



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **19940** (13) **U**
(51) **МПК****G05D 16/06** (2006.01)**G05D 16/08** (2006.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**видається під
відповідальність
власника
патенту**(54) РЕГУЛЯТОР ТИСКУ РІДИНИ**

1

2

(21) u200604700**(22)** 27.04.2006**(24)** 15.01.2007**(46)** 15.01.2007, Бюл. № 1, 2007 р.**(72)** П'ятковський Михайло Анатолійович, Іванов Ігор Костянтинович, Фоменко Анатолій Олександрович**(73)** ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ НТП "ТОР"**(57)** Регулятор тиску рідини, який містить перший корпус з вхідним та вихідним патрубками та розташований між ними регулювальний орган, що

зв'язаний з чутливим елементом, другий корпус, який встановлений над чутливим елементом і утворює з першим корпусом камеру, з'єднану з вихідним патрубком, у другому корпусі встановлена мембрана, яка утворює з чутливим елементом і другим корпусом порожнини, одна з яких заповнена газом, який **відрізняється** тим, що надмембранна порожнина і порожнина, що утворена над чутливим елементом, заповнені рідиною під тиском, що дорівнює тиску настроювання спрацювання регулятора тиску.

Запропонована корисна модель відноситься до машинобудування, а саме до регуляторів тиску рідини для зниження тиску у трубопроводах до 1,0-4,0 МПа для забезпечення їх безпечної експлуатації, і може бути використана в системах водопостачання вугільних шахт і розрізів, на підприємствах інших галузей промисловості, з тиском в магістралях, не перевищуючим 10 МПа, та встановлюється на магістральних та дільничних трубопроводах.

Найбільш близьким, за технічною суттю до запропонованого регулятора, є регулятор тиску рідини, який містить перший корпус з вхідним та вихідним патрубками і розташований між ними регулювальний орган, зв'язаний з чутливим елементом, який утворює з першим корпусом камеру, з'єднану з вихідним патрубком, і другий корпус, що встановлений над чутливим елементом, при цьому у другому корпусі встановлена мембрана, яка утворює з чутливим елементом і другим корпусом порожнини, одна з яких заповнена газом, а друга - з'єднана, через перший і другий вентиля, з вхідним патрубком і атмосферою, відповідно [Авторське свідоцтво СРСР № 1108402 кл. G05D16/06, опубліковане 15.08.84].

Недоліками відомого регулятора є можливість витікання газу в процесі настроювання регулятора, недостатнє регулювання вихідного тиску рідини та компенсації витікання газу, низька техніка безпеки.

В основу корисної моделі поставлене завдання удосконалення регулятора тиску рідини, в якому заповнення надмембранної порожнини і порожнини, що утворена над чутливим елементом рідиною під тиском, дорівнюючим тиску настроювання спрацювання регулятора тиску, забезпечує усунення витікань газу у процесі настроювання регулятора, цим забезпечується регулювання вихідного тиску рідини і компенсації витікань газу, підвищення техніки безпеки.

Поставлене завдання вирішується тим, що в регуляторі тиску рідини, який містить перший корпус з вхідним та вихідним патрубками і розташований між ними регулювальний орган, зв'язаний з чутливим елементом, і другий корпус, що встановлений над чутливим елементом, який утворює з першим корпусом камеру, яка з'єднана з вихідним патрубком, у другому корпусі встановлена мембрана, яка утворює з чутливим елементом і другим корпусом порожнини, одна з яких заповнена газом, згідно з корисною моделлю передбачені наступні відміни:

- надмембранна порожнина і порожнина, що утворена чутливим елементом, заповнені рідиною під тиском, який дорівнює тиску настроювання спрацювання регулятора тиску.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де на фіг.1 зображений вигляд регулятора збоку, з вирином першої камери; фіг.2- вид за стрілкою А.

(13) **U**
(11) **19940**
(19) **UA**

Регулятор тиску рідини складається з першого корпусу 1 з вхідним 2 та вихідним 3 патрубками, регулювального органу, закріпленого між патрубками 2 і 3 в корпусі 1 і містить перфоровані отвори 4, 5 рухому втулку 6 і нерухомий стакан 7, втулка 6, через тягу 8, з'єднана з чутливим елементом 9 другого корпусу 10, в якому встановлена мембрана 11, що розподіляє корпус 10 на дві порожнини, порожнина 12 заповнена стиснутим газом, а надмембранна порожнина 13 - рідиною під тиском, порожнина 13 охоплює порожнину 12, знижу між порожниною 12 та чутливим елементом 9 утворена порожнина 14, яка зв'язана з порожниною 13, вихідний патрубок 3 зв'язаний каналом 15 з порожниною 14.

Пристрій працює наступним чином.

У початковий момент, при відсутності вхідного тиску, мембрана корпусу 2 знаходиться у крайньому нижньому положенні, а дросельні отвори 4, 5 відповідно втулки 6 та стакану 7 співпадають, що забезпечує максимальний прохідний переріз регулювального органу.

Після відкриття вхідної заслінки, рідина під вхідним (високим) тиском надходить у корпус 1 через 6 і стакану 7), при проходженні через які

частина тиску потоку втрачається, при цьому тиск у вихідному патрубку 3 складається з тиску у вхідному патрубку 2 за мінусом тиску, який втрачається при проходженні через регулювальний орган.

При збільшенні тиску рідини у вихідному патрубку 3 на величину більшу, ніж тиск рідини в надмембранній порожнині, рідина через канал 15 надходить під чутливий елемент 9 і коли тиск досягає величини тиску рідини в порожнинах 13, 14, мембрана 11 другого корпусу 10 починає переміщуватися вверх, переміщуючи при цьому рухому втулку 6, яка поступово перекриває дросельні отвори 4, 5 в стакані 7, що зменшує сумарний прохідний тиск рідини через регулювальний орган, при повному перекритті отворів 5 в стакані 7, потік води через регулювальний орган припиняється.

Використання запропонованого регулятора тиску рідини дозволить надійно регулювати тиск води в трубопроводах до 1,0-4,0 МПа, забезпечуючи безпечну експлуатацію систем водопостачання вугільних шахт і розрізів, підприємств інших галузей промисловості, при встановленні регулятора тиску рідини на магістральних та дільничних трубопроводах з тиском рідини до 10 МПа.

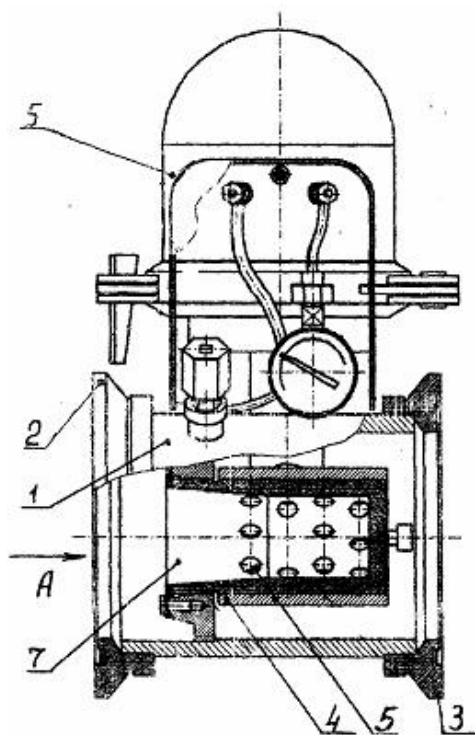


Fig. 1

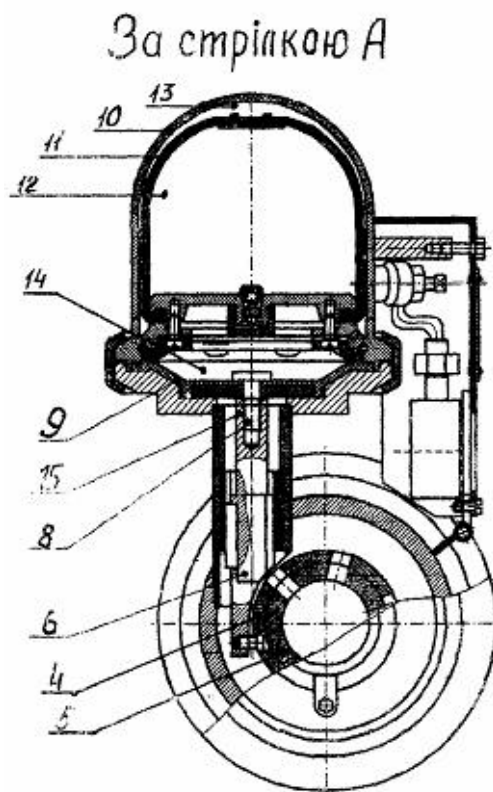


Fig. 2