



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 49946

(13) C2

(51) 6 E21B33/00,33/12

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ГЕРМЕТИЗАЦІЇ ВНУТРІШНЬОГО ПРОСТОРУ КОЛОНИ НАСОСНО-КОМПРЕСОРНИХ ТРУБ, ЯКІ СПУСКАЮТЬ (ПІДІЙМАЮТЬ) В СВЕРДЛОВИНУ ПІД ТИСКОМ**

1

(21) 99105433

(22) 05 10 1999

(24) 15 10 2002

(46) 15 10 2002, Бюл. № 10, 2002 р.

(72) Бондарев Віктор Артемович, Вайсберг Григорій Львович, Дітковський Анатолій Вікторович, Ленкевич Юрій Євгенович, Римчук Данило Васильович

(73) НАЦІОНАЛЬНА АКЦІОНЕРНА КОМПАНІЯ "НАФТОГАЗ УКРАЇНИ" ДОЧІРНЯ КОМПАНІЯ "УКРГАЗВИДОБУВАННЯ" ВОЄНІЗОВАНА ГАЗО-РЯТУВАЛЬНА ПРОТИФОНТАННА ЧАСТИНА "ЛІКВО"

(56) UA 157 U, E21B 33/00, 30 04 1998

UA 15438 A, E21B 33/00, 30 06 1997

SU 1838580 A3, E21B 33/12, 30 08 1993

(57) Пристрій для герметизації внутрішнього простору колони насосно-компресорних труб (НКТ), які спускають (підіймають) в свердловину під тиском, що містить корпус, елементи фіксації корпусу вни-

2

зу колони насосно-компресорних труб і герметизуючий елемент, який відрізняється тим, що пристрій обладнано складеною муфтою-уповнювачем, яка з'єднана нарізкою з нижньою трубою колони НКТ, у внутрішньому каналі муфти-уповнювача виконана циліндрична розточка з утворенням уступу на її торцях, під розточкою внутрішній канал звужений з утворенням конусної фаски, нижче конусної фаски внутрішній канал утворює посадочний отвір, пристрій обладнано підпружиненою кільцевою втулкою, котра установлена на корпусі пристрою з можливістю осьового переміщення, на зовнішній поверхні втулки в нижній її частині виконана конусна фаска, в корпусі пристрою виконано радіальний отвір, в кільцевій втулці виконані пази, в радіальному отворі корпусу і в пазах кільцевої втулки розташовані, з можливістю радіального переміщення, підпружинені в радіальному напрямку елементи фіксації корпусу внизу колони НКТ.

Винахід стосується нафтогазовидобувної промисловості і використовується для перекриття внутрішнього каналу колони насосно-компресорних труб (НКТ) при аварійних роботах на нафтогазопромислах по підйому колони НКТ із свердловини під тиском.

Найбільш близьким до запропонованого пристрою являється пристрій для герметизації внутрішнього простору колони насосно-компресорних труб (Патент України на корисну модель № 157 К), що містить корпус, елементи фіксації корпусу відносно труби і герметизуючі елементи корпусу відносно труби. Цей пристрій не являється достатньо надійним по причині недостатньої стабільної герметичності між корпусом і трубою НКТ при низькому тиску у свердловині.

В основу винаходу поставлене завдання удосконалення пристрою для герметизації внутрішньо-трубного простору колони НКТ, які спускають (підіймають) в свердловину під тиском, у якому за рахунок включення у конструкцію муфти-уповнювача досягається надійність герметизації і

фіксації корпусу пристрою відносно труби.

Поставлене завдання вирішується за рахунок того, що у пристрої для герметизації внутрішнього простору колони НКТ, які спускають (підіймають) в свердловину під тиском, що вміщує корпус, елементи фіксації корпусу внизу колони насосно-компресорних труб і герметизуючий елемент, новим являється те, що пристрій обладнано складеною муфтою-уповнювачем, яка з'єднана нарізкою з нижньою трубою колони НКТ, у внутрішньому каналі муфти-уповнювача виконана циліндрична розточка з утворенням уступу на її торцях, під розточкою внутрішній канал звужений з утворенням конусної фаски, нижче конусної фаски внутрішній канал утворює посадочний отвір, пристрій обладнано підпружиненою кільцевою втулкою, котра установлена на корпусі пристрою з можливістю осьового переміщення, на зовнішній поверхні втулки в нижній її частині виконана конусна фаска, в корпусі пристрою виконано радіальний отвір, в кільцевій втулці виконані пази, в радіальному отворі корпусу і в пазах кільцевої втулки розташо-

(13) C2

(11) 49946

(19) UA

вані, з можливістю радіального переміщення, підпружинені в радіальному напрямку елементи фіксації корпусу внизу колони НКТ,

Муфта-уловлювач дозволяє досягти надійної герметизації між корпусом пристрою і трубою НКТ за рахунок ущільнення гарантованого кільцевого циліндричного зазору між нижньою частиною корпусу пристрою і посадочним отвором в нижній частині муфти-уловлювача ущільнюючими кільцями круглого або О-подібного перерізу, які, як відомо, забезпечують високу ступінь герметичності

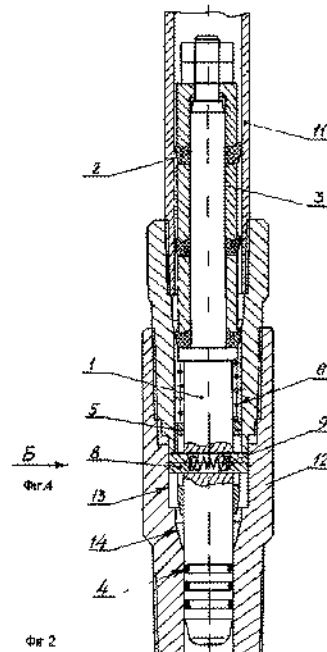
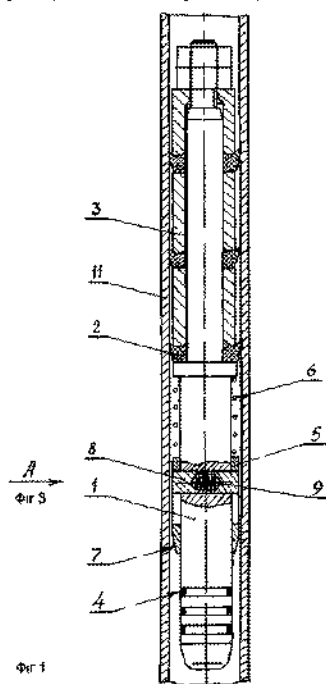
На кресленні фіг 1 зображено пристрій у вихідному положенні, поздовжній переріз, на фіг 2 - пристрій у робочому положенні, поздовжній переріз, на фіг 3 - вид А по фіг 1, на фіг 4 - вид Б по фіг 2

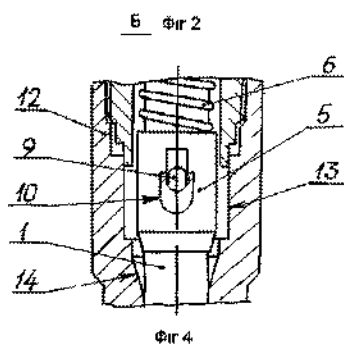
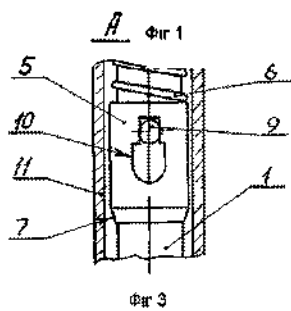
Пристрій містить корпус 1. На корпусі 1 у верхній його частині встановлені герметизуючі елементи 2 манжетного типу, розділені дистанційними втулками 3. В нижній частині корпусу на його зовнішній циліндричній поверхні встановлені ущільнюючі кільця 4 круглого перерізу. Вище кільця 4 на корпусі 1 встановлена кільцева втулка 5. У нижній частині втулки 5 на її зовнішній поверхні виконана конусна фаска 7. В радіальному отворі корпусу 1 розташовані фіксатори 8 підпружинені між собою в радіальному напрямку пружиною стискання 9. На кінцях фіксаторів 8 виконані лиски (див. фіг 3), котрі входять у відповідну частину фігурних пазів 10 виконаних в кільцевій втулці 5. При цьому фіксатори 8 знаходяться у зведеному, утопленому у отворі корпусу 1, стані, у вихідному положенні пристрою. На нижній кінець колони НКТ нагвинчена складова муфта-уловлювач 12. У внутрішньому каналі муфти-уловлювача 12 виконана циліндрична розширююча розточка 13. Нижче розточки 13 внутрішній канал муфти-уловлювача 12 має звуження з утворенням конусної фаски 14, нижче ко-

нусної фаски 14 внутрішній канал утворює посадочний отвір під нижню циліндричну частину корпусу 1 з ущільнюючими кільцями 4.

Пристрій працює наступним чином

Перед спуском колони НКТ 11 на її нижній кінець нагвинчують складову муфту-уловлювач 12 і спускають колону у свердловину. Пробку, у вигляді корпусу 1 в зборі з герметизуючими елементами 2, розділювальними дистанційними втулками 3, ущільнюючими кільцями 4, кільцевою втулкою 5 і фіксаторами 8, через лубрикатор, вводять у внутрішній канал НКТ 11. При цьому кільцева втулка 5 підтиснута пружиною 6 вниз. Підпружинені за допомогою пружини 9 фіксатори 8 своїми лисками входять у відповідну частину фігурних пазів 10 кільцевої втулки 5 і, таким чином, фіксуються у зведеному, утопленому у отворі манжетного типу. Під дією надлишкового тиску, створеного над пробкою, остання переміщується вниз і потрапляє в муфту-уловлювач 12. Нижня циліндрична частина корпусу 1 потрапляє в посадочний отвір муфти-уловлювача 12 і надійно герметизує внутрішній канал колони НКТ 11 за допомогою ущільнюючих кільця 4 круглого перерізу. При подальшому русі пробки вниз кільцева втулка 5 насунується своєю конусною фаскою 7 на відповідну конусну фаску 14 муфти-уловлювача 12 і відтискається по корпусу 1 вгору. При цьому фігурний паз 10 втулки 5 зсувається з лисок фіксатора 8, останні потрапляють у розширену частину фігурного паза 10 і під дією пружини 9 розходяться в радіальному напрямку до торкання своїми торцями стінки циліндричної розширювальної розточки 13 муфти-уловлювача 12. Таким чином, здійснюється надійна фіксація корпусу 1 пристрою в муфті-уловлювачі 12 від переміщення вгору при дії свердловинного тиску і надійна герметизація трубного каналу НКТ.





ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
 вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
 (044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»
 вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
 (044) 216 – 32 – 71