



УКРАЇНА

(19) UA (11) 37868 (13) U
(51) МПК (2006)
F16F 9/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ГІДРАВЛІЧНИЙ АМОРТИЗАТОР

1

2

(21) u200809280

(22) 16.07.2008

(24) 10.12.2008

(46) 10.12.2008, Бюл.№ 23, 2008 р.

(72) ДУЩЕНКО ВЛАДИСЛАВ ВАСИЛЬОВИЧ, UA,
БАБІЧ СЕРГІЙ МИКОЛАЙОВИЧ, UA(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", UA
(57) Гідравлічний амортизатор, що містить корпус,
поршень, шток, який **відрізняється** тим, що на
корпусі амортизатора жорстко закріплена камера з
охолоджуючою речовиною.

Корисна модель відноситься до області машинобудування, а саме - гідравлічних амортизаторів, що застосовуються в підвісках гусеничних та колісних машин.

Відомий гідравлічний амортизатор, який містить корпус, наприклад, циліндричної форми. Об'єм корпусу заповнений робочою рідиною, наприклад, маслом. В середині корпусу розміщений поршень, який ділить його об'єм на дві порожнини, штокову та поршневу, які сполучаються між собою дросельними отворами, які виконані паралельно осі поршня. Шток гідравлічного амортизатору примикає до сфери верхньої, та утворює всередині себе - «теплову трубу». Стабілізація температури та охолодження гідравлічного амортизатора забезпечується за допомогою «теплової труби», що відводить тепло на корпус машини [1]. Недоліками такої конструкції є її склад-

Відома конструкція гідравлічного амортизатора, що містить корпус в середині якого розміщений поршень, який ділить корпус на дві порожнини. Ці порожнини заповнюються маслом. Корпус поршня має дросельні отвори, що з'єднують між собою дві порожнини. Для кращого охолодження на корпусі гідравлічного амортизатора зроблені ребра, що збільшують його поверхню охолодження. Дана конструкція гідравлічного амортизатора розташована зовні, з рухливою кульовою опорою на корпусі машини, нижньою кульовою опорою на направляючому пристрої (балансирі), що обумовлює коливальний рух щодо зазначених опор [2].

Недоліками такої конструкції є те, що ребра поверхні корпусу гідравлічного амортизатора мають недостатню площину охолодження та забиваються гряззю, що погіршує охолодження і обмежує можливість збільшення потужності, яку поглинає гідравлічний амортизатор.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищити ефективність роботи гідравлічного амортизатора, стабілізувати його характеристики, шляхом забезпечення поглинання тепла від корпусу гідравлічного амортизатора за допомогою охолоджуючої речовини, що розташована в цьому корпусі і претерпіває фазовий перехід першого роду (плавлення або випарювання).

Технічний результат досягається тим, що в відомому гідравлічному амортизаторі, який містить поршень, шток, корпус з ребрами, згідно корисної моделі, на корпусі розміщена камера з охолоджуючою речовиною.

Суть корисної моделі пояснюється схемою, на якій зображено конструкцію гідравлічного амортизатора, що заявляється.

Гідравлічний амортизатор містить корпус 1, об'єм корпусу заповнений робочою речовиною, наприклад, маслом. В середині корпусу розміщений поршень 4, який ділить його об'єм на дві порожнини, штокову 3 та поршневу 2, які сполучаються між собою дросельними отворами 5, що виконані паралельно осі поршня 4. На корпусі амортизатора розташована камера 6, яка утворює в середині себе єдину ізольовану порожнину, де знаходиться охолоджуюча речовина 7, у твердому, наприклад лужний метал, або рідкому, наприклад вода, стані.

При русі машини, її корпус зазнає динамічних навантажень, які обумовлюють коливання останнього. При підйомі або опусканні катка (колеса) машини (на кресленні не зображено) відносно корпусу машини (на кресленні не представлено) поршень 4 переміщується відносно корпусу амортизатора 1, внаслідок чого відбувається дроселювання робочої речовини, через постійно відкриті отвори 5 у поршні 4, тобто робоча речови-

(13) U

(11) 37868

(19) UA

на перетікає по черзі з однієї порожнини в іншу. При цьому, енергія коливання підресореного корпусу перетворюється в теплову енергію і відбувається інтенсивне нагрівання поршня 4, штока 8, робочої рідини та корпусу 1.

Гідравлічний амортизатор, що містить на корпусі камеру для охолоджуючої речовини, працює в такий спосіб:

Охолоджуюча речовина 7, що заповнює камеру 6 на корпусі 1, підбирається таким чином, щоб теплова енергія, що поглинається гідравлічним амортизатором, витрачалася на фазовий перехід першого роду охолоджуючої речовини. В залежності від того, яка температура нагріву гідравлічного амортизатора є допустимою, охолоджуючою речовиною можуть бути лужні метали натрій, калій, або сплави Роза, Ліповиця, Вуда, чи вода.

Таким чином, застосування камери, з охолоджуючою речовиною, що зазнає фазового перехо-

ду першого роду, на корпусі гідравлічного амортизатора, дозволяє стабілізувати температуру гідравлічного амортизатора, збільшити потужність, що ним поглинається та підвищити його ефективність.

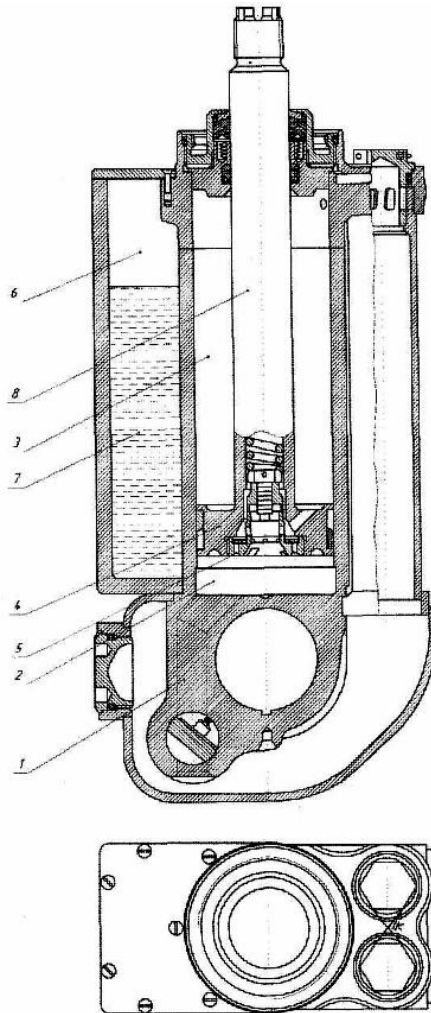
Джерела інформації:

1. Патент UA21950 МПК: F16F9/00, заявл.2006р

2. Дмитриев А.А., Чобиток В.А., Тельминов А.В. Теория и расчет нелинейных систем поддресоривания гусеничных машин. М., «Машиностроение», 1976, 207с.

3. Александров Е.Е., Грита Я.В., Дущенко В.В. и др. Колебания в транспортных машинах. - Киев: 1996. - 256с.

4. Ажажа В.М., Гнидея И.Л. Щелочные металлы - получение, свойства, применение - Национальный научный центр «Харьковский физико-технический институт», г. Харьков, Украина.



Фиг.