



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **112862** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
B62D 55/08 (2006.01)
A61G 3/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

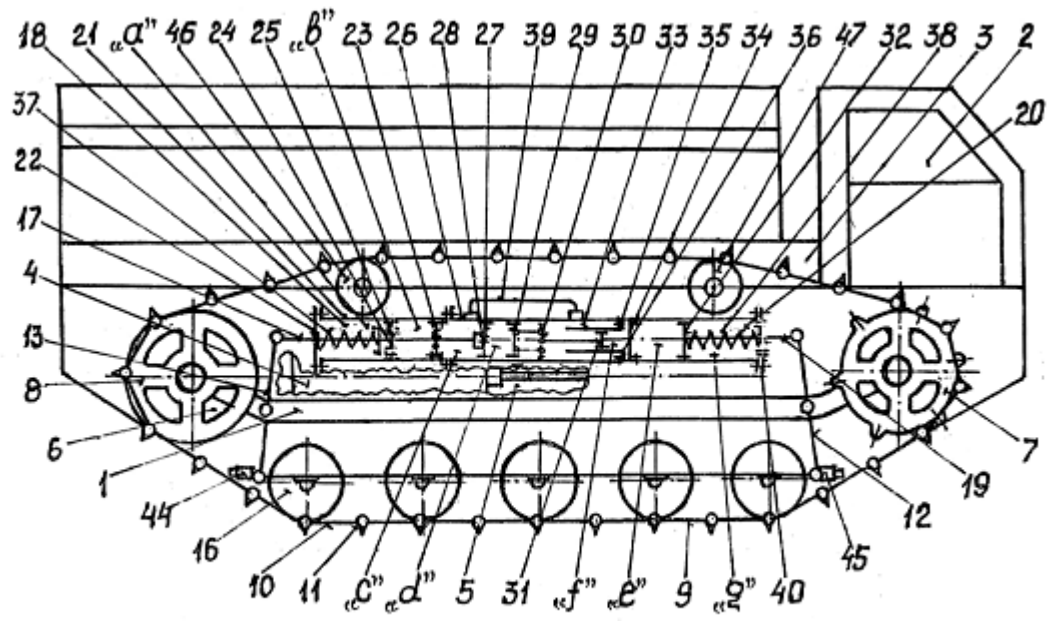
(21) Номер заявки: **u 2016 08355**
(22) Дата подання заявки: **28.07.2016**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **26.12.2016**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **26.12.2016, Бюл.№ 24**

(72) Винахідник(и):
Божок Аркадій Михайлович (UA),
Окіпняк Дмитро Анатолійович (UA),
Окіпняк Анатолій Сергійович (UA),
Григор'єв Андрій Сергійович (UA),
Фтемов Юрій Олександрович (UA)
(73) Власник(и):
Божок Аркадій Михайлович,
вул. Жукова, 21, кв. 7, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32300 (UA),
Окіпняк Дмитро Анатолійович,
вул. Слов'янська, 4, кв. 1, м. Львів, 79000 (UA),
Окіпняк Анатолій Сергійович,
просп. Грушевського, 50, кв. 44, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32300 (UA),
Григор'єв Андрій Сергійович,
вул. Гагенмейстера, 4, кв. 3, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька обл., 32300 (UA),
Фтемов Юрій Олександрович,
вул. Стрийська, 85-б, кв. 81, м. Львів, 79000 (UA)

(54) ТРАНСПОРТЕР ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ПОРАНЕНИХ І ХВОРИХ**(57) Реферат:**

Транспортер для перевезення поранених і хворих містить раму, розміщені на ній кабінку, вантажну платформу, силову установку і передачу, ходову частину з установленим на ній гусеничним ланцюгом, взаємодіючі з ним ведучі і напрямні колеса, підтримуючі і зв'язані через торсіонну підвіску опорні котки. Додатково транспортер оснащений двома двоплечими важелями, двома відновлювальними пружинами, гідравлічними демпфером і форсованим диференціатором. При цьому верхні кінці важелів зв'язані шарнірно один з одним через дві відновлювальні пружини, демпфер і форсований диференціатор, а нижні кінці з'єднані через додатково установлену гнучку пружну стрічку у вигляді тросів з натяжними механізмами, на якій прикріплені опорні котки.

UA 112862 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до галузі транспортного машинобудування, зокрема до гусеничних транспортних засобів.

Відомий транспортер, що використовується для переправи через водні перешкоди військової техніки, особового складу і різних вантажів, містить раму, установлені на ній кабіну, вантажну платформу, силову установку і передачу, а також ходову частину з гусеничним ланцюгом, взаємодіючі з ним ведучі і напрямні колеса, підтримуючі і опорні колеса, причому опорні котки зв'язані з рамою через торсіонну підвіску (див. кн. Плавающий гусеничный транспортер ПТС-2. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. - М.: Военное издательство Министерства обороны СССР, 1979. - Стр. 5-6, рис. 1,2; стр. 199, рис. 110).

Однак, недоліком відомого транспортера є складна конструкція підвіски ходової частини, низькі плавність руху і пристосованість до рельєфу ґрунту при перевезенні людей і габаритних вантажів малої ваги, що збільшує матеріалоемність і знижує ефективність використання, а також обмежує область його застосування особливо в умовах пересічної місцевості.

Отже, відомий транспортер матеріалоемний, має складну конструкцію підвіски, низьку ефективність при використанні і обмежену область застосування.

Тому в основу корисної моделі поставлено задачу спростити конструкцію підвіски, підвищити плавність руху і пристосованість ходової частини до рельєфу пересічної місцевості, а також розширити область застосування.

Для вирішення даної задачі, відповідно до корисної моделі, суттєвими ознаками є те, що на його рамі додатково установлені своїми середніми точками два двоплечих важелі, відновлювальні пружини, гідравлічний демпфер і форсований диференціатор, причому верхні кінці важелів зв'язані один з одним через відновлювальну пружину, демпфер і диференціатор, а нижні кінці з'єднані через додатково установлену гнучку пружну стрічку у вигляді тросів з натяжними механізмами, на якій прикріплені опорні котки.

Таке технічне рішення забезпечує можливість при русі транспортера гнучким пружним тросам розтягуватися і стискуватися, сприймаючи разом з пружинами нерівності опорної поверхні і за виконавчими сигналами, що надходять від демпфера і диференціатора на важелі, пропорційними величині дії на гусеничний ланцюг з боку перешкод і швидкості (перший форсований похідний) змінювання її дії, підвищувати плавність руху і пристосованість ходової частини до нерівностей опорної поверхні. При цьому різкі поштовхи і удари, спричинені раптовим наїздом гусеничного ланцюга на перешкоди, гасяться гідравлічним демпфером.

На представлених кресленнях схематично показано: на фіг. 1 - загальний вигляд запропонованого транспортера з розрізаним гідравлічним демпфером і форсованим диференціатором; на фіг. 2 - кріплення опорного котка, вигляд знизу; на фіг. 3 - з'єднання двоплечого важеля з тросами, вигляд збоку.

Запропонований транспортер містить раму 1 з розміщеними на ній кабіною 2, вантажною платформою 3, силовою установкою 4 з передачею 5 і ходовою частиною 6 з ведучим 7 і напрямним 8 колесами. Навколо коліс 7, 8 розміщений замкнений нескінчений гусеничний ланцюг 9, утворений ланками 10, шарнірно зв'язаними між собою пальцями 11. Між колесами 7, 8 своїми середніми точками шарнірно установлені два двоплечих важелі 12, 13. До нижніх плечей важелів 12, 13 шарнірно приєднані принаймні два троси 14, 15, безпосередньо на яких жорстко закріплені опорні котки 16.

Протилежні верхні плечі важеля 13 шарнірно зв'язані зі штоком 17 гідравлічного демпфера 18, а важелі 12 - зі штоком 19 форсованого диференціатора 20. Демпфер 18 містить корпус 21 з торцевими фланцями 22, 23, усередині якого розміщений зв'язаний зі штоком 17 поршень 24 з дроселючими перепускними отворами 25, якими сполучаються порожнини "а", "в". До корпусу 21 приєднаний корпус 26 диференціатора, усередині якого установлені перший рухомий поршень 27 з перепускним дроселючим отвором 28, зв'язаний зі штоком 17, другий рухомий поршень 29, з'єднаний через систему важелів і тяг 30 з третім рухомих поршнем 31, а четвертий рухомий поршень 32 зв'язаний зі штоком 19 диференціатора. Рухомі поршні 27, 29, 32 переміщуються в корпусі 26, а поршень 31 - в циліндричній напрямній 33, жорстко зв'язаний з нерухомих фланцем 34, з'єднаним через радіальні промені 35, 36, з осьовими отворами, із корпусом 26. У вихідне положення поршень 24 повертається під дією відновлювальної пружини 37, а поршень 32 - пружини 38. Напірна порожнина "с" з дросельною порожниною "d" сполучається через дроселючий отвір 28 з порожниною "е" диференціатора - гідролінією 39 безпосередньо, а порожнини "f", "g" через отвори в променях 35, 36 і торцевому фланці 40 постійно сполучаються з атмосферою.

Опорні котки 16 за допомогою кронштейнів 41, 42 і болтів 43 закріплюються на тросах 14, 15, для рівномірного натягу яких використовуються натяжні механізми 44, 45.

Для підтримання верхньої ділянки гусеничного ланцюга використовуються підтримуючі котки 46, 47, жорстко закріплені на рамі 1 транспортера.

Транспортер працює наступним чином.

При русі по горизонтальній поверхні, позбавленій перешкод, вага транспортера через раму 1, середні точки двоплечих важелів 12, 13, пружні троси 14, 15 і опорні котки 16 передається на гусеничний ланцюг 9, забезпечуючи через нього малий і рівномірний питомий тиск на опорну поверхню.

У випадку наїзду гусеничного ланцюга 9 на перешкоди, розміщені вище або нижче горизонтальної поверхні, він копіює їх профіль. При наїзді на вище розміщену перешкоду опорні котки 16 піднімаються, від чого троси 14, 15 деформуються і повертають нижнє плече важеля 13, який через шток 17, долаючи опір жорсткості пружини 37, переміщує уліво поршень 24 демпфера, а також перший рухомий поршень 27, підвищуючи тиск робочої рідини в напірній порожнині "с", яка через дроселюючий отвір 28 і гідролінію 39 надходить відповідно в порожнині "d" і "е", підвищуючи в них тиск. Однак, через наявність дроселюючого отвору тиск в порожнині "d" буде зростати менш інтенсивно, ніж в порожнині "е", внаслідок чого другий рухомий поршень 29 буде переміщатися уліво і через систему важелів і тяг 30 форсовано (з більшою швидкістю) перемістить третій рухомий поршень 31, різко зменшуючи об'єм порожнини "е" диференціатора, а отже, пропорційно різко підвищуючи в ній тиск робочої рідини. Під дією останнього четвертий рухомий поршень 32, долаючи жорсткість пружини 38, через шток 19 перемістить верхнє плече важеля 12, який своїм нижнім плечем з певним випередженням збільшить податливість тросів 14, 15, забезпечуючи можливість більш точного копіювання опорними котками 16 профілю гусеничного ланцюга 9 і рівномірної передачі на опорну поверхню ваги транспортера, зберігаючи попереднє значення величини його питомого тиску. Висока податливість тросів 14, 15 забезпечується додатковою складовою переміщення штока 19, пропорційного форсованій швидкості (першій похідній) від дії перешкоди, яка по мірі з'їзду гусеничного ланцюга з перешкоди зникає і під дією пружин 37, 38 повертає його профіль у першопочатковий стан, але вже із зворотною податливістю пружних тросів.

Різкі поштовхи і удари, спричинені раптовим наїздом гусеничного ланцюга 9 транспортера на перешкоди, гасяться гідравлічним демпфером 18 в результаті перетікання через отвори 25 робочої рідини із порожнини "а" в порожнину "в" і навпаки, викликаного переміщенням його поршня 24 в корпусі 21.

Застосування гусеничного транспортера із запропонованою ходовою частиною, у порівнянні з уже відомими, дасть можливість:

- спростити конструкцію і зменшити матеріалоемність підвіски;
- підвищити плавність руху і пристосованість ходової частини до рельєфу пересічної місцевості;
- покращити тягово-зчіпні якості транспортера, з пониженням питомого тиску на опорну поверхню;
- створити кращі умови і зручності при перевезенні поранених і хворих на підвищених швидкостях руху;
- підвищити оперативність виконання поставлених задач;
- розширити область застосування особливо в умовах бездоріжжя і пересічної місцевості.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Транспортер для перевезення поранених і хворих, що містить раму, розміщені на ній кабінку, вантажну платформу, силову установку і передачу, ходову частину з установленим на ній гусеничним ланцюгом, взаємодіючі з ним ведучі і напрямні колеса, підтримуючі і зв'язані через торсіонну підвіску опорні котки, який **відрізняється** тим, що він додатково оснащений двома двоплечими важелями, двома відновлювальними пружинами, гідравлічними демпфером і форсованим диференціатором, причому важелі своїми середніми точками шарнірно установлені на рамі, верхні плечі важелів зв'язані шарнірно одне з одним через дві відновлювальні пружини, демпфер і форсований диференціатор виконаний у вигляді жорстко з'єднаного з демпфером порожнистого корпусу, всередині якого установлені перший з перепускним дроселюючим отвором рухомий поршень, зв'язаний через шток демпфера з першим двоплечим важелем, другий рухомий поршень зв'язаний через систему важелів і тяг з третім рухомим поршнем, що переміщується в додатковій напрямній, з'єднаній із суцільним фланцем, зв'язаним двома, з осьовими отворами, променями з корпусом, і четвертий рухомий поршень з'єднаний через пружину і шток з верхнім плечем другого двоплечого важеля, при цьому приймальна порожнина між нерухомим торцевим фланцем демпфера і першим рухомим

поршнем сполучена із порожниною між першим і другим рухомими поршнями через дроселючий отвір, а з порожниною між другим, третім і четвертим рухомими поршнями через гідролінію - безпосередньо, а порожнини між третім рухомим поршнем і нерухомим фланцем, і четвертим рухомим поршнем і торцевим фланцем корпусу - з атмосферою, і принаймні два пружні, зв'язані з нижніми плечима обох важелів з натяжними механізмами, троси, на яких закріплені опорні котки.

5

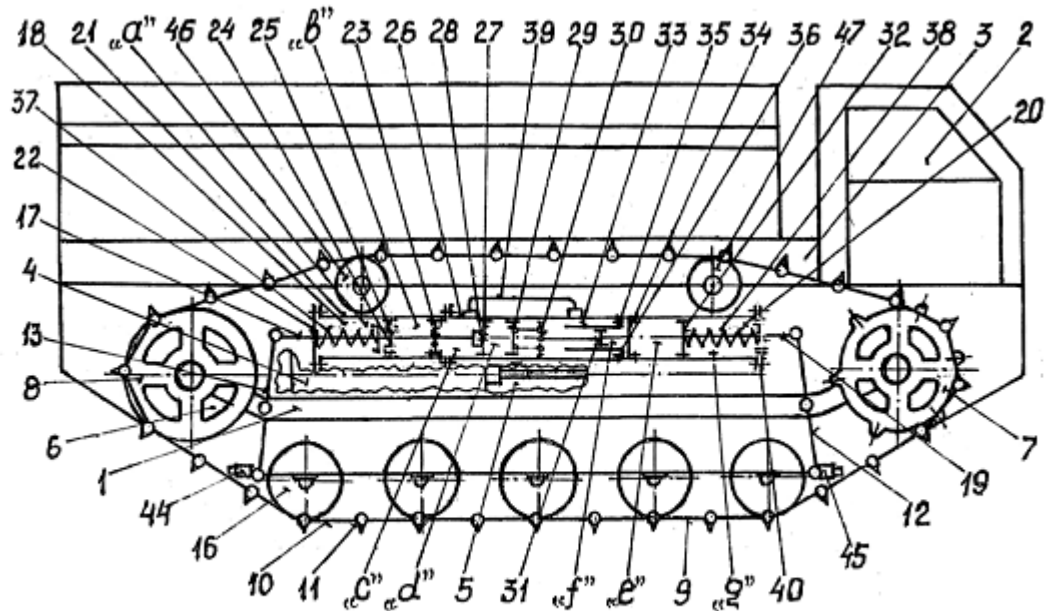


Fig. 1

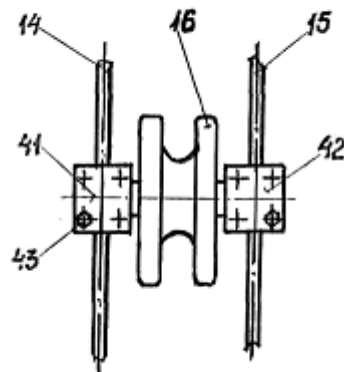


Fig. 2

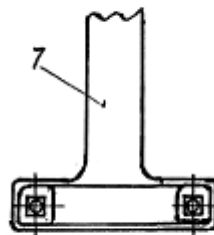


Fig. 3

Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

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