



УКРАЇНА

(19) UA (11) 44462 (13) U
(51) МПК
B08B 9/04 (2009.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПНЕВМОПАТРОН

1

2

(21) u200902414

(22) 18.03.2009

(24) 12.10.2009

(46) 12.10.2009, Бюл.№ 19, 2009 р.

(72) СЛЮЗ ЛЕОНІД ГЕДАЛІЙОВИЧ

(73) ДОНБАСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

(57) Пневмопатрон, що включає зарядну, демпферну, попередню камери і диференціальний поршень, який **відрізняється** тим, що поршень пневмопатрона має подвійну диференціальність і створює з корпусом допоміжну камеру.

Корисна модель відноситься до галузі відновлення дебіту водяних шпар.

Відомі пневмопатрони, що мають диференціальний поршень, попередню, демпферну й зарядну камери, канал зворотного зв'язку між попередньою і демпферною камерами [1].

Недоліком цих пневмопатронів є запирання поршня при високому зовнішньому гідростатичному тиску, що не дозволяє використовувати їх для відновлення дебіту глибоких свердловин на воду. Запирання відбувається внаслідок того, що площа поршня з боку демпферної камери більше площі поршня з боку попередньої камери й при наявності каналу зворотного зв'язку сила тиску на поршень із боку демпферної камери стає більшою чим з боку попередньої. Особливо сильно впливає на роботу пневмопатрона ця різниця сил тисків, при високому зовнішньому гідростатичному тиску. За результатами випробувань можна затверджувати, що при глибині шпари, заповненою водою до 150-200м можна використовувати звичайні пневмопатрони, а при глибині шпари, що перевищує зазначену, використання звичайних пневмопатронів стає неможливим.

Завдання корисної моделі підвищення ефективності роботи пневмопатронів, призначених для відновлення дебіту водяних свердловин.

Поставлене завдання вирішується шляхом застосування поршня пневмопатрона з подвійною диференціальністю, який створює з корпусом допоміжну камеру.

Пневмопатрон, який пропонується (Фіг.1) містить розбірний корпус 12, у якому розташований поршень 1, що має подвійну диференціальність і створює разом з корпусом попередню 4, демпферну 3, і допоміжну 5 камери. Повітря від компресора надходить у зарядну камеру 2. У закритому

положенні носик поршня входить в ущільнююче фторопластове кільце 6, що фіксується у виточенні корпуса натискним кільцем 8. Вихлоп повітря з ресивера 7 при відкритті поршня відбувається через вихлопні отвори 9. Однаковий тиск у попередній і демпферній камері забезпечується зворотним зв'язком 10. Повітря від компресора надходить у зарядну камеру через штуцер 11.

Пневмопатрон працює в такий спосіб:

Стиснене повітря від компресора надходить у зарядну камеру 2 і через канал у поршні 1 попадає в ресивер 7. Після вирівнювання тиску в зарядній камері 2 і ресивері 7 поршень починає рухатися у бік зарядної камери (на відкриття). Це відбувається тому, що площа поршня з боку ресивера більше площі його з боку зарядної камери. Як тільки поршень виходить із кільця 6 тиск повітря поширюється на більшу площу поршня, надаючи йому значне прискорення. При цьому стиснене повітря з ресивера за 6-8мс минає з вихлопних отворів 9. Завдяки пристрою допоміжної камери й поршня з подвійною диференціальністю площі поршня з боку попередньої й демпферної камер однакові, внаслідок чого не відбувається запирання поршня навіть при дуже високому зовнішньому гідростатичному тиску.

Природно, що при збільшенні зовнішнього гідростатичного тиску для подолання його необхідно підвищувати тиск у ресивері.

Після вихлопу повітря з ресивера тиск у ньому падає й під дією тиску з боку зарядної камери поршень закривається. Потім цикл повторюється.

Джерела інформації:

1. United States Patent (10) Patent No.: US 6,250, 388 B1.

(45) Date of Patent Jun, 26, 2001.

UA (11) 44462 (13) U

