



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **30635** (13) **U**
(51) МПК (2006)
E21C 27/00
E21C 25/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СЕКЦІЯ ЛОТОКА ДЛЯ ДОБУВНОГО СТРУГА

1

(21) u200709521
(22) 11.04.2007
(24) 11.03.2008
(31) 202006006234.3
(32) 13.04.2006
(33) DE
(62) u200704027, 11.04.2007
(72) КЛАБІШ АДАМ, ДУНКЕ КЛАУС, ХЕССЕ
НОРБЕРТ, ЗІПЕНКОРТ ГЕРХАРД
(73) ДБТ ГМБХ
(56)
(57) 1. Секція лотока для добувного струга, що
містить верхній бічний профіль (40), нижній бічний
профіль (42), розташоване між верхнім і нижнім
бічними профілями (40, 42) дно (44) конвеєра і
кріпильний елемент (35) для закріплення
напрямної (1) струга за допомогою декількох

2

з'єднувальних засобів (13, 46), яка **відрізняється**
тим, що один із з'єднувальних засобів складається
з шарнірного з'єднання (13), яке виконане з
можливістю зчеплення за допомогою зсування
разом першої шарнірної частини (15) вузла (7)
напрямної для струга і другої шарнірної частини
(17), закріпленої на секції (3) жолоба.
2. Секція лотока за п. 1, яка **відрізняється** тим,
що друга шарнірна частина (17) розташована на
кріпильній плиті (35) на висоті нижнього бічного
профілю (42).
3. Секція лотока за п. 1 або 2, яка **відрізняється**
тим, що кріпильна плита має виїмку для
розміщення другої шарнірної частини.
4. Секція лотока за будь-яким з пп. 1-3, яка
відрізняється тим, що друга шарнірна частина
(17) виконана у вигляді планки круглого профілю.

Корисна модель стосується напрямної для
добувного струга, зокрема похилої напрямної для
струга ковзання, яка містить кутиковий сталевий
лист, одна полиця якого утворює поверхню
ковзання струга, а інша, спрямована вгору полиця
якого виконана з можливістю для розташування
або розташована на секції жолоба конвеєра,
щонайменше один розпірний елемент ковзання,
який над поверхнею ковзання струга відділяє
верхній канал для тягового ланцюга струга від
нижнього каналу для тягового ланцюга струга,
напрямну балку для спрямування струга і декілька
з'єднувальних засобів для кріплення напрямної
струга на секції жолоба через розташований на
секції жолоба кріпильний елемент. Крім того,
корисна модель стосується секції лотока з
напрямною для добувного струга, яка обладнана
верхнім бічним профілем, нижнім бічним
профілем, розташованим між верхнім і нижнім
бічними профілями дном конвеєра і кріпильним
елементом, на якому може кріпитися або кріпиться
напрямна струга за допомогою декількох
з'єднувальних засобів.

З DE 40 25 871 A1 відоме приварювання або
розрізне пригвинчування напрямної струга на
стороні очисного забою на секціях жолобів

ланцюгового скребкового конвеєра. Напрямна
струга складається з кутикового сталевго листа,
міцної напрямної балки, розпірних елементів
ковзання, опорних плит і відкидної кришки, і кожна
секція жолоба має верхній бічний профіль, нижній
бічний профіль і розташоване між ними дно
конвеєра, при цьому для пригвинчування знімної
напрямної струга між бічними профілями
приварені тримачі навісного борту як кріпильний
елемент. На задній стороні розпірного елемента
ковзання приварена опорна плита, яка
центрувальною цапфою входить у центрувальний
отвір на полиці кутикового сталевго листа, яка
проходить вгору, і напрямна струга пригвинчена
до секції жолоба за допомогою двох рядів болтів,
які лежать один над одним. Нижній ряд болтів
містить болти, нарізні стрижні яких проходять
через отвори для болтів у напрямній балці,
розпірні елементи ковзання, опорні плити і
спрямовану вгору полицю кутикового сталевго
листа, і своїми головками опираються на тримачі
навісного борту. Розташовані на висоті верхнього
каналу для тягового ланцюга струга болти
верхнього ряду проходять через центрувальні
цапфи опорних плит та опираються своїми
головками на тримачі навісного борту.

(19) **UA** (11) **30635** (13) **U**

Задачею корисної моделі є створення прямої струги і секції жолоба зі змінною прямою стругою, які забезпечують поліпшений монтаж і кріплення прямої струги.

Ця задача вирішена згідно з корисною моделлю тим, що розпірний елемент ковзання і пряма балка утворюють вузол, та один з кріпильних засобів складається з шарнірного з'єднання, яке можна зчіплювати за допомогою спільного зсування першої шарнірної частини, виконаної на вузлі, і другої шарнірної частини, розташованої на стороні секції жолоба. Для монтажу змінного вузла необхідно лише зчіплювати виконану на вузлі шарнірну частину із закріпленою на секції жолоба другою шарнірною частиною, яка утворює розташований на стороні секції жолоба кріпильний елемент, наприклад, за допомогою всування одну в одну, при цьому шарнірне з'єднання у цьому випадку замінює один із з'єднувальних засобів. Для закріплення прямої струги на секції жолоба необхідно потім лише стопорити інші з'єднувальні засоби. Оскільки порівняно з рівнем техніки відпадає необхідність у нижньому ряді болтів і, отже, прохідних отворів у розпірних елементах ковзання і прямих балках, то знижуються витрати на виготовлення і значно підвищується стійкість блоку. Розпірний елемент ковзання і пряма балка, яка при роботі струги захоплюється ззаду, можуть краще витримувати високі механічні навантаження, які виникають при роботі. За рахунок цього можна з успіхом мінімізувати можливі прості стругової установки.

Зчеплення шарнірних частин шарнірного з'єднання можна здійснювати різними способами. Шарнірне з'єднання переважно виконане для повороту вузла у кінцеве монтажне положення, в якому можуть бути зафіксовані інші кріпильні засоби. Наприклад, вузол можна у відкинутому відносно кінцевого положення монтажу положенні встановлювати першою шарнірною частиною зверху на другу шарнірну частину, розташовану на стороні секції жолоба, для зчеплення шарнірного з'єднання і тим самим фіксувати перший з'єднувальний засіб. Шарнірне з'єднання одночасно забезпечує поворот вузла у кінцеве монтажне положення, причому при цьому русі воно не приймає на себе вагу прямої балки і розпірного елемента ковзання. Перша шарнірна частина може після взаємного зсування переважно охоплювати ззаду другу шарнірну частину. Шарнірне з'єднання переважно утворене двома шарнірними частинами, які взаємно доповнюють одна одну, зчіплюються з геометричним замиканням і/або утворюють шарнір. Перша шарнірна частина може бути орієнтована паралельно напрямній балці вузла. Одна з шарнірних частин може мати, наприклад, увігнуту сторону для часткового охоплення опуклої сторони іншої шарнірної частини, причому після зчеплення шарнірного з'єднання, яке утворює відкритий шарнір, вузол опирається з можливістю повороту на секцію жолоба, і після повороту у кінцеве монтажне положення забезпечується фіксація вузла за допомогою інших з'єднувальних засобів. Шарнірна частина з опуклою стороною може бути виконана у вигляді планки, зокрема,

планки круглого профілю, яка частково охоплена або, відповідно, виконана з можливістю охоплення канавкою круглого перерізу іншої шарнірної частини.

Шарнірне з'єднання переважно розташоване по висоті на відстані від інших з'єднувальних засобів. Один із з'єднувальних засобів доцільно розташувати над розпірним елементом ковзання, та один із з'єднувальних засобів, переважно шарнірне з'єднання, розташувати під розпірним елементом ковзання. Вузол може бути виконаний, зокрема, у вигляді зварної конструкції. Інші з'єднувальні засоби переважно містять ряд з декількох болтів.

Переважно утворені болтами інші з'єднувальні засоби розташовані у переважному варіанті виконання на висоті верхнього каналу для тягового ланцюга струги, а шарнірне з'єднання розташоване на висоті нижнього каналу для тягового ланцюга струги. Другі, розташовані на стороні секції жолоба шарнірні частини, які одночасно утворюють кріпильний елемент на стороні секції жолоба, переважно закріплені на висоті нижнього бічного профілю секції жолоба. При цьому другі шарнірні частини, а також перші з'єднувальні засоби можуть бути закріплені на або, відповідно, всередині виконаних з однієї або декількох частин кріпильних плит або тримачів навісного борту, які приварені, виступаючи вгору, на секції жолоба з боку забою. Кріпильні плити або тримачі навісного борту можуть мати виїмку, в якій закріплена друга шарнірна частина, зокрема, приварена.

Спрямована вгору полиця кутикового сталевих листа переважно має вікна, виїмки або т.п., через які шарнірні частини на вузлі можуть бути приставлені і зчеплені з другими шарнірними частинами, розташованими на стороні секції жолоба. Для цього полиця переважно має два вікна, які доцільно розташовані на однаковій висоті. При такому виконанні кутиковий сталекий лист може бути з'єднаний зварюванням з секцією жолоба і на стороні забою, і лише вузол можна демонтувати для утворення каналів для тягових ланцюгів струги. В одному особливо переважному варіанті виконання розташована на стороні секції жолоба шарнірна частина розташована на висоті, на якій пряма балка має свою найбільшу ширину, за рахунок чого мінімізується навантаження на з'єднувальні засоби від крутного моменту при проходженні струги, який охоплює ззаду пряму балку, порівняно з рівнем техніки.

Інші кріпильні засоби переважно містять по одному затискному елементу, який взаємодіє із затискними поверхнями на секції жолоба і на вузлі і який виконаний з можливістю затягування за допомогою болтів відносно затискних поверхонь з метою запобігання відкриванню або розчепленню шарнірного з'єднання. Для цього над розпірним елементом ковзання може бути розташована, переважно на спрямованій вгору полиці кутикового сталевих листа, напрямна планка, яка разом з клиноподібно скошеною нижньою стороною утворює верхню затискну поверхню для опори вузла за допомогою затискного елемента. Розпірний елемент ковзання і/або приварена до

вузла опорна плита клиноподібно скошеними верхніми сторонами додатково утворюють нижню затискну поверхню. Після повороту вузла у кінцеве монтажне положення можна вводити між затискними поверхнями на блоці і на напрямній планці затискні елементи, які також мають клиноподібні зовнішні сторони, і за допомогою болтового з'єднання притягувати до затискних поверхонь. Затискний елемент має переважно щонайменше один отвір для болта, переважно два отвори для болтів, і поглиблення для розміщення із заглибленням нарізних гайок, які нагвинчуються на нарізну частину болтів болтового з'єднання, з метою запобігання зрізуванню нарізних гайок ланцюгом струга або напрямними гаками на стругу.

Затискний елемент може щонайменше частково перекривати вузол, наприклад, часткову ділянку розпірного елемента ковзання або привареної до вузла опорної плити, за рахунок чого відвертається вихід вузла з кінцевого монтажного положення. На задній стороні розпірного елемента ковзання під опорною плитою доцільно розташувати першу шарнірну частину. У переважному варіанті виконання передбачені два затискних елементи і два шарнірних з'єднання для фіксації напрямної струга на секції жолоба.

У секції жолоба згідно з корисною моделлю, яка містить шарнірне з'єднання для швидкого і простого монтажу вузла, друга шарнірна частина може бути закріплена на секції жолоба переважно на висоті нижнього бічного профілю і утворювати одну з кріпильних плит на стороні секції жолоба. Між верхнім і нижнім бічними профілями може бути переважно закріплена кріпильна плита, наприклад, у вигляді тримача навісного борту, зокрема, приварена. До кріпильної плити доцільно приварена друга шарнірна частина. При виконанні з однієї частини кріпильної плити для верхніх і нижніх з'єднувальних засобів, кріпильна плита може мати виїмку для розміщення другої шарнірної частини, а друга шарнірна частина може бути у цьому випадку приварена до нижньої частини виїмки. Крім того, кріпильна плита може бути переважно обладнана карманом для розміщення нарізних стрижнів болтового з'єднання. Полиця кутикового сталевго листа, яка проходить вгору, може бути, серед іншого, приварена, виступаючи вгору, на кріпильній плиті або ж з'єднана з кріпильною плитою за допомогою болтового з'єднання. Кріпильна плита може також мати опорну поверхню у вигляді горловини або канавки, в яку може входити перша шарнірна частина. Секції жолоба згідно з корисною моделлю можна використовувати, зокрема, також або лише у зоні лави, і/або вони можуть утворювати клиноподібні жолоби.

Інші переваги і варіанти виконання корисної моделі впливають з наведеного нижче докладного опису прикладу виконання з посиланнями на додані креслення, на яких зображено:

Фіг.1 - розташована з боку забою на секції жолоба ланцюгового скребкового конвеєра напрямна для струга згідно з корисною моделлю, у рознесеній ізометричній проекції;

Фіг.2 - вертикальний розріз частково змонтованої на секції жолоба напрямної струга перед монтажем вузла і перед зчепленням шарнірного з'єднання, у рознесеній проекції; і

Фіг.3 - розріз змонтованої напрямної струга згідно з Фіг.2 з додатково змонтованою кришкою.

Показана на Фіг.1-3 напрямна 1 для не зображеного добувного струга вже частково змонтована на стороні забою на секції 3 жолоба не зображеного ланцюгового скребкового конвеєра. Риштатний постав ланцюгового скребкового конвеєра звичайно складається з обмежено шарнірно рухомих і з'єднаних одна з одною із забезпеченням міцності на розтягнення секцій 3 жолоба. Кожна секція 3 жолоба має верхній бічний профіль 40, нижній бічний профіль 42 і розташоване між ними дно 44 конвеєра, при цьому з боку забою на бічних профілях 40, 42 і, відповідно, між ними приварені тримачі 35 навісного борту, які виступають вгору, як кріпильний елемент, відповідно, кріпильних плит.

Напрямна 1 струга, яка монтується на секції 3 жолоба і, відповідно, демонтується з нього, має кутиковий сталевий лист 5, який проходить приблизно по довжині секції 3 жолоба, одна спрямована до очисного забою, прилегла до секції жолоба трохи похила полиця 6 якого утворює поверхню ковзання струга, а інша полиця якого у показаному прикладі виконання приварена, виступаючи вгору, до секції 3 жолоба. Крім того, напрямна струга містить, як само по собі відомо, напрямну балку 9, яка проходить по довжині секції 3 жолоба, для спрямування ковзного струга, а також у даному випадку два розпірних елементи 11 ковзання, за допомогою яких у змонтованому стані напрямної 1 струга відділяється верхній канал 25 для тягового ланцюга струга від нижнього каналу 23 для тягового ланцюга струга. Тягова гілка не зображеного ланцюга струга з'єднана відомим способом у нижньому каналі 23 для тягового ланцюга струга з напрямним гаком ковзного струга, який напрямним гаком захоплює ззаду напрямну балку 9, яка виступає вниз за розпірні елементи 11 ковзання.

Згідно з корисною моделлю потужна напрямна балка 9 для спрямування струга ковзання разом з привареними до напрямної балки 8 розпірними елементами 11 ковзання утворюють змінний модуль, який у вигляді вузла 7 монтується на секції 3 жолоба. При цьому кріплення вузла 7 на секції жолоба здійснюється, серед іншого, за допомогою двох шарнірних з'єднань 13 як нижніх з'єднувальних засобів. Кожне шарнірне з'єднання 13 складається з першої шарнірної частини 15 на вузлі 7 і другої шарнірної частини 17 на секції 3 жолоба. Для монтажу попередньо виготовлений вузол 7 можна надівати першою шарнірною частиною 15 на другу шарнірну частину 17 і потім повертати у показане на Фіг.2 кінцеве монтажне положення. Шарнірні з'єднання 13, які утворюють шарнір, центрують вузол 7 і забезпечують поворот у кінцеве монтажне положення і, відповідно, з нього, не приймаючи на себе вагу вузла 7 під час подальшого монтажу за допомогою додаткових допоміжних засобів або оператора. Для забезпечення можливості зчеплення шарнірних

частин шарнірного з'єднання 13 також при раніше привареному до секції 3 жолоба кутиковому сталевому листі 5, полиця 8 сталевому кутика 5, яка проходить вверх, має два вікна 9, через які можна насувати шарнірні частини 15 вузла 7 на обидві розташовані на стороні секції жолоба шарнірні частини 17. Вузол 7 і полиця 6 сталевому кутика 5, яка проходить вверх, обмежують після повороту вузла 7 у кінцеве монтажне положення нижній канал 23 для тягового ланцюга струга. Розпірні елементи 11 ковзання відділяють нижній канал 23 для тягового ланцюга струга від верхнього каналу 25 для тягового ланцюга струга. Напрямна планка 29 розташована на верхньому краю полиці 8, яка проходить вверх, і, відповідно, приварена до неї, і утворює, серед іншого, верхню напрямну, яка охоплюється стругом.

Напрямна балка 9 вузла 7 приварена до передньої сторони 19 обох розпірних елементів 11 ковзання і має профіль, який розширяється у напрямі поверхні 6 ковзання струга. Найбільша ширина, відповідно, товщина прямої балки 9 лежить приблизно на тій же висоті, що і шарнірна вісь шарнірного з'єднання 13. До протилежної відносно передньої сторони 19 задньої сторони 22 розпірного елемента 11 ковзання приварена потужна перша шарнірна частина 15 і розташована над першою шарнірною частиною 15 опорна плита 21.

Перша шарнірна частина 15 має увігнуту нижню сторону 31, яка охоплює опуклу сторону 33 виконаної у вигляді круглого профілю другої шарнірної частини 17 у кінцевому монтажному положенні. Друга шарнірна частина 17 приварена до кріпильної плити 35, яка закріплена на секції 3 жолоба. Кріпильна плита 35, яка проходить у показаному прикладі виконання за верхній бічний профіль 40 секції 3 жолоба, має виїмку 37, в якій розташована і приварена шарнірна частина 17. На висоті верхнього каналу 25 для тягового ланцюга струга розташоване як додатковий кріпильний, відповідно, з'єднувальний засіб для вузла 7 болтове з'єднання 46, за допомогою якого він стопориться на кріпильній плиті 35 у кінці монтажу і фіксується проти роз'єднання. Для анкерування нарізних болтів 50 болтового з'єднання 46 кріпильна плита 35 має декілька карманів, в які вставляються без можливості прокручування нарізні стрижні 50 своєю болтовою головкою. Стопоріння поверненого у кінцеве монтажне положення вузла 7 здійснюється за допомогою затискних елементів 52, які попарно мають два отвори 54 для стрижнів (Фіг.1) і насаджуються ними на нарізні стрижні 50. Нарізна гайка 56 нагвинчується у поглибленні 60 затискного елемента 52 на нарізні стрижні 50. Поглиблення 60 закрито кришкою 58, яка захищає нарізні гайки 56, з метою запобігання забиванню поглиблення, наприклад, дрібним вугіллям. Верхня і нижня зовнішні поверхні 52, 53 затискного елемента 52 проходять клиноподібно, відповідно, з нахилом одна до одної, і у змонтованому положенні затискний елемент 52 опирається верхньою зовнішньою поверхнею 52 на верхню клиноподібну, відповідно, похилу затискну поверхню 62 на нижній стороні профільної планки

29. Одночасно затискний елемент 52 опирається нижньою похилою зовнішньою поверхнею 53 на утворену похилою верхньою стороною розпірного елемента 11 ковзання затискну поверхню 64, при цьому затискний тиск на затискних поверхнях 62, 64 можна регулювати за допомогою затягування нарізних гайок 56. За рахунок затискного з'єднання, яке здійснюється за допомогою затискних елементів 52, перша шарнірна частина 15 притискається до другої шарнірної частини 17 та утримується у міцному зачепленні з нею. За рахунок пригвинченого затискного елемента 52 вузол 7 навантажується через нижню затискну поверхню 64 затискним зусиллям, яке спрямоване вниз у напрямі шарнірного з'єднання 13, і надійно запобігає розчепленню шарнірного з'єднання 13. При цьому затискний елемент 52 опирається зі спрямованим вверх зусиллям, протилежним затискному, на затискну поверхню 64 на напрямній планці 29. За допомогою болтового з'єднання 46 у поєднанні із затискними елементами 52 можна простим способом навіть при відносно невеликому моменті затягування забезпечувати відносно велике зусилля затискання. Болтове з'єднання 46 у робочому стані одночасно розвантажується, оскільки шарнірне з'єднання 13 розташоване на висоті найбільшої ширини профілю прямої балки 9. При проходженні ковзного струга по напрямній балці 9 поперечні зусилля, які виникають на цій висоті, передаються головним чином на шарнірне з'єднання 13.

Для рознімного закривання верхнього каналу 25 для тягового ланцюга струга на блоці 7 розташована показана на Фіг.1 і 3 поворотна кришка 27. Кришка 27 фіксується у своєму закритому положенні на напрямній планці 29.

З наведеного вище опису для фахівця стають зрозумілими численні модифікації, які всі повинні входити в об'єм захисту доданої формули корисної моделі. Шарнірне з'єднання може бути також розташоване над рядом болтів, переважно у зоні верхнього каналу для тягового ланцюга струга, а інші з'єднувальні засоби розташовуються у цьому випадку у зоні нижнього каналу для тягового ланцюга струга. Можна також виконати першу шарнірну частину вузла з виступною опуклою стороною, полозом або т.п., якою її можна вставляти у жолоб, який має форму лотка, або т.п. на секції жолоба. Друга шарнірна частина може бути закріплена не на кріпильній плиті, а на бічному профілі або безпосередньо на кутиковому сталевому листі, якщо він утворює нерухому складову частину секції жолоба. Кутиковий сталевий лист може бути також складовою частиною вузла. Розташована на стороні вузла шарнірна частина і/або розташовані на стороні вузла затискні поверхні, які діють у горизонтальному напрямі, можуть бути також виконані у вигляді єдиного цілого на розпірних елементах ковзання, для чого вони можуть мати виступ, прилив або т.п., які частково перекриваються затискним елементом.

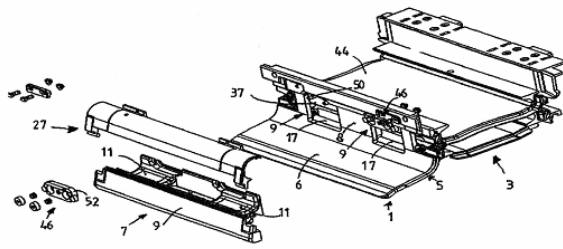


Fig. 1

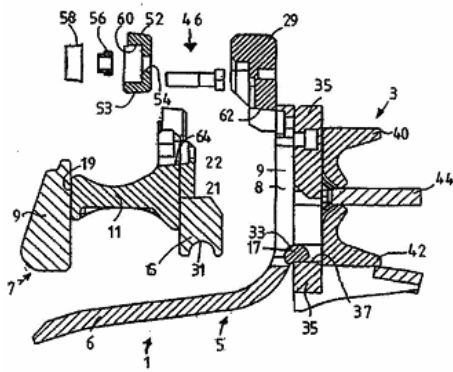


Fig. 2

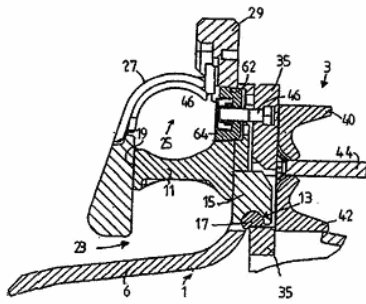


Fig. 3