



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **81594**

(13) **U**

(51) МПК

F16K 15/03 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2012 13848**

(22) Дата подання заявки: **04.12.2012**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.07.2013**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.07.2013, Бюл.№ 13**

(72) Винахідник(и):

**Коваль Анатолій Миколайович (UA),
Романов Віктор Олександрович (UA)**

(73) Власник(и):

**ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
"НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ГІРНИЧОЇ МЕХАНІКИ ІМ. М.М.**

**ФЕДОРОВА",
просп. Театральний, 7, м. Донецьк-1, 83001
(UA)**

(54) ЗВОРОТНИЙ КЛАПАН

(57) Реферат:

Зворотний клапан, в корпусі якого розташований дисковий затвор і сідло. Дисковий затвор закріплений на сідлі, яке має можливість переміщатися уздовж осі й навантажено пружиною, яка опирається на підставу корпуса. В підставі корпуса виконані розвантажувальні отвори.

UA 81594 U

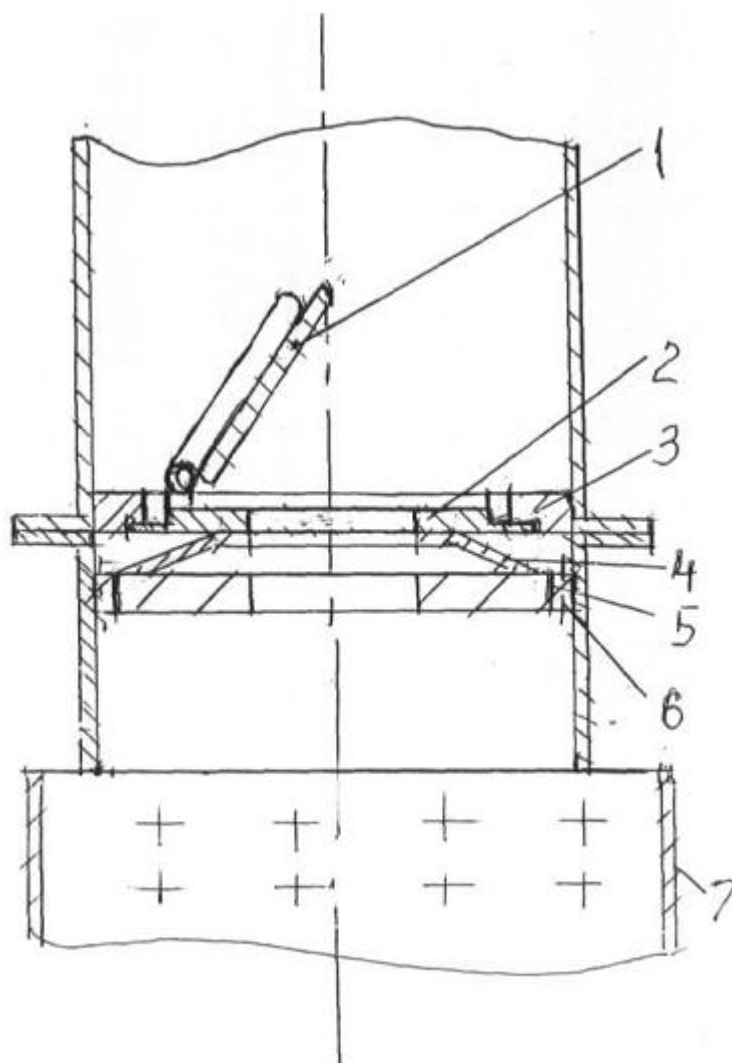


Fig. 1

Корисна модель належить до обладнання, що забезпечує нормальну експлуатацію машин і установок й може використовуватися як зворотний або приймальний клапан, на усмоктувальних трубопроводах насосів, переважно шахтних.

Відомий зворотний клапан, який містить дисковий затвор, сідло й корпус. Такі клапани застосовуються в шахтних водовідливних установках, у напірних трубопроводах і в усмоктувальних, де до їхньої герметичності пред'являються підвищені вимоги. Насоси шахтної водовідливної установки запускаються в роботу тільки при заповненому водою усмоктувальному трубопроводі й герметичність клапана забезпечує його запуск [1].

До причин, що перешкоджають використанню аналога, належить те, що при закритті зворотного клапана дисковий затвор з більшим зусиллям ударяється об сідло, обумовлюючи швидке зношування його ущільнювальних кілець.

Найбільш близьким до об'єкта, що заявляється, є зворотний клапан, в корпусі якого розташований дисковий затвор і сідло, яке виконано із двох концентричних кілець [2].

До причин, що перешкоджають використанню прототипу, належать наступні.

У шахтних водовідливних установках, особливо високого тиску, з напором 300 м і більш, часто виникає таке явище, як гідравлічний удар. Наявність додаткового ущільнювального кільця, навантаженого пружиною, трохи знижує силу удару, однак зношування ущільнювальних елементів залишається високим.

При експлуатації такого клапана в усмоктувальному трубопроводі (при використанні клапана як приймального) він швидко втрачає герметичність, всмоктуючий трубопровід спорожняється, у зв'язку із чим запуск насоса в роботу ускладнюється.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищення надійності зворотного клапана шляхом зниження ударного навантаження на ущільнювачі кільця, забезпечення підвищення зносостійкості й герметичності.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому зворотному клапані, в корпусі якого розташований дисковий затвор і сідло, згідно з корисною моделлю, що заявляється, дисковий затвор закріплений на сідлі, яке має можливість переміщатися уздовж осі й навантажено пружиною, яка опирається на підставу корпусу, а в підставі корпусу виконані розвантажувальні отвори.

Пропонована конструкція забезпечує розвантаження усмоктувального трубопроводу від тиску, у зв'язку із чим дисковий затвор з меншим зусиллям опускається на сідло, зменшує його зношування.

Застосування корисної моделі зворотного клапана, який працює при розвантаженому від тиску трубопроводі, дозволяє значно підвищити його надійність.

На кресл. зображений загальний вигляд зворотного клапана в розрізі, де цифрами позначені: дисковий затвор 1, сідло 2, тарілка 3, тарілчаста пружина 4, підстава корпусу 5, розвантажувальний отвір 6, сітка усмоктування трубопроводу 7.

Корисна модель, що заявляється, працює таким чином.

При зупинці насоса й виникненні гідроудару рідина спрямовується вниз, впливаючи на дисковий затвор 1 і сідло 2, які, долаючи навантаження пружини 4, опускаються, утворюючи щілину між сідлом і тарілкою 3. В щілину, що утворилася, через розвантажувальний отвір виходить частина рідини, розвантажуючи від високого тиску усмоктувальний трубопровід. Після розвантаження усмоктувального трубопроводу від тиску дисковий затвор плавно сідає на сідло, з меншою силою удару, а сідло під дією пружини притискається до тарілки, забезпечуючи герметичність. У результаті розвантаження від високого тиску надійність зворотного клапана підвищується.

Завдяки тому, що гідравлічний удар не впливає на дисковий затвор, ущільнююча поверхня сідла менше ушкоджується, зношування клапана значно знижується.

Науково-дослідний інститут гірської механіки імені М.М. Федорова веде роботи із впровадженням корисної моделі, що заявляється, на усмоктувальних трубопроводах шахтних водовідливних установок.

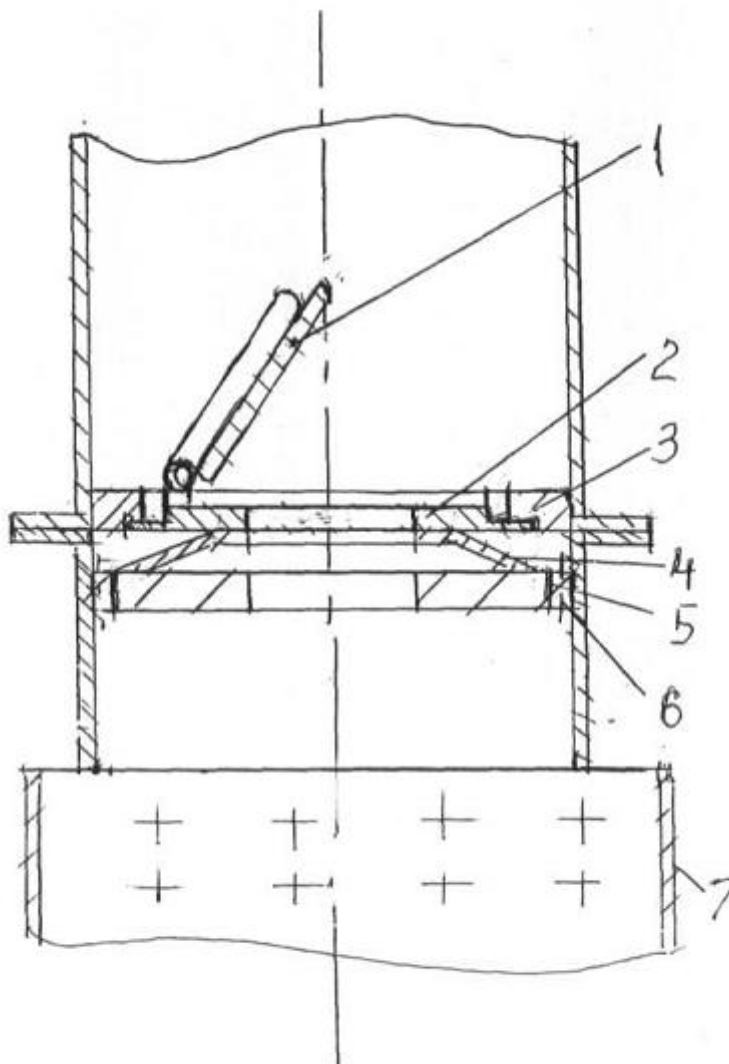
Джерела інформації:

1. Руководство по техническому обслуживанию и ремонту шахтных главных водоотливных установок. М.: Недра, 1983, с. 36.

2. А.С. СРСР № 1569491, F 16 K 15/03, 1990.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Зворотний клапан, в корпусі якого розташований дисковий затвор і сідло, який **відрізняється** тим, що дисковий затвор закріплений на сідлі, яке має можливість переміщатися уздовж осі й навантажене пружиною, яка опирається на підставу корпусу, а в підставі корпусу виконані розвантажувальні отвори.



Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601