

(19)



Евразийское  
патентное  
ведомство

(21) 202491779 (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)

(22) Дата подачи заявки  
2022.12.28

(54) ПОДВЕСНОЙ КРОНШТЕЙН ДЛЯ ПОДВЕСКИ С РОЛИКАМИ СКОЛЬЖЕНИЯ И СПОСОБ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

(31) 202210830755.9

(72) Изобретатель:  
Сюй Цзяндэ (CN)

(32) 2022.07.15

(33) CN

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

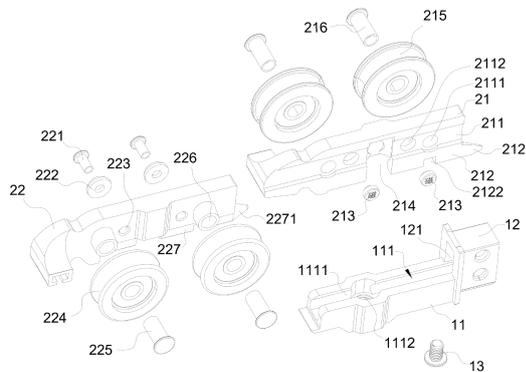
(86) PCT/CN2022/142841

(87) WO 2024/011869 2024.01.18

(71) Заявитель:

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

(57) В настоящем изобретении предложен подвесной кронштейн для подвески с роликами скольжения, включающий в себя основной корпус и подвесной корпус, причем подвесной корпус образован путем объединения первого компонента и второго компонента, соединенных друг с другом с возможностью рассоединения, при этом подвесной корпус соединен с возможностью отсоединения с основным корпусом, при этом основной корпус снабжен соединителем, так что подвесной кронштейн для подвески с роликами скольжения соединен с демпфером посредством соединителя.



A1

202491779

202491779

A1

# ПОДВЕСНОЙ КРОНШТЕЙН ДЛЯ ПОДВЕСКИ С РОЛИКАМИ СКОЛЬЖЕНИЯ И СПОСОБ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

## Область техники

[1] Настоящее изобретение относится к области техники фурнитуры и, в частности, к подвесному кронштейну для подвески с роликами скольжения и способу его использования.

## Уровень техники

[2] Подвесной узел роликов является важным компонентом раздвижных дверей и, как правило, используется в сочетании с демпфером. При использовании дверное полотно устанавливается на направляющей дорожке посредством подвесного узла роликов, так что дверное полотно легко перемещается в направлении прохождения направляющей дорожки, что обеспечивает открытие и закрытие дверного полотна.

[3] Для сборки с направляющей дорожкой ширина подвесного узла роликов спроектирована больше ширины отверстия паза направляющей дорожки, что увеличивает сложность установки подвесного узла роликов. Для содействия сборке подвесной узел роликов часто устанавливают с использованием вспомогательного отверстия для технического обслуживания в боковой стенке направляющей дорожки, что увеличивает затраты на установку подвесного узла роликов и вызывает снижение прочности конструкции направляющей дорожки, сокращая срок службы направляющей дорожки и уменьшая эффективность установки подвесного узла роликов. Впоследствии на рынке появились различные формы съемных подвесных узлов роликов, в которых отверстие для технического обслуживания может отсутствовать за ненадобностью, а установку подвесного узла роликов выполняют путем разборки и повторной сборки подвесного узла роликов в направляющей дорожке. Однако проблема неудобства установки все еще существует в фактическом процессе сборки подвесного узла роликов с направляющей дорожкой, что влияет на эффективность конструкции.

## **Сущность изобретения**

[4] Ввиду недостатков предшествующего уровня техники, первой задачей настоящего изобретения является создание подвесного кронштейна для подвески с роликами скольжения. Подвесной кронштейн для подвески с роликами скольжения представляет собой разъемную конструкцию, которая способствует сборке с направляющей дорожкой.

[5] Вторая задача настоящего изобретения заключается в обеспечении способа использования подвесного кронштейна для подвески с роликами скольжения, который способствует быстрой сборке подвесного кронштейна для подвески с роликами скольжения с направляющей дорожкой.

[6] Варианты осуществления настоящего изобретения реализованы с применением следующих технических решений:

[7] подвесной кронштейн для подвески с роликами скольжения включает в себя основной корпус и подвесной корпус, причем подвесной корпус образован путем объединения первого компонента и второго компонента, соединенных друг с другом с возможностью рассоединения, причем подвесной корпус соединен с основным корпусом с возможностью рассоединения, при этом основной корпус снабжен соединителем, так что подвесной кронштейн для подвески с роликами скольжения соединен с демпфером посредством соединителя.

[8] В соответствии с предпочтительным вариантом осуществления основной корпус оснащен позиционирующим пазом; первый компонент оснащен первой половиной ствола, а второй компонент оснащен второй половиной ствола, соответствующей первой половине ствола; первая половина ствола объединена со второй половиной ствола с образованием позиционирующего ствола; а позиционирующий ствол вставлен в позиционирующий паз для соединения подвесного корпуса с основным корпусом.

[9] В соответствии с предпочтительным вариантом осуществления конец первой половины ствола оснащен первой половиной направляющей головки, конец второй половины ствола оснащен второй половиной направляющей головки, соответствующей первой половине направляющей головки; а первая половина направляющей головки объединена со второй половиной направляющей головки с образованием направляющей головки.

[10] В соответствии с предпочтительным вариантом осуществления внутренняя стенка позиционирующего паза выполнена с дугообразной вогнутой поверхностью; первая половина ствола и вторая половина ствола обе выполнены с дугообразной выпуклой поверхностью, соответствующей дугообразной вогнутой поверхности; дугообразная вогнутая поверхность и дугообразная выпуклая поверхность обе посажены друг на друга с возможностью скольжения.

[11] В соответствии с предпочтительным вариантом осуществления первый компонент снабжен направляющим пазом, а второй компонент снабжен направляющим выступом, приспособленным к направляющему пазу; или второй компонент снабжен направляющим пазом, а первый компонент снабжен направляющим выступом, приспособленным к направляющему пазу; при этом направляющий выступ вставлен с возможностью скольжения в направляющий паз.

[12] В соответствии с предпочтительным вариантом осуществления направляющий паз снабжен магнитом, а направляющий выступ снабжен магнитным материалом, при этом магнитный материал и магнит притягиваются друг к другу.

[13] В соответствии с предпочтительным вариантом осуществления дно направляющего паза снабжено встроенным пазом, а магнит вставлен во встроенный паз.

[14] В соответствии с предпочтительным вариантом осуществления первая половина ствола оснащена первой половиной ограничительного отверстия, а вторая половина ствола оснащена второй половиной ограничительного отверстия; первый

ограничительный штифт соединен с основным корпусом с возможностью отсоединения; когда первый компонент и второй компонент соединены, первое ограничительное отверстие образовано первой половиной ограничительного отверстия и второй половиной ограничительного отверстия; а первый ограничительный штифт проходит в первое ограничительное отверстие.

[15] В соответствии с предпочтительным вариантом осуществления первая половина ствола снабжена третьей половиной ограничительного отверстия, а вторая половина ствола снабжена четвертой половиной ограничительного отверстия; основной корпус соединен с подвесным стержнем с возможностью отсоединения; когда первый компонент и второй компонент соединены, второе ограничительное отверстие образовано третьей половиной ограничительного отверстия и четвертой половиной ограничительного отверстия; а подвесной стержень проходит во второе ограничительное отверстие.

[16] В соответствии с предпочтительным вариантом осуществления первый компонент и второй компонент оба снабжены вспомогательными отверстиями.

[17] Способ использования подвесного кронштейна для подвески с роликами скольжения, применяемый для обеспечения узла направляющей дорожки с подвесным кронштейном для подвески с роликами скольжения, упомянутым выше, включает следующие этапы:

[18] установка первого компонента и второго компонента в направляющую дорожку соответственно, объединение первого компонента и второго компонента с образованием подвесного корпуса;

[19] установка основного корпуса на демпфер вне направляющей дорожки и установка демпфера вместе с основным корпусом в направляющую дорожку; и

[20] перемещение подвесного корпуса в направляющей дорожке таким образом, что подвесной корпус соединяется с основным корпусом.

[21] Технические решения согласно вариантам осуществления в настоящем изобретении обеспечивают преимущества и благоприятные эффекты по меньшей мере следующим образом.

[22] В настоящем изобретении подвесной корпус спроектирован в виде разъемной конструкции с первым компонентом и вторым компонентом, что способствует установке подвесного корпуса в направляющую дорожку. То есть первый компонент и второй компонент соответственно устанавливаются в направляющую дорожку, а затем первый компонент и второй компонент перемещаются и собираются путем взаимодействия направляющего выступа с направляющим пазом. Подвесной корпус может быть отделен от целого компонента по частям, что уменьшает общий размер подвесного корпуса при его установке в направляющую дорожку, для способствования монтажу подвесного корпуса в направляющую дорожку, тем самым в значительной мере повышая эффективность разборки и сборки подвесного корпуса с направляющей дорожкой. Наконец, основной корпус, смонтированный с демпфером, устанавливают в направляющую дорожку посредством демпфера. Сборка основного корпуса с подвесным корпусом происходит быстрее посредством демпфера. Кроме того, отверстие для обслуживания, которое предусмотрено на боковой стенке направляющей дорожки в традиционном процессе, может быть исключено с обеспечением конструктивной прочности направляющей дорожки и повышением безопасности. Конструктивная устойчивость подвесного кронштейна для подвески с роликами скольжения повышена за счет конструктивного исполнения, заключающегося в объединении первого компонента и второго компонента для соединения с основным корпусом.

### **Краткое описание чертежей**

[23] Для более четкой иллюстрации технических решений вариантов осуществления настоящего изобретения следующие сопроводительные чертежи кратко описаны, как требуется в контексте вариантов осуществления. Следует понимать, что сопроводительные чертежи иллюстрируют только некоторые из вариантов осуществления настоящего изобретения и, следовательно, не должны рассматриваться как

ограничивающие объем охраны. Другие соответствующие чертежи могут быть получены на основе этих чертежей без каких-либо творческих усилий со стороны специалистов в данной области техники.

[24] ФИГ. 1 показывает структурную схему на виде в перспективе подвесного кронштейна для подвески с роликами скольжения, предложенного в варианте осуществления настоящего изобретения;

[25] ФИГ. 2 показывает структурную схему на виде снизу подвесного кронштейна для подвески с роликами скольжения, предложенного в варианте осуществления настоящего изобретения;

[26] ФИГ. 3 показывает вид спереди подвесного кронштейна для подвески с роликами скольжения, предложенного в варианте осуществления настоящего изобретения;

[27] ФИГ. 4 показывает структурную схему на виде в разрезе по линии А-А на ФИГ. 3;

[28] ФИГ. 5 показывает частичный увеличенный вид конструкции на участке В на ФИГ. 4;

[29] ФИГ. 6 показывает структурную схему на покомпонентном изображении вида подвесного кронштейна для подвески с роликами скольжения, предложенного в варианте осуществления настоящего изобретения;

[30] ФИГ. 7 показывает структурную схему на первом покомпонентном изображении подвесного корпуса, предложенного в варианте осуществления настоящего изобретения;

[31] ФИГ. 8 показывает структурную схему на втором покомпонентном изображении подвесного корпуса, предложенного в варианте осуществления настоящего

изобретения;

[32] ФИГ. 9 показывает блок-схему на покомпонентном изображении узла подвесного кронштейна для подвески с роликами скольжения с демпфером, предложенного в варианте осуществления настоящего изобретения.

[33] Ссылочные обозначения: 11 - основной корпус; 111 - позиционирующий паз; 1111 - дугообразная вогнутая поверхность; 1112 - резьбовое отверстие; 12 - соединитель; 121 - профилированное отверстие; 122 - сквозное отверстие; 13 - первый ограничительный штифт; 2 - подвесной корпус; 21 - первый компонент; 211 - направляющий паз; 2111 - первое установочное отверстие; 2112 - встроенный паз; 212 - первая половина ствола; 2121 - первая половина направляющей головки; 2122 - первая половина ограничительного отверстия; 213 - магнит; 214 - третья половина ограничительного отверстия; 215 - первый ролик; 216 - первый штифт; 22 - второй компонент; 221 - крепежный винт; 222 - направляющий выступ; 223 - третье установочное отверстие; 224 - второй ролик; 225 - второй штифт; 226 - второе установочное отверстие; 227 - вторая половина ствола; 2271 - вторая половина направляющей головки; 2272 - вторая половина ограничительного отверстия; 228 - четвертая половина ограничительного отверстия; 3 - дугообразная выпуклая поверхность; 4 - первый зазор; 5 - второй зазор; 6 - вторая ограничительная плоскость; 7 - первая ограничительная плоскость; 8 - вспомогательное отверстие; 9 - демпфер.

### **Осуществление изобретения**

[34] Для лучшего понимания и реализации технические решения согласно вариантам осуществления настоящего изобретения ясно и полностью описаны ниже в сочетании с сопроводительными чертежами настоящего изобретения.

[35] 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 способствования описанию и упрощению работы, а не для указания или подразумевания того, что упомянутое устройство или элемент имеет конкретную ориентацию или сконструировано и эксплуатируется в конкретной ориентации. Таким образом, они не должны пониматься как ограничение настоящего изобретения.

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

[37] Со ссылкой на ФИГ. 1-9, подвесной кронштейн для подвески с роликами скольжения включает в себя основной корпус 11 и подвесной корпус 2, причем подвесной корпус 2 содержит первый компонент 21 и второй компонент 22. Как первый компонент 21, так и второй компонент 22 снабжены роликами, при этом первый компонент 21 и второй компонент 22 соединены с возможностью отсоединения с основным корпусом 11. Кроме того, первый компонент 21 и второй компонент 22 соединены друг с другом с возможностью рассоединения. Первый компонент 21 и второй компонент 22 соединены и объединены с образованием подвесного корпуса 2. При использовании подвесного кронштейна для подвески с роликами скольжения, предложенного в настоящем варианте осуществления, подвесной корпус 2 установлен в направляющей дорожке (не показана на фигурах) и выполнен с возможностью перемещения в направляющей дорожке в направлении прохождения направляющей дорожки. Основной корпус 11 расположен на нижней стороне подвесного корпуса 2 и проходит за пределы направляющей дорожки, причем основной корпус 11 используется для крепления дверных полотен и других компонентов, и соединения с дверными панелями и другими компонентами, которые необходимо перемещать относительно направляющей дорожки (примеры крепления дверных полотен к основному корпусу 11 проиллюстрированы следующим образом).

[38] В настоящем варианте осуществления верхняя поверхность основного корпуса 11 оснащена позиционирующим пазом 111; первый компонент 21 оснащен первой половиной 212 ствола, а второй компонент 22 оснащен второй половиной 227 ствола, соответствующей первой половине 212 ствола; первая половина 212 ствола и вторая половина 227 ствола обе встроены в позиционирующий паз 111; при этом первая половина 212 ствола и вторая половина 227 ствола взаимодействуют друг с другом с обеспечением возможности вставки с защелкиванием обеих половин в позиционирующий паз 111. В частности, как показано на ФИГ. 4-8, нижняя поверхность первого компонента 21 снабжена первой половиной 212 ствола, а нижняя поверхность второго компонента 22 снабжена второй половиной 227 ствола. Первая половина 212 ствола объединена со второй половиной 227 ствола с образованием позиционирующего ствола, когда первый компонент 21 и второй компонент 22 соединены. При использовании первый компонент 21 соединен со вторым компонентом 22, а позиционирующий ствол, состоящий из первой половины 212 ствола и второй половины 227 ствола, размещен с защелкивающейся посадкой в позиционирующем пазе 111, что обеспечивает соединение между первым компонентом 21 и вторым компонентом 22, а также обеспечивает соединение между подвесным корпусом 2 и основным корпусом 11.

[39] В настоящем варианте осуществления осевое направление позиционирующего ствола является параллельным направлению прохождения подвесного корпуса 2 (направление прохождения подвесного корпуса 2 является параллельным направлению прохождения направляющей дорожки); и, соответственно, направление прохождения позиционирующего паза 111 является параллельным осевому направлению позиционирующего ствола. Соединительная конструкция позиционирующего ствола и позиционирующего паза 111 также способствует разборке с разъединением подвесного корпуса 2 и основного корпуса 11. В настоящем варианте осуществления позиционирующий паз 111 проходит через торцевую поверхность основного корпуса 11 в направлении прохождения позиционирующего паза 111.

[40] Кроме того, для способствования сборке первой половины 212 ствола и второй половины 227 ствола с позиционирующим пазом 111 в настоящем варианте

осуществления конец первой половины 212 ствола снабжен первой половиной 2121 направляющей головки, а конец второй половины 227 ствола снабжен второй половиной 2271 направляющей головки, соответствующей первой половине 2121 направляющей головки. Первая половина 2121 направляющей головки и вторая половина 2271 направляющей головки оба снабжены короткими концами. Короткие концы расположены позади соответствующих первой половины 212 ствола и второй половины 227 ствола. В настоящем варианте осуществления, когда первый компонент 21 и второй компонент 22 соединены, первая половина 2121 направляющей головки объединена со второй половиной 2271 направляющей головки с образованием направляющей головки. В частности, как показано на ФИГ. 6-8, направляющая головка является конической, а ее короткий конец расположен позади позиционирующего ствола. Направляющая головка способствует точной вставке позиционирующего ствола в позиционирующий паз 111. В настоящем варианте осуществления направляющая головка предпочтительно имеет конусообразную форму. Кроме того, первая половина 2121 направляющей головки и вторая половина 2271 направляющей головки также могут играть определенную роль в защите от случайных ошибок, чтобы избежать перевернутой установки первого компонента 21 и второго компонента 22, что способствует повышению эффективности работы.

[41] В настоящем варианте осуществления другая торцевая поверхность основного корпуса 11 снабжена соединителем 12 для крепления подвесного кронштейна для подвески с роликами скольжения к демпферу 9. В соединителе 12 предусмотрено профилированное отверстие 121 для размещения направляющей головки. В настоящем варианте осуществления соединитель 12 также снабжен сквозным отверстием 122 для ввинчивания болта для жесткого соединения с демпфером 9.

[42] В настоящем варианте осуществления, как показано на ФИГ. 4 и 5, внутренняя стенка позиционирующего паза 111 выполнена с дугообразной вогнутой поверхностью 1111; первая половина 212 ствола и вторая половина 227 ствола выполнены с дугообразной выпуклой поверхностью 3, соответствующей дугообразной вогнутой поверхности 1111; дугообразная вогнутая поверхность 1111 и дугообразная выпуклая поверхность 3 посажены друг на друга с возможностью скольжения. В частности, основная

часть поперечного сечения позиционирующего паза 111 имеет круго-дугообразную форму. Ширина части позиционирующего паза 111, проходящей через верхнюю поверхность основного корпуса 11, меньше, чем ширина его основной части, т.е. форма поперечного сечения позиционирующего паза 111 является узкой сверху и широкой снизу в вертикальном направлении. В настоящем варианте осуществления позиционирующий ствол приспособлен к профилю позиционирующего паза 111. Таким образом, во время сборки совместная установка подвесного корпуса 2 и основного корпуса 11 может быть просто завершена путем вставки конца позиционирующего ствола в позиционирующий паз 111 вдоль направления прохождения позиционирующего паза 111. С одной стороны, конструктивное исполнение позиционирующего ствола и позиционирующего паза 111 может обеспечивать соединение между подвесным корпусом 2 и основным корпусом 11, т.е. когда основной корпус 11 подвергается действию продольных внешних сил, он не будет отделен от подвесного корпуса 2; с другой стороны, когда подвесной корпус 2 и/или основной корпус 11 подвергаются действию внешних сил (сил, перпендикулярных центральной оси между позиционирующим стволом и позиционирующим пазом 111, но не пересекающих ее), позиционирующий ствол обеспечен возможностью вращения в позиционирующем пазе 111 относительно позиционирующего паза 111, а ось этого вращения параллельна осевому направлению позиционирующего ствола. В настоящем варианте осуществления, применяемом к сценарию установки дверного полотна, дверное полотно, первоначально установленное на основном корпусе 11, имеет наклон относительно пола, т.е. дверное полотно не перпендикулярно полу. Затем, когда дверное полотно подвешено, основной корпус 11 может раскачиваться относительно подвесного корпуса 2 под действием силы тяжести дверного полотна. То есть позиционирующий ствол вращается относительно позиционирующего паза 111 до тех пор, пока дверное полотно не будет перпендикулярно полу, с тем чтобы способствовать автоматической реализации идеального состояния установки дверного полотна (перпендикулярно полу) и предотвращать деформацию и повреждение дверного полотна, тем самым продлевая срок службы дверного полотна.

[43] В настоящем варианте осуществления основной корпус 11 расположен на нижней стороне подвесного корпуса 2; как показано на ФИГ. 5, между верхней

поверхностью основного корпуса 11 и нижней поверхностью подвесного корпуса 2 имеется первый зазор 4 (нижней поверхностью первого компонента 21 или нижней поверхностью второго компонента 22, при этом нижняя поверхность первого компонента 21 выровнена с нижней поверхностью второго компонента 22). В настоящем варианте осуществления ширина первого зазора 4 составляет 0,5-2 мм. В частности, это неизбежно при наличии ошибок сборки и изготовления между компонентами подвесного кронштейна для подвески с роликами скольжения, но эти ошибки относительно невелики. Иными словами, относительное вращение между позиционирующим пазом 111 и позиционирующим стволом в небольшом диапазоне может устранить эффект, вызванный ошибками изготовления и сборки подвесного кронштейна для подвески с роликами скольжения. То есть небольшой диапазон относительного поворота между позиционирующим пазом 111 и позиционирующим стволом может обеспечивать регулировку положения дверного полотна перпендикулярно полу. Следовательно, для предотвращения раскачивания дверного полотна в большом диапазоне во время использования, т.е. для предотвращения относительного вращения между позиционирующим пазом 111 и позиционирующим стволом в большом диапазоне в настоящем варианте осуществления ширина первого зазора 4 предпочтительно составляет 1 мм. Первый зазор 4 может обеспечивать относительное вращение между позиционирующим стволом и позиционирующим пазом 111, что также может предотвращать чрезмерное вращение между ними, что обеспечивает высокий уровень безопасности.

[44] В настоящем варианте осуществления, как показано на ФИГ. 4 и 5, позиционирующий ствол может пониматься как имеющий цилиндрическую форму, при этом основная часть позиционирующего паза 111 приспособлена к цилиндрической форме позиционирующего ствола. Конструкция криволинейной вогнутой поверхности 1111 и криволинейной выпуклой поверхности 3 позволяет эффективно уменьшать трение при вращении между позиционирующим стволом и позиционирующим пазом 111, что предотвращает их заклинивание из-за чрезмерного трения, что способствует относительному вращению между позиционирующим стволом и позиционирующим пазом 111.

[45] Следует отметить, что в других вариантах осуществления позиционирующий ствол может быть сферическим, а взаимодействие между позиционирующим стволом и позиционирующим пазом 111 напоминает конструкцию шарового шарнира, в которой первая половина 212 ствола и вторая половина 227 ствола являются полусферическими конструкциями.

[46] В настоящем варианте осуществления, как показано на ФИГ. 2, 6, 7 и 8, первая половина 212 ствола снабжена первой половиной 2122 ограничительного отверстия и третьей половиной 214 ограничительного отверстия, а вторая половина 227 ствола снабжена второй половиной 2272 ограничительного отверстия и четвертой половиной 228 ограничительного отверстия; когда первый компонент 21 и второй компонент 22 соединены, первое ограничительное отверстие образовано первой половиной 2122 ограничительного отверстия и второй половиной 2272 ограничительного отверстия, в то время как второе ограничительное отверстие образовано третьей половиной 214 ограничительного отверстия и четвертой половиной 228 ограничительного отверстия. Основной корпус 11 снабжен первым ограничительным штифтом 13 и подвесным стержнем (не показан на фигурах, причем подвесной стержень используется для подвешивания дверного полотна), при этом первый ограничительный штифт 13 проходит в первое ограничительное отверстие, а подвесной стержень проходит во второе ограничительное отверстие. В настоящем варианте осуществления первый ограничительный штифт 13 представляет собой болт, который проникает в основной корпус 11 и соединен резьбой с основным корпусом 11. При использовании, когда подвесной корпус 2 и основной корпус 11 собраны, т.е. когда позиционирующий ствол посажен в позиционирующий паз 111 и защелкнут в нем, а первый ограничительный штифт 13 с возможностью вращения проходит в первое ограничительное отверстие, так что первый ограничительный штифт 13 может позиционировать позиционирующий ствол (т.е. первую половину 212 ствола и вторую половину 227 ствола) внутри позиционирующего паза 111 в осевом направлении позиционирующего ствола. Следует отметить, что для содействия установке между первым ограничительным отверстием и первым ограничительным штифтом 13 допускается зазор в осевом направлении позиционирующего ствола. Зазор находится в диапазоне от 0,5 мм до 1,5 мм, что способствует установке, а также может обеспечивать точность монтажа между

основным корпусом 11 и подвесным корпусом 2. Кроме того, между первым ограничительным отверстием и первым ограничительным штифтом 13 обеспечен относительно большой зазор в осевом направлении ролика (т.е. в направлении раскачивания основной части относительно подвесной части), при этом зазор является таким, что он не влияет на раскачивание основной части относительно подвесной части. При использовании и когда верхняя поверхность основного корпуса 11 упирается в нижнюю поверхность подвесного корпуса 2, между первым ограничительным штифтом 13 и первым ограничительным отверстием в направлении раскачивания основной части относительно подвесной части все еще существует зазор.

[47] Кроме того, основной корпус 11 снабжен резьбовыми отверстиями 1112 для установки подвесного стержня (не показан на фигурах). Подвесной стержень в данном случае встроен и прикреплен резьбой к резьбовому отверстию 1112. При использовании внутренний конец подвесного стержня проходит во второе ограничительное отверстие, а наружный конец используется для подъема дверного полотна. Роль и принцип работы взаимодействия внутреннего конца подвесного стержня со вторым ограничительным отверстием эквивалентны роли и принципу работы первого ограничительного штифта 13 с первым ограничительным отверстием и потому в данном абзаце повторно не описаны.

[48] Кроме того, верхняя поверхность основного корпуса 11 представляет собой дугобразную поверхность, или нижняя поверхность подвесного корпуса 2 представляет собой дугобразную поверхность. В настоящем варианте осуществления предпочтительно верхняя поверхность основного корпуса 11 представляет собой выпуклую в верхнем направлении дугобразную поверхность. Конструкция криволинейной поверхности позволяет позиционирующему стволу, при условии, что ширина первого зазора 4 относительно мала, поворачиваться относительно позиционирующего паза 111 в относительно большом диапазоне (относительно большой диапазон по сравнению с тем, что верхняя поверхность основного корпуса 11 и нижняя поверхность подвесного корпуса 2 являются плоскими), что обеспечивает компактность подвесного кронштейна для подвески с роликами скольжения и обеспечивает высокий уровень безопасности.

[49] В настоящем варианте осуществления нижняя поверхность позиционирующего паза 111 представляет собой первую ограничительную плоскость 7, а позиционирующий ствол имеет вторую ограничительную плоскость 6. Когда позиционирующий ствол установлен защелкивающейся посадкой в позиционирующем пазе 111, между первой ограничительной плоскостью 7 и второй ограничительной плоскостью 6 образован второй зазор 5. Ширина второго зазора 5 в данном случае немного больше, чем ширина первого зазора 4, и его функция состоит в том, чтобы, исходя из наличия первого зазора 4, обеспечивать возможность относительного вращения между позиционирующим стволом и позиционирующим пазом 111, что также предотвращает чрезмерное вращение между ними. Второй зазор 5 немного больше, чем первый зазор 4, так что вторая ограничительная плоскость 6 и первая ограничительная плоскость 7 не контактируют друг с другом, когда первый зазор имеет фактически значимую величину. Вторая ограничивающая плоскость 6 и первая ограничивающая плоскость 7 взаимодействуют только тогда, когда первый зазор 4 является недействительным (когда первый зазор 4 больше, чем второй зазор 5).

[50] Кроме того, первый компонент 21 оснащен направляющим пазом 211, а второй компонент 22 оснащен направляющим выступом 222, приспособленным к направляющему пазу 211; или второй компонент 22 оснащен направляющим пазом 211, а первый компонент 21 оснащен направляющим выступом 222, приспособленным к направляющему пазу 211, при этом направляющий выступ 222 вставлен с возможностью скольжения в направляющий паз 211. В частности, в настоящем варианте осуществления для способствования сборке первого компонента 21 со вторым компонентом 22 на внутренней стороне первого компонента 21 обеспечен направляющий паз 211, а на внутренней стороне второго компонента 22 обеспечен направляющий выступ 222, приспособленный к направляющему пазу 211. Более конкретно, как показано на ФИГ. 7 и 8, направляющий паз 211 проходит в направлении, параллельном осевому направлению позиционирующего ствола, т.е. параллельно направлению перемещения подвесного кронштейна для подвески с роликами скольжения по направляющей дорожке. При сборке внутреннюю боковую поверхность первого компонента 21 располагают напротив внутренней боковой поверхности второго компонента 22; первый компонент 21 и второй

компонент 22 располагают в шахматном порядке относительно друг друга в направлении прохождения направляющего паза 211; к первому компоненту 21 и/или второму компоненту 22 прикладывают достаточное усилие, чтобы направляющий выступ 222 вошел в направляющий паз 211 с конца направляющего паза 211, до тех пор, пока упомянутое выше первое ограничительное отверстие не будет образовано первой половиной 2122 ограничительного отверстия и второй половиной 2272 ограничительного отверстия, и до тех пор, пока упомянутое выше второе ограничительное отверстие не будет образовано третьей половиной 214 ограничительного отверстия и четвертой половиной 228 ограничительного отверстия. Наконец, подвесной корпус 2, состоящий из первого компонента 21 и второго компонента 22, устанавливают на основном корпусе 11. Конструкция направляющего паза 211, взаимодействующего с направляющим выступом 222, способствует быстрой сборке первого компонента 21 со вторым компонентом 22.

[51] В настоящем варианте осуществления подвесной корпус 2 спроектирован в виде разъемной конструкции с первым компонентом 21 и вторым компонентом 22, что способствует установке подвесного корпуса 2 внутри направляющей дорожки. То есть первый компонент 21 и второй компонент 22 устанавливают в направляющую дорожку соответствующим образом, а затем первый компонент 21 и второй компонент 22 перемещают и собирают путем взаимодействия направляющего выступа 222 с направляющим пазом 211. Подвесной корпус 2 может быть отделен от целого компонента по частям, что уменьшает общий размер подвесного корпуса 2 при установке подвесного корпуса 2 в направляющую дорожку, чтобы способствовать монтажу подвесного корпуса 2 в направляющей дорожке, тем самым повышая эффективность разборки и сборки подвесного корпуса 2 с направляющей дорожкой. Наконец, основной корпус 11 с установленным демпфером 9, монтируют в направляющей дорожке с помощью демпфера 9. Быстрая и удобная сборка основного корпуса 11 с подвесным корпусом 2 обеспечивается благодаря демпферу 9. Кроме того, отверстие для обслуживания, которое предусмотрено в боковой стенке направляющей дорожки в традиционном процессе, может быть исключено для гарантирования конструктивной прочности направляющей дорожки и обеспечения высокой безопасности. Конструктивная устойчивость подвесного кронштейна для подвески с роликами скольжения повышается за счет конструктивного исполнения объединения

первого компонента 21 и второго компонента 22 для соединения с основным корпусом 11.

[52] В настоящем варианте осуществления предпочтительно конструкции первого компонента 21 и второго компонента 22 являются по существу идентичными и симметричными. После сборки первый компонент 21 и второй компонент 22 выполнены по существу симметрично и расположены непосредственно над основным корпусом 11, что обеспечивает высокую конструктивную стабильность.

[53] Кроме того, для упрочнения конструкции собранного первого компонента 21 и второго компонента 22 и для способствования последующей сборке с основным корпусом 11 в настоящем варианте осуществления, как показано на ФИГ. 6, 7 и 8, в направляющем пазе 211 предусмотрен магнит 213 во взаимно однозначном соответствии с направляющим выступом 222. Направляющий выступ 222 установлен на внутренней стороне второго компонента 22 с помощью крепежного винта 221, при этом направляющий выступ 222 снабжен магнитным материалом, который способен притягиваться к соответствующему ему магниту 213. В настоящем варианте осуществления магнит 213 представляет собой постоянный магнит, а направляющий выступ 222 может быть выполнен из железа или магнитного материала. В частности, второй компонент 22 снабжен третьим установочным отверстием 223, а крепежный винт 221 вставлен в третье установочное отверстие 223 и ввинчен в него.

[54] Кроме того, дно направляющей щели 211 снабжено встроенным пазом 2112, а магнит 213 вставлен во встроенный паз 2112. Глубина встроенного паза 2112 больше толщины магнита 213 или равна ей для предотвращения выпадения магнита 213 из встроенного паза 2112 и помехи при сборке направляющего выступа 222.

[55] В настоящем варианте осуществления направляющий паз 211 представляет собой трапециевидный паз, показанный на ФИГ. 4, 5 и 7. В частности, как показано на ФИГ. 4, широкая часть направляющего паза 211 обращена ко второму компоненту 22. Кроме того, часть направляющего выступа 222, обращенная к направляющему пазу 211, снабжена фаской, так что направляющий выступ 222 приспособлен к направляющему пазу 211 и

способствует вставке направляющего выступа 222 в направляющий паз 211.

[56] В другом варианте осуществления направляющий паз 211 может иметь узкую часть, обращенную ко второму компоненту 22. Аналогично, направляющий выступ 222 приспособлен к контуру направляющего паза 211. Таким образом, конструктивное исполнение направляющего паза 211, приспособленного к направляющему выступу 222, не только способствует быстрой сборке первого компонента 21 и второго компонента 22, но также может обеспечивать прочное соединение между первым компонентом 21 и вторым компонентом 22, так что первый компонент 21 и второй компонент 22 могут быть разобраны только в направлении прохождения направляющего паза 211.

[57] В настоящем варианте осуществления ролики включают в себя первый ролик 215 и второй ролик 224. Два первых ролика 215 установлены с возможностью вращения на первом компоненте 21 посредством первого штифта 216, а два вторых ролика 224 установлены с возможностью вращения на втором компоненте 22 посредством второго штифта 225. В частности, первый компонент 21 снабжен первым установочным отверстием 2111, а второй компонент 22 снабжен вторым установочным отверстием 226, при этом первый штифт 216 вставлен в первое установочное отверстие 2111, а второй штифт 225 вставлен во второе установочное отверстие 226.

[58] Кроме того, для способствования установки первого компонента 21 со вторым компонентом 22 в настоящем варианте осуществления, как показано на ФИГ. 2, как первый компонент 21, так и второй компонент 22 снабжены вспомогательными отверстиями 8. Когда первый компонент 21 и второй компонент 22 установлены в направляющую дорожку, это способствует установке первого компонента 21 и второго компонента 22 в направляющую дорожку благодаря узким пазам направляющей дорожки. В частности, вспомогательное отверстие 8 представляет собой внутреннее шестигранное отверстие. В этом случае персонал может вставить внутренний шестигранный ключ во вспомогательное отверстие 8, чтобы способствовать подъему первого компонента 21 и второго компонента 22, что способствует монтажу снизу вверх первого компонента 21 и второго компонента 22 в направляющую дорожку. Кроме того, персоналу удобно перемещать ключом первый

компонент 21 и второй компонент 22 внутри направляющей дорожки.

[59] В настоящих вариантах осуществления также предложен способ использования подвесного кронштейна для подвески с роликами скольжения, применяемый для обеспечения узла подвесного кронштейна для подвески с роликами скольжения с упомянутой выше направляющей дорожкой, включающий следующие этапы.

[60] Во-первых, персонал разбирает подвесной кронштейн для подвески с роликами скольжения. В частности, разбирают подвесной корпус 2 и основной корпус 11, при этом подвесной корпус 2 также разбирают на первый компонент 21 и второй компонент 22.

[61] Затем, первый компонент 21 и второй компонент 22 устанавливают в направляющую дорожку соответственно.

[62] После этого, первый компонент 21 и/или второй компонент 22 перемещают в направляющей дорожке для выравнивания их в одном и том же положении в направлении прохождения направляющей дорожки (в частности, первое ограничительное отверстие образуется первой половиной 2122 ограничительного отверстия и второй половиной 2272 ограничительного отверстия, в то время как второе ограничительное отверстие образуется третьей половиной 214 ограничительного отверстия и четвертой половиной 228 ограничительного отверстия) с их объединением в подвесной корпус 2. Затем, позиционирующий ствол образуют первой половиной 212 ствола и второй половиной 227 ствола с получением устойчивой конструкции первого компонента 21 и второго компонента 22 благодаря действию магнита 213 и направляющего выступа 222, т.е. конструкция позиционирующего ствола является прочной.

[63] Далее, основной корпус 11 монтируют на демпфере 9 посредством соединителя 12 вне направляющей дорожки, а затем демпфер 9 вместе с основным корпусом 11 монтируют в направляющую дорожку.

[64] Наконец, подвесной корпус 2 перемещают внутри направляющей дорожки для соединения с основным корпусом 11 путем защелкивающейся посадки позиционирующего ствола в позиционирующий паз 111, при этом взаимная фиксация основного корпуса 11 и подвесного корпуса 2 может быть достигнута путем соответствующей вставки первого ограничительного штифта 13 в первое ограничительное отверстие и вставки подвесного стержня во второе ограничительное отверстие. Таким образом, установка завершена.

[65] Быстрая сборка подвесного кронштейна для подвески с роликами скольжения достигается путем выполнения указанных выше этапов.

[66] Технические средства, раскрытые в решении настоящего изобретения, не ограничены теми, которые раскрыты в вариантах осуществления, описанных выше, но также включают технические решения, состоящие из любой комбинации указанных выше технических признаков. Следует отметить, что для специалистов в данной области техники множество усовершенствований и изменений могут быть выполнены без отклонения от принципов настоящего изобретения. Предполагается, что эти усовершенствования и изменения также находятся в пределах объема защиты настоящего раскрытия.

## ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Подвесной кронштейн для подвески с роликами скольжения, содержащий:

основной корпус (11) и

подвесной корпус (2), причем подвесной корпус (2) образован путем объединения первого компонента (21) и второго компонента (22), соединенных друг с другом с возможностью рассоединения, при этом подвесной корпус (2) соединен с основным корпусом (11) с возможностью отсоединения, причем основной корпус (11) снабжен соединителем (12), так что подвесной кронштейн для подвески с роликами скольжения соединен с демпфером (9) посредством соединителя (12).

2. Подвесной кронштейн для подвески с роликами скольжения по п. 1, в котором основной корпус (11) снабжен позиционирующим пазом (111),

первый компонент (21) оснащен первой половиной (212) ствола, а второй компонент (22) оснащен второй половиной (227) ствола, соответствующей первой половине (212) ствола, причем первая половина (212) ствола объединена со второй половиной (227) ствола с образованием позиционирующего ствола, и

позиционирующий ствол встроен в позиционирующий паз (111) для соединения подвесного корпуса (2) с основным корпусом (11).

3. Подвесной кронштейн для подвески с роликами скольжения по п. 2, в котором конец первой половины (212) ствола снабжен первой половиной (2121) направляющей головки, а конец второй половины (227) ствола снабжен второй половинной (2271) направляющей головки, соответствующей первой половине (2121) направляющей головки, и

первая половина (2121) направляющей головки объединена со второй половинной (2271) направляющей головки с образованием направляющей головки.

4. Подвесной кронштейн для подвески с роликами скольжения по п. 2, в котором внутренняя стенка позиционирующего паза (111) выполнена с дугообразной вогнутой поверхностью (1111), причем первая половина (212) ствола и вторая половина (227) ствола

обе выполнены с дугообразной выпуклой поверхностью (3), сопряженной с дугообразной вогнутой поверхностью (1111), и

дугообразная вогнутая поверхность (1111) и дугообразная выпуклая поверхность (3) посажены друг на друга с возможностью скольжения.

5. Подвесной кронштейн для подвески с роликами скольжения по любому из пп. 1-4, в котором первый компонент (21) снабжен направляющим пазом (211), а второй компонент (22) снабжен направляющим выступом (222), приспособленным к направляющему пазу (211), или

второй компонент (22) снабжен направляющим пазом (211), а первый компонент (21) снабжен направляющим выступом (222), приспособленным к направляющему пазу (211), и направляющий выступ (222) вставлен с возможностью скольжения в направляющий паз (211).

6. Подвесной кронштейн для подвески с роликами скольжения по п. 5, в котором направляющий паз (211) снабжен магнитом (213), а направляющий выступ (222) снабжен магнитным материалом, при этом магнитный материал и магнит (213) притягиваются друг к другу.

7. Подвесной кронштейн для подвески с роликами скольжения по п. 6, в котором дно направляющего паза (211) снабжено встроенным пазом (2112), а магнит (213) вставлен во встроенный паз (2112).

8. Подвесной кронштейн для подвески с роликами скольжения по любому из пп. 2-4, в котором первая половина (212) ствола оснащена первой половиной (2122) ограничительного отверстия, а вторая половина (227) ствола оснащена второй половиной (2272) ограничительного отверстия, причем первый ограничительный штифт (13) соединен с основным корпусом (11) с возможностью отсоединения,

при этом когда первый компонент (21) и второй компонент (22) соединены, первое ограничительное отверстие образовано первой половиной (2122) ограничительного отверстия и второй половиной (2272) ограничительного отверстия, а первый

ограничительный штифт (13) проходит в первое ограничительное отверстие.

9. Подвесной кронштейн для подвески с роликами скольжения по любому из пп. 2-4, в котором первая половина (212) ствола оснащена третьей половиной (214) ограничительного отверстия, а вторая половина (227) ствола оснащена четвертой половиной (228) ограничительного отверстия, причем основной корпус (11) соединен с возможностью отсоединения с подвесным стержнем,

при этом когда первый компонент (21) и второй компонент (22) соединены, второе ограничительное отверстие образовано третьей половиной (214) ограничительного отверстия и четвертой половиной (228) ограничительного отверстия, а подвесной стержень проходит во второе ограничительное отверстие.

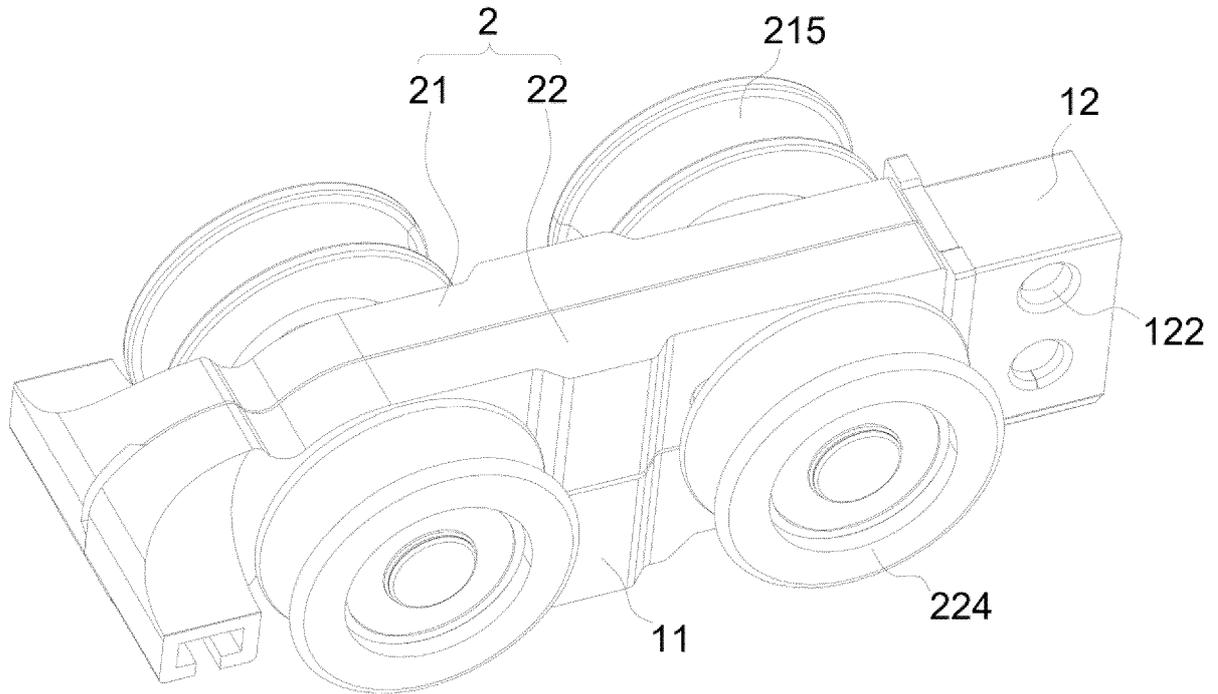
10. Подвесной кронштейн для подвески с роликами скольжения по п. 1, в котором первый элемент (21) и второй элемент (22) оба снабжены вспомогательными отверстиями (8).

11. Способ использования подвесного кронштейна для подвески с роликами скольжения, применяемый для обеспечения узла направляющей дорожки и подвесного кронштейна для подвески с роликами скольжения по любому из пп. 1-10, включающий следующие этапы:

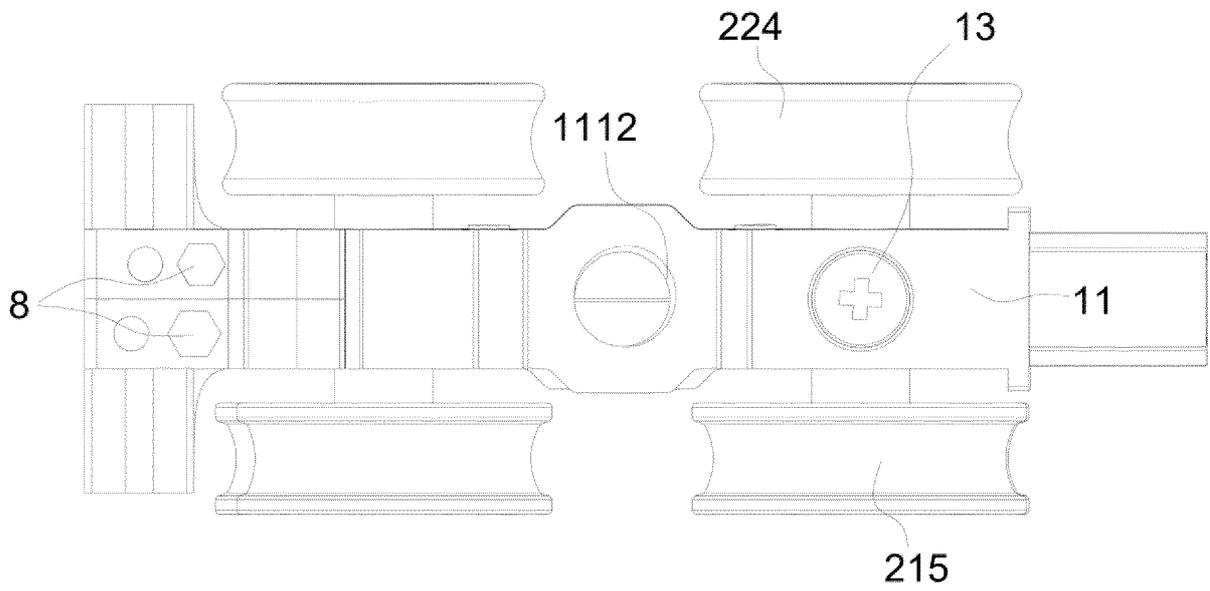
установка первого компонента (21) и второго компонента (22) в направляющую дорожку соответственно, объединение первого компонента (21) и второго компонента (22) с образованием подвесного корпуса (2),

установка основного корпуса (11) на демпфер (9) вне направляющей дорожки и установка демпфера (9) вместе с основным корпусом (11) в направляющую дорожку, и

перемещение подвесного корпуса (2) внутри направляющей дорожки так, чтобы соединить подвесной корпус (2) с основным корпусом (11).

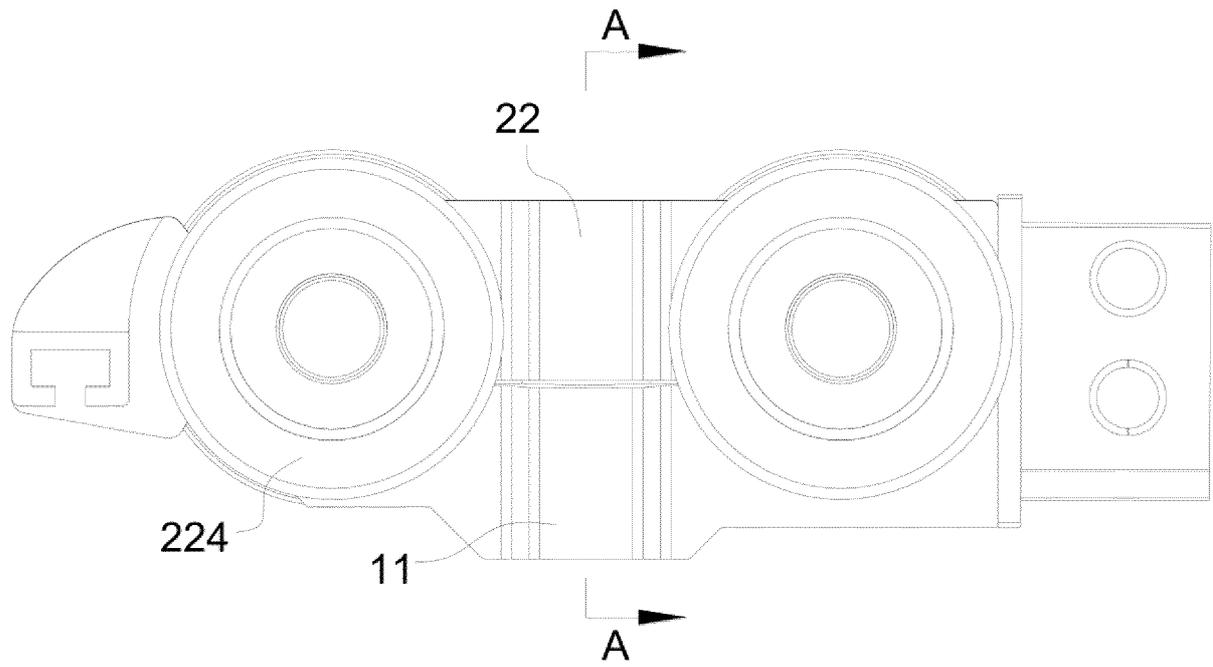


Фиг. 1

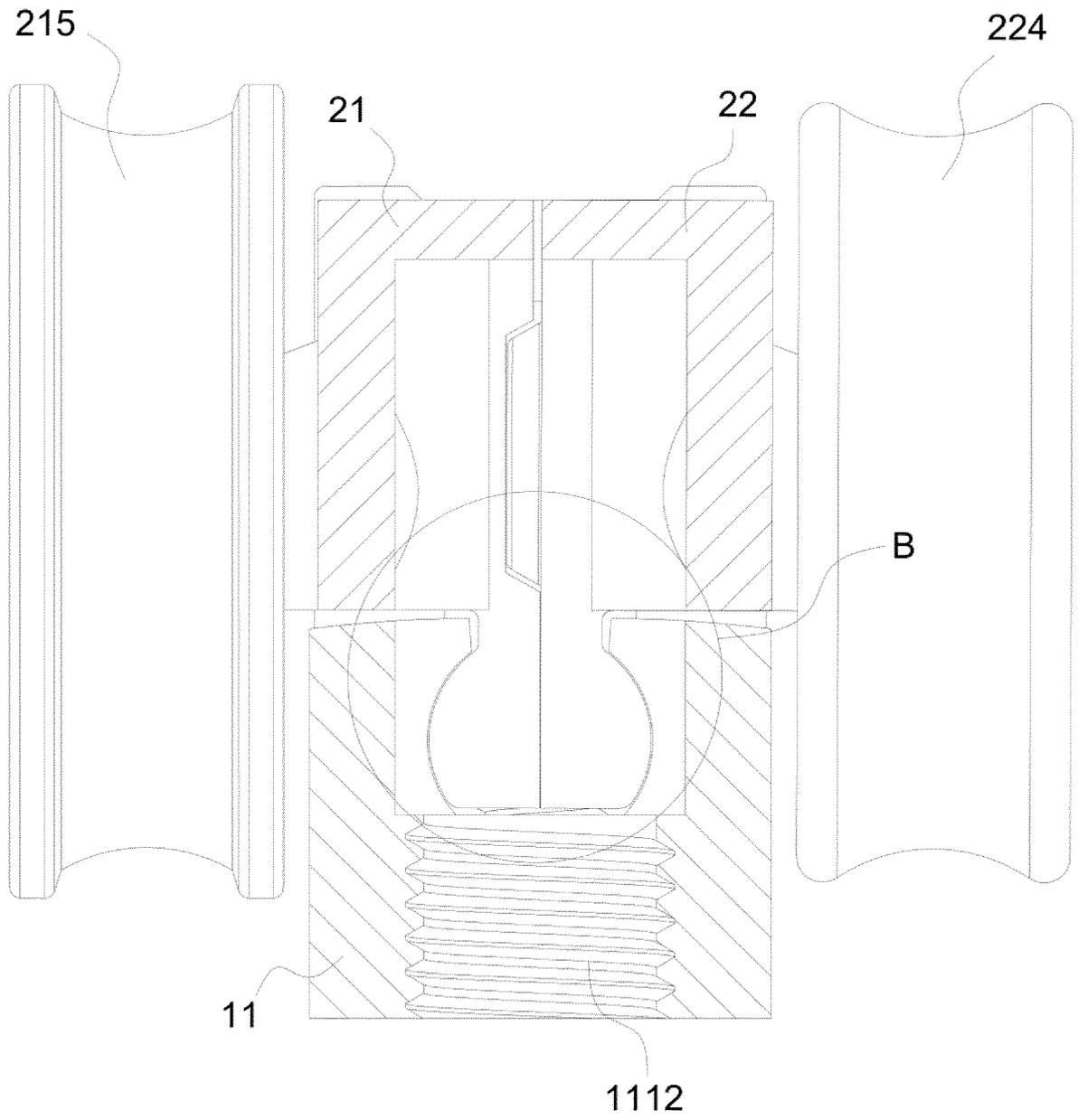


Фиг. 2

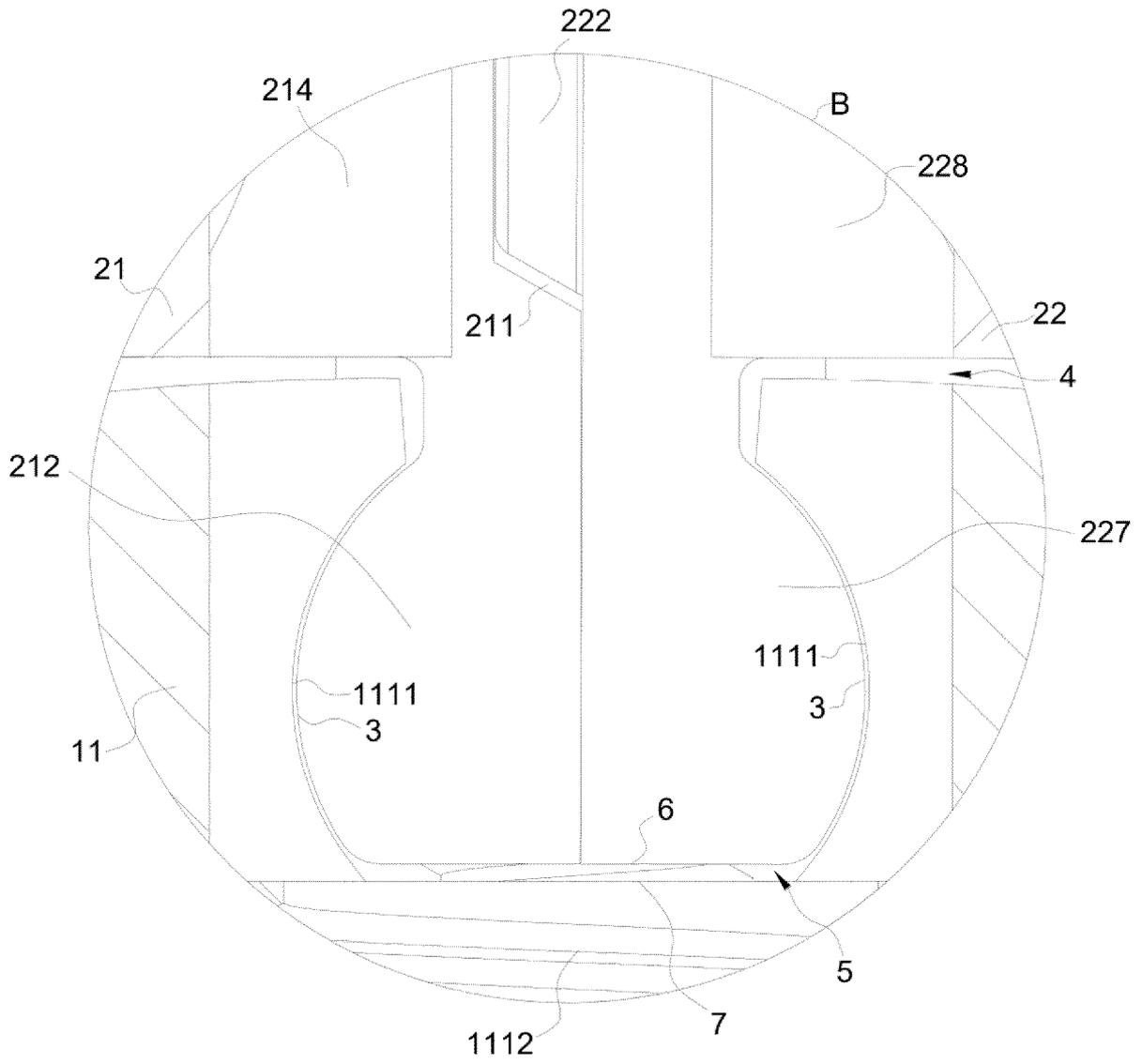
2 / 8



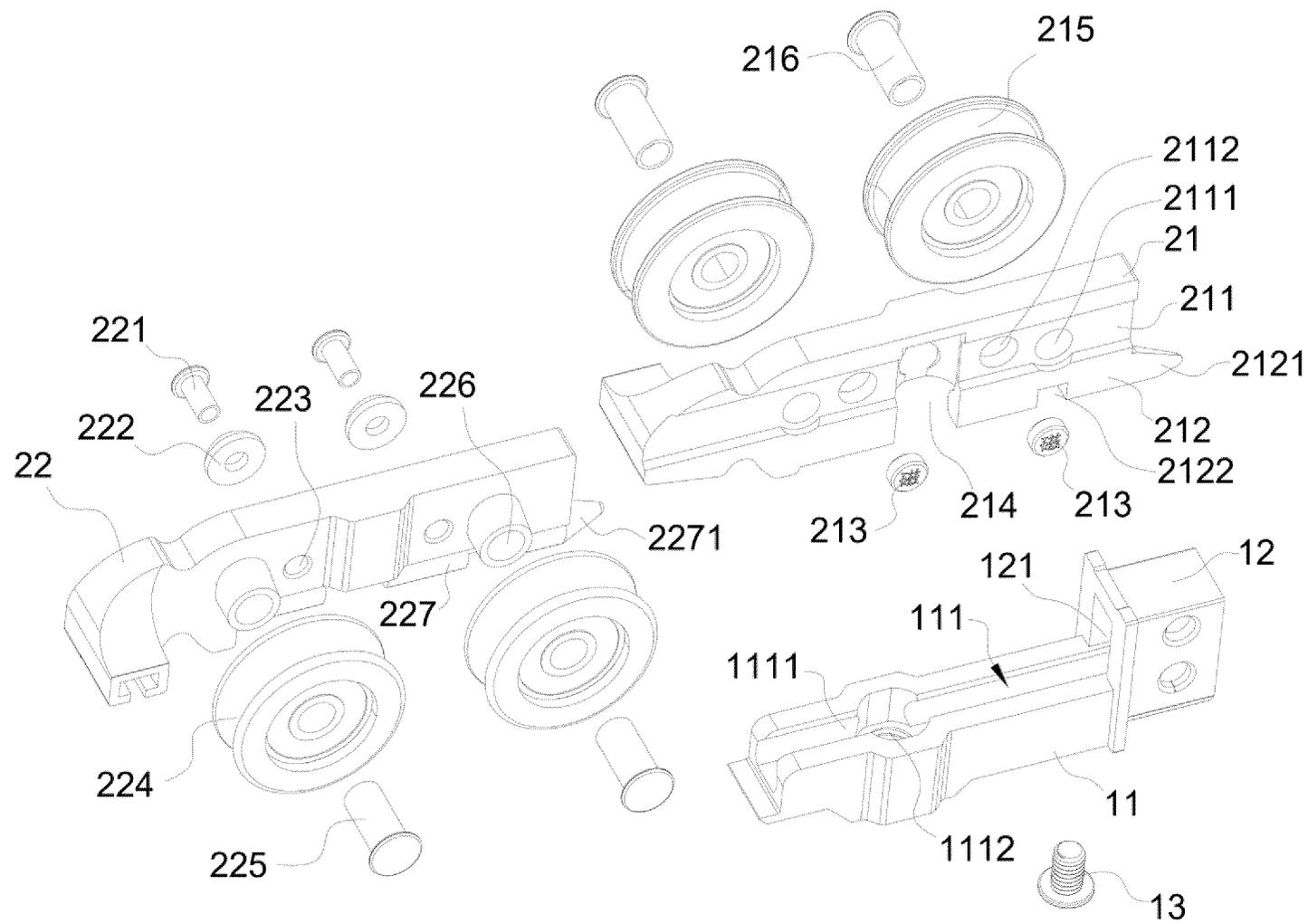
Фиг. 3



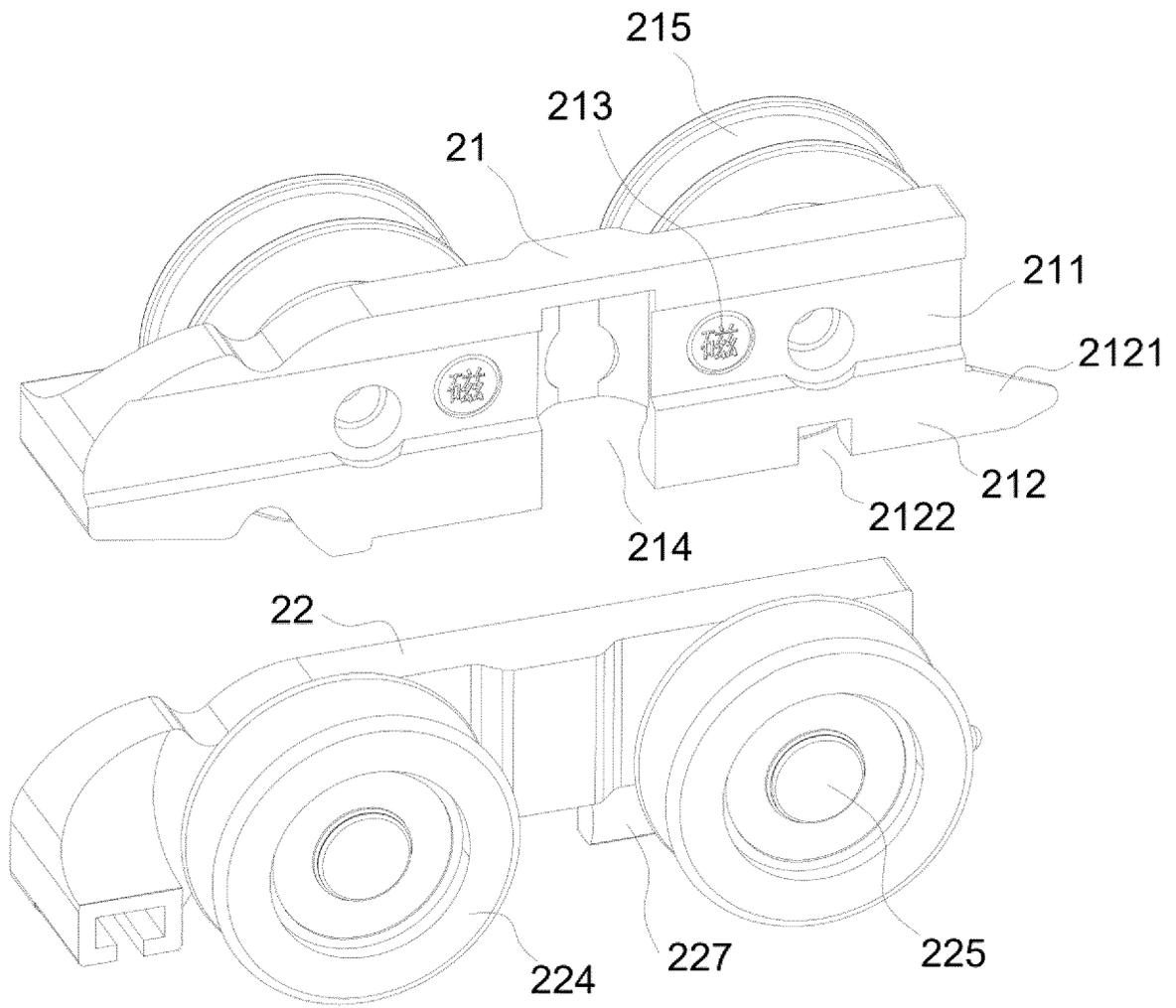
Фиг. 4



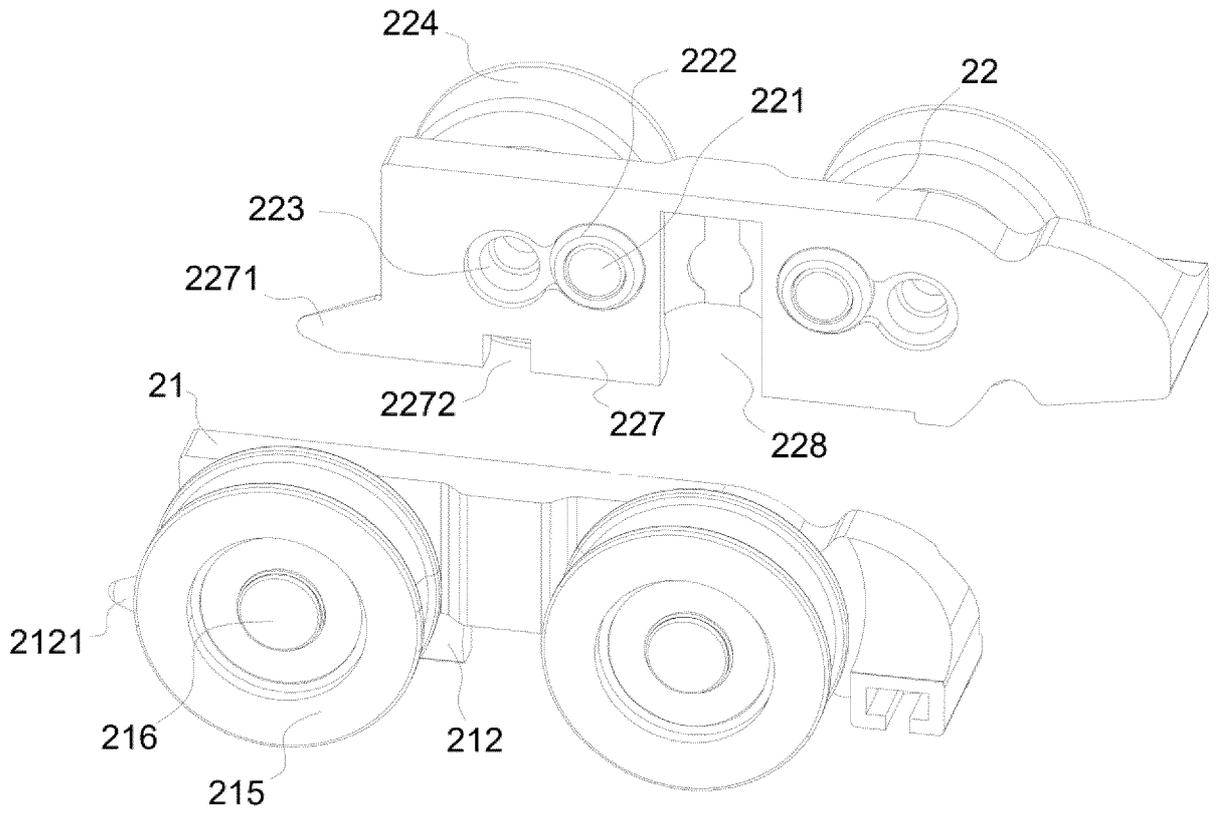
Фиг. 5



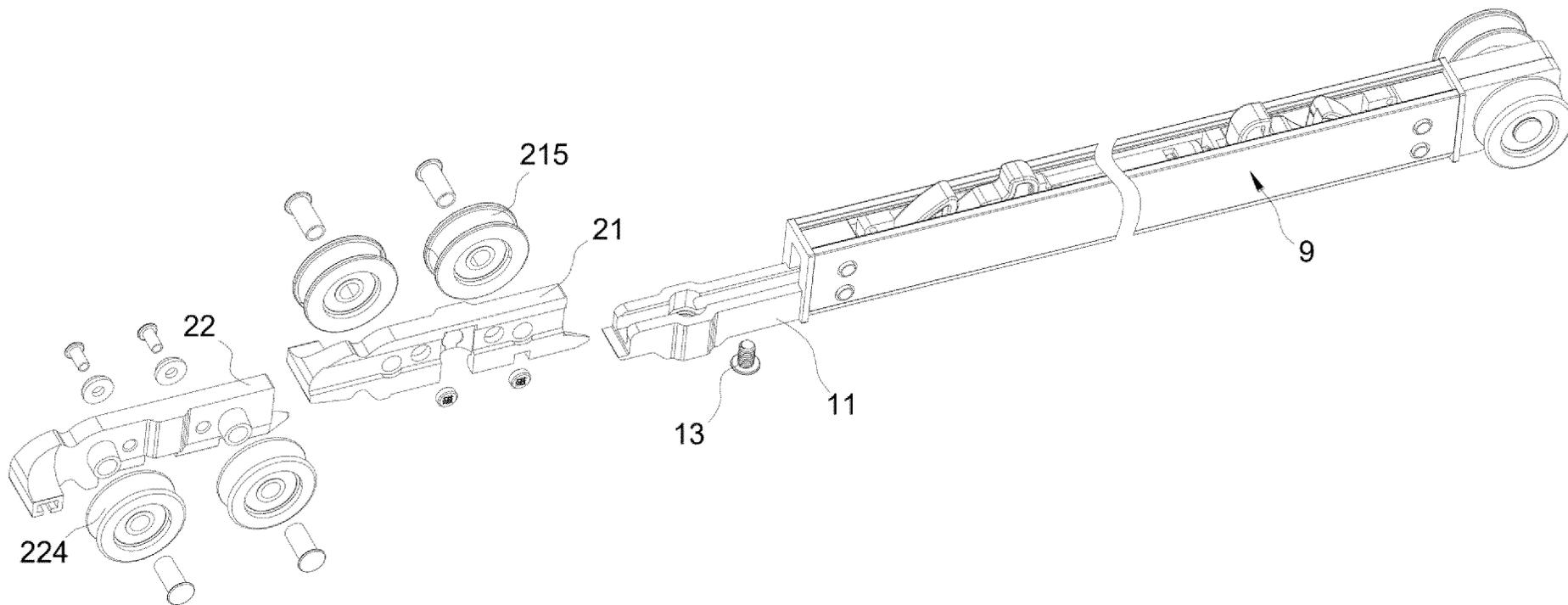
Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9