



УКРАЇНА

(19) UA (11) 37869 (13) U
(51) МПК (2006)
B60G 17/015МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СИСТЕМА РЕГУЛЮВАННЯ ПОЛОЖЕННЯ КОРПУСУ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

1

2

(21) u200809281

(22) 16.07.2008

(24) 10.12.2008

(46) 10.12.2008, Бюл.№ 23, 2008 р.

(72) ДУЩЕНКО ВЛАДИСЛАВ ВАСИЛЬОВИЧ, UA,
ЩЕРБИНА ОЛЕГ ОЛЕКСІЙОВИЧ, UA(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ", UA

(57) Система регулювання положення корпусу транспортного засобу, до складу якої входять важіль (балансир) колеса (катка), торсіон, рухлива муфта, привід повороту рухливої муфти, яка **відрізняється** тим, що привід повороту рухливої муфти виконано у вигляді пружини, виготовленої з матеріалу з ефектом "пам'яті" форми, закріпленої одним кінцем до корпусу транспортного засобу, іншим кінцем - до рухливої муфти.

Корисна модель відноситься до області машинобудування, а саме до підвісок транспортних засобів із системами регулювання положення корпусу.

Відомі системи регулювання положення корпусу транспортного засобу, що містять пружні пневмогідрравлічні елементи індивідуальних підвісок коліс (катків), гідронасос із поповнюючим баком або компресор із вологовідділювачем для нагнітання робочого тіла (робочої рідини або повітря) в гідроциліндри або пневмокамери пружних елементів, регулятори, розподільники, дозатори та монтажно-комутаційні трубопроводи [1, 2, 3]. Недоліками таких технічних рішень є складність конструкції, низька надійність, погана ремонтпридатність, трудомістке обслуговування та великі габарити і маса.

Близьким до технічного рішення, що заявляється, є система регулювання положення корпусу транспортного засобу з торсійною підвіскою, яка використовувалася на бойовій машині піхоти БМП-3 та автомобілі Паккард 1956р. [4]. Вона містить важіль (балансир) колеса (катка), зв'язаний шліцевим з'єднанням з одним кінцем торсіона, та рухливу муфту, зв'язану шліцевим з'єднанням з іншим кінцем торсіона. В свою чергу, рухлива муфта зв'язана через редуктор з електродвигуном, чим забезпечується можливість її повороту, що в кінцевому результаті призводить до повороту важеля колеса (балансира катка) і зміни положення корпусу машини.

Недоліками даного технічного рішення є ті ж самі складність конструкції, низька надійність, по-

гана ремонтпридатність, трудомістке обслуговування та великі габарити і маса.

В основу корисної моделі, що заявляється, поставлене завдання спростити конструкцію, підвищити надійність та зменшити вагу і габарити.

Технічний результат досягається шляхом застосування робочого елемента (пружини), який виготовлено з матеріалу з ефектом «пам'яті» форми. При нагріві робочого елемента за допомогою електричного струму відбувається зміна його форми, що призводить в кінцевому результаті до зміни положення колеса відносно корпусу машини та регулювання положення останнього. Розрахунки показали, що найбільш придатним матеріалом для виготовлення робочого елемента з ефектом «пам'яті» форми є нікелід титану [5, 6].

Суть корисної моделі пояснюється схемою.

Пружина 1 виготовлена з нікеліду титану з відповідною термічною обробкою і «запам'ятовуванням» форми. Дана пружина пластично деформована розтяганням і закріплена одним кінцем через ізолюючу прокладку 2 до корпусу машини, а іншим кінцем через аналогічну прокладку до рухливої муфти 3 торсіона 4. До пружини забезпечується можливість подавати електричний струм від системи керування (не показана). Рухлива муфта 3 пов'язана із храповим механізмом 5. Протилежний кінець торсіона пов'язаний з важелем (балансиром) підвіски 6, що у свою чергу пов'язаний з колесом (катком) 7. Для фіксації положення рухливої муфти 3 також використовується упор 8. Блокування та розблокування храпового механізму відбувається за допомогою блокуатора 9, пов'язаного з системою керування.

(19) UA (11) 37869 (13) U

Зміна положення корпусу транспортного засобу в статичі здійснюється шляхом нагрівання електричним струмом пружини 1, що призводить до її стиску на величину X внаслідок ефекту «пам'яті» форми (повернення форми, що «запам'яталася»). Одночасно із цим відбувається розблокування храпового механізму за допомогою блокатора 9. Стиск пружини 1 призводить до повороту рухливої муфти 3, а отже і балансира 6 на кут φ . В свою чергу це призводить до вертикального переміщення колеса (катка) на величину H . При досягненні необхідної величини H , блокатором 9 блокується храповий механізм 3 і знімається електричний струм з пружини 1. Оскільки підвіска індивідуальна, то є можливість регулювати як кліренс транспортного засобу, так і положення його корпусу.

Для повернення до вихідного положення корпусу храповий механізм розблоковується за допомогою блокатора 9 і транспортний засіб під власною вагою повертає рухливу муфту 3 торсіона 4, поки вона не досягне упору 8. З метою забезпечення швидкості дії регулювання, для охолодження пружини 1, можливе застосування будь якої

системи охолодження (вентилятора, термоохолоджувача на ефекті Пельтьє та інше).

Таким чином, застосування робочого елемента (пружини), який виготовлено з матеріалу з ефектом «пам'яті» форми, дозволяє спростити конструкцію, підвищити надійність, покращити ремонтпридатність та обслуговування, а також зменшити масу і габарити.

Джерела інформації:

1. Система регулювання пневмопідвески. п. №3871679, США.
2. Гидропневматическая подвеска с регулятором уровня кузова, п. №1530531, ФРГ.
3. Система регулювання рівня кузова транспортного средства п. № 490023, США.
4. Златовацкий О., Поляков Л. «Думающие подвески» // За рулем, 1987, №1, с.10-11.
5. Лихачов В.А., Кузьмин С.Л., Каменцева З.П. Эффект памяти формы. Л.: Из БРЕШУ, 1987, 218с.
6. Ооцука К., Симидзу К., Судзуки Ю. Сплавы с эффектом памяти формы: Пер. с яп. / Под ред. Х.Фунакубо. М.: Металлургия, 1990, 224с.

