



УКРАЇНА

(19) UA (11) 31353 (13) U
(51) МПК
E21C 27/34 (2008.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СЕКЦІЯ НАПРЯМНОЇ СТРУГА КОВЗНОЇ ДІЇ

1

2

(21) u200710204

(22) 15.03.2006

(24) 10.04.2008

(31) 202005004383.4

(32) 16.03.2005

(33) DE

(62) a200602794, 15.03.2006

(46) 10.04.2008, Бюл.№ 7, 2008 рік

(72) ЗІПЕНКОТ ГЕРХАРД, КЛАБІШ АДАМ,
ХЕССЕ НОРБЕРТ, ДУНКЕ КЛАУС, ГЕЛЛЕР,
МІЗДБЕТ ГМБХ

(57) 1. Секція напрямної струга для напрямних переміщуваних за допомогою тягового ланцюга вугільного струга, яка містить два напрямних канали (13, 14) для ланцюга, які лежать один над одним і розділені литим дистанційовальним повзуном, верхню напрямну планку (17) і нижню напрямну балку (18), а також нижню напрямну (16) ковзання як напрямний засіб для струга, причому верхній напрямний канал (14) для ланцюга перекритий за допомогою фронтальної стінки (12), яка включає напрямну планку (14), яка переходить у напрямну балку (18), і між напрямною балкою (18) і напрямною (16) ковзання утворений шліцьовий ввід (23) для гака напрямної струга або ножа струга, а також утворені у фронтальній стінці (12) приймальні вирізи (19, 20) для розміщення зчепних пристроїв як зчепні органи для сусідніх секцій напрямної струга, яка відрізняється тим, що фронтальна стінка (12) з напрямною планкою (17), напрямною балкою (18) і приймальними вирізами (19, 20) і задньою стінкою (15), яка включає напрямну (16) ковзання, складаються з суцільного виливка, який проходить по довжині секції (10; 10А) напрямної струга.

2. Секція за п. 1, яка відрізняється тим, що задня стінка (15) на своїй зовнішній стороні обладнана щонайменше одним вилитим фіксувальним вирізом (35) для фіксації для захоплення накладок для фіксації або язичків для фіксації верхнього

лота секції жолоба конвеєра, виконаного у вигляді змінного лота.

3. Секція за п. 1 або 2, яка відрізняється тим, що напрямна планка (17) і/або напрямна балка (18) обладнані додатково обробленими напрямними поверхнями (32, 33; 34).

4. Секція за одним з пп. 1-3, яка відрізняється тим, що напрямна планка (17) і/або напрямна балка (18) обладнані, по суті, вертикальними напрямними поверхнями (32, 33; 34).

5. Секція за одним з пп. 1-4, яка відрізняється тим, що нижня сторона напрямної (16) ковзання обладнана виїмками (39), які зменшують вагу, причому переважно по обидві сторони кожної виїмки (39) є опорне ребро (51).

6. Секція за одним з пп. 1-5, яка відрізняється тим, що фронтальна стінка (12) обладнана вилитим оглядовим отвором (11), який закривається за допомогою запірної клапана

7. Секція за п. 6, яка відрізняється тим, що дистанційовальний повзун (49) у зоні оглядового отвору (11) обладнаний вилитою виїмкою (21), в якій можуть бути встановлені змінні закладні ґрати (48).

8. Секція за п. 6 або 7, яка відрізняється тим, що на переході напрямної планки (17) до верхнього напрямного каналу (14) виконані отвори для кріплення запірної клапана (41), причому осі (42) отворів проходять під кутом і направлені від задньої сторони напрямної планки (32) до верхнього обмежувального краю (38) оглядового

9. Секція за одним з пп. 6-8, яка відрізняється тим, що запірний клапан (40) обладнаний оглядовим отвором (46).

10. Секція за п. 9, яка відрізняється тим, що оглядовий отвір (46) має обрис, придатний для розміщення в отворі вантажопідіймального гака (47).

Корисна модель стосується секції напрямної струга, переміщуваних за допомогою тягового ланцюга вугільного струга, зокрема струга ковзної

дії, з двома напрямними каналами для ланцюга, які лежать один над одним і розділені один від одного литим дистанційовальним повзуном, з

(13) U
(11) 31353
(19) UA

верхньою напрямною планкою і нижньою напрямною балкою, а також нижньою напрямною ковзанню як напрямний засіб для струга, при цьому верхній напрямний канал для ланцюга перекритий за допомогою фронтальної стінки, яка включає напрямну планку і переходить у напрямну балку, і між напрямною балкою і напрямною ковзанню виконаний прорізний ввід для напрямного гака струга або різця струга, і з утвореними у фронтальній стінці вирізами для розміщення зчіпних пристроїв як органи зчеплення для сусідніх секцій напрямної струга.

Секції напрямної струга розглянутого типу застосовуються зокрема у вугільних стругах при підземній розробці. Секції напрямної для стругової установки кріпляться до риштаків ланцюгового скребкового конвеєра з боку очисного забою, за допомогою цього конвеєра здійснюється транспортування з лави вугілля, відбитого стругом у вугільному забої. Довжина секцій напрямної стругової установки відповідає при цьому довжині секції жолоба, і для утворення ланцюгового скребкового конвеєра або відповідно напрямної струга велика кількість секцій напрямної струга або секцій жолобів, які мають, по суті, однакове конструктивне виконання, з'єднуються одна з одною за допомогою зчіпних пристроїв як з'єднувальні пристрої, які жорстко з'єднують секції щодо опору розтягненню, однак дозволяють кутовий рух. У сучасних високопродуктивних стругових установках струг примусово переміщується по верхній напрямній планці і по нижній напрямній балці, при цьому корпус струга одночасно опирається на похилу напрямну ковзанню, яка для цього виступає над напрямною

У Глюкауфі 140, №11, стор.510 і далі, описується перший виробничий досвід з напрямною для струга, переміщуваного за допомогою тягового ланцюга, яка була розроблена та опублікована цим же заявником у корисній моделі DE 203 07 150. Відома стругова напрямна складається з комбінації литих і зварних конструкцій, при цьому напрямна струга монтується з центральної і двох кінцевих частин, які складаються з окремих виливків з високою часткою хрому і марганцю, які відрізняються високою стійкістю до зносу, зварених один з одним у секцію напрямної струга. Порівняно з секціями напрямної струга, які застосовуються до цього часу, застосування виливків з високим опором зносу підвищує стійкість до зносу приблизно у 1,8 разів. Відома конструкція, яка складається з трьох частин, веде, однак, до порівняно високих затрат на складання і відносно високих витрат на

Задачею корисної моделі є створення секції напрямної струга, яка, по суті, має таку ж стійкість до зносу, що і ця відома секція напрямної струга, але одночасно дає переваги при складанні.

Ця та інші задачі згідно з корисною моделлю вирішуються за рахунок того, що фронтальна стінка з напрямною планкою, напрямною балкою і приймальними вирізами, а також задньою стінкою, яка включає напрямну ковзанню, складається із суцільного виливка, який проходить по довжині секції напрямної струга. Завдяки інтегральному

виконанню фронтальної стінки з напрямною планкою і напрямною балкою, а також безпосередньо виконаними за допомогою лиття приймальними вирізами відпадає необхідність у виконанні з трьох частин, як це було до цього часу згідно з рівнем техніки. При цьому одночасно відпадає обов'язкова у рівні техніки операція зварювання, за допомогою якої здійснювалося з'єднання кінцевих частин з центральною частиною. Оскільки, крім цього, як напрямна планка, так і напрямна балка виконані без зварного шва, то всередині секції напрямної струга виключаються перехідні стики, так що додатково мінімізується ризик зносу. Вся секція стругової напрямної з усіма зонами, які мають своє призначення, виготовляється з одного виливка.

При особливо переважному виконанні задня стінка на своїй зовнішній стороні має щонайменше один, переважно два вилитих фіксувальних кармани для захоплення накладок для фіксації або язичків для фіксації верхнього лотока секції жолоба конвеєра, виконаного у вигляді змінного лотока. Вилиті на задній стінці секції стругової напрямної фіксувальні кармани можуть у цьому випадку забезпечувати вертикальну фіксацію для змінного лотока, який встановлюється у секцію

Особливо переважне виконання секції напрямної струга, яка заявляється, передбачає, що напрямна планка і/або напрямна балка обладнані додатково обробленими обводовими поверхнями як напрямні поверхні. Для цього, на необробленому виливку може бути передбачений невеликий надлишок матеріалу, який згодом видаляється, наприклад, механічним шляхом для поліпшення поверхонь напрямної. Додаткова обробка може бути альтернативно або додатково здійснена за рахунок загартування поверхні або подібної операції. Далі переважно напрямна планка і/або напрямна балка можуть бути обладнані обводовими поверхнями, які стоять вертикально або приблизно вертикально одна до одної, або відповідно напрямними поверхнями, які при застосуванні знаходяться, по суті, перпендикулярно. Направна планка і/або напрямна балка можуть мати для цього поперечний переріз по суті у вигляді прямокутної

Далі при виконанні у вигляді виливка є перевага у тому, що нижня сторона похилої напрямної ковзанню обладнана щонайменше однією, переважно декількома виїмками, які зменшують вагу, при цьому доцільно, щоб по обидві сторони кожної виїмки було виконано за одним опорному ребру. Як правило, достатньо двох-трьох опорних ребер для опирання секції напрямної струга на ґрунт пласта.

Заявлена секція стругової напрямної може бути обладнана фронтальною стінкою, яка міститься між обома приймальними вирізами. Однак переважно, якщо у напрямної струга щонайменше деякі секції обладнані отворами для огляду. Згідно з переважним прикладом виконання фронтальна стінка може бути тому обладнана вилитим оглядовим отвором, який може бути закритий запірним клапаном. В особливо переважному варіанті виконання

дистанціювальний повзун у зоні оглядового отвору обладнаний вилитою виїмкою, в якій можуть бути встановлені змінні закладні ґрати. Завдяки цим закладним ґратам, які мають проходи і у змонтованому стані частково утворюють донну частину верхнього напрямного каналу для ланцюга, вугільний дрібняк, який попадає у верхній напрямний канал, може висипатися вниз, так що ланцюг струга, який знаходиться у верхньому каналі для ланцюга, не може бути блокований надмірними скупченнями вугільного дрібняку. Стійке і одночасно зручне для демонтажу кріплення запірного клапана може переважно здійснюватися за рахунок того, що на переході напрямної планки до верхнього напрямного каналу виконані отвори для кріплення запірного клапана, при цьому осі отворів проходять під кутом і направлені від задньої сторони напрямної планки до верхнього обмежувального краю оглядового отвору. Завдяки похилому розташуванню осей отворів і відповідно кріпильних гвинтів забезпечується велика відстань між зоною напрямної планки з боку очисного забою і головками гвинтів, так що напрямна поверхня на напрямній планці не переривається виїмками, в які могли б входити головки гвинтів і/або гайки. Далі запірний клапан може бути обладнаний наскрізним отвором, обрис якого переважно пристосований для розміщення у ньому вантажного гака або рима.

Інші переваги і варіанти виконання корисної моделі випливають з наведеного нижче опису зображеного на кресленнях прикладу виконання. На кресленнях зображено:

Фіг.1 - Перспективне зображення двох секцій жолобів ланцюгового скребкового конвеєра із встановленими секціями напрямної струга згідно з корисною моделлю;

Фіг.2 - Перспективне зображення заявленої секції струга з оглядовим отвором;

Фіг.3 - Вигляд ззаду секції напрямної струга за Фіг.2 у перспективному зображенні;

Фіг.4 - Перший вертикальний розріз по секції напрямної струга за Фіг.2;

Фіг.5 - Другий вертикальний розріз секції напрямної струга за Фіг.2.

Зображена у вигляді фрагмента на Фіг.1 напрямна 1 вугільного струга відомим способом встановлена з боку очисного забою на секціях 2 жолобів ланцюгового скребкового конвеєра. Риштачний постав ланцюгового скребкового конвеєра утворений окремими секціями 2 жолобів, які жорстко щодо розтягнення з'єднані один з одним у поздовжньому напрямі, однак мають обмежену шарнірну рухливість, напрямна 1 струга утворена окремими секціями 10, 10A напрямної, які у зображеному прикладі виконання утворюють бічні стінки секцій 2 жолобів ланцюгового скребкового конвеєра, повернуті до вугільного забою, і довжина яких відповідає довжині секції 2 жолоба ланцюгового скребкового конвеєра. У зображеному прикладі виконання кожна секція 2 жолоба ланцюгового скребкового конвеєра як верхня гілка конвеєра обладнана змінним лотком 3, який опирається на проміжне днище 4, яке з

боку завалу приварене до завальної бічної стінки 5, а з боку забою - до зворотної сторони секцій 10, 10A напрямної струга. Секції 2 жолоба включають далі донний лист 6 нижньої гілки конвеєра, який точно так само із завальної сторони приварений до бічної стінки 5, а з боку забою - до зворотної сторони секцій 10, 10A напрямної струга, а також має з боку завалу приймальні виїмки 7 під зчіпні болти, в які встановлені зчіпні болти 8 як зчіпні пристрої для жорсткого на розтягнення жолоба, який дає кутову рухливість кріплення сусідніх секцій 2. Принципова будова подібного виду секцій 2 жолоба відома фахівцям, так що більш докладний опис тут не наводиться.

На Фіг.1 видно, що напрямна 1 струга може включати дві різні секції напрямної струга, а саме з одного боку - секції 10 напрямної струга з оглядовим отвором 11, який закритий запірним клапаном 40, а також секції 10A напрямної струга, фронтальна стінка 12 яких, повернута до вугільного або очисного забою, виконана без оглядового отвору. З вартісних міркувань частіше за все тільки кожна друга або третя секція напрямної 1 струга мають оглядовий отвір. Оскільки секції 10, 10A напрямної струга відрізняються, по суті, лише наявністю оглядового отвору 11, нижче йде опис заявлених секцій напрямної струга для секції 10 з оглядовим отвором 11, яка окремо зображена на Фіг.2-5 і тільки якої стосується пояснення корисної моделі,

Заявлені секції 10 напрямної струга мають суцільну основну деталь, виконану у вигляді виливка, на якому вже при формуванні утворюються нижній канал 13 для ланцюга, верхній канал 14 для ланцюга, задня стінка 15, напрямна 16 ковзання, верхня напрямна планка 17, нижня напрямна балка 18, фронтальна стінка 12, яка проходить з вигином між напрямною планкою 17 і напрямною балкою 18, дистанціювальний повзун 49, який надає жорсткості фронтальній стінці 12 і задній стінці 15, а також виконані всередині фронтальної стінки 12 на кожному кінці приймальні вирізи 19, 20. При первинному формоутворенні на секціях 10 напрямної для струга відразу ж формуються оглядовий отвір 11, а також видима на Фіг.4 і 5 виїмка 21 у дистанціювальному повзуні 49, який утворює дно верхнього каналу 14 для ланцюга і з'єднує по обидві сторони виїмки 21 фронтальну стінку 12 із задньою стінкою 15. Виїмка 21 всередині дистанціювального повзуна 49, а також оглядовий отвір 11 у фронтальній стінці 12 відсутні

Зокрема, на Фіг.2 і 3 добре видно, що фронтальна стінка 12 і задня стінка 15 сходяться у напрямній планці 17, яка розташована у середині над верхнім напрямним каналом 14 для ланцюга, у той час як напрямна балка 18 на нижньому кінці фронтальної стінки 12 з боку забою розташована зі зміщенням до напрямної планки 17 і проходить перед, а також під верхнім напрямним каналом 14 для ланцюга. Направна балка 18 утворює одночасно обмежувальну стінку із забійної сторони нижнього напрямного каналу 13 для ланцюга, при цьому, правда, між напрямною 16 ковзання і нижньою поверхнею 22 напрямної

балки 18 утворюється шліцьовий ввід 23, через який ніж струга або напрямний гак струга можуть входити у нижній канал 13 для ланцюга і там можуть бути з'єднані з нижньою гілкою прямого ланцюга струга (не показано).

Далі на Фіг.2 і 3 показано, що сусідні секції 10 прямої струга центруються одна відносно одної за допомогою центральних виступів 24, а також вирізів 25 під центральні виступи і входять у зачеплення у верхньому прямому каналі 14 для ланцюга, на напрямній 16 ковзання, а також у зоні верхньої прямої планки 17 за допомогою муфт 26 і виступів 27, які входять у відповідні заглиблення 30 відповідно 31, а також здійснюється перекриття ділянок 28, 29 перемичок на верхній напрямній планці 17, при цьому ділянки 28, 29 перемичок, муфти 26, виступи 27, заглиблення і виїмки 30, 31 передбачаються вже при формуванні виливка. На напрямній планці 17 обидві бічні обмежувальні поверхні 32, 33, які стоять паралельно одна одній, утворюють напрямні поверхні для прямого башмака на корпусі струга (не показаний), і напрямні поверхні 32, 33 можуть бути піддані додатковій обробці. Зовнішня обмежувальна поверхня 34 прямої балки може також бути піддана додатковій обробці для того, щоб поліпшити ведення корпусу струга по напрямних засобах.

Виконані литтям безпосередньо у фронтальній стінці 12 на її кінцях приймальні вирізи 19, 20 під зчіпні пристрої виконані по-різному, оскільки один з обох вирізів під зчіпний пристрій, тут виріз 20, призначений не тільки для розміщення головки з'єднувального зчіпного пристрою 9, але і дозволяє встановити запобіжний пристрій, який перешкоджає випаданню зчіпних пристроїв з

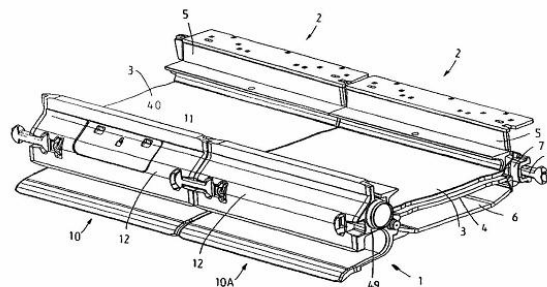
На Фіг.3-5 видно, що на задній стінці 15 відформовані, зокрема виліті, два вирізи 35 для фіксації, які мають приймальні шліці 36, в які можуть входити накладки або язички, виконані на змінному лотку, для того, щоб безпосередньо за допомогою секції 10 прямої струга і вирізів 35 для фіксації забезпечити вертикальну фіксацію змінного лотка на напрямних жолоба на стороні прямої струга.

Оглядовий отвір 11 на бічній стінці 12 закритий за допомогою запірної клапана 40, який

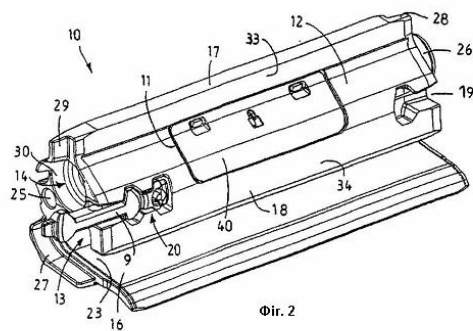
опирається з геометричним замиканням на нижній край 37 оглядового отвору 11 і закріплений з можливістю рознімання на верхньому краю 38 оглядового отвору 11 за допомогою двох розташованих один від одного на відстані різьбових засобів 41 кріплення. Різьбовий засіб 41 кріплення включає отвори з направленою під кутом віссю 42, при цьому отвори виконані у зоні переходу прямої планки 17 до стінок 15, 12, які обмежують верхній напрямний канал 14 для ланцюга. Засоби 41 різьбового кріплення включають Т-подібні болти 43, які поперечними частинами розташовані у заглибленнях у запірному клапані 40, у той час як гайки 45 навінчені з протилежної сторони на різьбову ділянку болтів 43. На Фіг.4 позицією 44 позначена головка болта 43.

Запірний клапан 40, обриси якого точно збігаються з обрисами бічної стінки 12, містить центральний отвір 46, який має форму замкової щілини, який з одного боку утворює оглядовий отвір, а з іншого боку може служити для розміщення вантажопідіймального рима 47, який за допомогою гвинтового з'єднання може бути закріплений в отворі 46, щоб за допомогою підіймального пристрою можна було підняти запірний клапан. При зняттю запірної клапана 40 і таким чином відкритому оглядовому отворі 11 можуть бути проведені ремонтні роботи на верхній гілці стругового ланцюга і за рахунок витягання закладних ґрат 48, які встановлені у відповідній виїмці 21 у дистанційовальному повзуні 48 і у змонтованому стані замінюють донну частину верхнього прямого каналу 14 для ланцюга, ремонтні роботи можуть проводитися також і у нижньому прямому каналі 13 для ланцюга, або ланцюг струга може бути від'єднаний від ножа або

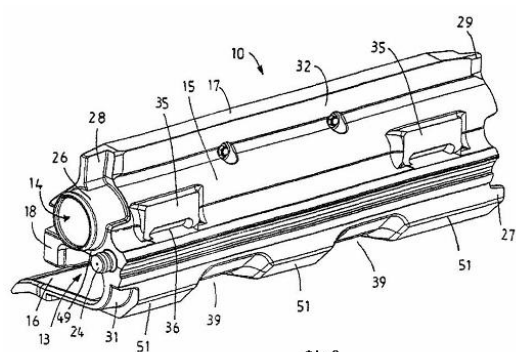
Далі на Фіг.4 і 5 показано, що як напрямна планка 17, так і напрямна балка 18 мають, по суті, прямокутну форму. Крім того на Фіг.3 і 4 добре видно, що нижня сторона прямої 16 ковзання у цьому випадку обладнана двома виїмками 39, які зменшують вагу, завдяки чому секція 10 прямої для струга стоїть на ґрунті тільки на опорних ребрах 51. Виїмки 39, які зменшують вагу, виготовляються також при первинному формуванні секції 10 прямої струга.



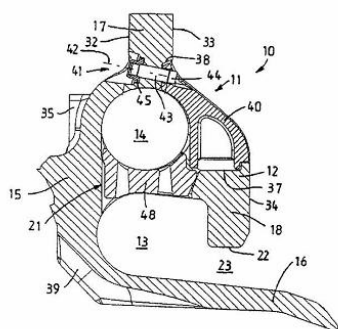
Фіг. 1



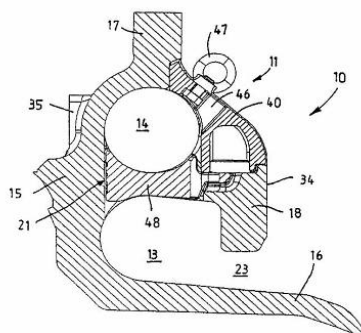
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5