

(19)



Евразийское
патентное
ведомство

(21) 202192342 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2022.06.30

(51) Int. Cl. *B60F 1/02* (2006.01)
B61C 9/50 (2006.01)
B61F 3/04 (2006.01)
B60K 17/356 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2021.09.23

(54) ДВУХРЕЖИМНОЕ ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО, РАБОТАЮЩЕЕ КАК НА НАПРАВЛЯЮЩИХ РЕЛЬСАХ, ТАК И НЕУПРАВЛЯЕМЫХ ДОРОГАХ

(31) 17/125,259

(74) Представитель:

(32) 2020.12.17

Харин А.В., Буре Н.Н., Алексеев В.В.,

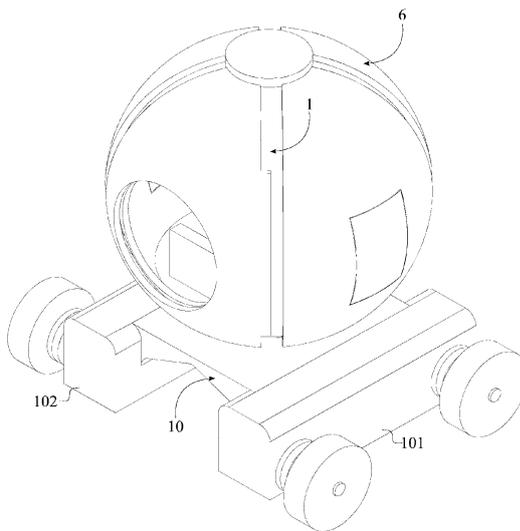
(33) US

Галухина Д.В., Стойко Г.В. (RU)

(71)(72) Заявитель и изобретатель:

ДРЕЙК ОУЭН Г. (US)

(57) Двухрежимное транспортное средство, которое работает на направляющих рельсах и дорогах, содержит капсулу, каретку, систему переднего левого привода, систему переднего правого привода, систему заднего левого привода, систему заднего правого привода, блок управления оболочкой и по меньшей мере одну батарею. Каретка включает в себя сферическую раму-корпус и основание. Внутри сферической рамы-корпуса установочно смонтирована сферическая кабина капсулы. Система переднего левого привода, система переднего правого привода, система заднего левого привода и система заднего правого привода содержат каждая двигатель, ведущую ось, дорожное колесо и рельсовое колесо. Дорожное колесо и рельсовое колесо смонтированы аксиально на ведущей оси. Двигатель, который смонтирован на основании, функционально связан с ведущей осью через по меньшей мере одну батарею и блок управления оболочкой для работы в режиме дорожной или железнодорожной транспортировки.



A1

202192342

202192342

A1

ДВУХРЕЖИМНОЕ ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО, РАБОТАЮЩЕЕ КАК НА НАПРАВЛЯЮЩИХ РЕЛЬСАХ, ТАК И НЕУПРАВЛЯЕМЫХ ДОРОГАХ

Текущая заявка является частичным продолжением (СIP) предварительной
5 заявки США с регистрационным номером 16/742,554, поданной 14 января 2020 г.
Непредварительная заявка США 16/742,554 испрашивает приоритет по
предварительной заявке США с регистрационным номером 62/792,285, поданной
14 января 2019 г.

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ, К КОТОРОЙ ОТНОСИТСЯ ИЗОБРЕТЕНИЕ

10 Настоящее изобретение в целом относится к транспортному средству. В
частности, настоящее изобретение относится к двухрежимному транспортному
средству, работающему как на направляющих рельсах, так и на неуправляемых
дорогах с двумя разными режимами движения.

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

15 Транспортная система в общем случае включает транспортную
инфраструктуру и транспортные средства. Современная транспортная
инфраструктура включает автомобильные дороги, железные дороги, авиалинии,
водные пути и т. д. Среди прочего, автомобильные и железные дороги являются
наиболее важными способами перевозки пассажиров и грузов. Однако они имеют и
20 множество недостатков. Для дорожных систем, таких как система автомагистралей,
безопасность является серьезной проблемой, поскольку по дорогам перемещаются
транспортные средства, находящиеся в личном владении и управляемые
человеком. Скорости и направления движения транспортных средств определяются
исключительно решением или желанием водителя. Кроме того, традиционные
25 системы дорог также страдают от таких недостатков как пробки и неэффективное
использование энергоресурсов.

Поезда обычно включают в себя множество пассажирских или грузовых
вагонов, которые буксирует отдельный локомотив. Поезда выгодны тем, что они
едут по направляющим рельсам и, следовательно, безопасны для передвижения.
30 Однако железнодорожный транспорт не может предоставлять услугу «от двери до
двери», поскольку привязан к определенному пути. Маршруты и расписание

поездов обычно фиксированы и не могут быть изменены в соответствии с индивидуальными требованиями. Железнодорожный транспорт также непригоден и неэкономичен для перевозки на короткие расстояния и перевозки небольших грузов из-за высоких эксплуатационных расходов.

5 Настоящее изобретение направлено на решение некоторых из этих проблем, для чего раскрывается двухрежимное транспортное средство, которое использует преимущества как дорожной, так и железнодорожной транспортных систем. В частности, настоящее изобретение относится к транспортному средству с батарейным питанием, использующему систему узла выдвижных колес для
10 движения по дорогам и интегрированную систему рельсовой установки для движения по железным дорогам.

РАСКРЫТИЕ СУЩНОСТИ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Настоящее изобретение представляет собой двухрежимное транспортное средство, которое может работать с двумя разными режимами движения. В первом
15 рабочем режиме транспортное средство функционирует как электрически управляемая оболочка и движется по двум приподнятым рельсам или паре обычных рельсовых нитей. Во втором рабочем режиме транспортное средство может действовать как колесный электромобиль для передвижения по обычным дорогам. Настоящее изобретение обладает такими преимуществами как простое
20 перемещение на рельсы и с рельс, комфорт и повышенная безопасность.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Фиг.1 - вид сверху в перспективе примера осуществления настоящего изобретения.

Фиг.2 - вид спереди примера осуществления настоящего изобретения.

25 Фиг.3 - вид сверху в перспективе примера осуществления настоящего изобретения.

Фиг.4 - вид снизу в перспективе примера осуществления настоящего изобретения.

30 Фиг.5 - подетальный вид спереди примера осуществления настоящего изобретения, в котором капсула отделена от каретки.

Фиг.6 - базовый схематический вид, показывающий работу настоящего изобретения в целом.

Фиг.7 - базовый схематический вид, показывающий электрические соединения в настоящем изобретении.

5 Фиг.8 - базовый схематический вид, показывающий электронные соединения в настоящем изобретении.

Фиг.9 - базовый схематический вид, показывающий торсионное соединение между двигателем, рельсовым колесом и дорожным колесом системы переднего левого привода по настоящему изобретению.

10 Фиг.10 - базовый схематический вид, показывающий торсионное соединение между двигателем, рельсовым колесом и дорожным колесом системы заднего левого привода по настоящему изобретению.

Фиг.11 - базовый схематический вид, показывающий торсионное соединение между двигателем, рельсовым колесом и дорожным колесом системы переднего правого привода по настоящему изобретению.

15 Фиг.12 - базовый схематический вид, показывающий торсионное соединение между двигателем, рельсовым колесом и дорожным колесом системы заднего правого привода по настоящему изобретению.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

20 Все иллюстрации чертежей предназначены для описания выбранных версий настоящего изобретения и не предназначены для ограничения объема настоящего изобретения.

Настоящее изобретение предназначено для создания транспортного средства, которое может перемещаться как по приподнятым железным дорогам, так и по обычным дорогам. В первом рабочем режиме настоящее изобретение функционирует как колесный электромобиль, который может передвигаться по обычным дорогам. Во втором рабочем режиме настоящее изобретение функционирует как электрически управляемая оболочка, которая направляется вдоль пары рельсов. Настоящее изобретение содержит капсулу 1, каретку 6, систему 12 переднего левого привода, систему 13 переднего правого привода, систему 14 заднего левого привода, систему 15 заднего правого привода, блок 27

управления оболочкой и по меньшей мере одну батарею 29, как показано на фиг.1-6. Каретка 6 содержит сферическую раму-корпус 7 и основание 10, как показано на фиг.2. Система 12 переднего левого привода, система 13 переднего правого привода, система 14 заднего левого привода и система 15 заднего правого привода
5 содержит каждая двигатель 16, ведущую ось 19, дорожное колесо 20 и рельсовое колесо 21, как показано на фиг.9-12.

Что касается общей конфигурации настоящего изобретения, сферическая кабина 2 капсулы 1 установочно смонтирована внутри сферической рамы-корпуса 7 так, что сферическая кабина 2 может свободно вращаться внутри сферической
10 рамы-корпуса 7. Система 12 переднего левого привода и система 14 заднего левого привода 14 смонтированы на левой секции 101 основания 10, так что левой стороной настоящего изобретения можно независимо управлять в первом рабочем режиме или втором рабочем режиме. Сходным образом, система 13 переднего правого привода и система 15 заднего правого привода смонтированы на правой
15 секции 102 основания 10, так что правой стороной настоящего изобретения можно независимо управлять в первом рабочем режиме или втором рабочем режиме. В частности, дорожное колесо 20 и рельсовое колесо 21 аксиально смонтированы на ведущей оси 19, поскольку двигатель 16 функционально соединен с ведущей осью 19 через по меньшей мере одну батарею 29 и блок 27 управления оболочкой.
20 Другими словами, двигатель 16 для системы 12 переднего левого привода, системы 13 переднего правого привода, системы 14 заднего левого привода и системы 15 заднего правого привода может независимо приводить в действие настоящее изобретение, стабилизируя тем самым движение сферической рамы-корпуса 7 вдоль пары рельсов или обычных дорог.

Капсула 1 представляет собой конструктивный элемент, который расположен внутри каретки 6 так, чтобы можно было разместить пользователей настоящего изобретения. На фиг.5 изображена капсула 1, содержащая также по
25 меньшей мере одно сиденье 3, первую дверь 4 и вторую дверь 5, в дополнение к сферической кабине 2. Сферическая кабина 2 является жестким телом и функционирует аналогично кабине транспортного средства. По меньшей мере одно
30 сиденье 3 смонтировано внутри сферической кабины 2, таким образом обеспечивая

посадочную систему для пользователей настоящего изобретения. По меньшей мере одно сиденье 3 может быть многоместным нераздельным сиденьем или ковшеобразным сиденьем, при этом тип и точное размещение сиденья определяется конкретным применением настоящего изобретения. По меньшей мере 5 одно сиденье 3 предпочтительно оборудовано стандартными в данной области аксессуарами для безопасности и комфорта, такими как ремни безопасности, подголовники, обогреватели сидений, средства кондиционирования сиденья, многопозиционные силовые элементы сиденья и любые другие типы средств, связанных с сиденьями. Опционально капсула 1 может исключать использование 10 по меньшей мере одного сиденья 3, для размещения инвалидных колясок или грузов. Первая дверь 4 и вторая дверь 5 герметично интегрированы в сферическую кабину 2 и диаметрально противоположны друг другу относительно сферической кабины 2. Первая дверь 4 и вторая дверь 5 функционируют как множественные точки доступа внутрь сферической кабины 2. В результате пользователи могут 15 входить в сферическую кабину 2 и выходить из нее через первую дверь 4 и вторую дверь 5, когда настоящее изобретение находится в неподвижном состоянии. При этом первая дверь 4 и вторая дверь 5 могут управляться вручную или автоматически в рамках настоящего изобретения, в соответствии с транспортными правилами.

20 Каретка 6, которая конструктивно закрепляет капсулу 1, дополнительно содержит третью дверцу 8 и четвертую дверцу 9, как показано на фиг.5. Сферическая кабина 2 заключена в сферическую раму-корпус 7 так, что сферическая кабина 2 может вращаться внутри сферической рамы-корпуса 7. Третья дверь 8 и четвертая дверь 9 герметично интегрированы в сферическую 25 раму-корпус 7 и диаметрально противоположны друг другу относительно сферической рамы-корпуса 7. В частности, третья дверь 8 приспособлена для выравнивания с первой дверью 4 так, что пользователи настоящего изобретения могут входить в сферическую кабину 2 и выходить из нее через сферическую раму-корпус 7. Выравнивание между первой дверью 4 и третьей дверью 8 30 функционирует только тогда, когда настоящее изобретение находится в неподвижном положении, что исключает случайное открытие первой двери 4 во

время рабочего положения настоящего изобретения. Четвертая дверь 9 приспособлена для выравнивания со второй дверью 5 так, что пользователи настоящего изобретения могут входить в сферическую кабину 2 и выходить из нее через сферическую раму-корпус 7. Выравнивание между второй дверью 5 и четвертой дверью 9 функционирует только тогда, когда настоящее изобретение находится в неподвижном положении, что исключает случайное открытие второй двери 5 во время рабочего положения настоящего изобретения. Предпочтительно сферическая рама-корпус 7 изготовлена из полых трубчатых тел, так что в ней могут проходить электрические каналы, пневматические линии и другие необходимые компоненты.

На фиг.3-4 левая секция 101 приспособлена для монтажа системы 12 переднего левого привода и системы 14 заднего левого привода в соответствии с настоящим изобретением и функционирует как структурное шасси. Сходным образом, правая секция 102 приспособлена для монтажа системы 13 переднего правого привода и системы 15 заднего правого привода в соответствии с настоящим изобретением и функционирует как структурное шасси. Левая часть 101 и правая часть 102 соединены снаружи со сферической рамой-корпусом 7 и диаметрально противоположны друг другу относительно сферической рамы-корпуса 7. Левая секция 101 и правая секция 102 предпочтительно имеют удлиненную прямоугольную форму, так чтобы можно было осуществить рабочую установку системы 12 переднего левого привода, системы 13 переднего правого привода, системы 14 заднего левого привода и системы 15 заднего правого привода в соответствии с настоящим изобретением.

Как показано на фиг.7-8, настоящее изобретение дополнительно содержит интерфейс 30 управления, который функционирует как графический интерфейс пользователя. Интерфейс 30 управления используется в рамках настоящего изобретения так, что пользователь настоящего изобретения может вводить все рабочие команды. Интерфейс 30 управления смонтирован внутри сферической кабины 2 и расположен рядом с по меньшей мере одним сиденьем 3, с возможностью легкого доступа для пользователей. Интерфейс 30 управления электрически соединен с по меньшей мере одной батареей 29 и электронно

соединен с блоком 27 управления оболочкой для полного исполнения рабочих команд настоящего изобретения. В частности, когда рабочие команды вводятся через интерфейс 30 управления, рабочие команды отправляются в электронном виде и исполняются посредством блока 27 управления оболочкой. Например, когда
5 через интерфейс 30 управления выбирается работа дорожного колеса 20, блок 27 управления оболочкой активирует дорожное колесо 20 и деактивирует рабочее состояние рельсового колеса 21, так что настоящее изобретение может работать на обычных дорогах. Когда через интерфейс 30 выбирается работа рельсового колеса 21, блок 27 управления оболочкой активирует рельсовое колесо 21 и деактивирует
10 рабочее состояние дорожного колеса 20, так что настоящее изобретение может работать на обычных железных дорогах или любой другой паре рельсов.

Блок 27 управления оболочкой функционирует аналогично электронному блоку управления транспортным средством. В результате блок 27 управления оболочкой обеспечивает управление и осуществление автомобильных
15 электрических систем согласно настоящему изобретению. По меньшей мере одна батарея 29 электрически соединена с блоком 27 управления оболочкой, как показано на фиг.7-8, так что блок 27 управления оболочкой может получать питание в рамках настоящего изобретения.

Настоящее изобретение дополнительно содержит зарядный порт 28, как
20 показано на фиг.7-8. Зарядный порт 28 электрически соединен с по меньшей мере одной батареей 29, так что по меньшей мере одну батарею 29 можно заряжать с помощью внешнего электрического зарядного устройства или зарядной станции. Зарядный порт 28 соединен электронно с блоком 27 управления оболочкой так, что может быть исключена чрезмерная зарядка по меньшей мере одной батареи 29.
25 Например, когда по меньшей мере одна батарея 29 полностью заряжена с помощью внешнего электрического зарядного устройства или зарядной станции, блок 27 управления модулем определяет, что батарея 29 полностью заряжена и останавливает процесс зарядки, чтобы исключить чрезмерную зарядку по меньшей мере одной батареи 29.

30 Настоящее изобретение дополнительно содержит блок 26 трехосевой стабилизации, который выполняет функцию управления ориентацией, с фиксацией

удержания капсулы 1 в желаемой ориентации без вращения, когда каретка 6 поворачивается и вращается вокруг капсулы 1. В настоящем изобретении в качестве блока 26 трехосевой стабилизации для поддержания фиксированного положения капсулы 1 предпочтительно использовать движители двигательной системы. Как показано на фиг.5 и фиг.7-8, блок 26 трехосевой стабилизации 5 монтирован на сферическую кабину 2. Блок 26 трехосевой стабилизации электрически соединен с по меньшей мере одной батареей 29 и соединен электроникой с блоком 27 управления оболочкой. В результате, в ходе работы настоящего изобретения, блок 27 управления оболочкой может непрерывно 10 определять ориентацию капсулы 1 относительно ориентации каретки 6, так что непрерывная работа блока 26 трехосевой стабилизации может поддерживать фиксированное положение капсулы 1. Например, капсула 1 удерживается фиксированной в желаемой ориентации без какого-либо вращения, в то время как каретка 6 поворачивается и вращается вокруг капсулы 1, чтобы приспособиться к 15 конфигурации рельсовой пары, когда настоящее изобретение находится во втором рабочем режиме.

Двигатель 16 системы 12 переднего левого привода, системы 13 переднего правого привода, системы 14 заднего левого привода и системы 15 заднего правого привода функционирует как первичная трансмиссия настоящего изобретения во 20 время первого рабочего режима и второго рабочего режима. Фиг.7-8 изображают двигатель 16 системы 12 переднего левого привода, системы 13 переднего правого привода, системы 14 заднего левого привода и системы 15 заднего правого привода, который электрически соединен с по меньшей мере одной батареей 29, с преобразованием электрической энергии в кинетическую энергию вращения. 25 Кроме того, двигатель 16 системы 12 переднего левого привода, системы 13 переднего правого привода, системы 14 заднего левого привода и системы 15 заднего правого привода электронно соединен с блоком 27 управления оболочкой, причем блок 27 управления оболочкой селективно управляет системой 12 переднего левого привода, системой 13 переднего правого привода, системой 14 заднего левого привода и системой 15 заднего правого привода в соответствии с 30 пользовательскими входами и блоком 26 трехосевой стабилизации. Например,

направление вращения двигателя 16 контролируется посредством блока 27 управления оболочкой, поскольку по меньшей мере одна батарея 29 непрерывно питает двигатель 16 системы 12 переднего левого привода, системы 13 переднего правого привода, системы 14 заднего левого привода и системы 15 заднего правого привода.

Фиг.9-12 изображают ведущую ось 19 для системы 12 переднего левого привода и системы 14 заднего левого привода, которые смонтированы с возможностью вращения на левой секции 101. Ведущая ось 19 для системы 13 переднего правого привода и системы 15 заднего правого привода смонтированы с возможностью вращения на правой секции 102. Ведущая ось 19. Двигатель 16 и дорожное колесо 20 расположены напротив друг друга относительно ведущей оси 19 так, что дорожное колесо 20 функционирует как наиболее удаленное от центра колесо в рамках настоящего изобретения. Дорожное колесо 20 смонтировано концентрически вокруг ведущей оси 19, так что на дорожное колесо 20 может передаваться энергия вращения ведущего вала. Двигатель 16 функционально соединен с ведущей осью 19, причем двигатель 16 вращает ведущую ось 19, поскольку электрическая энергия преобразуется в кинетическую энергию вращения. Рельсовое колесо 21 смонтировано концентрически вокруг ведущей оси 19 и расположено между двигателем 16 и дорожным колесом 20, причем рельсовое колесо 21 функционирует как промежуточное колесо в рамках настоящего изобретения. Общий диаметр рельсового колеса 21 меньше, чем общий диаметр дорожного колеса 20, так что первый рабочий режим и второй рабочий режим могут быть реализованы независимо друг от друга. Например, когда настоящее изобретение находится в первом рабочем режиме, дорожное колесо 20 способно при вращении входить в зацепление с поверхностью обычных дорог, в то время как рельсовое колесо 21 не касается обычных дорог. Когда настоящее изобретение находится во втором рабочем режиме, рельсовое колесо 21 способно при вращении входить в зацепление с поверхностью обычных железнодорожных нитей или свисать с приподнятой пары рельсов, поскольку дорожное колесо 20 свободно расположено вне обычных железнодорожных нитей или приподнятой пары рельсов. Кроме того, двигатель 16 для системы 12 переднего левого привода и

системы 14 заднего левого привода смонтированы внутри левой секции 101 для защиты от внешнего элемента, который может быть опасным. Сходным образом двигатель 16 для системы 13 переднего правого привода и системы 15 заднего правого привода смонтированы внутри правой секции 102 для защиты от внешнего элемента, который может быть опасным. Дорожное колесо 20 и рельсовое колесо 21 для системы 12 переднего левого привода и системы 14 заднего левого привода расположены снаружи левой секции 101. Дорожное колесо 20 и рельсовое колесо 21 для системы 13 переднего правого привода и системы 15 заднего правого привода расположены снаружи правой секции 102, из-за внешнего расположения рельсового колеса 21 и дорожного колеса 20 настоящее изобретение может легко переходить из первого рабочего режима во второй рабочий режим и обратно.

Двигатель 16 содержит статор 17 и ротор 18, как показано на фиг.9-12. В частности, статор 17 системы 12 переднего левого привода и системы 14 заднего левого привода смонтированы на левой секции 101, чтобы закрепить систему 12 переднего левого привода и систему 14 заднего левого привода в соответствии с настоящим изобретением и позволить ротору 18 системы 12 переднего левого привода и системы 14 заднего левого привода преобразовывать электрическую энергию в кинетическую энергию вращения. В результате ротор 18 системы 12 переднего левого привода торсионно соединен с ведущей осью 19 системы 12 переднего левого привода. Ротор 18 системы 14 заднего левого привода торсионно соединен с ведущей осью 19 системы 14 заднего левого привода. Затем энергия вращения приводного вала относительно левой секции 101 может передаваться по выбору на дорожное колесо 20 или рельсовое колесо 21. Статор 17 системы 13 переднего правого привода и системы 15 заднего правого привода смонтированы на правой секции 102, чтобы закрепить систему 13 переднего правого привода и систему 15 заднего правого привода в соответствии с настоящим изобретением и позволить ротору 18 системы 13 переднего правого привода и системы 15 заднего правого привода преобразовывать электрическую энергию в кинетическую энергию вращения. В результате ротор 18 системы 13 переднего правого привода торсионно соединен с ведущей осью 19 системы 13 переднего правого привода. Ротор 18 системы 15 заднего правого привода торсионно соединен с ведущей осью

19 системы 15 заднего правого привода. Затем энергия вращения приводного вала относительно левой секции 102 может передаваться по выбору на дорожное колесо 20 или рельсовое колесо 21. В предварительно настроенном изобретении применимы любые типы стандартных торсионных соединений для передачи 5 кинетической энергии вращения двигателя 16 соответственно на дорожное колесо 20 или рельсовое колесо 21 через ведущую ось 19. Например, система прямого привода, система с зубчатым приводом, система с цепным приводом, система с ременным приводом или любые другие типы соответствующих торсионных систем.

10 В первом рабочем режиме двигатель 16 системы 12 переднего левого привода, системы 13 переднего правого привода, системы 14 заднего левого привода и системы 15 заднего правого привода питаются по меньшей мере одной батареей 29. В результате дорожное колесо 20 системы 12 переднего левого привода, системы 13 переднего правого привода, системы 14 заднего левого 15 привода и системы 15 заднего правого привода способны приводить настоящее изобретение в движение на обычных дорогах в качестве электрического транспортного средства. Все электрические системы транспортного средства управляются/получают данные через интерфейс 30 управления, в то время как блок 27 управления оболочкой исполняет электрические системы транспортного 20 средства. Предпочтительно настоящее представляет собой автономное электрическое транспортное средство при движении по обычным дорогам и может дополнительно содержать множество соответствующих компонентов для обеспечения функций автономного вождения. Например, настоящее изобретение может содержать радар, камеры, лидар, эхолотатор, GPS и другие необходимые 25 датчики и модули.

В первом рабочем режиме двигатель 16 системы 12 переднего левого привода, системы 13 переднего правого привода, системы 14 заднего левого привода и системы 15 заднего правого привода питаются по меньшей мере одной батареей 29. В результате дорожное колесо 20 системы 12 переднего левого 30 привода, системы 13 переднего правого привода, системы 14 заднего левого привода и системы 15 заднего правого привода могут быть подвешены и приводить

настоящее изобретение в движение на паре приподнятых дорожек в качестве электрического транспортного средства. Все электрические системы транспортного средства управляются/получают данные через интерфейс 30 управления, в то время как блок 27 управления оболочкой исполняет электрические системы транспортного средства. Предпочтительно настоящее представляет собой автономное электрическое транспортное средство при движении по обычным дорогам и может дополнительно содержать множество соответствующих компонентов для обеспечения функций автономного вождения. Например, настоящее изобретение может содержать радар, камеры, лидар, эхолотатор, GPS и другие необходимые датчики и модули.

Во втором рабочем режиме двигатель 16 системы 12 переднего левого привода, системы 13 переднего правого привода, системы 14 заднего левого привода и системы 15 заднего правого привода питаются от внешнего электрического канала в качестве основного источника питания и по меньшей мере одной батареи 29 в качестве вторичного источника питания. В результате дорожное колесо 21 системы 12 переднего левого привода, системы 13 переднего правого привода, системы 14 заднего левого привода и системы 15 заднего правого привода способны приводить настоящее изобретение в движение на обычных железных дорогах в качестве электрического транспортного средства. Все электрические системы транспортного средства управляются/получают данные через интерфейс 30 управления, в то время как блок 27 управления оболочкой исполняет электрические системы транспортного средства. Предпочтительно настоящее представляет собой автономное электрическое транспортное средство при движении по обычным железным дорогам и может дополнительно содержать множество соответствующих компонентов для обеспечения функций автономного вождения. Например, настоящее изобретение может содержать радар, камеры, лидар, эхолотатор, GPS и другие необходимые датчики и модули.

Во втором рабочем режиме двигатель 16 системы 12 переднего левого привода, системы 13 переднего правого привода, системы 14 заднего левого привода и системы 15 заднего правого привода питаются от внешнего электрического канала в качестве основного источника питания и по меньшей мере

одной батареи 29 в качестве вторичного источника питания. В результате рельсовое колесо 21 системы 12 переднего левого привода, системы 13 переднего правого привода, системы 14 заднего левого привода и системы 15 заднего правого привода могут быть подвешены и приводить настоящее изобретение в движение на приподнятой паре рельс в качестве электрической оболочки. Все электрические системы транспортного средства управляются/получают данные через интерфейс 30 управления, в то время как блок 27 управления оболочкой исполняет электрические системы транспортного средства. Предпочтительно настоящее представляет собой автономное электрическое транспортное средство при 10 движении по обычным железным дорогам и может дополнительно содержать множество соответствующих компонентов для обеспечения функций автономного вождения. Например, настоящее изобретение может содержать радар, камеры, лидар, эхолот, GPS и другие необходимые датчики и модули.

При этом настоящее изобретение оснащено множеством автомобильных 15 аксессуаров и систем безопасности, таких как системы кондиционирования/обогрева, развлекательные системы, системы освещения, система рекуперативного торможения, системы контроля тяги, выхлопная система, система рулевого управления, система подвески, и любые другие типы связанных с автомобилем систем, которые требуются и известны в автомобильной 20 промышленности.

Хотя изобретение поясняется выше в связи с предпочтительным вариантом его осуществления, следует понимать, что без отклонения от сущности и объема охраны изобретения могут быть сделаны различные другие возможные модификации и изменения, в соответствии с формулой изобретения.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Двухрежимное транспортное средство, работающее как на направляющих рельсах, так и на управляемых дорогах, содержащее:

капсулу;
каретку;
систему переднего левого привода;
систему переднего правого привода;
систему заднего левого привода;
систему заднего правого привода;
блок управления оболочкой;
по меньшей мере одну батарею;
при этом каретка содержит сферическую раму-корпус и основание;
система переднего левого привода, система переднего правого привода, система заднего левого привода и система заднего правого привода содержит каждая двигатель, ведущую ось, дорожное колесо и рельсовое колесо;
внутри сферической рамы-корпуса установочно смонтирована сферическая кабина капсулы;
система переднего левого привода и система заднего левого привода смонтированы на левой секции основания;
система переднего правого привода и система заднего правого привода смонтированы на правой секции основания;
дорожное колесо и рельсовое колесо смонтированы аксиально на ведущей оси; и
двигатель функционально связан с ведущей осью посредством по меньшей мере одной батареи и блока управления оболочкой.

2. Двухрежимное транспортное средство по п. 1, содержащее:

капсулу, дополнительно содержащую по меньшей мере одно сиденье, первую дверь и вторую дверь;
при этом по меньшей мере одно сиденье смонтировано внутри сферической кабины;

первая дверь и вторая дверь герметично интегрированы в сферическую кабину; и

первая дверь и вторая дверь диаметрально противоположны друг другу относительно сферической кабины.

3. Двухрежимное транспортное средство по п.1, содержащее:

карьерку, дополнительно содержащую третью дверь и четвертую дверь; сферическую кабину, заключенную в сферическую раму-корпус;

третью дверь и четвертую дверь, герметично интегрированные в сферическую раму-корпус; и

третью дверь и четвертую дверь диаметрально противоположные друг другу относительно сферической рамы-корпуса.

4. Двухрежимное транспортное средство по п.1, содержащее:

левую секцию и правую секцию, соединенные снаружи со сферической рамой-корпусом; при этом

левая секция и правая секция диаметрально противоположны друг другу относительно сферической рамы-корпуса.

5. Двухрежимное транспортное средство по п.1, содержащее:

двигатель системы переднего левого привода, системы переднего правого привода, системы заднего левого привода и системы заднего правого привода, электрически соединенный с по меньшей мере одной батареей; при этом

двигатель системы переднего левого привода, системы переднего правого привода, системы заднего левого привода и системы заднего правого привода электронно соединен с блоком управления оболочкой.

6. Двухрежимное транспортное средство по п.1, содержащее:

ведущую ось для системы переднего левого привода и системы заднего левого привода, смонтированную с возможностью вращения на левой секции;

ведущую ось для системы переднего правого привода и системы заднего правого привода, смонтированную с возможностью вращения на правой секции;

двигатель и дорожное колесо, расположенные напротив друг друга относительно ведущей оси; при этом

дорожное колесо смонтировано концентрически вокруг ведущей оси;

двигатель функционально связан с ведущей осью, причем двигатель выполнен с возможностью вращения ведущей оси;

рельсовое колесо смонтировано концентрически вокруг ведущей оси;

рельсовое колесо расположено между двигателем и дорожным колесом;

двигатель для системы переднего левого привода и системы заднего левого привода смонтирован внутри левой секции;

дорожное колесо и рельсовое колесо для системы переднего левого привода и системы заднего левого привода расположены снаружи левой секции;

двигатель для системы переднего правого привода и системы заднего правого привода смонтирован внутри правой секции;

дорожное колесо и рельсовое колесо для системы переднего правого привода и системы заднего правого привода расположены снаружи правой секции.

7. Двухрежимное транспортное средство по п.6, содержащее:

двигатель, содержащий статор и ротор;

при этом статор системы переднего левого привода и системы заднего левого привода смонтирован на левой секции;

статор системы переднего правого привода и системы заднего правого привода смонтирован на правой секции;

ротор системы переднего левого привода торсионно соединен с ведущей осью системы переднего левого привода;

ротор системы заднего левого привода торсионно соединен с ведущей осью системы заднего левого привода;

ротор системы переднего левого привода торсионно соединен с ведущей осью системы переднего левого привода;

ротор системы заднего правого привода торсионно соединен с ведущей осью системы заднего правого привода;

8. Двухрежимное транспортное средство по п.1, причем двигатель системы переднего левого привода, системы переднего правого привода, системы заднего левого привода и системы заднего правого привода получает электропитание от внешнего электрического канала.

9. Двухрежимное транспортное средство по п.1, содержащее:

блок трехосевой стабилизации;
причем блок трехосевой стабилизации смонтирован на сферическую кабину;
блок трехосевой стабилизации электрически соединен с по меньшей мере одной батареей; и

блок трехосевой стабилизации электронно соединен с блоком управления оболочкой.

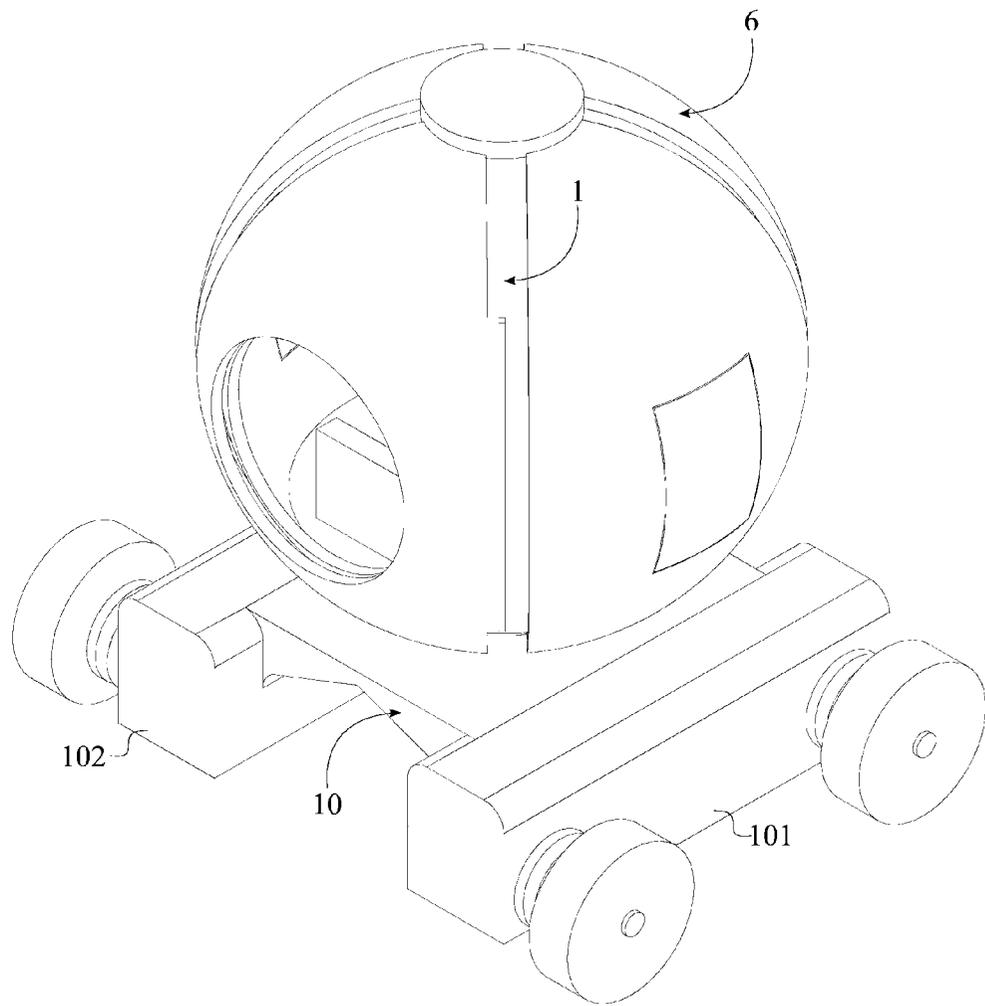
10. Двухрежимное транспортное средство по п.1, содержащее:
интерфейс управления;
причем интерфейс управления смонтирован внутри сферической кабины;
интерфейс управления электрически соединен с по меньшей мере одной батареей; и

интерфейс управления электронно соединен с блоком управления оболочкой.

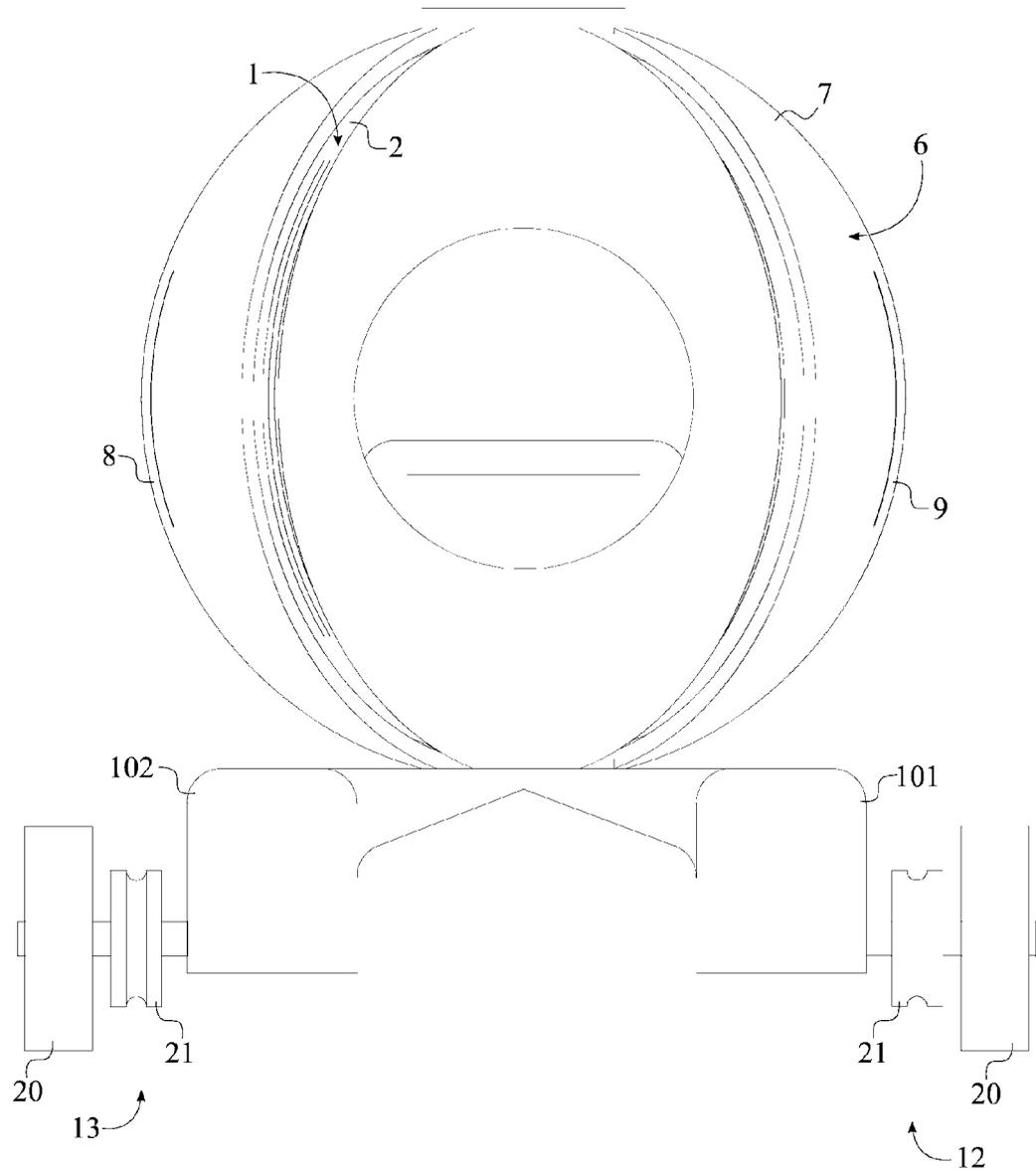
11. Двухрежимное транспортное средство по п.1, содержащее:
зарядный порт;
причем зарядный порт электрически соединен с по меньшей мере одной батареей; и

зарядный порт электронно соединен с блоком управления оболочкой.

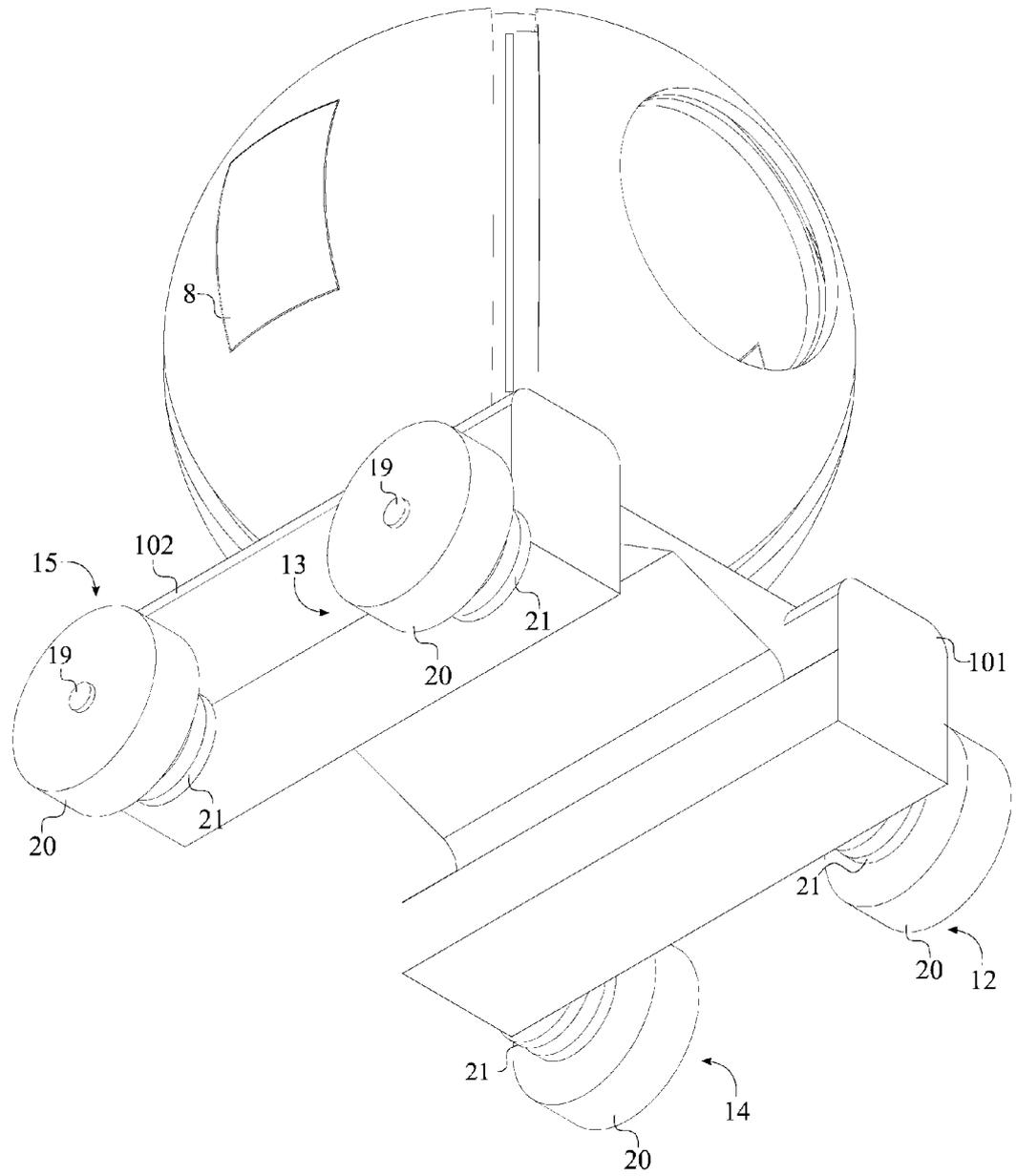
12. Двухрежимное транспортное средство по п.1, причем по меньшей мере одна батарея электрически соединена с блоком управления оболочкой.



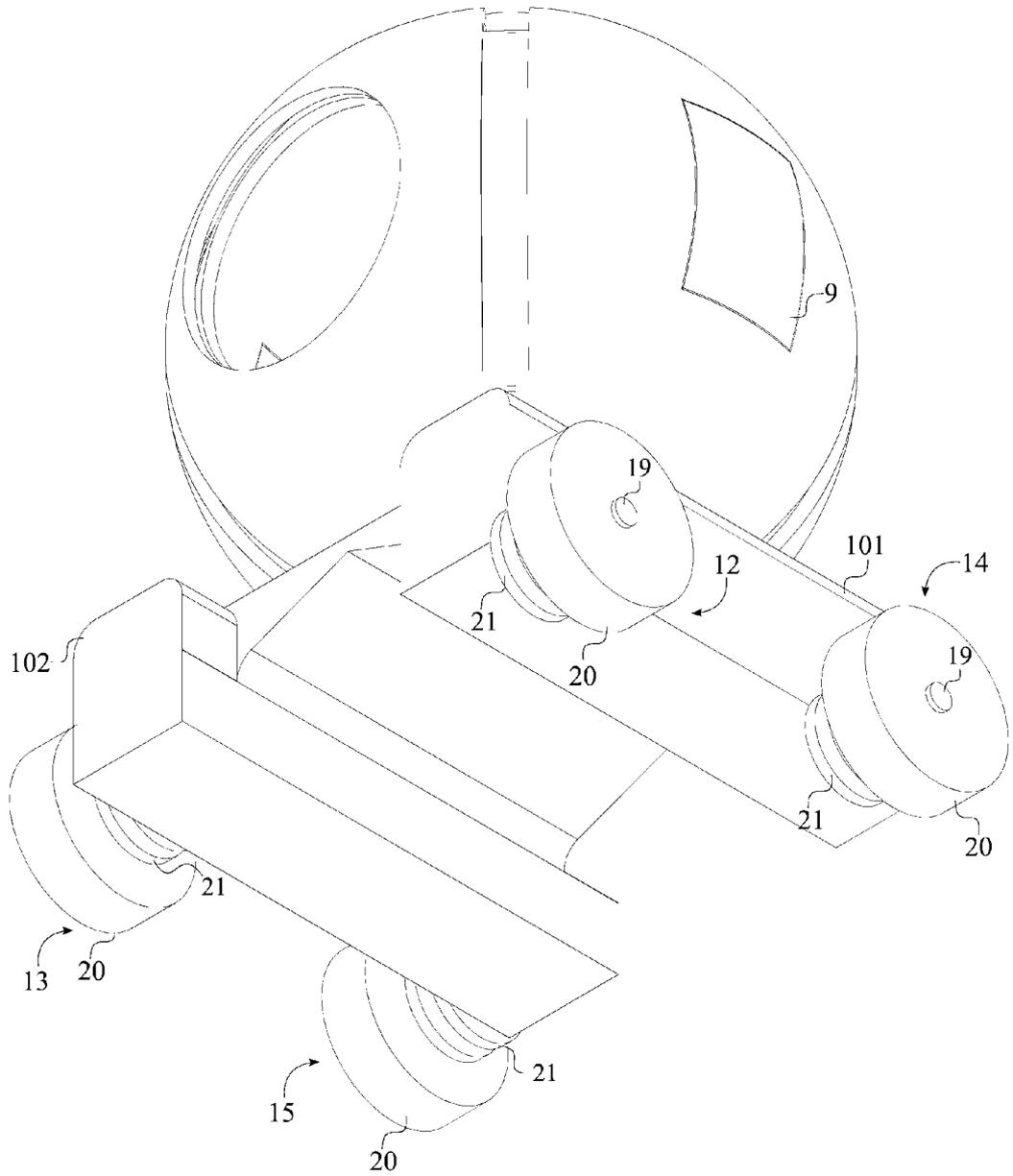
Фиг.1



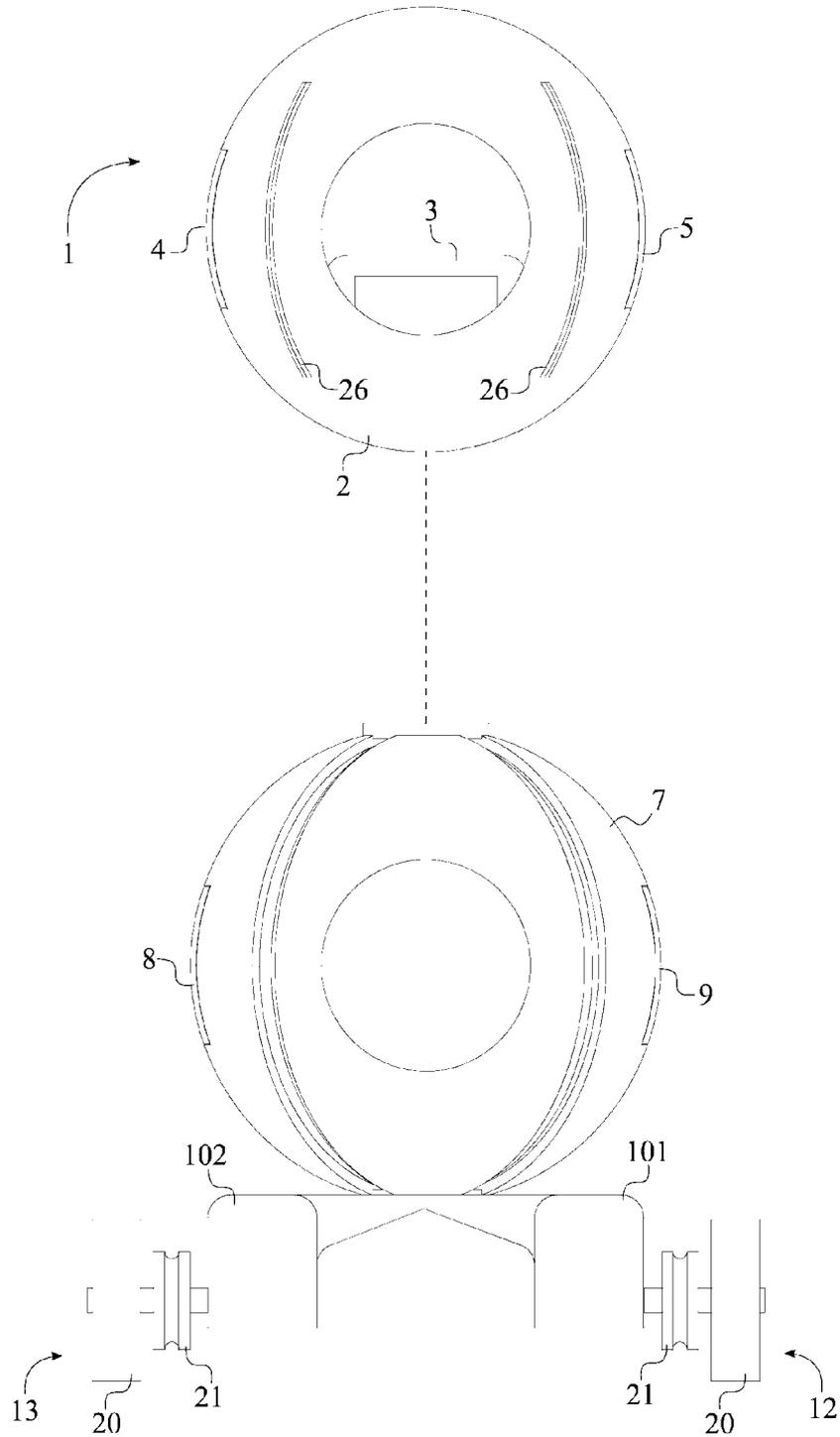
Фиг.2



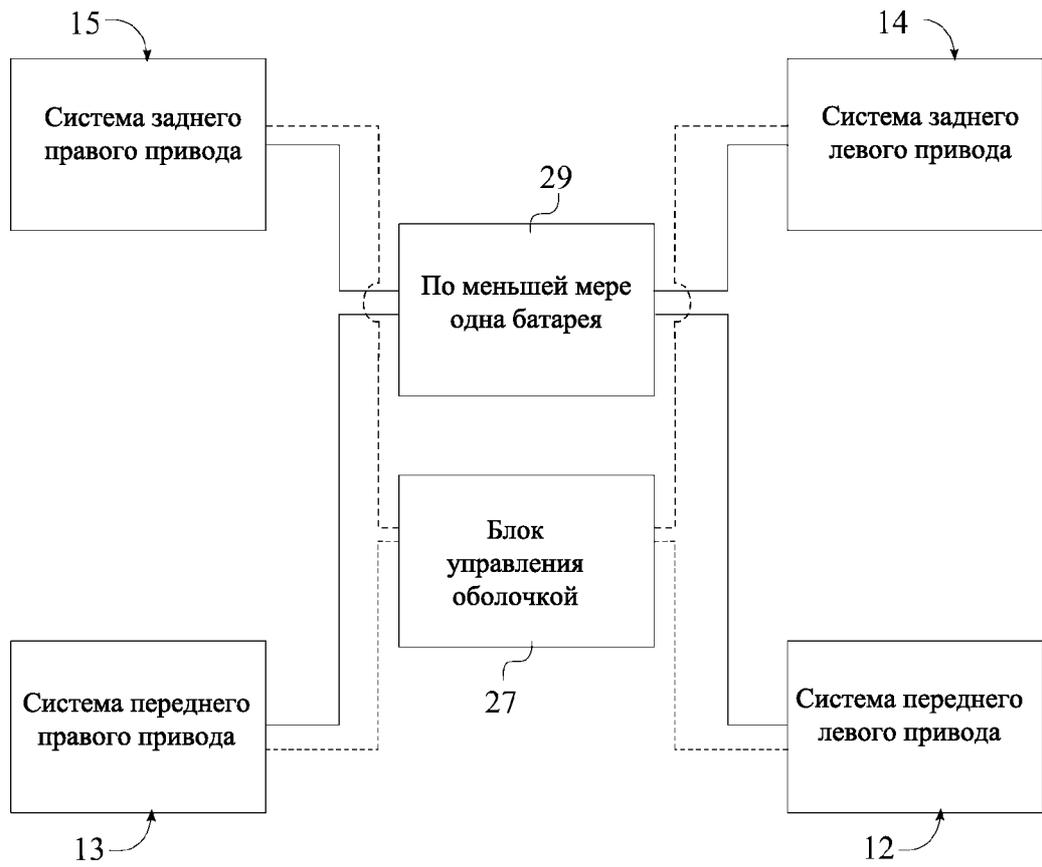
Фиг.3



Фиг.4



Фиг.5



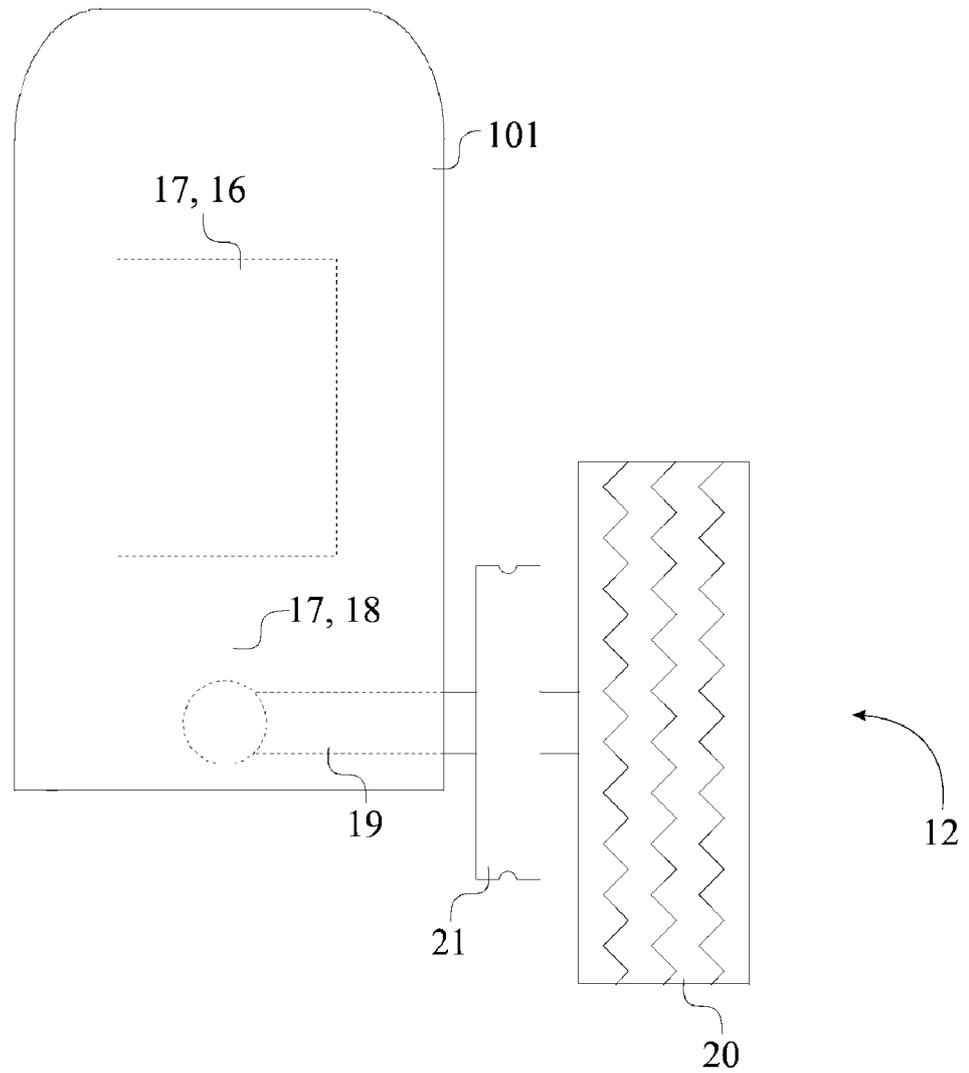
Фиг.6



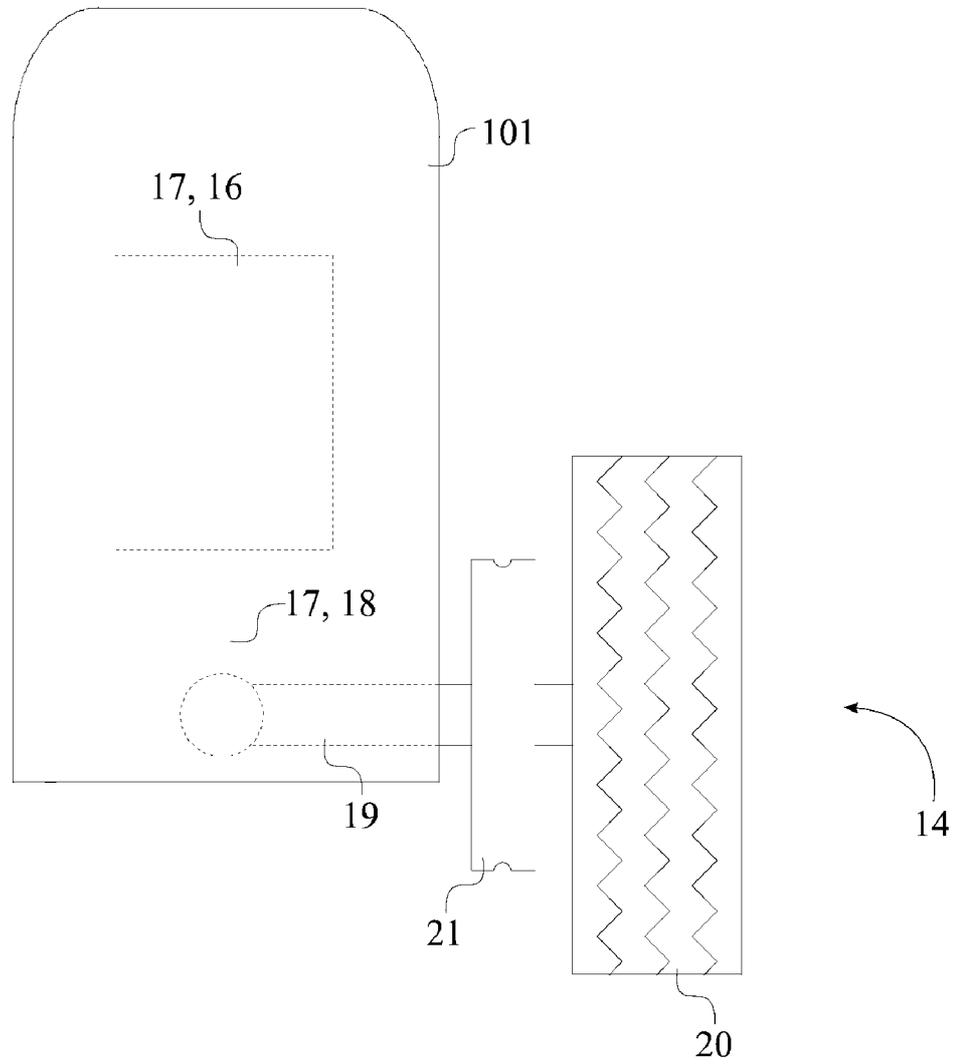
Фиг.7



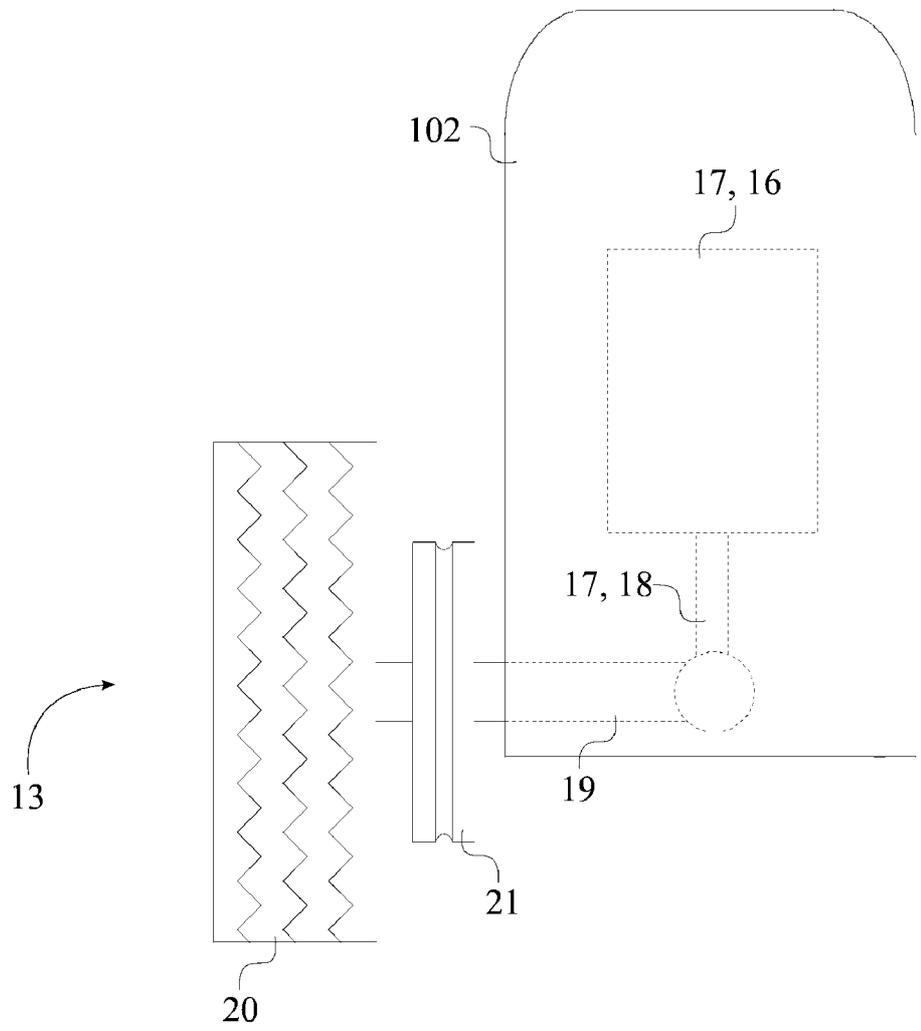
Фиг. 8



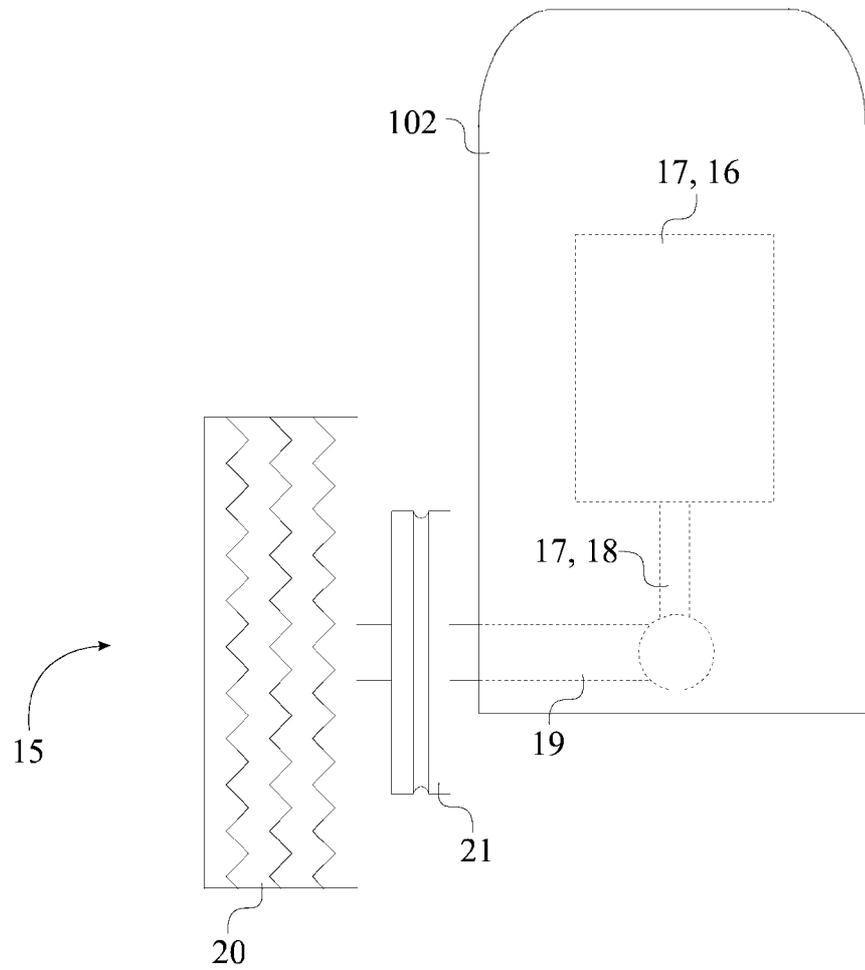
ФИГ.9



Фиг.10



Фиг.11



Фиг.12

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ
(статья 15(3) ЕАПК и правило 42 Патентной инструкции к ЕАПК)

Номер евразийской заявки:
202192342

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:
См. дополнительный лист

Согласно Международной патентной классификации (МПК)

Б. ОБЛАСТЬ ПОИСКА:

Просмотренная документация (система классификации и индексы МПК)

B60F 1/00, 1/02, B61C 3/00, 3/02, 7/00, 9/50, B61F 3/00, 3/02, 3/04, B60L 9/00, 9/02, 53/00, 53/16, B60K 17/00, 17/34,

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)
Espacenet, ЕАПАТИС, ЕРОQUE Net, Reaxys, Google

В. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
Y A	CN 208947009 U (DALIAN TIEFENG TRAFFIC EQUIPMENT CO LTD) 07.06.2019, страницы 2-4, фигуры 1-5	1, 2, 5, 8-12 3, 4, 6, 7
Y	RU 2733672 C1 (ПЕРФИЛЬЕВ ВЯЧЕСЛАВ СЕРГЕЕВИЧ) 06.10.2020, страницы 5-10, фигуры 1-8	1, 2, 5, 8-12
Y	RU 2551774 C1 (ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ ИНФОРМАТИЗАЦИИ, АВТОМАТИЗАЦИИ И СВЯЗИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ" (ОАО "НИИАС")) 27.05.2015, страницы 6-8, фигуры 1-5	1, 2, 5, 8-12
Y	RU 173152 U1 (ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ЦЕНТР" (ООО "ОИЦ") и др.) 14.08.2017, страницы 3-5, фигуры 1-10	11

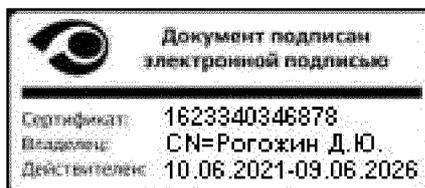
последующие документы указаны в продолжении

* Особые категории ссылочных документов:
«А» - документ, определяющий общий уровень техники
«D» - документ, приведенный в евразийской заявке
«Е» - более ранний документ, но опубликованный на дату подачи евразийской заявки или после нее
«О» - документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.
"P" - документ, опубликованный до даты подачи евразийской заявки, но после даты испрашиваемого приоритета"

«Т» - более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения
«Х» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну или изобретательский уровень, взятый в отдельности
«У» - документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий изобретательский уровень в сочетании с другими документами той же категории
«&» - документ, являющийся патентом-аналогом
«L» - документ, приведенный в других целях

Дата проведения патентного поиска: 18 февраля 2022 (18.02.2022)

Уполномоченное лицо:
Заместитель начальника Управления экспертизы -
начальник отдела формальной экспертизы



Д.Ю. Рогожин

ОТЧЕТ О ПАТЕНТНОМ ПОИСКЕ
(дополнительный лист)

Номер евразийской заявки:

202192342

КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ (продолжение графы А)

B60F 1/02 (2006.01)
B61C 9/50 (2006.01)
B61F 3/04 (2006.01)
B60K 17/356 (2006.01)