



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **82184** (13) **U**  
(51) МПК  
*F16K 31/02* (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

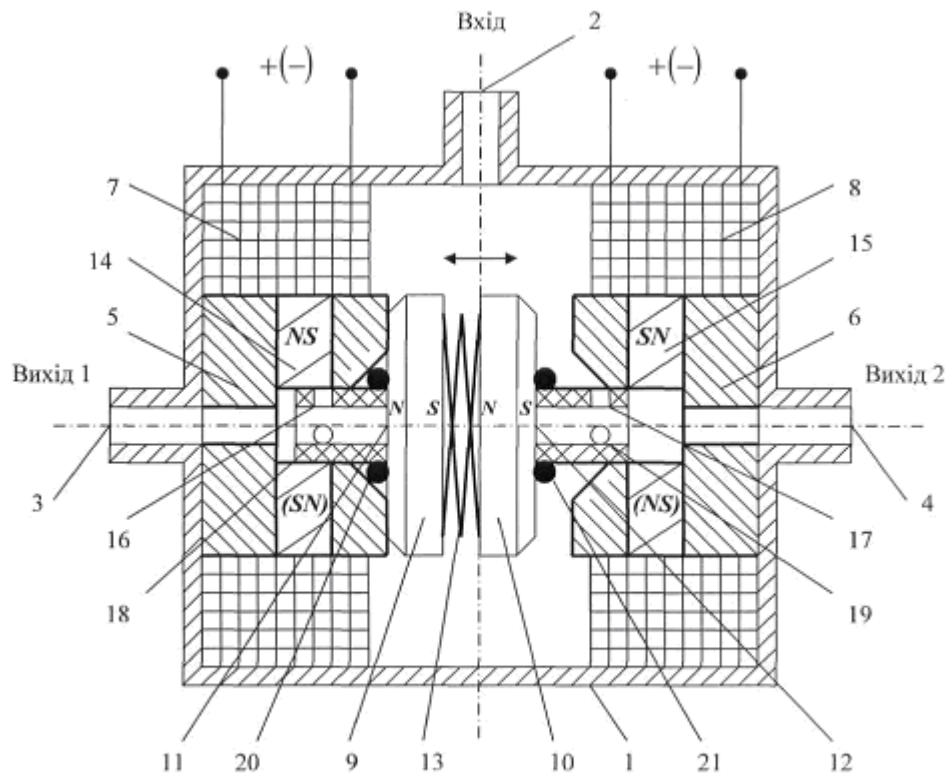
<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2013 01137</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Смирний Михайло Федорович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>30.01.2013</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ,</b>
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.07.2013</b>	квартал Молодіжний, 20-а, м. Луганськ, 91034 (UA)
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.07.2013, Бюл.№ 14</b>	

**(54) ЕЛЕКТРОМАГНІТНИЙ ПНЕВМОГІДРАВЛІЧНИЙ РОЗПОДІЛЮВАЧ**

**(57)** Реферат:

Електромагнітний пневмогідролічний розподілювач містить корпус, вхідні та вихідні канали, магнітопроводи електромагнітів, порожнисті хвостовики запірною органа, кільцевий постійний магніт з полюсним наконечником. У запірному органі застосовано другий кільцевий постійний магніт з полюсним наконечником та пружину, розміщену між кільцевими постійними магнітами. Розподілювач забезпечено перемагнічуваними постійними магнітами, які вмонтовані в магнітопроводи електромагнітів.

**UA 82184 U**



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

Відомо електромагнітний пневмогідравлічний розподільвач, що містить корпус із вхідним каналом та співвісно розташованими у магнітопроводах електромагнітів вихідними каналами, в яких розміщені порожнисті, з отворами у бокових стінках, хвостовики запірного органа, розташованого у порожнині корпусу з можливістю осьового переміщення та спорядженого кільцевим постійним магнітом з полюсним наконечником, у запірному органі застосовано другий кільцевий постійний магніт з полюсним наконечником та пружину, розміщену між кільцевими постійними магнітами [див. патент України № 64188, F16K 31/02, опубл. 25.10.2011, бюл. № 20]. Цей розподільвач вибрано за прототип.

Недолік відомого електромагнітного пневмогідравлічного розподільвача полягає в тому, що наявні магнітопроводи електромагнітів не забезпечують високої швидкодії розподільвача та достатньої сили утримання запірного органа.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення електромагнітного пневмогідравлічного розподільвача шляхом того, що розподільвач забезпечено перемагнічуваними постійними магнітами, вмонтованими у магнітопроводи електромагнітів, що завдяки їхній залишковій намагніченості певної полярності забезпечить підвищення швидкодії розподільвача та надійності його роботи.

Поставлена задача вирішується тим, що в електромагнітному пневмогідравлічному розподільвачі, що містить корпус із вхідним каналом та співвісно розташованими у магнітопроводах електромагнітів вихідними каналами, в яких розміщені порожнисті, з отворами у бокових стінках, хвостовики запірного органа, розташованого у порожнині корпусу з можливістю осьового переміщення та спорядженого кільцевим постійним магнітом з полюсним наконечником, у запірному органі застосовано другий кільцевий постійний магніт з полюсним наконечником та пружину, розміщену між кільцевими постійними магнітами, згідно з корисною моделлю, розподільвач забезпечено перемагнічуваними постійними магнітами, вмонтованими в магнітопроводи електромагнітів.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено електромагнітний пневмогідравлічний розподільвач, що містить корпус 1 з вхідним каналом 2 та вихідними каналами 3 та 4, співвісно розташованими у магнітопроводах електромагнітів 5 та 6, на поверхнях яких розміщені котушки 7 та 8 та в яких умонтовані перемагнічувані постійні магніти 9, 10, запірний орган у складі кільцевих постійних магнітів 11, 12 з полюсними наконечниками 13, 14, пружини 15, порожнистих хвостовиків 16, 17 з отворами 18, 19 у бокових стінках та ущільнювальних кілець 20, 21.

Електромагнітний пневмогідравлічний розподільвач працює наступним чином. У вихідному положенні кільцевих постійних магнітів 11, 12, зображеному на кресленні, перемагнічувані постійні магніти 9, 10 мають, наприклад, залишкову намагніченість NS та SN без дужок відповідно. При цьому на постійний магніт 11 з полюсним наконечником 13 запірний орган діють сили притягання між ним, магнітопроводом електромагніта 5 та перемагнічуваним постійним магнітом 9, водночас на постійний магніт 12 з полюсним наконечником 14 діє відштовхуюча сила між ним та перемагнічуваним постійним магнітом 10. Це призводить до того, що перший вихідний канал 3 закритий ущільнювальним кільцем 20 та одночасно відкритий другий вихідний канал 4, при цьому робоче середовище через отвори 19, які виконані в бокових стінках порожнистого хвостовика 17, надходить у другий вихідний канал 4.

При подачі струму в котушки 7, 8 такої полярності, що на торцях магнітопроводів електромагнітів 5, 6 виникають полюси N, перемагнічувані постійні магніти 9, 10 перемагнічуються (маркування SN та NS в дужках), у результаті чого кільцевий постійний магніт 11 відштовхується від магнітопроводу електромагніта 5 та перемагнічуваного постійного магніту 9, а кільцевий постійний магніт 12 притягується до магнітопроводу електромагніта 5 та перемагнічуваного постійного магніту 10, що призводить до переміщення запірний орган з високою швидкістю вздовж головної осі, відкриття першого вихідного каналу 3 та закриття другого вихідного каналу 4 ущільнювальним кільцем 21. При цьому робоче середовище через отвори 18, які виконані в бокових стінках порожнистого хвостовика 16, надходить у перший вихідний канал 3.

При подачі струму в котушки 7, 8 такої полярності, коли на торцях магнітопроводів електромагнітів 5, 6 виникають полюси S, запірний орган переміщується вздовж головної осі у зворотному напрямку та ущільнювальним кільцем 20 закриває перший вихідний канал 3 та одночасно відкриває другий вихідний канал 4, а робоче середовище через отвори 19, які виконані в бокових стінках порожнистого хвостовика 17, надходить у другий вихідний канал 4.

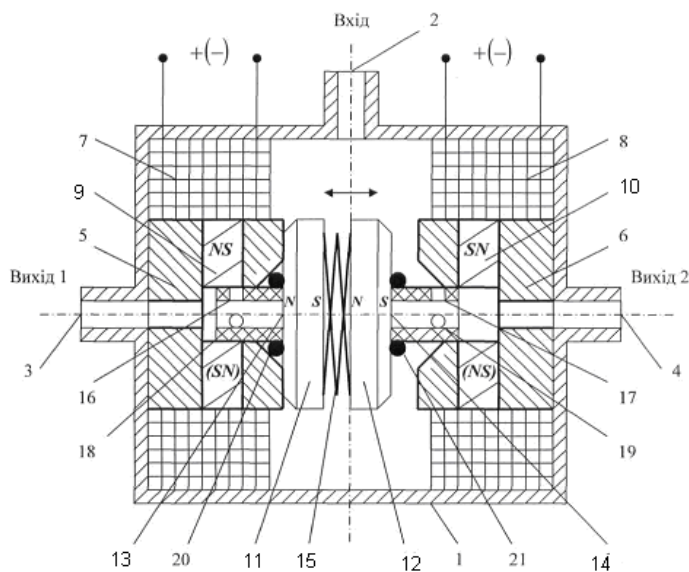
При подачі струму в котушки 7 та 8 такої полярності, що на торці магнітопроводу електромагніта 5 виникає полюс N, а на торці магнітопроводу електромагніта 6 - полюс S, запірний орган займає в корпусі 1 середнє положення і обидва вихідні канали 3 та 4 відкриті, тобто робоче середовище надходить з вхідного каналу 2 у вихідні канали 3, 4.

5 При подачі струму в котушки 7 та 8 такої полярності, коли на торці магнітопроводу електромагніта 5 виникає полюс S, а на торці магнітопроводу електромагніта 6 - полюс N, перший кільцевий постійний магніт 11 з полюсним наконечником 13 притягується до торця магнітопроводу електромагніта 5 та перемагнічуваного постійного магніту 9, другий кільцевий постійний магніт 12 з полюсним наконечником 14 притягується до торця магнітопроводу електромагніта 6 та перемагнічуваного постійного магніту 10, пружина 15 розтягується, в результаті чого ущільнювальними кільцями 20, 21 закриваються вихідні канали 3, 4.

10 Пропонована корисна модель завдяки застосуванню перемагнічуваних постійних магнітів забезпечить підвищення швидкодії розподільвача та його силової характеристики.

15 **ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ**

Електромагнітний пневмогідролічний розподільвач, що містить корпус із вхідним каналом та співвісно розташованими у магнітопроводах електромагнітів вихідними каналами, в яких розміщені порожнисті, з отворами у бокових стінках, хвостовики запірного органа, розташованого у порожнині корпусу з можливістю осьового переміщення та спорядженого кільцевим постійним магнітом з полюсним наконечником, у запірному органі застосовано другий кільцевий постійний магніт з полюсним наконечником та пружину, розміщену між кільцевими постійними магнітами, який **відрізняється** тим, що розподільвач забезпечено перемагнічуваними постійними магнітами, вмонтованими в магнітопроводи електромагнітів.



Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

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