



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 11308

(13) U

(51) 7 E21B33/12

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЗАКОЛОННИЙ МЕХАНІЧНИЙ ПАКЕР

1

2

(21) u200506117

(22) 21.06.2005

(24) 15.12.2005

(46) 15.12.2005, Бюл. № 12, 2005 р.

(72) Лазаренко Олександр Григорович, Поліук Петро Семенович, Паук Олександр Авелович, Фуглевич Олег Миронович, Меша Валерій Миколайович

(73) ДОЧІРНЯ КОМПАНІЯ "УКРГАЗВИДОБУВАННЯ" НАЦІОНАЛЬНОЇ АКЦІОНЕРНОЇ КОМПАНІЇ "НАФТОГАЗ УКРАЇНИ"

(57) Заколонний механічний пакер, який включає ствол, установлений на ньому ущільнювальний

елемент, верхній перехідник, який жорстко з'єднаний із стволом, нижній перехідник, при цьому ствол з верхнім перехідником має можливість осьового переміщення відносно нижнього перехідника, який відрізняється тим, що нижня частина ствола виконана у вигляді під'ятника, на який спирається нижнім торцем несуча упорна втулка, через яку передається вага нижньої секції колони, при цьому нижня упорна втулка має буртик, верхній торець якого зв'язаний із нижнім торцем ущільнювального елемента, і з'єднана різьбою з внутрішньою поверхнею нижнього перехідника.

Корисна модель належить до газонафтовидобувної промисловості, а саме до обладнання для герметизації затрубного простору при кріпленні свердловин.

Відомий пакер [а.с. СРСР №670720, 2 МПК E21B33/12, 1979р., Бюл.№24] з перекриваючим пристроєм, який включає штовхач, конус і з'єднані між собою верхній і нижній ряди плашок пакера, причому нижній ряд плашок пакера знаходиться у зачепленні з штовхачем, а верхній зв'язаний штифтами з нижнім рядом.

Використання плашок, які зв'язані штифтами і ковзаються по направляючим, ускладнює конструкцію пакера та знижує надійність і технологічність його роботи.

Відомий пакер [а.с. СРСР №883331, 3 МПК E21B33/12, 1979р., Бюл.№43], який включає ствол з розташованим в нижній частині шпоночним пазом, ущільнюючий елемент, конуси над і під ущільнюючим елементом, на конусах встановлено пальці, верхній і нижній перехідники, при цьому верхній перехідник жорстко закріплений зі стволом і ствол з верхнім перехідником має можливість осьового переміщення відносно нижнього перехідника, підпружинені плашки, які виконані у вигляді конусних розрізних втулок, які вільно посаджені на стволі і які мають можливість переміщення відносно конуса, при цьому один кінець плашок має конічне стовщення для взаємодії з конічним виступом втулки, який розташований усередині втулок, а другий кінець плашок має паз, у якому розташований палець, пружини розташовані між верхнім перехідником і обмежувальною втулкою та між ниж-

нім перехідником та обмежувальною втулкою і призначені для виведення плашок в робоче положення для попередження затікання ущільнюючого елемента у процесі пакерування свердловини, втулки з конічними виступами на внутрішній поверхні, які жорстко зв'язані з перехідниками.

До недоліків такої конструкції відноситься недостатня надійність через негерметичність робочих вузлів із-за наявності повздовжніх зазорів або щілин між боковинами плашок, що при спуску пакера та виконанні інших технологічних операцій не запобігає попаданню сторонніх предметів або твердих частинок між робочими поверхнями деталей і, як результат - неспрацювання механізму переміщення плашок відносно конуса. Окрім того, несуцільний контакт торців ущільнюючого елемента з відповідними поверхнями плашок не запобігає затіканню ущільнюючого елемента в неперекриті повздовжні зазори, а також створює умови виникненню нерівномірних зон контакту між стінками свердловини і стиснутим ущільнюючим елементом, в результаті чого перекриваючий пристрій не буде виконувати свою функцію, або його робота буде нетривалою.

Задачею корисної моделі є підвищення надійності роботи пакера при забезпеченні герметизації заколонного простору.

Вирішення поставленої задачі досягається тим, що забезпечується суцільний контакт торців ущільнюючого елемента з відповідними поверхнями нижнього перехідника та несучою упорною втулкою, що створює умови виникненню рівномірних зон контакту між стінками свердловини і стиснутим

(13) U

(11) 11308

(19) UA

ущільнюючим елементом.

Для вирішення поставленої задачі пропонується за колонний механічний пакер, який містить ствол, установлений на ньому ущільнюючий елемент, верхній перехідник, який жорстко з'єднаний із стволом, нижній перехідник, при цьому ствол з верхнім перехідником має можливість осьового переміщення відносно нижнього перехідника, згідно корисної моделі нижня частина ствола виконана у вигляді під'ятника, на який спирається нижнім торцем несуча упорна втулка, через яку передається вага нижньої секції колони, при цьому нижня упорна втулка має буртик, верхній торець якого зв'язаний із нижнім торцем ущільнюючого елемента, і з'єднана різьбою з внутрішньою поверхнею нижнього перехідника.

На Фіг. зображено за колонний механічний пакер (далі - пакер) при спуску його в свердловину.

Пакер включає ствол 1, нижня частина якого виконана у вигляді під'ятника, ущільнюючий елемент 2, який установлений на стволі 1, верхній перехідник 3, який жорстко з'єднаний із стволом 1 і призначений для з'єднання з верхньою секцією колони обсадних труб та передавання стискуючого осьового навантаження на ущільнюючий елемент 2, нижній перехідник 4, який з'єднаний з несучою упорною втулкою 5 різьбою 6, через яку передається вага нижньої секції колони, при цьому несуча упорна втулка 5 має буртик 7, верхній торець якого зв'язаний із нижнім торцем ущільнюючого елемента 2, а ствол 1 з верхнім перехідником 3 має можливість осьового переміщення відносно нижнього перехідника 4 і несучої упорної втулки 5.

Пакер спускається в свердловину на колоні обсадних труб. Після спуску в свердловину і упи-

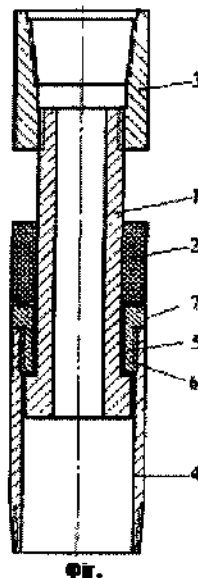
рання башмака обсадної колони на вибій, на пакер створюють осьове стискуюче навантаження вагою колони обсадних труб, яка під'єднана до верхнього перехідника 3 різьбою (на Фіг. не показано). При цьому верхній перехідник 3 разом із стволом 1 переміщується вниз відносно нижнього перехідника 4 і несучої упорної втулки 5, які з'єднані різьбою 6, і його нижній торець тисне на ущільнюючий елемент 2, а нижній торець ущільнюючого елемента 2 при цьому упирається в верхній торець буртика 7 несучої упорної втулки 5. Ущільнюючий елемент 2 деформується, герметизуючи при цьому кільцевий простір між стволом обсадної колони і стінкою свердловини або внутрішньою стінкою попередньо спущеної обсадної колони.

При необхідності розпакерівки на пакер створюють розтягуюче зусилля, при цьому верхній перехідник 3 разом із стволом 1 переміщується вгору відносно нижнього перехідника 4 і несучої упорної втулки 5, а ущільнюючий елемент 2 приймає початкове положення.

Для попередження передчасного розкриття пакера при спуску обсадної колони збільшують довжину вільного ходу пакера.

Технічним результатом застосування запропонованого за колонного механічного пакера є забезпечення надійної герметизації затрубного простору при кріпленні свердловин за рахунок відсутності неперекритих зазорів між елементами конструкції після пакування свердловини.

Конструкція запропонованого за колонного механічного пакера може використовуватись для герметизації затрубного простору при випробуванні свердловин і інших технологічних операціях.



Фіг.