



(51) МПК
B60L 50/50 (2019.01)
B62D 63/02 (2006.01)
A01B 51/02 (2006.01)
A01B 63/12 (2006.01)
A01B 71/02 (2006.01)
A01D 34/00 (2006.01)
A01M 21/02 (2006.01)
E01H 5/09 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

B60L 50/50 (2020.02); *B62D 63/02* (2020.02); *A01B 51/02* (2020.02); *A01B 63/12* (2020.02); *A01B 71/02* (2020.02); *A01D 34/00* (2020.02); *A01M 21/02* (2020.02); *E01H 5/09* (2020.02)

(21)(22) Заявка: 2019125013, 07.08.2019

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
07.08.2019Дата регистрации:
19.03.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 07.08.2019

(45) Опубликовано: 19.03.2020 Бюл. № 8

Адрес для переписки:

109428, Москва, ул. 1-й Институтский проезд,
5, ФГБНУ ФНАЦ ВИМ

(72) Автор(ы):

Измайлов Андрей Юрьевич (RU),
 Дорохов Алексей Семенович (RU),
 Доржиев Сергей Содномович (RU),
 Пименов Сергей Владимирович (RU),
 Базарова Елена Геннадьевна (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
 научное учреждение "Федеральный научный
 агроинженерный центр ВИМ" (ФГБНУ
 ФНАЦ ВИМ) (RU)

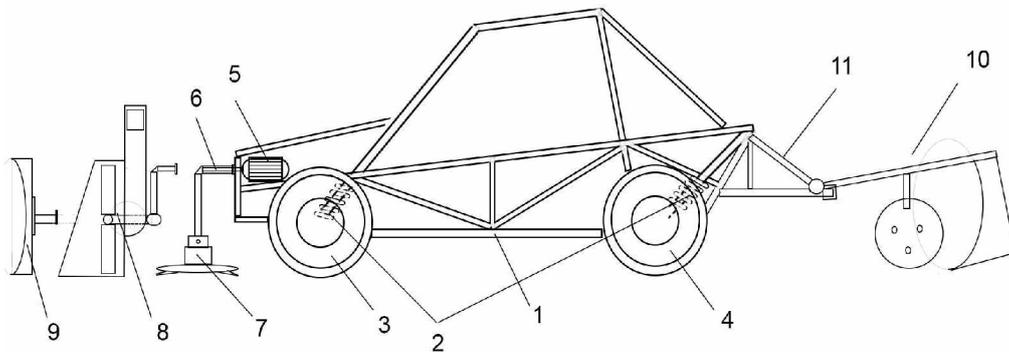
(56) Список документов, цитированных в отчете
 о поиске: SU 1369925 A1, 30.01.1988. RU 115308
 U1, 27.04.2012. JP 2016199135 A, 01.12.2016. US
 2006/0289179 A1, 28.12.2006. KR 101736355 B1,
 16.05.2017.

(54) Универсальное транспортно-технологическое устройство "ВИМ" для сельскохозяйственных территорий

(57) Реферат:

Изобретение относится к универсальному транспортно-технологическому устройству для сельскохозяйственных территорий, которое содержит ходовую часть с элементами подвески, управляемыми передними колесами, ведущими задними колесами, аккумуляторными батареями, тяговым электродвигателем с колесным редуктором, механизмами управления, рамой, дополнительным электродвигателем, съемным механизмом навески, закрепляемым на раме, сельскохозяйственными орудиями, которые крепятся на раму через механизм навески. При этом дополнительный электродвигатель,

аккумуляторные батареи, тяговый электродвигатель, колесный редуктор, механизм управления установлены в передней части рамы транспортно-технологического устройства, а съемный механизм навески закрепляется на раме по задней и фронтальной схеме навески. Причем косилка и снегомет приводятся в движение дополнительным электрическим двигателем. Достигается создание универсального транспортно-технологического устройства с приводом от тягового электродвигателя и дополнительным электродвигателем для привода навесных механизмов. 2 ил.



Фиг.1

RU 2717291 C1

RU 2717291 C1



(51) Int. Cl.
B60L 50/50 (2019.01)
B62D 63/02 (2006.01)
A01B 51/02 (2006.01)
A01B 63/12 (2006.01)
A01B 71/02 (2006.01)
A01D 34/00 (2006.01)
A01M 21/02 (2006.01)
E01H 5/09 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC

B60L 50/50 (2020.02); *B62D 63/02* (2020.02); *A01B 51/02* (2020.02); *A01B 63/12* (2020.02); *A01B 71/02* (2020.02); *A01D 34/00* (2020.02); *A01M 21/02* (2020.02); *E01H 5/09* (2020.02)

(21)(22) Application: **2019125013, 07.08.2019**

(24) Effective date for property rights:
07.08.2019

Registration date:
19.03.2020

Priority:

(22) Date of filing: **07.08.2019**

(45) Date of publication: **19.03.2020 Bull. № 8**

Mail address:

**109428, Moskva, ul. 1-j Institutskij proezd, 5,
FGBNU FNATS VIM**

(72) Inventor(s):

**Izmajlov Andrej Yurevich (RU),
Dorokhov Aleksej Semenovich (RU),
Dorzhiev Sergej Sodnomovich (RU),
Pimenov Sergej Vladimirovich (RU),
Bazarova Elena Gennadevna (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federalnoe gosudarstvennoe byudzhethoe
nauchnoe uchrezhdenie "Federalnyj nauchnyj
agroinzhenernyj tsentr VIM" (FGBNU FNATS
VIM) (RU)**

(54) **UNIVERSAL TRANSPORT-TECHNOLOGICAL DEVICE "VIM" FOR AGRICULTURAL TERRITORIES**

(57) Abstract:

FIELD: transportation.

SUBSTANCE: invention relates to universal transport-technological device for agricultural territories, which contains running gear with suspension elements, controlled by front wheels, driving rear wheels, storage batteries, traction motor with a wheel gearbox, control mechanisms, a frame, an additional electric motor, a detachable suspension mechanism attached to the frame, agricultural implements which are attached to the frame via a suspension mechanism. At that, additional electric motor, storage batteries,

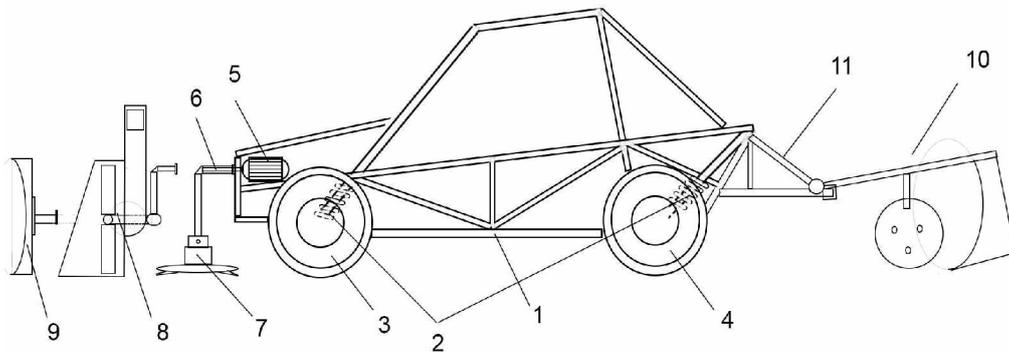
traction electric motor, wheel gear, control mechanism are installed in front part of transport-process device frame, and detachable mechanism of suspension is fixed on frame by rear and front suspension design. Mower and snow gun are driven by an additional electric motor.

EFFECT: creation of a universal transport-process device with a drive from a traction motor and an additional electric motor for drive of hinged mechanisms.

1 cl, 2 dwg

RU 2 717 291 C1

RU 2 717 291 C1



Фиг.1

RU 2717291 C1

RU 2717291 C1

Изобретение относится к наземным безрельсовым транспортным средствам, а именно к электромобилям, предназначенным для перевозки пассажиров и грузов, и может быть использовано в сельской местности для транспортировки людей и грузов, обработки почвы, уборки снега и т.д.

5 Известен малогабаритный автомобиль-тягач, предназначенный преимущественно для транспортировки грузов на прицепных тележках в крытых помещениях, межцеховых перевозках, а также на территориях аэропортов, морских и речных портов, железнодорожных вокзалов (патент РФ № 2271956, МПК В62D 53/02, опубл.20.03.2006 г.).

10 Известен мини-трактор Крутова, который относится к мини-тракторам с приспособлениями для навешивания сельскохозяйственных или иных орудий и снабжен удобной системой навески сельскохозяйственных орудий, имеющий малые габариты и высокую устойчивость (полезная модель РФ №50968, МПК В62D 53/02, опубл. 27.01.2006 г.).

15 Недостатком известных транспортных средств является необходимость затрат на топливо, а также то, что в условиях сельской местности для дозаправки необходимо ездить до ближайшей АЗС за 20-30 км.

Известен электромобиль, содержащий раму, ведущий мост, установленный с
возможностью перемещения относительно рамы, упругие элементы, размещенные
20 между мостом и рамой, электродвигатель двойного вращения, ведущие колеса с
полуосями, соединенные трансмиссиями соответственно с ротором и статором
электродвигателя, а также органы управления и подачи электроэнергии, при этом,
ведущее колесо, связанное с ротором, расположено со стороны сиденья водителя,
причем трансмиссия этого колеса выполнена с большим передаточным отношением,
25 чем трансмиссия другого колеса (патент РФ №
2022818, МПК В60К1/00, опубл. 15.11.1994).

Недостатком известного электромобиля является дороговизна и сложность
конструкции, а также то, что электромобиль неприменим для сельскохозяйственных
работ.

30 Известен также электромобиль, содержащий несущий кузов, ходовую часть с
элементами подвески, аккумуляторные батареи, механизмы управления, на
электромобиле установлен электродвигатель постоянного тока, электрически
подключенный к аккумуляторным батареям, в цепь которого включен реостат,
подвижный элемент которого кинематически связан с педалью акселератора, а
35 механически соединенный с жидкостным лопастным насосом, включенным в
гидравлическую систему, содержащую бак с жидкостью, кран переключения переднего
и заднего хода, гидромотор (патент РФ №2513888, МПК В60L 10/12, F04C 2/00, опубл.
20.04.2014). Гидромотор посредством карданного вала соединен с ведущим мостом
электромобиля. Внутри корпуса вставлен общий вал, пропущенный в отверстие
40 внутренней перегородки, имеющий пазы для шпонок и закрепленный в подшипниках
крышек.

Недостатком известного электромобиля является высокая стоимость, узкий спектр
возможностей.

Наиболее близким к предлагаемому изобретению является электромобиль фирмы
45 "Ниссан", содержащей несущий кузов, ходовую часть с элементами подвески,
управляемыми и ведущими колесами, отсек аккумуляторных батарей, тяговые
электродвигатели с колесными редукторами, механизмы управления ([https://www.zr.ru/
content/articles/910406/](https://www.zr.ru/content/articles/910406/)). Грузоподъемность 1 т, мощность двигателя 110 кВт, скорость

85 км/час, запас хода 378 км.

Недостатком известного транспортного средства является высокая стоимость и невозможность применения навесного оборудования для проведения сельскохозяйственных работ.

5 Задачей предлагаемого изобретения является повышение экономичности и экологичности транспортировки людей и грузов на небольшие расстояния до 100 км в сельской местности, сельскохозяйственных работ, таких как обработка почвы, кошение и уборка снега в условиях сельской местности посредством одного универсального устройства.

10 В результате использования предлагаемого устройства появляется возможность снизить затраты на транспортировку людей и грузов на небольшие расстояния в сельской местности, повысить экономичность и экологичность сельскохозяйственных работ, таких как обработка почвы, кошение и уборка снега в условиях сельской местности посредством одного транспортно-технологического универсального
15 устройства, за счет того, что устройство снабжено рамой, дополнительным электродвигателем, съемным механизмом навески, закрепляемым на раме, сельскохозяйственными орудиями.

Вышеуказанный технический результат достигается тем, что предлагаемое универсальное транспортно-технологическое устройство для сельскохозяйственных
20 территорий, содержащее ходовую часть с элементами подвески, управляемыми передними и ведущими задними колесами, аккумуляторные батареи, тяговый электродвигатель с колесным редуктором, механизмы управления, согласно изобретению, снабжено рамой, дополнительным электродвигателем, съемным механизмом навески, закрепляемым на раме, сельскохозяйственными орудиями, которые
25 крепятся на раму через механизм навески, при этом дополнительный электродвигатель, аккумуляторные батареи, тяговый электродвигатель, колесный редуктор, механизм управления установлены в передней части рамы транспортно-технологического устройства, а съемный механизм навески закрепляется на раме по задней и фронтальной
30 электрической схеме двигателя.

Сущность предлагаемого изобретения поясняется чертежами, где на фиг.1 представлена общая схема универсального транспортно-технологического устройства для сельскохозяйственных территорий, на фиг. 2 представлена блок-схема силовой
35 передачи универсального транспортно-технологического устройства для сельскохозяйственных территорий с навесным оборудованием и дополнительным электродвигателем.

Универсальное транспортно-технологическое устройство для сельскохозяйственных территорий содержит раму 1, ходовую часть с элементами подвески 2, передними управляемыми колесами 3 и ведущими задними колесами 4, дополнительный
40 электродвигатель 5, вал 6, косилку 7, снегомет 8, отвал 9, малый плуг 10, съемный механизм навески 11, аккумуляторные батареи 12, тяговый электродвигатель 13, колесный редуктор 14, механизм управления 15.

Дополнительный электродвигатель 5, аккумуляторные батареи 12, тяговый электродвигатель 13, колесный редуктор 14, механизм управления 15 установлены на
45 раме 1 транспортно-технологического устройства. Съемный механизм навески 11 закрепляется на раму 1 по задней и фронтальной схеме. Дополнительный электродвигатель 5 установлен в передней части рамы 1 с возможностью подключения на вал 6 косилки 7 и снегомета 8.

Предлагаемое устройство работает следующим образом.

После подзарядки аккумуляторных батарей 12, универсальное транспортно-технологическое устройство приводится в движение нажатием на педаль акселератора, который посылает импульс механизму управления 15. Механизм управления 15, в свою очередь, посылает ток от аккумуляторных батарей 12 в тяговый электродвигатель 13, который передает через колесный редуктор 14 вращающий момент на задние ведущие колеса 4, что приводит в движение транспортное средство, электрическая энергия преобразуется в механическую работу, передавая крутящий момент через колесный редуктор 14 и карданную передачу, на задний мост с ведущими колесами 4, приводя устройство в движение. На раму 1 с задней части транспортного средства через механизм навески 11, закрепляемый к раме 1 резьбовыми шпильками и штифтами, крепится малый плуг 10. Косилка 7, снегомет 8, отвал 9 крепятся через механизм навески 11 на переднюю часть рамы 1 транспортного средства. Привод рабочих органов косилки 7 и снегомета 8 осуществляется от вала 6 дополнительного электродвигателя 5, размещенного в раме 1 в передней части транспортного средства.

(57) Формула изобретения

Универсальное транспортно-технологическое устройство для сельскохозяйственных территорий, содержащее ходовую часть с элементами подвески, управляемыми передними и ведущими задними колесами, аккумуляторные батареи, тяговый электродвигатель с колесным редуктором, механизмы управления, отличающееся тем, что снабжено рамой, дополнительным электродвигателем, съемным механизмом навески, закрепляемым на раме, сельскохозяйственными орудиями, которые крепятся на раму через механизм навески, при этом дополнительный электродвигатель, аккумуляторные батареи, тяговый электродвигатель, колесный редуктор, механизм управления установлены в передней части рамы транспортно-технологического устройства, а съемный механизм навески закрепляется на раме по задней и фронтальной схеме навески, причем косилка и снегомет приводятся в движение дополнительным электрическим двигателем.

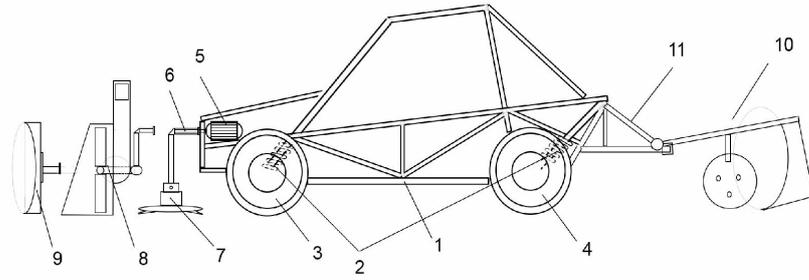
30

35

40

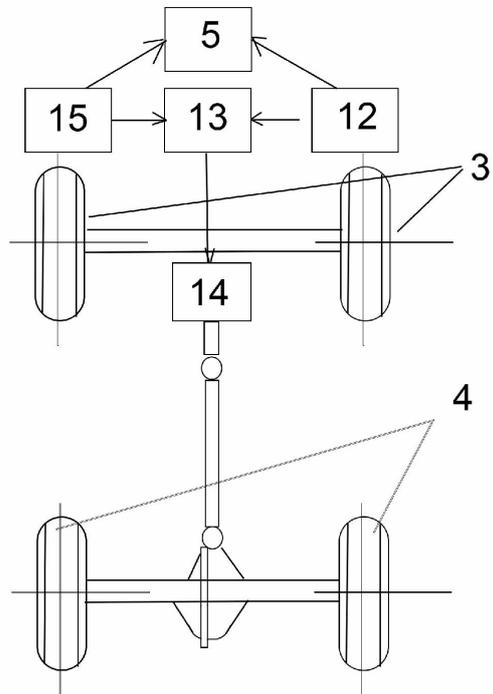
45

1



Фиг.1

2



Фиг. 2