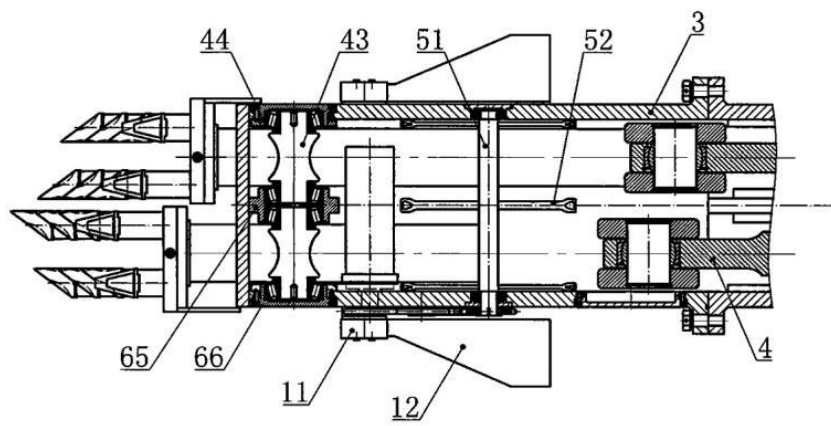


Fig. 39

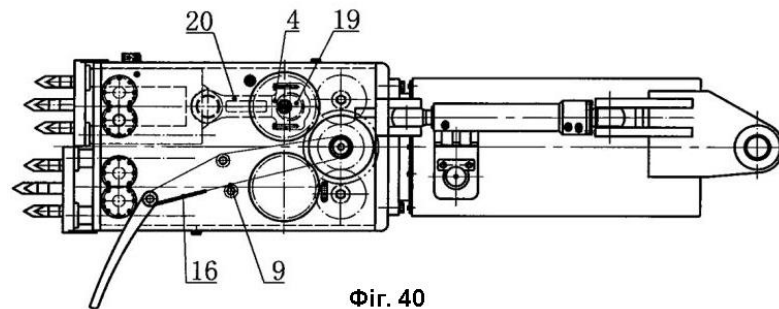


Fig. 40

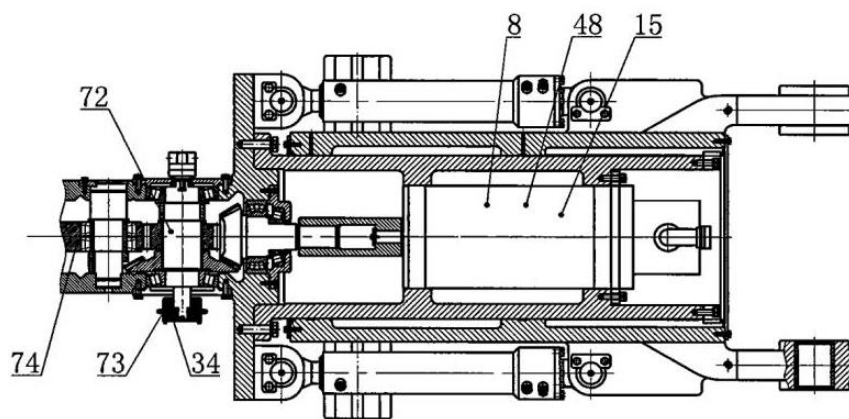


Fig. 41

Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

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