



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 46805

(13) C2

(51) 6 E21B43/10,23/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ КРІПЛЕННЯ ОБСАДНИХ ТРУБ В СВЕРДЛОВИНІ

1

2

(21) 98063113

(22) 16 06 1998

(24) 17 06 2002

(46) 17 06 2002, Бюл. № 6, 2002 р.

(72) Шлахтер Ілля Семенович, Фільов Віктор Миколайович

(73) Акціонерне товариство "Укргазпром" Український науково-дослідний інститут природних газів (дочірнє підприємство)

(56) SU, 1520234, E21B 23/00, 07 11 89

SU, 1654552, E21B 43/10, 33/12, 33/14, 07 06 91

(57) Пристрій для кріплення обсадних труб в свердловині, який містить корпус, що виконаний в верхній частині у вигляді зрізаної піраміди, підпружинені клинові плашки, які встановлені на пірамідальних гранях корпусу з можливістю по-  
вздожнього переміщення, фіксатори плашок, що

встановлені в корпусі, підпружинену запірну втулку, яка взаємодіє з фіксаторами, регулювальну втулку, кожух-центратор, вузол приводу плашок у вигляді стакану з повздожніми пазами порожнистого циліндра, плъзового товкача, шарнірно сполученого з порожнистим циліндром, який відрізняється тим, що він споряджений транспортною пробкою, яка тимчасово утримується в порожнистому циліндрі кульками-фіксаторами і еластичним кільцем, скиданою заглушкою з кільцевим упором і повздожніми пазами в середній частині, розтрубним упорним кільцем з повздожними прорізами у нижній частині, при цьому транспортна пробка має циліндричне сидло з внутрішнім кільцевим виступом, стабілізуючий ущільнювач і якрний наконечник

Винахід належить до нафтогазової промисловості, зокрема, до кріплення обсадних труб, з урахуванням рівномірного розвантаження їх ваги, при бурінні і експлуатації свердловин

Найбільш близьким за технічною сутністю і досягаемому результату до передбачуваного винаходу є пристрій для розвантаження ваги колони труб, який призначений для підвищування нижньої секції колони обсадних труб, забезпечення рівнопрохідного внутрішнього перерізу колони труб, надійності при багатоступінчастому їх кріпленні тампонажним розчином (а с № 1520234 E21 в 23/00 від 07 11 89 Бюл. № 41), який складається з корпусу, що виконаний в верхній частині у вигляді зрізаної піраміди, підпружинених клинових плашок, які встановлені на пірамідальних гранях корпусу з можливістю повздожнього переміщення, вузла приводу плашок, у виді порожнього циліндра, який встановлений в корпусі з можливістю повздожнього переміщення, розрізної регулювальної втулки з хомутами і фіксатора плашок відносно корпусу в їх крайньому нижньому положенні, підпружиненої втулки, яка взаємодіє з фіксаторами в крайньому верхньому положенні, плъзового товкача, який шарнірно сполучений з порожнім циліндром, що має сидло під скидуваний затвор

Недоліком цього пристрою є відсутність надійного запірного вузла, який перешкоджав би зворотному перетoku тампонажного розчину в ствол обсадної колони при негерметичності зворотного клапана, який встановлений в башмаці обсадної колони, а також неможливість проконтролювати обсяг тампонажного розчину, який нагнітається за обсадні труби

Задачею цього винаходу є

- підвищення надійності роботи пристрою, спрямованої на покращення якості кріплення обсадних колон свердловини,

- розширення технологічних можливостей пристрою

Для вирішення поставленої задачі в пристрої для кріплення обсадних труб, який містить в собі корпус, що виконаний в верхній частині у вигляді зрізаної піраміди, підпружинені клинові плашки, які встановлені на пірамідальних гранях корпусу з можливістю повздожнього переміщення фіксатори плашок, що встановлені в корпусі, підпружинену запірну втулку, що взаємодіє з фіксаторами, регулювальну втулку, кожух-центратор, вузол приводу плашок у вигляді стакану з повздожніми пазами, порожній циліндр товкача, шарнірно сполучений з порожнім циліндром, згідно винаходу, при-

(13) C2

(11) 46805

(19) UA

стрій споряджено транспортною пробкою, яка тимчасово утримується в порожньому циліндрі кульками-фіксаторами і еластичним кільцем, скидуваною заглушкою з кільцевим упором і повздовжніми пазами в середній частині, розтрубним упорним кільцем з повздовжніми прорізами в нижній частині, що встановлений над зворотним клапаном, при цьому транспортна пробка складається з циліндричного сидла з внутрішнім кільцевим виступом, стабілізуючого ущільнювача і якірного накопичувача

На фіг 1 зображено пристрій в транспортному положенні, загальний вигляд,

На фіг 2 - те ж саме в робочому положенні, загальний вигляд,

На фіг 3 - те ж саме - при встановленні верхньої секції колони, загальний вигляд,

На фіг 4 - переріз А-А на фіг 2

Пристрій складається з корпусу 1, який в верхній частині виконаний у вигляді зрізаної піраміди, підпружинених пружиною 2 клинових плашок 3 з шарнірною тягою 4, які встановлені на пірамідальних гранях корпусу 1 з можливістю повздовжнього переміщення, нарізної регульованої втулки 5, фіксатора плашок 6, фіксуючи їх відносно корпусу в їх крайньому нижньому положенні за допомогою пружини 7, запірної втулки 8 і кожуха-центратора 9

На корпусі 1, за допомогою лівої упорної різі 10 встановлено вузол приводу клинових плашок 3 у вигляді з'єднаних стаканів 11 з повздовжніми пазами 12, порожнього циліндра 13, який розміщений в середині стаканів 11, гільзового товкача 14 з внутрішнього кільцевою розточкою 15 для сполучення з можливістю осьового обертання з порожнім циліндром 13 нарізними шпильками 16. Гільзовий товкач 14 сполучений з запірною втулкою 8 опорними гвинтами 17

В порожньому циліндрі 13 встановлена транспортна пробка 18 з кільцевою проточкою 19, яка утримується кульками-фіксаторами 20, які розташовані в радіальних отворах порожнього циліндра 13, еластичним кільцем 21. Транспортна пробка 18 містить циліндричне сидло 22 з внутрішнім кільцевим виступом 23, стабілізуючим ущільнювачем 24, якірний наконечник 25 з прорізними вікнами 26. Корпус 1 з'єднується з нижньою секцією обсадної колони 27, в компоновку до якої входить зворотний клапан 28 і розтрубне упорне кільце 29 з прорізними пазами 30 в нижній його частині у вигляді цанги

В комплект пристрою також входить скидувана заглушка 31 з кільцевим упором 32 і повздовжніми наскрізними пазами 33 в середній її частині. Всі внутрішні рухомі деталі герметизуються ущільнювальними кільцями

Пристрій в компоновці з секцією обсадної колони 27 спускається в ствол свердловини на бу-

рильних трубах 34 і встановлюється в інтервалі нижньої частини проміжної колони 35

Верхня секція колони 36 спускається в ствол свердловини тільки після закінчення цементування нижньої секції

Пристрій працює таким чином

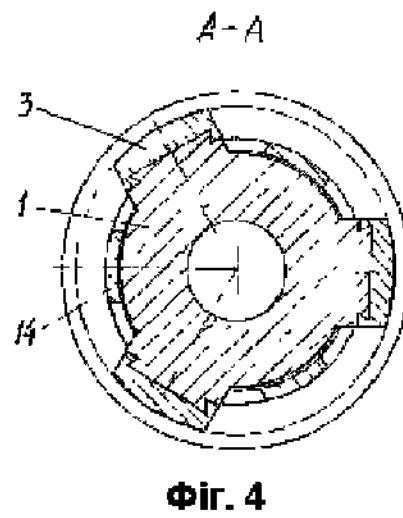
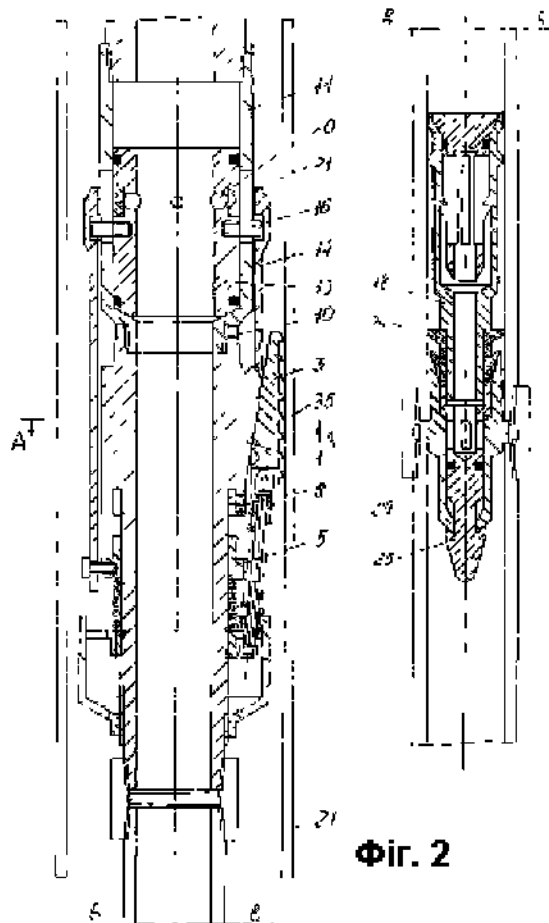
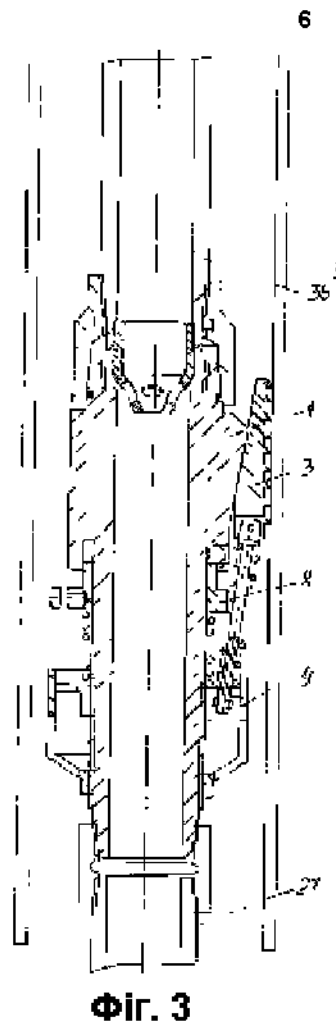
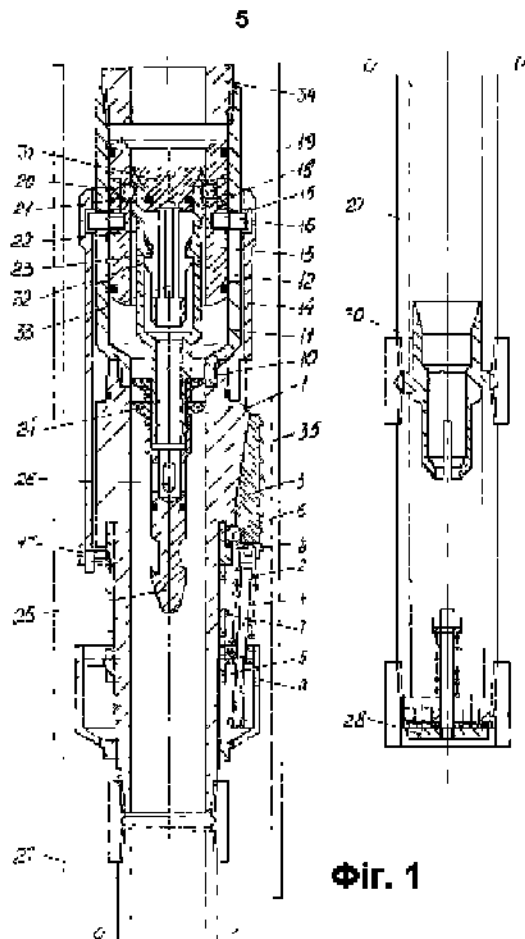
Після продавлення розрахункового об'єму тампонажного розчину через внутрішній канал бурових труб 34 скидується заглушка 31, яка ввійде у верхню циліндричну частину сидла 22 до контакту кільцевого упора 32 з кільцевим виступом 23. Під дією внутрішнього надмірного тиску продавочного розчину, заглушка 31, при наявності в ній повздовжних пазів 33 стикається в середній своїй частині і повністю встановиться в сидлі 22, при цьому надійна фіксація заглушки від протитиску забезпечується кільцевим упором 32 і кільцевим виступом 23. Порожній циліндр 13 сполучений з ним нарізними шпильками 16. Гільзовий товкач 14 опуститься і діянням на гвинти 17 зсуне униз запірну втулку 8 внаслідок чого фіксатори плашок 6, радіальне перемістившись до вісі, вивільнять клинові плашки 3. Енергією стиснутої пружини 2, кожна клинова плашка 3 рухаючись по похилій площині пірамідальної грані корпусу 1, увійде в контакт з внутрішньою стінкою проміжної колони 35, забезпечуючи надійне зчеплення компоновки секції

Силою гідравлічного тиску на транспортну пробку 18, кульки-фіксатори 19 перемістяться в тіло еластичного кільця 21 і транспортна пробка вивільнившись рине вниз ствола обсадної колони 27 до посадки в розтрубне упорне кільце 29. При входженні транспортної пробки 18 в розтрубне упорне кільце 29, його нижня цангова частина розшириться, пропустить якірний наконечник 25 і стиснеться, забезпечуючи надійну фіксацію транспортної пробки 18 від протидії. До тужавіння цементу, правим обертанням бурової колони 34, розділяють ліве нарізне з'єднання 10 стаканів 11 з корпусом 1 і трохи піднімають бурові труби для випучення промивкою зайвого тампонажного розчину на поверхню

Після вирівнювання тиску випучають на поверхню порожній циліндр 13 разом зі стаканом 11 і гільзовим товкачем 14, а потім в ствол свердловини спускають і встановлюють секцію обсадної колони

Часто негерметичність зворотних клапанів при кріпленні обсадних труб викликає ускладнення, усунення яких вимагає великих трудовитрат і витрат матеріалів

Таке технічне рішення в пристрої повністю виключає зворотний перетік тампонажного розчину в трубний простір обсадної колони при негерметичності башмачного клапана і пов'язані з цим ускладнення, а також неможливість проконтролювати обсяг тампонажного розчину, який нагнітається за обсадні труби



---

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