



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **101120** (13) **U**
(51) МПК (2015.01)
F16F 6/00
F16F 5/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 02453	(72) Винахідник(и): Грічаний Микола Андрійович (UA), Андрєєв Олександр Андрійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 19.03.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.08.2015	(73) Власник(и): ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ ІМЕНІ АКАДЕМІКА В. ЛАЗАРЯНА, вул. Лазаряна, 2, м. Дніпропетровськ-10, 49010 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.08.2015, Бюл.№ 16	

(54) КЛАПАННИЙ ПРИСТРІЙ ГІДРАВЛІЧНОГО ГАСНИКА КОЛИВАНЬ З ФЕРОМАГНІТНОЮ РІДИНОЮ

(57) Реферат:

Клапанний пристрій гідравлічного гасника коливань містить сідло, клапан, притискний і направляючий пристрій для клапана, притискний пристрій виконано у вигляді вмонтованих в сідло постійних магнітів. Основа має отвори, різьбові з'єднання до кришки та штока, кришка має канали для вільного перепуску феромагнітної рідини, а також є електромагніти, при цьому всі елементи нерухомі один відносно одного.

UA 101120 U

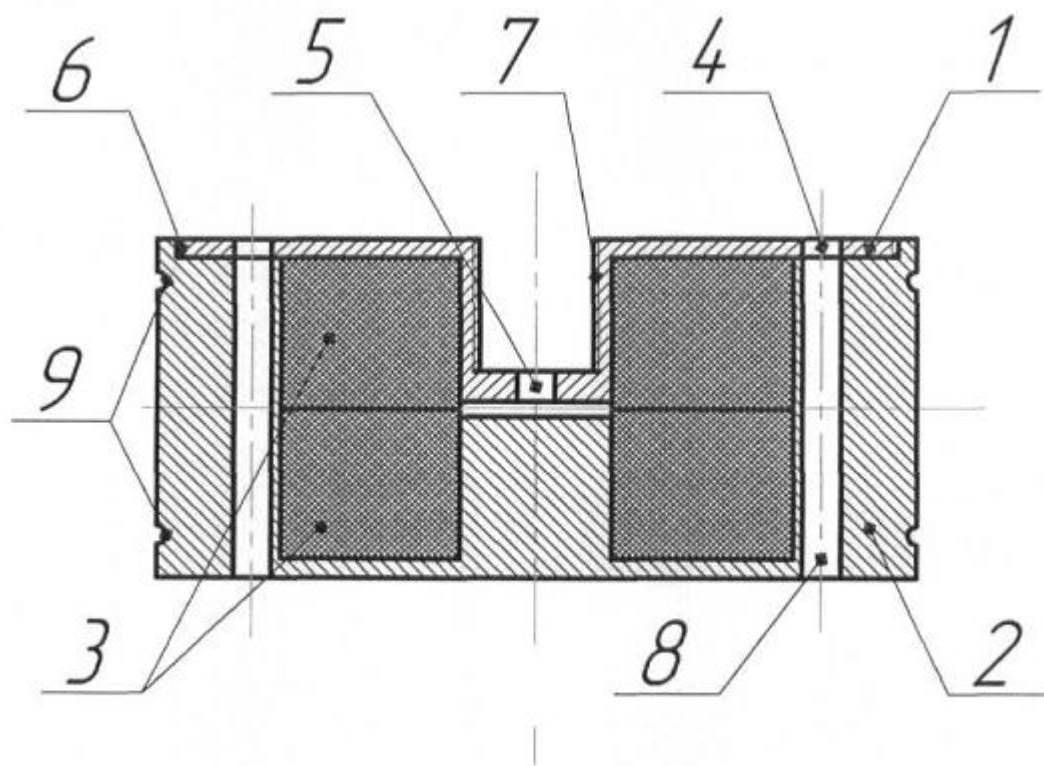


Fig. 1

Корисна модель належить до конструкції рухомого складу і стосується гасіння його коливань.

Корисна модель спрямована на розв'язання існуючої проблеми зменшення рівня динамічних коливань рухомого складу під час руху.

Відомі клапанні блоки гідравлічного амортизатора, що включають запобіжний і зворотний клапани з пружинними запірними органами (патент SU № 2020310, F16F 5/00, 1994, і Інструкція з утримання та ремонту гасників коливань локомотивів і вагонів електровозів. М., Транспорт, 1988, с. 8-9, рис. 3). У цих пристроях при відкритті клапана відстань між витками пружини змінюється (зменшується), зростає опір потоку робочої рідини і збільшується тиск в пружинній порожнині, що впливає на характеристику відкриття клапана.

Відомий клапан (патент РФ № 2148200, F16K 31/08, 27.04.2000) з використанням постійного магніту у формі кулі (як запірного органу). Відомий магніторегульований клапан, (патент DE № 10009835, кл. F16K 31/08, F16H 01, 2007), де також використаний постійний магніт, але пристрій конструктивно складний.

Відома конструкція перепускного клапанного пристрою (М.М. Соколов, В.І. Варава, Р.М. Левіт. Гасники коливань рухомого складу. Довідник. М. "Транспорт". 1985., стор. 6, табл. 1.3).

Наявність додаткових механічних елементів в клапані зменшує його надійність та не дає можливості цілеспрямовано регулювати швидкість перетікання рідини в заданому діапазоні.

Найближчим аналогом є клапанний пристрій (патент РФ № 77371 F16F5/00, 2011), що містить сідло, клапан, притискний і направляючий пристрій для клапана, притискний пристрій виконано у вигляді вмонтованих в сідло постійних магнітів. Передбачено також, що постійні магніти розміщені в отворах (гніздах, заглибленнях, циліндричних чи іншої форми виїмках) сідла, а сідло додатково обладнано цими отворами (гніздами, заглибленнями). Передбачено також, що постійні магніти розміщені в наскрізних отворах для проходження через сідло робочого середовища (рідини), при цьому магніти встановлені тільки в деяких з цих отворів, заповнюючи отвір повністю та/або забезпечуючи суттєві відкриті простори, через які робоче середовище (рідина) може, по суті, протікати вільно.

Недоліком наведеного аналога є наявність додаткових рухомих елементів конструкції та неможливість регулювати швидкість перетікання рідини крізь отвори клапана під час його дії, тобто параметри гідравлічного гасника - незмінні.

Технічною задачею, на рішення якої спрямована дана корисна модель, є зменшення рівня динамічних коливань рухомого складу під час руху за рахунок покращення конструкції клапанного пристрою гідравлічного гасника коливань з феромагнітною рідиною, що надає можливість зміни параметрів гасіння енергії.

Клапанний пристрій гідравлічного гасника коливань, що містить сідло, клапан, притискний і направляючий пристрій для клапана, притискний пристрій виконано у вигляді вмонтованих в сідло постійних магнітів, відрізняється тим, що основа має отвори, різьбові з'єднання до кришки та штока, кришка має канали для вільного перепуску феромагнітної рідини, а також є електромагніти, при цьому всі елементи нерухомі один відносно одного.

На кресленні зображено клапанний пристрій в розрізі - вид збоку.

Клапанний пристрій гідравлічного гасника коливань з феромагнітною рідиною містить: 1 - основу, 2 - кришку, 3 - два електромагніти, при цьому основа 1 має отвори 4 та 5, різьбові з'єднання до кришки 6, та до штока 7, кришка 2 має канали 8 для вільного перепуску феромагнітної рідини, та канавки 9 для ущільнювачів клапана, а між кришкою 2 та основою 1 клапана є вільний простір для розміщення дрітків.

Клапанний пристрій гідравлічного гасителя коливань з феромагнітною рідиною працює таким чином. Під час дії зовнішньої сили на весь клапан, він, переміщуючись, перепускає феромагнітну рідину крізь канали 8, де за допомогою двох електромагнітів 3 утворюється магнітне поле (в залежності від напрямку руху клапана), яке дозволяє змінювати в'язкість феромагнітної рідини, що призводить до зміни швидкості перетікання робочої рідини крізь канали 8 клапана.

Покращення конструкції клапанного пристрою гідравлічного гасителя коливань з феромагнітною рідиною надає можливість зміни параметрів гасіння енергії.

55

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Клапанний пристрій гідравлічного гасника коливань, що містить сідло, клапан, притискний і направляючий пристрій для клапана, притискний пристрій виконано у вигляді вмонтованих в сідло постійних магнітів, який відрізняється тим, що основа має отвори, різьбові з'єднання до

кришки та штока, кришка має канали для вільного перепуску феромагнітної рідини, а також є електромагніти, при цьому всі елементи нерухомі один відносно одного.

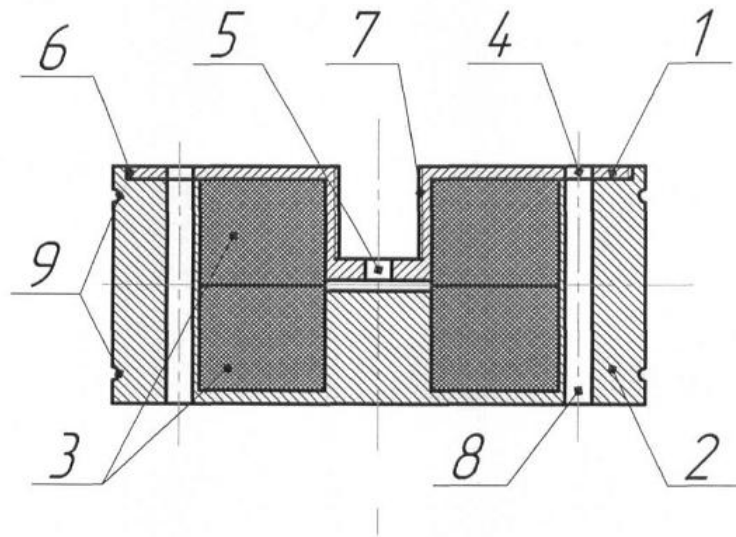


Fig. 1

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601