



УКРАЇНА

(19) UA (11) 59939 (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 ЗРИВУ І ВИЛУЧЕННЯ ТРУБ

1

2

(21) 2002129834

(22) 09 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 зриву і вилучення труб, 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 зв'язаний з конусом зрізним елементом і виконаний із внутрішньою розточкою, у яку радіально переміщаються шпонки при осьовому переміщенні корпусу, який відрізняється тим, що вантажний гвинт у нижній частині виконаний у вигляді конічного штока, на якому встановлена з можливістю подовжнього переміщення підпружинена пружиною розрізна захватна втулка, виконана у вигляді цанги з зовнішніми захватними зубцями і конічною розточкою біля основи

Винахід відноситься до нафтогазовидобувної промисловості, зокрема до пристроїв для вилучення труб аварійних об'єктів зі свердловини (прихоплені чи обірвані труби, пакер і т.п.) шляхом захвату і зчеплення з внутрішньою стінкою труб аварійного об'єкта і створення тягового зусилля.

Відомий пристрій для розвантаження ваги колони труб (а с № 1520234 кл. E21 B 23/00, Бюл. № 41 від 07 11 89р.), 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 постачений підпружиненою втулкою і фіксатором.

Недоліком цього пристрою є недостатня вантажопідйомність із-за неможливості вилучення аварійних об'єктів зі свердловини без використання додаткових тягових зусиль підйомної установки.

Найбільш близьким по технічній сутності і результату, що досягається, до запропонованого 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 поміщений вантажний гвинт із гайкою, що має на зовнішній поверхні подовжні виступи і бічні отвори з цилінд-

ричними шпонками. Вантажний гвинт виконаний з подовжніми пазами на зовнішній поверхні, а корпус, встановлений між гайкою і конусом з можливістю осьового переміщення, зв'язаний зрізним елементом з конусом і виконаний із внутрішнім розточенням та подовжніми пазами під 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 його недостатня технологічність, що обумовлює необхідність включення в комплектування робочої колони труб додаткових елементів оснащення (перевідника, поворотного інструмента). Крім того, додаткові з'єднання елементів оснащення в комплектуванні знижують допустимі розривні зусилля і тим самим обмежують вантажопідйомність пристрою.

Задачею даного винаходу є підвищення технологічності вантажопідйомності пристрою та ефективності вилучення аварійних труб зі свердловини.

Для рішення поставленої задачі пропонується пристрій для зриву і вилучення труб, 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, кор-

(19) UA (11) 59939 (13) A

пус зв'язаний з конусом зрізним елементом і виконаний із внутрішнім розточенням, у яке радіально переміщуються шпонки при осьовому переміщенні корпусу, відповідно до виходу, вантажний гвинт у нижній частині виконаний у вигляді конічного штока, на якому встановлена з можливістю подовжного переміщення підпружинена пружиною розрізна захватна втулка, виконана у вигляді цанги з зовнішніми захватними зубцями і конічним розточенням біля основи

На фіг 1 зображений пристрій, загальний вигляд,

на фіг 2 - перетин А-А на фіг 1,

на фіг 3 - перетин Б-Б на фіг 1

Пристрій для зриву і вилучення труб складається з корпусу 1, з'єднаного з робочою колоною труб 2, на якій 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 осьового переміщення між гайкою 4 і конусом 10, є подовжні 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 подовжного переміщення й утримуються в крайньому положенні щодо конуса 10 кульковими фіксаторами 14. Корпус 1 зв'язаний з конусом 10 зрізним елементом 15, який встановлено в упорному стакані 16. До нижньої частини конуса 10 на різьбі прикріплений регульовальний центратор 17 із упорним кільцем 18. Гайка 4 спирається на упорний підшипник 19. Нижня частина вантажного гвинта 3 виконана у вигляді конічного штока 20, на якому встановлена з можливістю подовжного переміщення розрізна захватна втулка 21, що виконана у вигляді цанги з зовнішніми захватними зубцями і конічним розточенням біля основи. Хід

розрізної захватної втулки 21 обмежується упорною гільзою 22, в якій переміщається верхня частина захватної втулки 21. Розрізна захватна втулка 21 підпружинена пружиною 23, осьове зусилля якої забезпечує надійне зчеплення її захватних зубців із внутрішньою стінкою труб аварійного об'єкта 24 (прихоплені чи обірвані труби, пакер і т.п.), розташованих в обсадній колоні 25.

Пристрій працює наступним чином

Пристрій на робочій колоні труб 2 спускають у свердловину до входу штока 20 і захватної втулки 21 у ствол труб аварійного об'єкта 24. При наступному натягу колоні труб шток 20 буде переміщатися нагору і своєю конусною частиною розкриє цангу захватної втулки 21, внаслідок чого буде здійснено надійне зачеплення її зубчастої контактної площини з внутрішньою стінкою труб аварійного об'єкта 24. При розрахунковому натягу колоні труб 2 зрізається зрізний елемент 15, корпус 1 підніметься вгору до упору з упорним стаканом 16. Одночасно звільняться фіксатори 14 і плашки 13 під впливом пружин 12 перемістяться у верхнє положення, вийшовши в зачеплення з обсадною колоною 25. 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 створиться тягове зусилля вантажного гвинта 3, що забезпечує вилучення аварійних труб зі свердловини.

Використання пристрою, завдяки виключенню з комплектування робочої колоні труб перевідника, повільного інструмента і зменшенню кількості з'єднань, дозволить підвищити його технологічність, вантажопідйомність і ефективність вилучення аварійних труб зі свердловини. Пристрій може бути застосований у бурінні нафтових і газових свердловин при ліквідації аварій і ускладнень, зв'язаних із прихватами бурильних труб, а також у капітальному ремонті свердловин для зриву і вилучення обірваних колон труб та для зриву пакерів.

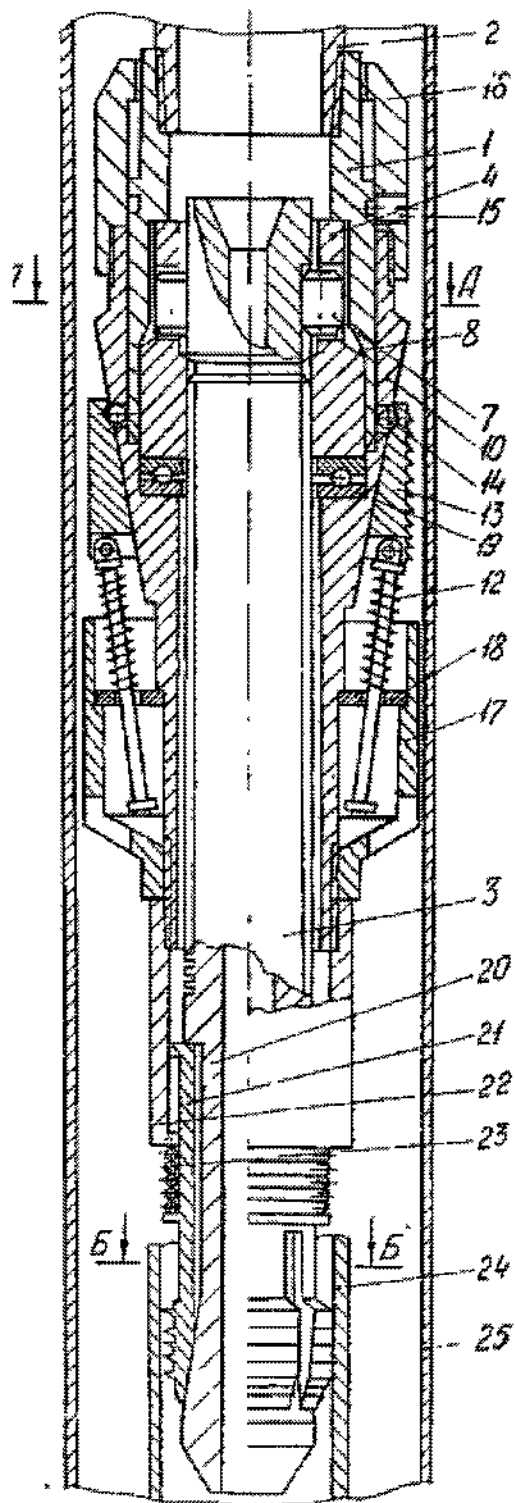


Fig. 1

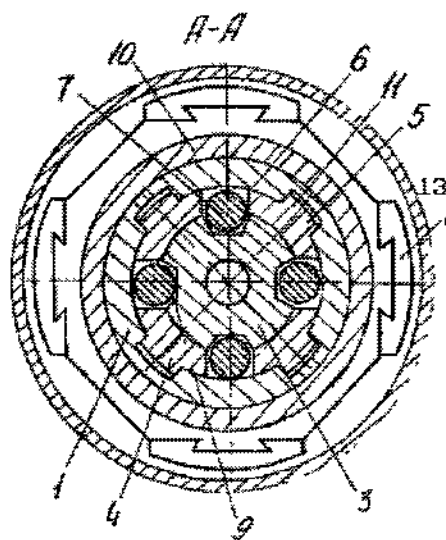


Fig. 2

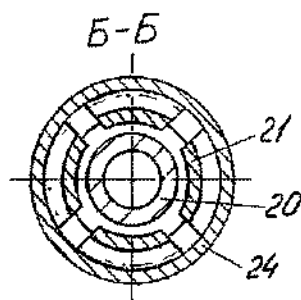


Fig. 3