



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **76321** (13) **U**
(51) МПК
B62D 55/08 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

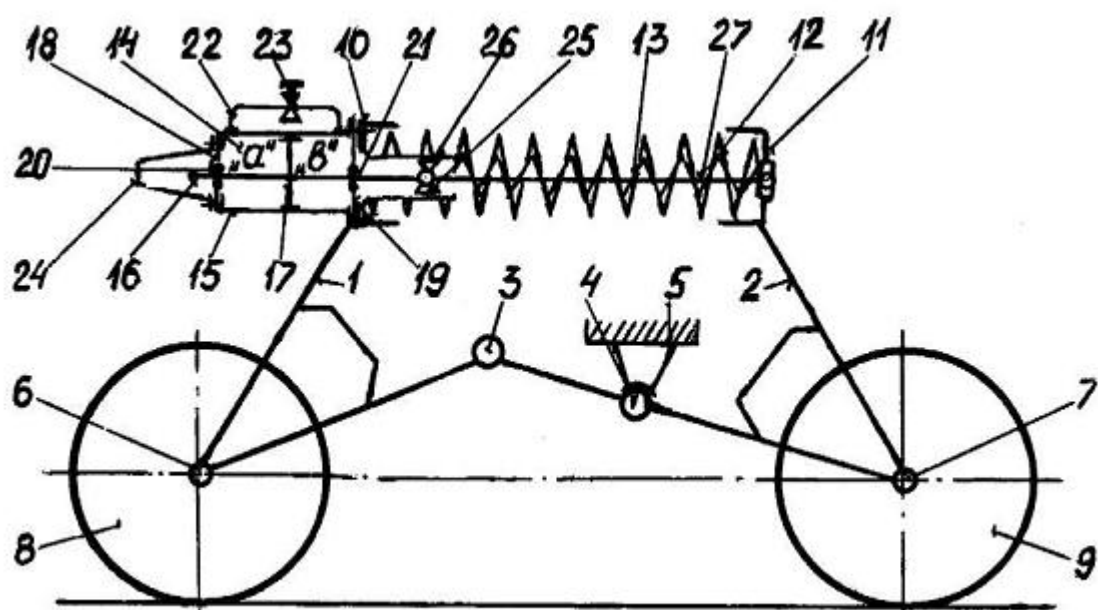
(21) Номер заявки: u 2012 09041	(72) Винахідник(и): Божок Аркадій Михайлович (UA), Майсус Василь Володимирович (UA), Прокопчук Володимир Олександрович (UA), Волинкін Микола Петрович (UA), Венгер Микола Анатолійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 23.07.2012	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.12.2012	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.12.2012, Бюл.№ 24	(73) Власник(и): Божок Аркадій Михайлович, вул. Жукова, 21, кв. 7, м. Кам'янець-Подільський, 32300 (UA), Майсус Василь Володимирович, вул. Щорса, 1, кв. 61, м. Кам'янець-Подільський, 32300 (UA), Прокопчук Володимир Олександрович, вул. Пушкінська, 37, кв. 73, м. Кам'янець-Подільський, 32300 (UA), Волинкін Микола Петрович, вул. Князів-Коріатовичів, 70, кв. 20, м. Кам'янець-Подільський, 32300 (UA), Венгер Микола Анатолійович, вул. Північна, 90-а, кв. 57, м. Кам'янець-Подільський, 32300 (UA)

(54) ЕЛАСТИЧНА ПІДВІСКА ХОДОВОЇ ЧАСТИНИ ГУСЕНИЧНОГО МОБІЛЬНО-ЕНЕРГЕТИЧНОГО ЗАСОБУ

(57) Реферат:

Еластична підвіска ходової частини гусеничного мобільно-енергетичного засобу містить раму, дві балансири каретки, розміщені по кожному борту рами і виконані у вигляді шарнірно з'єднаних між собою двох корпусів, зв'язаних через вісь з рамою, на нижніх частинах яких на осях встановлені опорні котки, а верхні частини зв'язані з першим і другим кронштейнами, між якими розміщені циліндричні пружини. Додатково містить демпфер, виконаний у вигляді циліндра зі штоком, поршнем і двома торцевими кришками з отворами для проходження штока, утворюючими дві порожнини, які сполучені між собою через регульовальний дросель. Одна з кришок жорстко зв'язана з корпусом одного, а шток, через крейцкопф і тягу, - з корпусом другого опорного котка, взаємодіючих через циліндричні пружини.

UA 76321 U



Корисна модель належить до галузі транспортного машинобудування і, зокрема, до гусеничних тракторів, тягачів та інших мобільно-енергетичних засобів (МЕЗ).

Відома, найбільш близька за технічною суттю, підвіска містить дві балансири каретки, з двома опорними котками, на кожний борт МЕЗ. Каретка складається з двох через вісь шарнірно з'єднаних між собою корпусів, які мають вісь коливання на рамі МЕЗ. На нижніх частинах корпусів на осях встановлені опорні котки з можливістю переміщуватися незалежно один від одного, а верхні частини - зв'язані з кронштейнами, в яких розміщені циліндричні пружини для пружного відносного переміщення котків [див. кн. Гуревич О.М., Сорокін Є.М. Трактори і автомобілі. 2-е виправ, і доп. вид. - К.: Урожай, 1965. - С. 481-482, рис. 337, г.].

Однак, недоліком відомої підвіски є відсутність в її конструкції демпфера (гасника) коливань, через що вона є консервативною динамічною ланкою, яка здатна надмірно розгойдувати (аж до резонансу) МЕЗ під час руху, спричиняючи додаткову витрату потужності і погіршуючи умови праці на ньому.

Отже, відома підвіска має низьку ефективність використання МЕЗ і погіршені на ньому умови праці.

В основу корисної моделі поставлена задача підвищити ефективність використання МЕЗ і покращити на ньому умови праці.

Для розв'язання даної задачі, відповідно до корисної моделі, суттєвими ознаками є те, що розгойдування і можливі при цьому резонансні коливання підвіски усуваються гідравлічним демпфуванням.

Для реалізації цього в ній додатково установлений гідравлічний демпфер, виконаний у вигляді циліндра з розміщеними усередині штоком і поршнем, а торцями з'єднаний, з осьовими отворами для проходження штока, двома кришками, з утворенням двох штокових порожнин, які сполучені між собою через додатково установлені гідролінію і регулювальний дросель. Одна з кришок жорстко зв'язана з першим кронштейном з отвором для проходження штока, шарнірно з'єднаного із додатково установленими крейцкопфом у напрямній, жорстко зв'язаний з першим кронштейном і з одним кінцем тяги, протилежний кінець якої шарнірно з'єднаний із другим кронштейном, а напрямна і тяга розміщені усередині циліндричних пружин.

Таке удосконалення, завдяки гідравлічному опору перетікання робочої рідини через дросель із однієї порожнини в іншу, забезпечить гасіння коливань і усуне можливі розгойдування підвіски під час руху МЕЗ, що підвищить ефективність його використання і покращить на ньому умови праці.

На представленому кресленні схематично показана еластична підвіска ходової частини мобільно-енергетичного засобу.

Запропонована підвіска містить по дві балансири каретки на кожний борт МЕЗ. Кожна каретка складається з двох корпусів 1, 2, які шарнірно з'єднані між собою на осі 3 і які мають вісь 4 коливання на рамі 5 МЕЗ. На осях 6, 7, закріплених на нижніх частинах корпусів 1, 2, встановлені опорні котки 8, 9 з можливістю переміщатися незалежно один від одного. Верхні частини корпусів 1, 2 зв'язані з першим 10 і другим 11 кронштейнами, між якими розміщені циліндричні пружини 12, 13 для пружного відносного переміщення котків.

На першому кронштейні 10 додатково установлений гідравлічний демпфер 14, виконаний у вигляді циліндра 15 з розміщеними усередині штоком 16 і поршнем 17. До торців циліндра 15 герметично приєднані кришки 18, 19, з осьовими отворами для проходження штока 17 і ущільненнями 20, 21, утворюючими з ним і поршнем 17 штокові порожнини "а", "в", сполучені між собою гідролінією 22 через регулювальний дросель 23. До кришки 18 приєднана, для захисту штока 17, кришка 24, а кришка 19 жорстко зв'язана із першим кронштейном 10 з отвором для проходження штока 16, який шарнірно з'єднаний, з додатково установленим крейцкопфом 25 у напрямній 26, жорстко зв'язаний з першим кронштейном 10, і з одним кінцем тяги 27, протилежний кінець якої шарнірно з'єднаний з другим кронштейном 11. Напрямна 26, крейцкопф 25 і тяга 27 розміщені усередині циліндричних пружин 12, 13.

Ходова частина із запропонованою підвіскою працює наступним чином.

При русі МЕЗ по горизонтальній поверхні без перешкод його вага через раму 5, вісь 4, корпуси 1, 2 і опорні колеса 8, 9 передається на гусеничний ланцюг (на кресленні не показаний), забезпечуючи плавність ходу МЕЗ без коливань і розгойдування.

У випадку різкого наїзду гусеничного ланцюга МЕЗ на перешкоди, завдяки податливості і деформації пружин 12, 13, виникають вертикальні коливання, які, залежно від перешкод, можуть викликати різкі поштовхи і удари, а також автоколивання і розгойдування підвісних мас. Однак це буде гаситися гідравлічним демпфером 14, створюючим динамічний опір внаслідок перетікання через дросель 23 робочої рідини із порожнини "а" у порожнину "в" і навпаки, обумовленого переміщенням поршня 17 і циліндра 15, спричиненого дією, через кронштейни

10, 11, корпуси 1, 2 і опорні колеса 8, 9, перешкоди. Ступінь гідравлічного демпфування, а отже, гасіння коливань ходової частини і всього МЕЗ може змінюватися і настроюватися на оптимальну величину дроселем.

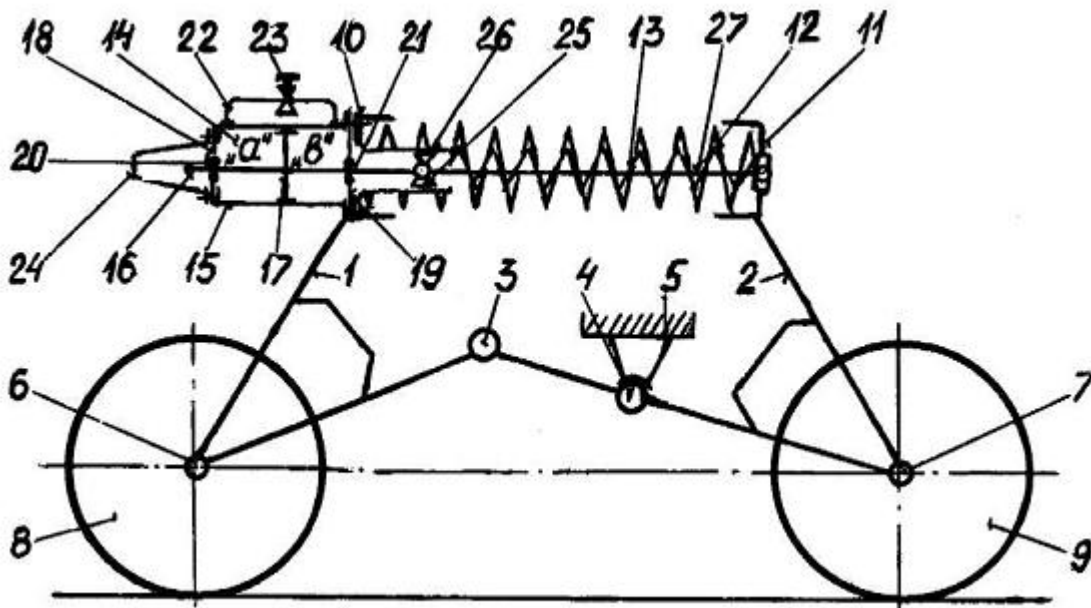
Розвантаження ущільнень в кришках 19, 18 від радіальних зусиль спричинених коливаннями тяги 27 від криволінійного руху кронштейнів 10, 11 забезпечується крейцкопфом 25, який переміщується в напрямній 26, жорстко з'єднаній з кронштейном 10.

Додаткове залучення гідравлічного демпфера не впливатиме на здійснення поворотів, заднього ходу та інших рухів маневру МЕЗ.

Застосування запропонованої еластичної підвіски, у порівнянні з уже відомими, дасть можливість усунути надмірні автоколивання і розгойдування, покращити плавність ходу при русі МЕЗ по поверхнях з перешкодами, що підвищить ефективність їх використання і покращить умови праці на них.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Еластична підвіска ходової частини гусеничного мобільно-енергетичного засобу, що містить раму, дві балансірні каретки, розміщені по кожному борту рами і виконані у вигляді шарнірно з'єднаних між собою двох корпусів, зв'язаних через вісь з рамою, на нижніх частинах яких на осях встановлені опорні котки, а верхні частини зв'язані з першим і другим кронштейнами, між якими розміщені циліндричні пружини, яка **відрізняється** тим, що в ній додатково установлений гідравлічний демпфер, виконаний у вигляді циліндра з розміщеними усередині штоком і поршнем, а торцями з'єднаний, з осьовими отворами для проходження штока, кришками, з утворенням двох штокових порожнин, сполучених між собою через додатково установлений гідроліній і регулювальний дросель, причому одна з кришок жорстко зв'язана з першим кронштейном з отвором для проходження штока, шарнірно з'єднаного із додатково установленими крейцкопфом у напрямній, жорстко зв'язаній з першим кронштейном, із одним кінцем тяги, протилежний кінець якої шарнірно з'єднаний із другим кронштейном, а напрямна і тяга розміщені усередині циліндричних пружин.



Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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