



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 34944

(13) A

(51) 6 E21B33/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРЕВЕНТОР

(21) 99074200

(22) 20.07.1999

(24) 15.03.2001

(46) 15.03.2001, Бюл. № 2, 2001 р.

(72) Ключко Олександр Іванович, Столяр Володимир Юхимович, Корольов Олександр Миколаєвич

(73) ВІДКРИТЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "ТУРБОГАЗ" - БАТ "ТУРБОГАЗ"

(57) Превентор, включаючий корпус, плашки, основний і допоміжний виконавчі механізми з криш-

ками, які містять гідроциліндр з поршнем, і приводний вал, який відрізняється тим, що в основному виконавчому механізмі встановлено пристрій переключення режиму керування плашками, виконане у вигляді двох золотників з можливістю їх висювого переміщення в отворах кришок за допомогою гайок, причому золотники зв'язують за допомогою каналів робочі порожнини виконавчих механізмів, а в поршнях останніх встановлено перепускні клапани, з'єднуючи порожнини гідроциліндра по обидві сторони поршня.

Винахід відноситься до нафтогазопромислового обладнання і призначений для герметизації устя газових і нафтових свердловин з метою запобігання викидів при обслуговуванні та ремонті свердловин.

Відомий превентор, включаючий корпус, плашки і привод плашок, який складається з нагнісних гвинтів і гідроциліндрів з поршнями, поставленими механізмами фіксації від провороту поршня (див. а с СРСР № 1079821 Е 21 В 33/06, 1982 р.) Указана конструкція дає змогу здійснювати керування превентором як за допомогою гідравлічного, так і ручного приводу. Недоліком указанного превентора є складність конструкції, яка пов'язана з точністю виготовлення і чистотою обробки робочих поверхонь, їх співвісності та паралельності.

Найбільш близьким до запропонованого превентора є протизахідний плашковий превентор CHASOVOY (див. каталог фірми "Shaffer", США, 1995-96 рр.), який складається з корпусу, плашок, основного і допоміжного виконавчих механізмів з кришками та приводних валів. Плашки з'єднані з поршнями, встановленими в гідроциліндрах виконавчих механізмів, відповідні порожнини яких зв'язані між собою гідравлічними каналами і нерухомими втулками.

Конструкція превентора дає змогу синхронно керувати плашками як в гідравлічному, так і в ручному режимі. Керування плашками в гідравлічному режимі здійснюється за допомогою зовнішньої гідравлічної станції керування. В ручному режимі керування плашками здійснюється ручним обертанням приводного вала основного виконавчого механізму, який переміщує поршень разом з плашкою. Одночасно поршень перекачує гідрорідину із гідроциліндра основного виконавчого механізму через втулки і гідравлічні канали у відповідні

порожнини гідроциліндра допоміжного виконавчого механізму.

Гідрорідина переміщує поршень допоміжного виконавчого механізму спільно з відповідною плашкою.

Для зміни режиму керування плашками превентора необхідно зняти один із виконавчих механізмів разом з відповідною плашкою, розвернути вузол на 180°, і знову установити.

До недоліків даного превентора можна віднести трудомісткість процесу зміни режиму керування плашками і необхідність, при цьому, мати в наявності вантажопідйомне улаштування. Крім того, синхронність переміщення плашок у ручному режимі керування забезпечується тільки при абсолютній герметичності всіх елементів підсистеми превентора. При наявності повітря в підсистемі синхронність порушується, а в конструкції даного превентора не передбачена можливість переміщення однієї із плашок, що може привести до розгерметизації устя свердловини.

В основу винаходу поставлена задача вдосконалення превентора шляхом установки в основному виконавчому механізмі пристрою переключення режиму керування плашками, а також поставлення поршнів виконавчих механізмів перепускними клапанами забезпечити спрощення процесу зміни режиму керування плашками і зниження трудомісткості, а також підвищення надійності роботи превентора і техніки безпеки його обслуговування.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що в превенторі, який включає корпус, плашки, основний і допоміжний виконавчі механізми з кришками, які містять гідроциліндр з поршнем, і приводний вал, основний виконавчий механізм поставлений пристроєм переключення режиму керування плашками, виконаним у вигляді двох зо-

(19) UA (11) 34944 (13) A

лотників з можливістю їх вісьового переміщення в отворах кришок за допомогою гайок причому золотники зв'язують за допомогою каналів робочі порожнини виконавчих механізмів, а в поршнях виконавчих механізмів установлені перепускні клапани які з'єднують порожнини циліндра по обидві сторони поршня.

Постачання основного виконавчого механізму пристроєм переключення режиму керування плашками, яке виконане у вигляді двох золотників зв'язуючих за допомогою каналів робочі порожнини виконавчих механізмів дає змогу при переміщенні золотників з одного упору до другого переключати канали і виконувати зміну режиму керування плашками без розбирання превентора за рахунок можливості сполучення різних робочих порожнин виконавчих механізмів превентора.

Установка в поршнях виконавчих механізмів перепускних клапанів дає змогу за рахунок перепуску масла із порожнини перед поршнем у порожнину за поршнем і витискування повітря забезпечити безпечну роботу превентора при витканні масла і виникненні повітряної пробки в робочих порожнинах виконавчих механізмів превентора.

На фігурі показано загальний вигляд превентора в розрізі.

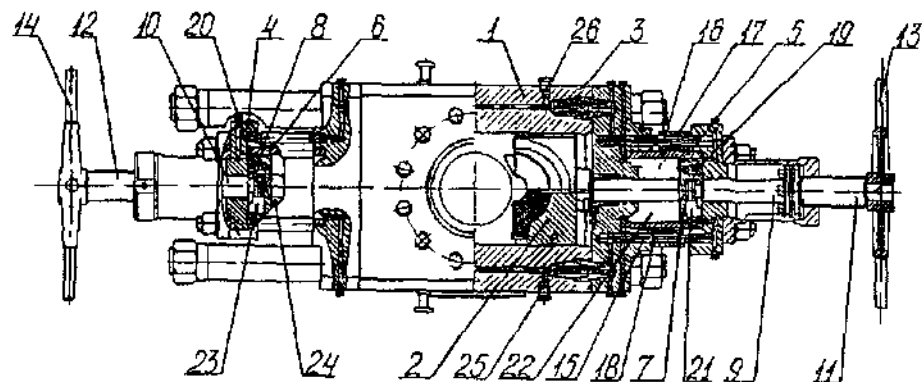
Превентор містить корпус 1, плашки 2 основний і допоміжний виконавчі механізми які складаються з кришок 3 і 4, циліндрів 5 і 6 з поршнями 7 і 8, які зв'язані з плашками 2 і з штоками 9 і 10. Штоки 9 і 10 з'єднані з гвинтами 11 і 12, на кінцях яких прикріплені штурвали 13 і 14. В основному виконавчому механізмі установлено пристрій переключення режиму керування плашками 2, виконане у вигляді переднього 15 і заднього 16 золотників, які можуть переміщуватись між своїми лівим і правим упорами за допомогою гайок 17 і 18. В поршнях 7 і 8 розміщені перепускні клапани 19 і 20. Порожнини циліндрів 5 і 6 розділені поршнями 7 і 8 на камери 21, 22, 23 і 24. В корпусі 1 превентора виконані отвори 25 і 26 для приєднання станції гідропривода.

Превентор працює таким чином.

Превентор встановлюється на свердловину. В режимі гідралічного керування превентор приєднується через отвори 25 і 26 до станції гідропривода (на креслі не показано), гвинти 11 і 12 і штоки 9 і 10 між собою роз'єднані, штурвали 13 і 14 відведені у положення повного відкриття. Передній золотник 15 встановлений на своєму лівому упорі, а задній золотник 16 – на правому упорі. При цьому камера 23 поршня 8 буде сполучатися з камерою 21 поршня 7, камера 24 поршня 8 – з камерою 22 поршня 7. При з'єднанні отвору 26 зі зливом і підведенням масла під тиском до отвору 25 поршні 7 і 8 починають рухатись, здійснюючи переміщення плашок 2 до положення повного відкриття превентора. При з'єднанні отвору 25 зі зливом і підведенням масла під тиском до отвору 26 поршні 7 і 8 починають рухатись до положення повного закриття превентора. Робочий тиск масла 10–0,5 МПа.

Для переведення превентора у режим ручного синхронного керування отвори 25 і 26 відокремлюють від станції гідропривода і герметично закривають. Гвинт 11 з'єднується з штоком 9, а гвинт 12 відводиться у положення повного відкриття. Золотник 15 переміщується за допомогою гайки 17 на правий упор, а золотник 16 за допомогою гайки 18 – на правий упор. При цьому камера 23 поршня 8 сполучається з камерою 22 поршня 7, а камера 24 поршня 8 – з камерою 21 поршня 7. Переміщення плашок 2 виконується за рахунок обертання штурвала 13, який жорстко з'єднаний з штоком 9. Шток 10 синхронно пересувається за рахунок перетікання масла між камерами поршнів 7 і 8. При досягненні перепаду тиску масла на поршні 7 0,5 МПа перепускний клапан 19 відкривається, відкривається перепуск масла між камерами 21 і 22 поршня 7. Це дозволяє примусово переміщати поршень 7 відносно поршня 8 гвинтом 11.

При обертанні штурвала 13 за годинниковою стрілкою плашки 2 будуть закриватися, а при обертанні проти годинникової стрілки – відкриватися.



Тираж 50 екз

Відкрите акціонерне товариство «Патент»

Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101

(03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03