



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 121107

(13) C2

(51) МПК

E21C 35/20 (2006.01)

E21C 27/46 (2006.01)

E21F 13/06 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2016 05487	(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:	10.04.2020	(74) Представник:	Михайлюк Ганна Валентинівна, реєстр. №184
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Парижської конвенції:	201310492925.8	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	UA 110659 C2, 25.01.2016 CN 1163980 A, 05.11.1997 CA 2203625 C, 01.08.2000 CN 101709647 A, 19.05.2010 CN 201521297 U, 07.07.2010 CN 102720494 A, 10.10.2012
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Парижської конвенції:	21.10.2013		
(33) Код держави-учасниці Парижської конвенції, до якої подано попередню заявку:	CN		
(41) Публікація відомостей про заявку:	12.09.2016, Бюл.№ 17		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.04.2020, Бюл.№ 7		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/CN2014/000930, 21.10.2014		

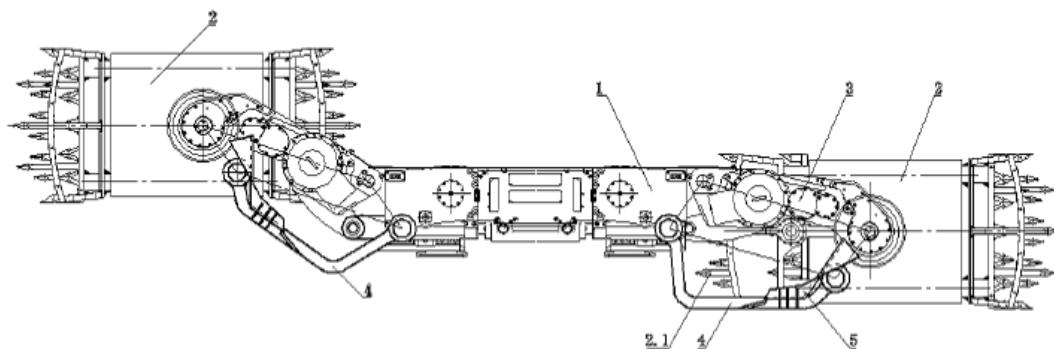
(54) СПОСІБ НАВАНТАЖЕННЯ МАТЕРІАЛУ ВИГНУТИМ ДОПОМІЖНИМ ХИТНИМ ВАЖЕЛЕМ НА ГІРНИЧІЙ МАШИНІ Й ГІРНИЧА МАШИНА, ЩО МАЄ ВИГНУТИЙ ДОПОМІЖНИЙ ХИТНИЙ ВАЖІЛЬ, ВИКОНАНИЙ З МОЖЛИВІСТЮ НАВАНТАЖЕННЯ МАТЕРІАЛУ, ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ ЦЬОГО СПОСОБУ

(57) Реферат:

Пропонуються спосіб навантаження матеріалу вигнутим допоміжним хитним важелем (4) на гірничій машині й гірнича машина, що має вигнутий допоміжний хитний важіль (4), виконаний з можливістю навантаження матеріалу. Гірнича машина, виконана з можливістю навантаження матеріалу, містить головний хитний важіль (3) і вигнутий допоміжний хитний важіль (4). Допоміжний хитний важіль (4) містить секцію (4.1), що підтримує коробку, і секцію (4.2), що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу. Допоміжний хитний важіль (4) згинається вниз. Нижній кінець вигнутої частини зазначеного важеля знаходиться близько до нижнього положення силової коробки (2) зворотно-поступального ударного впливу, коли зазначена коробка входить у контакт із ґрунтом. Елемент (5) навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля розташований на секції (4.2), що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу, причому зазначений елемент (5) розташований уздовж шарнірно-зчленованого кінця силової коробки (2) зворотно-поступального ударного впливу, коли секція (4.2), що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу входить у контакт із ґрунтом. Коли секція (4.2), що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу входить у контакт із ґрунтом, елемент (5) навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля, що приводиться в рух гірничою машиною, проштовхує матеріал, що обсіпався,

UA 121107 C2

зібраний гірничою машиною, в конвеєр, завдяки чому гірнича машина ударного типу має кращий ефект навантаження матеріалу, пристосовність гірничої машини ударного типу поліпшена, і інтенсивність праці робітників зменшена.



Фиг. 1

Галузь техніки, до якої відноситься винахід

Даний винахід відноситься до галузі машин і механізмів і, зокрема, до способу навантаження матеріалу вигнутим допоміжним хитним важелем на гірничій машині й гірничої машини, що має вигнутий допоміжний хитний важіль, виконаний з можливістю навантаження матеріалу, для здійснення цього способу, які застосовуються в галузі гірничої справи.

Передумови винаходу

У цей час відповідно до принципу дії гірничі машини можна поділити на два види: один - барабанна гірнича машина, і інший - гірнича машина ударного типу. У зовнішньому кільці барабана барабанної гірничої машини виконана спіральна канавка, і матеріал, вирубаний врубковими зубцями, передається обертанням спіральної канавки для здійснення вилучення й навантаження матеріалу; гірнича машина ударного типу здійснює зворотно-поступальний ударний вплив на стінку матеріалу ударними зубцями ударної вирубної частини для вирубання, потім силова коробка зворотно-поступального ударного впливу транспортує матеріал, оскільки між вирубною частиною зворотно-поступального ударного впливу й конвеєром є дуже великий проміжок, і оскільки зубці зворотно-поступального ударного впливу не здійснюють дій з подачі для транспортування матеріалу на конвеєр, у проміжку накопичується велика кількість матеріалу, його важко забирати й неможливо легко вантажити на конвеєр, що приводить до таких проблем, як слабкий ефект гірничої машини ударного типу в частині навантаження матеріалу, і більші труднощі, пов'язані з очищенням вибою, тощо, якщо у вибої використовується гірнича машина ударної дії, що не має пристрою для очищення від матеріалу і його навантаження, підвищується інтенсивність праці робітників, збільшуються відходи добутого матеріалу, і знижується ефективність використання часу.

Короткий виклад сутності винаходу

Для усунення недоліків вищезгаданої гірничої машини ударного типу пропонуються спосіб навантаження матеріалу вигнутим допоміжним хитним важелем на гірничій машині й гірничу машину, що має вигнутий допоміжний хитний важіль, виконаний з можливістю навантаження матеріалу, для здійснення цього способу.

Спосіб навантаження матеріалу вигнутим допоміжним хитним важелем на гірничій машині включає наступні етапи:

перший етап: розташування секції, що підтримує коробку, й секції, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу для утворення вигнутого допоміжного хитного важеля, вигинання вигнутого допоміжного хитного важеля вниз з метою розташування нижнього кінця вигнутої частини вигнутого допоміжного хитного важеля близько до нижнього положення силової коробки зворотно-поступального ударного впливу на ґрунті;

другий етап: розташування елемента навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля на секції, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу, і розташування елемента навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля уздовж шарнірно-зчленованого кінця силової коробки зворотно-поступального ударного впливу до секції, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу на ґрунті;

третій етап: шарнірне зчленування одного кінця головного хитного важеля із силовою коробкою зворотно-поступального ударного впливу, шарнірне зчленування іншого кінця головного хитного важеля з корпусом машини, шарнірне зчленування одного кінця вигнутого допоміжного хитного важеля з нижнім кінцем бічної сторони силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, шарнірне зчленування іншого кінця вигнутого допоміжного хитного важеля з нижнім кінцем бічної сторони корпусу машини, виконання сполучної лінії двох точок шарнірного зчленування головного хитного важеля й сполучної лінії двох точок шарнірного зчленування вигнутого допоміжного хитного важеля паралельними й з однаковою довжиною, і виконання силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, головного хитного важеля, вигнутого допоміжного хитного важеля й сполучної лінії точок шарнірного зчленування на корпусі машини з утворенням паралелограма;

четвертий етап: виконання головного хитного важеля таким, що взаємодіє з секцією, що підтримує коробку, й секцією, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу, щоб служити опорою для силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для підйому й опускання вверх і вниз; та

п'ятий етап: розташування ходової частини в нижній частині корпусу машини, причому ходова частина приводить корпус машини в рух, корпус машини приводить вигнутий допоміжний хитний важіль у рух, вигнутий допоміжний хитний важіль створює опору й упор для елемента навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля за допомогою точок шарнірного зчленування на обох кінцях, і елемент навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля на секції, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу на ґрунті, що

приводиться в рух корпусом машини, проштовхує матеріал, зібраний гірничою машиною, в конвеєр.

Відповідно до вищезгаданих етапів елемент навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля може також установлюватися як пластина лопати для матеріалу й щит для матеріалу, пластина лопати для матеріалу розташована на нижній вигнутій секції даної секції, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу на ґрунті, висота нижньої вигнутої секції дорівнює або менше висоти конвеєра для запобігання блокування матеріалу нижньою вигнутою секцією, щит для матеріалу розташований біля нижньої вигнутої секції даної секції, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу до шарнірно-зчленованого положення силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, висота щита для матеріалу більше висоти конвеєра, щоб дозволити щиту для матеріалу блокувати матеріал, що згрібається пластиною лопати для матеріалу, і проштовхувати матеріал у конвеєр.

Гірнична машина, що має вигнутий допоміжний хитний важіль, виконаний з можливістю навантаження матеріалу, для здійснення способу навантаження матеріалу вигнутим допоміжним хитним важелем на гірничій машині містить: силову коробку зворотно-поступального ударного впливу, головний хитний важіль, вигнутий допоміжний хитний важіль, елемент навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля, корпус машини, ходову частину, причому один кінець головного хитного важеля шарнірно зчленований із силовою коробкою зворотно-поступального ударного впливу, інший кінець головного хитного важеля шарнірно зчленований з корпусом машини, один кінець вигнутого допоміжного хитного важеля шарнірно зчленований з нижнім кінцем бічної сторони силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, інший кінець вигнутого допоміжного хитного важеля шарнірно зчленований з нижнім кінцем бічної сторони корпусу машини, сполучна лінія двох точок шарнірного зчленування головного хитного важеля й сполучна лінія двох точок шарнірного зчленування вигнутого допоміжного хитного важеля паралельні й мають однакову довжину, і силова коробка зворотно-поступального ударного впливу, головний хитний важіль, вигнутий допоміжний хитний важіль і сполучна лінія точок шарнірного зчленування на корпусі машини утворюють паралелограм, вигнутий допоміжний хитний важіль містить секцію, що підтримує коробку, й секцію, що підтримує коробку, для видалення й навантаження, вигнутий допоміжний хитний важіль згинається вниз, нижній кінець вигнутої частини вигнутого допоміжного хитного важеля близький до нижнього положення силової коробки зворотно-поступального ударного впливу на ґрунті, елемент навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля розташований на секції, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу, елемент навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля розташований уздовж шарнірно-зчленованого кінця силової коробки зворотно-поступального ударного впливу до секції, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу на ґрунті, головний хитний важіль взаємодіє з секцією, що підтримує коробку, і секцією, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу, щоб служити опорою для силової коробки зворотно-поступального ударного впливу для підйому й опускання вверх і вниз, ходова частина розташована в нижній частині корпусу машини, ходова частина приводить корпус машини в рух, корпус машини приводить вигнутий допоміжний хитний важіль у рух, вигнутий допоміжний хитний важіль створює опору й упор для елемента навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля за допомогою точок шарнірного зчленування на обох кінцях, і елемент навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля на секції, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу на ґрунті, що приводиться в рух корпусом машини, проштовхує матеріал, зібраний гірничою машиною, в конвеєр.

Елемент навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля містить пластину лопати для матеріалу й щит для матеріалу, конвеєр розташований в нижній частині корпусу машини, пластина лопати для матеріалу розташована на нижній вигнутій секції даної секції, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу на ґрунті, висота нижньої вигнутої секції дорівнює або менше висоти конвеєра для запобігання блокування матеріалу нижньою вигнутою секцією, щит для матеріалу розташований біля нижньої вигнутої секції даної секції, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу до шарнірно-зчленованого положення силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, висота щита для матеріалу більше висоти конвеєра, і щит для матеріалу блокує матеріал, що згрібається пластиною лопати для матеріалу, і проштовхує матеріал у конвеєр.

Силовa коробка зворотно-поступального ударного впливу містить ударну головку, лінійна відстань між головним хитним важелем і ударною головкою більше 200 мм, матеріал, вибитий силовою коробкою зворотно-поступального ударного впливу, безперешкодно витікає із проміжку між головним хитним важелем і ударною головкою для надходження на конвеєр, і матеріал,

вибитий ударною головкою, проштовхується в конвеєр за допомогою вигнутого допоміжного хитного важеля.

Головний хитний важіль передбачений з верхньою вигнутою секцією головного хитного важеля, і верхня вигнута секція головного хитного важеля й вигнутий допоміжний хитний важіль, вигнутий униз, є переважними для елемента навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля для безперешкодного проштовхування матеріалу в конвеєр.

Щит для матеріалу містить нижній щит для матеріалу й задній щит для матеріалу, коли коробка зворотно-поступального ударного впливу знаходиться в низькому положенні, нижній щит для матеріалу знаходиться врівень з нижньою поверхнею коробки зворотно-поступального ударного впливу, або сторона нижнього щита для матеріалу поруч з конвеєром нахилена вгору на певний кут, що полегшує підйом матеріалу в конвеєр по нахиленому нижньому щиту для матеріалу, задній щит для матеріалу розташований похило на задньому кінці нижнього щита для матеріалу, одна сторона заднього щита для матеріалу знаходиться близько до коробки зворотно-поступального ударного впливу, і нижній щит для матеріалу й задній щит для матеріалу окремо з'єднані або об'єднані.

У передній частині пластини лопати для матеріалу розташована виступаюча пластина, верхній кінець виступаючої пластини знаходиться близько до верхньої поверхні секції, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу, і нижній кінець виступаючої пластини знаходиться близько до нижньої поверхні секції, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу, щоб зручно згрібати матеріал.

З'єднання нижнього щита для матеріалу й заднього щита для матеріалу являє собою дугоподібний перехід, та/або поверхня блокування матеріалу заднього щита для матеріалу являє собою криволінійну поверхню, і криволінійна поверхня являє собою параболоїдну, гіперболоїдну поверхню або криволінійну поверхню особливої форми.

Форма розрізу вигнутого допоміжного хитного важеля являє собою коло, овал, квадрат, прямокутник, трикутник, багатокутник або особливу форму.

Елемент навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля й вигнутий допоміжний хитний важіль окремо з'єднані або об'єднані, і елемент навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля зручно регулювати й змінювати у випадку окремого з'єднання.

Коробка зворотно-поступального ударного впливу містить ударну головку, і довжина нижньої вигнутої секції вигнутого допоміжного хитного важеля більше довжини ударної головки, розташованої біля вигнутого допоміжного хитного важеля, щоб уникнути блокування потоку матеріалу нижньою вигнутою секцією.

Ширина заднього щита для матеріалу більше або дорівнює ширині нижнього щита для матеріалу для проштовхування матеріалу в конвеєр.

Елемент навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля виготовлений зі зносостійкого матеріалу, або зносостійкий матеріал розташований на поверхні для навантаження матеріалу елемента навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля.

Даний винахід забезпечує наступні позитивні результати:

1. Вигнутий допоміжний хитний важіль зігнутий униз, при цьому нижній кінець вигнутої частини вигнутого допоміжного хитного важеля близький до нижнього положення силової коробки зворотно-поступального ударного впливу на ґрунті, елемент навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля розташований на секції, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу, елемент навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля розташований уздовж шарнірно-зчленованого кінця силової коробки зворотно-поступального ударного впливу до секції, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу на ґрунті, сполучна лінія двох точок шарнірного зчленування головного хитного важеля й сполучна лінія двох точок шарнірного зчленування вигнутого допоміжного хитного важеля паралельні й мають однакову довжину, силова коробка зворотно-поступального ударного впливу, головний хитний важіль, вигнутий допоміжний хитний важіль і сполучна лінія точок шарнірного зчленування на корпусі машини утворюють паралелограм, головний хитний важіль взаємодіє з секцією, що підтримує коробку, й секцією, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу, щоб служити опорою силі коробки зворотно-поступального ударного впливу для підйому й опускання вгору і вниз, корпус машини приводить вигнутий допоміжний хитний важіль в рух, вигнутий допоміжний хитний важіль створює опору й упор для елемента навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля за допомогою точок шарнірного зчленування на обох кінцях, і елемент навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля на секції, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу на ґрунті, що приводиться в рух корпусом машини, проштовхує матеріал, зібраний гірничою машиною, в конвеєр, завдяки чому гірничою машиною ударного типу має кращий ефект навантаження

матеріалу, пристосовність гірничої машини ударного типу поліпшена, інтенсивність праці робітників зменшена, і проблема видалення й навантаження матеріалу для гірничої машини зворотно-поступального ударного впливу повністю вирішена.

2. Пластина лопати для матеріалу розташована на нижній вигнутій секції даної секції, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу на ґрунті, висота нижньої вигнутої секції дорівнює або менше висоти конвеєра для запобігання блокування матеріалу нижньою вигнутою секцією, щит для матеріалу розташований біля нижньої вигнутої секції даної секції, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу до шарнірно-зчленованого положення силової коробки зворотно-поступального ударного впливу, висота щита для матеріалу більше висоти конвеєра, щоб дозволити щиту для матеріалу блокувати матеріал, що згрібається пластиною лопати для матеріалу, і проштовхувати матеріал у конвеєр, конструкція придатна для навантаження матеріалу, напрямку матеріалу, видалення матеріалу тощо між гірничою машиною й конвеєром, і ефективність видалення матеріалу підвищена.

3. Лінійна відстань між головним хитним важелем і ударною головкою більше 200 мм, матеріал, вибитий силовою коробкою зворотно-поступального ударного впливу, безперешкодно витікає з проміжку між головним хитним важелем і ударною головкою, щоб надходити на конвеєр, і матеріал, вибитий ударною головкою, проштовхується в конвеєр за допомогою вигнутого допоміжного хитного важеля.

4. Верхня вигнута секція головного хитного важеля й вигнутий допоміжний хитний важіль, вигнутий униз, збільшують простір для проходу матеріалу і є переважними для елемента навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля для безперешкодного проштовхування матеріалу в конвеєр.

5. Коли коробка зворотно-поступального ударного впливу знаходиться в низькому положенні, нижній щит для матеріалу знаходиться врівень з нижньою поверхнею коробки зворотно-поступального ударного впливу, або сторона нижнього щита для матеріалу поруч з конвеєром нахилена вгору на певний кут, що полегшує підйом матеріалу в конвеєр по нахиленому нижньому щиту для матеріалу, задній щит для матеріалу розташований похило на задньому кінці нижнього щита для матеріалу, одна сторона заднього щита для матеріалу знаходиться близько до коробки зворотно-поступального ударного впливу, і нижній щит для матеріалу й задній щит для матеріалу взаємодіють для безперешкодного проштовхування й направлення матеріалу в конвеєр.

6. Верхній кінець виступаючої пластини знаходиться близько до верхньої поверхні секції, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу, а нижній кінець виступаючої пластини знаходиться близько до нижньої поверхні секції, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу, щоб зручно згрібати матеріал, і, таким чином, ефективність видалення матеріалу, що падає на низ, підвищується.

7. З'єднання нижнього щита для матеріалу й заднього щита для матеріалу являє собою дугоподібний перехід, та/або поверхня блокування матеріалу заднього щита для матеріалу являє собою криволінійну поверхню, отже, опір потоку матеріалу зменшується, і стирання нижнього щита для матеріалу й заднього щита для матеріалу зменшується.

8. Елемент навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля й вигнутий допоміжний хитний важіль окремо з'єднані або об'єднані, і елемент навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля зручно регулювати й змінювати у випадку окремого з'єднання.

9. Довжина нижньої вигнутої секції вигнутого допоміжного хитного важеля більше довжини ударної головки, розташованої біля вигнутого допоміжного хитного важеля, щоб уникнути блокування потоку матеріалу нижньою вигнутою секцією й для запобігання розбивання кускового матеріалу.

10. Ширина заднього щита для матеріалу більше або дорівнює ширині нижнього щита для матеріалу, що сприяє проштовхуванню матеріалу в конвеєр, і швидкість витоку матеріалу зменшується.

11. Елемент навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля виготовлений із зносостійкого матеріалу, або зносостійкий матеріал розташований на поверхні для навантаження матеріалу елемента навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля, завдяки чому збільшується термін служби елемента навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля.

Короткий опис графічних матеріалів

Фіг. 1 являє собою вид спереду першого варіанта здійснення.

Фіг. 2 являє собою вид зліва першого варіанта здійснення.

Фіг. 3 являє собою вид спереду вигнутого допоміжного хитного важеля й щита для матеріалу згідно з другим варіантом здійснення.

Фіг. 4 являє собою вид зверху вигнутого допоміжного хитного важеля й щита для матеріалу згідно з другим варіантом здійснення.

Фіг. 5 являє собою вид зліва вигнутого допоміжного хитного важеля й щита для матеріалу згідно з другим варіантом здійснення.

5 Фіг. 6 являє собою розріз вигнутого допоміжного хитного важеля згідно з другим варіантом здійснення.

Фіг. 7 являє собою вид спереду третього варіанта здійснення.

Фіг. 8 являє собою розріз нижнього щита для матеріалу згідно з третім варіантом здійснення.

10 Фіг. 9 являє собою розріз вигнутого допоміжного хитного важеля згідно з третім варіантом здійснення.

Фіг. 10 являє собою вид в аксонометрії вигнутого допоміжного хитного важеля й щита для матеріалу згідно з четвертим варіантом здійснення та

15 фіг. 11 являє собою розріз вигнутого допоміжного хитного важеля згідно з четвертим варіантом здійснення.

Перелік позицій:

1 - ходова частина, 2 - силова коробка зворотно-поступального ударного впливу, 2.1 - ударна головка, 3 - головний хитний важіль, 4 - вигнутий допоміжний хитний важіль, 4.1 - секція, що підтримує коробку, 4.2 - секція, що підтримує коробку, для видалення й навантаження
20 матеріалу, 5 - елемент навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля, 5.1 - пластина лопати для матеріалу, 5.2 - щит для матеріалу, 5.2.1 - нижній щит для матеріалу, 5.2.2 - задній щит для матеріалу, 5.3 - виступаюча пластина, 6 - конвеєр, 7 - підсилювальне ребро, 8 - криволінійна поверхня, 9 - болт, 10 - зносостійкий матеріал, 11 - корпус машини, L - лінійна відстань між головним хитним важелем і ударною головкою.

25 Докладний опис варіантів здійснення

Перший варіант здійснення

Як показано на фіг. 1 і 2, гірнича машина, що має вигнутий допоміжний хитний важіль, виконаний з можливістю навантаження матеріалу, для здійснення способу навантаження матеріалу вигнутим допоміжним хитним важелем на гірничій машині містить: силову коробку 2 зворотно-поступального ударного впливу, головний хитний важіль 3, вигнутий допоміжний хитний важіль 4, елемент 5 навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля, корпус 11 машини, ходову частину 1, причому один кінець головного хитного важеля 3 шарнірно зчленований з силовою коробкою 2 зворотно-поступального ударного впливу, інший кінець головного хитного важеля шарнірно зчленований з корпусом 11 машини, один кінець вигнутого допоміжного хитного важеля 4 шарнірно зчленований з силовою коробкою 2 зворотно-поступального ударного впливу, інший кінець вигнутого допоміжного хитного важеля шарнірно зчленований з нижнім кінцем бічної сторони корпусу 11 машини, сполучна лінія двох точок шарнірного зчленування вигнутого допоміжного хитного важеля 4 паралельні й мають однакову довжину, і
40 силова коробка 2 зворотно-поступального ударного впливу, головний хитний важіль 3, вигнутий допоміжний хитний важіль 4 і сполучна лінія точок шарнірного зчленування на корпусі 11 машини утворюють паралелограм.

Вигнутий допоміжний хитний важіль 4 містить секцію 4.1, що підтримує коробку, і секцію 4.2, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу, вигнутий допоміжний хитний важіль 4 згинається вниз, нижній кінець вигнутої частини вигнутого допоміжного хитного важеля 4 близький до нижнього положення силової коробки 2 зворотно-поступального ударного впливу на ґрунті, елемент 5 навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля розташований на секції 4.2, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу, елемент 5 навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля розташований уздовж шарнірно-зчленованого кінця силової коробки 2 зворотно-поступального ударного впливу до секції 4.2, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу на ґрунті, головний хитний важіль 3 взаємодіє з секцією 4.1, що підтримує коробку, і секцією 4.2, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу, щоб служити опорою для силової коробки 2 зворотно-поступального ударного впливу для підйому й опускання вгору і вниз, ходова частина 1 розташована в нижній частині корпусу 11 машини, ходова частина 1 приводить корпус 11 машини в рух, корпус 11 машини приводить вигнутий допоміжний хитний важіль 4 у рух, вигнутий допоміжний хитний важіль 4 створює опору й упор для елемента 5 навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля за допомогою точок шарнірного зчленування на обох кінцях, і елемент 5 навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля на секції, що

підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу на ґрунті приводиться в рух корпусом 11 машини для проштовхування матеріалу, зібраного гірничою машиною, в конвеєр 6.

Другий варіант здійснення

Як показано на фіг. 3-6, елемент 5 навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля містить пластину 5.1 лопати для матеріалу й щит 5.2 для матеріалу, пластина 5.1 лопати для матеріалу розташована на нижній вигнутій секції даної секції 4.2, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу на ґрунті, висота нижньої вигнутої секції даної секції 4.2, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу на ґрунті дорівнює або менше висоти конвеєра 6 для запобігання блокуванню матеріалу нижньою вигнутою секцією даної секції 4.2, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу на ґрунті, щит 5.2 для матеріалу розташований біля нижньої вигнутої секції даної секції 4.2, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу до шарнірно-зчленованого положення силової коробки 2 зворотно-поступального ударного впливу, висота щита 5.2 для матеріалу більше висоти конвеєра 6, і щит 5.2 для матеріалу блокує матеріал, який згребла пластина 5.1 лопати для матеріалу, і проштовхує матеріал у конвеєр 6.

Щит 5.2 для матеріалу містить нижній щит 5.2.1 для матеріалу й задній щит 5.2.2 для матеріалу, коли коробка 2 зворотно-поступального ударного впливу знаходиться в низькому положенні, нижній щит 5.2.1 для матеріалу знаходиться врівень з нижньою поверхнею коробки 2 зворотно-поступального ударного впливу, або сторона нижнього щита 5.2.1 для матеріалу поруч з конвеєром 6 нахилена вгору на певний кут, що полегшує підйом матеріалу в конвеєр 6 по нахиленому нижньому щиту 5.2.1 для матеріалу, задній щит 5.2.2 для матеріалу розташований похило на задньому кінці нижнього щита 5.2.1 для матеріалу, одна сторона заднього щита 5.2.2 для матеріалу знаходиться близько до коробки 2 зворотно-поступального ударного впливу, і нижній щит 5.2.1 для матеріалу й задній щит 5.2.2 для матеріалу окремо з'єднані або об'єднані.

З'єднання нижнього щита 5.2.1 для матеріалу й заднього щита 5.2.2 для матеріалу являє собою дугоподібний перехід, і, таким чином, опір потоку матеріалу знижений.

У передній частині пластини 5.1 лопати для матеріалу розташована виступаюча пластина 5.3, верхній кінець виступаючої пластини 5.3 знаходиться близько до верхньої поверхні секції 4.2, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу, і нижній кінець виступаючої пластини 5.3 знаходиться близько до нижньої поверхні секції 4.2, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу, щоб зручно згрібати матеріал.

Форма розрізу вигнутого допоміжного хитного важеля 4 являє собою коло й може являти собою й овал, квадрат, прямокутник, трикутник, багатокутник або особливу форму.

Між елементом 5 навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля й вигнутим допоміжним хитним важелем 4 розташоване підсилювальне ребро 7, завдяки чому з'єднання елемента 5 навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля й вигнутого допоміжного хитного важеля 4 міцніше.

Силова коробка 2 зворотно-поступального ударного впливу містить ударну головку 2.1, і довжина нижньої вигнутої секції вигнутого допоміжного хитного важеля 4 більше довжини ударної головки 2.1, розташованої біля вигнутого допоміжного хитного важеля, щоб уникнути блокування потоку матеріалу нижньою вигнутою секцією.

Ширина пластини 5.1 лопати для матеріалу в нижній вигнутій секції 4.2 не більше відстані між нижньою вигнутою секцією й конвеєром 6, щоб уникнути зіткнення з конвеєром 6 при підйомі й опусканні, а ширина заднього щита 5.2.2 для матеріалу більше або дорівнює ширині нижнього щита 5.2.1 для матеріалу для блокування й проштовхування матеріалу в конвеєр 6.

Лінійна відстань L між головним хитним важелем і ударною головою більше 200 мм, завдяки чому матеріал, вибитий силовою коробкою 2 зворотно-поступального ударного впливу, безперешкодно витікає з проміжку між головним хитним важелем 3 і ударною головою 2.1 для надходження на конвеєр 6, і матеріал, вибитий ударною головою 2.1, проштовхується в конвеєр 6 за допомогою елемента 5 навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля.

Головний хитний важіль 3 передбачений з верхньою вигнутою секцією головного хитного важеля, і верхня вигнута секція головного хитного важеля й вигнутий допоміжний хитний важіль 4, вигнутий униз, є переважними для елемента 5 навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля для безперешкодного проштовхування матеріалу в конвеєр 6.

Елемент 5 навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля виготовлений зі зносостійкого матеріалу.

Решта - те ж, що й у першому варіанті здійснення.

Третій варіант здійснення

Як показано на фіг. 7-9, гірнича машина, що має вигнутий допоміжний хитний важіль, виконаний з можливістю навантаження матеріалу, для здійснення способу навантаження матеріалу вигнутим допоміжним хитним важелем на гірничій машині містить: силову коробку 2 зворотно-поступального ударного впливу, головний хитний важіль 3, вигнутий допоміжний хитний важіль 4, елемент 5 навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля, корпус 11 машини, ходову частину 1, причому один кінець головного хитного важеля 3 шарнірно зчленований із силовою коробкою 2 зворотно-поступального ударного впливу, інший кінець головного хитного важеля шарнірно зчленований з корпусом 11 машини, один кінець вигнутого допоміжного хитного важеля 4 шарнірно зчленований з силовою коробкою 2 зворотно-поступального ударного впливу, інший кінець вигнутого допоміжного хитного важеля шарнірно зчленований з нижнім кінцем бічної сторони корпусу 11 машини, сполучна лінія двох точок шарнірного зчленування головного хитного важеля 3 і сполучна лінія двох точок шарнірного зчленування вигнутого допоміжного хитного важеля 4 паралельні й мають однакову довжину, і силова коробка 2 зворотно-поступального ударного впливу, головний хитний важіль 3, вигнутий допоміжний хитний важіль 4 і сполучна лінія точок шарнірного зчленування на корпусі 11 машини утворюють паралелограм, і елемент 5 навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля розташований уздовж шарнірно-зчленованого кінця силової коробки 2 зворотно-поступального ударного впливу до секції 5.2, що підтримує коробку, для видалення й навантаження матеріалу на ґрунті.

Поверхня блокування матеріалу заднього щита 5.2.2 для матеріалу являє собою криволінійну поверхню, завдяки чому опір потоку матеріалу знижений, і виконуються функції направлення матеріалу, навантаження матеріалу й інші функції, і криволінійна поверхня 8 являє собою параболоїдну, гіперболоїдну поверхню або криволінійну поверхню особливої форми.

Нижній щит 5.2.1 для матеріалу й задній щит 5.2.2 для матеріалу окремо з'єднані або об'єднані.

Форма розрізу вигнутого допоміжного хитного важеля 4 являє собою прямокутник і може являти собою також коло, овал, квадрат, трикутник, багатокутник або особливу форму.

Елемент 5 навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля й вигнутий допоміжний хитний важіль 4 окремо з'єднані й скріплені болтом 9, і елемент 5 навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля зручно регулювати й змінювати у випадку окремого з'єднання, і вони можуть бути виконані також як одне ціле.

Решта - те ж, що й у першому варіанті здійснення.

Четвертий варіант здійснення

Як показано на фіг. 10-11, елемент 5 навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля й вигнутий допоміжний хитний важіль 4 об'єднані, але можуть бути також окремо з'єднаними.

На поверхні для навантаження матеріалу елемента 5 навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля передбачений зносостійкий матеріал 10 для підвищення зносостійкості елемента 5 навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля, і зносостійкий матеріал 10 і елемент 5 навантаження матеріалу допоміжного хитного важеля окремо з'єднані болтом 9 і можуть бути виконані також як одне ціле.

Решта - те ж, що й у першому варіанті здійснення.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Спосіб навантаження матеріалу вигнутим допоміжним хитним важелем на гірничій машині, що включає наступні етапи:

перший етап: забезпечення вигнутого допоміжного хитного важеля, що містить секцію, що підтримує силову коробку, і секцію, що підтримує силову коробку, для видалення й навантаження матеріалу, причому вигнутий допоміжний хитний важіль спрямований вниз таким чином, що нижній кінець вигнутої частини вигнутого допоміжного хитного важеля знаходиться близько до нижнього положення силової коробки на ґрунті;

другий етап: забезпечення елемента навантаження матеріалу прикріпленням до секції, що підтримує силову коробку, для видалення й навантаження матеріалу уздовж шарнірно-зчленованого кінця силової коробки;

третій етап: шарнірне зчленування одного кінця головного хитного важеля із силовою коробкою, шарнірне зчленування іншого кінця головного хитного важеля з корпусом машини, шарнірне зчленування одного кінця вигнутого допоміжного хитного важеля з нижнім кінцем бічної сторони силової коробки, шарнірне зчленування іншого кінця вигнутого допоміжного хитного важеля з нижнім кінцем бічної сторони корпусу машини, виконання сполучної лінії двох точок шарнірного зчленування головного хитного важеля й сполучної лінії двох точок шарнірного зчленування

вигнутого допоміжного хитного важеля паралельними й з однаковою довжиною, і виконання сполучних ліній точок шарнірного зчленування силової коробки, головного хитного важеля, вигнутого допоміжного хитного важеля і корпусу машини з утворенням паралелограма;

четвертий етап: виконання головного хитного важеля таким, що разом з секцією, що підтримує

5 силову коробку, й секцією, що підтримує силову коробку, для видалення й навантаження матеріалу забезпечує опору для силової коробки для підйому й опускання вгору і вниз; та п'ятий етап: розташування ходової частини в нижній частині корпусу машини, таким чином, що ходова частина приводить корпус машини в рух, корпус машини приводить вигнутий допоміжний хитний важіль у рух, вигнутий допоміжний хитний важіль забезпечує опору й упор

10 для елемента навантаження матеріалу за допомогою точок шарнірного зчленування на обох кінцях, і елемент навантаження матеріалу проштовхує матеріал, зібраний гірничою машиною, в конвеєр.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що елемент навантаження матеріалу містить пластину лопати для матеріалу й щит для матеріалу, при цьому пластина лопати для матеріалу розташована на секції, що підтримує силову коробку, для видалення й навантаження матеріалу, причому висота вказаної секції дорівнює або менше висоти конвеєра, щит для матеріалу розташований біля секції, що підтримує силову коробку, для видалення й навантаження матеріалу до шарнірно-зчленованого положення силової коробки, висота щита для матеріалу більше висоти конвеєра, причому щит для матеріалу блокує матеріал, що згрібається

20 пластиною лопати для матеріалу, і проштовхує матеріал у конвеєр.

3. Гірнична машина, що має вигнутий допоміжний хитний важіль, виконаний з можливістю навантаження матеріалу, для здійснення способу за п. 1, що містить: силову коробку, головний хитний важіль, вигнутий допоміжний хитний важіль, елемент навантаження матеріалу, корпус машини й ходову частину, при цьому один кінець головного хитного важеля шарнірно зчленований з силовою коробкою, інший кінець головного хитного важеля шарнірно зчленований з корпусом машини, один кінець вигнутого допоміжного хитного важеля шарнірно зчленований з нижнім кінцем бічної сторони силової коробки, інший кінець вигнутого

25 допоміжного хитного важеля шарнірно зчленований з нижнім кінцем бічної сторони корпусу машини, сполучна лінія двох точок шарнірного зчленування головного хитного важеля й

30 сполучна лінія двох точок шарнірного зчленування вигнутого допоміжного хитного важеля паралельні й мають однакову довжину, і сполучні лінії точок шарнірного зчленування силової коробки, головного хитного важеля, вигнутого допоміжного хитного важеля і корпусу машини утворюють паралелограм, вигнутий допоміжний хитний важіль містить секцію, що підтримує силову коробку, й секцію, що підтримує силову коробку, для видалення й навантаження

35 матеріалу, вигнутий допоміжний хитний важіль спрямований вниз, нижній кінець вигнутої частини вигнутого допоміжного хитного важеля знаходиться близько до нижнього положення силової коробки на ґрунті, елемент навантаження матеріалу прикріплений до секції, що підтримує силову коробку, для видалення й навантаження матеріалу, уздовж шарнірно-

40 зчленованого кінця силової коробки, головний хитний важіль разом із секцією, що підтримує силову коробку, й секцією, що підтримує силову коробку, для видалення й навантаження матеріалу, виконані з можливістю забезпечення опори для силової коробки для підйому й опускання вгору і вниз, ходова частина розташована в нижній частині корпусу машини і виконана з можливістю приведення корпусу машини в рух, корпус машини виконаний з

45 можливістю приведення вигнутого допоміжного хитного важеля у рух, вигнутий допоміжний хитний важіль виконаний з можливістю забезпечення опори й упору для елемента навантаження матеріалу за допомогою точок шарнірного зчленування на обох кінцях, і елемент навантаження матеріалу виконаний з можливістю проштовхування матеріалу, зібраного гірничою машиною, в конвеєр.

4. Гірнична машина за п. 3, яка **відрізняється** тим, що елемент навантаження матеріалу містить пластину лопати для матеріалу й щит для матеріалу, конвеєр, розташований у нижній частині корпусу машини, пластина лопати для матеріалу розташована на секції, що підтримує силову коробку, для видалення й навантаження матеріалу, висота вказаної секції дорівнює або менше висоти конвеєра, щит для матеріалу розташований біля секції, що підтримує силову коробку, для видалення й навантаження матеріалу до шарнірно-зчленованого положення силової

55 коробки, висота щита для матеріалу більше висоти конвеєра, і щит для матеріалу виконаний з можливістю блокування матеріалу, що згрібається пластиною лопати для матеріалу, і проштовхування цього матеріалу у конвеєр.

5. Гірнична машина за п. 3, яка **відрізняється** тим, що силова коробка містить ударну головку, лінійна відстань між головним хитним важелем і ударною головою більше 200 мм, при цьому

60 силова коробка виконана з можливістю безперешкодного витікання вибитого матеріалу з

проміжку між головним хитним важелем і ударною головкою для надходження на конвеєр, і проштовхування матеріалу в конвеєр за допомогою елемента навантаження матеріалу.

6. Гірнична машина за п. 3, яка **відрізняється** тим, що головний хитний важіль передбачений з верхньою вигнутою секцією.

5 7. Гірнична машина за п. 4, яка **відрізняється** тим, що щит для матеріалу містить нижній щит й задній щит, коли силова коробка знаходиться в низькому положенні, нижній щит знаходиться врівень з нижньою поверхнею силової коробки, або сторона нижнього щита поруч з конвеєром нахилена вгору на певний кут з можливістю підйому матеріалу в конвеєр по нахиленому нижньому щиту, задній щит розташований похило на задньому кінці нижнього щита, одна
10 сторона заднього щита знаходиться близько до силової коробки, і нижній щит й задній щит з'єднані разом або виконані як одне ціле.

8. Гірнична машина за п. 4, яка **відрізняється** тим, що в передній частині пластини лопати для матеріалу розташована виступаюча пластина, верхній кінець виступаючої пластини знаходиться близько до верхньої поверхні секції, що підтримує силову коробку, для видалення
15 й навантаження матеріалу, і нижній кінець виступаючої пластини знаходиться близько до нижньої поверхні секції, що підтримує силову коробку, для видалення й навантаження матеріалу.

9. Гірнична машина за п. 7, яка **відрізняється** тим, що з'єднання нижнього щита й заднього щита являє собою дугоподібний перехід та/або поверхня заднього щита являє собою криволінійну
20 поверхню, і криволінійна поверхня являє собою параболоїдну або гіперболоїдну поверхню.

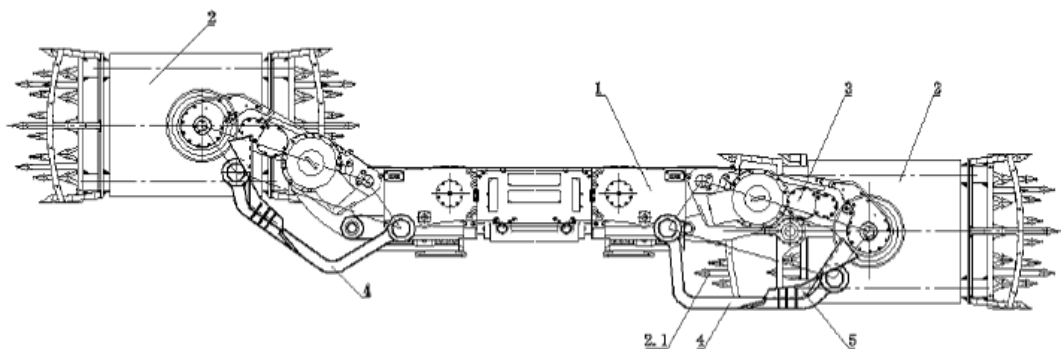
10. Гірнична машина за п. 3, яка **відрізняється** тим, що форма поперечного перерізу вигнутого допоміжного хитного важеля являє собою коло, овал, квадрат, прямокутник, трикутник або багатокутник.

11. Гірнична машина за п. 3, яка **відрізняється** тим, що елемент навантаження матеріалу й вигнутий допоміжний хитний важіль з'єднані разом або виконані як одне ціле.

12. Гірнична машина за п. 3, яка **відрізняється** тим, що силова коробка містить ударну головку, і довжина нижньої вигнутої секції вигнутого допоміжного хитного важеля більше довжини ударної головки, розташованої поруч з вигнутим допоміжним хитним важелем.

13. Гірнична машина за п. 7, яка **відрізняється** тим, що ширина заднього щита більше або
30 дорівнює ширині нижнього щита.

14. Гірнична машина за п. 3, яка **відрізняється** тим, що елемент навантаження матеріалу виготовлений зі зносостійкого матеріалу або покритий зносостійким матеріалом.



Фіг. 1

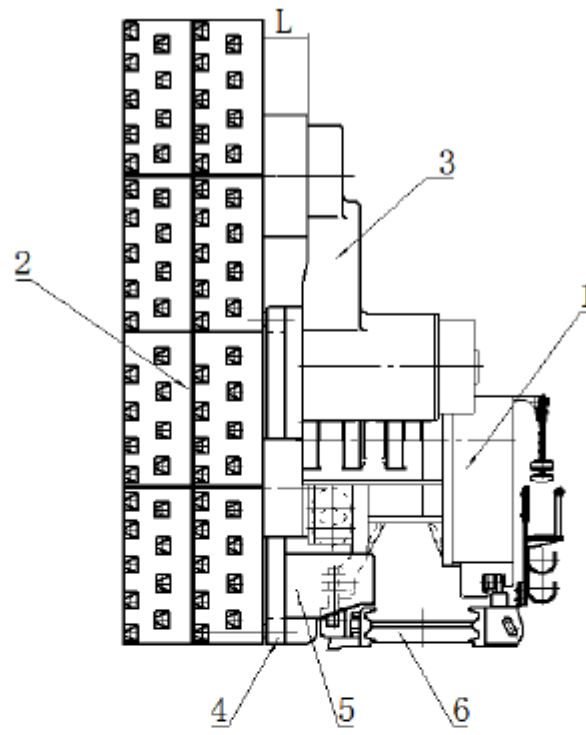


Fig. 2

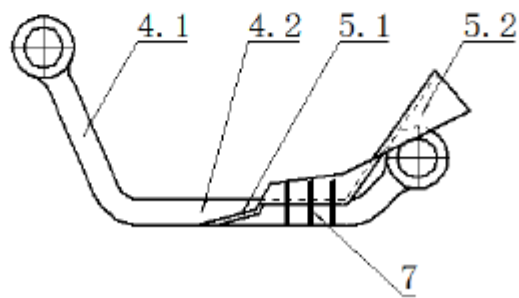


Fig. 3

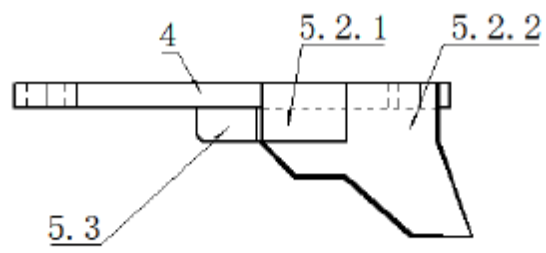


Fig. 4

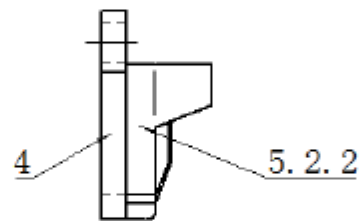


Fig. 5

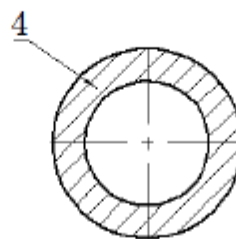


Fig. 6

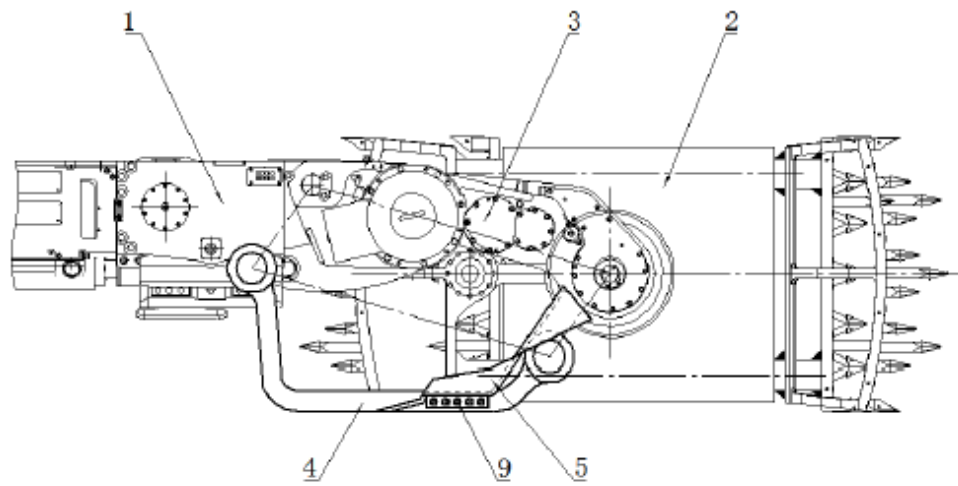


Fig. 7

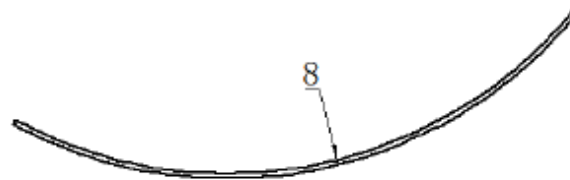


Fig. 8

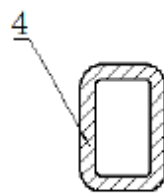
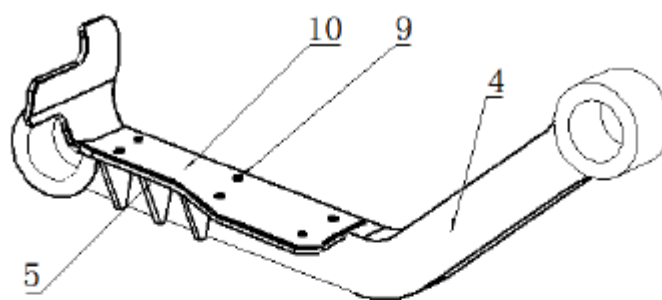
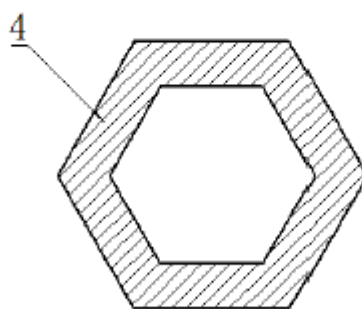


Fig. 9



Фіг. 10



Фіг. 11

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

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