

(19)



Евразийское  
патентное  
ведомство

(21) 202491778 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки  
2024.10.15

(51) Int. Cl. E05D 13/00 (2006.01)  
E05D 15/06 (2006.01)  
E05F 5/08 (2006.01)

(22) Дата подачи заявки  
2022.03.30

(54) ДЕМПФИРУЮЩАЯ И ПРЕПЯТСТВУЮЩАЯ РАСКАЧИВАНИЮ ПОДВИЖНАЯ СИСТЕМА

(31) 202210245868.2

(72) Изобретатель:  
Сюй Цзяндэ (CN)

(32) 2022.03.14

(33) CN

(74) Представитель:  
Нилова М.И. (RU)

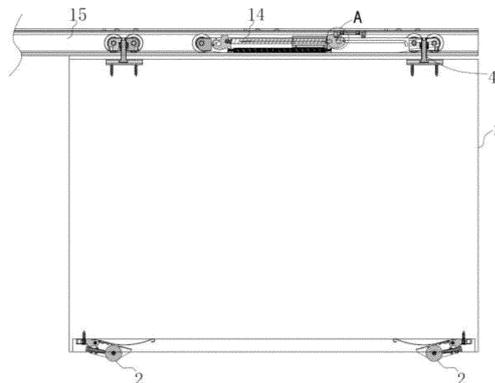
(86) PCT/CN2022/084017

(87) WO 2023/173491 2023.09.21

(71) Заявитель:

ГУАНДУН ОПК СМАРТ ХОУМ  
ТЕКНОЛОДЖИ КО., ЛТД. (CN)

(57) В изобретении раскрыта демпфирующая и препятствующая раскачиванию подвижная система, включающая в себя: демпфер, препятствующее раскачиванию колесное устройство и подвижный корпус; демпфер обеспечен на верхней части подвижного корпуса; и препятствующее раскачиванию колесное устройство обеспечено на нижней части подвижного корпуса. Настоящее изобретение позволяет демпфировать подвижный корпус посредством демпфера, что эффективно предотвращает столкновение подвижного корпуса при движении, что, в свою очередь, предотвращает повреждение демпфера, увеличивает срок службы демпфера и повышает эффективность использования. Кроме того, нижняя часть подвижного корпуса оборудована препятствующим раскачиванию колесным устройством, которое выполняет вспомогательную несущую функцию на подвижном корпусе; кроме того, катящаяся часть препятствующего раскачиванию колесного устройства контактирует с полом, а трение между катящейся частью и полом используется для удержания подвижного корпуса с предотвращением раскачивания подвижного корпуса.



202491778 A1

202491778 A1

# **ДЕМПФИРУЮЩАЯ И ПРЕПЯТСТВУЮЩАЯ РАСКАЧИВАНИЮ ПОДВИЖНАЯ СИСТЕМА**

## **Область техники**

[1] Настоящая заявка относится к области раздвижных дверей или окон, в частности, к демпфирующей и препятствующей раскачиванию подвижной системе.

## **Уровень техники**

[2] Поскольку раздвижные двери или окна необходимо тянуть только в направлении ширины корпуса двери, когда они открыты и закрыты, дверное полотно или оконное полотно может столкнуться с дверной рамой, когда раздвижные двери или окна подвергаются толканию и оттягиванию. Чтобы предотвратить столкновение, упомянутое выше, в существующих раздвижных дверях или окнах может быть применен демпфер для замедления раздвижных дверей и окон для предотвращения столкновения.

[3] В целом, демпфер неподвижно соединен со полотном раздвижной двери или полотном раздвижного окна. Когда дверное полотно или оконное полотно подпрыгивает вверх, дверное полотно или оконное полотно заставляет демпфер подпрыгивать вверх, так что шкив демпфера выходит из направляющей, что приводит к образованию прыжкового зазора между шкивом демпфера и направляющей. Когда демпфер падает назад, шкив сталкивается с направляющей, и, если на демпфере отсутствует амортизирующая конструкция, ударное столкновение приводит к вибрационному повреждению демпфера. Затем, когда дверь или окно толкают, или тянут, нижняя часть дверного полотна или оконного полотна раскачивается, поскольку нижняя часть дверного полотна или оконного полотна подвешена, что приводит к нестабильности перемещения дверного полотна или оконного полотна.

## **Сущность изобретения**

[4] Для преодоления по меньшей мере одного из упомянутых выше недостатков уровня техники в настоящей заявке предложена демпфирующая и

препятствующая раскачиванию подвижная система.

[5] Технические решения, заявленные в настоящем документе для решения указанных выше проблем, выглядят следующим образом:

[6] демпфер, препятствующее раскачиванию колесное устройство и подвижный корпус;

[7] демпфер обеспечен в верхней части подвижного корпуса; и

[8] препятствующее раскачиванию колесное устройство обеспечено в нижней части подвижного корпуса.

[9] Во-первых, подвижный корпус демпфируется в настоящей заявке демпфером, который эффективно предотвращает столкновение подвижного корпуса при перемещении, что предотвращает повреждение подвижного корпуса. Во-вторых, препятствующее раскачиванию колесное устройство находится в контакте с полом, поэтому препятствующее раскачиванию колесное устройство выполняет вспомогательную несущую функцию на подвижном корпусе. В-третьих, трение между препятствующим раскачиванию колесом и полом используется для удерживания подвижного корпуса, т.е. препятствующее раскачиванию колесное устройство удерживает нижнюю часть подвижного корпуса и предотвращает раскачивание подвижного корпуса.

[10] Кроме того, демпфер включает в себя устройство для гашения отскока и узел шкива; и

[11] устройство для гашения отскока обеспечено на узле шкива, используется для устранения зазора при отскоке и ударного воздействия на узел шкива.

[12] В такой конструкции, устройство для гашения отскока, обеспеченное на блоке шкива, выполняет функцию устранения зазора при отскоке при перемещении подвижного корпуса. Устройство для гашения отскока обеспечивает функцию упругой амортизации, которая может устранить ударную вибрацию узла шкива и предотвратить

повреждение узла шкива.

[13] Кроме того, устройство для гашения отскока включает в себя монтажное основание, вращающийся элемент и упругий элемент;

[14] вращающийся элемент обеспечен в монтажном основании и выполнен с возможностью вращения в монтажном основании; а упругий элемент обеспечен в нижней части монтажного основания.

[15] В такой конструкции упругий элемент устройства для гашения отскока обеспечен ниже монтажного основания, так что монтажное основание упруго упирается в упругий элемент при падении подвижного корпуса, при котором подвижный корпус амортизируется упругим элементом. Между тем, упругий контакт между упругим элементом и монтажным основанием может эффективно предотвращать жесткое столкновение между монтажным основанием и основанием шкива, что также может предотвращать повреждение от удара узла шкива.

[16] Кроме того, упругий элемент представляет собой пружину, упругий зажим или упругую пластину.

[17] В такой конструкции повышается применимость упругих элементов за счет их конструктивного разнообразия. Во-первых, пружины обеспечивают большую универсальность в применении и большую нормализацию в использовании, в то время как упругие пластины и упругие зажимы обеспечивают преимущества, состоящие в простоте конструкции и удобстве изготовления.

[18] Кроме того, устройство для гашения отскока также включает в себя соединительный элемент; при этом один конец соединительного элемента соединен с вращающимся элементом; а противоположный конец соединительного элемента соединен с подвижным корпусом.

[19] В такой конструкции соединительный элемент используется для соединения вращающегося элемента с подвижным корпусом. Соединение соединительного элемента, вращающегося элемента и подвижного корпуса может быть

резьбовым соединением или другим способом разъемного соединения для повышения эффективности монтажа или соединения между компонентами.

[20] Кроме того, препятствующее раскачиванию колесное устройство включает в себя катящуюся часть и регулировочный узел, при этом катящаяся часть соединена с нижней частью подвижного корпуса, причем регулировочный узел включает в себя противоотскоковый элемент и регулировочную часть; один конец противоотскокового элемента соединен с катящейся частью, а противоположный конец противоотскокового элемента соединен с подвижным корпусом; при этом регулировочная часть обеспечена на катящейся части и используется для регулировки величины отскока противоотскокового элемента.

[21] В такой конструкции катящаяся часть препятствующего раскачиванию колесного устройства выполняет вспомогательную несущую функцию для подвижного корпуса. Между тем, регулировочный узел препятствующего раскачиванию колесного устройства может регулировать высоту катящейся части посредством противоотскокового элемента и регулировочной части.

[22] Кроме того, катящаяся часть включает в себя опорное основание, держатель для ролика и ролик; опорное основание соединено с подвижным корпусом; держатель для ролика соединен с возможностью вращения с опорным основанием; ролик соединен с возможностью вращения с держателем для ролика; а конец противоотскокового элемента соединен с держателем для ролика.

[23] В такой конструкции катящаяся часть выполняет вспомогательную поддерживающую функцию для подвижного корпуса, обеспечивая плавную работу подвижного корпуса.

[24] Кроме того, регулировочная часть содержит регулировочный элемент и перенаправляющий элемент; перенаправляющий элемент выполнен с возможностью вращения в держателе для ролика; а регулировочный элемент проходит через опорное основание со стороны опорного основания, удаленной от держателя для ролика, и с возможностью перемещения соединен с перенаправляющим элементом.

**[25]** В такой конструкции регулировочная часть используется для регулировки высоты ролика, что облегчает регулировку высоты ролика согласно реальной ситуации во время установки или конфигурирования подвижного корпуса, что также значительно упрощает установку подвижного корпуса, тем самым обеспечивая точность установки подвижного корпуса.

**[26]** Кроме того, регулировочный элемент представляет собой регулировочный болт, соединенный резьбовым соединением с перенаправляющим элементом.

**[27]** В такой конструкции регулировочный болт может регулировать высоту ролика посредством резьбового соединения, при этом резьбовая регулировка характеризуется простой конструкцией и хорошей точностью регулировки.

**[28]** Кроме того, демпфер также включает в себя демпфирующий узел, причем демпфирующий узел включает в себя два зажима, расположенные параллельно, перемещаемый блок и демпфирующую трубку; демпфирующая трубка расположена между двумя зажимами; имеются два подвижных блока, причем два таких блока соединены с возможностью вращения с двумя концами демпфирующей трубки соответственно; перемещаемый блок соединен с возможностью скольжения с зажимом; а верхняя поверхность перемещаемого блока выше верхней поверхности зажима.

**[29]** В такой конструкции обеспечение двух подвижных блоков обеспечивает для демпфера двустороннюю демпфирующую функцию, при которой повышена универсальность демпфера.

**[30]** Кроме того, узел шкива включает в себя основание шкива, при этом основание шкива расположено между двумя зажимами.

**[31]** В такой конструкции основание шкива зажато между двумя зажимами, так что основание шкива закреплено лучше, т.е. основание шкива и зажимы демпфирующего узла образуют неразъемное соединение, что обеспечивает стабильность общего соединения узла шкива, тем самым также увеличивая противоударную прочность.

**[32]** В целом, демпфирующая и препятствующая раскачиванию подвижная система, предложенная в настоящем документе, имеет следующие технические результаты:

**[33]** 1. Устройство для гашения отскока: узел шкива снабжен устройством для гашения отскока, а подвижный корпус соединен с устройством для гашения отскока через соединительный элемент. Когда подвижный корпус подпрыгивает, соединительный элемент только заставляет монтажное основание и вращающийся элемент подпрыгивать в верхнем направлении, а узел шкива и демпфирующий узел не подпрыгивают в верхнем направлении. Следовательно, узел шкива может не отрываться от направляющей, чтобы исключить зазор между узлом шкива и направляющей и обеспечить постоянный контакт между узлом шкива и направляющей. При падении подвижного корпуса монтажное основание упруго упирается в упругий элемент, так что монтажное основание не испытывает жесткого столкновения непосредственно с основанием шкива.

**[34]** Кроме того, вращающийся элемент, обеспеченный в монтажном основании, соединен с подвижным корпусом посредством соединительного элемента. Поскольку монтажное основание упруго упирается в упругий элемент, упругий элемент выполняет функцию амортизации на монтажном основании. Вращающийся элемент в монтажном основании может приводить подвижный корпус в замедление, уменьшая ударное воздействие в нижней части подвижного корпуса, позволяя избежать ударного повреждения демпфера и подвижного корпуса, а также уменьшить рабочий шум.

**[35]** 2. Препятствующее раскачиванию колесное устройство: катящаяся часть препятствующего раскачиванию колесного устройства находится в контакте с полом, так что препятствующее раскачиванию колесное устройство выполняет вспомогательную роль для подвижного корпуса. Кроме того, трение, создаваемое контактом между катящейся частью препятствующего раскачиванию колесного устройства и полом, управляет подвижным корпусом и ограничивает его для предотвращения раскачивания нижней части подвижного корпуса. Также, регулировочная часть используется для регулировки высоты ролика, что облегчает регулировку высоты роликов согласно фактической ситуации во время установки или конфигурирования подвижного корпуса для значительного упрощения установки подвижного корпуса, тем самым обеспечивая

точность монтажа подвижного корпуса.

### **Краткое описание чертежей**

[36] ФИГ. 1 - схема варианта 1 осуществления настоящего изобретения;

[37] ФИГ. 2 - увеличенный вид А по ФИГ. 1;

[38] ФИГ. 3 - схема демпфера согласно варианту 1 осуществления настоящего изобретения;

[39] ФИГ. 4 - покомпонентное изображение демпфера согласно варианту 1 осуществления настоящего изобретения;

[40] ФИГ. 5 - схема препятствующего раскачиванию колесного устройства согласно варианту 1 осуществления настоящего изобретения;

[41] ФИГ. 6 - покомпонентное изображение варианта 2 осуществления настоящего изобретения.

Приложенные ссылочные обозначения означают следующее:

11 - устройство для гашения отскока;

111 - монтажное основание;

112 - вращающийся элемент;

113 - упругий элемент;

1131 - пружина;

1132 - упругий зажим;

12 - узел шкива;

121 - основание шкива;

122 - часть шкива;

1221 - вращающийся вал;

1222 - шкив;

1223 - втулка;

13 - демпфирующий узел;

- 131 - зажим;
- 132 - перемещаемый блок;
- 133 - демпфирующая трубка;
- 134 - пружина натяжения;
- 135 - зажимная соединительная часть;
- 1351 - верхний зажимной блок;
- 1352 - нижний зажимной блок;
- 1353 - соединительный блок;
- 2 - препятствующее раскачиванию колесное устройство;
- 21 - катящаяся часть;
- 211 - опорное основание;
- 212 - держатель для ролика;
- 213 - ролик;
- 22 - регулировочный узел;
- 221 - противоотскоковый элемент;
- 222 - регулировочная часть;
- 2221 - регулировочный элемент;
- 2222 - перенаправляющий элемент;
- 3 - подвижный корпус;
- 4 - соединительный элемент;
- 5 - направляющий паз;
- 6 - защелкивающийся паз;
- 7 - крючковая канавка;
- 8 - удерживающий блок;
- 14 - первый демпфер;
- 15 - второй демпфер.

### **Осуществление изобретения**

[42] Для лучшего понимания и осуществления технические решения в вариантах осуществления настоящего изобретения ясно и полностью описаны ниже в сочетании с сопроводительными чертежами настоящего изобретения.

[43] Следует отметить, что в описании настоящего изобретения термины

«вверх», «вниз», «передний», «задний», «левый», «правый», «вертикальный», «горизонтальный», «верхний», «нижний», «внутри», «снаружи» и другие соотношения ориентации или положения основаны на соотношениях ориентации или положения, показанных на сопроводительных чертежах. Они предназначены только для облегчения описания и упрощения работы, но не для указания или подразумевания того, что упомянутое устройство или элемент имеет конкретную ориентацию или сконструировано и эксплуатируется в конкретной ориентации. Следовательно, они не должны рассматриваться как ограничение настоящего изобретения.

**[44]** Если не указано иное, все термины, включая технические и научные, используемые в настоящем документе, имеют то же значение, которое обычно понимается специалистами в области техники, к которой относится настоящее изобретение. Термины, используемые в данном документе в описании настоящего изобретения, используются только для описания конкретных вариантов осуществления и не предназначены для ограничения настоящего изобретения.

#### Вариант 1 осуществления

**[45]** Со ссылкой на ФИГ. 1, 2 и 3, в настоящей заявке раскрыта демпфирующая и препятствующая раскачиванию подвижная система, включающая в себя:

**[46]** демпфер, включающий в себя устройство для гашения отскока и узел шкива;

**[47]** на узле 12 шкива обеспечено устройство 11 для гашения отскока, используемое для исключения зазора при отскоке и ударного воздействия на узел 12 шкива;

**[48]** демпфер обеспечен в верхней части подвижного корпуса 3; и

**[49]** препятствующее раскачиванию колесное устройство 2, обеспеченное в нижней части подвижного корпуса 3.

**[50]** Кроме того, демпфер также включает в себя демпфирующий узел 13;

демпфирующий узел 13 включает в себя два зажима 131, расположенные параллельно; узел 12 шкива включает в себя основание 121 шкива; при этом основание 121 шкива расположено между двумя зажимами 131.

[51] Кроме того, узел 12 шкива также включает в себя часть 122 шкива; указанная часть 122 шкива включает в себя вращающийся вал 1221, два шкива 1222 и втулку 1223; втулка 1223 расположена в зажиме 131 и основании 121 шкива; два шкива 1222 расположены на двух концах вращающегося вала 1221 соответственно; вращающийся вал 1221 соединен с возможностью вращения во втулке 1223; и каждое основание 121 шкива соединено с возможностью вращения по меньшей мере с одной частью 122 шкива.

[52] В частности, имеются по меньшей мере два основания 121 шкивов. В настоящем варианте осуществления имеются два основания шкивов. Расстояние между центрами двух крайних шкивов 1222 двух оснований 121 шкивов меньше длины или равно длине зажима 131, проходящей в рабочем направлении узла 12 шкива, а устройство 11 для гашения отскока расположено на основании 121 шкива.

[53] Предпочтительно, в настоящем варианте осуществления самые наружные боковые поверхности двух оснований 121 шкивов выровнены с двумя концами зажима 131 соответственно.

[54] В другом предпочтительном варианте осуществления самые наружные боковые поверхности двух оснований 121 шкива могут быть расположены между двумя концами зажима 131.

[55] Кроме того, самые наружные боковые поверхности двух оснований 121 шкивов также могут частично выступать из конца зажима 131.

[56] Согласно упомянутым выше описаниям, основание 121 шкива полностью зажато между двумя зажимами 131. Основание 121 шкива закреплено лучше, т.е. основание 121 шкива и зажим 131 демпфирующего узла 13 соединены как одно целое, что обеспечивает стабильность общего соединения механизма демпфирующего шкива и повышает противоударную прочность.

[57] В частности, средняя часть основания 121 шкива снабжена вмещающим отверстием для установки устройства 11 для гашения отскока. Предпочтительно, вмещающее отверстие имеет квадратную форму.

[58] В частности, боковая стенка зажима 131 снабжена направляющим пазом 5. Направляющий паз 5 снабжен защелкивающимся пазом 6 для защелкивающейся посадки перемещаемого блока 132. В частности, защелкивающийся паз 6 имеет изгиб в нижнем направлении.

[59] В настоящем варианте осуществления каждый зажим 131 снабжен двумя направляющими пазами 5, выполненными симметрично слева и справа, а защелкивающийся паз 6 обеспечен на конце направляющего паза 5 вблизи основания 121 шкива.

[60] Следует отметить, что положение защелкивающегося паза 6 может быть обеспечено согласно фактической длине перемещения демпфирующей трубки 133 или фактическому положению предварительной остановки перемещаемого блока 132.

[61] Две боковые поверхности перемещаемого блока 132, параллельные зажиму 131, снабжены ползунами, выполненными с возможностью размещения в направляющем пазе 5 и защелкиваемомся пазе 6 соответственно. В настоящем варианте осуществления ползун обеспечен на конце перемещаемого блока 132, удаленном от демпфирующей трубки 133, при этом ползун скользит вдоль направляющего паза 5 и защелкивается в защелкиваемомся пазе 6.

[62] В частности, верхняя часть перемещаемого блока 132 снабжена крючковой канавкой 7 для зацепления и возврата в исходное положение перемещаемого блока 132. В частности, крючковая канавка 7 и удерживающий блок 8 используются совместно и служат для удлинения демпфирующей трубки 133.

[63] Предпочтительно, конструкция удерживающего блока 8 представляет собой следующее: удерживающий блок 8 включает в себя монтажную пластину и выступающую платформу; выступающая платформа обеспечена на нижней части монтажной пластины и приспособлена к крючковой канавке 7; а удерживающий блок 8

расположен над демпфером.

[64] В частности, крючковая канавка 7 обеспечена на верхней части перемещаемого блока 132 в его конце, удаленном от демпфирующей трубки 133. Предпочтительно, верхняя часть наружной боковой стенки крючковой канавки 7 расположена ниже, чем верхняя часть ее внутренней боковой стенки. Верхняя поверхность наружной боковой стенки крючковой канавки 7 проходит сверху вниз от крючковой канавки 7 в направлении к перемещаемому блоку 132, удаленному от демпфирующей трубки 133. Предпочтительно, верхняя поверхность наружной боковой стенки крючковой канавки 7 представляет собой изогнутую или наклонную поверхность.

[65] Следует отметить, что основание 121 шкива неподвижно соединено с зажимом 131 посредством фиксирующей заклепки.

[66] Кроме того, упругий элемент 113 представляет собой пружину 1131.

[67] Предпочтительно, со ссылкой на ФИГ. 4, пружина 1131 представляет собой многовитковую волновую пружину.

[68] Кроме того, устройство 11 для гашения отскока также включает в себя соединительный элемент 4; при этом один конец соединительного элемента 4 соединен с вращающимся элементом 112; а противоположный конец соединительного элемента 4 соединен с подвижным корпусом 3.

[69] Кроме того, устройство 11 для гашения отскока включает в себя монтажное основание 111, вращающийся элемент 112 и упругий элемент 113;

[70] вращающийся элемент 112 обеспечен в монтажном основании 111 и выполнен с возможностью вращения в монтажном основании 111; а упругий элемент 113 обеспечен в нижней части монтажного основания 111.

[71] В частности, монтажное основание 111 и упругий элемент 113 оба расположены во вмещающем отверстии.

[72] Предпочтительно, монтажное основание 111 включает в себя верхний зажимной корпусной элемент и нижний зажимной корпусной элемент, которые защелкиваются сверху и снизу; при этом между верхним зажимным корпусным элементом и нижним зажимным корпусным элементом образована камера вращения, в которой расположен вращающийся элемент 112.

[73] В настоящем варианте осуществления предпочтительно оба из верхнего зажимного корпусного элемента и нижнего зажимного корпусного элемента снабжены соединительным сквозным отверстием для прохождения через них соединительного элемента 4; при этом камера вращения сообщается с внешней средой через указанное соединительное сквозное отверстие.

[74] Кроме того, верхняя стенка и нижняя стенка вмещающего отверстия основания 121 шкива снабжены монтажным сквозным отверстием для прохождения соединительного элемента 4.

[75] Конкретный способ соединения между соединительным элементом 4 и вращающимся элементом 112 состоит в следующем.

[76] Во-первых, многовитковая волновая пружина расположена над монтажным сквозным отверстием нижней стенки вмещающего отверстия основания 121 шкива; монтажное основание 111 и вращающийся элемент 112 вместе расположены над многовитковой волновой пружиной; а соединительные сквозные отверстия зажимных корпусных элементов выровнены с монтажным сквозным отверстием основания 121 шкива.

[77] Во-вторых, верхняя часть соединительного элемента 4 последовательно проходит через монтажное сквозное отверстие в нижней стенке вмещающего отверстия основания 121 шкива, центр многовитковой волновой пружины и соединительное сквозное отверстие нижнего зажимного корпусного элемента монтажного основания 111 и соединена с вращающимся элементом 112. Соединительный элемент 4 может перемещаться вверх и вниз вдоль монтажного сквозного отверстия. Следует понимать, что соединительный элемент 4 может не перемещать монтажное основание 111 вверх и вниз, когда соединительный элемент 4 перемещается вверх и вниз вдоль монтажного

сквозного отверстия. Следовательно, шкив 1222 может не отрываться от направляющей, так что между шкивом 1222 и направляющей не возникает зазор при отскоке, т.е. шкив 1222 находится в постоянном контакте с направляющей.

**[78]** Следует отметить, что вращающийся элемент 112 представляет собой сферу с резьбовым отверстием, выполненным в ее середине. Соответственно, соединительный элемент 4 представляет собой винтовую шпильку, приспособленную к резьбовому отверстию. Такая конструкция является предпочтительной конструкцией согласно настоящему варианту осуществления.

**[79]** Кроме того, вращающийся элемент 112 может представлять собой сплошную сферу, и предпочтительно соединительный элемент 4 представляет собой круглый стержень.

**[80]** Кроме того, демпфирующий узел 13 также включает в себя перемещаемый блок 132 и демпфирующую трубку 133; демпфирующая трубка 133 расположена между двумя зажимами 131; имеются два перемещаемых блока 132, причем данные два блока соединены с возможностью вращения с двумя концами демпфирующей трубки 133 соответственно; перемещаемый блок 132 соединен с возможностью скольжения с зажимом 131; а верхняя поверхность перемещаемого блока 132 выше верхней поверхности зажима 131.

**[81]** Кроме того, со ссылкой на ФИГ. 5, препятствующее раскачиванию колесное устройство 2 включает в себя катящуюся часть 21 и регулировочный узел 22, а катящаяся часть 21 соединена с нижней частью подвижного корпуса 3.

**[82]** Катящаяся часть 21 включает в себя опорное основание 211, держатель 212 для ролика и ролик 213; опорное основание 211 соединено с подвижным корпусом 3; держатель 212 для ролика соединен с возможностью вращения с опорным основанием 211; а ролик 213 соединен с возможностью вращения с держателем 212 для ролика.

**[83]** Регулировочный узел 22 включает в себя противоотскоковый элемент 221 и регулировочную часть 222, а конец противоотскокового элемента 221 соединен с держателем 212 для ролика.

**[84]** Предпочтительно, противоотскоковый элемент 221 представляет собой упругую пластину, а начальное состояние упругой пластины представляет собой горизонтальную пластинчатую конструкцию, причем упругая пластина деформируется согласно регулировке высоты ролика 213. В частности, конец упругой пластины, используемой для соединения с дверью или окном, снабжен криволинейной конструкцией, причем такая криволинейная конструкция имеет сложенный край, при этом сложенный край находится вблизи держателя 212 для ролика. В частности, сложенный край упругой пластины согнут в нижнем направлении с образованием криволинейной конструкции. Следовательно, верхняя часть криволинейной конструкции соединена с дверью и окном, а конец упругой пластины, снабженный криволинейной конструкцией, расположен выше, чем ее конец, соединенный с держателем 212 для ролика.

**[85]** В других предпочтительных вариантах осуществления противоотскоковый элемент 221 может быть другими упругими элементами, такими как обычная пружина.

**[86]** В частности, держатель 212 для ролика соединен с возможностью вращения со стороной опорного основания 211.

**[87]** Регулировочная часть 222 включает в себя регулировочный элемент 2221 и перенаправляющий элемент 2222; перенаправляющий элемент 2222 расположен с возможностью вращения в держателе 212 для ролика; при этом регулировочный элемент 2221 проходит через опорное основание 211 со стороны опорного основания 211, удаленной от держателя 212 для ролика, и соединен с возможностью перемещения с перенаправляющим элементом 2222.

**[88]** Предпочтительно, регулировочный элемент 2221 представляет собой регулировочный болт, при этом регулировочный болт ввинчен в перенаправляющий элемент 2222.

**[89]** В частности, опорное основание 211 имеет Т-образную форму, и, таким образом, Т-образная форма включает в себя горизонтальную пластину и вертикальную пластину. Предпочтительно, держатель 212 для ролика соединен с возможностью

вращения с концом горизонтальной пластины, т.е. держатель 212 для ролика расположен на стороне вертикальной пластины. Боковая поверхность вертикальной пластины опорного основания 211 снабжена сквозным отверстием под болт. Регулировочный болт проходит через сквозное отверстие под болт с дальней стороны опорного основания 211 к держателю 212 для ролика для ввинчивания в перенаправляющий элемент 2222. Предпочтительно, перенаправляющий элемент 2222 представляет собой перенаправляющую пластину, при этом данная имеющая форму пластины конструкция отличается простотой и удобством изготовления.

[90] Следует отметить, что регулировочный элемент 2221 регулирует высоту поверхности качения ролика 213 относительно пола путем регулировки держателя 212 для ролика, что также регулирует величину отскока противоотскокового элемента 221.

[91] Кроме того, демпфирующий узел 13 также включает в себя пружину 134 натяжения и зажимную соединительную часть 135, а два конца пружины 134 натяжения соединены с двумя перемещаемыми блоками 132.

[92] Предпочтительно, нижняя часть перемещаемого блока 132 имеет защелочно-посадочное отверстие для защелкивающейся посадки пружины 134 натяжения. Два конца пружины 134 натяжения соединены защелкивающейся посадкой с двумя защелочно-посадочными отверстиями перемещаемых блоков 132. В частности, пружина 134 натяжения находится в растянутом состоянии, когда демпфирующая трубка 133 выдвинута, поэтому пружина 134 натяжения сжимается и растягивается при втягивании и выдвигании демпфирующей трубки 133. В первую очередь следует отметить, что пружина 134 натяжения способствует втягиванию демпфирующей трубки 133 своей собственной стягивающей силой, что обеспечивает плавное втягивание демпфирующей трубки 133.

[93] Зажимная соединительная часть 135 расположена между двумя зажимами 131 и соединена с двумя зажимами 131 соответственно.

[94] Кроме того, зажимная соединительная часть 135 включает в себя верхний зажимной блок 1351, нижний зажимной блок 1352 и соединительный блок 1353; верхний зажимной блок 1351 и нижний зажимной блок 1352 расположены сверху и снизу

соответственно и образуют полую камеру; нижний зажимной блок 1352 соединен с двумя зажимами соответственно; две стороны верхнего зажимного блока 1351 и нижнего зажимного блока 1352 соединены соединительными блоками 1353; два соединительных блока 1353 соединены с двумя зажимами 131 соответственно; а демпфирующая трубка 133 вставлена в полую камеру.

[95] Предпочтительно, поперечные сечения верхнего зажимного блока 1351 и нижнего зажимного блока 1352 имеют U-образную форму; U-образные отверстия верхнего зажимного блока 1351 и нижнего зажимного блока 1352 обращены друг к другу с образованием полой камеры, упомянутой выше; соединительный блок 1353 представляет собой цилиндрическую конструкцию; а соединительный блок 1353 соединен защелкивающейся посадкой с зажимом 131. В частности, зажим 131 снабжен отверстием, приспособленным для соединительного блока 1353, а соединительный блок 1353 защелкивается защелкивающейся посадкой в данном отверстии. Следует понимать, что соединительный блок 1353 может иметь квадратную форму или другие формы. Кроме того, для обеспечения соединения между зажимной соединительной частью 135 и зажимом 131 нижний зажимной блок 1352 приклепан к двум зажимам 131 заклепками с потайной головкой. Предпочтительно, в настоящем варианте осуществления зажимная соединительная часть 135 расположена над пружиной 134 натяжения.

[96] Зажимная соединительная часть 135 используется для соединения между двумя зажимами 131, при этом зажимная соединительная часть 135 выполняет функцию поддержки и фиксации на двух зажимах 131, что эффективно предотвращает деформацию зажимов 131 во время использования. Кроме того, демпфирующая трубка 133 расположена в зажимной соединительной части 135, при этом зажимная соединительная часть 135 обеспечивает ограничительное пространство для демпфирующей трубки 133, что эффективно предотвращает тряску и смещение демпфирующей трубки 133 во время демпфирования.

[97] В настоящем варианте осуществления каждый демпфер включает в себя по меньшей мере одно основание 121 шкива, которое снабжено устройством 11 для гашения отскока; основание 121 шкива, снабженное устройством 11 для гашения отскока, соответственно снабжено двумя частями 122 шкива; устройство для гашения отскока расположено между частями 122 шкива; а демпфер приложен к верхней части

подвижного корпуса 3, т.е. используется в качестве верхнего шкива.

[98] В настоящем варианте осуществления подвижная система применяется к раздвижным дверям или окнам, в которых подвижный корпус 3 представляет собой дверное полотно или оконное полотно. В раздвижной двери или окне с двумя дверными полотнами или оконными полотнами наружная рама раздвижной двери или окна включает в себя перекладину с верхней направляющей, левую рамную стойку и правую рамную стойку, а следующее ниже описание подробно представлено в отношении одного из дверного полотна или оконного полотна.

[99] Нижняя часть дверного полотна или оконного полотна снабжена двумя препятствующими раскачиванию колесными устройствами 2, симметрично расположенными слева и справа. Предпочтительно, два препятствующих раскачиванию колесных устройства 2 предусмотрены соответствующим образом под двумя демпферами, соответственно. В частности, два держателя 212 для ролика, препятствующего раскачиванию колесного устройства 2 расположены вплотную друг к другу. Предпочтительно, в настоящем варианте осуществления нижняя часть дверного полотна и оконного полотна снабжена канавками для установки двух препятствующих раскачиванию колесных устройств 2; опорное основание 211 препятствующего раскачиванию колесного устройства 2 соединено с верхней поверхностью канавки; при этом канавка выполняет функцию ограждения и защиты препятствующего раскачиванию колесного устройства 2, а также выполняет функцию блокировки или устранения препятствий при перемещении препятствующего раскачиванию колесного устройства 2.

[100] Со ссылкой на ФИГ. 1-4, предполагается, что толкание вправо дверного полотна или оконного полотна закрывает дверь, а толкание влево открывает дверь. Верхняя часть дверного полотна или оконного полотна снабжена двумя демпферами, причем эти два демпфера выполнены с возможностью качения и расположены на верхней направляющей наружной рамы корпуса двери.

[101] Для облегчения описания, в ориентации справа налево два демпфера обозначены как первый демпфер 14 и второй демпфер 15 соответственно.

**[102]** Первый демпфер 14 в целом расположен непосредственно над верхней поверхностью дверного полотна или оконного полотна; один конец первого демпфера 14, снабженный устройством 11 для гашения отскока, является правым концом первого демпфера 14; этот конец первого демпфера 14, снабженный устройством 11 для гашения отскока, обеспечен с правой стороны верхней поверхности дверного полотна или оконного полотна; устройство 11 для гашения отскока первого демпфера 14 соединено с дверным полотном или оконным полотном посредством нижнего конца соединительного элемента 4; при этом первый демпфер 14 используется для демпфирования при закрытии.

**[103]** Один конец второго демпфера 15, снабженный демпфирующим устройством 11, является правым концом второго демпфера 15; конец второго демпфера 15, снабженный демпфирующим устройством 11, расположен с левой стороны верхней поверхности дверного полотна или оконного полотна; демпфирующее устройство 11 второго демпфера 15 соединено с дверным полотном или оконным полотном посредством нижнего конца соединительного элемента 4; второй демпфер 15 используется для демпфирования при открытии; а левый конец второго демпфера 15 проходит из конца верхней поверхности дверного полотна или оконного полотна.

**[104]** Следует понимать, что два демпфера должны быть в целом расположены между двумя концами верхней поверхности дверного полотна или оконного полотна для повышения компактности общей монтажной конструкции, когда верхняя часть дверного полотна или оконного полотна является достаточно длинной.

**[105]** Со ссылкой на ФИГ. 1 и 2, два удерживающих блока 8, используемых для переключения перемещаемого блока 132, расположены над демпфером, а первый демпфер 14 и второй демпфер 15 расположены между двумя удерживающими блоками 8.

**[106]** В настоящем варианте осуществления вращающийся элемент 112 представляет собой сферу, снабженную резьбовым отверстием в середине, и, таким образом, соединительный элемент 4 представляет собой шпильку, приспособленную для резьбового отверстия.

[107] В исходном состоянии демпфирующая трубка 133 и пружина 134 натяжения первого демпфера 14 и второго демпфера 15 выдвинуты (растянуты), а два ползуна перемещаемых блоков 132 соединены защелкивающейся посадкой в соответствующем защелкиваемом пазе 6 направляющего паза 5 соответственно. Из-за силы тяжести дверного или оконного полотна монтажное основание 111 прижимается к многовитковой волновой пружине. Следовательно, многовитковая волновая пружина сжата, в то время как верхняя поверхность верхнего зажимного корпусного элемента монтажного основания 111 не примыкает к верхней поверхности вмещающего отверстия.

[108] Поскольку защелкивающийся паз 6 искривлен в нижнем направлении, отверстие крючковой канавки 7 обращено наружу и наискось вверх. Самая высокая точка наружной боковой стенки крючковой канавки 7 ниже нижней поверхности выступающей платформы удерживающего блока 8, а самая высокая точка внутренней боковой стенки крючковой канавки 7 выше нижней поверхности выступающей платформы удерживающего блока 8.

[109] Регулировочный болт препятствующего раскачиванию колесного устройства 2 отрегулирован таким образом, что ролик 213 находится в контакте с полом. В настоящем варианте осуществления, со ссылкой на ФИГ. 5, регулировочный болт ввинчен в держатель 212 для ролика в максимально возможной степени, при этом ролик 213 отрегулирован в самое низкое положение, так что нижняя часть дверного полотна или оконного полотна в этот момент находится на максимальной высоте от пола.

[110] Соответственно, поскольку держатель 212 для ролика оттягивает упругую пластину вниз, эта упругая пластина согнута в нижнем направлении. Следовательно, упругая пластина имеет тенденцию к подъему вверх к держателю 212 для ролика, при этом упругая пластина в этот момент согнута в нижнем направлении в максимальной степени.

[111] Следует понимать, что если упругая пластина заменена обычной пружиной, то обычная пружина растянута и также имеет тенденцию к подъему вверх к держателю 212 для ролика.

[112] Следует отметить, что процесс регулировки высоты ролика 213 относительно пола заключается в следующем: Вывинчивание регулировочного болта в направлении из направляющего элемента 2222 вызывает поворот держателя 212 для ролика и ролика 213 в верхнем направлении вокруг шарнирного вала держателя 212 для ролика и опорного основания 211, т.е. они перемещаются в канавку ролика 213. Конкретный принцип заключается в следующем: После вывинчивания регулировочного болта возникает зазор между боковой поверхностью головки регулировочного болта, ближайшей к стержню болта, и боковой поверхностью вертикальной пластины опорного основания 211, отдаленной от держателя 212 для ролика. Держатель 212 для ролика освобождается, при этом упругая пластина поднимается вверх, так что упругая пластина перемещает держатель 212 для ролика в верхнем направлении, и, таким образом, положение ролика 213 повышается. Кроме того, поворот вверх держателя 212 для ролика также тянет регулировочный болт в направлении к сквозному отверстию под болт, и, в конечном итоге, сторона головки регулировочного болта, ближайшая к стержню болта, и сторона вертикальной пластины, отдаленная от держателя 212 для ролика, опять входят во взаимодействие. Упругая пластина перестает отскакивать, и регулировка высоты ролика 213 завершена. Следует отметить, что перенаправляющий элемент 2222 установлен с возможностью вращения в держателе 212 для ролика. Таким образом, регулировочный болт следует за перенаправляющим элементом 2222, когда держатель 212 для ролика поворачивается в верхнем направлении. Таким образом, между регулировочным болтом и сквозным отверстием под болт не может возникать заклинивание. Когда регулировочный болт вывинчен до максимальной степени, ролик 213 находится в самом высоком положении, в то время как упругая пластина согнута в нижнем направлении с минимальным изгибом. Поскольку ролик 213 находится в постоянном контакте с полом, таким образом, относительно, нижняя часть дверного полотна или оконного полотна в этот момент находится в самом нижнем положении относительно пола.

[113] Процесс перемещения дверного или оконного полотна выглядит следующим образом:

[114] (1) Толкают дверное или оконное полотно вправо для его закрытия, при этом два демпфера следуют за дверным или оконным полотном вправо. Поверхность внутренней стенки крючковой канавки 7 перемещаемого блока 132 на правом конце

первого демпфера 14 упирается в боковую поверхность выступающей платформы правого удерживающего блока 8. Перемещаемый блок 132 на правом конце первого демпфера 14 высвобождается из защелкивающегося паза 6. Отверстие крючковой канавки 7 перемещаемого блока 132 на правом конце первого демпфера 14 повернуто вверх и находится в обращенном вверх положении открытия. Выступающая платформа правого удерживающего блока 8 полностью защелкнута в крючковой канавке 7 перемещаемого блока 132 на правом конце первого демпфера 14. Затем дверное полотно или оконное полотно продолжает перемещаться вправо. Перемещаемый блок 132 на правом конце первого демпфера 14 скользит влево вдоль направляющего паза 5. Демпфирующая трубка 133 и пружина 134 натяжения первого демпфера 14 сокращены. Демпфирующая трубка 133 первого демпфера 14 демпфирует дверное полотно или оконное полотно для замедления. Когда демпфирующая трубка 133 первого демпфера 14 полностью втянута, правая боковая стенка дверного полотна или оконного полотна точно прилегает к внутренней стенке правой рамной стойки, а дверное полотно или окно завершает закрытие.

[115] Поскольку правая боковая стенка дверного полотна или оконного полотна и внутренняя стенка правой рамной стойки сталкиваются при примыкании, правый конец дверного полотна или оконного полотна отскакивает в верхнем направлении, а ролик 213 на правой стороне нижней поверхности дверного полотна или оконного полотна следует за восходящим отскакиванием дверного полотна или оконного полотна и отскакивает от пола. Дверное или оконное полотно принуждает монтажное основание 111 и вращающийся элемент 112 через соединительный элемент 4, соединенный с первым демпфером 14, подпрыгивать в верхнем направлении к верхней поверхности вмещающего отверстия. Многовитковая волновая пружина отскакивает вверх с расширением. Поскольку соединительный элемент 4 может перемещаться вверх и вниз вдоль монтажного сквозного отверстия, соединительный элемент 4 не принуждает основание 121 шкива подпрыгивать вверх, и, таким образом, шкив 122 непрерывно контактирует с верхней направляющей, поэтому между шкивом 122 и верхней направляющей отсутствует зазор при отскоке.

[116] Когда дверное полотно или оконное полотно падает, соединительный элемент 4, соединенный с первым демпфером 14, вызывает перемещение монтажного основания 111 и вращающегося элемента 112 назад вниз. Монтажное основание 111

сжимает многовитковую волновую пружину. Многовитковая волновая пружина амортизирует дверное полотно или оконное полотно и предотвращает прямое столкновение между монтажным основанием 111 и нижней поверхностью вмещающего отверстия. Кроме того, ролик 213 на правой стороне нижней поверхности дверного полотна или оконного полотна следует за дверным полотном или оконным полотном назад к полу.

**[117]** Когда ролик 213 на правой стороне нижней поверхности дверного полотна или оконного полотна перемещается вслед за дверным полотном или оконным полотном назад вниз к полу, ролик 213 на правой стороне нижней поверхности дверного полотна или оконного полотна сталкивается с нижней направляющей, и правая сторона дверного полотна или оконного полотна отскакивает вверх и назад вниз. Следовательно, соответствующее монтажное основание 111, вращающийся элемент 112 и соединительный элемент 4 снова будут следовать за дверным или оконным полотном, подпрыгивая вверх и падая вниз, а многовитковая волновая пружина будет повторять тот же процесс расширения и сжатия при перемещении. В конце концов, ролик 213 на правой стороне нижней поверхности дверного полотна или оконного полотна снова падает назад на нижнюю направляющую.

**[118]** Во время падения назад полотна двери или оконного полотна многовитковая волновая пружина выполняет несущую и амортизирующую функцию для дверного полотна или оконного полотна, предотвращая воздействие падения назад полотна двери или оконного полотна.

**[119]** (2) Толкают дверное или оконное полотно влево для его открытия. Согласно упомянутым выше описаниям один конец второго демпфера 15 без устройства 11 для гашения отскока выходит за пределы верхней поверхности дверного полотна и оконного полотна, так что верхняя направляющая выходит за пределы наружной стенки левой рамной стойки соответственно. Часть наружного края верхней направляющей, которая находится с наружной стороны левой рамной стойки, используется для прохода через один конец второго демпфера 15, не имеющего устройства 11 для гашения отскока. Наконец, левая сторона дверного полотна и оконного полотна может упираться во внутреннюю стенку левой рамной стойки.

**[120]** Когда дверное или оконное полотно толкают влево для открытия, два демпфера следуют за дверным или оконным полотном, перемещаясь влево. Поверхность внутренней стенки крючковой канавки 7 перемещаемого блока 132 на левом конце второго демпфера 15 упирается в боковую поверхность выступающей платформы левого удерживающего блока 8. Перемещаемый блок 132 на левом конце второго демпфера 15 высвобождается из защелкивающегося паза 6. Отверстие крючковой канавки 7 перемещаемого блока 132 на левом конце второго демпфера 15 повернуто в верхнем направлении и находится в обращенном вверх положении открытия. Выступающая платформа левого удерживающего блока 8 полностью защелкнута в крючковой канавке 7 перемещаемого блока 132 на левом конце второго демпфера 15. Затем, дверное или оконное полотно продолжает перемещаться влево. Перемещаемый блок 132 на левом конце второго демпфера 15 скользит вправо вдоль направляющего паза 5. Все из демпфирующей трубки 133 и пружины 134 натяжения второго демпфера 15 сокращены. Демпфирующая трубка 133 второго демпфера 15 демпфирует дверное полотно или оконное полотно для замедления. Когда демпфирующая трубка 133 второго демпфера 15 полностью втянута, левая боковая стенка дверного полотна или оконного полотна точно прилегает к внутренней стенке левой рамной стойки, а дверное полотно или окно завершает открытие.

**[121]** Поскольку левая боковая стенка дверного полотна или оконного полотна и внутренняя стенка левой рамной стойки сталкиваются при смыкании, левый конец дверного полотна или оконного полотна подсакивает в верхнем направлении. Устройство 11 для гашения отскока второго демпфера 15 работает по тому же принципу, что и устройство 11 для гашения отскока первого демпфера 14, для исключения зазора и поглощения энергии удара при отскоке левого конца дверного полотна или оконного полотна.

**[122]** Со ссылкой на ФИГ. 1, поскольку выступающая платформа правого удерживающего блока 8 защелкивается в крючковой канавке 7 перемещаемого блока 132 на правом конце первого демпфера 14, когда дверное полотно или оконное полотно толкают вправо для закрытия, первый демпфер 14 следует за дверным полотном или оконным полотном для перемещения влево, когда дверное полотно или оконное полотно толкают влево для открытия. Аналогично, перемещаемый блок 132 на правом конце первого демпфера 14 скользит вправо под действием натяжения правого удерживающего

блока 8, поэтому демпфирующая трубка 133 и пружина 134 натяжения первого демпфера 14 повторно выдвигаются и растягиваются. Затем повторно растягивается и удлиняется пружина 134 натяжения первого демпфера 14. Наконец, поскольку защелкивающийся паз 6 изогнут в нижнем направлении, перемещаемый блок 132 на правом конце первого демпфера 14 следует за ползуном и по скосу смещается вниз и защелкивается в защелкиваемом пазе 6. Отверстие крючковой канавки 7 перемещаемого блока 132 на правом конце первого демпфера 14 снова обращено наружу с наклоном в верхнем направлении. Самая высокая точка наружной боковой стенки крючковой канавки 7 ниже, чем нижняя поверхность выступающей платформы удерживающего блока 8, поэтому выступающая платформа правого удерживающего блока 8 высвобождается из крючковой канавки 7 перемещаемого блока 132 на правом конце первого демпфера 14. Следовательно, правый удерживающий блок 8 не препятствует перемещению дверного полотна или оконного полотна влево.

**[123]** Следует понимать, что препятствующее раскачиванию колесное устройство 2 на левой стороне нижней части дверного полотна или оконного полотна работает так же, как и препятствующее раскачиванию колесное устройство 2 на правой стороне нижней части дверного полотна или оконного полотна.

**[124]** Аналогично, когда дверное полотно или оконное полотно толкают вправо, чтобы снова закрыть, крючковая канавка 7 перемещаемого блока 132 на левом конце второго демпфера 15 и выступающая платформа левого удерживающего блока 8 также расцепляются, как указано выше.

**[125]** Следует отметить, что, поскольку вращающийся элемент 112 может вращаться внутри монтажного основания 111, в процессе толкания и оттягивания дверного полотна или оконного полотна, когда происходит небольшое раскачивание дверного полотна или оконного полотна вдоль обеих сторон направляющей, соединительный элемент 4 может следовать за дверным полотном или оконным полотном в течение нескольких секунд, достаточных для выполнения соответствующей регулировки с устранением раскачивания во время процесса толкания и оттягивания, чтобы избежать заклинивания соединительного элемента 4.

**[126]** Следует отметить, что когда дверное полотно или оконное полотно

толкают влево для открытия или когда его толкают вправо для закрытия, упругая пластина вытягивает держатель 212 для ролика вверх, а дверное полотно или оконное полотно надавливает вниз на препятствующее раскачиванию колесное устройство 2 для обеспечения возможности поворота держателя 212 для ролика вверх вокруг шарнирного вала держателя 212 для ролика и опорного основания 211. Однако, поскольку сторона головки регулировочного болта, ближайшая к стержню болта, упирается в сторону вертикальной пластины, отдаленную от держателя 212 для ролика, регулировочный болт ограничивает поворот держателя 212 для ролика в верхнем направлении, чтобы задать положение держателя 212 для ролика по высоте, при этом ролик 213 препятствующего раскачиванию колесного устройства 2 совершает качение по полу вслед за перемещением дверного полотна или оконного полотна.

#### Вариант 2 осуществления

**[127]** Различие между вариантом 1 осуществления и вариантом 2 осуществления состоит в конструкции упругого элемента 113.

**[128]** Со ссылкой на ФИГ. 6, упругий элемент 113 представляет собой упругий зажим 1132. В настоящем варианте осуществления, предпочтительно, упругий зажим 1132 представляет собой кольцеобразный упругий зажим. Кольцеобразный упругий зажим представляет собой полую конструкцию с двумя приподнятыми концами. Вмещающее отверстие имеет перевернутую Т-образную форму. Для упрощения описания перевернутое Т-образное отверстие разделено на верхнее отверстие и нижнее отверстие, при этом монтажное основание 111 и вращающийся элемент 112 расположены в верхнем отверстии.

**[129]** Способ монтажа кольцеобразного упругого зажима состоит в следующем. Кольцеобразный упругий зажим защелкивают внизу для установки. Т.е. кольцеобразный упругий зажим вталкивают со стороны перевернутого Т-образного вмещающего отверстия; два конца кольцеобразного упругого зажима упираются в нижнюю поверхность нижнего отверстия; верхние части скосов, проходящих от кольцеобразного упругого зажима к концам, упираются в области перехода между верхним отверстием и нижним отверстием; верхняя поверхность середины кольцеобразного упругого зажима упирается в нижнюю поверхность монтажного основания 111; а верхняя часть

соединительного элемента 4 последовательно проходит через монтажное сквозное отверстие нижней стенки вмещающего отверстия основания 121 шкива, кольцеобразный упругий зажим и соединительное сквозное отверстие нижнего зажимного корпусного элемента монтажного основания 111 и, наконец, соединяется с вращающимся элементом 112.

**[130]** Принцип работы кольцеобразного упругого зажима состоит в следующем.

**[131]** В исходном положении под действием силы тяжести дверного или оконного полотна монтажное основание 111 прижато к кольцеобразному упругому зажиму. Два конца кольцеобразного упругого зажима при сжатии выдвигаются в наружном направлении.

**[132]** Когда один конец верхней части дверного полотна или оконного полотна подпрыгивает в верхнем направлении, дверное полотно или оконное полотно принуждает монтажное основание 111 и вращающийся элемент 112 к перемещению по направлению к верхней поверхности верхней части вмещающего отверстия через соединительный элемент 4. Концы кольцеобразного упругого зажима стягиваются к середине, а средняя часть кольцеобразного упругого зажима поднимается вверх. Ролик 213 в нижней части, соответствующий отскакивающему концу дверного полотна или оконного полотна, также следует за дверным полотном или оконным полотном и немного отскакивает от нижней направляющей. Аналогично, поскольку соединительный элемент 4 может перемещаться вверх и вниз вдоль монтажного сквозного отверстия, соединительный элемент 4 может не приводить в движение основание 121 шкива с отскоком вверх, так что шкив 1222 всегда находится в контакте с верхней направляющей. Таким образом, отсутствует зазор при отскоке между шкивом 1222 и верхней направляющей.

**[133]** Когда дверное полотно или оконное полотно падает, соответствующий соединительный элемент 4 принуждает монтажное основание 111 и вращающийся элемент 112 к перемещению назад вниз. Монтажное основание 111 вызывает сжатие кольцеобразного упругого зажима в нижнем направлении; кольцеобразный упругий зажим обеспечивает упругую амортизацию дверного полотна или оконного полотна, что предотвращает прямое столкновение между монтажным основанием 111 и нижней

поверхностью вмещающего отверстия. Кроме того, ролик 213 в нижней части отскакивающего конца дверного полотна или оконного полотна падает назад на нижнюю направляющую, которая находится под дверным полотном или оконным полотном.

**[134]** Когда ролик 213 в нижней части отскакивающего конца дверного полотна или оконного полотна падает назад на нижнюю направляющую дверного полотна или оконного полотна, ролик 213 в нижней части отскакивающего конца дверного полотна или оконного полотна снова сталкивается с нижней направляющей. В это время ранее подпрыгнувший конец дверного или оконного полотна снова подпрыгивает вверх, а затем падет назад. Во время этого процесса соответствующий конец монтажного основания 111, вращающийся элемент 112 и соединительный элемент 4 также следуют за дверным или оконным полотном, подпрыгивая вверх и снова падая. Кольцеобразный упругий зажим повторяет тот же самый процесс восходящего отскакивания центра и нисходящего выдвижения концов. Наконец, ролик 213 в нижней части отскакивающего конца дверного полотна или оконного полотна снова падает на нижнюю направляющую.

**[135]** Аналогичным образом, можно заменить упругий зажим 1132 упругой пластиной, и аналогичным образом упругая пластина расположена во вмещающем отверстии под монтажным основанием 111. Упругая пластина может совершать возвратно-поступательные нисходящее сжатие и отскок в вертикальном направлении. Предпочтительно, для ограничения упругой пластины средняя часть упругой пластины снабжена промежуточным отверстием для прохождения через него соединительного элемента 4. Верхний конец соединительного элемента 4 проходит через данное промежуточное отверстие и соединяется с вращающимся элементом 112 для ограничения упругой пластины путем прохода через промежуточное отверстие, что эффективно предотвращает смещение упругой пластины.

**[136]** Технические средства, раскрытые в решении настоящего изобретения, не ограничиваются теми, которые раскрыты в вариантах осуществления, описанных выше, но также включают технические решения, состоящие из любой комбинации вышеуказанных технических признаков. Следует отметить, что специалистами в данной области техники может быть выполнено множество усовершенствований и изменений без отклонения от принципов настоящего изобретения. Предполагается, что эти усовершенствования и изменения также входят в объем защиты настоящего

изобретения.

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Демпфирующая и препятствующая раскачиванию подвижная система, отличающаяся тем, что содержит:

демпфер, препятствующее раскачиванию колесное устройство (2) и подвижный корпус (3),

причем демпфер обеспечен на верхней части подвижного корпуса (3), а

препятствующее раскачиванию колесное устройство (2) обеспечено на нижней части подвижного корпуса (3).

2. Демпфирующая и препятствующая раскачиванию подвижная система по п. 1, отличающаяся тем, что демпфер содержит устройство (11) для гашения отскока и узел (12) шкива, при этом

устройство (11) для гашения отскока обеспечено на узле (12) шкива и используется для исключения зазора при отскоке и ударного воздействия узла (12) шкива.

3. Демпфирующая и препятствующая раскачиванию подвижная система по п. 2, отличающаяся тем, что устройство (11) для гашения отскока содержит монтажное основание (111), вращающийся элемент (112) и упругий элемент (113), причем вращающийся элемент (112) обеспечен в монтажном основании (111) и вращается в монтажном основании (111), а упругий элемент (113) обеспечен в нижней части монтажного основания (111).

4. Демпфирующая и препятствующая раскачиванию подвижная система по п. 3, отличающаяся тем, что упругий элемент (113) представляет собой пружину (1131), упругий зажим (1132) или упругую пластину.

5. Демпфирующая и препятствующая раскачиванию подвижная система по п. 4, отличающаяся тем, что устройство (11) для гашения отскока также содержит соединительный элемент (4), причем один конец соединительного элемента (4) соединен с вращающимся элементом (112), а противоположный конец соединительного элемента (4) соединен с подвижным корпусом (3).

6. Демпфирующая и препятствующая раскачиванию подвижная система по п. 1, отличающаяся тем, что препятствующее раскачиванию колесное устройство (2) содержит катящуюся часть (21) и регулировочный узел (22), причем катящаяся часть (21) соединена с нижней частью подвижного корпуса (3), при этом регулировочный узел (22) содержит противоотскоковый элемент (221) и регулировочную часть (222),

при этом один конец противоотскокового элемента (221) соединен с катящейся частью (21), противоположный конец противоотскокового элемента (221) соединен с подвижным корпусом (3), а регулировочная часть (222) обеспечена на катящейся части (21) и используется для регулировки величины отскока противоотскокового элемента (221).

7. Демпфирующая и препятствующая раскачиванию подвижная система по п. 6, отличающаяся тем, что катящаяся часть (21) содержит опорное основание (211), держатель (212) для ролика и ролик (213),

причем опорное основание (211) соединено с подвижным корпусом (3), держатель (212) для ролика соединен с возможностью вращения с опорным основанием (211), ролик (213) соединен с возможностью вращения с держателем (212) для ролика, а конец противоотскокового элемента (221) соединен с держателем (212) для ролика.

8. Демпфирующая и препятствующая раскачиванию подвижная система по п. 7, отличающаяся тем, что регулировочная часть (222) содержит регулировочный элемент (2221) и перенаправляющий элемент (2222),

причем перенаправляющий элемент (2222) выполнен с возможностью вращения в держателе (212) для ролика, а регулировочный элемент (2221) проходит через опорное основание (211) со стороны опорного основания (211), удаленной от держателя (212) для ролика, и с возможностью перемещения соединен с перенаправляющим элементом (2222).

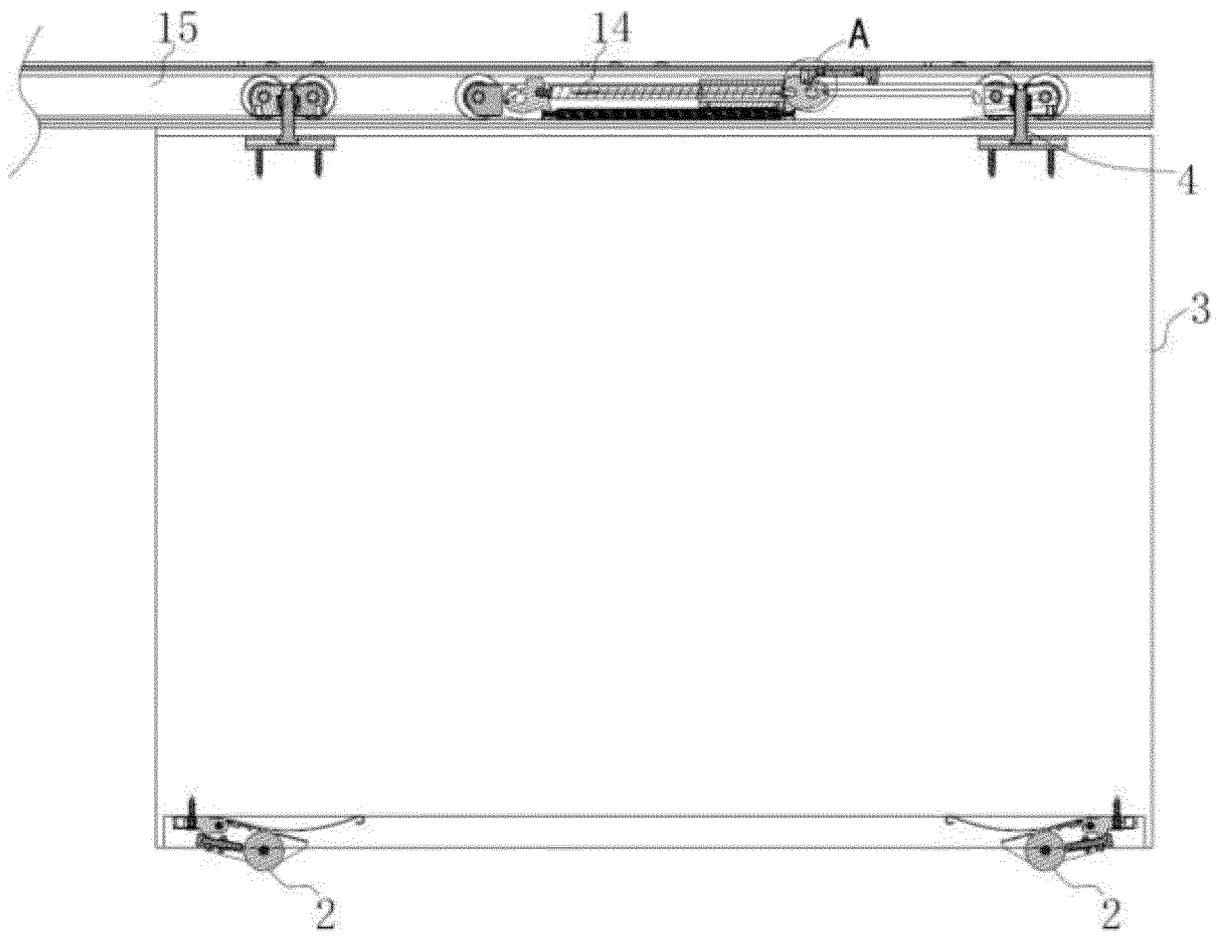
9. Демпфирующая и препятствующая раскачиванию подвижная система по п. 8, отличающаяся тем, что регулировочный элемент (2221) представляет собой регулировочный болт, ввинченный в перенаправляющий элемент (2222).

10. Демпфирующая и препятствующая раскачиванию подвижная система по любому из пп. 2-9, отличающаяся тем, что демпфер также содержит демпфирующий узел

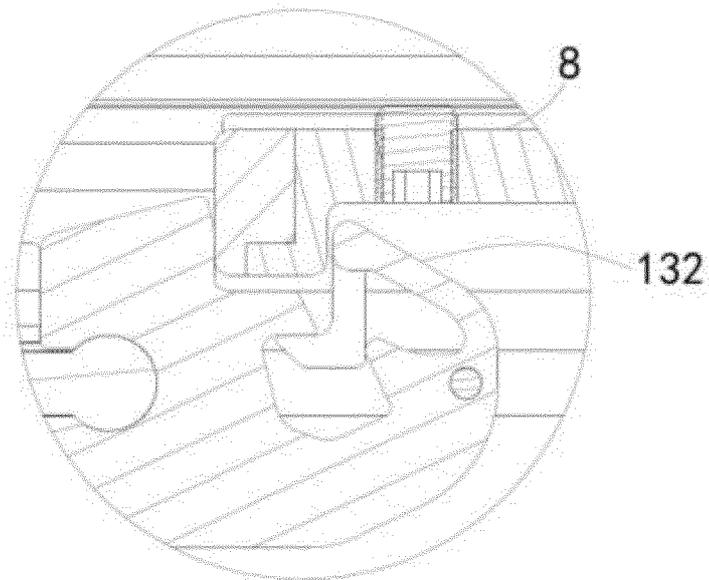
(13), причем демпфирующий узел (13) содержит два зажима (131), расположенные параллельно, перемещаемый блок (132) и демпфирующую трубку (133),

причем демпфирующая трубка (133) расположена между двумя зажимами (131),

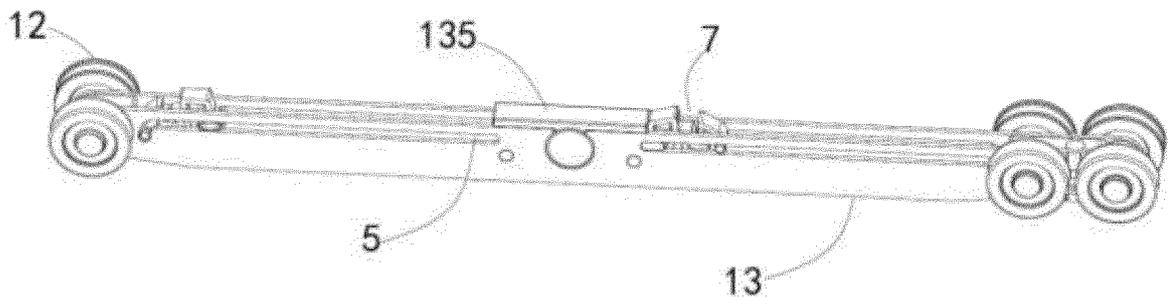
при этом имеются два перемещаемых блока (132), причем оба блока соединены с возможностью вращения с двумя концами демпфирующей трубки (133) соответственно, перемещаемый блок (132) соединен с возможностью скольжения с зажимом (131), а верхняя поверхность перемещаемого блока (132) выше, чем верхняя поверхность зажима (131).



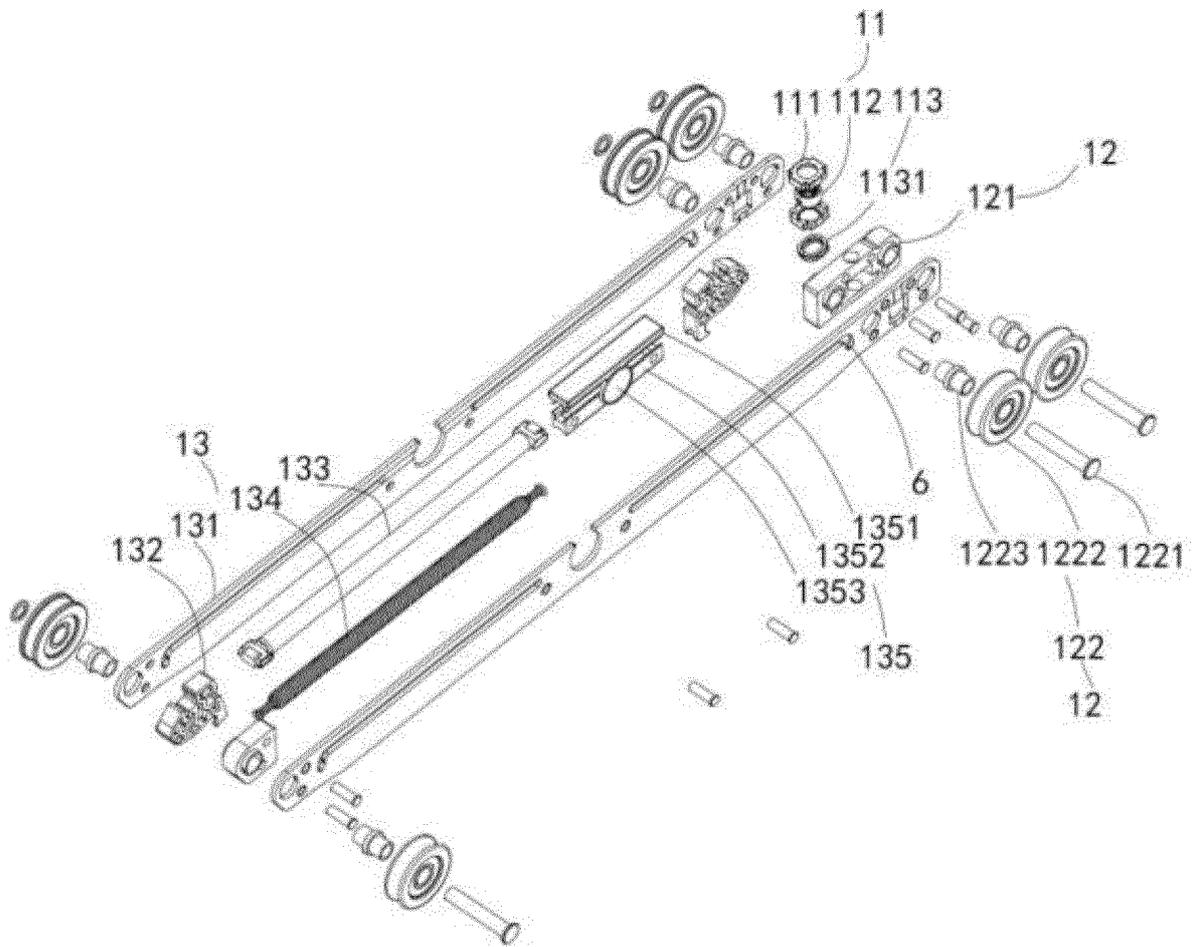
Фиг. 1



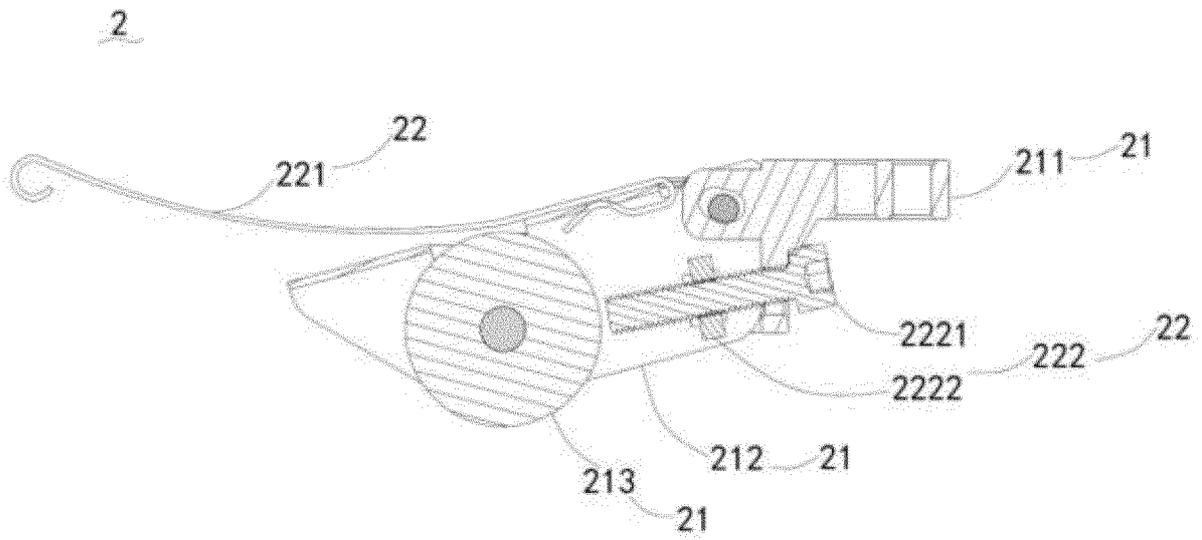
Фиг. 2



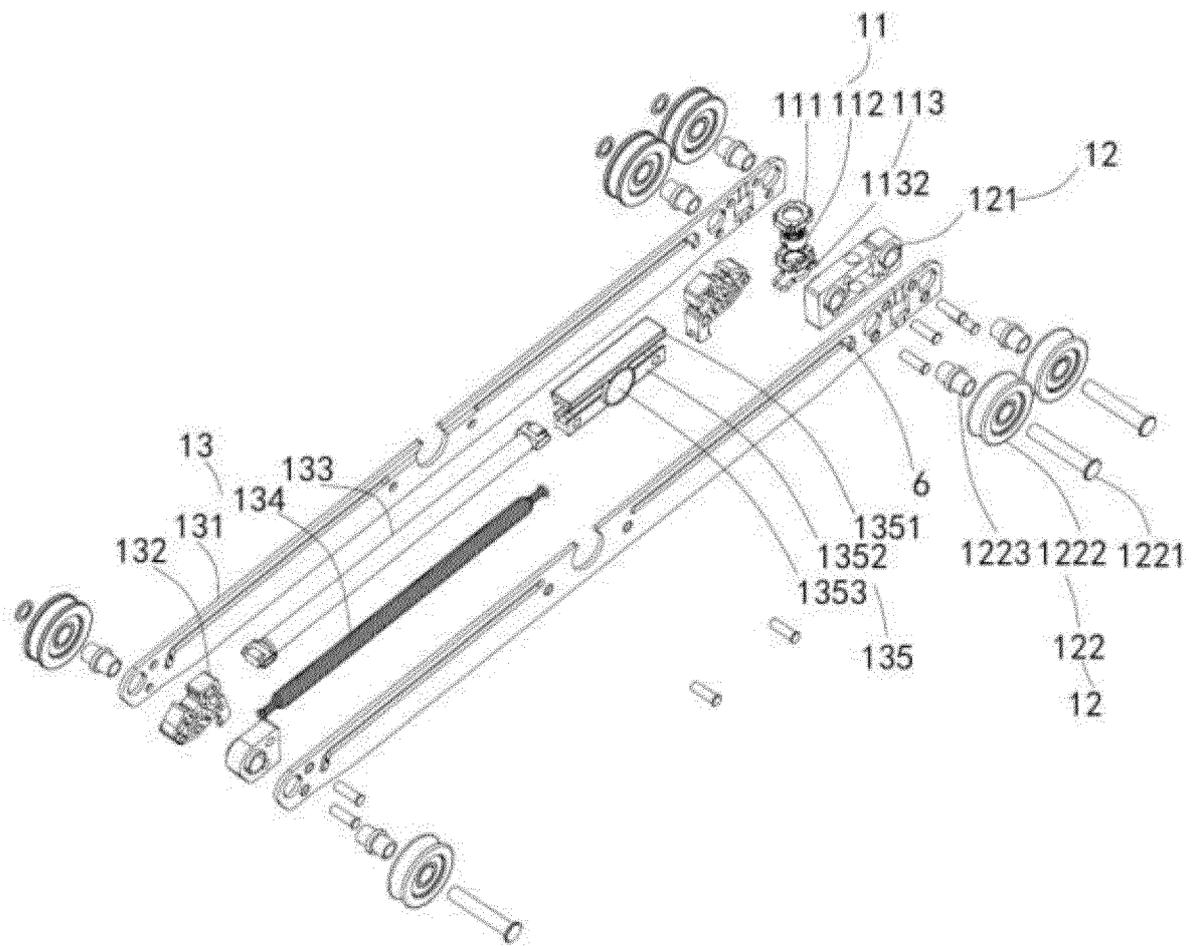
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6