



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 45595

(13) A

(51) 6 E21B23/00

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

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ РОЗВАНТАЖЕННЯ ВАГИ КОЛОНИ ТРУБ

1

2

(21) 2001031842

(22) 20 03 2001

(24) 15 04 2002

(46) 15 04 2002, Бюл. № 4, 2002 р.

(72) Шлахтер Ілля Семенович, Дячук Володимир  
Володимирович(73) ДОЧІРНЯ КОМПАНІЯ "УКРГАЗВИДОБУВАН-  
НЯ" УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ  
ІНСТИТУТ ПРИРОДНИХ ГАЗІВ(ФІЛІЯ)(57) Пристрій для розвантаження ваги колони  
труб, що містить циліндричний корпус, виконаний у  
верхній частині у вигляді зрізаної піраміди,  
підпружинені шліпсові плашки, що встановлені на  
пірамідальних гранях корпусу з можливістю по-  
довжнього переміщення, вузол приводу плашок у  
вигляді порожнистого циліндра з пльзовим штов-  
хачем, який встановлений з можливістю осьового

переміщення, і фіксатор плашок щодо корпусу в їх  
крайньому нижньому положенні, який  
**відрізняється** тим, що він обладнаний несучим  
штоком із промивними вікнами у верхній його час-  
тині і з лівою зовнішньою різью, з'єднаним з ним  
порожнистим циліндром із зовнішніми шліпсами,  
телескопічно з'єднаним зі шліцьовою пробкою, що  
встановлена в корпусі за допомогою лівої несучої  
різи, підшипниковим вузлом, що закріплений на  
несучому штоці за допомогою опорного пе-  
ревідника, при цьому циліндричний корпус біля  
основи виконаний з конічним під'ятником пружин  
шліпсових плашок, фіксатори яких взаємодіють з  
підпружиненими пальцями, які мають заглиблення,  
а пльзовий штовхач вузла приводу плашок  
з'єднаний різью з порожнистим циліндром

Винахід відноситься до нафтогазовидобувної  
промисловості, зокрема до секційного кріплення  
глибоких свердловин з рівномірним розвантажен-  
ням ваги колони обсадних труб

Відомий пристрій для розвантаження ваги на-  
сосно-компресорних труб (див. а.с. СРСР №  
1183657 М. Кл. Е 21 В 23/12 від 8 07 1985г.), що  
містить корпус, верхня частина зовнішньої поверх-  
ні якого виконана у вигляді усіченої піраміди, на  
гранях якої встановлені підпружинені індивідуаль-  
ними пружинами шліпсові плашки з різьбою, рухо-  
мо у втулку з проточкою, що встановлена усередині  
корпусу, фіксатори, які розміщені в наскрізних ра-  
діальних гніздах корпусу з можливістю взаємодії  
шліпсових плашок з рухомою втулкою, а вузол  
з'єднання шліпсових плашок з корпусом виконаний  
у вигляді розрізної регульовальної втулки з хому-  
том

Основним недоліком цього пристрою є те, що  
наскрізні радіальні отвори корпусу, в яких устано-  
влені фіксатори, герметизуються ущільнювальни-  
ми кільцями рухомої втулки, технічна можливість  
яких не дозволяє забезпечити надійну герметич-  
ність обсадних колон, особливо в свердловинах з  
аномально високими пластовими тисками як у  
процесі їхнього кріплення, так і в процесі експлуа-  
тації

При установці колони труб рівних діаметрів,  
рухома втулка, що поміщена усередині корпусу,  
зменшує прохідний переріз ствола колони і не до-  
зволяє розбурити надлишки отверділого цементу

Найбільш близьким за технічною сутністю і ре-  
зультатом, що досягається, до запропонованого  
об'єкта є пристрій для розвантаження ваги колони  
труб (а.с. СРСР № 1520234, М. Кл. Е 21 В 23/00  
від 15 07 87 р. Бюл. № 41 від 07 11 89), що містить  
циліндричний корпус, виконаний у верхній частині  
у вигляді зрізаної піраміди, підпружинені шліпсові  
плашки, що встановлені на корпусі з можливістю  
подовжнього переміщення, вузол приводу плашок  
у вигляді порожнистого циліндра, встановленого в  
корпусі з можливістю подовжнього переміщення,  
розрізну регульовальну втулку з хомутом, фіксатор  
плашки щодо корпусу в її крайньому нижньому  
положенні, підпружинену втулку, що встановлена  
на корпусі з можливістю взаємодії з фіксатором у  
крайньому верхньому положенні втулки і встано-  
влений на корпусі пльзовий штовхач, верхній кінець  
якого шарнірно зв'язаний з порожнистим цилінд-  
ром, а нижній - з підпружиненою втулкою, причому  
порожнистий циліндр має сидло під скидний за-  
твор

Недоліком цього пристрою є те, що наявність

(13) A

(11) 45595

(19) UA

порожнистого циліндра із сидлом під скидний за-твор, різко зменшує прохідний канал для прокачування цементного розчину, тим самим збільшуючи час його протиснення за копону, а це може призвести до ускладнення, що пов'язане з передчасним тужавленням цементу. Крім того, відповідно до технології протиснення розділювальної пробки, її верхня секція повинна пройти через прохідний канал порожнистого циліндра пристрою, а це пов'язано з великою імовірністю передчасного переміщення її вниз, відкриття промивних вікон і в результаті - створення аварійної ситуації.

Задачею даного винаходу є підвищення надійності і технологічності пристрою за рахунок забезпечення по всьому стволу рівно прохідності каналу для прокачування тампонажного розчину.

Для вирішення поставленої задачі у відомому пристрої для розвантаження ваги колони труб, що містить циліндричний корпус, який виконаний у верхній частині у вигляді зрізаної піраміди, підпружинені шліпсові плашки, що встановлені на пірамідальних гранях корпусу з можливістю подовжнього переміщення, вузол приводу плашок у вигляді порожнистого циліндра з пльзовим штовхачем, що встановлений з можливістю осьового переміщення і фіксатора плашок щодо корпусу в їх крайньому нижньому положенні, відповідно до винаходу, він постачений несучим штоком із промивними вікнами у верхній його частині і з лівою зовнішньою різью, з'єднаним з ним порожнистим циліндром із зовнішніми шліцями, телескопічно з'єднаним зі шліцьовою пробкою, що встановлена в корпусі за допомогою лівої несучої різі, підшипниковим вузлом, який закріплений на несучому штоку за допомогою опорного перевідника, причому циліндричний корпус біля основи виконаний з конічним під'ятником пружин шліпсових плашок, фіксатори яких взаємодіють з підпружиненими пальцями, що мають заглиблення, а пльзовий штовхач вузла приводу плашок з'єднаний різью з порожнистим циліндром.

На фіг 1 зображено пристрій, вертикальний розріз у процесі спуску в стовбур свердловини,

На фіг 2 - пристрій у робочому положенні,

На фіг 3 - пристрій під установку верхньої секції колони,

На фіг 4 - переріз А - А на фіг 1

Пристрій складається з циліндричного корпусу 1, що виконаний у верхній частині у вигляді зрізаної піраміди з конічним під'ятником пружин 2 біля основи, підпружинених пружиною 3 шліпсових плашок 4, які встановлені на пірамідальних гранях корпусу 1 з можливістю подовжнього переміщення, вузла приводу плашок у вигляді пльзового штовхача 5, з'єднаного різью з порожнистим циліндром 6, установленим на несучому штоці 7 з можливіс-

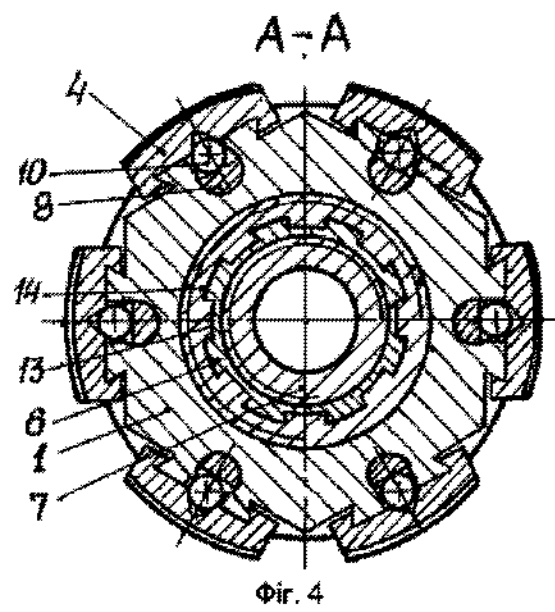
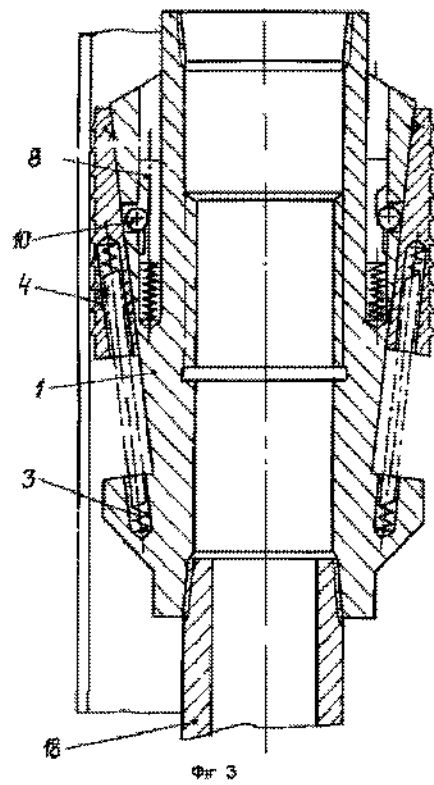
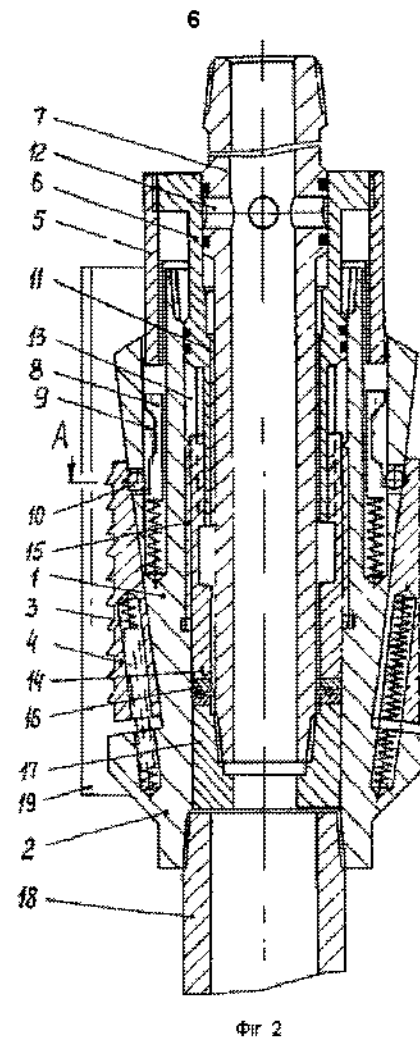
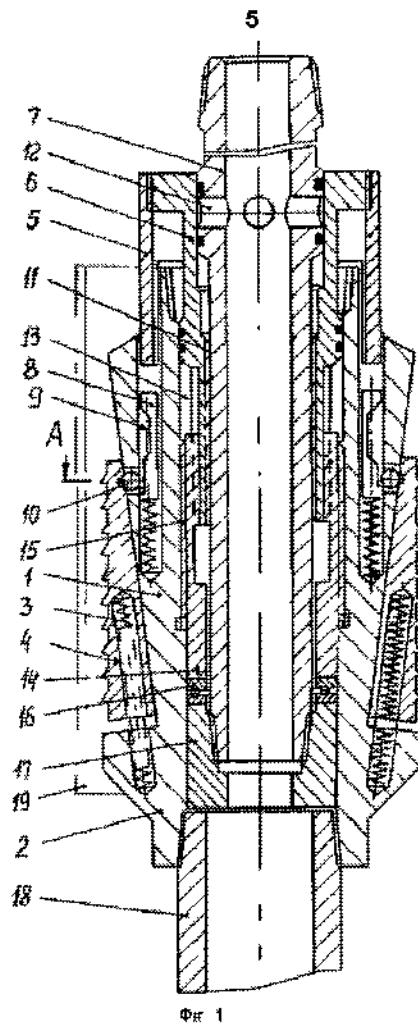
тю осьового переміщення, підпружинених пальців 8 з заглибленням 9 і фіксатора 10 шліцьової плашки 4 щодо корпусу 1 у її крайньому нижньому положенні.

Порожнистий циліндр 6 взаємодіє лівою різью 11 з несучим штоком 7 і герметично перекриває його промивні вікна 12, а шліцями 13, що виконані на зовнішній поверхні, телескопічно з'єднаний зі шліцьовою пробкою 14, яка встановлена в корпусі 1 за допомогою лівої несучої різі 15. Під шліцьовою пробкою 14 розташований підшипниковий вузол 16, що закріплений на несучому штоку 7 опорним перевідником 17, який спирається на нижню секцію копони труб 18, з'єднану з основою корпусу 1. Пристрій встановлюється в заданому інтервалі проміжної обсадної колони 19.

Пристрій працює наступним чином.

На бурильній колоні пристрій спускається в свердловину до заданого інтервалу проміжної обсадної колони 19. Після прокачування розрахованого обсягу тампонажного розчину з розділювальною пробкою обертають бурильну колонку разом з несучим штоком 7. Несучий шток 7 лівою різью взаємодіє з запірною втулкою 6, що шліцями 13 телескопічно з'єднана з нерухомою шліцьовою пробкою 14. При вільному обертанні вправо штоку 7 на підшипниковому вузлі 16, радіально нерухома запірна втулка 6 опуститься вниз до упору і відкриє промивні вікна 12 через який здійсниться видалення надлишку тампонажного розчину. Так як пльзовий штовхач 5 з'єднаний різью з вершиною запірної втулки 6, то при своєму прямованні він переміщає вниз підпружинені пальці 8. Коли заглиблення 9 підпружинених пальців 8 розташуються в одній горизонтальній площині з рами 10, шліпсові плашки 4 енергією попередньо стиснутої пружини 3 перемістяться в крайнє верхнє положення і вийдуть у зачеплення з внутрішньою стінкою проміжної обсадної колони 19. Наступним обертанням вправо несучого штока 7 разом зі шліцьовою пробкою 14, розгвинчують її по лівій різі 15 з корпусом 1 і витягають разом з нею на поверхню запірну втулку 6 з пльзовим штовхачем 5, несучий шток 7 з підшипниковим вузлом 16 і опорним перевідником 17, після чого, верхню секцію колони труб з'єднують з вершиною корпусу 1 (умовно не позначено).

Таке технічне рішення дозволяє рівномірно розподілити вагу секцій обсадних колон, що запобігає руйнуванню металу обсадних труб від дії осьових стискаючих сил, запобігає передчасному схоплюванню тампонажного розчину за рахунок рівно прохідності каналу прокачування, що забезпечує якісне кріплення і надійну герметичність обсадних колон у процесі провідки і експлуатації глибоких та надглибоких свердловин.



---

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