



УКРАЇНА

(19) UA (11) 57716 (13) U
(51) МПК (2011.01)
F16K 17/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВІДСІЧНИЙ КЛАПАН

1

2

(21) u201009845

(22) 09.08.2010

(24) 10.03.2011

(46) 10.03.2011, Бюл.№ 5, 2011 р.

(72) МУЛЯР ЮРІЙ ІВАНОВИЧ, ГЛУШИЧ ВІКТОР
ОМЕЛЯНОВИЧ, САВЧУК АНДРІЙ МИКОЛАЙОВИЧ

(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

(57) Відсічний клапан, який містить циліндричний корпус, що містить верхню і нижню згвинчувальні половини, які утворюють порожнину, між ними розташоване ущільнююче кільце, два контакти, запірний орган, виконаний у вигляді стакана з отворами, сідло та пружину, який **відрізняється** тим, що

робоча частина запірного органу виконана конічної форми, на поверхні якої виконано наскрізний отвір для сполучення з внутрішньою порожниною цього органу, сідлом служать гострі кромки отвору, який виконано у верхній згвинчувальній половині корпусу і в якому розташована пружина, яка входить до отвору, виконаного в осьовому напрямку у запірному органі з боку робочої частини, а через отвір у верхній згвинчувальній половині корпусу в порожнину, яка є напрямною запірного органу, в зоні знаходження робочої частини вмонтовано ізолюваний від корпусу один пружний контакт, а другий контакт приєднано до тієї ж половини корпусу із зовнішнього боку.

Корисна модель відноситься до галузі машинобудування і призначена для встановлення в гідравлічних системах. Клапан встановлюється на магістралі з постійним напрямом потоку робочого середовища.

Відомий відсічний клапан, який містить пружину, що встановлено між запірним органом та сідлом.

Найближчим до заявленого клапану є відсічний клапан, який містить циліндричний корпус, що містить верхню і нижню згвинчувальні половини, які утворюють порожнину, пружину, що встановлено між запірним органом, який виконаний у вигляді стакана з отворами, і сідлом. Обидві половини корпусу ущільнені кільцем, і на них розташовано два контакти - у верхній половині один контакт приєднаний до контактної кільця, а на зовнішній поверхні нижньої половини приєднаний другий контакт. На дні стакана виготовлено отвір (див. а. с. України № 46806 кл. F16K17/04, бюл. № 1, 2010).

Недоліком такого клапану є можливість витікання робочої рідини після спрацювання клапану.

В основу корисної моделі покладено задачу створення нового відсічного клапану, в якому за рахунок введення нових елементів та їх розташування розширюються функціональні можливості, а саме: з'являється можливість відключення подачі робочої рідини при досягненні критичного значення тиску в системі, але при цьому підвищується надійність запирання потоку робочої рідини і зме-

ншуються витрати підживлюючої рідини для випробуваного рукава високого тиску (розглядається відсічний клапан для роботи стенду при випробуванні рукавів високого тиску).

Відсічний клапан, який містить циліндричний корпус, що містить верхню і нижню згвинчувальні половини, які утворюють порожнину, між ними розташоване ущільнююче кільце, два контакти, запірний орган, виконаний у вигляді стакана з отворами, сідло та пружину. Робоча частина запірного органу виконана конічної форми, на поверхні якої виконано наскрізний отвір для сполучення з внутрішньою порожниною цього органу, сідлом служать гострі кромки отвору, який виконано у верхній згвинчувальній половині корпусу і в якому розташована пружина, яка входить до отвору, виконаному в основному напрямку у запірному органі з боку робочої частини, а через отвір у верхній згвинчувальній половині корпусу в порожнину, яка є напрямною запірного органу, в зоні знаходження робочої частини вмонтовано ізолюваний від корпусу один пружний контакт, а другий контакт приєднано до тієї ж половини корпусу із зовнішнього боку.

На Фіг.1 представлено конструктивну схему відсічного клапана (в ненавантаженому стані в розрізі), на Фіг.2 - загальний вигляд стенду для випробування рукавів високого тиску.

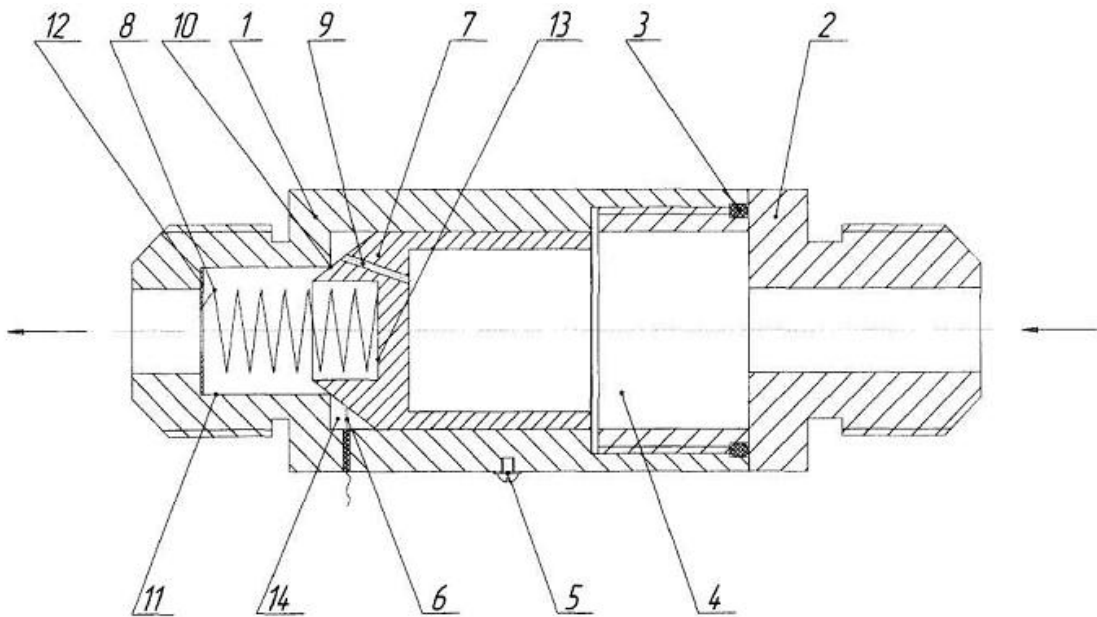
Відсічний клапан 15 складається з циліндричного корпусу, який містить верхню 1 і нижню 2 згвинчувальні половини, які утворюють порожнину

(19) UA (11) 57716 (13) U

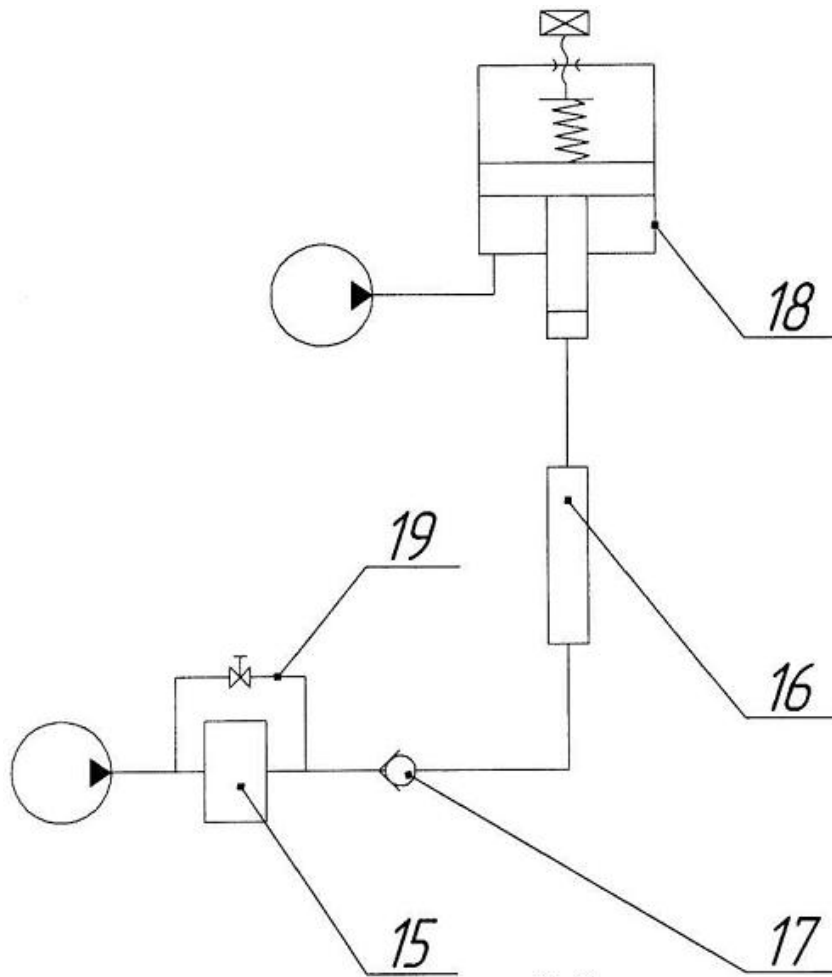
4, між ними розташоване ущільнююче кільце 3, два контакти 5 та 6, запірний орган, виконаний у вигляді стакану з отворами, сідло 10 та пружину 8. Робоча частина запірного органу виконана конічної форми, на поверхні якої виконано наскрізний отвір 9 для сполучення з внутрішньою порожниною цього органу і, відповідно, порожниною 4. Сідлом 10 служать гострі кромки отвору 11, який виконано у верхній згвинчувальній половині 1 корпусу, і в якому розташована пружина 8, яка одним торцем впирається в шайбу 12, а другим - в торець отвору 13, виконаному в осьовому напрямку у запірному органі 7 з боку робочої частини. Через отвір у верхній загвинчувальній половині 1 корпусу в порожнину 14, яка є напрямною запірного органу в зоні знаходження робочої частини вмонтовано ізолюваний від корпусу один пружинний контакт 6, а другий контакт 5 приєднано до тієї ж половини корпусу із зовнішнього боку.

Відсічний клапан працює наступним чином (див. Фіг.1 та 2). На першому етапі здійснюється заповнення випробуваного рукава 16 робочою рідиною, при цьому електроавтоматика стенда відключається. Рідина від насоса підживлення 20 ($p=0,2\div 0,3$ МПа) через обвідний канал 19 при відкритому крані, зворотний клапан 17 заповнює рукав

16. Після заповнення рукава запірний орган 7 відходить від сідла 10 і займає певне положення. Пружинний контакт 6 опиняється у вільній зоні порожнини 14, тобто контакт не дотикається робочої частини запірного органу 7. На другому етапі відбувається навантаження рукава 16 випробувальним тиском, при цьому вмикається електроавтоматика стенда, і відповідно клапана 15. Тобто, мультиплікатор 18 починає періодично навантажувати рукав випробувальним тиском. Зворотний клапан 17 при цьому закривається. Кран обвідного каналу 19 закривається. При наявності витоків рідини в зоні високого тиску в рукаві підживлюючим насосом 20. У випадку розриву рукава 16, тиск в ньому різко знижується, зворотний клапан 17 відкривається, тиск рідини в порожнині 11 теж знижується. Рівновага тисків рідини, які діють з обох боків на запірний орган 7 порушується і останній починає рухатися до сідла 10 і натискає робочою частиною на контакт 6, тим самим відключається подача рідини у випробуваний рукав з боку клапана - пульсатора 18. Після цього запірний орган продовжує рухатися до тих пір, поки не сяде у сідло, і тим самим перешкоджає подальшому витoku рідини.



Фіг. 1



Фіг. 2