



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **139813** (13) **U**
(51) МПК
F16F 9/50 (2006.01)
B60G 17/015 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

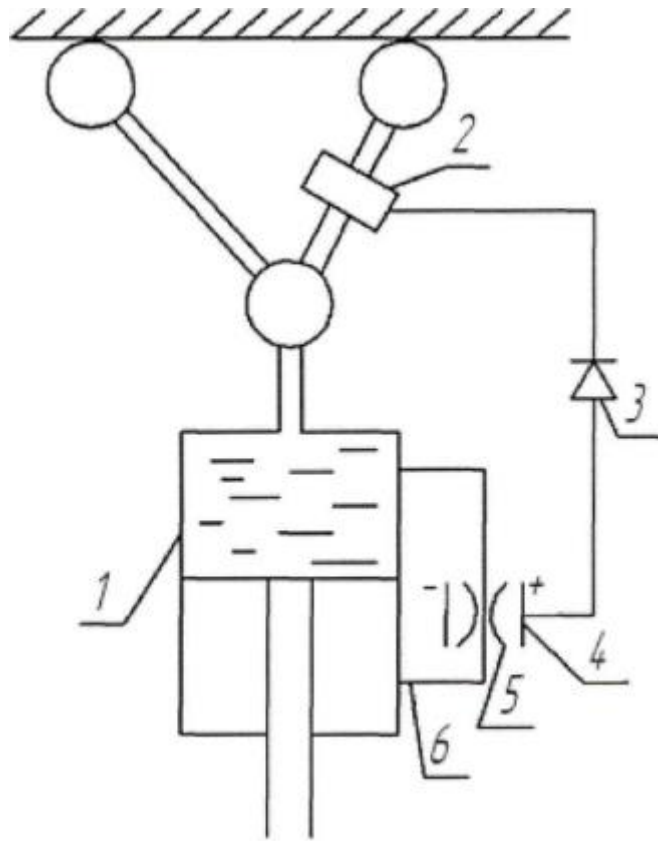
| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(21) Номер заявки: u 2019 06185</p> <p>(22) Дата подання заявки: 03.06.2019</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 27.01.2020</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.01.2020, Бюл.№ 2</p> | <p>(72) Винахідник(и): Стручаєв Микола Іванович (UA), Петров Віктор Олексійович (UA), Постол Юлія Олександрівна (UA), Лисенко Ольга Валеріївна (UA), Яценко Віолетта Вікторівна (UA), Романько Михайло Євгенович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

(54) ЕЛЕКТРОРЕОЛОГІЧНИЙ АМОРТИЗАТОР

(57) Реферат:

Електрореологічний амортизатор містить гідроциліндр зі штоком, поршнем і опорним елементом, зовнішню магістраль перетікання рідини між верхньою і нижньою порожнинами гідроциліндра, згідно з корисною моделлю, гідроциліндр заповнено електрореологічною рідиною, додатково встановлено опорний елемент з електромеханічним перетворювачем з п'єзоелектричних матеріалів, діод та гідравлічний дросель на зовнішній магістралі, дотично до якого встановлено електричний конденсатор, електрично пов'язаний з електромеханічним перетворювачем з п'єзоелектричних матеріалів та діодом.

UA 139813 U



Корисна модель належить до систем підресорювання (підвісок) автомобільних транспортних засобів для автоматичного регулювання демпфірування з електричними елементами регулювання.

5 Як найближчий аналог вибрано гідравлічний амортизатор підвіски автомобіля, що містить гідроциліндр зі штоком, поршнем і опорним елементом, зовнішню магістраль перетікання рідини між верхньою і нижньою порожнинами гідроциліндра (Патент RU № 2303180. F16F 9/50, B60G 17/015. Опубл. 20.07.2007).

Недоліком цього відомого пристрою є невисока ефективність гасіння коливань і низька надійність та стабільність роботи амортизатора.

10 В основу корисної моделі поставлена задача удосконалити гідравлічний амортизатор підвіски автомобіля, шляхом введення в систему нових конструктивних елементів, які дозволять підвищити ефективність гасіння коливань і забезпечити надійну, стабільну роботу амортизатора.

15 Поставлена задача вирішується тим, що у електрореологічному амортизаторі, який містить гідроциліндр зі штоком, поршнем і опорним елементом, зовнішню магістраль перетікання рідини між верхньою і нижньою порожнинами гідроциліндра, згідно з корисною моделлю, гідроциліндр заповнено електрореологічною рідиною, додатково встановлено опорний елемент з електромеханічним перетворювачем з п'єзоелектричних матеріалів, діод, та гідравлічний дросель на зовнішній магістралі, дотично до якого встановлено електричний конденсатор, електрично пов'язаний з електромеханічним перетворювачем з п'єзоелектричних матеріалів та діодом.

20 Застосування електрореологічного амортизатора запропонованої конструкції завдяки заповненню гідроциліндра електрореологічною рідиною, встановленню додатково опорного елемента з електромеханічним перетворювачем з п'єзоелектричних матеріалів, діода та гідравлічного дроселя на зовнішній магістралі, дотично до якого встановлено електричний конденсатор, дозволяє підвищити ефективність гасіння коливань і забезпечити надійну, стабільну роботу амортизатора, тому, що при різкому ударі виникає електричний струм, який збільшує ефективну в'язкість електрореологічної рідини у зазорі гідравлічного дроселя.

Суть корисної моделі пояснює креслення, де зображена схема пристрою.

30 Електрореологічний амортизатор містить гідроциліндр 1 зі штоком, поршнем і опорним елементом (не позначено), зовнішню магістраль 6 перетікання рідини між верхньою і нижньою порожнинами гідроциліндра, гідроциліндр заповнено електрореологічною рідиною, додатково встановлено опорний елемент з електромеханічним перетворювачем 2 з п'єзоелектричних матеріалів, діод 3, та гідравлічний дросель 5 на зовнішній магістралі 6, дотично до якого встановлено електричний конденсатор 4, електрично пов'язаний з електромеханічним перетворювачем 2 з п'єзоелектричних матеріалів та діодом 3.

Пристрій працює таким чином.

40 Гідроциліндр 1 електрореологічного амортизатора зі штоком і поршнем, за допомогою опорного елемента (не позначено), встановлюють на автомобілі (не позначено), до якого прикріплюють також опорний елемент з електромеханічним перетворювачем 2 з п'єзоелектричних матеріалів. На зовнішній магістралі 6 встановлюють гідравлічний дросель 5, дотично до якого встановлюють електричний конденсатор 4, електрично пов'язаний з електромеханічним перетворювачем 2 з п'єзоелектричних матеріалів та діодом 3. Гідроциліндр заповнено електрореологічною рідиною. Після наладки, в робочому режимі, під дією зовнішніх сил на шток переміщує поршень гідроциліндра 1 електрореологічного амортизатора, при цьому електрореологічна рідина витісняється у зовнішню магістраль 6 перетікання рідини між верхньою і нижньою порожнинами гідроциліндра. Гідравлічний опір, який виникає при цьому, гасить коливання. При різкому ударі на опорний елемент з електромеханічним перетворювачем 2 з п'єзоелектричних матеріалів виникає електричний струм, який через діод 3, подається на електричний конденсатор 4, встановлений дотично до гідравлічного дроселя 5 на зовнішній магістралі 6. При цьому в електрореологічній рідині відбуваються процеси структуроутворення, ефективна в'язкість її у зазорі гідравлічного дроселя 5 збільшується, що у свою чергу збільшує демпфуюче зусилля, підвищує ефективність гасіння коливань і забезпечує надійну та стабільну роботу амортизатора.

55

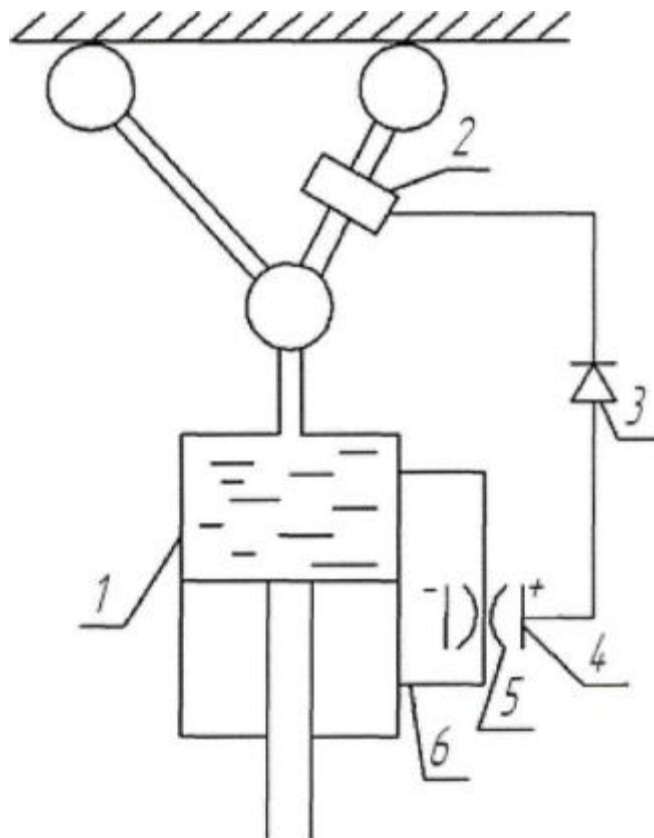
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Електрореологічний амортизатор, що містить гідроциліндр зі штоком, поршнем і опорним елементом, зовнішню магістраль перетікання рідини між верхньою і нижньою порожнинами гідроциліндра, який **відрізняється** тим, що гідроциліндр заповнено електрореологічною

60

рідиною, додатково встановлено опорний елемент з електромеханічним перетворювачем з п'єзоелектричних матеріалів, діод та гідравлічний дросель на зовнішній магістралі, дотично до якого встановлено електричний конденсатор, електрично пов'язаний з електромеханічним перетворювачем з п'єзоелектричних матеріалів та діодом.

5



Комп'ютерна верстка О. Гергіль

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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