



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 44656

(13) A

(51) 6 F16K39/06

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) КУЛЬОВИЙ КРАН

1

2

(21) 2001096417

(22) 19 09 2001

(24) 15 02 2002

(46) 15 02 2002, Бюл. № 2, 2002 р.

(72) Латишко В'ячеслав Григорович, Шевченко
Костянтин Арнольдович

(73) Латишков В'ячеслав Григорович

(57) Кульовий кран, що містить корпус із вхідним і
вихідним каналами, розміщений у ньому кульовий

затвор і пружно навантажені до затвора два сидла, ущільнені щодо стінок корпуса, а також камери протитиску, сполучені з вхідним каналом, який відрізняється тим, що з боку вхідного і вихідного каналів у корпусі встановлено два сидла, які з поверхнею затвора утворюють камери, з'єднані з протилежно розташованими каналами через отвори в затворі при його закритому положенні

Винахід відноситься до нафтопромислового устаткування і може бути використаний в системах обв'язки гірлової арматури нафтових і газових свердловин

Відомий кульовий кран, що містить корпус із вхідним і вихідним каналами, розміщений у корпусі кульовий затвор з підпружиненими сидлами, поставленими ущільненнями (див. а.с. СРСР № 877198 кл. F16K 5/06, 1980 р.)

Недоліком такого пристрою є проблема повороту кульового затвора при високому тиску з боку вхідного каналу

Відомий кульовий кран, що має камеру протитиску зв'язану з вхідним каналом при рівності площ впливу тиску на кулю з боку камери протитиску і з боку вхідного каналу робітничим середовищем (див. а.с. СРСР № 1765590 кл. F16K 39/06, 1987 р.)

Недоліком такого пристрою є те, що робітниче середовище в камері протитиску впливає на ущільнювальне кільце, а ущільнювальне кільце на затвор, тим самим збільшують момент відкриття затвора

Найбільш близьким до запропонованого винаходу є кульовий затвор крана, що містить корпус із вхідним і вихідним каналами, розміщений у корпусі затвор у вигляді кулі з осьовим каналом, підпружинені сидла, які утворюють з боку вихідного каналу кільцеву камеру протитиску, заповнену в'язкою рідиною і зв'язану додатковим каналом, виконаним у корпусі з вхідним каналом крана (див. а.с. СРСР № 1096436 кл. F16K 39/06, 1984 р.)

Недоліком прототипу є його низька надійність роботи при проведенні багаторазових операцій

відкриття-закриття крана

В основу винаходу покладено завдання створити такий кульовий кран, у якому за рахунок утворення додаткових камер досягається можливість виключити вплив кульового затвора на сидла при будь-якому тиску робітничого середовища, що підвищує надійність роботи крана

Поставлене завдання досягається тим, що запропонований кульовий кран, який містить корпус із вхідним і вихідним каналами, розміщений у ньому кульовий затвор і пружно навантажені до затвора два сидла, ущільнені щодо стінок корпуса, а також камери протитиску, сполучені із вхідним каналом, у якому, згідно з винаходом, з боку вхідного і вихідного каналів у корпусі встановлено два сидла, які з поверхнею затвора утворюють камери, з'єднані з протилежно розташованими каналами через отвори в затворі при його закритому положенні

В запропонованому крані площа камер у поперечному перерізі розташованої з боку вихідного каналу дорівнює площі в поперечному перерізі вхідного каналу, а площа камери, розташованої з боку вхідного каналу, у її поперечному перерізі, дорівнює площі вихідного каналу

Таке виконання конструкції крана дозволяє зняти вплив кульового затвора на сидла при будь-якому тиску робітничого середовища, що підвищує надійність роботи крана

На кресленні зображений кульовий кран у закритому положенні

Кран містить корпус, що складається з частин 1, 2 і 3, в осьовому каналі якого поміщений кульовий затвор 4. У частинах корпуса 1 і 2 установле-

(13) A
(11) 44656
(19) UA

ні чотири підпружинені сідла 5, 6, 7, і 8, що утворюють з поверхнею затвора 4 і частин корпусу 1, 3 камери протитиску 9 і 10, площі яких у поперечному перерізі рівні площі вихідного каналу 11 і вхідного каналу 12 і з'єднані між собою отворами 13 і 14 виконаних у затворі 4.

Цапфа 15 і рукоятка 16 призначені для забезпечення повороту кульового затвора. Кільцеві ущільнення 17 призначені для герметизації деталей крана. Сідла 5, 6, 7 і 8 виконані з підпружиненими елементами 18.

Кульовий кран працює в такий спосіб:

При впливі високого тиску робітничого середовища з боку вхідного каналу 11 на поверхню кульового затвора 4, відбувається притиснення затвора 4 до сідел 7 і 8, через отвір 13, виконаний в

затворі 4, робітниче середовище заповнює камеру 10, після вирівнювання тисків у камері 10, на затвор буде діяти рівнодіюча тиску рівна по величині і протилежно спрямована рівнодіючої з боку каналу 11. Таке ж вирівнювання тисків буде відбуватися й у камері 9.

Після вирівнювання тисків у камерах 9 і 10, зв'язаних за допомогою отворів 13 і 14 із вхідним каналом 11 і вихідним 12, кульовий затвор 4 буде знаходитися в рівновазі від впливу робітничого середовища. Притиснення сідел 5, 6, 7 і 8 до затвора 4 буде відбуватися за допомогою зусилля переданого від пружних елементів 18. Це дає можливість зробити поворот затвора 4 за допомогою рукоятки 16 і муфти 15 при будь-якому високому тиску робітничого середовища.

