



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **21055** (13) **U**  
(51) МПК (2006)  
**E21B 29/00**  
**B23D 21/00**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ РІЗАННЯ ТРУБ

1

(21) u200610305  
(22) 27.09.2006  
(24) 15.02.2007  
(46) 15.02.2007, Бюл. № 2, 2007 р.  
(72) Кателла Сергій Андрійович, Калугін Василь Петрович, Голуб Віктор Іванович  
(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "УКРНАФТА"  
(57) Пристрій для різання труб, що містить корпус, черв'ячне колесо, гідропривід, вузол різання з різ-

2

цетримачем і різцем, який відрізняється тим, що корпус і черв'ячне колесо виконано розрізними з двох половин, на зовнішній поверхні корпуса виконано фігурні пазы, в які встановлено половинки черв'ячного колеса, черв'ячне колесо обладнано водилом, вузол різання виконано у вигляді двох півхомутів, які мають ролики і стяжні гвинти, причому на одному півхомути розміщено різцетримач і різець, а другий півхомути виконано з виступом під водило.

Корисна модель, що пропонується, відноситься до видобутку нафти і газу і призначена для різання труб круглого перерізу, зокрема під час виконання аварійних робіт на усті свердловини.

Відомий труборіз [а. с. СРСР №972038, МПК<sup>3</sup> E 21 B 29/00, опубл. 07.11.1982 р., бюл. №41.], що містить вузол різання з різцетримачем і різцем, привід з черв'ячним колесом.

Недоліком відомого труборіза є складність його конструкції і приводу черв'ячного колеса двома валами. Виконання черв'ячного колеса з прорізом для встановлення на трубу з боку ускладнює його обертання і може призвести до заклинювання у процесі різання при перекосі, оскільки розмір вирізу є значним (діаметр обсадної труби 245 мм), близьким за технічною суттю до пристрою, що заявляється, є пристрій для різання труб [RU №2128277, МПК<sup>6</sup> E 21 B 29/08, B 23 D 21/04, опубл. 27.03.1999 р.], який містить корпус, черв'ячне колесо, гідропривід, вузол різання з різцетримачем і різцем, монтажний хомут.

Недоліком цього пристрою є складність забезпечення обертання колеса, яке виконано з прорізом, що відповідає прорізу корпуса, і його попадання у зачеплення, а також можливість перекоосу колеса під час різання труби.

В основу створення корисної моделі поставлено завдання створити пристрій для різання труб, у якому за рахунок введення нових конструктивних елементів, їх виконання і взаємного розміщення, забезпечити можливість обертання черв'ячного колеса без перекосів, що у кінцевому результаті

забезпечить швидке різання обсадної труби на усті свердловини під час ліквідації аварії.

Суть корисної моделі полягає у тому, що у пристрої для різання труб, що містить корпус, черв'ячне колесо, гідропривід, вузол різання з різцетримачем і різцем, корпус і черв'ячне колесо виконано розрізними з двох половин, на зовнішній поверхні корпуса виконано фігурні пазы, в які встановлено половинки черв'ячного колеса, черв'ячне колесо обладнано водилом, вузол різання виконано у виді двох напівхомутів, які мають ролики і стяжні гвинти, причому на одному напівхомути розміщено різцетримач і різець, а другий напівхомути виконано з виступом під водило.

Суттєвими відрізняючими ознаками пристрою для різання труб є те, що корпус і черв'ячне колесо виконано розрізними з двох половин, на зовнішній поверхні корпуса виконано фігурні пазы, в які встановлено половинки черв'ячного колеса, черв'ячне колесо обладнано водилом, вузол різання виконано у виді двох напівхомутів, які мають ролики і стяжні гвинти, причому на одному напівхомути розміщено різцетримач і різець, а другий напівхомути виконано з виступом під водило.

Виконання корпуса і черв'ячного колеса розрізними з двох половин дозволяє швидко виконати монтаж на обсадній трубі з використанням одного відкидного болта. Виконання на зовнішній поверхні корпуса фігурних пазів дозволяє забезпечити встановлення у них половинок черв'ячного колеса і утримання половинок черв'ячного колеса під час обертання від перекосів. Водило, закріплене на

(19) **UA** (11) **21055** (13) **U**

черв'ячному колесі, забезпечує обертання від гідроприводу через черв'ячне колесо до вузла різання. Виконання вузла різання у виді двох напівхомутів дозволяє оперативно виконувати встановлення його на обсадній трубі і закріплення на ньому різцетримача з різцем. Обладнання напівхомутів роликами і стяжними гвинтами забезпечує створення необхідного зусилля стискання і обертання з'єднаних напівхомутів під час різання. Розміщення різцетримача і різця на одному напівхомути, а виступу під водило на другому дозволяє розмістити діаметрально протилежно зусилля різання і зусилля від приводу.

На кресленні Фіг.1 зображено поздовжній переріз пристрою для різання труб, на Фіг.2 - поперечний переріз по А-А Фіг.1.

Пристрій для різання труб містить корпус, що має дві половини 1 і 2, з'єднані з одного боку пальцем 3, а з протилежного боку - відкидним болтом 4. На внутрішній поверхні половин 1 і 2 розміщено вкладки 5, які підтиснуті установочними болтами 6. На зовнішній поверхні половин 1 і 2 корпусу виконано фігурні пази, у які встановлено дві половини черв'ячного колеса 7. Одну з половин черв'ячного колеса 7 обладнано водилом 8. Черв'ячне колесо 7 входить у зачеплення з черв'яком 9, який через шліцеву муфту 10 приєднано до гідроприводу 11. На половини 1 і 2 корпусу зверху встановлено вузол різання, що складається з двох напівхомутів 12 і 13, які мають стяжні гвинти 14 і ролики 15. На напівхомути 12 розміщено різцетримач 16 з різцем 17. На напівхомути 13 виконано виступ, який призначений для взаємодії з водилом 8. На обсадній трубі 18 пристрій для різання труб встановлюють на монтажний хомут 19 з фланцем. Вертикальне переміщення вузла різання по обсадній трубі 18 обмежено верхнім хомутом 20, який також складається з двох однакових половин, з'єднаних між собою пальцем і відкидним болтом. Для центрування і фіксації корпусу на обсадній трубі застосовуються гвинти 21.

Пристрій для різання труб працює наступним

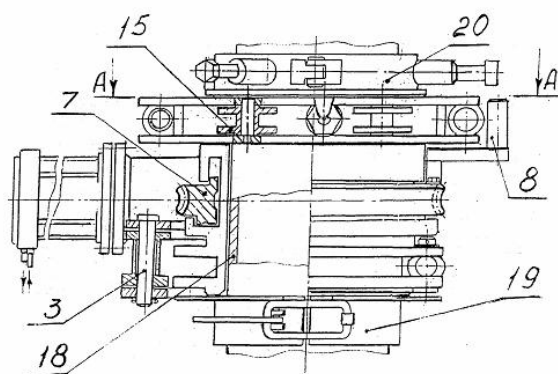
чином.

Для різання обсадної труби 18 під час виконання аварійних робіт на неї одягають і закріплюють монтажний хомут 19 з фланцем, на якому встановлюють половини 1 і 2 корпусу з встановленими у фігурні пази половинами черв'ячного колеса 7. Половини 1 і 2 корпусу вільно охоплюють обсадну трубу 18, їх з'єднують між собою відкидним болтом 4. З протилежного боку половини 1 і 2 корпусу утримує палець 3. Після затягування гайки відкидного болта 4 гвинтами 21 до обсадної труби 18 притискають вкладки 5, фіксуючи положення корпусу на обсадній трубі 18. Зверху на корпус встановлюють вузол різання. Для цього два напівхомути 12 і 13 з'єднують між собою стяжними гвинтами 14, притискаючи ролики 15 до обсадної труби 18. Під час монтажу слідкують, щоб водило 8 зайняло положення після виступу за напрямом обертання. Різцетримачем 16 притискають різець 17 до обсадної труби 18, задаючи необхідну глибину різання. Для обмеження вертикального переміщення вузла різання на нього зверху встановлюють верхній хомут 20.

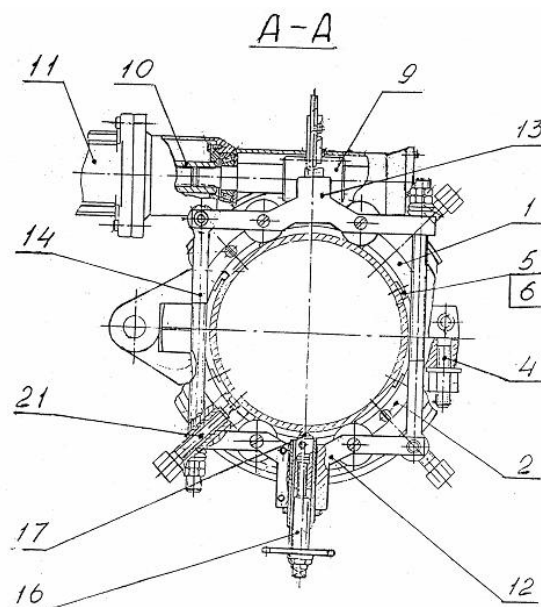
Після монтажу вмикають гідропривід 11, який через шліцеву муфту 10 передає обертання на черв'як 9 і черв'ячне колесо 7. Черв'ячне колесо 7 через водило 8 і через напівхомути 12 і 13 передає обертання різцетримачу 16 і різцю 17, створюючи зусилля різання. Обертання на черв'ячне колесо передається рівномірно, а зусилля різання прикладається діаметрально протилежно зусиллю приводу, усуваючи можливість перекосу.

Для демонтажу пристрою для різання труб достатньо відкрутити гайки, відкидних болтів і вивести їх з зачеплення з корпусом і хомутами.

Технічний результат від застосування пристрою для різання труб досягається забезпеченням можливості обертання черв'ячного колеса без перекосів, що у кінцевому результаті забезпечує швидке різання обсадної труби на усті свердловини під час ліквідації аварії.



Фіг. 1



Фіг. 2