



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **39587** (13) **U**
(51) МПК (2009)
F16K 31/12
F16K 31/14

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЕЛЕКТРОМАГНІТНИЙ КЛАПАН

1

(21) а200707454
(22) 03.07.2007
(24) 10.03.2009
(46) 10.03.2009, Бюл.№ 5, 2009 р.
(72) МАРКОВСЬКИЙ ВОЛОДИМИР КІНДРАТОВИЧ, UA
(73) МАРКОВСЬКИЙ ВОЛОДИМИР КІНДРАТОВИЧ, UA
(56) UA 30066 C2, F15B13/043, 29.12.1999
SU 521424, F16K31/02, 21.08.1976
DE 20310198 U1, F15B13/00, 04.12.2003
EP 0051517 A1, F16K31/40, 12.05.1982
GB 2239932 A, F16K7/12, 17.07.1991
US 4998561, F16K31/06, 12.03.1991
WO 9738363, F16K31/40, 16.10.1997

2

(57) Електромагнітний клапан, що містить корпус з розташованим в ньому основним затвором, в тілі якого виконані калібрований отвір і центральний розвантажувальний отвір, який перекривається допоміжним затвором, жорстко зв'язаним з сердечником електромагніта, а надклапанна порожнина зв'язана каліброваним отвором з вихідним каналом, який **відрізняється** тим, що основний затвор перекриває осьовий канал, що є сідлом, виконаним в корпусі, і виконаний у вигляді клапанопоршня, а навколо розвантажувального каналу, що перекривається допоміжним затвором, виконана проточка, в якій виконані радіальні отвори, зв'язані з надклапанною порожниною.

Корисна модель відноситься до трубопровідної арматури і може бути використана в гідравлічних і пневматичних системах, в яких потрібне дистанційне керування потоком робочого середовища: в холодильниках рефрижераторних суден морського флоту і в холодильниках промислового призначення, для підтримання необхідного рівня холодоагента у випарнику і в морозильних камерах.

Відомий електромагнітний клапан, що містить корпус, затвор з каліброваним отвором і розвантажувальним отвором, що перекривається допоміжним затвором, жорстко з'єднаним з сердечником електромагніта, і гвинт ручного відкриття клапана (див. наприклад а. с. СРСР №521424 за 1976 рік).

Недоліком цього електромагнітного клапана є ненадійність у роботі з-за складності ущільнення двох посадкових сідел, виконаних в одній площині при жорсткій посадці основного клапана (запирального органу). А наявність м'якої посадки основного запирального органу не забезпечує її надійності в роботі з агресивним середовищем. Крім того, допоміжний затвор у відкритому стані перекриває верхню частину (за кресленням) доступ до розвантажувального отвору (каналу) робочого середовища, що утруднює підймання клапана.

В основу корисної моделі поставлене завдання підвищення надійності роботи електромагнітного клапана.

Поставлене завдання вирішується тим, що електромагнітний клапан, що містить корпус і розміщений в ньому основний затвор, в тілі якого виконано калібрований отвір і розвантажувальний отвір (канал), який перекривається допоміжним затвором, жорстко зв'язаним з сердечником електромагніта, а надклапанна порожнина зв'язана каліброваним отвором з вихідним каналом.

Згідно з корисною моделлю, основний затвор, сідлом якого є центральний канал, зв'язаний з вихідним каналом, виконаний у вигляді клапанопоршня, а навколо розвантажувального каналу, що перекривається допоміжним затвором, виконана проточка, в якій виконані радіальні отвори.

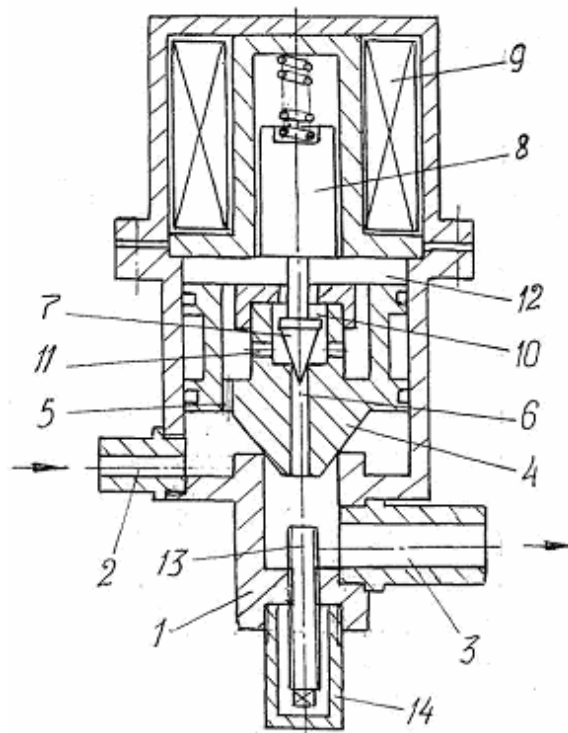
На Фіг. зображений пропонований електромагнітний клапан, що містить корпус 1 циліндричної форми з вхідним 2 і вихідним 3 каналами, розділеними основним затвором 4, виконаним у вигляді клапанопоршня, в тілі котрого виконано калібрований отвір 5 і центральний розвантажувальний канал 6, зв'язаний з вихідним каналом 3, який перекривається допоміжним затвором 7, жорстко з'єднаним з підпружиненим сердечником 8 електромагніта 9. Навколо розвантажувального каналу 6 виконана виточка 10, в якій виконані радіальні

(19) **UA** (11) **39587** (13) **U**

отвори 11, зв'язані з надклапанною порожниною 12. У нижній частині корпусу 1 (за кресленням), зв'язаній з вихідним каналом 3 установлений гвинт 13, закритий ковпачковою гайкою 14.

Електромагнітний клапан працює таким чином. При подачі напруги на електромагніт 9 (в залежності від рівня робочого середовища в ємностях охолоджуваного об'єкта) сердечник 8, переборюючи зусилля пружини, піднімається вгору (за кресленням). Допоміжний затвор (клапан) 7 сполучає розвантажувальний канал 6 з вихідним каналом 3, тиск робочого тіла, газу чи рідини, в ньому нижче, ніж у вхідному каналі 2. Тиск газу в надклапанній порожнині 12 знижується.

Основний затвор 4 під впливом електромагніта 9 і робочого тіла, яке впливає знизу (за кресленням) піднімається вгору і сполучає вхідний канал 2 з вихідним каналом 3, заповнюючи ємності робочим середовищем. При знятті напруги з електромагніта 9 допоміжний затвор 7 зусиллям пружини переміщується вниз (за кресленням) і перекриває розвантажувальний канал 6. Основний затвор сідає на своє сидло тиском робочого тіла, яке надходить через калібрований отвір 5 в порожнину 12 з вхідного каналу 2 і герметично розділяє його з вихідним каналом 3, що забезпечує надійну роботу електромагніту в цілому.



Фіг.