



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **92890** (13) **C2**  
(51) МПК (2009)  
E21C 27/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ДОБУВАЛЬНИЙ СТРУГ

1

2

(21) а200610952

(22) 16.10.2006

(24) 27.12.2010

(31) 102005049971.6

(32) 17.10.2005

(33) DE

(46) 27.12.2010, Бюл.№ 24, 2010 р.

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

(73) ДБТ ГМБХ, DE

(56) DE 20118259 U1, 31.01.2002

SU 1147253 A, 23.03.1985

SU 842192 A1, 30.06.1981

US 4768836 A, 06.09.1988

US 4583785 A, 22.04.1986

US 4453771 A, 12.06.1984

US 4111489 A, 05.09.1978

(57) 1. Добувальний струг, зокрема вугільний добувальний струг, з основною частиною, що направляє на пересувному конвеєрі струга, яка для кожного напрямку руху струга має на похилій опорній поверхні відкидний болт для поворотного спираання різцетримача, і з двома різцетримачами, які за допомогою поворотного підшипника встановлені з можливістю повертання на відповідному відкидному болті і мають нижню частину, якою різцетримач направляє на поворотній поверхні, утвореній під опорною поверхнею на основному тілі струга і орієнтованій концентрично навколо поворотної осі відповідного відкидного болта, який **відрізняється** тим, що поворотний підшипник різцетримача (10) виконаний у вигляді відкритого по кромці приймального елемента (14), за допомогою якого різцетримач (10) у монтажному поворотному положенні має можливість насування паралельно до опорної поверхні (8) на відкидний болт (7).

2. Добувальний струг за п. 1, який **відрізняється** тим, що приймальний елемент (14) має U-подібну, переважно відкриту до верхнього боку (12') різцетримача стінку (24).

3. Добувальний струг за п. 1 або 2, який **відрізняється** тим, що відкидний болт (7) має орієнтований перпендикулярно до поворотної осі (S) крайовий виступ (7A), який у монтажному стані різцетримача (10) та основній частині (2) струга входить у пазову канавку (17) у стінці (24) приймального елемента (14).

4. Добувальний струг за п. 3, який **відрізняється** тим, що крайовий виступ (7A) виступає на кінці відкидного болта тільки частково по периметру відкидного болта.

5. Добувальний струг за п. 3 або 4, який **відрізняється** тим, що пазова канавка (17) проходить у стінці (24) аж до отвору приймального елемента (14).

6. Добувальний струг за будь-яким з пп. 1-5, який **відрізняється** тим, що основна частина (2) струга складається з литої деталі з відлитими за одне ціле відкидними болтами (7).

7. Добувальний струг за будь-яким з пп. 1-6, який **відрізняється** тим, що нижня частина (18) на перекриваючому боці (18'), що направляє на поворотній поверхні (31), оснащена виступаючим ребром (19), яке входить у підігнаний паз (32) на поворотній поверхні (31).

8. Добувальний струг за п. 7, який **відрізняється** тим, що поворотна поверхня (31) і перекриваючий бік (18'), а також дно паза і верхній бік ребра виконані відповідно зігнутими, у формі дуги окружності.

9. Добувальний струг за будь-яким з пп. 1-8, який **відрізняється** тим, що у нижній частині (18) може закріплюватися або закріплений запобіжний штифт (35), який із зазором для повертання різцетримача входить до виїмки (33) у поворотній поверхні (31), причому демонтаж різцетримача (10) з основної частини (2) струга можливий виключно при демонтованому запобіжному штифті (35).

10. Добувальний струг за будь-яким з пп. 1-9, який **відрізняється** тим, що залежно від напрямку проходження поворотний рух різцетримачів (10) взаємопов'язаний за допомогою штовхальної штанги (50), яка прилягає своїми кінцями (51) до нижніх частин (18) різцетримачів (10).

11. Добувальний струг за будь-яким з пп. 1-10, який **відрізняється** тим, що максимальний рух повертання кожного різцетримача (10) регульований обмежено упорною головкою (21), регульованою за допомогою шарнірно встановленого в основній частині (2) керуючого вала (22).

12. Добувальний струг за будь-яким з пп. 1-11, який **відрізняється** тим, що на різцетримачі (10) розміщено декілька гнізд (11) різцетримача для закріплення різців (6), причому гніздо(а) (11A) різцетримача на нижній частині (18) утворено для закріплення ґрунтових різців (6A) і гніздо(а) (11A)

(13) **C2**

(11) **92890**

(19) **UA**

різцетримача на верхній частині (12) різцетримача (10) для закріплення верхніх різців (6A) утворено для закріплення ідентично виконаних, діагонально протилежних один до одного ґрунтових і верхніх різців (6A).

13. Добувальний струг за будь-яким з пп. 1-12, який **відрізняється** тим, що на задньому боці основної частини (2) струга закріплені напрямні пластини (60), що утворюють взаємозамінні зношувані

частини, за допомогою яких добувальний струг (1) у режимі експлуатації направляється на конвеєрі.

14. Добувальний струг за п. 13, який **відрізняється** тим, що напрямні пластини (60) закріплені на основній частині (2) за допомогою болтового і штекерного з'єднання.

15. Добувальний струг за п. 14, який **відрізняється** тим, що напрямні пластини (60) оснащені двома вставними болтами або цапфами (61), розташованими по обидва боки від отвору під болт.

Винахід стосується добувального струга, зокрема для видобутку вугілля, з основною частиною, що направляється, на пересувному конвеєрі струга, яка для кожного напрямку руху струга має на похилій опорній поверхні відкидний болт для поворотного спірання різцетримача, і з двома різцетримачами, які встановлені на відкидному болті з можливістю повороту за рахунок поворотного підшипника і мають нижню частину, якою різцетримач відповідно направляється на поворотній поверхні, утвореній під опорною поверхнею на основному тілі струга і орієнтованій концентрично навколо поворотної осі відповідного відкидного болта.

Подібний добувальний струг у вигляді відривного струга відомий з DE 201 18 259 U1. На основі викликані похилими опорними поверхнями для різцетримачів зміни напрямку повороту, а також підтримування різцетримачів на основній частині, могли зменшуватися, у порівнянні з рівнем техніки, сили, які передаються у штовхальну штангу, за допомогою якої рухомо з'єднані обидва різцетримачі відносно свого поворотного руху. Одночасно спрямування сил краще орієнтувалося на упори штовхальної штанги, так що не могло більше з'являтися заклинювання штовхальної штанги. Крім того, за допомогою узгодження похилої опорної поверхні та орієнтування різцетримача з великим інтервалом від поворотної осі досягають значного площинного підпирання різцетримача. У подібному добувальному стругу заміна різцетримача на місці використання, наприклад, у підземній лаві, проте, є значно витратною за часом і часто проблематичною через незначну товщину пласта.

Завданням винаходу є створення добувального струга, в якому відносно простими засобами, навіть при незначній товщині пласта, можливий монтаж різцетримачів на основній частині струга і, відповідно, демонтаж різцетримачів.

Ця, а також інші завдання вирішуються, згідно з винаходом, за допомогою того, що поворотний підшипник різцетримача виконаний у вигляді відкритого по кромці приймального елемента, за допомогою якого різцетримач може у певному монтажному поворотному положенні різцетримача насуватися паралельно опорній поверхні на відкидний болт. У відповідному винаході добувальному стругу більше не застосовуються, як досі зазвичай прийнято у рівні техніки, поворотні підшипники, які виконані у вигляді закритих поглиблень на зворотному боці різцетримача і вимагають опускання різцетримача, після того як відкидний болт і пово-

ротний підшипник були співвісно встановлені один на одному, а, згідно з винаходом, передбачені поворотні підшипники, виконані у вигляді відкритих по кромці приймальних елементів, які у зв'язку зі своїм розкриттям по кромці, дозволяють насунання різцетримача у певному монтажному поворотному положенні паралельно опорній поверхні і разом з тим перпендикулярно до поворотної осі відкидного болта на нього. При цьому русі насунання має особливу перевагу за рахунок того, що різцетримач вже підпирається на опорній поверхні. При монтажі, відповідно, загальна вага різцетримача не повинна підвішуватися за допомогою відповідного підйимального пристрою або т.п. за схемою монтажу. Крім того, контакт між різцетримачем та опорною поверхнею при монтажі вже сприяє певному попередньому відцентровуванню і вирівнюванню між поворотним підшипником і відкидним болтом, так що монтаж/демонтаж може проводитися без проблем.

У переважному, згідно з винаходом, виконанні приймальний елемент має U-подібну, переважно відкриту до верхнього боку різцетримача стінку. Особливо переважно, якщо відкидний болт має орієнтований перпендикулярно до поворотної осі крайовий виступ, який у монтажному стані різцетримача і основній частині струга входить у пазову канавку у стінці приймального елемента. За допомогою взаємодії крайового виступу і пазової канавки досягають у монтажному стані того, що різцетримачі та основна частина зафіксовані з геометричним замиканням один відносно одного у напрямку поворотної осі і, одночасно, проте, можуть повертатися відносно один одного. Для цього може бути вже достатньо, якщо крайовий виступ виступає на кінці відкидного болта тільки частково по периметру відкидного болта. Для монтажу і надійного спрямування різцетримача з монтажного поворотного положення у робоче положення різцетримача далі переважно, якщо пазова канавка у стінці проходить, оббігаючи аж до отвору приймального елемента, який утворює поворотний підшипник.

Відкидний болт може бути приварений або пригвинчений до основної частини струга. Однак у переважному виконанні основна частина струга складається литої деталі з відлитим за одне ціле відкидним болтом.

Щоб, незважаючи на поворотний підшипник, виконаний у вигляді відкритого приймального елемента, утримувати різцетримач у його напрямленому поворотному положенні на основній час-

тині струга і підтримувати всю вагу у випадку, зокрема, переважного варіанту здійснення, верхня частина, що включає в себе приймальний елемент, кожного різцетримача на своїй нижній стороні забезпечена концентрично орієнтованою відносно поворотної осі підтримуючою поверхнею, яка прилягає до концентрично орієнтованої відносно поворотної осі напрямної ділянки на основній частині і там підтримується, напрямляючись з можливістю повороту. Підтримуюча поверхня і напрямна ділянка можуть взаємодіяти при цьому переважно тільки у ділянці повороту, в якій різцетримач знаходиться відносно основної частини у всіх нормальних робочих положеннях. Одночасно це робить можливим, щоб різцетримач міг насуватися відкритим приймальним елементом по суті знизу на відповідний відкидний болт. Для повертання (відхилення) у монтажне поворотне положення тоді потрібне тільки подальше повертання різцетримача на декілька градусів, наприклад, від 5 до 30° назовні з ділянки робочих положень повертання різцетримача.

Далі, переважно нижня частина на направлений на поворотній поверхні перекиваючої сторони забезпечена виступаючим ребром, яке входить у підігнаний паз на поворотній поверхні. Цю конструкцію також можна легко монтувати, зокрема, тоді, коли різцетримач може насуватися відкритим приймальним елементом по суті знизу на відкидний болт, оскільки тільки тоді ребро, що охоплює знизу поворотну поверхню, на нижній частині може всовуватися у паз на поворотній поверхні. Узгодження паза і ребра сприяє в нормальному робочому режимі подальшому поліпшенню спрямування різцетримача на основній частині струга, оскільки різцетримач спрямовується (орієнтується) на основній частині струга на різних інтервалах до відкидного болта. Для оптимального спрямування поворотна поверхня і перекиваюча сторона, а також дно паза і верхня сторона ребра переважно виконані зігнутими навколо поворотної осі, відповідно, у формі дуги кола.

Щоб перешкоджати тому, щоб у нормальному режимі експлуатації різцетримач повертався у монтажне поворотне положення, в якому його можна було б демонтувати з основної частини струга, у нижній частині, зокрема, у переважному варіанті здійснення, може закріплюватися або, відповідно, закріплений запобіжний штифт, який із зазором для повертання різцетримача входить у виїмку в поворотній поверхні на основній частині струга, причому демонтаж різцетримача можливий виключно при демонтованому запобіжному штифті. Демонтаж різцетримача тоді передбачає, що запобіжний штифт видалений, оскільки різцетримач може тільки у цьому випадку повертатися у монтажне поворотне положення.

У добувальному стругу, що відповідає винаходу, залежний від напрямку проходження рух повертання різцетримачів взаємопов'язаний за допомогою штовхаючої штанги, яка прилягає переважно своїми кінцями до бокових кінців нижньої частини різцетримачів. Також це призводить разом з вищеписаними заходами до зручного спрямування різцетримача на основній частині

струга. Як відомо для добувальних стругів, максимальний рух повертання кожного різцетримача може бути регульований обмеженням контурпором (упорною головкою), регульованим за допомогою шарнірно встановленого на основній частині керуючого вала. За допомогою контурпора можна одночасно перешкоджати тому, щоб запобіжний штифт у нормальному режимі роботи добувального струга впирався в обмежувачі відповідної виїмки в основній частині струга.

Згідно з наступним переважним варіантом здійснення, для винаходу має самостійне значення те, що на різцетримачі розміщено декілька гнізд для різного закріплення різців, причому гніздо(а) різця у нижній частині для закріплення ґрунтових різців і гніздо(а) різця на верхньому боці різцетримача для закріплення верхніх різців виконані таким чином, що на нижній частині і, відповідно, на діагонально протилежному кінці верхньої частини іншого різцетримача можуть вставлятися і фіксуватися ідентично виконані ґрунтові і верхні різці. Використання ґрунтових різців також як ріжучих кромок верхніх різців робить можливими виразно кращі і більш чисті поверхні різання у покрівлі і у підшві пласта, оскільки по суті рівні за величиною сили сприймаються у різцетримачах, що здійснюють видобуток у покрівлі і у підшві пластів. Крім того, повинна передбачатися тільки одна система різців для ґрунтових і верхніх різців.

Згідно з наступним варіантом здійснення винаходу, що має також самостійне значення для винаходу, на задньому боці основної частини струга закріплені напрямні пластини, що утворюють взаємозамінні і зношувальні частини, за допомогою яких добувальний струг спрямовується на конвеєрі у режимі експлуатації. Направні пластини можуть бути закріплені, зокрема, за допомогою болтового і штекерного (вставкового) з'єднання на основній частині струга. Для цього напрямні пластини можуть бути забезпечені переважно двома вставними болтами, розташованими по обидва боки від отвору під болт.

Подальші переваги і варіанти здійснення відповідного винаходу добувального струга виходять з подальшого опису, схематично показаного на кресленнях прикладу здійснення. Креслення показують:

фіг. 1 - добувальний струг, що відповідає винаходу, на вигляді зверху;

фіг. 2 - добувальний струг з фіг. 1 на вигляді збоку;

фіг. 3 - детальний вигляд різцетримача, частково у розрізі;

фіг. 4 - вигляд розрізу вздовж IV-IV на фіг. 2;

фіг. 5 - фрагмент нижньої частини різцетримача, частково у розрізі;

фіг. 6 - вигляд розрізу вздовж VI-VI на фіг. 3;

фіг. 7 - вигляд розрізу вздовж VII-VII на фіг. 1.

Позначений на кресленнях загалом позицією 1 добувальний струг представлений виконанням у вигляді відриного струга і містить виконану у вигляді литої деталі основну частину 2 струга, на якій жорстко закріплена середня частина 3 складової підконвеєрної плити струга. Розташована з боку виробленого простору задня сторона 4 осно-

вної частини 2 струга виконана таким чином, що струг 1 зі своєю основною частиною 2 може, спираючись, направлятися на розташований з боку очищувального забою напрямний поздовжній стінці не представленого далі конвейєра. Одночасно, добувальний струг своєю підконвеєрною плитою 3 підхоплює знизу обидві гілки конвейєра, а напрямний блок 5 на розташованому з боку виробленого простору кінці підконвеєрної плити 3 струга входить у напрямний канал для тягового ланцюга струга для переміщення струга 1. Щоб за допомогою добувального струга 1 здійснювати виймання вугілля у підземній лаві, на основній частині 2 струга для кожного напрямку руху добувального струга 1 закріплений з можливістю повертання різцетримач 10, причому обидва різцетримача 10 виконані дзеркально симетрично один одному і, відповідно, оснащені декількома різцями 6, розподіленими по висоті добувального струга 1, які зафіксовані у відповідних гніздах 11 у різцетримачах 10. Далі, на основній частині 2 струга між обома різцетримачами 10 розташований сервопривод 69 для не представленого різцетримача для верхнього різця, щоб мати можливість за допомогою добувального струга 1 розробляти також рівні пласта, які розташовані вище, ніж основна частина 2 і, відповідно, різцетримачі 10 добувального струга 1.

Згідно з особливістю, що відповідає винаходу, яка має самостійне значення для винаходу, обидва різцетримачі 10 оснащені двома ідентичними групами 6А різців у вигляді ґрунтових різців і верхніх різців. При цьому на різцетримачі 10 для відповідно діагонально протилежних на основній частині 2 струга верхніх різців 6А і ґрунтових різців 6А розташовані гнізда ПА різцетримача, які роблять можливим закріплення ідентично виконаних верхніх і ґрунтових різців 6А.

Обидва різцетримачі 10 закріплені з можливістю повертання на основній частині 2 струга, яка для цього забезпечена, як, зокрема, видно на фіг. 7, виконаним за одне ціле відповідним відкидним болтом 7. Поворотна вісь S обох відкидних болтів 7 проходить при цьому під кутом приблизно 25° до лежачого боку пласта і, відповідно, до площини підконвеєрної плити 3 струга.

Перпендикулярно до поворотної осі 7 обох відкидних болтів 7 основна частина 2 струга забезпечена опорною поверхнею 8, яка проходить, відповідно до нахилу поворотної осі S відкидних болтів 7, під кутом приблизно 65° відносно підконвеєрної плити 3 струга і, відповідно, лежачого боку пласта. Обидва різцетримачі 10 прилягають заднім боком 13 верхньої частини 12 до похилої опорної поверхні 8 на основній частині 2 струга. Одночасно верхня частина 12 кожного різцетримача 10 містить взаємодіючий з відкидним болтом 7 поворотний підшипник. Згідно з винаходом, поворотний підшипник у різцетримачі 10 складається, відповідно, з відкритого до верхнього боку 12' верхньої частини 12 різцетримача U-подібного приймального елемента 14. За рахунок отвору відкритого по кромці приймального елемента 14 різцетримач 10, відповідно, у непередбаченому монтажному повернутому положенні, яке знаходиться поза поворотним положенням, що зазвичай

займається різцетримачем 10 у режимі експлуатації добувального струга 1, може прикладатися своїм заднім боком 13 до опорної поверхні 8 основної частини струга і потім зміщуватися паралельно до опорної поверхні 8 на основній частині 2 струга, доки відкидний болт 7 не всунеться у приймальний елемент 14 через отвір у ньому.

Щоб всупереч відкритому по кромці приймальному елементу 14 фіксувати різцетримач 10 на відкидному болті 7 паралельно і перпендикулярно відносно опорної поверхні 8 основної частини 2 струга, нижній бік верхньої частини 12, як показано, зокрема, на фіг. 4 і 6, на окремій ділянці забезпечений концентрично орієнтованою навколо поворотної осі S і трохи осадженою напрямною поверхнею 15, яка спирається у ділянці нормального руху повертання різцетримача 10 на також концентрично орієнтовану навколо поворотної осі S напрямну ділянку 9 на основній частині 2 струга і направляється там. Додатково відкидний болт 7 на приблизно 270° свого периметру забезпечений виступаючим перпендикулярно до поворотної осі і відповідно паралельно до опорної поверхні 8 крайовим виступом 7А, який входить у ту пазову виїмку 17, що проходить по кромці приймального елемента 14, у стінці 24 приймального елемента 14. Вже за рахунок узгодження крайового виступу 7А і пазової виїмки 17, а також напрямної ділянки 9 і підтримувальної поверхні 15, а також за рахунок спирання заднього боку 13 різцетримача 10 на похилу опорну поверхню 8, вага різцетримача 10 може надійно підтримуватися і одночасно може досягатися надійне орієнтування різцетримача на основній частині 2 струга. Для додаткового орієнтування кожний різцетримач 10 нижньою частиною 18 підтримує поворотну поверхню 31, яка утворена нижче похилої опорної поверхні 8 основної частини 2 струга і проходить концентрично навколо поворотної осі S. Орієнтування нижньої частини 18 на поворотній поверхні 31 підтримується виступаючим ребром 19 на перекриваючому боці 18' нижньої частини 18, яке входить у підігнаний паз 32 у поворотній поверхні 31 як додаткова напрямна у шпунт та гребінь і, отже, охоплює знизу поворотну поверхню. Щоб не перешкоджати руху повертання різцетримача 10 відносно основної частини 2 струга, дно паза 32 і верхній бік ребра 19, відповідно, також проходять концентрично навколо поворотної осі S. Охоплення поворотної поверхні 31 за допомогою комбінації ребра 19 на нижній частині 18 різцетримача 10 і паза 32 у випадку відповідного винаходу добувального струга 1 може бути досягнуто при монтажі особливо простим способом, оскільки приймальний елемент 14 - як поворотний підшипник для відкидного болта 7 - відкритий з боку кромки і різцетримач 10 у монтажному поворотному положенні своїм поворотним підшипником може насуватися на відкидний болт перпендикулярно до поворотної поверхні.

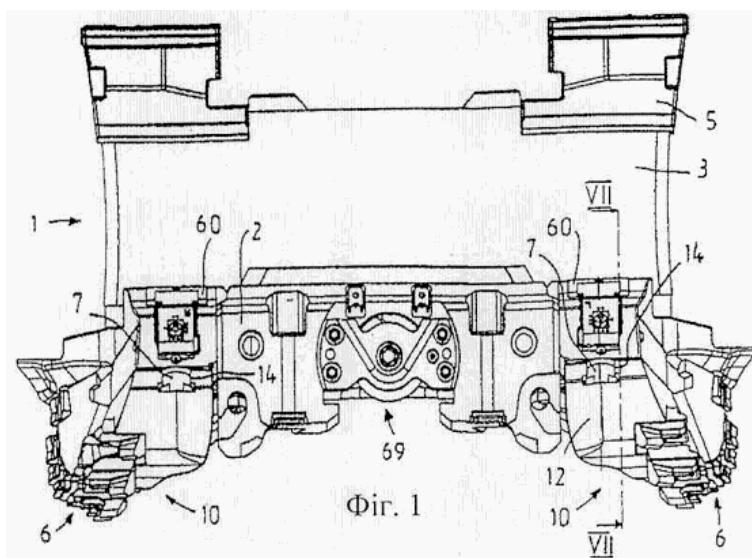
Зміна поворотного положення обох різцетримачів 10 досягається у відповідному до винаходу добувальному стругу 1, як це відомо для відкидних стругів, за допомогою примусового зчеплення обох різцетримачів 10 за допомогою штовхальної штанги 50. Штовхальна штанга, яка проходить крізь

основну частину 2 струга, притискається своїми переважно бочкоподібними головками 51, відповідно, до бокової поверхні 20 нижньої частини 18. Залежно від напрямку руху добувального струга 1, контакт різців на різцетримачі 10 з очищувальним забоем надає той ефект, що різцетримач 10, який лежить у напрямку руху попереду, опускається і притискається до підшови (лежачий бік) пласта, внаслідок чого штовхальна штанга 50 зміщується і, відповідно, виштовхує різцетримач 10, що лежить позаду, у напрямку руху вгору і трохи назад, внаслідок чого відповідний різцетримач, що іде позаду, не виконує ніякої добувної роботи при проході добувального струга 1 у цьому напрямку руху. При цьому максимальний рух повертання обох різцетримачів 10 може обмежуватися відомим способом за допомогою постійного контрупора 27 на різцетримачі 10 і за рахунок забезпеченої ексцентричними упорами упорної головки 21, яка може регулюватися за допомогою керуючого вала 22, який шарнірно встановлений в основній частині 2 струга і підноситься до її верхнього боку. Проте, щоб незалежно від контрупора 21 перешкоджати тому, що у режимі експлуатації добувального струга 1 один з різцетримачів 10 може займати поворотне положення, в якому, наприклад, підтримувальна поверхня 15 відділяється від напрямної ділянки 9 на основній частині 2 струга, у нижню частину 18 кожного різцетримача 10, як, зокрема, показують фіг. 3 і 5, рознімно вставлений запобіжний штифт 35, який частковою ділянкою виступає над концентрично зігнутим перекриваючим боком 18', що направляється на поворотній поверхні 31, нижньої частини 18. Запобіжний штифт 35 входить у виїмку 33, довжина дуги якої навколо поворотної осі S більша, хоч і трохи, ніж шлях повертання, на який повертається кожний різцетримач 10 у нормальному режимі експлуатації, який, однак, одночасно менший, ніж шлях повертання, на який повинен був би бути повернутий різцетримач 10, щоб потрапити у монтажне поворотне положення, в якому може відбуватися демонтаж і, відповідно,

монтаж різцетримача 10. Отже, різцетримач 10 може бути повернутий у монтажне поворотне положення, що дозволяє демонтаж тільки при демонтованому запобіжному штифті 35.

Як наступна особливість, що має самостійне значення для винаходу, на розташованій з боку виробленого простору заднього боку 4 основної частини 2 струга рознімно закріплені дві віддалені одна від одної напрямні пластини 60 у вигляді взаємозамінних зношуваних частин, причому напрямні пластини 60 у режимі експлуатації добувального струга 1 спираються на напрямний профіль конвеєра, розташований з боку очисного забоя, щоб захищати основну частину 2 струга, що складається переважно, з литої деталі, від підвищеного зносу. Обидві напрямні пластини можуть складатися зі зносостійкого матеріалу або бути забезпечені зношуваними вкладишами. Щоб досить жорстко фіксувати обидві напрямні пластини 60 відносно всіх сил, які виникають в напрямках руху при виїмковому переміщенні, напрямні пластини 60 містять, відповідно, два утворених на незначному інтервалі один від одного і виступаючих на торці вставних болти або, відповідно, цапфи 61, які вставляються з геометричним замиканням у відповідні гнізда 34 під цапфи в основній частині 2 струга. Фіксування і стопоріння напрямних пластин 60 додатково здійснюється болтовим з'єднанням за рахунок встановлення кріпильного болта 62, який розташований між обома цапфами 61, відповідним чином в основній частині 2 струга.

Для фахівця з попереднього опису слідують численні модифікації, які повинні підпадати під обсяг захисту залежних пунктів формули винаходу. Розташування різців може відбуватися також іншим способом. Креслення показують тільки переважний приклад здійснення, причому окремі довжини взаємодіючих один з одним поверхонь і частин, а також кути, на яких розташовані окремі частини, можуть дещо змінюватися. Запобіжний штифт міг би бути рознімно закріплений також в основній частині струга.



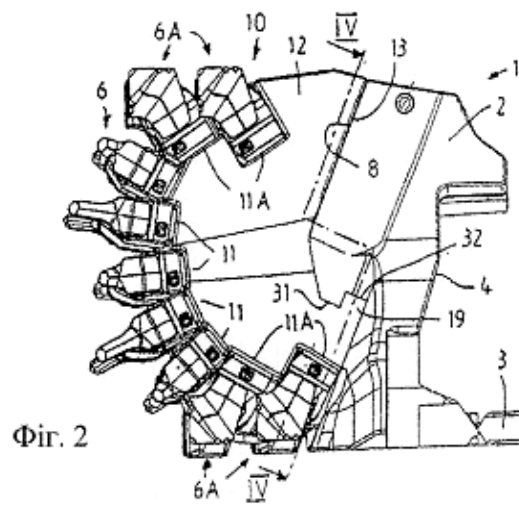


Fig. 2

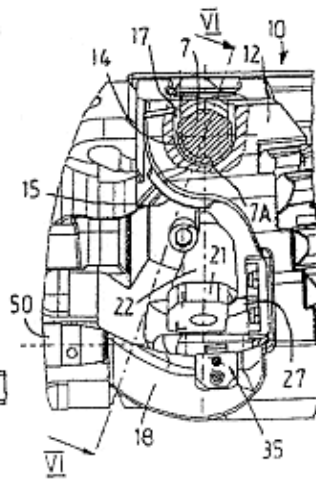


Fig. 3

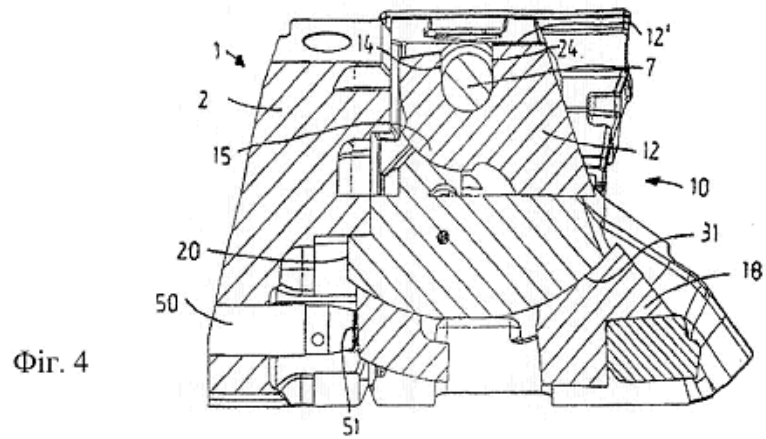


Fig. 4

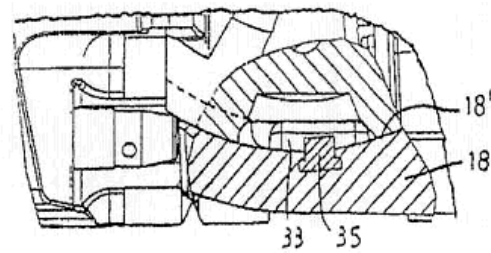


Fig. 5

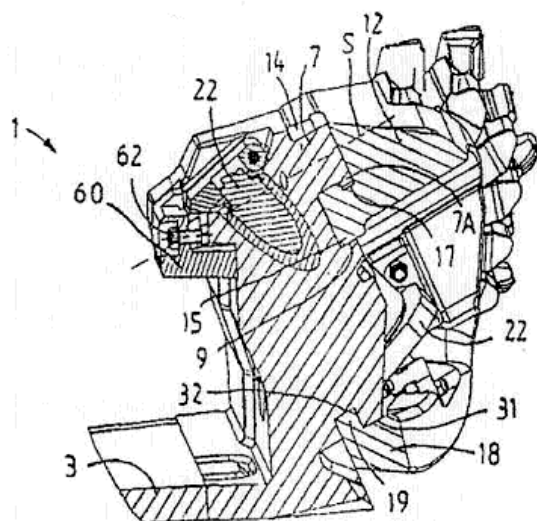


Fig. 6

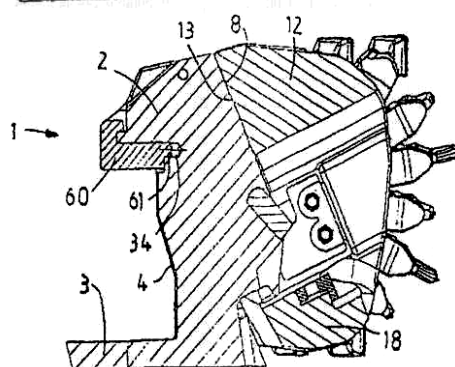


Fig. 7