



УКРАЇНА

ДЕРЖАВНЕ  
ПАТЕНТНЕ  
ВІДОМСТВО(19) UA (11) 453 (13) U  
(51) E 21 B 31/00ОПИС ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЛІКВІДАЦІЇ ПРИХВАТІВ

1

2

(21) 97041919/К

(22) 22.04.97

(24) 29.12.99

(46) 29.12.99. Бюл. № 8

(72) Мислюк Михайло Андрійович, Чарковський Віктор Маркович, Рибчич Ілля Йосипович, Яворський Михайло Миколайович, Мельник Михайло Петрович

(73) Хрестищенське управління бурових робіт  
(57) Пристрій для ліквідації прихватів, що включає порожнинний корпус з герметизуючим елементом і радіальними отворами, розміщений у порожнині корпусу ежекторний насос із соплом, змішувальною камерою, дифузorzом і вертикальними каналами, патрубок, встановлений на корпусі

над герметизуючим елементом з можливістю обмеженого осьового переміщення та перекриття у вихідному положенні радіальних отворів порожнинного корпусу, який відрізняється тим, що у патрубку виконані вертикальні заглиблення, які у вихідному положенні пристрою у своїй нижній частині гідравлічно зв'язані із змішувальною камерою ежекторного насоса за допомогою виконаних у корпусі та ежекторному насосі радіальних суміщених отворів, а у верхній частині гідравлічно зв'язані із внутрішньою порожниною пристрою над ежекторним насосом за допомогою пазів, виконаних на гранчастій поверхні корпусу.

Корисна модель відноситься до галузі буріння, а саме до пристроїв для звільнення колони труб, прихвачених у свердловині.

Відомий пристрій для ліквідації прихвату, що включає порожнинний корпус із герметизуючим елементом і радіальними отворами, розміщений у порожнині корпусу ежекторний насос із соплом, змішувальною камерою, дифузorzом і вертикальними каналами, патрубок, встановлений на корпусі над герметизуючим елементом з можливістю обмеженого осьового переміщення та перекриття у вихідному положенні радіальних отворів порожнинного корпусу [Авт.св. СРСР № 1502802, кл. Е 21 В 23/00, 28.08.89].

Недоліком даного пристрою є те, що закачування у свердловину ванн у вихід-

ному положенні пристрою виконується через сопло ежекторного насоса. Це призводить до того, що тиск закачування досягає у деяких випадках до 40 МПа, тобто закачування необхідно виконувати насосами цементувальних агрегатів разом із спеціальною обв'язкою устя свердловини, яка виключає промивання буровими насосами та розходжування колон при ліквідації прихватів.

В основу корисної моделі покладено завдання створити такий пристрій для ліквідації прихватів, який би дозволив вести промивання свердловини та закачування ванн без спеціальної обв'язки устя свердловини, за допомогою бурових насосів.

Завдання вирішується наступним чином.

(19) UA (11) 453 (13) U

У патрубку для ліквідації прихватів виконані вертикальні заглиблення, які у вихідному положенні пристрою у своїй нижній частині гідравлічно зв'язані із змішувальною камерою ежекторного насоса за допомогою виконаних у корпусі та ежекторному насосі радіальних суміщених отворів, а у верхній частині гідравлічно зв'язані із внутрішньою порожниною пристрою над ежекторним насосом за допомогою пазів, виконаних на гранчастій поверхні корпусу.

Виконання вертикальних заглиблень у патрубку, гідравлічно зв'язаних із змішувальною камерою за допомогою виконаних у корпусі та ежекторному насосі радіальних суміщених отворів та із внутрішньою порожниною пристрою над ежекторним насосом за допомогою пазів на гранчастій поверхні корпусу дозволяє створити систему каналів для промивання свердловини (закачування ванни).

На фіг. 1 схематично показаний пристрій, поздовжній розріз; на фіг. 2 – переріз А-А на фіг. 1; на фіг. 3 – переріз Б-Б на фіг. 1.

Пристрій для ліквідації прихватів має порожнинний корпус 1 із герметизуючим елементом 2 на зовнішній поверхні та радіальними отворами 3, розміщений в порожнині корпусу 1 ежекторний насос 4 із соплом 5, змішувальною камерою 6 та дифузором 7, вихід якого гідравлічно зв'язаний із радіальними отворами 3 порожнинного корпусу 1, патрубок 8, що має у верхній частині різьбу 9 для з'єднання із колоною труб і радіальні отвори 10. Для зв'язку змішувальної камери 6 ежекторного насоса 4 з порожниною корпусу 1 під ним у ежекторному насосі 4 виконані вертикальні канали 11. Для зв'язку камери 6 ежекторного насоса 4 з порожниною корпусу 1 над ним у насосі та корпусі виконані радіальні отвори 12, які суміщені з радіальними заглибленнями 13 у патрубка 8. У патрубку виконані вертикальні заглиблення 14, що зв'язують радіальні заглиблення 13 із внутрішньою порожниною пристрою над ежекторним насосом. Для зменшення гідравлічного опору на гранях корпусу 1 у верхній частині виконані пази 15.

Пристрій для ліквідації прихватів працює наступним чином.

Після спуску пристрою та його з'єднання з прихваченою частиною бурильно-

го інструмента у свердловину закачують ванну. Оскільки радіальні отвори 3 порожнинного корпусу 1 перекриті патрубком 8, ванна частково проходить через сопло 5, а в основному через пази 15, заглиблення 13 і 14, а потім – через радіальні отвори 12 у змішувальну камеру 6 ежекторного насоса 4 та далі через вертикальні канали 11 у внутрішню порожнину під ежекторним насосом і через прихвачену частину колони бурильних труб – у кільцевий простір свердловини. Завдяки системі отворів 15, 14, 13 та 12, тиск закачування буде невеликий і його можна здійснити буровими насосами.

Після закачування ванни та її витримки певний час у зоні прихвату створюють осьове навантаження вниз, переміщуючи тим самим патрубок 8 до суміщення його радіальних отворів 10 з радіальними отворами 3 порожнинного корпусу 1, при цьому герметизуючий елемент стискається і перекриває кільцевий простір свердловини нижче ежекторного насоса 4. Таким чином створюється гідравлічний зв'язок між внутрішньою порожниною колони бурильних труб та кільцевим простором вище герметизуючого елемента 2.

Потім у колону закачують буровий розчин, який вже буде протікати тільки через сопло 5 ежекторного насоса 1, оскільки під дією раніше створеного навантаження разом з отвором 10 патрубка 8 зміститься вниз також заглиблення 12 патрубка, при цьому отвори 12 перекриються патрубком 8. Витікаючи із сопла 5 з великою швидкістю, буровий розчин захоплює у змішувальну камеру 6 ежекторного насоса 4 через вертикальні канали 11 рідину із зони прихвату. Сумісні через камеру 6 та дифузор 7, а також через суміщені радіальні отвори 3 та 10 проходять у кільцевий простір свердловини, виходячи потім на поверхню. Цим самим знижується тиск у свердловині під пристроєм, тобто у зоні прихвату, що створює умови для зменшення притискуєчої сили на прихвачений інструмент (сили прихвату).

У випадку негативного результату у зону прихвату повторно закачують ванну, або виконують промивання буровими насосами, розходяючи буровий інструмент. Циклічно повторюючи ці операції, добиваються звільнення колони труб від прихвату.

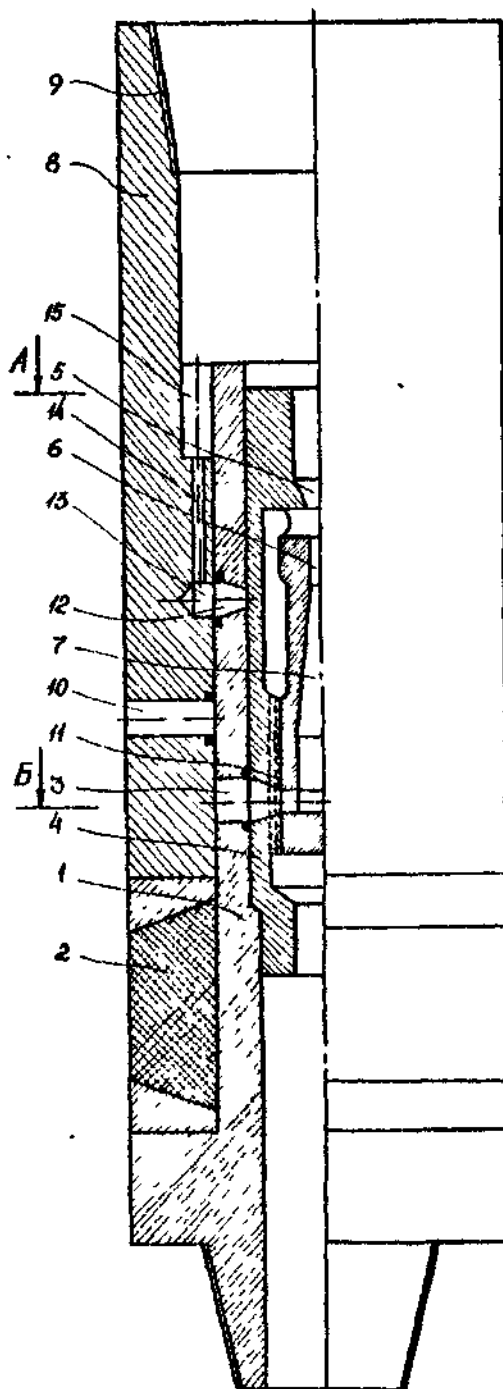


Fig. 1.

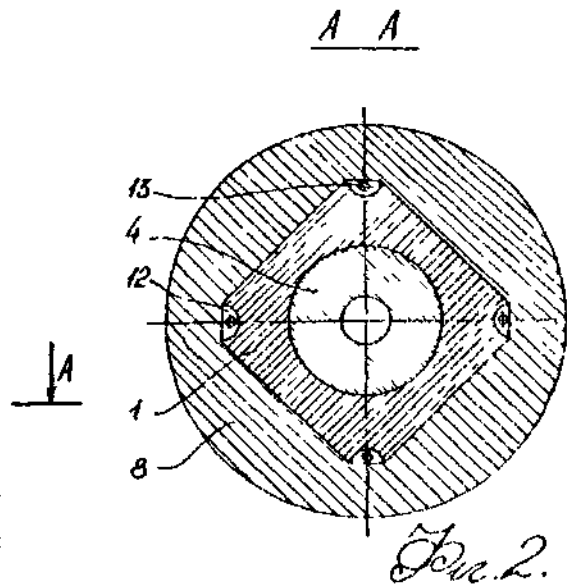


Fig. 2.

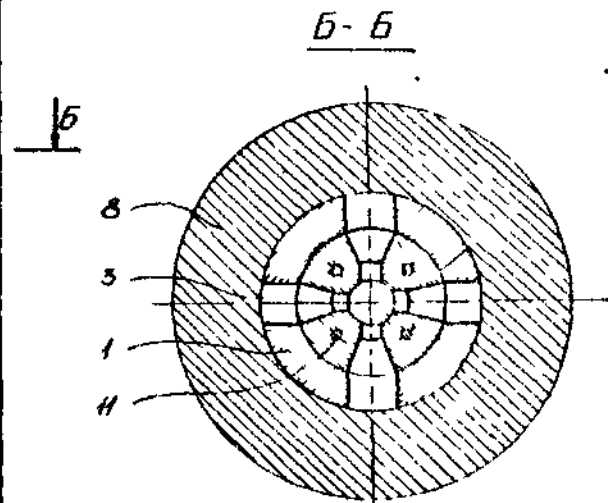


Fig. 3.

Упорядник

Техред М. Келемеш

Коректор О. Обручар

Замовлення 542

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,  
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101

