



УКРАЇНА

(19) UA (11) 90105 (13) C2
(51) МПК
E21C 35/12 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) З'ЄДНУВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ

1

2

(21) а200610775

(22) 11.10.2006

(24) 12.04.2010

(31) 202005016178.0

(32) 12.10.2005

(33) DE

(46) 12.04.2010, Бюл.№ 7, 2010 р.

(72) КЛАБІШ АДАМ, DE, ЗІПЕНКОРТ ГЕРХАРД,
DE, ДУНКЕ КЛАУС, DE, ХЕССЕ НОРБЕРТ, DE,
БЕТТЕРМАНН ДІДРІХ, DE

(73) ДБТ ГМБХ, DE

(56) DE 3300306 A1, 12.07.1984

DE 3630449 A1, 10.03.1988

US 5161858 A, 10.11.1992

RU 2039868 C1, 20.07.1995

DE 4015691 A1, 21.11.1991

DE 4329563 A1, 09.03.1995

DE 4233840 A1, 14.04.1994

(57) 1. З'єднувальний пристрій для стругових установок з системою керування для керування горизонтом розрізу струга, зокрема вугільного струга, зі складеною з'єднувальною консоллю (11), яка приварюється до жолобової секції або прямої секції стругової установки, основна частина (12) якої виконана за одне ціле з ділянкою (15А) шарнірного гнізда (15) для шарнірного приймання шарнірної головки гідроциліндра керування поперечним нахилом конвеєра стругової установки, а також забезпечена виконанням зі зміщенням по висоті відносно шарнірного гнізда (15) вилкоподібним консольним упором, який містить дві розташовані паралельно одна одній полиці (18), внутрішні сторони (26) яких розташовані на відстані одна навпроти одної і забезпечені отворами (19) під болт для приймання шарнірного болта (16), взаємодіючого з головною частиною консольної балки, який відрізняється тим, що основна частина (12) з'єднувальної консолі (11) складається з литої деталі, причому обидві полиці (18) на своїх зовнішніх сторонах (18') забезпечені відформованими за одне ціле, виступаючими по боках опорними ребрами (22), і отвори (19) під болт кінчно розширюються

від внутрішньої сторони (26) до зовнішньої сторони (18') для приймання взаємодіючих з шарнірним болтом (16) затискних деталей (30).

2. З'єднувальний пристрій за п. 1, який відрізняється тим, що опорні ребра (22) підносяться щонайменше частково до рівня отворів (19) під болт в полицях (18).

3. З'єднувальний пристрій за п. 1 або 2, який відрізняється тим, що основна частина (12) з'єднувальної консолі (11) має виступаючу від опорних ребер (22) до верхньої сторони закриту задню стінку (20).

4. З'єднувальний пристрій за будь-яким з пп. 1-3, який відрізняється тим, що затискні деталі складаються з втулок (30) з кінчною зовнішньою формою (31) і кінчним отвором (32).

5. З'єднувальний пристрій за будь-яким з пп. 1-4, який відрізняється тим, що затискні деталі складаються з втулок (30), які мають подовжній шліц (33).

6. З'єднувальний пристрій за п. 4 або 5, який відрізняється тим, що втулки (30) мають виступаючу всередину кільцеву перемичку (35) на своїй більш широкій основі.

7. З'єднувальний пристрій за будь-яким з пп. 1-6, який відрізняється тим, що обидва кінці шарнірного болта (16) мають різбову шийку (34).

8. З'єднувальний пристрій за п. 7, який відрізняється тим, що різбові шийки (34) осаджені за допомогою уступу відносно кінцевих ділянок.

9. З'єднувальний пристрій за будь-яким з пп. 1-8, який відрізняється тим, що шарнірний болт (16) має середню ділянку (16А) з бочкоподібним контуром.

10. З'єднувальний пристрій за п. 9, який відрізняється тим, що шарнірний болт (16) має дві кінцеві ділянки, які кінчно звужуються, починаючи від середньої ділянки.

11. З'єднувальний пристрій за будь-яким з пп. 1-10, який відрізняється тим, що внутрішні сторони (26) полиць (18) відповідно переходять через скіс (27) від отворів (19) під болт до кромки (28) полиці.

Винахід стосується з'єднувального пристрою для стругових установок з системою керування для керування горизонтом розрізу струга, зокрема

вугільного струга, зі складеною з'єднувальною консоллю, яка приварюється до жолобової секції або прямої секції стругової установки, основна

(13) C2
(11) 90105
(19) UA

частина якої виконана за одне ціле з ділянкою шарнірного гнізда для шарнірного приймання шарнірної головки гідроциліндра керування поперечним нахилом конвеєра стругової установки, а також забезпечена виконанням зі зміщенням по висоті відносно шарнірного гнізда вилкоподібним консольним упором, який містить дві розташовані паралельно одна одній полиці, що проходять вертикально, внутрішні сторони яких розташовані одна навпроти одної на відстані і забезпечені отворами під болт для приймання шарнірного болта, що взаємодіє з головною частиною консольної балки.

У підземних добувних установках добувна машина прямує до забійного конвеєра, утвореного з транспортної секції або, відповідно, жолобових секцій, який для цього містить в цьому випадку відповідним чином розрахований напрямний пристрій струга. У залежності від виконання струга у вигляді ковзного струга або відривного струга, напрямний пристрій струга знаходиться на розташований з боку очисного забою або з боку виробленого простору конструкції бічних щок жолобової або транспортної секції. Пересування стругової установки відбувається по зворотних або консольних балках, які спираються на каркас кріплення, причому головна частина консольної балки за допомогою шарнірного болта кріпиться на консольному приєднанні з'єднувальної консолі. Щоб одночасно мати можливість нахилити стругову установку в перпендикулярній пласту площині і мати можливість регулювати її кутове положення в горизонтальному пласті використовуються керуючі консолі з гідроциліндрами керування поперечним нахилом конвеєра стругової установки, які однією стороною спираються на консольну балку, а іншою стороною - в шарнірному гнізді на з'єднувальну консоль.

Відповідного виду з'єднувальний пристрій із з'єднувальною консоллю для відривного струга відомий з документа DE 4233840 A1. З'єднувальна консоль складається із зварної конструкції з великою кількістю окремих елементів, причому шарнірне гніздо, що приймає головну частину гідроциліндра керування поперечним нахилом конвеєра стругової установки, складена з двох згвинчуваних одна з одною частин.

Відповідного виду з'єднувальний пристрій для ковзного струга відомий з документа DE 3300306 A1. В ньому також шарнірне гніздо утворене з двох частин, причому одна частина утворює основну частину (корпус), на який за допомогою пригвинчування рознімно закріплюється замикаючий елемент. Основна частина з'єднувальної консолі пригвинчена з боку виробленого простору до бічних пластин жолобових секцій. Полиці для приймання шарнірного болта складаються з окремої вилкоподібної з'єднувальної консолі з двома ніжками, що проходять вниз, в яких утворені отвори під болт для шарнірного болта.

Задачею винаходу полягає в тому, щоб спростити конструкцію з'єднувального пристрою і дозволити зумовлену конструкцією передачу більш високих зусиль при одночасно підвищеній надійності експлуатації.

Ця задача вирішується, згідно з винаходом, за допомогою того, що основна частина (корпус)

з'єднувальної консолі виконана у вигляді литої деталі причому обидві полиці утворені за одне ціле з литою деталлю, на своїх зовнішніх сторонах забезпечені відформованими за одне ціле і виступаючими по боках полиці опорними ребрами, і/або при цьому отвори під болт конічно розширюються від внутрішньої до зовнішньої сторони для вставки взаємодіючих з шарнірним болтом затискних деталей. Загалом, завдяки виконанню з'єднувальної консолі у вигляді литої деталі конструкція з'єднувальної консолі спрощується. Виступаючі в сторони і виконані за одне ціле з виконаними в основній частині полицями опорні ребра сприяють бічній стабілізації і підпиранню з'єднувальної консолі привареної до жолобової секції або, відповідно, до прямої секції. Одночасно ця конструкція дозволяє використання з'єднувальної консолі і разом з тим усього з'єднувального пристрою як в установках ковзних стругів, так і в установках відривних стругів і отже, більше не повинні використовуватися для різних стругових установок різні з'єднувальні пристрої. За допомогою затискних деталей шарнірний болт може з можливістю надійної експлуатації вставлятися і закріплюватися в отворах під болт, що конічно розширюються до зовнішньої сторони, внаслідок чого перешкоджають тому, що через люфт шарнірного болта в отворах під болт може відбуватися підвищений знос отворів під болт.

Згідно з переважним варіантом здійснення, виконані за одне ціле полицями опорні ребра виступають щонайменше частково до рівня отворів під болт в полицях. Опорні ребра можуть при цьому безперервно або прогресивно розширяться від їх вільних кінців до базової ділянки на зовнішніх сторонах полиць, щоб досягати оптимального жорсткого в експлуатації з'єднання між опорними ребрами і полицями. Далі переважно, основна частина з'єднувальної консолі має виступаючу від опорних ребер до верхньої сторони, закриту щонайменше відносно сторони виробленого простору, задню стінку, щоб за допомогою з'єднувальної консолі запобігати проникненню вугільного дрібняку або т. п. в жолобову секцію конвеєра.

Затискні деталі можуть складатися переважно з втулок з конічною зовнішньою формою і/або конічних отворів. Особливо переважно, якщо затискні деталі складаються з втулок, що мають подовжній шліц, щоб полегшувати і поліпшувати затиснення шарнірного болта в отворах під болт. Втулки можуть мати, зокрема, виступаючу всередину кільцеву перемичку на своїй більш широкій основі. Це здійснення має, зокрема, переваги, якщо обидва кінці шарнірного болта мають різьбову шийку, на яку тоді для монтажу і фіксування нагвинчується або, відповідно, нагвинчена кріпильна гайка. Різьбові шийки можуть бути осаджені зокрема за допомогою уступу, відносно кінцевих ділянок шарнірного болта, так що кільцеві перемички на втулках можуть приводитися в контакт з уступами. Далі переважно шарнірний болт має середню ділянку з бочкоподібним контуром, так що товщина або, відповідно, поперечний переріз шарнірного болта зростає від кінцевих ділянок до середини шарнірного болта. Бочкоподібний контур

середньої ділянки поліпшує функції опирання консольної балки на шарнірний болт. Далі шарнірний болт може переважно мати дві кінцеві ділянки, які конічно звужуються, починаючи від середньої ділянки, і взаємодіють з конічним отвором у втулках.

Далі особливо переважно, якщо внутрішні сторони полиць переходять, відповідно, через скіс або, відповідно, фаску до кромки полиці. За допомогою скосів можна перешкоджати тому, що в режимі експлуатації можуть спресовуватися брикети з вугільного дрібняку в зазорі між зовнішніми поверхнями головної частини консольної балки і внутрішніми сторонами полиць, внаслідок чого значно підвищується термін служби з'єднувальної консолі. Скоси сприяють видавлюванню твердих тіл, таких як камені або брикети, зокрема, при горизонтальних поворотних рухах між головною частиною консольної балки і жолобовою секцією або, відповідно, транспортною секцією.

Інші варіанти здійснення відповідного винаходу з'єднувального пристрою впливають з наведеного нижче опису схематично показаного на кресленнях прикладу здійснення. На кресленнях показано:

Фіг.1 - закріплений на напрямній секції стругової установки з'єднувальний пристрій на вигляді збоку;

Фіг.2 - приєднаний до жолобової секції з'єднувальний пристрій з Фіг.1 на вигляді зліва;

Фіг.3 - вигляд в перспективі основної частини відповідного винаходу з'єднувального пристрою;

Фіг.4 - основна частина з Фіг.3 в перспективі і на вигляді збоку і спереду;

Фіг.5 - розріз вздовж А-А на Фіг.2.

З'єднувальний пристрій, який розташований на напрямній секції 1 не представленої добувної установки, позначений на кресленнях позицією 10. У показаному прикладі здійснення з'єднувальний пристрій 10 приварений до напрямної секції 1 установки відривного струга, причому напрямна секція 1 утворює бічну щок, що знаходиться з боку виробленого простору, не представлених тут транспортних жолобів, які при роботі струга підходяться підконвеєрною плитою відривного струга. Відповідно розташована з боку виробленого простору від транспортного жолоба напрямна секція 1 відривного струга охоплює два ланцюгових канали 2 і 3, що лежать один над одним, для направлення тягового ланцюга струга, причому нижній напрямний ланцюговий канал 3 має відкритий до очисного забою напрямний паз 4 для зачеплення підконвеєрної плити струга і для приєднання підконвеєрної плити струга до не представленого тут тягового ланцюга струга. Принципова конструкція напрямної відривного струга і, відповідно, також напрямної ковзного струга, в яких однаковим чином міг би використовуватися відповідний винаходу з'єднувальний пристрій 10, відома фахівцям, тому докладне пояснення тут не наводиться.

З'єднувальний пристрій 10 складається по суті зі складеної з'єднувальної консолі 11 з основною частиною 12, що складається з литої деталі, і зв'язаним або, відповідно, зв'язуваним з нею через болтові з'єднання 13 елементом 14, за допомогою

яких утворюється відкрите, складене шарнірне гніздо 15 для приймання головної частини гідроциліндра керування поперечним нахилом конвеєра стругової установки (не представлено), а також з шарнірного болта 16, який утворює консольний упор, щоб підпирати не представлену тут консольну балку на напрямній секції 1 відривного струга. Не представлена консольна балка зв'язана при цьому з домкратом пересування і, відповідно, з системою тяги і важелів і опирається на секцію щитового механізованого кріплення для підтримки відкритої підземної лави. За рахунок висунування домкрата пересування напрямні секції 1 відривного струга і разом з тим добувна установка можуть просуватися уперед в напрямі очисного забою, а за рахунок втягування домкрата пересування може підтягуватися не позначена секція щитового механізованого кріплення, як це відомо фахівцям. Розташований між консольною балкою і шарнірним гніздом 15 в з'єднувальному пристрої 10 гідроциліндр керування поперечним нахилом конвеєра стругової установки служить для регулювання горизонтів розрізу, щоб мати можливість встановлювати положення добувної установки відносно лежачого боку пласта і, відповідно, передньої частини очисного забою. Це також відоме фахівцям з рівня техніки, так що подальші пояснення цих принципових заходів тут не потрібні.

Складена згідно з винаходом з литої деталі основна частина 12 з'єднувального пристрою 10, яка представлена детально також на Фіг.3 і 4, інтегрально містить у верхній області головної частини 17 з ділянкою 15А шарнірного гнізда, а також інтегрально приєднані до головної частини 17 полиці 18, що проходять вертикально і дистанційовані одна від одної, які забезпечені відповідно зміщеними по висоті відносно ділянки 15А шарнірного гнізда, співвісними один до одного отворами 19 під болт. Основна частина 12 має зв'язуючу обидві полиці 18 задню стінку 20, що забезпечена тут зменшуваними вагу порожнинами 21, яка простягається, від нижньої сторони основної частини 12 до головної частини 17 прямолінійно або, відповідно, плоско, як, зокрема, показує Фіг.3. Відповідно, на зовнішніх сторонах 18' полиць 18 відформовані за одне ціле виступаючі по боках полиць 18 опорні ребра 22, які зростають як по товщині так і по глибині від кінців 23 ребер до основи 24 ребер, на якій вони за одне ціле переходять в полиці 18. Задня сторона 25 обох опорних ребер 22 є плоскою і паралельна задній стінці 20 основної частини 12 для того, щоб основна частина 12 могла прилягати по площині з боку виробленого простору до бічної щокі 5 напрямної секції 1 і надійно приварюватися там. Виступаючі по боках полиці 18 опорні ребра 22 стабілізують приварену основну частину 12 з'єднувальної консолі 11 і, разом з тим, - весь з'єднувальний пристрій 10 в привареному положенні на жолобовій або напрямній секції.

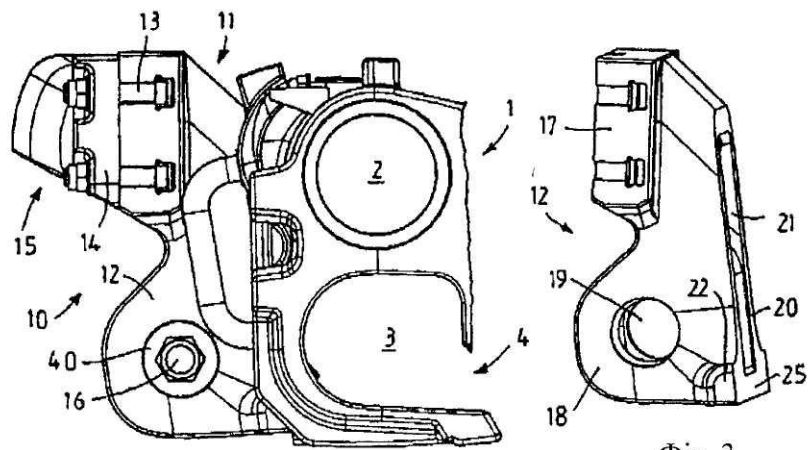
Обидві дистанційовані одна від одної внутрішні сторони 26 обох полиць 18 переходять через утворені скоси 27, що охоплюють отвори 19 під болт, в краї 28 полиць 18. Крім того, обидва отвори 19 під болт конічно розширюються в полицях 18, як добре видно на Фіг. 5, від внутрішніх сторін

26 полиць до зовнішніх сторін 18' полиць. Для кріплення без можливості повертання утворюючого упор консольної балки шарнірного болта 16 в кожний отвір 19 під болт вставлена забезпечена подовжнім шліцом 33 втулка 30 з конічною зовнішньою стінкою 31 і конічним отвором 32, яка затискується за допомогою кріпильної гайки 40, що нагвинчена на різьбову шийку 34 шарнірного болта 16, в отворі 19 під болт за рахунок взаємодії конічних поверхонь розніму. Обидві кріпильні гайки 40 натискають при цьому на виступаючу в отвір 32 кільцеву перемичку 35 на більшій основі втулки 30.

Шарнірний болт 16 має, як, зокрема, показують Фіг.2 і 5, загалом бочкоподібний контур з боч-

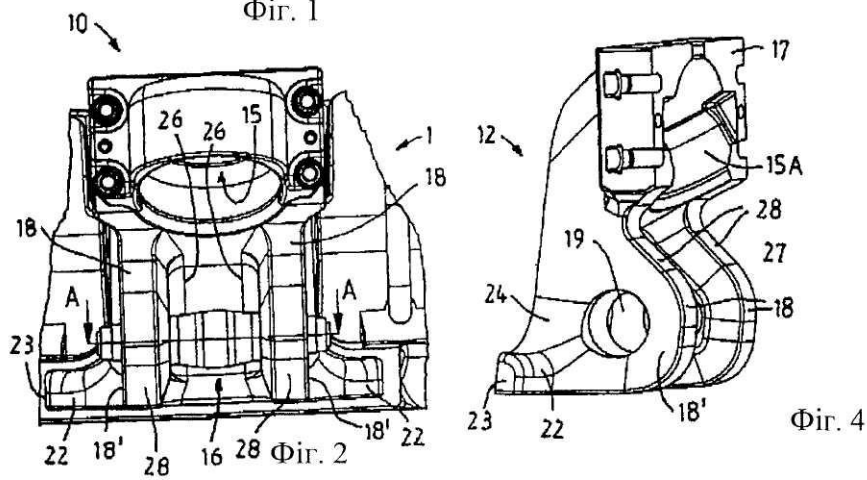
коподібною середньою ділянкою 16А, а також з двома кінцевими ділянками, що звужуються або, відповідно, є конічними, які при затисненні взаємодіють з втулками 30.

З попереднього опису очевидні численні модифікації які повинні бути включені в об'єм захисту залежних пунктів формули винаходу. На кресленнях з'єднувальний пристрій представлений в привареному положенні на напрямній секції установки відривного струга. Той же з'єднувальний пристрій можна використати також в напрямних пристроях ковзного струга, оскільки він може приварюватися як єдине ціле і там.



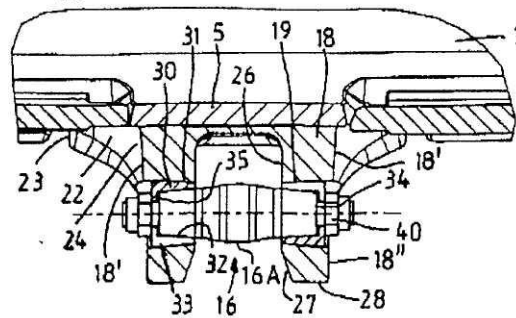
Фіг. 1

Фіг. 3



Фіг. 2

Фіг. 4



Фіг. 5