



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 59954

(13) A

(51) 7 E21B23/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА ВИНАХІДвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЛІКВІДАЦІЇ ПРИХВАТУ

1

2

(21) 2002129931

(22) 10 12 2002

(24) 15 09 2003

(46) 15 09 2003, Бюл. № 9, 2003 р.

(72) Коцаба Василь Іванович, Розенфельд Ілля Михайлович, Бараненко Валерій Сергійович, Чепіль Іван Іванович, Бубликова Наталія Герольдівна

(73) ДОЧІРНЯ КОМПАНІЯ "УКРГАЗВИДОБУВАННЯ" УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ПРИРОДНИХ ГАЗІВ (ФІЛІЯ)

(57) Пристрій для ліквідації прихвату, що включає з'єднаний з робочою колоною труб корпус, у який

концентрично поміщені вантажний гвинт з подовжніми пазами на зовнішній поверхні і гайка, що має на зовнішній поверхні подовжні виступи і бічні отвори, в яких розміщені циліндричні шпонки, корпус виконаний із внутрішнім розточенням, у яке радіально переміщуються шпонки при осьовому переміщенні корпусу, який відрізняється тим, що на корпусі установлений пружний ковпак, нижня частина якого з'єднана з конусом різьби, а в верхній його частині виконані прорізи вікна, внутрішній виступ і зовнішні виступи, в які вкручені упорні пальці для упору із жорстко встановленим на корпусі стопорним кільцем

Винахід відноситься до нафтогазовидобувної промисловості, зокрема до пристроїв для ліквідації прихвату аварійних об'єктів в свердловині (прихоплені труби, пакер і т.п.) шляхом створення додаткового до підйомної установки тягового зусилля.

Відомий пристрій для розвантаження ваги колони труб (а.с. № 1520234 кл. E21 B 23/00, Бюл. № 41 від 07.11.89 р.), що містить циліндричний корпус, виконаний у верхній частині у вигляді зрізаної піраміди, підпружинені шліпсові плашки, що встановлені на корпусі з можливістю подовжнього переміщення, вузол привода плашок у вигляді порожнього циліндра, встановленого в корпусі з можливістю осьового переміщення, і розрізної регульовальної втулки з хомутом. При цьому пристрій постачаний підпружиненою втулкою і фіксатором.

Недоліком цього пристрою є відсутність вузла захвату за аварійний об'єкт і обмежена вантажопідйомність через неможливість здійснення обертального руху силового вузла.

Найбільш близьким по технічній сутності і результату, що досягається, до пропонованого пристрою є глибинний домкрат (Патент Російської Федерації № 2029852 М. кл. 6 E 21B 23/00 від 27.02.95), що включає з'єднаний з робочою колоною труб корпус, у який концентрично розміщено вантажний гвинт із гайкою, що має на зовнішній поверхні подовжні виступи і бічні отвори з циліндричними шпонками. Вантажний гвинт виконаний з подовжніми пазами на зовнішній поверхні, а кор-

пус, встановлений між гайкою і конусом з можливістю осьового переміщення, зв'язаний зрізним елементом з конусом і виконаний із внутрішнім розточенням та подовжніми пазами під подовжні виступи гайки. Шпонки розміщені в бічних отворах гайки і в подовжніх пазах вантажного гвинта з можливістю радіального переміщення в розточення корпусу при його осьовому переміщенні.

Недоліком цього пристрою є можливість передчасного зрізу зрізного елемента із-за ударних навантажень на робочу колону з пристроєм при спуску його в свердловину, що призведе до зчеплення плашок з обсадною колоною ще перед з'єднанням пристрою з аварійним об'єктом, що в свою чергу призведе до втрат робочого часу на підйом пристрою зі свердловини, його перезарядку і спуск в свердловину для повторної спроби.

Задачею даного винаходу є підвищення надійності і ефективності роботи пристрою за рахунок виключення можливості передчасного його зчеплення з обсадною колоною.

Для вирішення поставленої задачі пропонується пристрій для ліквідації прихвату, що включає з'єднаний з робочою колоною труб корпус, у який концентрично поміщений вантажний гвинт з подовжніми пазами на зовнішній поверхні і гайка, що має на зовнішній поверхні подовжні виступи і бічні отвори, в яких розміщені циліндричні шпонки, корпус виконаний із внутрішнім розточенням, у яке радіально переміщуються шпонки при осьовому

(13) A

(11) 59954

(19) UA

переміщенні корпусу, відповідно до винаходу, на корпусі установлений пружний ковпак, нижня частина якого з'єднана з конусом різцю, а в верхній його частині виконані прорізи вікна, внутрішній виступ і зовнішні виступи, в які вкручені упорні пальці для упору із жорстко встановленим на корпусі стопорним кільцем

На фіг 1 зображений пристрій у транспортному положенні,

на фіг 2 - пристрій в робочому стані,

на фіг 3 - перетин А-А фіг 1

Пристрій для ліквідації прихвату складається з корпусу 1, з'єднаного з робочою колоною труб 2, на який пристрій спускається в свердловину. У корпусі 1 концентрично поміщений вантажний гвинт 3 з гайкою 4, що має на зовнішній поверхні подовжні виступи 5 і бічні отвори 6, у яких розташовані циліндричні шпонки 7, що мають можливість радіально переміщатися в розточення 8 корпусу 1, при його осьовому переміщенні. На зовнішній поверхні верхньої частини вантажного гвинта 3 виконані подовжні пази 9, а в корпусі 1, установленому з можливістю телескопічного переміщення між гайкою 4 і конусом 10, є подовжні з пази 11 під подовжні виступи 5 гайки 4. На встановленому концентрично щодо вантажного гвинта 3 конусі 10 розташовані підпружинені пружиною 12 плашки 13, що мають можливість подовжнього переміщення й утримуються розташованими в конусі 10 кульковими фіксаторами 14. На корпусі 1 установлений пружний ковпак 15, нижня частина якого з'єднана з конусом 10 різцю. В верхній частині пружного ковпака 15 виконані прорізи вікна 16, що надають йому пружність, внутрішній виступ 17, що обмежує хід корпусу вгору і в проміжках прорізних вікон 16 - зовнішні виступи 18. Переміщенню корпусу 1 вгору перешкоджають упорні пальці 19, що вкручені в зовнішні виступи 18 пружного ковпака 15 для упору із жорстко встановленим на корпусі 1 стопорним кільцем 20. До нижньої частини конуса 10 прикріплений регульовальний центратор 21 із

упорним кільцем 22. Гайка 4 спирається на упорний підшипник 23. Нижня частина вантажного гвинта 3 при роботі сполучається з ловильним інструментом 24, для з'єднання з аварійним об'єктом 25 (прихоплені труби, пакер і т.п.), розташованим в обсадній колоні 26.

Пристрій працює наступним чином

Пристрій разом з ловильним інструментом 24 на робочій колоні труб 2 спускають у свердловину і з'єднують з аварійним об'єктом 25. При розрахунковому натягу колоні труб 2, за рахунок тиску стопорного кільця 20 на упорні пальці 19, пружний ковпак 15 в верхній частині розтиснеться, упорні пальці 19 вийдуть із зачеплення зі стопорним кільцем 20 і корпус 1 підніметься вгору до упору з внутрішнім виступом 17 пружного ковпака 15. Одночасно звільняться фіксатори 14 і плашки 13 під дією пружин 12 перемістяться у верхнє положення, ввійшовши в зачеплення з обсадною колоною 26. При цьому розточення 8 в корпусі 1 установиться напроти циліндричних шпонок 7. Наступним обертанням колоні 2 шпонки 7 вийдуть з пазів 9 на периферію до розточення 8 і звільнять вантажний гвинт 3 від зачеплення з гайкою 4. При обертанні колоні 2 разом з гайкою 4 виникне тягове зусилля вантажного гвинта 3, яке забезпечує зрив і вилучення аварійного об'єкта 25 із свердловини.

Використання пристрою, завдяки виключенню можливості його передчасного зчеплення з обсадною колоною і втрат робочого часу на підйом пристрою зі свердловини, його перезарядку і спуск в свердловину для повторної спроби дозволить підвищити надійність і ефективність його роботи.

Пристрій може бути застосований у бурінні нафтових і газових свердловин при ліквідації аварій і ускладнень, зв'язаних із прихопленнями бурильних труб, а також у капітальному ремонті свердловин для зриву і вилучення обірваних колон труб та для зриву пакерів.

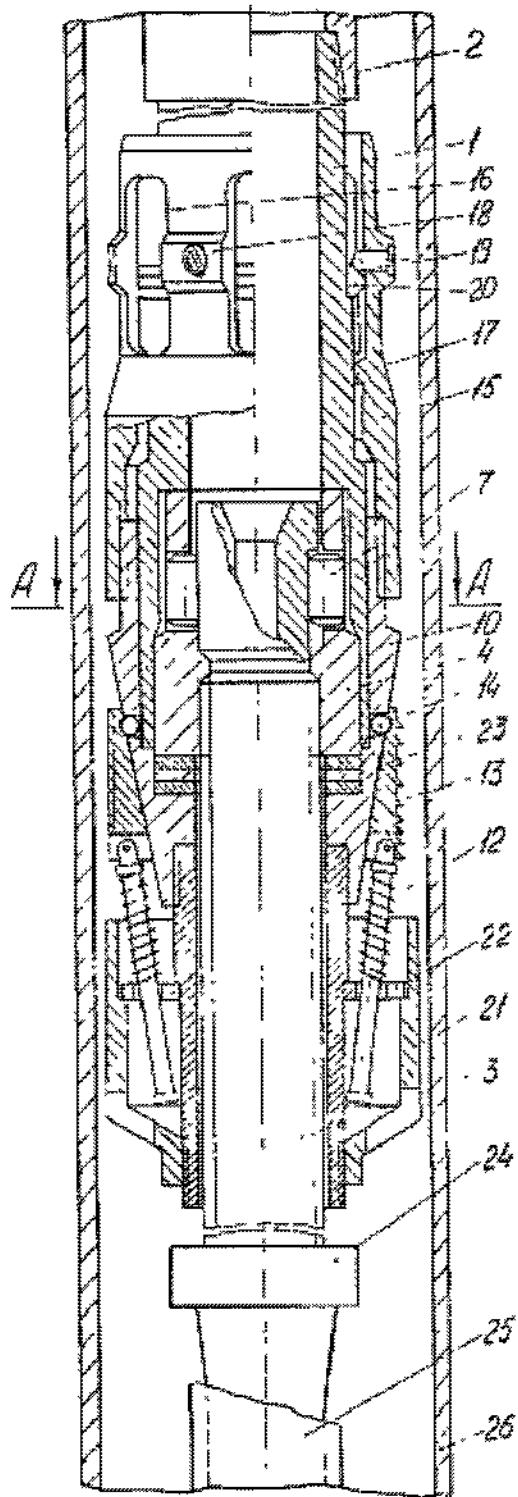


Fig. 1

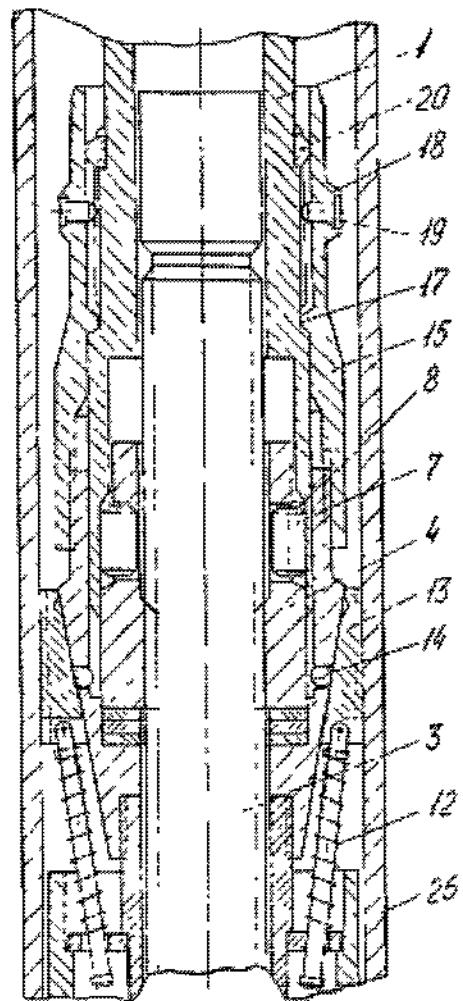


Fig. 2

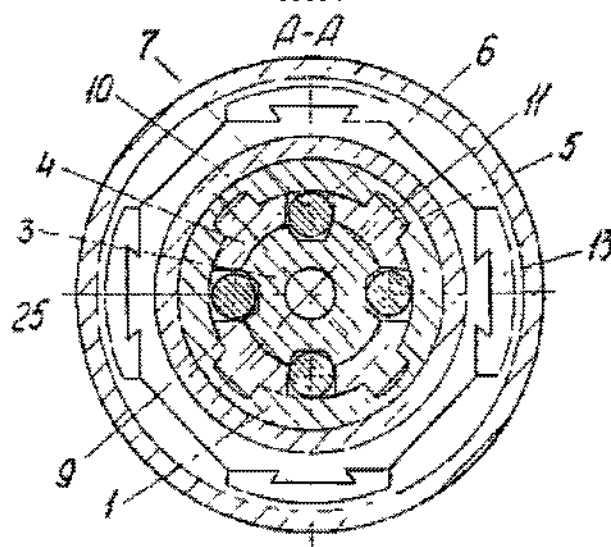


Fig. 3