



УКРАЇНА

(19) UA (11) 21558 (13) U

(51) МПК (2006)

E21B 33/03

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ГЕРМЕТИЗАТОР НАСОСНИХ ШТАНГ

1

2

(21) u200610944

(22) 16.10.2006

(24) 15.03.2007

(46) 15.03.2007, Бюл. № 3, 2007 р.

(72) Ганюк Спиридон Тадейович, Кателла Сергій Андрійович, Кутовий Микола Григорович, Попов Олександр Федорович, Мальцевич Володимир Андрійович

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "УКРНАФТА"

(57) Герметизатор насосних штанг, що містить корпус, кришки, плашки з еластичними елементами на торцях, привідні вузли, виконані у вигляді

ходових гвинтів і втулок з різью, встановлених у кришках, установлювальні елементи у вигляді різних муфти і ніпеля, який відрізняється тим, що плашки виконано з кільцевою проточкою, кільцевою канавкою на бічній поверхні і поздовжнім пазом на торці, еластичні елементи виконано з відповідним кільцевій проточці кільцевим виступом і шипом під поздовжній паз плашки, на торцях еластичних елементів у горизонтальній площині виконано шип і паз, а у вертикальній площині виконано півциліндричну лунку, причому поздовжні пази на торцях плашок виконано зміщеними відносно горизонтальної осі у протилежних напрямках.

Корисна модель, що пропонується, відноситься до нафтової промисловості, зокрема, до пристроїв для попередження викидів флюїду в оточуюче середовище під час ремонту і експлуатації свердловин, обладнаних штанговими глибинними насосами (ШГН).

Найбільш близьким за технічною суттю до пристрою, що заявляється, є обладнання для герметизації устя свердловини [А. с. СРСР №1786240, МПК⁵ E21B33/03, опубл. 07.01.1993 р., бюл. №1], що містить корпус з розміщеним у ньому плашковим ущільнювачем з еластичними елементами на торцях і привідними вузлами, виконаними у виді ходових гвинтів з втулками, що мають різь на внутрішній поверхні.

Обладнання для герметизації устя свердловини вирішує комплекс завдань з піднімання та спускання свердловинного обладнання, однак воно громіздке і конструктивно складне, а також не забезпечує надійної герметизації насосних штанг під час виконання робіт на свердловині для попередження викиду флюїду в оточуюче середовище.

В основу створення корисної моделі поставлено завдання, за рахунок зміни конструкції плашок і еластичних елементів, забезпечити надійну герметизацію насосних штанг на усті свердловини для попередження викиду флюїду в оточуюче середовище під час ремонту і експлуатації свердловин.

Поставлене завдання вирішується тим, що у герметизаторі насосних штанг, що містить корпус, кришки, плашки з еластичними елементами на торцях, привідні вузли виконані у виді ходових гвинтів і втулок з різью, встановлених у кришках, установочні елементи у виді різевих муфти і ніпеля, плашки виконано з кільцевою проточкою, кільцевою канавкою на бічній поверхні і поздовжнім пазом на торці, еластичні елементи виконано з відповідним кільцевій проточці кільцевим виступом і шипом під поздовжній паз плашки, на торцях еластичних елементів у горизонтальній площині виконано шип і паз, а у вертикальній площині виконано напівциліндричну лунку, причому поздовжні пази на торцях плашок виконано зміщеними відносно горизонтальної осі у протилежних напрямках.

Суттєвими відмінними ознаками герметизатора насосних штанг є те, що плашки виконано з кільцевою проточкою, кільцевою канавкою на бічній поверхні і поздовжнім пазом на торці, еластичні елементи виконано з відповідним кільцевій проточці кільцевим виступом і шипом під поздовжній паз плашки, на торцях еластичних елементів у горизонтальній площині виконано шип і паз, а у вертикальній площині виконано напівциліндричну лунку, причому поздовжні пази на торцях плашок виконано зміщеними відносно горизонтальної осі у протилежних напрямках.

(13) U

(11) 21558

(19) UA

Виконання кільцевої канавки на бічній поверхні плашки дозволяє розмістити у ній ущільнююче кільце. Виконання кільцевої проточки на бічній поверхні плашки і кільцевого виступу на внутрішній поверхні еластичного елемента дозволяє зафіксувати еластичний елемент на плашці і здійснювати його зворотно-поступальне переміщення разом з плашкою. Виконання поздовжнього паза на торці плашки і шипа під поздовжній паз на внутрішній поверхні еластичного елемента дозволяє запобігти провертанню еластичного елемента на плашці. Зворотно-поступальний рух плашок здійснюють обертаванням ходових гвинтів. Провертання самих плашок відносно корпусу запобігають напівциліндричні лиски на плашці та кришці. Виконання на торцях еластичних елементів у вертикальній площині напівциліндричних лунок дозволяє надійно герметизувати штангу, а виконання шипа і паза на торцях еластичних елементів дозволяє надійно герметизувати площину роз'єму плашок. Виконання поздовжніх пазів на торцях плашок зміщеними відносно горизонтальної осі пристрою у протилежних напрямках дозволяє перерозподіляти зусилля обтискання, створюючи кращі умови для герметизації штанги, і запобігати зміщенню еластичних елементів під час переміщення штанги.

На кресленні фіг. 1 показано поздовжній переріз герметизатора насосних штанг, на фіг. 2 - плашки з еластичними елементами в ізометричній проекції з четвртинним вирізом.

Герметизатор насосних штанг містить корпус 1 з установочними елементами у виді різьової муфти 2 і ніпеля 3. Корпус 1 має кришки 4, в яких розміщено привідні вузли у виді ходових гвинтів 5 і втулок 6 з внутрішньою різью. Обертання гвинтів виконують ручки 7. Всередині корпусу 1 розміщено плашки 8 з кільцевою канавкою 9 під герметизуюче кільце і кільцевою проточкою 10 під відповідний внутрішній кільцевий виступ 11 еластичного елемента 12. На торці плашки 8 виконано паз 13 під внутрішній шип 14 еластичного елемента 12. Пази 13 на розміщених назустріч одна одній плашках 8 виконано зміщеними відносно горизонтальної осі у протилежних напрямках. На торцях еластичних елементів 12, що взаємодіють між со-

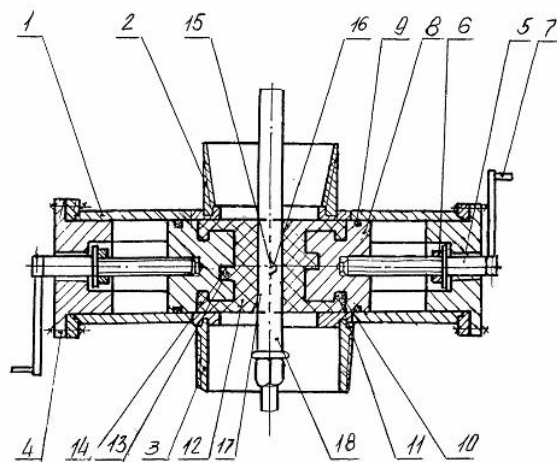
бою, виконано у горизонтальній площині, відповідно, шип 15 і паз 16, а у вертикальній площині напівциліндричні лунки 17, розміри яких визначаються параметрами штанги 18.

Герметизатор насосних штанг працює наступним чином.

Корпус 1 герметизатора різевим ніпелем 3 накручують на муфту насосно-компресорної труби на усті свердловини (умовно не показано). На муфту 2 накручують пристрій для відведення флюїду, який монтують над герметизатором під час аварійного викиду, а також при очищенні штанг під час їх піднімання. Для герметизації устя свердловини, в яку спушено штанги 18, обертають ручки 7, які приєднано до ходових гвинтів 5. Гвинти 5 переміщуються у втулках 6, закріплених у кришках 4. Під час обертання гвинтів 5 плашки 8 переміщуються назустріч одна одній до взаємодії між собою торців еластичних елементів 12. Плашки 8 ущільнюються по бічній поверхні герметизуючим кільцем, розміщеним у кільцевій канавці 9 і циліндричною частиною еластичного елемента 12, який утримується на плашці 8 у кільцевій проточці 10 відповідним внутрішнім кільцевим виступом 11. Від провертання еластичний елемент 12 на плашці 8 утримує шип 14, який входить у паз 13 на торці плашки 8, що гарантує надійне попадання шипа 15 у паз 16 еластичного елемента.

Під час стискання еластичних елементів 12 плашками 8 з розміщеною всередині корпусу 1 штангою 18, еластичні елементи 12 взаємодіють з штангою 18 у вертикальній площині напівциліндричними лунками 17, а між собою шипом 15 і пазом 16, які виконано на торцях еластичних елементів 12 у горизонтальній площині, забезпечуючи перекриття каналу свердловини і надійну герметизацію у ньому насосних штанг 18.

Технічний результат від використання корисної моделі досягається за рахунок забезпечення надійного контакту еластичних елементів з штангою і між собою на усті свердловини, що дозволяє попередити викиди флюїду в оточуюче середовище під час ремонту свердловин, покращити екологічні умови експлуатації свердловин.



Фіг. 1

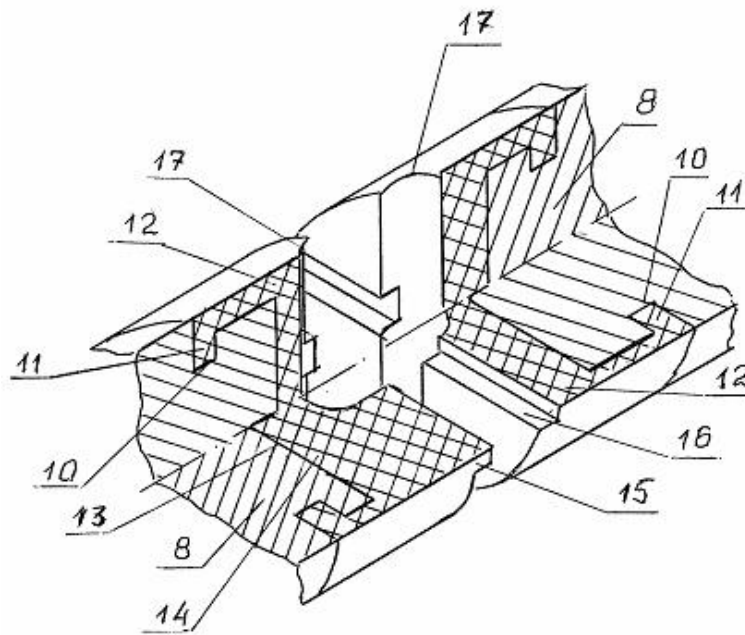


Fig. 2