



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **92851** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
G05D 16/00

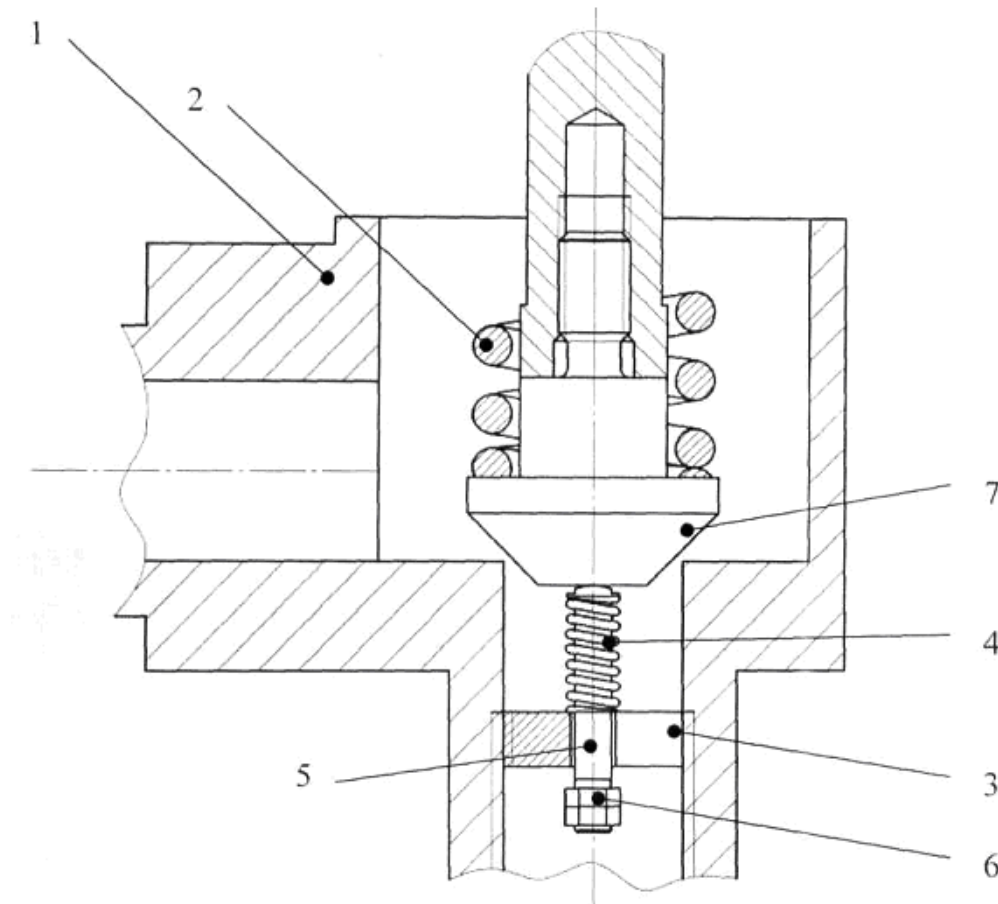
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 02733	(72) Винахідник(и): Барилюк Євген Ігорович (UA)
(22) Дата подання заявки: 18.03.2014	(73) Власник(и): Барилюк Євген Ігорович, вул. Садова, 31, кв. 119, м. Олександрія, Кіровоградська обл., 28000 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.09.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.09.2014, Бюл.№ 17	

(54) ДЕМПФУЮЧИЙ ПРИСТРІЙ ЗАПІРНОЇ ПАРИ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО КЛАПАНА

(57) Реферат:

Демпфуючий пристрій запірної пари електромагнітного клапана взаємодіє з сідлом і пружиною малої жорсткості. Для зниження швидкості переміщення рухомої системи, робоче зусилля пружини демпфуючого пристрою направлено в сторону, протилежну руху якоря.



UA 92851 U

Запропонована корисна модель належить до арматуробудування і може знайти застосування в системах кондиціонування повітря літальних апаратів і в інших системах, де застосовуються гарячі газові середовища.

З техніки відомі затвори електромагнітних клапанів, що використовують як ущільнення гуму [1]. Загальним недоліком цих затворів є те, що гума погано чинить опір дії гарячих газових середовищ.

Більш стійкі до дії гарячих газових середовищ затвори електромагнітних клапанів з ущільненням "метал по металу".

Найбільш близьким аналогом є затвор відомого електромагнітного клапана з двопозиційним поляризованим електромагнітним приводом з жорстким ущільненням [2]. При закритті клапана в результаті циклічних ударів золотника по сідлу відбувається втомне викришування ущільнювальних кромок, і затвор втрачає герметичність. Це є його основним недоліком.

Задачею корисної моделі є підвищення безвідмовності затвора електромагнітного клапана з жорстким ущільненням метал по металу за рахунок введення демпфуючого пристрою при закритті клапана.

Поставлена задача вирішується тим, що демпфуючий пристрій запірної пари електромагнітного клапана, що взаємодіє з сідлом і пружиною малої жорсткості, згідно з корисною моделлю, робоче зусилля пружини демпфуючого пристрою направлено в сторону, протилежну руху якоря.

Золотник клапана у запропонованій корисній моделі функціонує в умовах циклічного жорсткого контакту з сідлом. У результаті цього в матеріалі затвора відбувається накопичення ушкоджень та подальше втомне викришування матеріалу, що викликає негерметичність закритого затвора.

Демпфуючий пристрій являє собою елемент малої жорсткості, який входить в кінематичний ланцюжок передачі виконавчого зусилля при закритті клапана. Функція демпфуючого елемента полягає в зниженні швидкості переміщення рухомої системи в кінці ходу золотника на закриття клапана. Це призводить до зниження рівня кінетичної енергії удару при переміщенні рухомої системи до сідла і уповільнює втомні процеси руйнування затвора.

Суттєві відмінні ознаки корисної моделі демпфуючого пристрою запірної пари електромагнітного клапана, що заявляється, які забезпечують одержання технічного результату полягають у тому, що в проточній частині клапана встановлено демпфуючий пристрій у вигляді пружини малої жорсткості.

Установлений демпфуючий пристрій запірної пари електромагнітного клапана сприймає первинну кінетичну енергію рухомої системи клапана та гасить її за допомогою пружини 4. Завдяки цьому посадка клапана на сідло відбувається з меншим навантаженням, що збільшує ресурс ущільнення клапану.

Демпфуючий пристрій, який показано на кресленні, складається з корпусу 3, штока 5, пружини стиснення малої жорсткості 4 і гайки контрвочної 6.

Демпфуючий пристрій встановлюється у корпусі клапана 1 співвісно з золотником 7 і працює таким чином. Демпфер встановлюється в проточній частині клапана таким чином, щоб при закритому затворі шток 5 своїм упором був підібганий пружиною 4.

Коли клапан починає закриватися, золотник 7 рухається в бік штока демпферного пристрою 5. Після торкання упору штока 5 золотник 7 продовжує рух і підтискає демпферну пружину 4. Таким чином кінетична енергія руху золотника 7 витрачається на подолання жорсткості пружини 4, чим і досягається зниження швидкості посадки золотника на сідло і величини ударних навантажень, що виникають в процесі роботи клапана. Зворотна пружина 2 слугує для герметизації ущільнення при відсутності подачі енергії.

Істотною відмінністю запропонованої корисної моделі від найближчого аналога є використання демпфуючого пристрою, основним елементом якого є демпфуюча пружина, використання якої дозволяє знизити навантаження при циклічних ударах золотника і зменшити викришування ущільнювальних крайок.

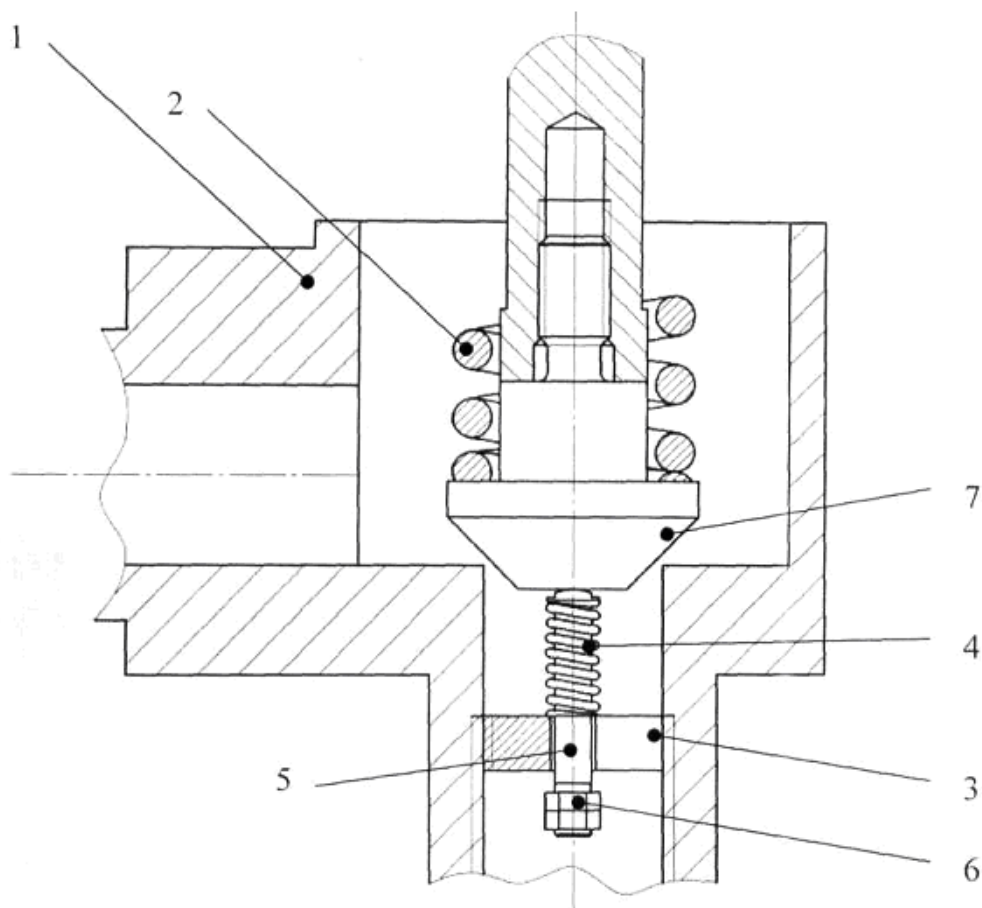
Джерела інформації:

1. Б.В. Кармугін, В.Л. Кисіль, А.Г. Лазебник "Сучасні конструкції малогабаритної пневмоарматури". - К.: Техніка, 1980. - 295с.

2. Ю.Ф. Нікітін, Б.С. Плюгин, Н.А. Риков "Електромагнітні клапани. Навчальний посібник". - Вид. МВТУ ім. Баумана, М., 1976.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Демпфуючий пристрій запірної пари електромагнітного клапана, що взаємодіє з сідлом і пружиною малої жорсткості, який **відрізняється** тим, що для зниження швидкості переміщення рухомої системи, робоче зусилля пружини демпфуючого пристрою направлено в сторону, протилежну руху якоря.



Комп'ютерна верстка С. Чулій

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