



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 108202

(13) C2

(51) МПК

E21C 27/34 (2006.01)

E21C 27/44 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**

(21) Номер заявки:	а 2011 13633	(72) Винахідник(и):	Клабіш Адам (DE), Хессе Норберт (DE), Зіпенкорт Герхард (DE), Дунке Клаус (DE), Беттерманн Дідріх (DE)
(22) Дата подання заявки:	16.04.2010	(73) Власник(и):	КАТЕРПІЛЛАР ГЛОБАЛ МАЙНІНГ ЮРОП ГМБХ, Industriestrasse 1, 44534 Lunen, Germany (DE)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	10.04.2015	(74) Представник:	Слободянюк Оксана Олександрівна, реєстр. №216
(31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	10 2009 003 808.6	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	SU 1342430 A3, 30.09.1987 DE 3106565 A1, 16.09.1982 US 3379476 A, 23.04.1968 DE 3447175 A1, 03.07.1986 US 4063781 A, 20.12.1977
(32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції:	21.04.2009		
(33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку:	DE		
(41) Публікація відомостей про заявку:	26.12.2011, Бюл.№ 24		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	10.04.2015, Бюл.№ 7		
(86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ	PCT/IB2010/051674, 16.04.2010		

(54) РІЗЦЕВИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ СТРУГА І СТРУГ ДЛЯ СТРУГОВИХ ПРИСТРОЇВ**(57) Реферат:**

Різцевий пристрій для прикріплення до елемента стругового корпусу струга для підземного видобування, зокрема вугільного струга для розробки крутонахилених вугільних пластів, що мають множину гнізд (130) для розміщення, з можливістю від'єднання, по одному різцю (131) на кожне гніздо (130). Гнізда (130) для різців зафіксовані в заглибленнях (160) на передній стороні різцевої планки (11; 111; 111'), яка забезпечена на задній стороні щонайменше одним пазовим заглибленням (114) для жорсткого зачеплення фіксуючого виступу на елементі стругового корпусу і виконана з можливістю рознімного прикріплення до елемента стругового корпусу за допомогою знімного кріпильного засобу (70). Різцева планка (11; 111, 111') має на задній частині передньої сторони (115) довшу верхню частину (112) і коротшу фіксуючу частину (113), між якими виконане пазове заглиблення (114). Струг (50; 150) для стругових установок для розробки корисних копалин в похилій формації, зокрема для виїмки крутонахилених вугільних пластів містить рознімний струговий корпус, що має два основних елементи (51; 151) стругового корпусу, щонайменше один проміжний елемент (55; 155) стругового корпусу, який вставляється між основними елементами стругового корпусу для збільшення ширини стругового корпусу, і щонайменше одну різцеву планку (11; 111, 111'), прикріплену або виконану з можливістю прикріплення до проміжного елемента (55; 155) стругового корпусу.

UA 108202 C2

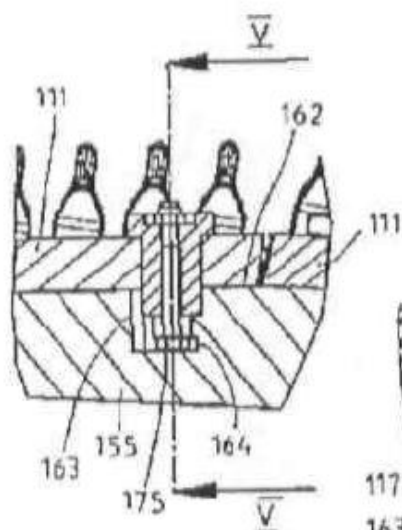


Fig. 4

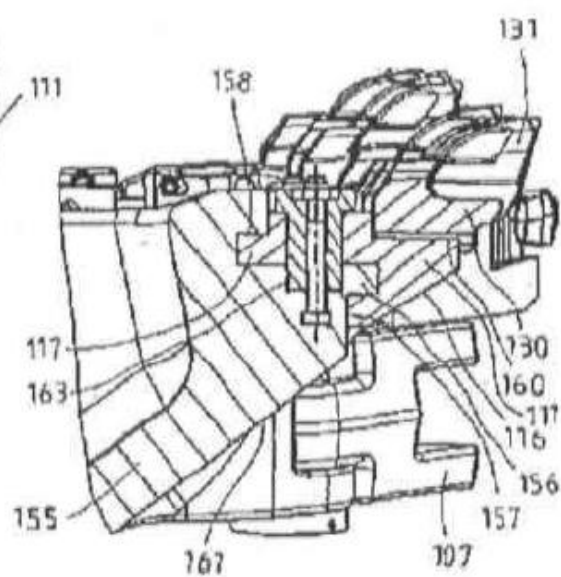


Fig. 5

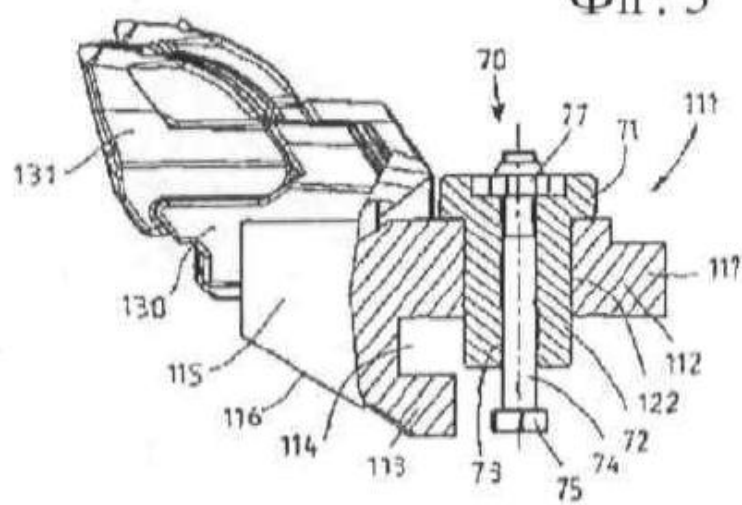


Fig. 6

ОПИС

Даний винахід стосується стругового різцевого пристрою для прикріплення до елемента стругового корпусу струга для видобування підземним способом, зокрема вугільного струга для виїмки крутонахилених вугільних пластів, що має множину гнізд для розміщення, переважно з

5 можливістю від'єднання, відповідно по одному різцю на гніздо. Крім того, даний винахід стосується струга для стругових установок для розробки родовищ корисних копалин в похилій формації, зокрема вугільного струга для виїмки крутонахилених вугільних пластів, зі струговим корпусом, з напрямними засобами для спрямування струга по напрямному пристрою стругової установки і з різцевими пристроями, що мають множину гнізд для розміщення, переважно з

10 можливістю від'єднання, відповідно по одному різцю на гніздо.

За останні два десятиріччя автоматична механізація видобування горизонтально розміщених пластів вугілля з кутом падіння 0° - 18° і родовищ зі слабконахиленим заляганням з кутом падіння 18° - 36° довела продуктивність добування до 1,500 т/год. з використанням стругів в стругових установках, і більше 2,600 т/год. з використанням виїмкових комбайнів. При цьому

15 більше 90 % об'єму вугілля, добутого підземним способом, стосується родовищ з горизонтальним і слабконахиленим заляганням, оскільки останні можуть розроблятися значно більш економічно із застосуванням наявних технологій гірських робіт, ніж вугільні пласти або інші поклади корисних копалин в сильконахиленому положенні з кутом нахилу більше 36° , або в крутопадаючій формації з кутом нахилу 54° - 90° .

Вугільний струг, який забезпечений різцетримачем, який виконаний з можливістю повороту відповідно до напрямку переміщення, і який переміщується зворотно-поступально в підземному забої паралельно відносно фронту добувальних робіт за допомогою безперервного ланцюга струга, успішно випробуваний для виїмки горизонтально залягаючих вугільних пластів. Кожний різцетримач забезпечений множиною гнізд для різців, в яких, в свою чергу, можуть бути

25 розміщені стругові різці з можливістю від'єднання. Для досягнення різної висоти виїмки за допомогою одного і того ж вугільного струга, додатково передбачається верхній різцетримач, який розміщений центрально між двома поворотними різцетримачами і який може висуватися або втягуватися відповідним чином, наприклад, за допомогою черв'ячної передачі. По можливості, однакове гніздо для різця фіксується як на поворотних різцетримачах, так і на верхньому різцетримачі для зведення до мінімуму витрат на видобування. DE 3923969 C2 описує як приклад такий вугільний струг, що має поворотні різцетримачі і верхні різцетримачі.

30

Є множина різних можливостей для закріплення стругового різця в гнізді таким чином, щоб видобування корисних копалин, зокрема виїмання вугілля або інших корисних копалин за допомогою стругових різців на фронті добувальних робіт, могло здійснюватися надійно і з

35 достатнім терміном служби інструмента.

DE 10161015 A1 описує, тільки як приклад, різцевий пристрій, що має гнізда для різців і струговий різець, який може бути закріплений в гнізді 130 для різця.

Задачею даного винаходу, таким чином, є створення різцевого пристрою і струга, які можуть бути використані, переважно у випадку стругів, або стругових пристроїв, зокрема для розробки крутонахилених родовищ корисних копалин, і, які дозволяють економічну розробку таких родовищ корисних копалин, зокрема вугільних пластів.

40

Ці та інші цілі досягаються відносно різцевого пристрою, в якому щонайменше два гнізда для різців закріплені в заглибленнях на передній стороні різцевої планки, при цьому різцева планка забезпечена на зворотній стороні щонайменше одним пазовим заглибленням для жорсткого зачеплення фіксуючого виступу на елементі стругового корпусу і прикріплена з

45 можливістю від'єднання до елемента стругового корпусу за допомогою знімних кріпильних засобів. У випадку різцевого пристрою згідно з даним винаходом, множина гнізд для різців, таким чином, фіксовані на різцевій планці, яка утворює змінну частину, яка, відповідним чином, може бути прикріплена до елемента стругового корпусу або від'єднана від останнього. Пазове заглиблення на зворотній стороні різцевої планки і фіксуючий виступ на елементі стругового корпусу, який жорстко зачіплюється в пазовому заглибленні, забезпечують разом з кріпильними засобами, щоб різцева планка не випадала під час видобування корисних копалин і, щоб всі сили, що передаються на гнізда для різців за допомогою стругових різців, могли в достатній мірі передаватися на відповідний елемент стругового корпусу струга.

50

Відносно особливо переважного варіанта виконання, різцева планка має на зворотній по відношенню до передньої сторони довшу верхню частину і коротшу фіксуючу частину, які зміщені одна відносно одної по висоті, і між якими виконане пазове заглиблення. Таке виконання різцевої планки дозволяє їй заштовхуватися в елемент стругового корпусу, в той же час, зі значним контактом по площі між різцевою планкою, з одного боку, і елементом стругового корпусу, з іншого боку, тим самим, не тільки забезпечує кращу опору різцевої планки, але і

60

полегшує встановлення або від'єднання, доти, поки не забезпечене зачеплення пазового заглиблення і фіксує виступ, в тому, що поверхні, які спираються одна на одну, утворюють напрямні поверхні. Особливо переважно, якщо задній край верхньої частини утворює фіксуючий виступ для жорсткої установки в фіксує виступ заглибленні на елементі стругового корпусу, для того, щоб різцева планка жорстко фіксувалася на елементі стругового корпусу на двох ділянках, які розміщені на деякій відстані одна від одної, і для того, щоб знімний кріпильний пристрій не піддавався навантаженню через великі сили, виникаючі при роботі.

Верхня частина може бути забезпечена, зокрема, двома круглими прохідними каналами, відповідно, по одному кріпильному засобу на прохідний канал. Крім того, переважно, що передня сторона різцевої планки може поступово переходити через похилу поверхню в коротку частину для того, щоб досягнути за допомогою похилої поверхні відповідного відведення видобутих корисних копалин в відповідний канал, зокрема, жолобчатий канал стругового пристрою, при цьому особливо переважно, якщо така похила поверхня у встановленому стані лежить на одному рівні відносно скосу або похилої поверхні на передній стороні елемента стругового корпусу.

Відносно всіх конструктивних виконань, переважно, якщо гнізда для різців закріплені, зокрема приварені, в заглибленнях, які відкриті до верхньої сторони верхньої частини різцевої планки. Зворотна сторона заглиблень може, потім, утворювати упор, за допомогою якого сили, введені в гнізда для різців, відводяться спочатку на різцеву планку і, потім, зокрема за допомогою оточуючих стінок пазового заглиблення, на елемент стругового корпусу. Даний винахід забезпечує особливі переваги, якщо різцеві планки можуть бути використані багато разів, за модульним принципом, на елементі стругового корпусу або на різних елементах стругового корпусу. У той же час переважно, якщо передбачено, за допомогою різцевої планки, що суміжно-розташовані стругові різці розміщені таким чином, що їх різальні кромки відхилені відносно до напрямку переміщення струга для того, щоб покращити відломлювання корисних копалин і відведення видобутих матеріалів. Залежно від ширини і конструктивного виконання елемента стругового корпусу щонайменше верхня частина різцевої планки може бути виконана у вигляді паралелограма для того, щоб це зміщене зачеплення різальних кромок індивідуальних стругових різців було досягнуто вже за допомогою основної форми верхньої частини. У той же час, для того, щоб досягнути симетричного розподілу індивідуальних різців по ширині струга, передня сторона у випадку альтернативного, другого варіанта, здійснення різцевої планки, може, при цьому, проходити у вигляді клина або кривої, і верхня частина цієї для різців планки має найбільшу глибину в центрі. Гнізда для різців можуть потім бути розміщені на передній стороні таким чином, щоб одне гніздо для різця було розташоване в центрі, і струговий різець, закріплений в центральному гнізді для різця, був розміщений зі зміщенням уперед в напрямку розробки по відношенню до всіх інших стругових різців. Клиноподібна або викривлена різцева планка, зокрема, придатна для використання у випадку застосування елементів стругового корпусу невеликої ширини і/або в центрі широкого елемента стругового корпусу, забезпеченого множиною різцевих планок. Відносно всіх конструктивних виконань, особливо переважно, якщо розміщено на різцевій планці приблизно 4-8, зокрема 4-6 гнізд для різців.

Вищевикладена задача також вирішується у відношенні струга згідно з винаходом, розкритим в п. 10 формули винаходу. Згідно з даним винаходом струг має розбірний струговий корпус, що має два основних елементи стругового корпусу, які містять напрямні засоби, і, що має щонайменше один проміжний елемент стругового корпусу, який може бути вставлений між основними елементами стругового корпусу для збільшення ширини стругового корпусу, або висоти виїмки струга, при цьому щонайменше одна різцева планка закріплена і виконана з можливістю прикріплення до проміжного елемента стругового корпусу за допомогою знімних кріпильних засобів, причому різцева планка має щонайменше два заглиблення для того, щоб фіксувати щонайменше два гнізда для різців на передній стороні різцевої планки, і які на зворотній стороні забезпечені щонайменше одним пазовим заглибленням для жорсткого зачеплення фіксує виступу, виконаного на проміжному елементі стругового корпусу.

Згідно з переважним варіантом виконання проміжний елемент стругового корпусу може бути розміщений на передній стороні, повернутій в напрямку розробки, з виступаючою уперед фіксує виступом планкою, як фіксує виступ, верхня поверхня якого продовжується далі в фіксує виступ заглиблення, виконане з можливістю зміщення назад і вгору відносно фіксує виступу таким чином, щоб різцева планка була жорстко закріплена на проміжному елементі стругового корпусу на двох ділянках, які розміщені на деякій відстані одна від одної. Верхня поверхня проміжного елемента стругового корпусу може бути забезпечена двома глухими отворами, біля основи яких або близько основи яких можуть бути закріплені кріпильні гвинти кріпильного засобу. Для цієї мети кожний глухий отвір може бути забезпечений нарізним

отвором біля його основи, або переважно забезпечений зенкованими заглибленнями для розміщення головок гвинта кріпильних гвинтів. Доцільно, що кожний проміжний елемент стругового корпусу також має, при переході його передньої сторони до нижньої сторони, кут нахилу, який діє особливо переважно в комбінації з похилою поверхнею на різцевій для того, щоб поліпшити відведення видобутих матеріалів у відповідний канал у випадку розробки крутонахилених родовищ.

Кріпильний засіб для прикріплення з можливістю від'єднання різцевої планки до струга може мати, зокрема, кріпильні втулки, які можуть складатися з циліндра без або, переважно, з кільцевим виступом. Відносно можливого виконання, кільцевий виступ, знаходячись у встановленому стані, може спиратися на верхню частину різцевої планки і прикріплюватися впритул до верхньої частини різцевої планки за допомогою кріпильного гвинта, який, за допомогою своєї головки гвинта, закріплюється на проміжному елементі стругового корпусу, зокрема, в глухом отворі на проміжному елементі стругового корпусу. Як альтернатива, кільцевий виступ, у встановленому стані, також може знаходитися на деякій відстані від верхньої частини і, наприклад, тільки вміщувати потайним чином гайку для зтягнення кріпильного гвинта. У такому випадку кріпильний гвинт тільки захищає кріпильну втулку від від'єднання, наприклад, виникаючого внаслідок вібрацій при роботі, без різцевої планки, яка притискається до проміжного елемента стругового корпусу за допомогою кріпильної втулки.

Далі, переваги і розробки даного винаходу показані за допомогою подальшого опису зразкових варіантів здійснення, схематично показаних на кресленнях, в яких:

Фіг. 1 зображує ділянку стругового пристрою для розробки крутонахилених вугільних пластів за допомогою струга згідно з даним винаходом, що включає в себе різцевий пристрій згідно з даним винаходом, відповідно до першого зразкового варіанта здійснення;

Фіг. 2 зображує другий зразковий варіант здійснення струга, що має різцевий пристрій згідно з даним винаходом;

Фіг. 3 зображує струг, показаний на фіг. 2, у вигляді зверху;

Фіг. 4 зображує частково відкритий вигляд в розрізі кріпильного засобу для прикріплення різцевої планки до елемента стругового корпусу;

Фіг. 5 зображує вигляд в розрізі по V-V, показаний на фіг. 4;

Фіг. 6 зображує частково відкритий вигляд збоку різцевої планки згідно з даним винаходом;

Фіг. 7 зображує вигляд збоку різцевої планки, показаної на фіг. 6;

Фіг. 8 зображує різцеву планку, показану на фіг. 7, якщо дивитися зліва; і

Фіг. 9 зображує вигляд в перспективі різцевої планки, показаної на фіг. 6-8, з кріпильними засобами, показаними на вигляді з просторовим розділенням деталей.

На фіг. 1 посиальна позиція 1 означає стругову установку для видобування вугілля підземним способом в крутонахилому вугільному пласті з крутістю уклону, наприклад, більше 40,5°. Стругова установка 1 може переміщуватися паралельно відносно фронту видобувних робіт в крутопадаючому покладі, і фіг. 1 зображує вигляд зверху стругової установки 1 відносно фронту видобувних робіт, при цьому, однак, для ясності нахил стругової установки не показаний. Стругова установка 1 складається, відомим чином, з множини жолобчатих лотків 2 взаємно ідентичної конструкції, які тут виконані переважно у вигляді кутових піддонів, і які, за допомогою нижньої частини 3, що спирається на так званий ґрунт забою, який розміщений похило, відносно горизонталі, під кутом відповідним величині схилу, при цьому частина 4, вирівняна приблизно перпендикулярно до нього, продовжується, при роботі, паралельно відносно до очисного забою, або до фронту видобувних робіт. До частини 4 жолобчатих лотків 2, біля її верхнього кінця, пригвинчені опорні важелі 5, за допомогою яких верхній напрямний планковий елемент 6А спирається, на достатній відстані, на жолобчатий елемент 2 так, що верхні напрямні планкові елементи 6А, розміщені при вирівнюванні один відносно одного, можуть утворювати верхній напрямний пристрій для струга, позначений загалом на фіг. 1 за допомогою посиальної позиції 50. До нижньої частини 3 жолобчатих лотків 2, і протилежно і паралельно верхнім напрямним рейкам 6А, прикріплений нижній напрямний планковий елемент 6В як нижній напрямний пристрій стругової установки 1, і струг 50 спрямовується за допомогою усього чотирьох поворотних ковзних башмаків 7, з яких тільки задні ковзні башмаки можуть бути видні на фіг. 1, по верхніх напрямних планкових елементах 6А, з одного боку, і по нижніх напрямних планкових елементах 6В, з іншого боку. Направні планкові елементи 6А, 6В і струг 50, в зібраному стані, розміщені на відносно великій відстані від частини 4 жолобчатих лотків 2.

У випадку крутонахилого вугільного пласта гірські роботи здійснюються за допомогою струга 50 тільки у вказаному стрілкою напрямку А, для чого струг 50 або переміщується вгору, у вказаному стрілкою напрямку А, за допомогою двох безперервних ланцюгів 8А, 8В струга, прикріплених до струга 50, до так званої головної секції для здійснення видобувної роботи, або

переміщується назад вниз, протилежно вказаному стрілкою напрямку А, до секції для виїмки, без здійснення видобувної роботи під час цього зворотного переміщення. Матеріал, видобутий під час переміщення струга 50 в напрямку А виїмки, падає в лоток, який має форму піддону. Видобутий матеріал вимушений зісковзувати до секції для виїмки за допомогою по суті

5 похилого положення жолобчатих лотків 2, або стругової установки 1. Для докладнішого опису конструкції стругової установки 1, посилання виконане на заявку даного заявника на патент, зареєстровану на ту ж дату, для стругової установки і струга, і розкриття, вміст якого включений в даний документ згідно з посиланням у всій своїй повноті.

Струг 50, показаний в зразковому варіанті здійснення згідно з фіг. 1, складається загалом з

10 чотирьох елементів стругового корпусу, а саме, двох зовнішніх основних елементів 51 стругового корпусу, до яких напрямні башмаки 7 і ланцюги 8А, 8В струга прикріплені, або прикріплені рухомо з можливістю повороту, і двох проміжних елементів 55 стругового корпусу, які виконані з можливістю від'єднання один від одного і які прикріплені до одного з основних елементів 51 стругового корпусу. Крім того, кожний основний елемент 51 стругового корпусу

15 забезпечений різцетримачем 52, який, відповідно, виконаний з можливістю повороту навколо поворотного штифта 53, що спирається на основний елемент 51 стругового корпусу. Кожний різцетримач 52 забезпечений, в цьому випадку, сімома струговими різцями 54, і можливість повороту різцетримачів 52 забезпечує те, що стругові різці 54 знаходяться в активній взаємодії з фронтом очисних робіт тільки тоді, коли струг 50 переміщується в напрямку А виїмки. Два

20 проміжних елементи 55 стругового корпусу є ідентичними один одному по своїй конструкції і служать для збільшення ширини, або глибини виїмки, струга 50 в порівнянні з вугільним стругом, що складається тільки з двох основних елементів 51 стругового корпусу.

Заявка даного заявника на патент, зареєстрована на ту ж дату, що і дана заявка, і на яку вище було вже виконане посилання, також стосується, зокрема, конструкції і суті з'єднання

25 основних елементів 51 стругового корпусу до одного або більше проміжних елементів 55 стругового корпусу, і посилання виконане на цю захищену авторськими правами заявку з метою доповнення даного розкриття. Даний винахід стосується, зокрема, виконання і конструкції різцевого пристрою 10, якими забезпечені проміжні елементи 55 стругового корпусу. На фіг. 1 кожний проміжний елемент стругового корпусу забезпечений однією різцевою планкою 11 згідно

30 з першим варіантом здійснення. Раніше, ніж описати конструкцію різцевої планки 11, однак, виконаємо спочатку посилання на фіг. 2 і 3, які зображують альтернативний другий зразковий варіант здійснення струга 150, що має множину різальних інструментів або різцевих планок на проміжних елементах 155 стругового корпусу.

Як ясно видно з порівняння з фіг. 1, струг 150, зображений на фіг. 2 і 3, має значно більшу

35 ширину, ніж струг згідно з фіг. 1, хоча тільки один проміжний елемент 155 стругового корпусу встановлений між двома основними елементами 151 стругового корпусу. Однак у випадку струга 150 проміжний елемент 155 стругового корпусу складається з широкого, виконаного як одне ціле, корпусу, на якому розміщені три різних конструктивних виконання різцевого пристрою 110, 110' і 10. Проміжний елемент 155 стругового корпусу приєднаний з можливістю від'єднання,

40 відповідно, до зовнішнього основного елемента 151 стругового корпусу, до якого прикріплені, відповідно, рухомо з можливістю повороту, два ковзних башмаки 107 з метою спрямування струга по вугільній струговій установці. Аспект згідно з даним винаходом полягає в різцевому пристрої 10, 110 і 110', виконаному у вигляді знімних схильних до спрацювання частин, які дозволяють швидку заміну і багаторазове використання. Для цієї мети кожний різцевий пристрій

45 10, 110 і 110' згідно з даним винаходом має різцеву планку 11, 111 і 111', відповідно, і п'ять гнізд 130 для різців закріплені, відповідно, на кожній різцевій планці 11, 111 і 111'. У свою чергу, струговий різець 131 вставляється в кожне гніздо 130 для різців.

Далі посилання виконане на фіг. 4-9, на яких як приклад детально зображений різцевий пристрій 110, що має різцеву планку 111, яка в цьому випадку здійснена з використанням

50 основної зони приблизно у вигляді паралелограма. Зокрема, фіг. 5-7 і фіг. 9 проясняють, що кожна різцева планка 111 має переріз, який по суті є сталим по ширині і містить довшу, ширшу верхню частину 112, а також коротшу фіксуючу частину 113 нижче верхньої частини 112. Пазове заглиблення 114, відкрите в зворотному напрямку, в якому жорстко зачіплюється фіксуючий виступ 156, показаний на фіг. 5, на передній стороні 157 проміжного елемента 155

55 стругового корпусу, виконаний між верхньою частиною 112 і фіксуючою частиною 113, які з'єднані за допомогою товстої основи, яка утворює передню сторону 115. Передня сторона 115 різцевої планки 111 поступово переходить в коротшу фіксуючу частину 113 за допомогою похилої поверхні 116. Верхня частина 112 передбачена, на задньому краю 117 зі зміщенням, що дозволяє верхній частині 112 за допомогою зворотного краю 117 утворювати фіксуючий виступ,

60 який, знову показаний за допомогою фіг. 5, в змонтованому положенні жорстко встановлюється

в фіксує заглиблення 158 в проміжному елементі 155 стругового корпусу. Отже, в зібраному положенні, кожна різцева планка 111 жорстко приєднана до проміжного елемента 155 стругового корпусу за допомогою двох шпунтових з'єднань, що проходять по суті паралельно відносно передньої сторони 115.

Кожна різцева планка 111 забезпечена, в цьому випадку, відповідно п'ятьма заглибленнями 160, які відкриті уперед, у напрямку до передньої сторони 115, і вгору, у напрямку до верхньої поверхні 112' верхньої частини 112. У всіх зразкових варіантах здійснення кожна різцева планка 112 має відповідно п'ять заглиблень 160, виконаних так, щоб вони були ідентичні один одному, і гніздо 130 для різця, в яке встановлюється струговий різець 131 з можливістю від'єднання по суті відомим способом, фіксоване, зокрема, приварене в кожному заглибленні 160. У переважному виконанні, в цьому випадку однакові гнізда 130 для різця і переважно однакові стругові різці 131 використовуються як на різцевих планках 11 (фіг. 1-3) різцевих пристроїв 10, так і на різцевих планках 111 різцевих пристроїв 110, 110'.

Далі посилення знову виконане на фіг. 1-3. Різцеві пристрої 10, кожен з яких складається з однієї різцевої планки 11, прикріплені до проміжних елементів 55 стругового корпусу струга 50 на фіг. 1. Різцевий пристрій 10 подібної конструкції, що містить різцеву планку 11, також встановлений центрально на проміжному елементі 155 стругового корпусу між різцевими планками 111, у вигляді паралелограма, прикріпленими зліва від цієї різцевої планки 11, і різцевими планками 111', прикріпленими праворуч. По суті, різцеві пристрої 110 і 110' відрізняються тільки по кутовому положенню паралелограма і по можливості застосування, таким чином, визначені, зліва або справа, відповідно, на проміжному елементі 155 стругового корпусу, причому всі різцеві планки 11, 111, 111' є в кожному випадку жорстко прикріпленими до проміжних елементів 55 або 155 стругового корпусу ідентичним чином і за допомогою однакових кріпильних засобів 70. Нижче пояснюється конструкція і кріплення різцевих планок за допомогою кріпильних засобів 70.

Кожна верхня частина 112 різцевої планки 111 має два круглих прохідних канали 122, в які можуть бути зверху вставлені кріпильні втулки 72 забезпечені тут кільцевим виступом 71. Кожна кріпильна втулка 72 має центральний, ступінчастий наскрізний отвір 73 для просовування кріпильного гвинта 74 і для потайного розміщення кріпильної гайки 77. Кожний кріпильний гвинт 74, в свою чергу, має головку 75 гвинта і має нарізну ділянку 76, до якої може бути зверху пригвинчена кріпильна гайка 77, коли різцева планка 111 знаходиться у встановленому положенні на проміжному елементі 155 стругового корпусу і, відповідно, пазове заглиблення 114 і фіксує виступ 156, або фіксує заглиблення 158 і задній край 117 верхньої частини 112, жорстко зачіплюються один в одному. Цього жорсткого взаємного зачеплення в двох зонах вздовж відносно довгих поверхонь в кожному випадку може вистачати для того, щоб, при використанні в роботі, відводити на корпус проміжного елемента 155 стругового корпусу всі сили, прикладені до стругових різців, і залишається тільки, при необхідності, забезпечити кріпильні втулки для фіксації цього положення. Потім, коли кріпильна втулка 72 притискається до корпусу проміжного елемента стругового корпусу за допомогою кріпильного гвинта 74, кільцевий виступ повинен мати невеликий повітряний зазор відносно верхньої частини. Як альтернатива, кільцевий виступ 71 може притискатися за допомогою його нижнього кільцевого виступу, впритул до верхньої частини 112 і, шляхом затягнення кріпильної гайки 77, це встановлювальне положення може бути додатково захищене від від'єднання. Для закріплення головки 75 гвинта кріпильного гвинта 74 на проміжному елементі 155 стругового корпусу передбачена верхня поверхня 162, яка продовжується над фіксує виступом 156 і має відповідно по одному глухому отвору 163 на кріпильний засіб 70, і вирізана канавка 164, в яку головка 75 гвинта може бути вставлена, переважно для захисту від обертання, як показано, зокрема, за допомогою фіг. 4 і 5, розміщена біля основи глухого отвору 163. Для того щоб демонтувати різцеву планку 111 необхідно або спочатку видалити кріпильні втулки 72, або вся різцева планка 111 переміщується перпендикулярно по відношенню до напрямку переміщення, або напрямку виїмки струга, за допомогою ослаблених гайок 77, але при ще встановлених кріпильних втулках 72, доти, поки головки 75 гвинта не звільняються з вирізаних канавок, для того, щоб потім, після видалення кріпильних втулок 72 і кріпильних гвинтів 74, для різцевих планок, які повинні бути відтягнуті уперед, внаслідок чого тільки тоді звільняється жорстке зачеплення пазового заглиблення 114 і фіксує виступу 156, або заднього краю 117 і фіксує заглиблення 158. У встановленому стані, скіс 116 на передній стороні 115 різцевої планки 11 лежить приблизно на одному рівні відносно похилої поверхні 161, через яку передня сторона 157 проміжних елементів 155 стругового корпусу поступово переходить в нижню сторону.

Незважаючи на те, що різцеві планки 111 і 111' можуть бути багато разів прикріплені до

одних і тих же проміжних елементів 155 стругового корпусу, різцева планка 11 виконана з можливістю прикріплення як до проміжних елементів 55 стругового корпусу, так і до проміжних елементів 155 стругового корпусу. Різцева планка 11 виконується не у вигляді паралелограма, а має передню сторону 15, що продовжується у вигляді викривленої арки, як показано особливо

5 ясно за допомогою фіг. 2, з цієї причини середній струговий різець з п'яти стругових різців 131, прикріплених до різцевої планки 11, виступає далі уперед в напрямку виїмки, ніж стругові різці 131, прикріплені поруч з цим середнім струговим різцем, на тій же самій різцевій планці 11. Отже, у випадку струга 50 може бути досягнутий приблизно W-подібний профіль різальних кромок всіх стругових різців 131 і 54.

10 Для фахівця вищенаведений опис приводить до створення численних модифікацій, які повинні входити в рамки об'єму охорони прикладеної формули винаходу. Креслення показують тільки два зразкових варіанти здійснення струга. Мається на увазі, що проміжний корпус, показаний на фіг. 1, може бути застосований у вигляді тільки одного проміжного елемента або,

15 також, у вигляді більше двох проміжних елементів, між основними елементами стругового корпусу. Також, було б можливим використовувати інші, інакше виконані проміжні елементи стругового корпусу, до яких прикріплено більше або менше різцевих планок. Число гнізд для різця і стругових різців на різцеву планку може варіюватися між трьома і вісьмома, зокрема, між чотирма і шістьма. Стругові різці закріплені переважно з можливістю від'єднання у відповідних гніздах для різця. Оскільки різцеві планки можуть бути демонтовані зі стругового корпусу, однак,

20 також було б можливе фіксоване кріплення стругових різців в гніздах для різця.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Різцевий пристрій для прикріплення до елемента стругового корпусу струга для підземного видобування, зокрема вугільного струга для розробки крутонахилених вугільних пластів, що

25 мають множину гнізд (130) для розміщення, з можливістю від'єднання, по одному різцю (131) на кожне гніздо (130), при цьому гнізда (130) для різців зафіксовані в заглибленнях (160) на передній стороні різцевої планки (11; 111; 111'), яка забезпечена на задній стороні щонайменше одним пазовим заглибленням (114) для жорсткого зачеплення фіксуючого виступу на елементі

30 стругового корпусу і виконана з можливістю рознімного прикріплення до елемента стругового корпусу за допомогою знімного кріпильного засобу (70), який **відрізняється** тим, що різцева планка (11; 111, 111') має на задній частині передньої сторони (115) довшу верхню частину (112) і коротшу фіксуючу частину (113), між якими виконане пазове заглиблення (114).

2. Різцевий пристрій за п. 1, який **відрізняється** тим, що задній край (117) верхньої частини (112) утворює фіксуючий виступ для жорсткої установки в фіксуюче заглиблення на елементі

35 стругового корпусу.

3. Різцевий пристрій за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що верхня частина (112) забезпечена двома круглими прохідними каналами (122) для, відповідно, одного кріпильного засобу (70) на прохідний канал.

40 4. Різцевий пристрій за будь-яким з пп. 1-3, який **відрізняється** тим, що передня сторона (115) різцевої планки поступово переходить через похилу поверхню (116) в коротку частину (113).

5. Різцевий пристрій за будь-яким з пп. 1-4, який **відрізняється** тим, що гнізда (130) для різців закріплені в заглибленнях (160), відкритих у напрямку до верхньої сторони (112') верхньої частини (112).

45 6. Різцевий пристрій за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що щонайменше верхня частина (112) різцевої планки (111) виконана у вигляді паралелограма.

7. Різцевий пристрій за будь-яким з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що передня сторона (15) різцевої планки (11) проходить у вигляді клина або кривої і верхня частина має найбільшу глибину в центрі різцевої планки, при цьому гнізда (130) для різців розміщені на передній

50 стороні (15) таким чином, що одне гніздо для різця розташоване в центрі.

8. Різцевий пристрій за будь-яким з пп. 1-7, який **відрізняється** тим, що на різцевій планці (11; 111) розміщено принаймні два гнізда для різців.

9. Різцевий пристрій за будь-яким з пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що на різцевій планці (11; 111) розміщені по чотири-шість гнізд для різців.

55 10. Струг для стругових установок для розробки корисних копалин в похилій формації, зокрема для виїмки крутонахилених вугільних пластів, зі струговим корпусом, з напрямними засобами (7; 107) для спрямування струга (50; 150) по напрямному пристрою стругової установки і з різцевими пристроями (10; 110) за будь-яким з пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що струг (50; 150) містить рознімний струговий корпус, що має два основних елементи (51; 151) стругового

60 корпусу, щонайменше один проміжний елемент (55; 155) стругового корпусу, який вставляється

між основними елементами стругового корпусу для збільшення ширини стругового корпусу, і щонайменше одну різцеву планку (11; 111, 111'), прикріплену або виконану з можливістю прикріплення до проміжного елемента (55; 155) стругового корпусу, при цьому різцева планка забезпечена на передній стороні (15; 115) щонайменше двома заглибленнями (160) для фіксації щонайменше двох гнізд (130) для різців на різцевій планці (11; 111; 111') і на зворотній стороні забезпечена щонайменше одним пазовим заглибленням (114) для жорсткого зачеплення фіксуючого виступу (156), виконаного на проміжному елементі (55; 155) стругового корпусу, причому різцева планка (11; 111; 111') має на задній частині передньої сторони (115) довшу верхню частину (112) і коротшу фіксуючу частину (113), між якими виконане пазове заглиблення (114).

11. Струг за п. 10, який **відрізняється** тим, що на проміжному елементі (155) стругового корпусу зафіксована множина різцевих планок (11; 111; 111'), кожна з яких має чотири-вісім гнізд для різців.

12. Струг за п. 10 або 11, який **відрізняється** тим, що проміжний елемент стругового корпусу забезпечений на передній стороні (157), повернутій в напрямку виїмки, виступаючою уперед фіксуючою планкою, як фіксуючим виступом (156), верхня поверхня (162) якого проходить далі в фіксуюче заглиблення (158).

13. Струг за п. 12, який **відрізняється** тим, що верхня поверхня (162) забезпечена двома глухими виїмками (163), біля основи яких можуть бути закріплені кріпильні гвинти (74) кріпильного засобу (70).

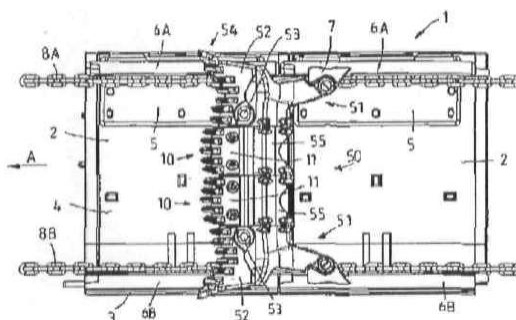
14. Струг за п. 13, який **відрізняється** тим, що глухі виїмки (163) забезпечені нарізними отворами або переважно zenкованим заглибленням (164) для розміщення головок (75) кріпильних гвинтів (74).

15. Струг за одним з пп. 12-14, який **відрізняється** тим, що проміжний елемент (55; 155) стругового корпусу забезпечений скосом (161) при переході передньої сторони (157) до нижньої сторони.

16. Різцевий пристрій за будь-яким з пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що кріпильні засоби (70) мають кріпильні втулки (72), які переважно забезпечені кільцевим виступом (71), який у встановленому стані спирається на верхню частину (112) і виконаний з можливістю притискання до верхньої частини (112) різцевої планки (111, 111') за допомогою кріпильного гвинта (74) або розміщений на деякій відстані від верхньої частини (112) з повітряним зазором.

17. Струг за одним з пп. 13-15, який **відрізняється** тим, що кріпильні засоби (70) мають кріпильні втулки (72), які переважно забезпечені кільцевим виступом (71), який у встановленому стані спирається на верхню частину (112) і виконаний з можливістю притискання до верхньої частини (112) різцевої планки (111, 111') за допомогою кріпильного гвинта (74) або розміщений на деякій відстані від верхньої частини (112) з повітряним зазором.

Фіг. 1



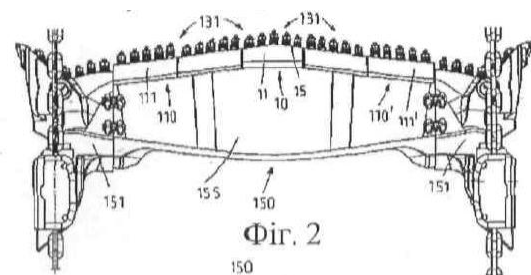


Fig. 2

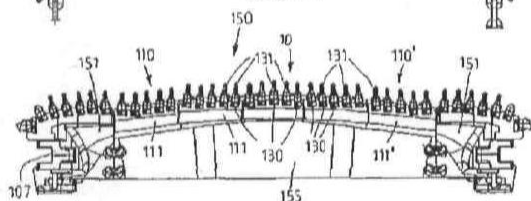


Fig. 3

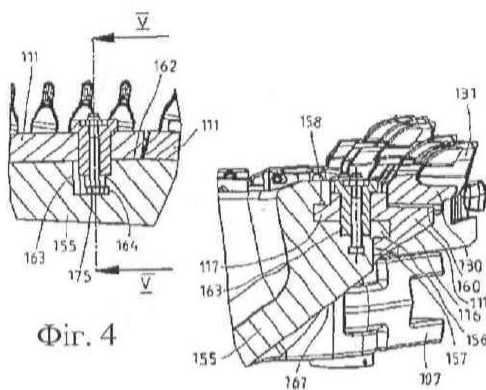


Fig. 4

Fig. 5

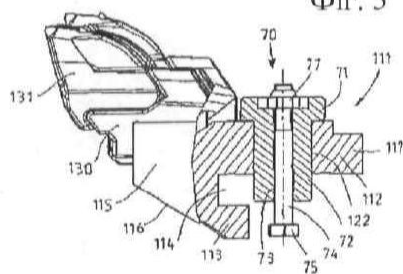
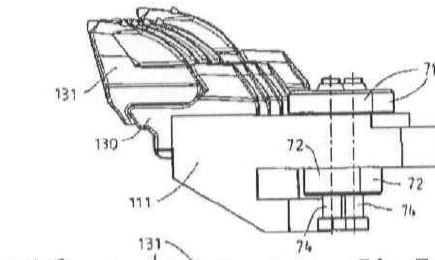
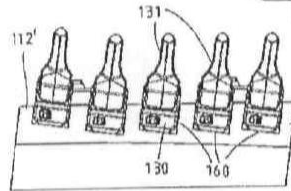


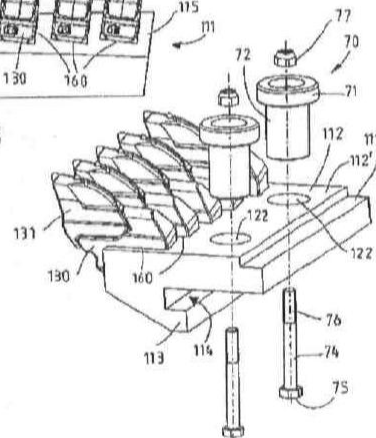
Fig. 6



Фіг. 7



Фіг. 8



Фіг. 9

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601