



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **108063** (13) **U**  
(51) МПК  
*F16K 31/02* (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

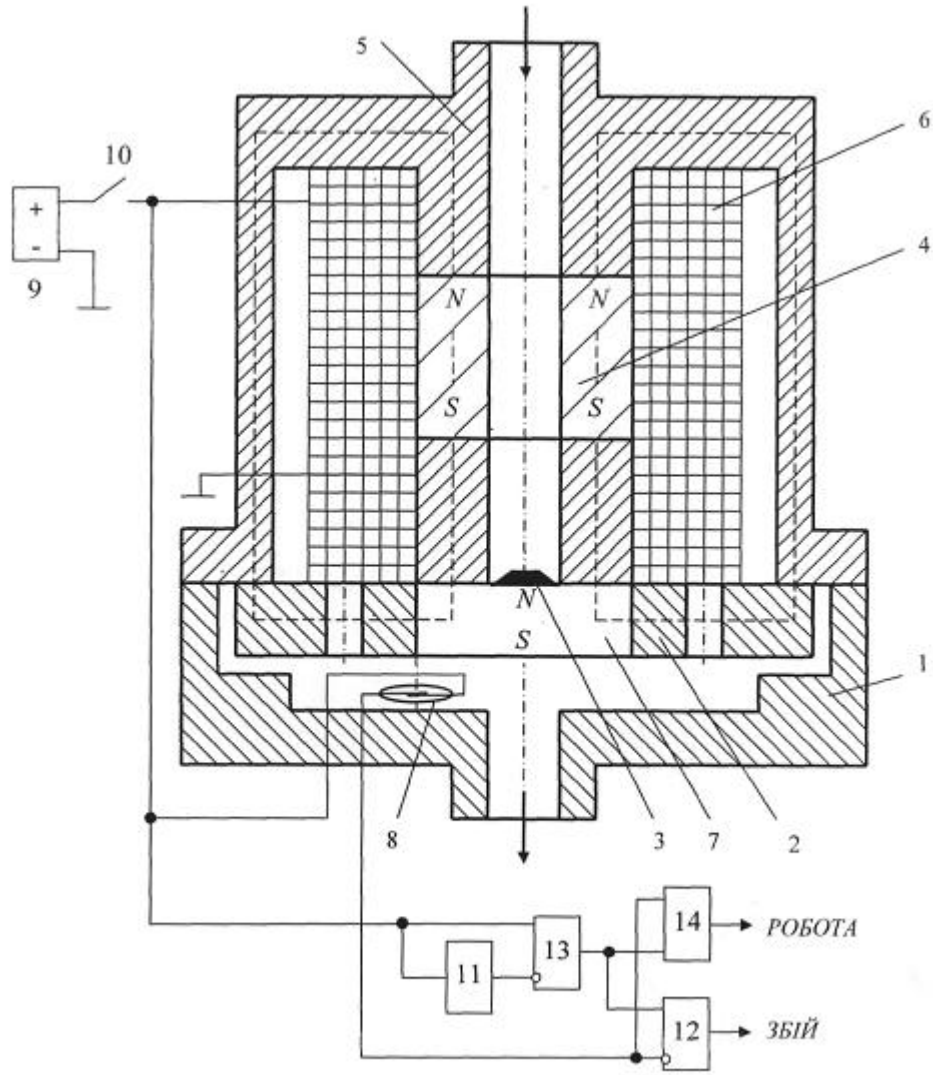
(21) Номер заявки: <b>u 2016 01143</b>	(72) Винахідник(и): <b>Смирний Михайло Федорович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>10.02.2016</b>	(73) Власник(и): <b>Смирний Михайло Федорович,</b> проїзд Стадіонний, 4/4, кв. 53, м. Харків, 61091 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>24.06.2016</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>24.06.2016, Бюл.№ 12</b>	

## (54) НОРМАЛЬНО ЗАКРИТИЙ КЛАПАН

### (57) Реферат:

Нормально закритий клапан містить запірний орган, який притискається постійним магнітом, вмонтованим в ярмо електромагніта, котушка якого розміщена так, що при вмиканні у ланцюг її магнітний потік направлений назустріч потоку постійного магніту, постійний магніт, вмонтований у запірний орган, при цьому магнітні потоки постійних магнітів діють послідовно узгоджено. Застосовано геркон, розташований проти краю полюса постійного магніту, вмонтованого в запірний орган, першим виводом з'єднаний з першими входами логічного елемента І та першого блока реалізації логічної функції ДЕКРЕМЕНТ, причому полюс джерела живлення через перемикач підключений до котушки, другого вивода геркона та одновібратора, вихід якого сполучений з першим входом другого блока реалізації логічної функції ДЕКРЕМЕНТ, другий вхід якого зв'язаний з перемикачем, а вихід підключений до других входів логічного елемента і та першого блока реалізації логічної функції ДЕКРЕМЕНТ.

UA 108063 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до галузі арматуробудування та може використовуватися у пневматичних та гідравлічних системах регулювання подачею робочого середовища.

Відомо нормально закритий клапан, що містить запірний орган, який притискається постійним магнітом, вмонтованим в ярмо електромагніта, котушка якого розміщена так, що при вмиканні у ланцюг її магнітний потік направлений назустріч потоку постійного магніту, додатковий постійний магніт, вмонтований у запірний орган, при цьому магнітні потоки постійних магнітів діють послідовно узгоджено [див. Патент України № 64184, F16K 31/02, опубл. 25.10.2011, бюл. №20]. Цей клапан вибрано за найближчий аналог.

Недолік відомого нормально закритого клапана полягає в тому, що під час його експлуатації в особливо відповідальних умовах від нього не надходить інформація про номінальний режим роботи та збій.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення нормально закритого клапана шляхом того, що застосовано геркон, розташований проти краю полюса постійного магніту, вмонтованого в запірний орган, першим виводом з'єднаний з першими входами логічного елемента I та першого блока реалізації логічної функції ДЕКРЕМЕНТ, при цьому полюс джерела живлення через перемикач підключений до котушки, другого вивода геркона та одновібратора, вихід якого сполучений з першим входом другого блока реалізації логічної функції декремент, другий вхід якого зв'язаний з перемикачем, а вихід підключений до других входів логічного елемента I та першого блока реалізації логічної функції декремент. Це дозволить отримувати інформацію про стан роботи клапана, що забезпечить підвищення рівня контролю за станом експлуатації обладнання.

Поставлена задача вирішується тим, що в нормально закритому клапані, що містить запірний орган, який притискається постійним магнітом, вмонтованим в ярмо електромагніта, котушка якого розміщена так, що при вмиканні у ланцюг її магнітний потік направлений назустріч потоку постійного магніту, постійний магніт, вмонтований у запірний орган, при цьому магнітні потоки постійних магнітів діють послідовно узгоджено, згідно з корисною моделлю, застосовано геркон, розташований проти краю полюса постійного магніту, вмонтованого в запірний орган, першим виводом з'єднаний з першими входами логічного елемента I та першого блока реалізації логічної функції декремент, причому полюс джерела живлення через перемикач підключений до котушки, другого вивода геркона та одновібратора, вихід якого сполучений з першим входом другого блока реалізації логічної функції декремент, другий вхід якого зв'язаний з перемикачем, а вихід підключений до других входів логічного елемента I та першого блока реалізації логічної функції декремент.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням (фіг. 1), де зображено нормально закритий клапан, що містить корпус 1 з центральним каналом для пропуску робочого середовища, запірний орган 2 у нормально закритому положенні клапана притиснутий до сідла 3 постійним магнітом 4, вмонтованим в ярмо електромагніта 5 з котушкою 6, та постійним магнітом 7, вмонтованим у запірний орган 2, а також містить геркон 8, джерело 9 живлення, перемикач 10, одновібратор 11, перший, другий блоки 12, 13 реалізації логічної функції декремент та логічний елемент I 14.

На фіг. 2 наведено діаграми, які пояснюють роботу нормально закритого клапана.

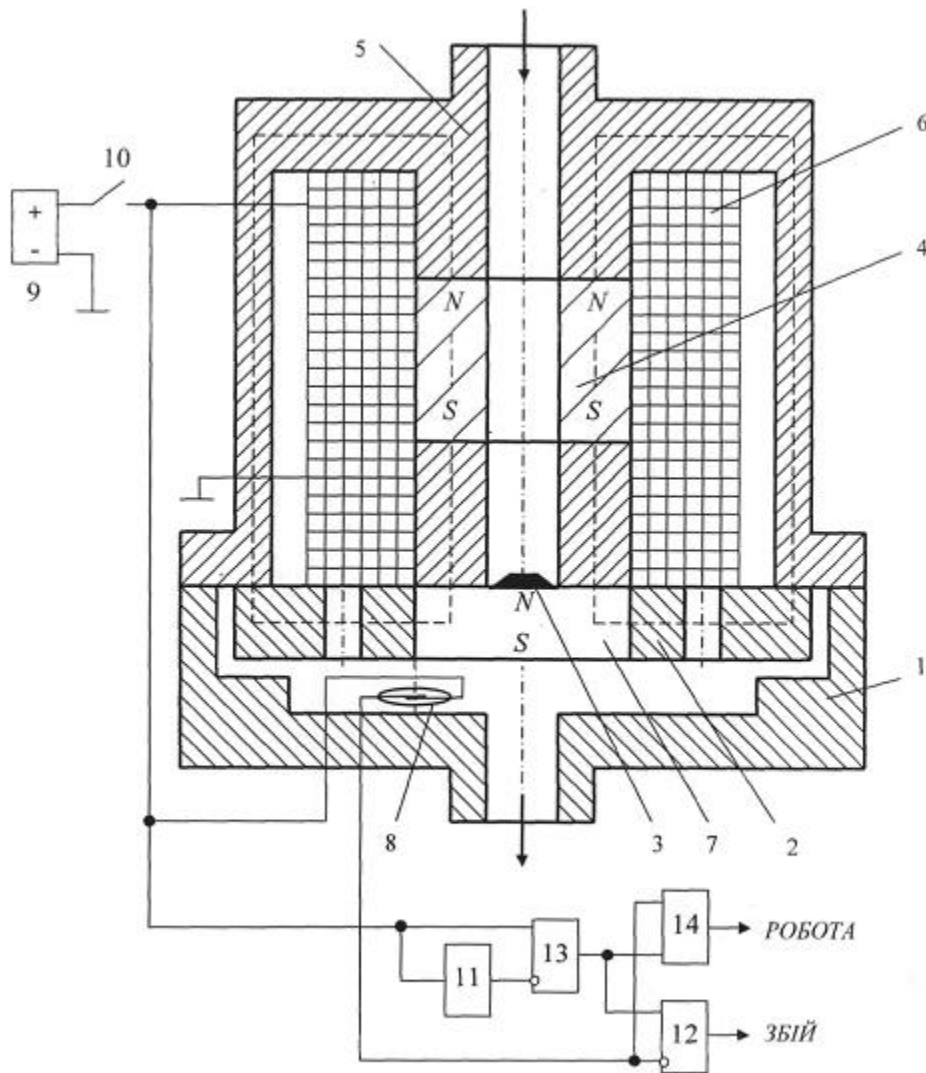
Нормально закритий клапан працює наступним чином. При знеструмленій котушці 6 клапан знаходиться у нормально закритому положенні (фіг. 1). При замиканні перемикача 10 (епюра 10, фіг. 2) від джерела 9 живлення у котушку 6 подається електричний струм, при цьому в ярмі електромагніта 5 виникає магнітний потік, направлений назустріч потокам, які створені постійними магнітами 4 та 7, у результаті чого запірний орган 2 відривається від сідла 3 і робоче середовище надходить у вихідний канал. У цей момент між постійним магнітом 7, вмонтованим у запірний орган 2, та герконом 8 виникає мінімальний зазор, у результаті чого геркон вмикається і виробляє сигнал про відкриття клапана (епюра 7, фіг. 2), який зміщений на певний проміжок часу  $t_3$  відносно напруги на котушці 6. Переднім фронтом напруги на котушці 6 запускається одновібратор 11, який виробляє імпульс тривалістю  $t > t_3$  (епюра 11, фіг. 2). Другий блок 13 реалізації логічної функції декремент виробляє сигнал, наведений на епюрі 13, фіг. 2, а на виході логічного елемента I 14 з'являється сигнал РОБОТА, який сигналізує про нормальну роботу клапана. Після знеструмлення котушки 6 запірний орган 2 знову притискається до сідла 3 полями постійних магнітів 4 та 7 і клапан повертається у початковий стан.

У разі несправності клапана сигнал геркона 8 не виробляється, а з виходу першого блока 12 реалізації логічної функції декремент видається сигнал ЗБІЙ (епюра 12, фіг. 2).

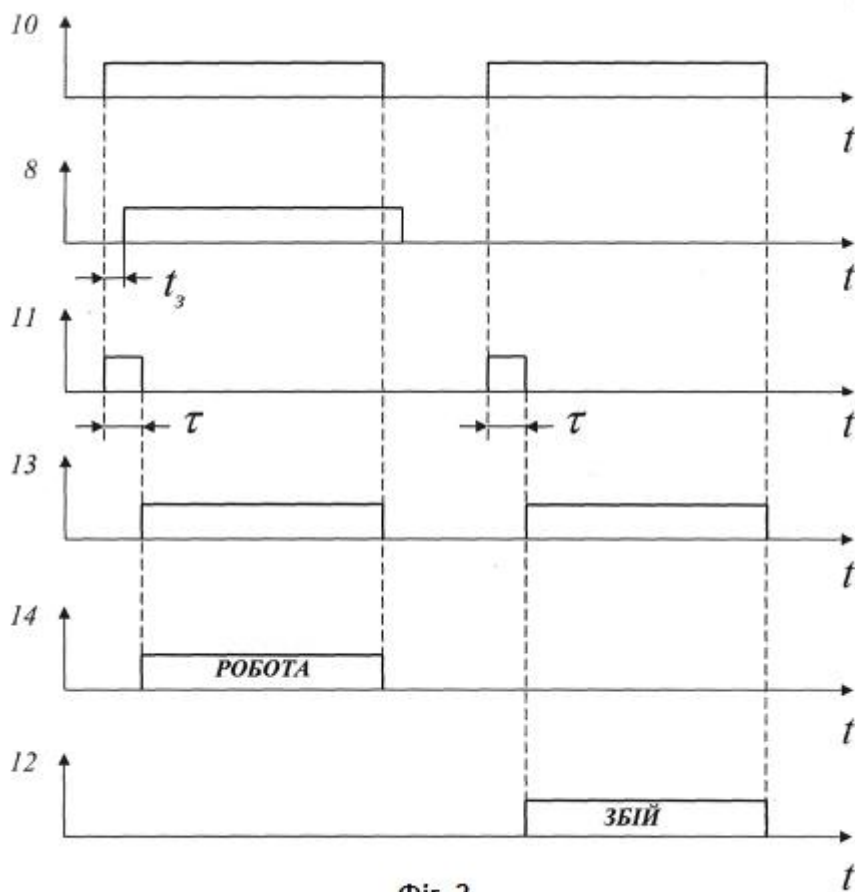
Пропонована корисна модель забезпечить можливість контролю роботи нормально закритого клапана.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Нормально закритий клапан, що містить запірний орган, який притискається постійним магнітом, вмонтованим в ярмо електромагніта, котушка якого розміщена так, що при вмиканні у ланцюг її магнітний потік направлений назустріч потоку постійного магніту, постійний магніт, вмонтований у запірний орган, при цьому магнітні потоки постійних магнітів діють послідовно узгоджено, який **відрізняється** тим, що застосовано геркон, розташований проти краю полюса постійного магніту, вмонтованого в запірний орган, першим виводом з'єднаний з першими входами логічного елемента I та першого блока реалізації логічної функції ДЕКРЕМЕНТ, причому полюс джерела живлення через перемикач підключений до котушки, другого вивода геркона та одновібратора, вихід якого сполучений з першим входом другого блока реалізації логічної функції ДЕКРЕМЕНТ, другий вхід якого зв'язаний з перемикачем, а вихід підключений до других входів логічного елемента I та першого блока реалізації логічної функції ДЕКРЕМЕНТ.



Фиг. 1



Фіг. 2

---

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

---

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