

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202491699** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки
2024.10.15

(51) Int. Cl. **B60L 53/80** (2019.01)
B60K 1/04 (2019.01)
B60S 5/06 (2019.01)

(22) Дата подачи заявки
2022.12.26

(54) **ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО**

(31) 202111606763.7; 202111606781.5;
202210344993.9

(72) Изобретатель:
**Чжан Цзяньпин, Чу Цзявэй, Чжан
Сяочунь, Чжу Мин (CN)**

(32) 2021.12.26; 2021.12.26; 2022.03.31

(33) CN

(74) Представитель:
Кузнецова С.А. (RU)

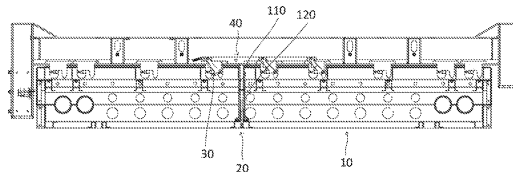
(86) PCT/CN2022/142052

(87) WO 2023/116931 2023.06.29

(71) Заявитель:

**ОЛТОН НЬЮ ЭНЕРДЖИ
АУТОМОБАЙЛ ТЕКНОЛОДЖИ
КО., ЛТД.; ШАНХАЙ ДЯНЬБА НЬЮ
ЭНЕРДЖИ ТЕКНОЛОДЖИ КО.,
ЛТД. (CN)**

(57) Электрическое транспортное средство (1) содержит батарейный блок (10) и блокирующий механизм (40), при этом блокирующий механизм (40) установлен на электрическом транспортном средстве (1) и выполнен с возможностью блокирования батарейного блока (10); и механизм (20) разблокировки предусмотрен в батарейном блоке (10), и механизм (20) разблокировки выполнен с возможностью разблокировки блокирующего механизма (40) под воздействием внешней движущей силы. Механизм разблокировки расположен в батарейном блоке и выполнен с возможностью разблокировки блокирующего механизма под воздействием внешней движущей силы. По сравнению со способом, посредством которого осуществляется непосредственная разблокировка блокирующего механизма посредством внешнего движущего механизма, может быть уменьшен ход на расстояние разблокировки, чтобы не только могла быть повышена эффективность разблокировки, но и могла быть также улучшена точность выравнивания механизма разблокировки относительно блокирующего механизма во время разблокировки, за счет чего повышается надежность разблокировки. Более того, механизм разблокировки расположен на батарейном блоке, так что занимаемое пространство внешнего движущего механизма может быть уменьшено, и общая высота внешнего движущего механизма уменьшается, тем самым упрощая конструктивную сложность внешнего движущего механизма.



A1

202491699

202491699

A1

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО

[0001] Настоящая заявка испрашивает приоритет согласно заявке на патент Китая № CN2021116067637, поданной 26 декабря 2021 г., заявке на патент Китая № CN2021116067815, поданной 26 декабря 2021 г., и заявке на патент Китая № 2022103449939, поданной 31 марта 2022 г., содержание которых включено в данный документ посредством ссылки во всей их полноте.

ОБЛАСТЬ ТЕХНИКИ

[0002] Настоящее изобретение относится к электрическому транспортному средству.

ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0003] После истощения батарейного блока электрического транспортного средства он может быть быстро заменен путем замены батарейного блока на станции замены батареи, необходимо снять батарейный блок с основной части транспортного средства и заменить на полностью заряженный батарейный блок, поэтому блокирующий механизм между батарейным блоком и основной частью транспортного средства является очень важным, что не только обеспечивает надежную блокировку между батарейным блоком и основной частью транспортного средства, но и обеспечивает быстрое отделение батарейного блока от основной части транспортного средства. Обычно батарейный блок соединен с электрическим транспортным средством посредством блокирующего устройства. Блокирующее устройство обычно содержит блокирующее основание и блокирующий стержень, расположенные соответствующим образом, блокирующее основание обычно расположено на электрическом транспортном средстве, один конец блокирующего стержня расположен на батарейном блоке, и другой конец блокирующего стержня вставлен в блокирующее основание и заблокирован посредством блокирующего язычка для достижения крепления батарейного блока.

[0004] В предшествующем уровне техники положение разблокировки блокирующего устройства находится рядом с нижней частью батарейного блока, и, когда блокирующее устройство разблокировано, связующий элемент для блокировки обычно поднимается вверх посредством выталкивающего штока для разблокировки, относящегося к внешнему устройству, чтобы заставить блокирующий язычок подняться вверх для отсоединения от заблокированного паза, чтобы обеспечить вхождение блокирующего стержня на батарейном блоке внутрь заблокированного паза и его выхода из заблокированного паза, для реализации разблокировки и снятия и замены батарейного блока. Для электрических транспортных средств, в которых положение разблокировки блокирующего устройства находится рядом с верхней частью батарейного блока, из-за большей толщины самого батарейного блока шток для разблокировки должен иметь большую телескопическую длину, чтобы проходить через батарейный блок для достижения положения разблокировки, но существующее внешнее устройство не может быть снабжено штоком для разблокировки с вышеуказанной телескопической длиной, даже если шток для разблокировки может иметь достаточную телескопическую длину, путь прохождения выталкивающего штока для разблокировки является большим, время разблокировки увеличивается, точность выравнивания является низкой, нарушается надежность разблокировки, и занимаемое пространство штока для разблокировки является большим, что может привести к увеличению общей высоты внешнего устройства.

СУЩНОСТЬ НАСТОЯЩЕГО ИЗОБРЕТЕНИЯ

[0005] Техническая задача, подлежащая решению в настоящем изобретении, заключается в предоставлении электрического транспортного средства с целью преодоления дефекта, заключающегося в том, что выталкивающий шток для разблокировки, относящийся к внешнему устройству предшествующего уровня техники, не способен осуществлять разблокировку для положения разблокировки блокирующего устройства рядом с верхней частью батарейного блока.

[0006] Настоящее изобретение решает вышеуказанную техническую задачу

посредством следующих технических решений.

[0007] Электрическое транспортное средство содержит батарейный блок и блокирующий механизм, при этом блокирующий механизм установлен на электрическом транспортном средстве и выполнен с возможностью блокирования батарейного блока; при этом механизм разблокировки предусмотрен в батарейном блоке, и механизм разблокировки выполнен с возможностью разблокировки блокирующего механизма под воздействием внешней движущей силы.

[0008] В этом решении механизм разблокировки расположен в батарейном блоке и выполнен с возможностью разблокировки блокирующего механизма под воздействием внешней движущей силы, по сравнению со способом, посредством которого осуществляется непосредственная разблокировка блокирующего механизма посредством внешнего движущего механизма, может быть уменьшен ход на расстояние разблокировки, чтобы не только могла быть повышена эффективность разблокировки, но и могла быть также улучшена точность выравнивания механизма разблокировки относительно блокирующего механизма во время разблокировки, за счет чего повышается надежность разблокировки. Более того, механизм разблокировки расположен на батарейном блоке, так что занимаемое пространство внешнего движущего механизма может быть уменьшено, и общая высота внешнего движущего механизма уменьшается, тем самым упрощая конструктивную сложность внешнего движущего механизма.

[0009] При этом предпочтительно батарейный блок снабжен блокирующим элементом, и блокирующий элемент и блокирующий механизм взаимодействуют для блокировки и разблокировки батарейного блока.

[0010] В этом решении за счет предоставления блокирующего элемента на батарейном блоке он способен соединяться с блокирующим механизмом для реализации блокировки батарейного блока; механизм разблокировки может прикладывать усилие действия по разблокировке к блокирующему механизму, тем самым осуществляя разблокировку батарейного блока, чтобы батарейный блок был способен к блокировке

на электрическом транспортном средстве или разблокировке и снятию с электрического транспортного средства.

[0011] При этом предпочтительно верхний конец механизма разблокировки может проходить от выпускного отверстия батарейного блока и примыкать к блокирующему механизму для разблокировки.

[0012] В этом решении механизм разблокировки проходит от выпускного отверстия батарейного блока и воздействует на блокирующий механизм, данный способ перемещения для разблокировки является относительно простым, точность выравнивания является высокой, и ход для разблокировки является коротким, что может повысить надежность разблокировки.

[0013] При этом предпочтительно блокирующий механизм содержит множество блокирующих оснований, по меньшей мере часть блокирующих оснований снабжены блокирующими язычками, и блокирующий язычок может быть установлен с возможностью вращения в блокирующем основании, верхний конец механизма разблокировки может проходить от выпускного отверстия батарейного блока для разблокировки блокирующего язычка.

[0014] В этом решении батарейный блок может быть заблокирован посредством блокирующего язычка, установленного в блокирующем основании; и блокирующий язычок установлен с возможностью вращения в блокирующем основании, и с помощью механизма разблокировки можно заставить блокирующий язычок вращаться, тем самым осуществляя разблокировку батарейного блока.

[0015] При этом предпочтительно блокирующий механизм дополнительно содержит связующий элемент для блокировки, причем связующий элемент для блокировки подвижно соединен с блокирующим основанием посредством блокирующего язычка, и верхний конец механизма разблокировки может проходить от выпускного отверстия батарейного блока и примыкать к связующему элементу для блокировки, чтобы приводить в движение блокирующий язычок для разблокировки.

[0016] В этом решении механизм разблокировки может воздействовать на связующий элемент для блокировки и заставлять связующий элемент для блокировки перемещаться относительно блокирующего основания, тем самым приводя в движение блокирующий язычок для разблокировки, с одной стороны, диапазон действия механизма разблокировки больше, и, с другой стороны, связующий элемент для блокировки может соединять несколько блокирующих язычков, тем самым заставляя несколько блокирующих язычков перемещаться синхронно.

[0017] Предпочтительно связующий элемент для блокировки имеет поверхность для разблокировки на одной стороне, обращенной к блокирующему основанию, верхний конец механизма разблокировки примыкает к стороне разблокировки и перемещается на стороне разблокировки, причем сторона разблокировки проходит вдоль направления длины связующего элемента для блокировки, так что, когда механизм разблокировки перемещается на поверхности для разблокировки, блокирующий язычок может быть приведен в движение для разблокировки и оставаться разблокированным.

[0018] В этом решении механизм разблокировки примыкает к поверхности для разблокировки, относящейся к связующему элементу для блокировки, так что верхний конец механизма разблокировки может воздействовать на поверхность, делая процесс разблокировки более надежным. Более того, поверхность для разблокировки проходит вдоль направления длины связующего элемента для блокировки во время процесса разблокировки, когда механизм разблокировки перемещается вдоль направления длины связующего элемента для блокировки, механизм разблокировки может перемещаться на поверхности для разблокировки и не будет застревать на определенной части поверхности для разблокировки, что значительным образом улучшает стабильность разблокировки блокирующего механизма. В то же время, когда блокирующий элемент батарейного блока перемещается относительно блокирующего основания вдоль направления длины связующего элемента для блокировки, верхний конец механизма разблокировки может всегда поднимать связующий элемент для блокировки и примыкать к нему и поддерживать вертикальное положение связующего элемента для блокировки, чтобы блокирующий язычок оставался открытым и избегал ошибок

разблокировки.

[0019] Предпочтительно нижняя поверхность связующего элемента для блокировки имеет выступающую часть, проходящую к блокирующему основанию, и поверхность для разблокировки расположена на нижней поверхности выступающей части.

[0020] Предпочтительно поверхность для разблокировки имеет форму горизонтальной плоскости, или поверхность для разблокировки представляет собой вогнутый квадрат, вогнутую дугу, вогнутый треугольник или вогнутую призму.

[0021] В этом решении механизм разблокировки прикладывает усилие действия на поверхности для разблокировки и перемещается вдоль направления длины связующего элемента для блокировки на горизонтальной плоскости без застревания в определенном положении, стабильность разблокировки является высокой, поверхность для разблокировки представляет собой горизонтальную плоскость, и устойчивость к отказам больше, при условии, что существует отклонение для выравнивания или угол кручения для устройства разблокировки, оно может всегда оставаться в пределах поверхности для разблокировки; при этом конструкция является простой, и обработка является удобной. Поверхность для разблокировки представляет собой вогнутый квадрат, что может ограничивать устройство разблокировки, так что устройство разблокировки не может быть отделено от поверхности для разблокировки во время процесса разблокировки, поверхность для разблокировки представляет собой вогнутую дугу, вогнутый треугольник или вогнутую призму, которые могут образовывать оптимальную линию разблокировки с устройством разблокировки и обладают надлежащей устойчивостью к отказам, так что устройство разблокировки может перемещаться вдоль направления длины связующего элемента для блокировки в поверхности для разблокировки, и для устройства разблокировки легко оставаться в поверхности для разблокировки.

[0022] Предпочтительно в исходном состоянии верхний конец механизма разблокировки проходит от выпускного отверстия батарейного блока и отстоит вертикально от поверхности для разблокировки.

[0023] В этом решении исходное состояние относится к состоянию, когда батарейный блок заблокирован блокирующим механизмом и механизм разблокировки не выполняет операцию разблокировки для блокирующего механизма. В исходном состоянии верхний конец механизма разблокировки может проходить от выпускного отверстия батарейного блока, тем самым уменьшая расстояние между верхним концом и поверхностью для разблокировки, уменьшая расстояние перемещения механизма разблокировки, улучшая эффективность разблокировки и повышая надежность разблокировки.

[0024] Предпочтительно на поверхности для разблокировки дополнительно предусмотрена буферная конструкция, и верхний конец механизма разблокировки примыкает к буферной конструкции.

[0025] В этом решении буферная конструкция предусмотрена на поверхности для разблокировки, когда верхний конец механизма разблокировки воздействует на поверхность для разблокировки, она может быть буферизована буферной конструкцией для предотвращения износа поверхности для разблокировки из-за жесткого контакта во время процесса разблокировки, что не только увеличивает срок службы, но и может позволять механизму разблокировки осуществлять разблокировку блокирующего элемента на месте при разблокировке, чтобы избежать неудачной разблокировки из-за перемещения связующего элемента для блокировки, находящегося не на месте.

[0026] Предпочтительно верхний конец механизма разблокировки имеет округлую и плавную форму, или верхний конец механизма разблокировки снабжен роликовым элементом.

[0027] В этом решении за счет примыкания округлого и плавного верхнего конца к связующему элементу для блокировки площадь контакта со связующим элементом для блокировки может быть уменьшена, что облегчает горизонтальное перемещение верхнего конца механизма разблокировки относительно связующего элемента для блокировки. Или за счет расположения роликового элемента на верхнем конце механизма разблокировки он может образовывать роликовое соединение со связующим элементом для блокировки, таким образом уменьшая сопротивление относительного

перемещения между верхним концом механизма разблокировки и связующим элементом для блокировки, что облегчает относительное перемещение.

[0028] Предпочтительно нижняя часть механизма разблокировки снабжена пластиной на входном конце, и направление прохождения пластины на входном конце соответствует направлению прохождения поверхности для разблокировки блокирующего механизма.

[0029] В этом решении пластина на входном конце предусмотрена в нижней части механизма разблокировки, что может увеличивать диапазон контакта между внешним движущим устройством и механизмом разблокировки; и направление прохождения пластины на входном конце соответствует направлению прохождения поверхности для разблокировки, так что, когда механизм разблокировки осуществляет разблокировку связующего элемента для блокировки, внешнее движущее устройство может также образовывать надежный контакт с механизмом разблокировки по тому же аспекту, предотвращая перемещение внешнего движущего устройства и приводя к смещению контакта с механизмом разблокировки.

[0030] Предпочтительно батарейный блок содержит вмещающую полость, которая проникает через батарейный блок в вертикальном направлении и используется для размещения механизма разблокировки, при этом вмещающая полость сообщается с выпускным отверстием батарейного блока.

[0031] В этом решении за счет расположения вмещающей полости в батарейном блоке может быть оставлено пространство для установки механизма разблокировки, и механизм разблокировки может также быть встроен в батарейный блок, что делает конструкцию батарейного блока компактной.

[0032] Предпочтительно механизм разблокировки содержит шток для разблокировки и установочный элемент, шток для разблокировки установлен на батарейном блоке посредством установочного элемента, и шток для разблокировки упруго соединен с установочным элементом.

[0033] В этом решении за счет расположения штока для разблокировки в батарейном блоке в упругом соединении усилие воздействия может быть буферизовано, и для штока для разблокировки также удобно возвращаться в свое первоначальное положение после завершения разблокировки.

[0034] Предпочтительно механизм разблокировки дополнительно содержит первую упругую часть, причем первая упругая часть надета на шток для разблокировки, нижний конец первой упругой части примыкает к штоку для разблокировки, и другой конец первой упругой части примыкает к установочному элементу, и первая упругая часть используется для сброса штока для разблокировки относительно батарейного блока.

[0035] В этом решении упругое соединение штока для разблокировки относительно установочного элемента достигается за счет расположения упругих элементов, и конструкция является простой и надежной. При такой конструктивной компоновке конструкция штока для разблокировки является относительно простой.

[0036] При этом предпочтительно шток для разблокировки содержит первый шток для разблокировки и второй шток для разблокировки, первая упругая часть надета на первый шток для разблокировки, и механизм разблокировки дополнительно содержит вторую упругую часть, второй шток для разблокировки упруго соединен с первым штоком для разблокировки посредством второй упругой части, и вторая упругая часть расположена с интервалами от первой упругой части, и верхний конец первого штока для разблокировки может проходить от выпускного отверстия батарейного блока и примыкать к блокирующему механизму для разблокировки.

[0037] В этом решении упругое соединение штока для разблокировки относительно установочного элемента достигается за счет расположения упругих элементов, и конструкция является простой и надежной. В то же время первый шток для разблокировки и второй шток для разблокировки, относящиеся к штоку для разблокировки, также соединены с помощью упругой части, что является удобным для поднятия первого штока для разблокировки и отодвигания штока для разблокировки,

когда вторая упругая часть находится в сжатом состоянии, и усилие воздействия между первым штоком для разблокировки и вторым штоком для разблокировки буферизуется второй упругой частью, за счет чего предотвращается жесткое воздействие на блокирующий механизм, после того, как шток для разблокировки под действием каретки для замены батареи поднимается на месте, под действием второй упругой части предотвращаются поднятие частей и их повреждение вследствие дополнительного поднятия штока для разблокировки.

[0038] Предпочтительно верхняя часть установочного элемента снабжена направляющей конструкцией, и верхний конец штока для разблокировки проходит через направляющую конструкцию и по меньшей мере частично выступает из верхнего конца направляющей конструкции, и направляющая конструкция используется для позиционирования с выпускным отверстием батарейного блока и ограничения свободы перемещения штока для разблокировки в горизонтальном направлении.

[0039] В этом решении расположение направляющей конструкции для установки и позиционирования с выпускным отверстием на батарейном блоке обеспечивает возможность ограничения свободы перемещения штока для разблокировки в горизонтальном направлении, так что может быть предотвращена неудачная разблокировка, вызванная отклонением положения, связанным с поднятием и подъемом для штока для разблокировки, относительно блокирующей конструкции на основной части транспортного средства, и может быть предотвращено столкновение с выпускным отверстием после отклонения направления перемещения штока для разблокировки, таким образом защищая шток для разблокировки и выпускное отверстие.

[0040] Предпочтительно блокирующий элемент в батарейном блоке представляет собой блокирующий стержень, оба конца блокирующего стержня прикреплены к батарейному блоку, и блокирующее основание снабжено заблокированным пазом, заблокированный паз проникает через блокирующее основание вдоль направления толщины блокирующего основания, и заблокированный паз используется для вставки и

блокирования блокирующего стержня.

[0041] В этом решении оба конца блокирующего стержня закреплены на батарейном блоке, и заблокированный паз проникает через блокирующее основание вдоль направления толщины блокирующего основания; когда блокирующий стержень зацепляется за заблокированный паз, оба конца блокирующего стержня могут быть под напряжением, улучшая эффект несущей способности блокирующего стержня на батарейном блоке, что делает соединение между батарейным блоком и блокирующим механизмом более прочным и более устойчивым.

[0042] При этом предпочтительно заблокированный паз содержит открывающий паз, проходящий в вертикальном направлении, и блокирующий паз, проходящий в горизонтальном направлении, открывающий паз проходит вверх от нижней части блокирующего основания, и верхняя часть открывающего паза сообщается с блокирующим пазом.

[0043] В этом решении посредством открывающего паза и блокирующего паза, сообщающегося с ним, блокирующий стержень может входить в блокирующий паз из открывающего паза и, наконец, быть заблокирован в блокирующем пазах, этот этап блокировки является простым и может повышать эффективность блокировки и степень успеха.

[0044] При этом предпочтительно блокирующий механизм представляет собой вращающийся блокирующий механизм, и блокирующий элемент вращательно взаимодействует с блокирующим механизмом и соединен с ним.

[0045] Предпочтительно блокирующий элемент включает по меньшей мере одно из резьбового элемента, объемного шарика, Т-образного элемента блокировки и крючка, и механизм разблокировки выполнен с возможностью приведения во вращение блокирующего элемента.

[0046] При этом предпочтительно внешнее движущее усилие прикладывается устройством замены батареи, оснащенным движущим механизмом для разблокировки,

причем движущий механизм для разблокировки воздействует на механизм разблокировки и заставляет механизм разблокировки перемещаться вверх и вниз и/или вращаться.

[0047] В этом решении расположение механизма разблокировки в батарейном блоке может уменьшать ход разблокировки, тем самым повышая надежность разблокировки, и может обеспечивать движущее усилие для разблокировки для механизма разблокировки посредством внешнего устройства замены батареи, таким образом упрощая конструкцию батарейного блока, причем также может быть упрощена конструктивная сложность внешнего движущего механизма.

[0048] Положительный и прогрессивный эффект настоящего изобретения заключается в следующем: механизм разблокировки расположен в батарейном блоке и выполнен с возможностью разблокировки блокирующего механизма под воздействием внешней движущей силы, по сравнению со способом, посредством которого осуществляется непосредственная разблокировка блокирующего механизма посредством внешнего движущего механизма, может быть уменьшен ход на расстояние разблокировки, чтобы не только могла быть повышена эффективность разблокировки, но и могла быть также улучшена точность выравнивания механизма разблокировки относительно блокирующего механизма во время разблокировки, за счет чего повышается надежность разблокировки. Более того, механизм разблокировки расположен на батарейном блоке, так что занимаемое пространство внешнего движущего механизма может быть уменьшено, и общая высота внешнего движущего механизма уменьшается, тем самым упрощая конструктивную сложность внешнего движущего механизма.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

[0049] На фиг. 1 представлено схематическое структурное изображение электрического транспортного средства, предусмотренного в варианте осуществления 1 настоящего изобретения, в котором блокирующий элемент на батарейном блоке и блокирующий механизм на электрическом транспортном средстве заблокированы друг с другом.

[0050] На фиг. 2 представлено схематическое структурное изображение батарейного блока и блокирующего механизма, предусмотренных в варианте осуществления 1 настоящего изобретения, когда они заблокированы друг с другом.

[0051] На фиг. 3 представлен схематический вид в разрезе в положении блокировки блокирующего элемента батарейного блока и блокирующего механизма по фиг. 2.

[0052] На фиг. 4 представлено схематическое структурное изображение блокирующего элемента, предусмотренного в варианте осуществления 1 настоящего изобретения.

[0053] На фиг. 5 представлен схематический вид в разрезе блокирующего механизма, предусмотренного в варианте осуществления 1 настоящего изобретения, в котором блокирующий язычок блокирующего механизма поднят и блокирующий паз открыт.

[0054] На фиг. 6а представлена частичная схема структурного состояния, когда верхний конец механизма разблокировки контактирует с блокирующим механизмом и будет поднимать связующий элемент для блокировки блокирующего механизма.

[0055] На фиг. 6б представлена частичная схема структурного состояния, когда механизм разблокировки поднимает связующий элемент для блокировки и открывает блокирующий паз.

[0056] На фиг. 7 представлено схематическое изображение другой поверхности для разблокировки, предусмотренной в варианте осуществления 1 настоящего изобретения.

[0057] На фиг. 8 представлено схематическое изображение другой поверхности для разблокировки, предусмотренной в варианте осуществления 1 настоящего изобретения.

[0058] На фиг. 9 представлено схематическое структурное изображение блокирующего механизма, предусмотренного в варианте осуществления 1 настоящего изобретения.

[0059] На фиг. 10 представлен схематический вид в разрезе механизма разблокировки по фиг. 9.

[0060] На фиг. 11 представлено схематическое изображение некоторых компонентов блокирующего механизма и блокирующего элемента, предусмотренных в варианте осуществления 2 настоящего изобретения, после их разблокировки.

[0061] На фиг. 12 представлено схематическое структурное изображение блокирующего механизма, предусмотренного в варианте осуществления 3 настоящего изобретения.

[0062] На фиг. 13 представлен схематический вид в разрезе механизма разблокировки по фиг. 12.

[0063] На фиг. 14 представлено схематическое структурное изображение блокирующего механизма, предусмотренного в варианте осуществления 4 настоящего изобретения.

[0064] На фиг. 15 представлен схематический вид в разрезе механизма разблокировки по фиг. 14.

[0065] На фиг. 16 представлено схематическое структурное изображение блокирующего механизма и блокирующего элемента, предусмотренных в варианте осуществления 5 настоящего изобретения.

[0066] На фиг. 17 представлено схематическое структурное изображение блокирующего элемента по фиг. 16.

[0067] На фиг. 18 представлено схематическое структурное изображение другого блокирующего механизма, предусмотренного в варианте осуществления 5 настоящего изобретения.

[0068] На фиг. 19 представлено схематическое структурное изображение другого блокирующего элемента, предусмотренного в варианте осуществления 5 настоящего изобретения.

[0069] На фиг. 20 представлено схематическое структурное изображение других

блокирующего механизма и блокирующего элемента, предусмотренных в варианте осуществления 5 настоящего изобретения, в момент, когда блокирующий механизм и блокирующий элемент заблокированы вместе.

[0070] На фиг. 21 представлено схематическое структурное изображение других блокирующего механизма и блокирующего элемента, предусмотренных в варианте осуществления 5 настоящего изобретения, в момент, когда блокирующий механизм и блокирующий элемент заблокированы вместе.

[0071] Описание номеров позиций на графических материалах

[0072] Электрическое транспортное средство 1; балка 11 транспортного средства; батарейный блок 10; выпускное отверстие 110; вмещающая полость 120; механизм 20 разблокировки; округлая и плавная форма 210; примыкающая часть 211; роликовый элемент 220; нижнее гнездо 221; шар 222; пластина 230 на входном конце; шток 241 для разблокировки; установочный элемент 242; первая упругая часть 243; первый шток 251 для разблокировки; второй шток 252 для разблокировки; вторая упругая часть 253; направляющая конструкция 260; блокирующий элемент 30; блокирующий механизм 40; блокирующее основание 410; заблокированный паз 411; открывающий паз 412; блокирующий паз 413; блокирующий язычок 420; связующий элемент 430 для блокировки; возвратная пружина 431; поверхность 440 для разблокировки; углубленная часть 450; нижняя поверхность 451; боковая поверхность 452; канал 701; основание 702; первая блокирующая основная часть 703; вторая блокирующая основная часть 704; блокирующее гнездо 801; первое отверстие 802; часть 803 для зацепления; первая резьбовая часть 804; шток 903 для зацепления; вторая резьбовая часть 904; второе отверстие 905; блокирующая основная часть 906; установочная оболочка 907.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНОГО ВАРИАНТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

[0073] Ниже приведен ряд предпочтительных вариантов осуществления, и настоящее изобретение поясняется более ясно и в полной мере с помощью прилагаемых

графических материалов.

[0074] Вариант осуществления 1

[0075] В одном варианте осуществления настоящего изобретения предоставлено электрическое транспортное средство 1, причем электрическое транспортное средство 1 представляет собой транспортное средство промышленного назначения, такое как тяжелое грузовое транспортное средство или легкое грузовое транспортное средство. Как показано на фиг. 1, электрическое транспортное средство 1 содержит батарейный блок 10 и блокирующий механизм 40, при этом блокирующий механизм 40 установлен на электрическом транспортном средстве 1 и выполнен с возможностью блокирования батарейного блока 10; при этом механизм 20 разблокировки предусмотрен в батарейном блоке 10, и механизм 20 разблокировки выполнен с возможностью разблокировки блокирующего механизма 40 под воздействием внешней движущей силы.

[0076] Как показано на фиг. 1, батарейный блок 10 обычно расположен в нижней части электрического транспортного средства 1 для облегчения операций блокировки и разблокировки для батарейного блока 10. Соответственно, блокирующий механизм 40 может также быть расположен в нижней части электрического транспортного средства 1, дополнительно блокирующий механизм 40 может быть установлен в нижней части электрического транспортного средства 1 за счет предоставления установочного гнезда, такого как кронштейн для быстрой замены, например, как показано на фиг. 1, которое может быть установлено на балке 11 транспортного средства, относящейся к электрическому транспортному средству 1. Также возможно использовать балку 11 транспортного средства, относящуюся к электрическому транспортному средству 1, в качестве установочного основания и устанавливать блокирующий механизм 40 непосредственно на балку 11 транспортного средства.

[0077] Как показано на фиг. 1, 2 и 3, обычно батарейный блок 10 представляет собой компонент с определенной толщиной, и механизм 20 разблокировки может быть расположен в батарейном блоке 10 вдоль направления толщины батарейного блока 10, и механизм 20 разблокировки выполнен с возможностью разблокировки блокирующего

механизма 40 под воздействием внешней движущей силы, по сравнению со способом, посредством которого блокирующий механизм 40 разблокирован посредством внешнего движущего механизма, ход на расстояние разблокировки может быть уменьшен, чтобы не только могла быть повышена эффективность разблокировки, но и могла быть также улучшена точность выравнивания механизма разблокировки относительно блокирующего механизма во время разблокировки, за счет чего повышается надежность разблокировки. В то же время механизм 20 разблокировки расположен на батарейном блоке 10, так что занимаемое пространство внешнего движущего механизма может быть уменьшено, и общая высота внешнего движущего механизма уменьшается, что также упрощает конструктивную сложность внешнего движущего механизма. В конкретном варианте реализации, как показано на фиг. 3, механизм 20 разблокировки может быть расположен в батарейном блоке 10 и проходить в батарейном блоке 10 вдоль направления извлечения во время процесса разблокировки, в частности, он может проходить вдоль вертикального направления, то есть он проходит вдоль направления толщины батарейного блока 10.

[0078] Как показано на фиг. 3, батарейный блок 10 снабжен блокирующим элементом 30, и блокирующий элемент 30 и блокирующий механизм 40 взаимодействуют для блокировки и разблокировки батарейного блока 10.

[0079] На фиг. 1 проиллюстрирован один вариант осуществления, когда блокирующий элемент 30 на батарейном блоке 10 и блокирующий механизм 40 на электрическом транспортном средстве 1 заблокированы друг с другом. Как показано на фиг. 3, механизм 20 разблокировки может быть расположен под блокирующим механизмом 40 и напротив блокирующего механизма 40. В дополнение к этому, один или несколько механизмов 20 разблокировки могут быть предусмотрены согласно конкретной структурной форме блокирующего механизма 40, несколько механизмов 20 разблокировки могут прикладывать усилия действия по разблокировке к нескольким блокирующим механизмам 40 соответственно, тем самым реализуя эффективную разблокировку батарейного блока 10, так что батарейный блок 10 имеет возможность быть заблокированным на электрическом транспортном средстве 1 или быть

разблокированным и удаленным из электрического транспортного средства 1.

[0080] Верхний конец механизма 20 разблокировки может проходить от выпускного отверстия 10 батарейного блока 10 и примыкать к блокирующему механизму 40 для разблокировки. Этот способ перемещения для разблокировки является относительно простым и может повысить надежность разблокировки.

[0081] Как показано на фиг. 3, поверхность батарейного блока 10, обращенная к блокирующему механизму 40, может быть снабжена выпускным отверстием 110, и верхний конец механизма 20 разблокировки может проходить от выпускного отверстия 110 для разблокировки блокирующего механизма 40 или втягиваться из выпускного отверстия 110 в исходное состояние.

[0082] Как показано на фиг. 3 и 5, блокирующий механизм 40 содержит множество блокирующих оснований 410, по меньшей мере часть блокирующих оснований 410 снабжены блокирующими язычками 420, и блокирующий язычок 420 может быть установлен с возможностью вращения в блокирующем основании 410, верхний конец механизма 20 разблокировки может проходить от выпускного отверстия 110 батарейного блока 10 для разблокировки блокирующего язычка 420. Таким образом, батарейный блок 10 может быть заблокирован посредством блокирующего язычка 420, установленного в блокирующем основании 410; и блокирующий язычок 420 установлен с возможностью вращения в блокирующем основании 410, и механизм 20 разблокировки может заставлять блокирующий язычок 420 вращаться, тем самым осуществляя разблокировку батарейного блока 10.

[0083] Как показано на фиг. 3, блокирующий элемент 30 на батарейном блоке 10 может быть заблокирован в блокирующем основании 410 блокирующим язычком 420, и в этот момент батарейный блок 10 соединен с блокирующим механизмом 40 на электрическом транспортном средстве 1 и может подавать энергию на электрическое транспортное средство 1. Верхний конец механизма 20 разблокировки может выходить из выпускного отверстия 110 и заставлять блокирующий язычок 420 вращаться для разблокировки батарейного блока 10.

[0084] Как показано на фиг. 3 и 5, блокирующий механизм 40 дополнительно содержит связующий элемент 430 для блокировки, причем связующий элемент 430 для блокировки подвижно соединен с блокирующим основанием 410 посредством блокирующего язычка 420, и верхний конец механизма 20 разблокировки может проходить от выпускного отверстия 110 батарейного блока 10 и примыкать к связующему элементу 430 для блокировки, чтобы привести в движение блокирующий язычок 420 для разблокировки.

[0085] В конкретном варианте реализации, как показано на фиг. 3 и 5, блокирующий язычок 420 обычно расположен в блокирующем основании 410 и вращается относительно блокирующего основания 410, за счет предоставления связующего элемента 430 для блокировки связующий элемент 430 для блокировки может быть использован для обеспечения усилия для сохранения положения для разблокировки, тем самым приводя во вращение блокирующий язычок 420, что облегчает разблокировку механизма 20 разблокировки и увеличивает диапазон действия механизма 20 разблокировки; в дополнение к этому, несколько блокирующих язычков 420 могут быть соединены посредством связующего элемента 430 для блокировки, тем самым обеспечивая повышение эффективности разблокировки за счет синхронизированных действий нескольких блокирующих язычков 420.

[0086] Как показано на фиг. 3 и 5, одна сторона связующего элемента 430 для блокировки, обращенная к блокирующему основанию 410, имеет поверхность 440 для разблокировки, и верхний конец механизма 20 разблокировки примыкает к поверхности 440 для разблокировки и перемещается на ней, и поверхность 440 для разблокировки проходит вдоль направления длины связующего элемента 430 для блокировки, так что механизм 20 разблокировки может перемещаться на поверхности 440 для разблокировки без застревания в определенном положении на поверхности 440 для разблокировки, что значительным образом улучшает стабильность разблокировки блокирующего механизма.

[0087] Механизм 20 разблокировки примыкает к поверхности 440 для разблокировки

связующего элемента 430 для блокировки, так что верхний конец механизма 20 разблокировки может воздействовать на поверхность, что делает процесс разблокировки более надежным. Кроме того, поверхность 440 для разблокировки проходит вдоль направления длины связующего элемента 430 для блокировки во время процесса разблокировки, когда механизм 20 разблокировки перемещается вдоль направления длины связующего элемента 430 для блокировки, чтобы заставлять блокирующий элемент 30 батарейного блока 10 перемещаться относительно блокирующего основания 410, верхний конец механизма 20 разблокировки может всегда поднимать связующий элемент 430 для блокировки и примыкать к нему и поддерживать вертикальное положение связующего элемента 430 для блокировки, чтобы блокирующий язычок 420 оставался открытым и избегал ошибок разблокировки.

[0088] В частности, когда механизм 20 разблокировки осуществляет разблокировку батарейного блока 10 в заблокированном состоянии, показанном на фиг. 3, во время процесса разблокировки верхний конец механизма 20 разблокировки сначала выступает из выпускного отверстия 110 батарейного блока 10 под действием внешнего движущего устройства и продолжает перемещаться вверх, чтобы контактировать с блокирующим механизмом 40, в частности, как показано на фиг. 6a (не включающей часть блокирующего основания и связующий элемент для блокировки), он может контактировать со связующим элементом 430 для блокировки блокирующего механизма 40 или одной стороной поверхности 440 для разблокировки других частей для разблокировки, таким образом поднимая часть для разблокировки блокирующего механизма 40, во время поднятия связующего элемента 430 для блокировки верхний конец механизма 20 разблокировки скользит вдоль поверхности 440 для разблокировки, как показано на фиг. 6b (не включающей часть блокирующего основания и связующий элемент для блокировки), и механизм 20 разблокировки скользит из одной стороны поверхности 440 для разблокировки на другую сторону поверхности 440 для разблокировки. В этот момент блокирующий элемент 30 батарейного блока 10 все еще находится в блокирующем основании 410 блокирующего механизма 40, в частности, он может находиться в блокирующем пазе 413 блокирующего основания 410. Затем под

действием внешнего движущего устройства батарейный блок 10 будет перемещаться в горизонтальном направлении во время горизонтального перемещения, поскольку поверхность 440 для разблокировки проходит вдоль направления длины связующего элемента 430 для блокировки, верхний конец механизма 20 разблокировки может также перемещаться вдоль направления длины связующего элемента 430 для блокировки, так что блокирующий механизм 40 может быть в разблокированном состоянии. Во время горизонтального перемещения механизма 20 разблокировки он может удерживать связующий элемент 430 для блокировки в одном положении высоты для предотвращения перемещения вверх и вниз связующего элемента 430 для блокировки, что приводит к неудачной разблокировке.

[0089] В конкретном варианте реализации, как показано на фиг. 5, поверхность 440 для разблокировки может представлять собой поверхность связующего элемента 430 для блокировки, обращенную к блокирующему основанию 410, эта поверхность представляет собой горизонтальную плоскость, и поверхность для разблокировки представляет собой горизонтальную плоскость, которая имеет большую устойчивость к отказам, и при условии, что существует отклонение для выравнивания или угол кручения для устройства разблокировки, она может всегда оставаться в поверхности для разблокировки. В других вариантах осуществления поверхность 440 для разблокировки может также иметь другие структурные формы.

[0090] В других вариантах осуществления, как показано на фиг. 7 и 8, нижняя поверхность связующего элемента 430 для блокировки имеет углубленную часть 450, отходящую от блокирующего основания 410, то есть углубленная часть 450 углублена в направлении связующего элемента 430 для блокировки (то есть углублена вверх), и поверхность 440 для разблокировки представляет собой по меньшей мере одну поверхность из внутренних поверхностей углубленной части 450.

[0091] Нижняя поверхность связующего элемента 430 для блокировки имеет углубленную часть 450, и верхний конец механизма 20 разблокировки может быть размещен в углубленной части 450, тем самым ограничивая перемещение механизма 20

разблокировки, так что механизм 20 разблокировки может перемещаться в прямой линии для избежания нарушения выравнивания для перемещения, приводящего к неудачной разблокировке. Верхний конец механизма 20 разблокировки может проходить в нижнюю поверхность 451 углубленной части 450, так что верхний конец механизма 20 разблокировки может контактировать с нижней поверхностью 451 и по меньшей мере одной боковой поверхностью 452 внутренних поверхностей углубленной части 450; в качестве альтернативы, верхний конец механизма 20 разблокировки проходит внутрь углубленной части 450, но не контактирует с нижней поверхностью 451, так что верхний конец механизма 20 разблокировки может контактировать с двумя боковыми поверхностями 452 внутренней поверхности углубленной части 450. При этом, как показано на фиг. 7, углубленная часть 450 может иметь вид перехода по круговой дуге, и ее ширина может постепенно увеличиваться от отверстия до нижней поверхности 451, за счет этого она служит в качестве определенного направляющего элемента, когда механизм 20 разблокировки входит в углубленную часть 450, и обладает надлежащей устойчивостью к отказам, что позволяет устройству разблокировки перемещаться вдоль направления длины связующего элемента для блокировки в поверхности для разблокировки и облегчает сохранение своего положения устройством разблокировки. Углубленная часть 450 может также иметь другие структурные формы, такие как треугольник или призма и т. д., и может также образовывать оптимальную линию разблокировки с устройством разблокировки и обладать надлежащей устойчивостью к отказам, так что устройство разблокировки перемещается вдоль направления длины связующего элемента для блокировки в поверхности для разблокировки, и для устройства разблокировки легко сохранять свое положение.

[0092] Как показано на фиг. 8, углубленная часть 450 может также иметь прямоугольную структурную форму, так что обе боковые стенки углубленной части 450 могут более надежно ограничивать верхний конец механизма 20 разблокировки.

[0093] Предпочтительно внутренняя поверхность углубленной части 450 проходит в горизонтальном направлении. За счет этого механизм 20 разблокировки может

поднимать связующий элемент 430 для блокировки и примыкать к нему в горизонтальном направлении.

[0094] В качестве предпочтительного варианта осуществления в исходном состоянии верхний конец механизма 20 разблокировки проходит от выпускного отверстия 110 батарейного блока 10 и отстоит вертикально от поверхности 440 для разблокировки.

[0095] Исходное состояние относится к состоянию, когда батарейный блок 10 заблокирован блокирующим механизмом 40 и механизм 20 разблокировки не выполняет операцию разблокировки для блокирующего механизма 40, то есть к состоянию, показанному на фиг. 3. В исходном состоянии верхний конец механизма 20 разблокировки может проходить от выпускного отверстия 110 батарейного блока 10, тем самым уменьшая расстояние между верхним концом и поверхностью 440 для разблокировки, уменьшая расстояние перемещения механизма 20 разблокировки, улучшая эффективность разблокировки и повышая надежность разблокировки.

[0096] В качестве предпочтительного варианта осуществления на поверхности 440 для разблокировки дополнительно предусмотрена буферная конструкция (не показана на фигуре), и верхний конец механизма 20 разблокировки примыкает к буферной конструкции.

[0097] В конкретном варианте реализации буферная конструкция предусмотрена на поверхности 440 для разблокировки, когда верхний конец механизма 20 разблокировки воздействует на поверхность 440 для разблокировки, она может быть буферизована буферной конструкцией для предотвращения износа поверхности 440 для разблокировки из-за жесткого контакта во время процесса разблокировки, что не только увеличивает срок службы, но и может позволять механизму 20 разблокировки осуществлять разблокировку блокирующего элемента 30 на месте при разблокировке, чтобы избежать неудачной разблокировки из-за перемещения связующего элемента 430 для блокировки, находящегося не на месте.

[0098] Верхний конец механизма 20 разблокировки соответствует поверхности 440

для разблокировки блокирующего механизма 40 и может воздействовать на поверхность 440 для разблокировки блокирующего механизма 40. В конкретных вариантах реализации механизм 20 разблокировки может также принимать различные структурные формы, и некоторые осуществимые варианты реализации будут приведены ниже в комбинации с прилагаемыми графическими материалами.

[0099] В качестве предпочтительного варианта осуществления, как показано на фиг. 9 и 10 и фиг. 12 и 13, верхний конец механизма 20 разблокировки имеет округлую и плавную форму, или верхний конец механизма 20 разблокировки снабжен роликовым элементом 220, как показано на фиг. 14 и 15.

[0100] Как показано на фиг. 9 и 10 и фиг. 12 и 13, за счет примыкания верхнего конца, имеющего округлую и плавную форму 210, к связующему элементу 430 для блокировки площадь контакта со связующим элементом 430 для блокировки может быть уменьшена, что облегчает горизонтальное перемещение верхнего конца механизма 20 разблокировки относительно связующего элемента 430 для блокировки. Или, как показано на фиг. 14 и 15, за счет расположения роликового элемента 220 на верхнем конце механизма 20 разблокировки он может образовывать роликовое соединение со связующим элементом 430 для блокировки, таким образом уменьшая сопротивление относительного перемещения между верхним концом механизма 20 разблокировки и связующим элементом 430 для блокировки, что облегчает относительное перемещение.

[0101] При этом округлая и плавная форма может быть в виде сферической или эллиптической сферической конструкции. Роликовый элемент 220 может содержать нижнее гнездо 221 и шар 222, причем шар 222 размещен и ограничен внутри нижнего гнезда 221 и способен перекатываться внутри нижнего гнезда 221.

[0102] В данном варианте осуществления, как показано на фиг. 3 и 10, нижняя часть механизма 20 разблокировки снабжена пластиной 230 на входном конце, и направление прохождения пластины 230 на входном конце соответствует направлению прохождения поверхности 440 для разблокировки механизма 20 разблокировки. Пластина 230 на входном конце предусмотрена в нижней части механизма 20 разблокировки, что может

увеличивать диапазон контакта между внешним движущим устройством и механизмом 20 разблокировки; и, как показано на фиг. 3, направление прохождения пластины 230 на входном конце соответствует направлению прохождения поверхности 440 для разблокировки, так что, когда механизм 20 разблокировки осуществляет разблокировку связующего элемента 430 для блокировки, внешнее движущее устройство может также образовывать надежный контакт с механизмом 20 разблокировки по тому же аспекту, предотвращая перемещение внешнего движущего устройства и приводя к смещению контакта с механизмом 20 разблокировки.

[0103] Как показано на фиг. 3, батарейный блок 10 имеет вмещающую полость 120, которая проникает в батарейный блок 10 в вертикальном направлении и используется для размещения механизма 20 разблокировки; при этом вмещающая полость 120 сообщается с выпускным отверстием 110 батарейного блока 10. За счет расположения вмещающей полости 120 в батарейном блоке 10 может быть оставлено пространство для расположения механизма 20 разблокировки, и механизм 20 разблокировки может также быть встроен в батарейный блок 10, что делает конструкцию батарейного блока 10 компактной.

[0104] Как показано на фиг. 9–10, механизм 20 разблокировки содержит шток 241 для разблокировки и установочный элемент 242, шток 241 для разблокировки установлен на батарейном блоке 10 посредством установочного элемента 242, и шток 241 для разблокировки упруго соединен с установочным элементом 242. За счет расположения штока 241 для разблокировки в батарейном блоке 10 в упругом соединении усилие воздействия может быть буферизовано, и для штока 241 для разблокировки также удобно возвращаться в свое первоначальное положение после завершения разблокировки.

[0105] Как показано на фиг. 9 и 10, механизм 20 разблокировки дополнительно содержит первую упругую часть 243, надетую на шток 241 для разблокировки, нижний конец первой упругой части 243 примыкает к штоку 241 для разблокировки, а другой конец первой упругой части 243 примыкает к установочному элементу 242, и первая

упругая часть 243 используется для сброса штока 241 для разблокировки относительно батарейного блока 10.

[0106] На фиг. 9 показано схематическое изображение, когда первая упругая часть 243 находится в исходном состоянии. Как показано на фиг. 10, шток 241 для разблокировки представляет собой интегрированно подвижную стержнеобразную конструкцию, в частности, он состоит из первого штока 251 для разблокировки и второго штока 252 для разблокировки, первый шток 251 для разблокировки и второй шток 252 для разблокировки неподвижно соединены, при подъеме и поднятии внешним движущим устройством шток 241 для разблокировки перемещается как единое целое. Первый шток 251 для разблокировки также снабжен примыкающей частью 211, и верхняя поверхность примыкающей части 211 может быть использована в качестве поверхности, примыкающей к первой упругой части 243.

[0107] В качестве предпочтительного варианта осуществления, как показано на фиг. 9 и 10, на которых верхняя часть установочного элемента снабжена направляющей конструкцией 260, и верхний конец штока 241 для разблокировки проникает через направляющую конструкцию 260 и по меньшей мере частично выступает из верхнего конца направляющей конструкции 260, и направляющая конструкция 260 используется для позиционирования с выпускным отверстием 110 батарейного блока 10 и ограничения свободы перемещения штока 241 для разблокировки в горизонтальном направлении.

[0108] Предусмотрено расположение направляющей конструкции 260 для ограничения свободы перемещения штока 241 для разблокировки в горизонтальном направлении, так что может быть предотвращена неудачная разблокировка, вызванная отклонением положения, связанным с поднятием и подъемом для штока 241 для разблокировки, относительно блокирующей конструкции 260 на основной части транспортного средства, и может быть предотвращено столкновение с выпускным отверстием 110 после отклонения направления перемещения штока 241 для разблокировки, таким образом защищая шток 241 для разблокировки и выпускное

отверстие 110. В частности, как показано на фиг. 10, направляющая конструкция 260 может представлять собой втулку.

[0109] В данном варианте осуществления, как показано на фиг. 3 и 4, блокирующий элемент 30 в батарейном блоке 10 представляет собой блокирующий стержень, причем блокирующий стержень прикреплен к батарейному блоку 10 с обоих концов, блокирующее основание 410 снабжено заблокированным пазом 411, причем заблокированный паз 411 проникает через блокирующее основание 410 вдоль направления толщины блокирующего основания 410, и заблокированный паз 411 используется для проникновения в него и вставки блокирующего стержня.

[0110] Оба конца блокирующего стержня закреплены на батарейном блоке 10, и заблокированный паз 411 проникает через блокирующее основание 410 вдоль направления толщины блокирующего основания 410; когда блокирующий стержень зацепляется за заблокированный паз 411, оба конца блокирующего стержня могут находиться под воздействием усилия, что улучшает эффект несущей способности блокирующего стержня на батарейном блоке 10, что делает соединение между батарейным блоком 10 и блокирующим механизмом 40 более безопасным и более устойчивым.

[0111] В этом варианте осуществления, как показано на фиг. 5, заблокированный паз 411 содержит открывающий паз 412, проходящий в вертикальном направлении, и заблокированный паз 411, проходящий в горизонтальном направлении, открывающий паз 412 проходит вверх от нижней части блокирующего основания 410, и верхняя часть открывающего паза 412 сообщается с блокирующим пазом 413. Посредством открывающего паза 412 и блокирующего паза 413, сообщаемого с ним, блокирующий стержень может входить в блокирующий паз 413 из открывающего паза 412 и, наконец, быть заблокирован в блокирующем пазе 413, этот этап блокировки является простым и может повышать эффективность блокировки и степень успеха.

[0112] В данном варианте осуществления внешнее движущее усилие прикладывается устройством замены батареи, оснащенным движущим механизмом для разблокировки,

причем движущий механизм для разблокировки воздействует на механизм 20 разблокировки и заставляет механизм 20 разблокировки перемещаться вверх и вниз для разблокировки блокирующего механизма 40. Движущее усилие для разблокировки может быть обеспечено для механизма 20 разблокировки посредством внешнего устройства замены батареи, за счет чего упрощается конструкция батарейного блока 10.

[0113] Вариант осуществления 2

[0114] Как показано на фиг. 11, в настоящем варианте осуществления предоставлено схематическое изображение другого блокирующего механизма, причем различие между блокирующим механизмом по фиг. 11 и блокирующим механизмом в вышеописанном варианте осуществления 1 состоит в том, что часть связующего элемента 430 для блокировки, в которой поверхность 440 для разблокировки предусмотрена в блокирующем механизме 40 в настоящем варианте осуществления, проходит далее вниз, что ближе к верхнему концу механизма разблокировки по сравнению с блокирующим механизмом 40 в варианте осуществления 1, что способно дополнительно уменьшить расстояние между верхним концом механизма 20 разблокировки и поверхностью 440 для разблокировки и повысить эффективность и надежность разблокировки.

[0115] В дополнение к этому предусмотрена возвратная пружина 431 между связующим элементом 430 для блокировки и блокирующим основанием 410 в данном варианте осуществления, когда верхняя часть механизма 20 разблокировки перемещается вниз в исходное положение, возвратная пружина 431 может прикладывать усилие действия к связующему элементу 430 для блокировки, так что связующий элемент 430 для блокировки может быть переведен из положения разблокировки в положение блокировки.

[0116] Вариант осуществления 3

[0117] Как показано на фиг. 12 и 13, в этом варианте осуществления предоставлен другой механизм разблокировки, и разница между этим вариантом осуществления и вариантом осуществления 1 выше заключается в том, что отличается конкретная

структурная форма механизма разблокировки; остальная часть конструкции электрического транспортного средства соответствует конструкции в вышеприведенных варианте осуществления 1 и варианте осуществления 2. Более того, механизм разблокировки в данном варианте осуществления может также комбинироваться в любой комбинации с вариантами осуществления в вышеописанных варианте осуществления 1 и варианте осуществления 2.

[0118] На фиг. 12 проиллюстрировано схематическое изображение первой упругой части 243, когда она находится в исходном состоянии; как показано на фиг. 12 и 13, шток 241 для разблокировки механизма 20 разблокировки представляет собой разъемную конструкцию с двумя этапами упругого сжатия, и верхняя часть штока 241 для разблокировки дополнительно снабжена примыкающей частью 211, верхняя поверхность которой может служить в качестве поверхности для примыкания к первой упругой части 243.

[0119] Как показано на фиг. 11, механизм 20 разблокировки содержит шток 241 для разблокировки и установочный элемент 242, шток 241 для разблокировки установлен на батарейном блоке 10 посредством установочного элемента 242, шток 241 для разблокировки содержит первый шток 251 для разблокировки и второй шток 252 для разблокировки, примыкающая часть 211 предусмотрена на первом штоке 251 для разблокировки, первая упругая часть 243 надета на первый шток 251 для разблокировки, нижний конец первой упругой части 243 примыкает к примыкающей части 211, а другой конец первой упругой части 243 примыкает к установочному элементу 242, и первая упругая часть 243 используется для сброса штока 241 для разблокировки относительно батарейного блока 10. Механизм 20 разблокировки дополнительно содержит вторую упругую часть 253, второй шток 252 для разблокировки упруго соединен с первым штоком 251 для разблокировки посредством второй упругой части 253, и вторая упругая часть 253 расположена с интервалами от первой упругой части 243, и верхний конец первого штока 251 для разблокировки может проходить от выпускного отверстия 110 батарейного блока 10 и примыкать к блокирующему механизму 40 для разблокировки.

[0120] Упругое соединение штока 241 для разблокировки относительно установочного элемента 242 достигается за счет расположения упругих элементов, и конструкция является простой и надежной. В то же время первый шток 251 для разблокировки и второй шток 252 для разблокировки, относящиеся к штоку 241 для разблокировки, также соединены посредством второй упругой части 253, причем вторая упругая часть 253 может быть использована в качестве компонента для накопления энергии для хранения усилия, что является удобным для поднятия и отодвигания связующего элемента 430 для блокировки первым штоком 251 для разблокировки, когда вторая упругая часть 253 находится в сжатом состоянии, и усилие воздействия между первым штоком 251 для разблокировки и вторым штоком 252 для разблокировки буферизуется второй упругой частью 253, таким образом избегая жесткого воздействия на блокирующий механизм 40, после того, как шток 241 для разблокировки посредством каретки для замены батареи поднимается на месте, предотвращается повреждение частей вследствие дополнительного поднятия штока 241 для разблокировки за счет укорочения самого штока 241 для разблокировки под действием второй упругой части 253.

[0121] В качестве предпочтительного варианта осуществления, как показано на фиг. 12 и 13, верхняя часть установочного элемента 242 снабжена направляющей конструкцией 260, и верхний конец штока 241 для разблокировки проходит через внутреннюю часть направляющей конструкции 260 и по меньшей мере частично выступает из верхнего конца направляющей конструкции 260, и направляющая конструкция 260 используется для позиционирования с выпускным отверстием 110 батарейного блока 10 и ограничения свободы перемещения штока 241 для разблокировки в горизонтальном направлении.

[0122] Предусмотрено расположение направляющей конструкции 260 для ограничения свободы перемещения штока 241 для разблокировки в горизонтальном направлении, так что может быть предотвращена неудачная разблокировка, вызванная отклонением положения, связанным с поднятием и подъемом для штока 241 для разблокировки, относительно блокирующей конструкции 260 на основной части

транспортного средства, и может быть предотвращено столкновение с выпускным отверстием 110 после отклонения направления перемещения штока 241 для разблокировки, таким образом защищая шток 241 для разблокировки и выпускное отверстие 110. В частности, как показано на фиг. 12, направляющая конструкция 260 может представлять собой втулку.

[0123] Вариант осуществления 4

[0124] Как показано на фиг. 14 и 15, в данном варианте осуществления предоставлен другой механизм разблокировки, и разница между этим вариантом осуществления и вариантами осуществления 1 и 3 выше заключается в том, что отличается конкретная структурная форма механизма разблокировки; остальная часть конструкции электрического транспортного средства соответствует конструкции в вышеприведенных вариантах осуществления 1–3. Более того, механизм разблокировки в данном варианте осуществления может также комбинироваться в любой комбинации с вариантами осуществления в вышеописанных вариантах осуществления 1–3.

[0125] Как показано на фиг. 14, механизм 20 разблокировки содержит шток 241 для разблокировки и установочный элемент 242, шток 241 для разблокировки установлен на батарейном блоке 10 посредством установочного элемента 242, и механизм 20 разблокировки дополнительно содержит первую упругую часть 243, причем первая упругая часть 243 надета на шток 241 для разблокировки, нижний конец первой упругой части 243 примыкает к штоку 241 для разблокировки, и другой конец первой упругой части 243 примыкает к направляющему цилиндру в установочном элементе 242, и первая упругая часть 243 используется для сброса штока 241 для разблокировки относительно батарейного блока 10.

[0126] Схематическое изображение проиллюстрировано на фиг. 15, когда первая упругая часть 243 находится в сжатом состоянии, в момент, когда шток 241 для разблокировки поднимается внешним движущим устройством (не показанным на фигуре).

[0127] В частности, как показано на фиг. 15, шток 241 для разблокировки механизма 20 разблокировки представляет собой встроенную конструкцию, и верхняя поверхность пластины 230 на входном конце на ее нижнем конце может служить в качестве поверхности, примыкающей к первой упругой части 243.

[0128] В конкретном варианте реализации для механизма 20 разблокировки с одноэтапным упругим сжатием, показанного на фиг. 14, также можно настраивать компонент для упругого сжатия на выходном конце внешнего движущего устройства, соответствующем механизму 20 разблокировки, так что внешнее движущее устройство и механизм 20 разблокировки могут вместе образовывать упругое сжатие второго этапа для предотвращения поднятия и повреждения частей.

[0129] Как показано на фиг. 14 и 15, за счет расположения роликового элемента 220 на верхнем конце механизма 20 разблокировки он может образовывать роликовое соединение со связующим элементом 430 для блокировки, таким образом уменьшая сопротивление относительного перемещения между верхним концом механизма 20 разблокировки и связующим элементом 430 для блокировки, что облегчает относительное перемещение. Роликовый элемент 220 может содержать нижнее гнездо 221 и шар 222, причем шар 222 размещен и ограничен внутри нижнего гнезда 221 и способен перекатываться внутри нижнего гнезда 221.

[0130] Для вышеприведенных вариантов осуществления 1–4 конструкция, в которой верхний конец механизма 20 разблокировки имеет округлую и плавную форму 210, показана на фиг. 9 и 10 и на фиг. 12 и 13, что также применимо в механизме 20 разблокировки по фиг. 14 и 15. Соответственно, конструкция механизма 20 разблокировки, проиллюстрированная на фиг. 14 и 15, с роликовым элементом 220 в верхней части механизма 20 разблокировки может быть также применима в механизме 20 разблокировки по фиг. 12 и 13. Данный конкретный вариант осуществления не должен ограничиваться вариантами осуществления, предусмотренными в вариантах осуществления настоящего изобретения. В конкретном варианте реализации направляющая конструкция 260 также применима в механизме 20 разблокировки по фиг.

14 и фиг. 15.

[0131] Вариант осуществления 5

[0132] В вышеприведенных вариантах осуществления предоставлены конкретные варианты реализации, в которых блокирующий стержень заблокирован посредством блокирующего основания 410 и блокирующего язычка 420, при конкретной реализации блокирующий элемент 30 и блокирующий механизм 40 могут также иметь другие варианты осуществления, что будет дополнительно пояснено ниже.

[0133] В этом варианте осуществления блокирующий механизм 40 представляет собой вращающийся блокирующий механизм 40, и блокирующий элемент 30 вращательно взаимодействует с блокирующим механизмом 40 и соединен с ним.

[0134] Блокирующий элемент 30 включает по меньшей мере одно из резьбового элемента, объемного шарика, Т-образного элемента блокировки и крючка, и механизм 20 разблокировки выполнен с возможностью приведения во вращение блокирующего элемента 30.

[0135] В частности, в режиме резьбового соединения, как показано на фиг. 16 и 17, блокирующий механизм 40 содержит блокирующее гнездо 801, причем блокирующее гнездо 801 имеет первое отверстие 802, проходящее в вертикальном направлении, первая резьбовая часть 804 предусмотрена в первом отверстии 802, и первая резьбовая часть 804 представляет собой внутреннюю резьбу, блокирующий элемент 30 содержит установочную оболочку 907 и блокирующую основную часть 906, установочное основание 907 имеет второе отверстие 905, проходящее в вертикальном направлении, блокирующая основная часть 906 вертикально расположена во втором отверстии 905, блокирующая основная часть 906 может перемещаться в вертикальном направлении относительно установочной оболочки 907, блокирующая основная часть 906 снабжена второй резьбовой частью, которая соответствует первой резьбовой части 804, вторая резьбовая часть 904 может зацепляться с первой резьбовой частью 804 для реализации блокировки и разблокировки блокирующего механизма 40 и блокирующего элемента

30.

[0136] В других конкретных вариантах осуществления в режиме зацепления посредством вращения, как показано на фиг. 18, 19 и 20, блокирующий механизм 40 содержит блокирующее гнездо 801, и блокирующее гнездо 801 имеет первое отверстие 802, проходящее в вертикальном направлении, блокирующее гнездо 801 снабжено частью 803 для зацепления, блокирующее гнездо 801 снабжено полостью для зацепления, первое отверстие 802 сообщается с полостью для зацепления, и часть 803 для зацепления расположена в нижней части полости для зацепления, в данном варианте осуществления первое отверстие 802 представляет собой квадратное отверстие, и части 803 для зацепления расположены по обеим сторонам первого отверстия 802, блокирующий элемент 30 содержит блокирующую основную часть 906, и верхний конец блокирующей основной части 906 снабжен штоком 903 для зацепления, проходящим в горизонтальном направлении, причем шток 903 для зацепления представляет собой столбчатую основную часть и горизонтально расположен на верхней части блокирующей основной части 906, шток 903 для зацепления и блокирующая основная часть 906 вместе образуют Т-образную конструкцию.

[0137] Когда шток 903 для зацепления находится в первом положении, он может проходить через первое отверстие 802 и входить в полость для зацепления блокирующего гнезда 801, когда шток 903 для зацепления, расположенный в полости для зацепления, вращается во второе положение, он может быть зацеплен за часть 803 для зацепления, так что блокирующий механизм 40 и блокирующий элемент 30 могут быть заблокированы и относительно закреплены.

[0138] В других конкретных вариантах осуществления в режиме блокирования зацеплением, как показано на фиг. 21, основание 702 снабжено каналом 701, проходящим в направлении действия силы тяжести, и канал 701 проходит к нижней поверхности основания 702, чтобы позволять блокирующему элементу 30 входить в канал 701 и выходить из него. Блокирующий механизм 40 предусмотрен на основании 702. При этом блокирующий механизм 40 выполнен с возможностью блокирования

блокирующего элемента 30, когда блокирующий элемент 30 перемещается вверх в предварительно определенное положение канала 701, и блокирующий механизм 40 выполнен с возможностью разблокировки блокирующего элемента 30, так что блокирующий элемент 30 перемещается вниз для отделения от канала 701 под действием силы тяжести батарейного блока 10.

[0139] Блокирующий механизм 40 может содержать первую блокирующую основную часть 703 и вторую блокирующую основную часть 704. Первая блокирующая основная часть 703 установлена с возможностью вращения на основании 702. Первая блокирующая основная часть 703 выполнена с возможностью предотвращения перемещения вниз блокирующего элемента 30, расположенного в предварительно определенном положении канала 701, когда он находится в положении блокировки, для блокировки блокирующего элемента 30. Вторая блокирующая основная часть 704 выполнена с возможностью предотвращения вращения первой блокирующей основной части 703, когда первая блокирующая основная часть 703 вращается в положение блокировки, чтобы удерживать первую блокирующую основную часть 703 в положении блокировки.

[0140] В частности, первая блокирующая основная часть 703 может представлять собой храповое колесо, и вторая блокирующая основная часть 704 может представлять собой собачку. Храповое колесо выполнено с возможностью приведения во вращение блокирующим элементом 30 в первом направлении A1 во время перемещения вверх блокирующего элемента 30. Собачка выполнена с возможностью зацепления с храповым колесом для предотвращения вращения храпового колеса, когда блокирующий элемент 30 перемещается вверх в предварительно определенное положение канала 701, например, для предотвращения вращения храпового колеса во втором направлении A2, противоположном первому направлению A1, так что блокирующий элемент 30 блокируется в канале 701 храповым колесом, и блокируется батарейный блок 10.

[0141] В этом варианте осуществления внешнее движущее усилие прикладывается

устройством замены батареи, оснащенным движущим механизмом для разблокировки, причем движущий механизм для разблокировки воздействует на механизм 20 разблокировки и приводит во вращение механизм 20 разблокировки, чтобы осуществлять разблокировку вращающегося блокирующего механизма 40. Движущее усилие для разблокировки может быть обеспечено для механизма 20 разблокировки посредством внешнего устройства замены батареи, за счет чего упрощается конструкция батарейного блока 10.

[0142] Хотя выше описаны конкретные варианты осуществления настоящего изобретения, специалистам в данной области техники следует понимать, что они являются лишь иллюстративными и что в эти варианты осуществления могут быть внесены различные изменения или модификации без отступления от принципов и сущности настоящего изобретения. Следовательно, объем охраны настоящего изобретения ограничивается прилагаемой формулой изобретения.

Формула изобретенияПервоначально поданная
формула изобретения

1. Электрическое транспортное средство, содержащее батарейный блок и блокирующий механизм, при этом блокирующий механизм установлен на электрическом транспортном средстве и выполнен с возможностью блокирования батарейного блока; при этом механизм разблокировки предусмотрен в батарейном блоке, и механизм разблокировки выполнен с возможностью разблокировки блокирующего механизма под воздействием внешней движущей силы.
2. Электрическое транспортное средство по п. 1, отличающееся тем, что батарейный блок снабжен блокирующим элементом, и блокирующий элемент и блокирующий механизм взаимодействуют для блокировки и разблокировки батарейного блока.
3. Электрическое транспортное средство по п. 1 или п. 2, отличающееся тем, что верхний конец механизма разблокировки может проходить от выпускного отверстия батарейного блока и примыкать к блокирующему механизму для разблокировки.
4. Электрическое транспортное средство по любому из пп. 1–3, отличающееся тем, что блокирующий механизм содержит множество блокирующих оснований, по меньшей мере часть блокирующих оснований снабжены блокирующими язычками, и блокирующий язычок может быть установлен с возможностью вращения в блокирующем основании, верхний конец механизма разблокировки может проходить от выпускного отверстия батарейного блока для разблокировки блокирующего язычка.
5. Электрическое транспортное средство по п. 4, отличающееся тем, что блокирующий механизм дополнительно содержит связующий элемент для блокировки, причем связующий элемент для блокировки подвижно соединен с блокирующим основанием посредством блокирующего язычка, и верхний конец механизма разблокировки может проходить от выпускного отверстия батарейного блока и примыкать к связующему элементу для блокировки, чтобы привести в движение блокирующий язычок для разблокировки.
6. Электрическое транспортное средство по п. 5, отличающееся тем, что связующий

элемент для блокировки имеет поверхность для разблокировки на одной стороне, обращенной к блокирующему основанию, верхний конец механизма разблокировки примыкает к стороне разблокировки и перемещается на стороне разблокировки, причем сторона разблокировки проходит вдоль направления длины связующего элемента для блокировки, так что, когда механизм разблокировки перемещается на поверхности для разблокировки, блокирующий язычок может быть приведен в движение для разблокировки и оставаться разблокированным.

7. Электрическое транспортное средство по п. 6, отличающееся тем, что нижняя поверхность связующего элемента для блокировки имеет выступающую часть, проходящую к блокирующему основанию, и поверхность для разблокировки расположена на нижней поверхности выступающей части.

8. Электрическое транспортное средство по п. 6 или п. 7, отличающееся тем, что поверхность для разблокировки имеет форму горизонтальной плоскости, или поверхность для разблокировки представляет собой вогнутый квадрат, вогнутую дугу, вогнутый треугольник или вогнутую призму.

9. Электрическое транспортное средство по любому из пп. 6–8, отличающееся тем, что на поверхности для разблокировки дополнительно предусмотрена буферная конструкция, и верхний конец механизма разблокировки примыкает к буферной конструкции.

10. Электрическое транспортное средство по любому из пп. 1–9, отличающееся тем, что верхний конец механизма разблокировки имеет округлую и плавную форму, или верхний конец механизма разблокировки снабжен роликовым элементом.

11. Электрическое транспортное средство по любому из пп. 1–10, отличающееся тем, что нижняя часть механизма разблокировки снабжена пластиной на входном конце, и направление прохождения пластины на входном конце соответствует направлению прохождения поверхности для разблокировки блокирующего механизма.

12. Электрическое транспортное средство по любому из пп. 1–11, отличающееся тем,

что батарейный блок содержит вмещающую полость, которая проникает через батарейный блок в вертикальном направлении и используется для размещения механизма разблокировки;

при этом вмещающая полость сообщается с выпускным отверстием батарейного блока.

13. Электрическое транспортное средство по любому из пп. 1–12, отличающееся тем, что механизм разблокировки содержит шток для разблокировки и установочный элемент, при этом шток для разблокировки установлен на батарейном блоке посредством установочного элемента, и механизм разблокировки дополнительно содержит первую упругую часть, причем первая упругая часть надета на шток для разблокировки, нижний конец первой упругой части примыкает к штоку для разблокировки, и другой конец первой упругой части примыкает к установочному элементу, и первая упругая часть используется для сброса штока для разблокировки относительно батарейного блока.

14. Электрическое транспортное средство по п. 13, отличающееся тем, что шток для разблокировки содержит первый шток для разблокировки и второй шток для разблокировки, первая упругая часть надета на первый шток для разблокировки, и механизм разблокировки дополнительно содержит вторую упругую часть, второй шток для разблокировки упруго соединен с первым штоком для разблокировки посредством второй упругой части, и вторая упругая часть расположена с интервалами от первой упругой части, и верхний конец первого штока для разблокировки может проходить от выпускного отверстия батарейного блока и примыкать к блокирующему механизму для разблокировки.

15. Электрическое транспортное средство по п. 13 или п. 14, отличающееся тем, что верхняя часть установочного элемента снабжена направляющей конструкцией, и верхний конец штока для разблокировки проходит через направляющую конструкцию и по меньшей мере частично выступает из верхнего конца направляющей конструкции, и направляющая конструкция используется для позиционирования с выпускным

отверстием батарейного блока и ограничения свободы перемещения штока для разблокировки в горизонтальном направлении.

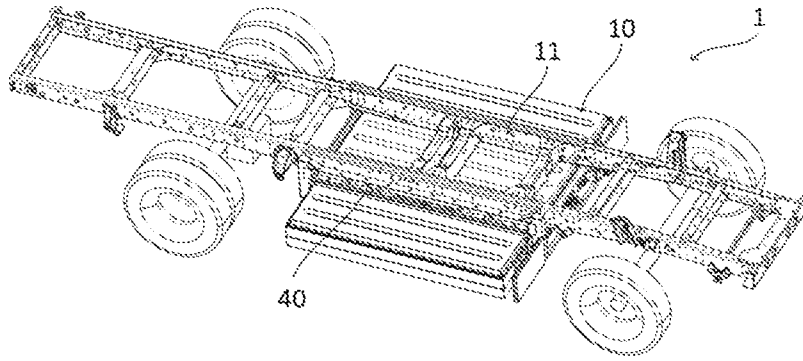
16. Электрическое транспортное средство по п. 4, отличающееся тем, что блокирующий элемент в батарейном блоке представляет собой блокирующий стержень, оба конца блокирующего стержня прикреплены к батарейному блоку, и блокирующее основание снабжено заблокированным пазом, причем заблокированный паз проникает через блокирующее основание вдоль направления толщины блокирующего основания, и заблокированный паз используется для вставки и блокирования блокирующего стержня.

17. Электрическое транспортное средство по п. 16, отличающееся тем, что заблокированный паз содержит открывающий паз, проходящий в вертикальном направлении, и блокирующий паз, проходящий в горизонтальном направлении, открывающий паз проходит вверх от нижней части блокирующего основания, и верхняя часть открывающего паза сообщается с блокирующим пазом.

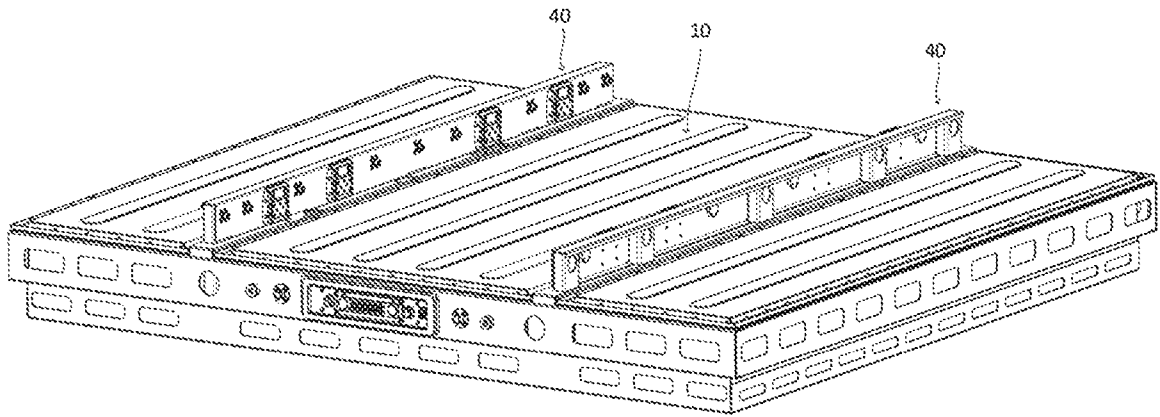
18. Электрическое транспортное средство по любому из пп. 2–17, отличающееся тем, что блокирующий механизм представляет собой вращающийся блокирующий механизм, и блокирующий элемент вращательно взаимодействует с блокирующим механизмом и соединен с ним.

19. Электрическое транспортное средство по п. 18, отличающееся тем, что блокирующий элемент включает по меньшей мере одно из резьбового элемента, объемного шарика, Т-образного элемента блокировки и крючка, и механизм разблокировки выполнен с возможностью приведения во вращение блокирующего элемента.

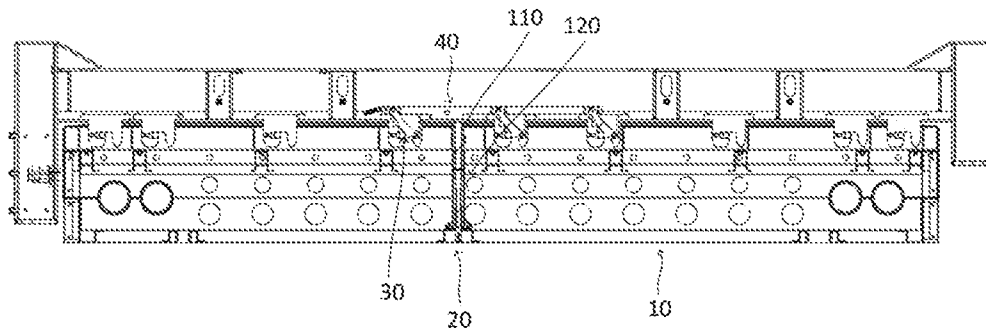
20. Электрическое транспортное средство по любому из пп. 1–19, отличающееся тем, что внешнее движущее усилие прикладывается устройством замены батареи, оснащенным движущим механизмом для разблокировки, и движущий механизм для разблокировки воздействует на механизм разблокировки и заставляет механизм разблокировки перемещаться вверх и вниз и/или вращаться.



Фиг. 1

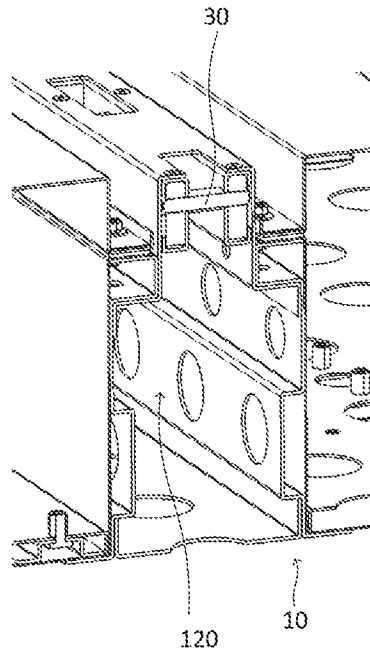


Фиг. 2

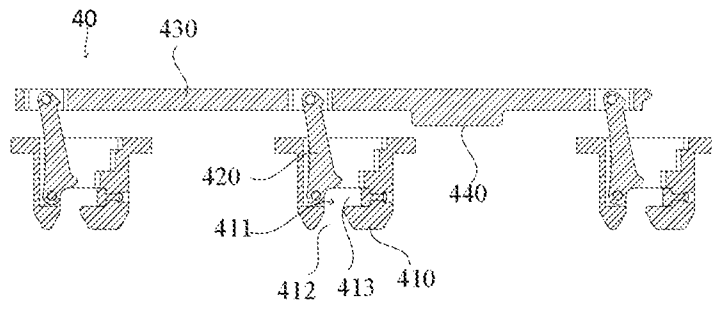


Фиг. 3

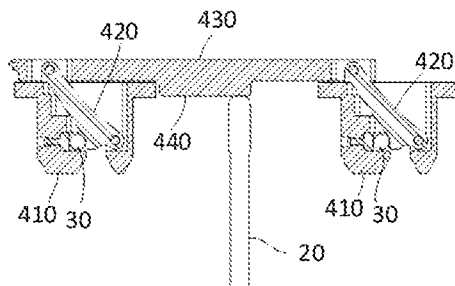
2/6



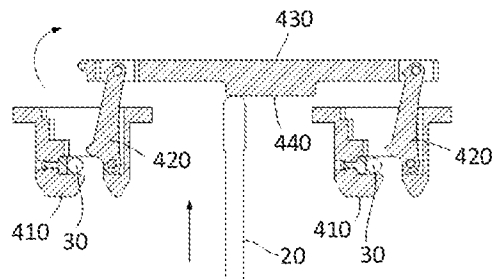
Фиг. 4



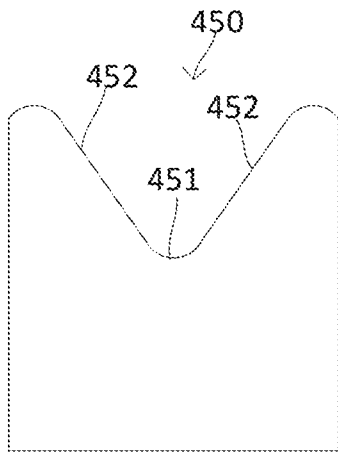
Фиг. 5



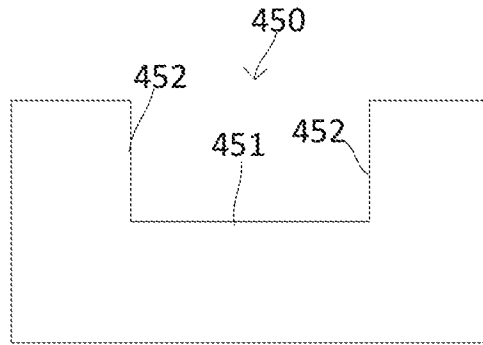
Фиг. 6a



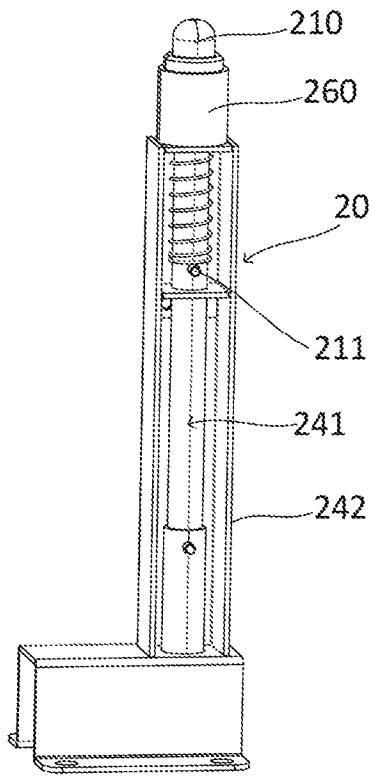
Фиг. 6b



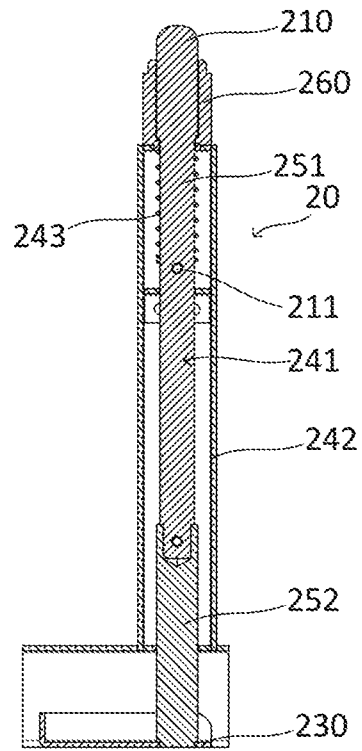
Фиг. 7



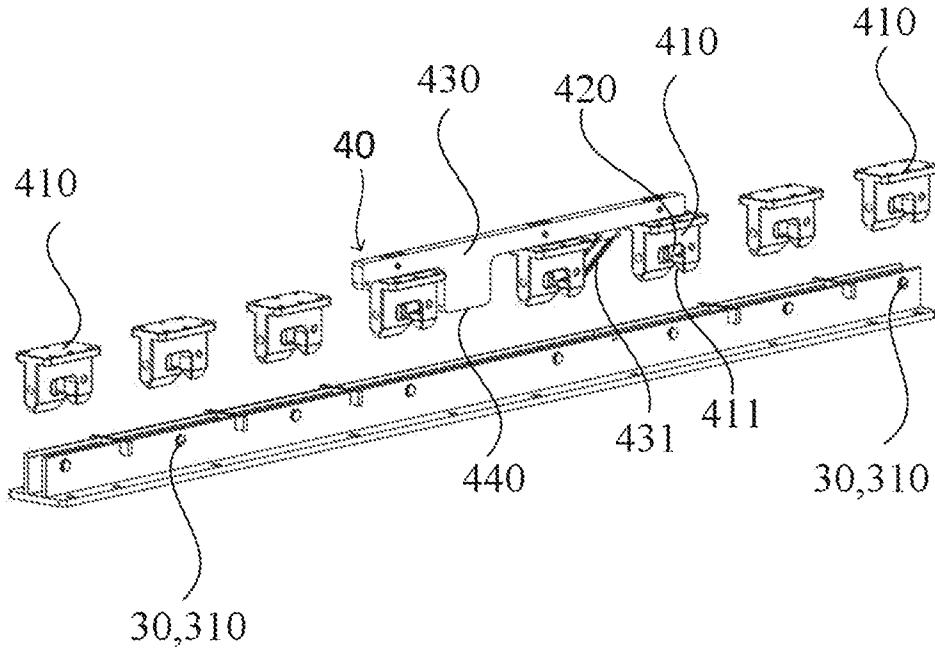
Фиг. 8



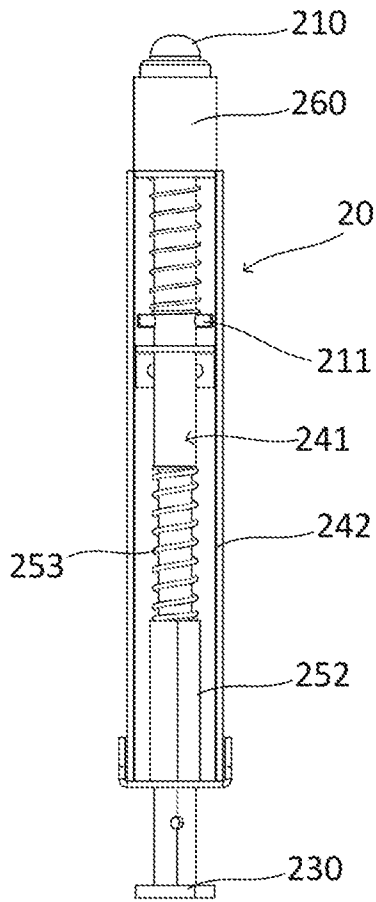
Фиг. 9



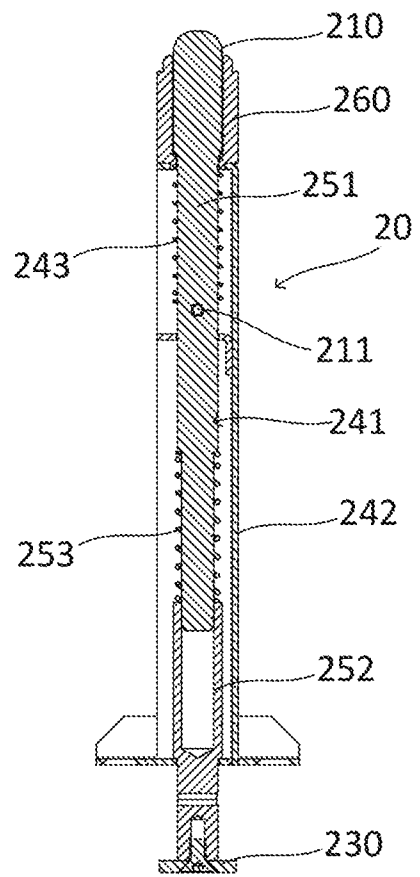
Фиг. 10



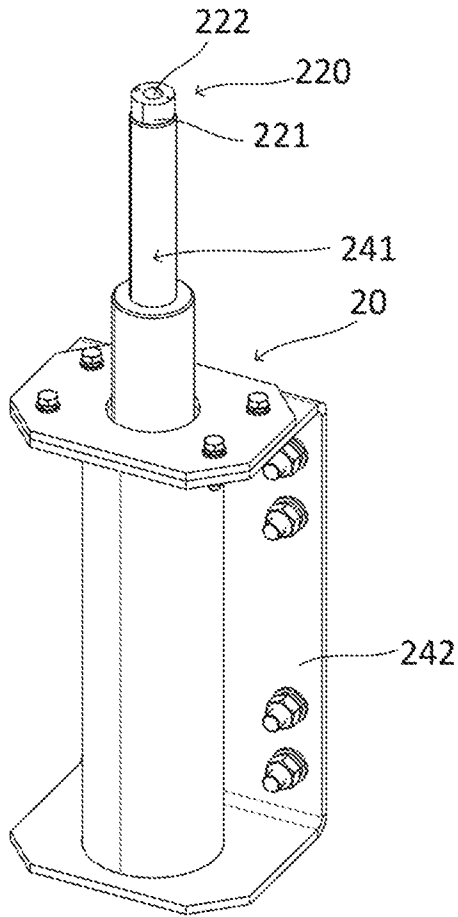
Фиг. 11



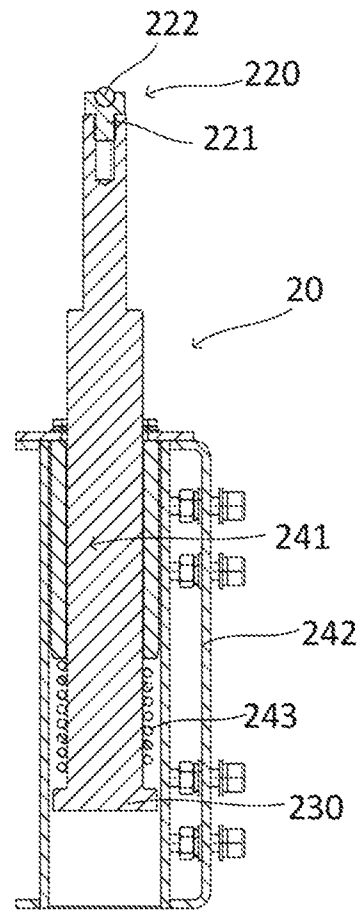
Фиг. 12



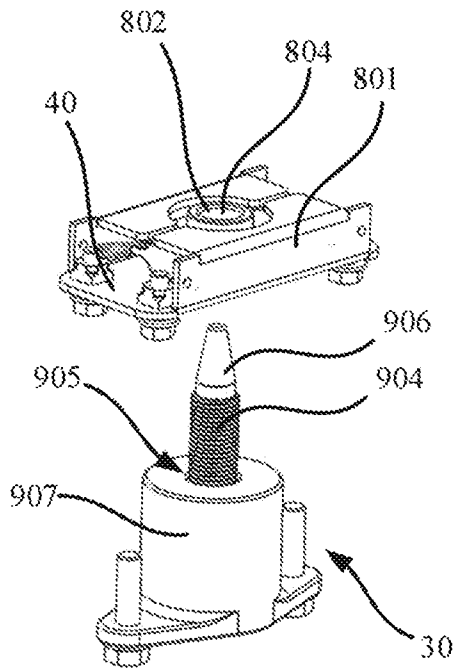
Фиг. 13



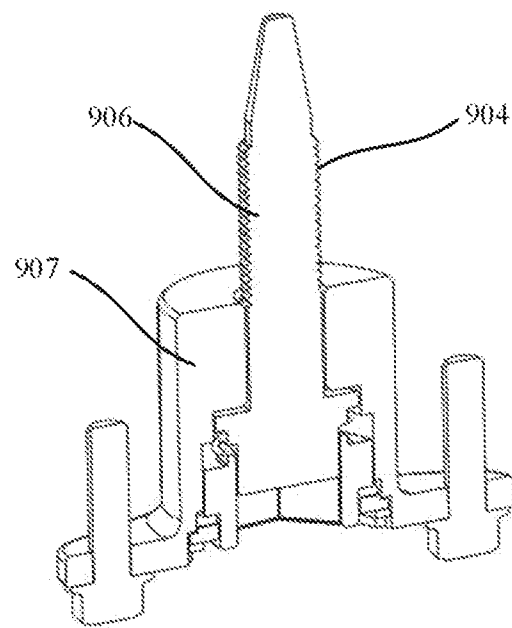
Фиг. 14



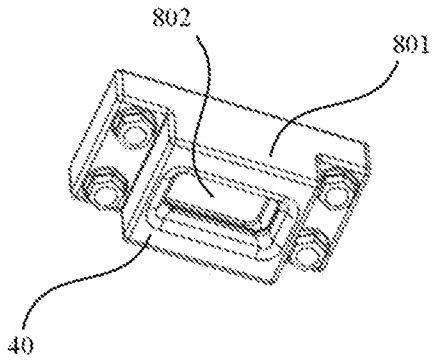
Фиг. 15



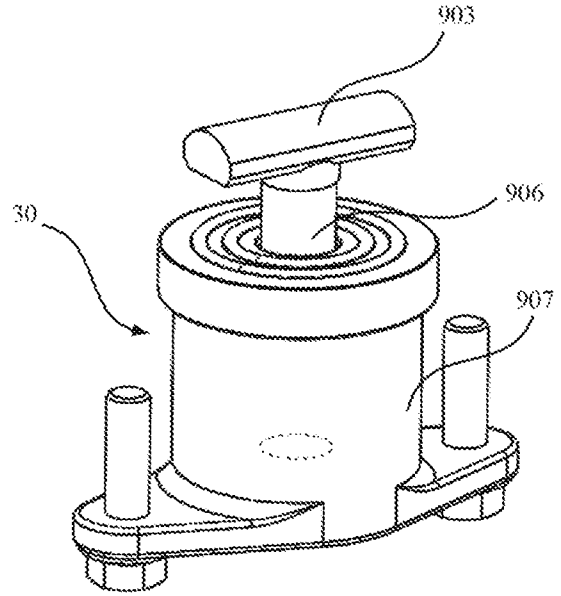
Фиг. 16



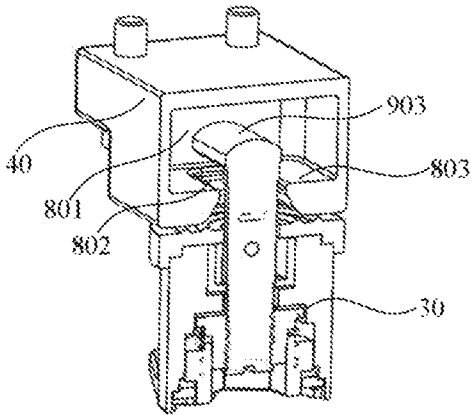
Фиг. 17



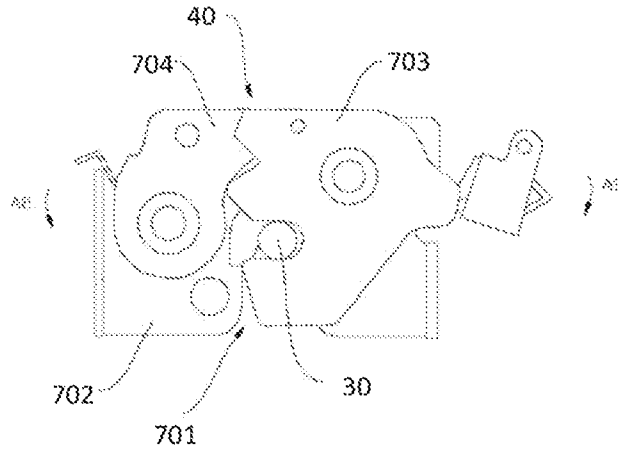
Фиг. 18



Фиг. 19



Фиг. 20



Фиг. 21