

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **034303**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.01.27

(51) Int. Cl. **B60P 3/34** (2006.01)

(21) Номер заявки
201792175

(22) Дата подачи заявки
2016.03.31

(54) ВЫДВИЖНОЙ БОКС, ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ И ИХ КОМПОНЕНТЫ

(31) 14/545,162; 15/085,332; 15/085,373

(56) US-B1-8091940
US-A1-2013285406
US-A-5634683
US-A1-2012035813
CA-A1-2562326
WO-A2-2014115181

(32) 2015.03.31; 2016.03.30; 2016.03.30

(33) US

(43) 2018.02.28

(86) PCT/NL2016/050224

(87) WO 2016/159769 2016.10.06

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ЭксЭл АйПи Б.В. (NL)

(72) Изобретатель:
Родейбо Дэниел К. (US)

(74) Представитель:
Медведев В.Н. (RU)

(57) В изобретении выдвижной бокс с исполнительным механизмом включает множество угловых элементов (32) и множество стеновых панелей, соединенных с этими угловыми элементами. Выдвижной бокс выполнен с возможностью установки в установочной конструкции. Каждый угловой элемент (32) имеет находящийся внутри него приводной механизм. Приводные механизмы работают вместе с установочной конструкцией, делая возможным поступательное перемещение выдвижного бокса в установочной конструкции на выбор в первом и втором противоположных направлениях.

034303

B1

034303

B1

Эта заявка истребует приоритет как частично продолжающая заявка для заявки на патент США № 14/545162, зарегистрированной 31 марта 2015 г., и включает ее текст во всей полноте. Эта заявка истребует приоритет как продолжающая заявка для заявок на патент США №№ 15/085373 и 15/085332, зарегистрированных 30 марта 2016 г., и включает их текст во всей полноте.

Предпосылки создания изобретения и его сущность

Это изобретение относится к выдвижным боксам, исполнительным механизмам для выдвижных боксов и их компонентам. Такое устройство может быть использовано в транспортных средствах с жилым помещением и т.п. для избирательного увеличения его внутреннего пространства. Если говорить более конкретно, выдвижной бокс, установленный на транспортном средстве, можно выдвигать для существенного увеличения внутреннего объема транспортного средства и убирать для уменьшения его габаритов.

Известные выдвижные боксы часто имеют форму короба с пятью стенками, а именно с полом, потолком, внешней стенкой и двумя противоположными боковыми стенками. Шестая сторона "короба" является по существу открытой или открытой в степени, достаточной для того, чтобы сделать возможным доступ внутрь выдвижного бокса изнутри транспортного средства. Внешняя стенка выдвижного бокса может перекрываться с внешней стенкой транспортного средства, в котором этот бокс установлен, при его убиении внутрь. В общем случае требуется, чтобы уплотнения, предназначенные для исключения зазоров на границе между двумя стенками, соответствовали профилям этих стенок. В тех областях применения, где профили стенок отличаются от плоскостных и не параллельны, могут потребоваться сложные уплотнения. Сложные уплотнения могут быть дорогими и трудными в установке.

Известные механизмы для эксплуатации таких выдвижных боксов включают зубчатые направляющие, расположенные на внешних поверхностях пола или боковых стенок бокса и зубчатые колеса, приводимые в действие двигателем и установленные на транспортном средстве, которые сцеплены с зубчатыми направляющими. Зубчатые колеса могут приводиться в действие для убирания направляющих и бокса, к которому они прикреплены, в транспортное средство и их выдвижения из него. По меньшей мере некоторые части таких механизмов могут быть не защищены от воздействия окружающей среды, когда выдвижной бокс выдвинут, и на них могут оседать или попадать иным образом пыль, продукты износа или инородные объекты, которые могут мешать должной работе механизмов.

В документе US 20120035813 A1 раскрыта система выдвижного бокса для транспортного средства, включающего выдвижной бокс, подвижно соединенный с транспортным средством, и по меньшей мере четыре рельсы для боксов, поддерживаемые транспортным средством и способные перемещать выдвижной бокс относительно транспортного средства. Первый из четырех рельсов для бокса расположен в первом квадранте выдвижного бокса, второй из четырех рельсов расположен во втором квадранте выдвижного бокса, третий из четырех рельсов расположен в третьем квадранте выдвижного бокса и четвертый из четырех рельсов расположен в четвертом квадранте выдвижного бокса. Система дополнительно включает в себя контроллер, оперативно соединенный с каждым из четырех рельсов для бокса, для независимого управления движением четырех рельсов (салазок) бокса и синхронизации движения четырех рельсов для бокса для перемещения квадрантов в соответствии и друг с другом.

В СА 2562326 A1 раскрыта легкая модульная конструкция для использования в качестве выдвижной конструкции в транспортном средстве, содержащем жилое помещение. Выдвижная конструкция содержит пол, конструкционную стену и крышу. Пол, крыша и стеночная конструкция могут включать в себя множество армированных пенопластовых панелей, соединенных вместе модульным образом. Первый и второй удлиненные кронштейны соединяют пол и конструкционную стенку блокирующим соединением типа "ласточкин хвост". Кронштейн верхней части соединяет конструкционную стену и крышу.

Другие известные механизмы для эксплуатации таких выдвижных боксов включают гидравлические исполнительные устройства, установленные между полом бокса и рамой транспортного средства. При использовании таких механизмов могут возникать трудности с позиционированием бокса таким образом, чтобы обеспечивалось эффективное уплотнение между внешней стенкой бокса и внешней стенкой транспортного средства, когда этот бокс переводится в убранное положение.

В патенте США 5634683 A раскрыта раздвижная выдвижная комната, имеющая крышу, пол и боковые стенки, которые могут перемещаться между убраным положением и выдвинутым положением в боковой стенке транспортного средства. Внешняя боковая стенка расположена в герметичном контакте с боковой стенкой транспортного средства по периферии выдвижного бокса. При выдвижении крыша, пол и боковые стенки выдвижного бокса выступают наружу от боковой стенки транспортного средства в герметичном контакте со стенкой транспортного средства. Удлиненные винты, вращательно соединенные с внешней боковой стенкой раздвижного бокса на их соответствующих дистальных концах, вставляются через соответствующие резьбовые фитинги, неподвижно прикрепленные к боковой стенке транспортного средства, причем каждый винт расположен рядом с соответствующим углом бокса. Зубчатая звездочка прикреплена к дистальному концу каждого винта, причем звездочки соединены друг с другом посредством бесконечной цепи. Ведущая звездочка, соединенная с приводным двигателем, также соединена с цепью для смещения цепи и вращения винтов одновременно. Вращение ведущей звездочки в первом направлении расширяет выдвижной бокс, в то время как вращение ведущей звездочки во втором

противоположном направлении втягивает помещение внутрь транспортного средства. Приводной механизм, включая двигатель, звездочки и цепь, соединен с выдвижным боксом и перемещается во время выдвижения и втягивания.

Сущность изобретения

Настоящее изобретение решает проблему, связанную со сложностью известных выдвижных боксов. Посредством включения углового элемента с перемещающимся блоком привода и фиксациями панелей обеспечивается гораздо более простая конструкция.

В патенте США 5634683 А не раскрывается первый угловой элемент, имеющий первый корпус, первый приводной винт, с возможностью вращения прикрепленный к первому корпусу, первый блок привода, имеющий сопряжение по резьбе с первым приводным винтом и с возможностью движения установленный на корпусе, и первый кронштейн блока привода, соединенный между первым блоком привода и периферийной рамой, рядом с ее первым углом, а также не раскрыты аналогичные второй и третий угловые элементы.

Краткое описание чертежей

На фиг. 1 в изометрии показан туристический прицеп, включающий выдвижной бокс и исполнительный механизм, соответствующие настоящему изобретению, на этом чертеже выдвижной бокс показан в выдвинутом положении;

на фиг. 2 в изометрии показан туристический прицеп, включающий выдвижной бокс и исполнительный механизм, соответствующие настоящему изобретению, на этом чертеже выдвижной бокс показан в убранном положении;

на фиг. 3 в изометрии подробно показаны выдвижной бокс и исполнительный механизм, соответствующие настоящему изобретению;

фиг. 4 - это еще один чертеж, на котором в изометрии подробно показаны выдвижной бокс и исполнительный механизм, соответствующие настоящему изобретению;

на фиг. 5 в изометрии показаны выдвижной бокс и исполнительный механизм, соответствующие настоящему изобретению, которые установлены в макете боковой стенки транспортного средства или другой конструкции;

на фиг. 6 в изометрии показан угловой элемент, являющийся компонентом выдвижного бокса, который прикреплен к области установочной конструкции, согласно настоящему изобретению;

на фиг. 7 приведен общий вид с пространственным разделением деталей для исполнительного механизма, используемого в определенной части выдвижного бокса, согласно настоящему изобретению;

на фиг. 8 в изометрии подробно показан блок ограничителя в исполнительном механизме, используемом в определенной части выдвижного бокса, согласно настоящему изобретению;

на фиг. 9 в изометрии подробно показан блок привода в исполнительном механизме, используемом в определенной части выдвижного бокса, согласно настоящему изобретению;

на фиг. 10 подробно показан узел привода в исполнительном механизме, используемом в определенной части выдвижного бокса, согласно настоящему изобретению;

на фиг. 11 в изометрии подробно показана установочная конструкция, соответствующая настоящему изобретению;

на фиг. 12А приведен вид выдвижного бокса и исполнительного механизма, соответствующих настоящему изобретению и установленных в стенке конструкции, если смотреть с внутренней стороны;

на фиг. 12В приведен вид сбоку выдвижного бокса и исполнительного механизма, соответствующих настоящему изобретению и установленных в стенке конструкции, когда выдвижной бокс полностью убран;

на фиг. 12С приведен вид сбоку выдвижного бокса и исполнительного механизма, соответствующих настоящему изобретению и установленных в стенке конструкции, когда выдвижной бокс полностью выдвинут;

на фиг. 12D приведен вид сверху выдвижного бокса и исполнительного механизма, соответствующих настоящему изобретению и установленных в стенке конструкции, когда выдвижной бокс полностью выдвинут;

на фиг. 13А в изометрии показаны выдвижной бокс и исполнительный механизм, соответствующие настоящему изобретению и установленные в стенке конструкции, если смотреть с внешней стороны, когда выдвижной бокс полностью выдвинут;

на фиг. 13В в изометрии показаны выдвижной бокс и исполнительный механизм, соответствующие настоящему изобретению и установленные в стенке конструкции, если смотреть с внутренней стороны, когда выдвижной бокс полностью выдвинут;

на фиг. 13С в изометрии показаны выдвижной бокс и исполнительный механизм, соответствующие настоящему изобретению и установленные в стенке конструкции, если смотреть с внутренней стороны, когда выдвижной бокс находится в промежуточном положении между полностью выдвинутым и полностью убранными положениями, на этом чертеже показано положение выдвижного бокса относительно конструкции, предназначенной для его установки;

на фиг. 14А и 14В подробно показаны средства прикрепления боковых панелей к угловым элемен-

там выдвижного бокса согласно настоящему изобретению;

на фиг. 15А-15F подробно показаны средства прикрепления установочной конструкции к стенке другой конструкции согласно настоящему изобретению;

на фиг. 16 в изометрии подробно показана часть корпуса углового элемента выдвижного бокса согласно настоящему изобретению;

на фиг. 17 в изометрии показаны кронштейн блока привода, прикрепленный к установочной конструкции, и угловой элемент выдвижного бокса согласно настоящему изобретению;

на фиг. 18 приведен вид углового элемента выдвижного бокса с торца согласно настоящему изобретению.

Подробное описание иллюстративных вариантов реализации

Указание ориентации и положения, например "вверх", "вниз", "верхний", "нижний", "левый", "правый" и т.п., которые могут быть здесь использованы, должны пониматься как относящиеся к относительному, а не абсолютному, положению, если контекстом явным образом не диктуется иное.

На чертежах приведен иллюстративный вариант выдвижного бокса 10 и установочной конструкции 12, которая имеет проем 14, обеспечивающий установку в нем этого бокса с возможностью движения. Как более подробно будет рассмотрено ниже, составной частью выдвижного бокса 10 и установочной конструкции 12 является исполнительный механизм, который можно использовать для перемещения выдвижного бокса на выбор в первом и втором противоположных направлениях в проеме 14 этой конструкции 12.

Как можно видеть на фиг. 1-5, выдвижной бокс 10 и установочная конструкция 12 могут быть установлены в проеме 18, созданном в стенке 20 транспортного средства 16 с жилым помещением, например туристического прицепа или другой конструкции. Стенка 20 на чертежах показана как стенка, задающая боковую сторону транспортного средства 16. В других вариантах стенка 20 может быть любой другой стенкой транспортного средства 16, например его задней стенкой или потолком (либо крышей).

Установочная конструкция 12 изготовлена в виде периферийной рамы, выполненной с возможностью установки в проем 18, созданный в стенке 20 транспортного средства 16, или проем, созданный в стенке другой конструкции. Как можно видеть на фиг. 11, периферийная рама установочной конструкции 12 может включать полку 12W, выполненную с возможностью установки в проеме 18 поблизости от стенки 20, в которой этот проем создан. Полка 12W может быть установлена в проеме 18 без закрепления, или с возможностью движения относительно стенки 20, в которой этот проем создан. Периферийная рама установочной конструкции 12 может включать фланец 12F, выполненный с возможностью наложения на стенку 20 по периметру проема 18. Между фланцем 12F и стенкой 20 может быть предусмотрена установка уплотнения (не показано). Как более подробно будет рассмотрено ниже, для сопряжения с выдвижным боксом 10 во внутренней области периферийной рамы могут быть обеспечены фланец или канавка 12S для установки периферийного уплотнения S. Уплотнение S может быть непрерывным и может, по существу, соответствовать периферийной раме по всему ее периметру или его части. Как на полке 12W, так и на фланце 12F могут быть обеспечены отверстия (не показаны), выполненные с возможностью установки в них винтов или других крепежных элементов, которые могут использоваться для фиксации установочной конструкции 12 на стенке 20, либо непосредственно, либо с использованием промежуточных кронштейнов (не показаны). В качестве альтернативы или в дополнение, такие кронштейны (не показаны) могут быть установлены на заклепках, приварены к периферийной раме или связаны с ней либо могут быть выполнены с ней как одно целое. Аналогичным образом, как на полке 12W, так и на фланце 12F могут быть обеспечены отверстия (не показаны), выполненные с возможностью установки в них винтов или других крепежных элементов, которые могут использоваться для фиксации кронштейна блока привода, как более подробно будет рассмотрено ниже, на установочной конструкции 12. В качестве альтернативы такие кронштейны блока привода могут быть установлены на заклепках, приварены к периферийной раме или связаны с ней либо могут быть выполнены с ней как одно целое.

Выдвижной бокс 10 показан как короб с шестью сторонами, имеющий пять панелей, а именно пол 22, потолок 24, внешнюю стенку 26, первую боковую стенку 28 и противоположную ей вторую боковую стенку 30. Шестая сторона "короба" находится напротив внешней стенки 26 и является по существу открытой или открытой в степени, достаточной для того, чтобы сделать возможным доступ во внутреннее пространство 31 выдвижного бокса 10 и доступ из этого пространства наружу. Группу сторон, или панелей, за исключением внешней стенки 26 и открытой стороны, можно в данном случае назвать "боковыми сторонами" или "боковыми панелями". Как показано на чертежах, боковые панели 22, 24, 28, 30, внешняя стенка 26 и открытая внутренняя сторона могут иметь в общем прямоугольную форму.

Иллюстративный выдвижной бокс 10 включает четыре угловых элемента 32n, соединяющих между собой боковые панели 22, 24, 28, 30 и внешнюю стенку 26. Если говорить более конкретно, первый угловой элемент 32А соединен с внешней стенкой 26, полом 22 и первой боковой стенкой 28 таким образом, чтобы эти внешняя стенка, пол и первая боковая стенка были в общем взаимно перпендикулярны. Второй угловой элемент 32В соединен с внешней стенкой 26, первой боковой стенкой 28 и потолком 24 таким образом, чтобы эти внешняя стенка, первая боковая стенка и потолок были в общем взаимно перпендикулярны. Третий угловой элемент 32С соединен с внешней стенкой 26, потолком 24 и второй боко-

вой стенкой 30 таким образом, чтобы эти внешняя стенка, потолок и вторая боковая стенка были в общем взаимно перпендикулярны. Четвертый угловой элемент 32D соединен с внешней стенкой 26, второй боковой стенкой 30 и полом 22 таким образом, чтобы эти внешняя стенка, вторая боковая стенка и пол были в общем взаимно перпендикулярны.

Каждый угловой элемент 32n имеет корпус 34. Корпус 34 может быть изготовлен путем литья под давлением или экструзии, например, из пластика или алюминия, либо может быть получено другими способами. Корпус 34 показан как имеющий длину, значительно превышающую его ширину и высоту, но он может иметь любую требуемую длину. Длина корпуса 34, как правило, но не обязательно, будет равна глубине выдвижного бокса 10, например расстоянию d между внешней стенкой 26 и открытой стороной этого бокса, как можно видеть на фиг. 12D.

Корпус 34 включает первую область 36 прикрепления, выполненную с возможностью прикрепления к первой боковой панели. Например, первая область 36 прикрепления в первом угловом элементе 32A выполнена с возможностью прикрепления к полу 22 выдвижного бокса 10. Корпус 34 также включает вторую область 38 прикрепления, выполненную с возможностью прикрепления ко второй боковой панели, например к боковой стенке выдвижного бокса. Например, вторая область 38 прикрепления в первом угловом элементе 32A выполнена с возможностью прикрепления к первой боковой стенке 28 выдвижного бокса 10.

В иллюстративном варианте, или примере, первая область 36 прикрепления показана как фланец, проходящий от основной части корпуса 34 углового элемента 32n. Фланец может иметь множество сквозных отверстий 40. Отверстия 40 выполнены с возможностью установки средств механического закрепления, например винтов, болтов или заклепок, которые проходят через них и через соответствующую одну из боковых панелей 22, 24, 28, 30 выдвижного бокса 10. Например, первая область 36 прикрепления в первом угловом элементе 32A показана как прикрепляемая к полу 22 выдвижного бокса 10.

В других вариантах отверстия 40 можно исключить, и первая область 36 прикрепления может быть выполнена другим образом, делающим возможным прикрепление к ней соответствующей одной из боковых панелей 22, 24, 28, 30. Например, в одном варианте (не показан) соответствующую боковую панель можно связать с первой областью 36 прикрепления, используя адгезивы. На фиг. 14A показан вариант, включающий шпильки 124, приваренные или прикрепленные иным образом к первой области 36 прикрепления. Для соединения с соответствующей боковой панелью шпильки 124 могут проходить в нее через сквозные отверстия. На фиг. 14B показан вариант, в котором боковая панель прикреплена к элементу жесткости (рассмотрено ниже), расположенному рядом с областью 36 прикрепления. Другой вариант (не показан) может включать наличие второго фланца (не показан), проходящего от основной части корпуса 34 углового элемента 32n. Второй фланец (не показан) может быть в общем параллельным первому фланцу. Первый и второй фланцы могут вместе создавать карман (не показан), предназначенный для приема края соответствующей одной из боковых панелей 22, 24, 28, 30 выдвижного бокса 10. Можно использовать любую комбинацию из указанных средств и/или других средств для соединения боковой панели с угловым элементом 32n.

Вторая область 38 прикрепления может быть выполнена таким же образом, что и первая область 36 прикрепления, или иным образом, позволяющим прикреплять к ней соответствующую другую из боковых панелей 22, 24, 28, 30. Вторая область 38 прикрепления в первом угловом элементе 32A показана как прикрепляемая к первой боковой стенке 28 выдвижного бокса 10. Так как показанный выдвижной бокс 10 имеет четыре боковых панели, задающих для бокса сечение прямоугольной формы, первая 36 и вторая 38 области прикрепления выполнены с возможностью прикрепления к соответствующим боковым панелям таким образом, чтобы эти панели в общем были перпендикулярны.

Внешняя стенка 26 может быть прикреплена к краям боковых панелей 22, 24, 28, 30, которые являются ближними к внешним концам угловых элементов 32n, с использованием адгезивов, крепежных элементов или другого подходящего механизма.

Корпус 34 задает канал 42 в виде углубления на его внешней поверхности 44. Канал 42 может находиться рядом с первой областью 36 прикрепления или второй областью 38 прикрепления. Как показано, канал 42 может проходить по всей длине корпуса от его первого конца до второго. В других вариантах канал 42 может проходить не по всей длине корпуса 34. Корпус 34 может иметь одно или более ребер, или элементов жесткости, 46 или тому подобное, чтобы обеспечить ему конструктивную целостность.

Приводной винт 48, по меньшей мере, отчасти находится в канале 42. В одном варианте приводной винт 48 установлен в канале 42 таким образом, чтобы его окружная поверхность находилась глубже внешней поверхности 44 корпуса 34 или на одном уровне с ней.

Приводной винт имеет первый конец 48A, второй конец 48C и промежуточную область 48B, находящуюся между ними. Первый конец 48A приводного винта 48 имеет уменьшенный диаметр по сравнению с его промежуточной областью 48B, в результате чего возникает кольцевая площадка 96 на границе между первым концом этого винта и его промежуточной областью. Первый конец 48A приводного винта может иметь наружную резьбу, предназначенную для прикрепления. Промежуточная область 48B приводного винта имеет наружную резьбу, предназначенную для привода, например трапецеидальную резьбу с определенным шагом. Второй конец 48C приводного винта 48 может, но не обязательно, иметь

уменьшенный диаметр по сравнению с его промежуточной областью 48В.

К корпусу 34 на его первом конце или рядом с ним прикреплен блок 50 ограничителя. Как показано на чертежах, блок 50 ограничителя может полностью или частично находиться в канале 42. Блок 50 ограничителя имеет сквозное отверстие 86. (В изображенном варианте отверстие 86 создается совместно первыми полуцилиндрическими выемками в половинках блока ограничителя, как более подробно будет рассмотрено ниже.) В блоке 50 ограничителя в отверстии 86 с возможностью вращения установлен первый конец 48А приводного винта 48, которому этот блок служит опорой. В данном случае блок 50 ограничителя также имеет первую область 88 для установки впотай, проходящую внутрь с его первой стороны, и вторую область 89 для установки впотай, проходящую внутрь с его второй стороны. (В изображенном варианте первая область 88 для установки впотай создается совместно вторыми полуцилиндрическими выемками в половинках блока ограничителя, и вторая область 89 для установки впотай создается совместно третьими полуцилиндрическими выемками в этих половинках, как более подробно будет рассмотрено ниже.)

Первая область 88 для установки впотай выполнена с возможностью установки первой шайбы 94-1 и гайки 98, которая может быть навинчена на первый конец 48А приводного винта 48. Гайка 98 может быть зафиксирована на приводном винте 48 при помощи штифта 100, вставленного через соответствующие глухие или сквозные отверстия (не показаны) в гайке и на первом конце 48А этого винта.

Вторая область 89 для установки впотай выполнена с возможностью установки второй шайбы 94-2. Первая и вторая шайбы 94-1, 94-2 могут работать как упорные подшипники, воспринимающие осевые нагрузки, прикладываемые к ним гайкой 98 и приводным винтом 48 через кольцевую площадку 96, ограничивая или предотвращая продольное смещение этого винта относительно блока 50 ограничителя. В одном варианте первая и вторая шайбы 94-1, 94-2 могут быть исключены, и упорными подшипниками могут служить поверхности первой и второй областей 88, 89 для установки впотай, смежные отверстию 86.

В одном варианте блок 50 ограничителя может быть выполнен как цельная деталь. В изображенном варианте, как можно видеть на фиг. 8, блок 50 ограничителя выполнен имеющим первую и вторую половинки 50А, 50В. Каждая из первой и второй половинок 50А, 50В блока ограничителя имеет первую полуцилиндрическую выемку 86А, 86В, вторую полуцилиндрическую выемку 88А, 88В канала и третью полуцилиндрическую выемку 89А, 89В (выемка 89В не видна). Когда первую и вторую половинки 50А, 50В блока ограничителя соединяют вместе, как более подробно будет рассмотрено ниже, первая, вторая и третья полуцилиндрические выемки вместе создают сквозное отверстие 86, проходящее через блок 50 ограничителя, и первую и вторую области 88, 89 для установки впотай.

К корпусу 34 на его втором конце или рядом с ним прикреплена опора 102 приводного винта. Опора 102 приводного винта имеет сквозное отверстие 104. Отверстие 104 предназначено для установки второго конца 48С приводного винта 48 с возможностью вращения и обеспечения для него опоры. В отверстии 104 между опорой 102 приводного винта и этим винтом может быть обеспечена втулка 106, имеющая сквозное отверстие 108. Опора 102 приводного винта может включать установочный фланец 109, имеющий отверстия 110, выполненные с возможностью установки винтов 112 или других крепежных элементов, которые могут использоваться для фиксации этой опоры на теле 34. Опора 102 приводного винта может иметь дополнительные отверстия 114, выполненные с возможностью установки дополнительных винтов 116 для прикрепления к этой опоре узла 54 привода, как более подробно будет рассмотрено ниже.

Ко второму концу 48С приводного винта 48 может быть прикреплена муфта 118 привода с обеспечением с ним фиксированного сцепления, в результате чего вращение этой муфты приводит к соответствующему вращению данного винта. В данном случае муфта 118 привода имеет отверстие 119, выполненное с возможностью установки второго конца 48С приводного винта с плотным прилеганием. Муфта 118 привода может быть зафиксирована на приводном винте 48 с использованием одного или более штифтов 120, вставленных в соответствующие глухие или сквозные отверстия (не показаны), которые созданы в этих муфте и винте. В других вариантах муфта 118 привода может быть зафиксирована на приводном винте 48 другими способами. От первого конца муфты 118 привода проходит кольцевой выступ 126. В канавке, которая создана на первом конце муфты 118 привода, может быть установлено уплотнение 126 кольцевого, D-образного или аналогичного типа (канавка не видна из-за уплотнения кольцевого типа). От второго конца муфты 118 привода проходит множество выступов 130 (показано три, но их может быть меньше или больше). Выступы 130 выполнены с возможностью сопряжения с соответствующей конструкцией, находящейся на выходе зубчатой передачи 58 или на выходном вале 57 двигателя 56.

В иллюстративном варианте, или примере, узел 54 привода прикреплен к установочной пластине 60. Узел 54 привода может быть прикреплен к установочной пластине 60 с использованием хомутов 132 или при помощи любого другого подходящего механизма. В данном случае установочная пластина 60 имеет множество отверстий 61 для установки винтов и отверстие 63 для установки муфты привода. Установочная пластина 60 может быть прикреплена к опоре 102 приводного винта с использованием винтов 116, проходящих через отверстия 61 для установки винтов и в отверстия 114 этой опоры.

Узел 54 привода включает электродвигатель 56, работающий в двух направлениях, который имеет выходной вал 57, и зубчатую передачу 58, соединенную с этим валом. На выходе зубчатой передачи 58 может быть обеспечена вторая муфта привода (не показана), дополняющая муфту 118 привода, либо вторая муфта привода может быть выполнена как одно целое с зубчатой передачей. Например, вторая муфта привода (не показана) может составлять одно целое с выходным зубчатым колесом зубчатой передачи 58. Вторая муфта привода (не показана) может быть выполнена с возможностью сцепления с муфтой 118 привода таким образом, чтобы вращение второй муфты привода приводило к соответствующему вращению этой первой муфты привода.

В иллюстративном варианте, или примере, выходной вал 57 имеет ось вращения, перпендикулярную оси вращения приводного вала 48. Зубчатая передача 58 выполнена с возможностью получения входного крутящего момента от приводного вала 57 и подачи на муфту 60 привода соответствующего выходного крутящего момента, который действует в плоскости, перпендикулярной входному крутящему моменту. Зубчатая передача 58 может включать червяк и круглые зубчатые колеса, конические зубчатые колеса или другие зубчатые колеса, позволяющие осуществлять указанное изменение направления вращения. Зубчатая передача 58 также может быть выполнена с возможностью сообщения такой скорости вращения муфте 60 привода, обеспечиваемой выходным крутящим моментом, которая больше, меньше или равна скорости вращения двигателя 56, обеспечивающего входной крутящий момент. В одном варианте двигатель 56 может быть непосредственно соединен с муфтой 60 привода. В таком варианте зубчатая передача 58 может быть исключена, и вторая муфта привода может быть установлена на выходном валу 57 или может быть выполнена с ним как одно целое.

Блок 62 привода с возможностью движения установлен в канале 42 и имеет резьбу, сопрягаемую с резьбой приводного вала 48, предназначенной для привода. Конструкция блока 62 привода и канала 42 позволяет существенно ограничить или предотвратить поворот этого блока в данном канале. В иллюстративном варианте, или примере, блок 62 привода выполнен в виде первой и второй половинок 62А, 62В. Первая половина 62А блока привода имеет в общем прямоугольный корпус со сквозным отверстием 64. Отверстие 64 в общем является круглым и может иметь одну или более канавок 68, соответствующих выступам на стержне кронштейна блока привода, как более подробно будет рассмотрено ниже. Первая половина 62А блока привода также имеет множество отверстий и утолщений для установки винтов, которые обозначены ссылочными номерами 66. Первая, или внутренняя, поверхность блока привода имеет в общем полуцилиндрическую резьбовую область 70 с резьбой, предназначенной для привода. Предназначенная для привода резьба в резьбовой области 70 по форме дополняет резьбу приводного вала 48. Вторая половина 62В блока привода может быть идентична его первой половине 62А, являться ее зеркальной копией или может иметь иной вид, позволяющий собирать эти половинки вокруг приводного вала 48. В одном варианте блок 62 привода изготовлен из материала, имеющего смазывающие свойства, например пластика DELRIN®.

Шаг резьбы приводного вала 48 и блока 62 привода может обеспечивать блокировку. То есть шаг резьбы можно выбрать таким образом, чтобы предотвратить вращение приводного вала 48 исключительно в ответ на приложенную к нему блоком 62 привода продольную нагрузку. В качестве альтернативы или в дополнение, чтобы предотвратить вращение приводного вала 48 исключительно в ответ на приложенную к нему блоком 62 привода продольную нагрузку, зубчатая передача 58 может быть самоблокирующейся. Эта особенность может позволить использовать блок 62 привода и, таким образом, выдвижной бокс 10 в том положении, в котором они остались, без использования тормоза двигателя или другого механизма для фиксации бокса на месте.

Кронштейн 72 блока привода соединен с блоком 62 привода и установочной конструкцией 12. Если говорить более конкретно, в иллюстративном варианте, или примере, кронштейн 72 блока привода включает в общем цилиндрический стержень 74, выполненный с возможностью сопряжения без относительного перемещения с отверстием 64 в первой и второй половинах 62А, 62В блока привода. На первом конце стержня 74 на его внешней поверхности могут быть обеспечены один или более выступов 76, которые выполнены с возможностью сопряжения с канавками 68 для выступов в упомянутых отверстиях. Через выступ (выступы) 76 в поперечном направлении может проходить паз 77. На втором конце стержня 74 на его внешней поверхности также могут быть обеспечены один или более выступов 76, которые выполнены с возможностью сопряжения с канавками для выступов в установочной области, как более подробно будет рассмотрено ниже. Стержень 74 может иметь сквозное отверстие 78, которое выполнено с возможностью установки приводного вала 48 с обеспечением его вращения.

Кронштейн 72 блока привода также включает установочную область 80, позволяющую облегчить прикрепление к установочной конструкции. Установочная область 80 показана в виде углового кронштейна, имеющего первую полку 80А, прикрепленную ко второй полке 80В и в общем перпендикулярную ей. В данном случае от второй полки 80В проходит в общем перпендикулярно ей третья полка 80С, которая в общем параллельна первой полке. Как первая полка 80А, так и третья полка 80С имеют соответствующее сквозное отверстие 81 (первая полка 80А также может иметь второе сквозное отверстие 81). Стержень 74 неподвижно установлен в соответствующих отверстиях 81 первой полки 80А и третьей полки 80С, например, с использованием сварки и/или прессовой посадки или посадки с натягом. Отвер-

стия 81, имеющиеся в первой полке 80А и третьей полке 80С, могут иметь одну или более канавок 83 для выступов, выполненных с возможностью сопряжения с одним или более соответствующих выступов 76, которые могут быть обеспечены на втором конце стержня 74. С блоком 62 привода и кронштейном 72 блока привода могут быть связаны один или более блокирующих элементов 85 для фиксации стержня 74 в блоке привода и, таким образом, предотвращения или ограничения перемещения этого стержня в его продольном направлении относительно блока привода, как более подробно будет рассмотрено ниже.

Канал 42 и приводной винт 48 может закрывать уплотнение 84. Как можно видеть на фиг. 18, уплотнение 84 может включать первый и второй уплотнительные элементы 84А, 84В. Уплотнение 84 может быть изготовлено из резины или другого гибкого и упругого материала. Первый и второй уплотнительные элементы 84А, 84В могут быть прикреплены к внешней поверхности 44 корпуса 34. Первый край первого уплотнительного элемента 84А может быть прикреплен к корпусу 34 на первой боковой стороне канала 42. Первый уплотнительный элемент 84А может проходить от указанного места прикрепления к корпусу 34 в направлении второй боковой стороны канала 42 и по меньшей мере через часть этого канала. Первый край второго уплотнительного элемента 84В может быть прикреплен к корпусу 34 на второй боковой стороне канала 42. Второй уплотнительный элемент 84В может проходить от указанного места прикрепления к корпусу 34 в направлении первой боковой стороны канала 42 и по меньшей мере через часть этого канала, таким образом, чтобы второй, свободный край второго уплотнительного элемента 84В накладывался на второй, свободный край первого уплотнительного элемента 84А. При такой ориентации первого углового элемента 32А, когда вторая боковая сторона канала 42 находится выше его первой боковой стороны, эта конфигурация может предотвратить или уменьшить попадание в канал воды или других загрязняющих веществ.

Первый и второй уплотнительные элементы 84А, 84В являются достаточно гибкими, чтобы отклоняться от своего нормального положения из-за наличия между ними стержня 74, и достаточно упругими, чтобы возвращаться в свое нормальное состояние при отсутствии этого стержня, как более подробно будет рассмотрено ниже.

Сборку показанных угловых элементов 32n можно начать, например, с установки на первом конце 48А приводного винта 48 второй и первой шайб 94-2, 94-1, в этом порядке. Затем на первый конец 48А приводного винта 48 может быть навинчена гайка 98, с получением такого расстояния от нее до площадки 96 приводного винта, чтобы можно было установить первую и вторую шайбы соответственно в первую и вторую области 88, 89 для установки впотаи, имеющиеся на первой и второй половинах 50А, 50В блока ограничителя. Гайку 98 можно зафиксировать на приводном винте 48 с использованием штифта 100 или других подходящих средств, например обжимания или средства LOC-TITE®, нанесенного на сопрягаемую резьбу на гайке и первом конце приводного винта. Первый конец 48А приводного винта 48 можно установить в выемке 86А, имеющейся в первой половине 50А блока ограничителя, и в выемке 86В, имеющейся во второй половине 50В блока ограничителя, а первую и вторую шайбы 94-1, 94-2 можно установить соответственно в первой и второй областях 88, 89 для установки впотаи.

Сборку блока 62 привода и приводного винта 48 можно начать, вставив стержень 74 кронштейна блока привода в отверстие 64 во второй половине 62В блока привода с обеспечением сцепления при помощи выступа. Приводной винт 48 можно вставить в отверстие 78 в стержне 74. Блокирующие элементы 85 можно установить в пазы 77 в выступах 76. Вторую половину 62В блока привода можно расположить рядом с приводным винтом 48 таким образом, чтобы резьба 70 на этой половине пришла в сопряжение с резьбой на приводном винте, и чтобы фиксаторы 67 блокирующих элементов 85, имеющиеся на этой половине, пришли в сопряжение с этими элементами. Стержень 74 можно вставить в отверстие 64 в первой половине 62А блока привода с обеспечением сцепления при помощи выступа и расположить рядом с приводным винтом таким образом, чтобы резьба 70 на этой половине пришла в сопряжение с резьбой на приводном винте, и чтобы фиксаторы 67 блокирующих элементов 85, имеющиеся на этой половине, пришли в сопряжение с этими элементами. В отверстия 66 для установки винтов, имеющиеся в первой и/или второй половинах 62А, 62В блока привода, можно по резьбе установить винты (не показаны), чтобы скрепить эти половины вместе.

Приводной винт 48 можно вставить в отверстие 104, имеющееся в опоре 102 приводного винта. В вариантах, включающих втулку 106, эту втулку можно вставлять в отверстие 104, имеющееся в опоре 102 приводного винта, а приводной винт 48 можно вставлять в отверстие 108, имеющееся в этой втулке. Муфту 120 привода можно установить на втором конце 48С приводного винта 48 и зафиксировать на нем с использованием штифта (штифтов) 120 или других подходящих средств.

Описанный выше подузел, состоящий из блока 50 ограничителя, приводного винта 48, блока 62 привода, опоры приводного винта 102 и муфты 118 привода, можно установить и зафиксировать на теле 34 путем помещения блока 50 ограничителя в канал 42 с его продвижением от второго конца этого канала к его первому концу и фиксации этого блока ограничителя на теле 34 с установкой винтов 92 в отверстия 128 в этом теле (см. фиг. 16) и ввинчиванием этих винтов в отверстия 90 для установки винтов в первой и/или второй половинах 50А, 50В блока ограничителя. Опору 102 приводного винта можно зафиксировать на теле 34 на втором конце канала 42 или рядом с ним путем установки этой опоры на данном теле, установки винтов 112 в отверстия в нем и ввинчивания этих винтов в отверстия 110 для уста-

новки винтов, имеющиеся в установочном фланце 109.

Узел 54 привода может быть прикреплен к опоре 102 приводного винта путем установки муфты 118 привода, прикрепленной к этому винту, в отверстие 63 в установочном кронштейне 60, сцепления этой муфты привода с соответствующей второй муфтой привода (не показана), имеющейся в узле привода, и установки винтов 116 в отверстия 61 установочного кронштейна и в соответствующие отверстия 114 опоры приводного винта.

Выдвижной бокс 10 можно собрать путем прикрепления боковых панелей к соответствующим угловым элементам 32n с использованием любых подходящих средств, например, тех, которые указаны выше, и прикрепления внешней стенки 26 к краям боковых панелей 22, 24, 28, 30, которые являются близкими к этой стенке. Например, первую область 36 прикрепления в первом угловом элементе 32A можно прикрепить к полу 22, и вторую область 38 прикрепления в этом элементе можно прикрепить к первой боковой стенке 28. Вторую область 38 прикрепления во втором угловом элементе 32B можно прикрепить к первой боковой стенке 28, и первую область 36 прикрепления в этом элементе можно прикрепить к потолку 24. Первую область 36 прикрепления в третьем угловом элементе 32C можно прикрепить к потолку 24, и вторую область 38 прикрепления в этом элементе можно прикрепить ко второй боковой стенке 30. Вторую область 38 прикрепления в четвертом угловом элементе 32D можно прикрепить ко второй боковой стенке 30, и первую область 36 прикрепления в этом элементе можно прикрепить к полу 22. (Необходимо понимать, что первый и четвертый угловые элементы 32A, 32D могут быть зеркально симметричными и второй и третий угловые элементы 32B, 32C могут быть зеркально симметричными, в результате чего узлы 54 привода на каждом из угловых элементов можно располагать у открытой стороны выдвижного бокса 10. Первый и второй угловые элементы 32A, 32B могут быть зеркально симметричными и третий и четвертый угловые элементы 32C, 32D могут быть зеркально симметричными, не считая того, что уплотнительные элементы на всех угловых элементах 32n могут иметь такое расположение, чтобы верхний из этих уплотнительных элементов накладывался на нижний для уменьшения или предотвращения попадания воды в соответствующие каналы 42.) Внешнюю стенку 26 можно прикреплять к краям боковых панелей 22, 24, 28, 30, которые к ней примыкают, с использованием адгезивов, винтов, зажимов или других подходящих крепежных элементов.

Двигатели 56 на каждом из угловых элементов 32n могут иметь электрическое соединение с контроллером 122, выполненным с возможностью приведения в действие двигателей на всех этих элементах. Контроллер 122 может быть выполнен с возможностью избирательного приведения в действие двигателей 56 в унисон, с синхронизацией или без нее. Контроллер 122 может быть выполнен с возможностью вызывать вращение двигателями соответствующих приводных винтов 48 на выбор в первом направлении или втором направлении. В иллюстративном варианте, или примере, резьба всех приводных винтов 48 на всех угловых элементах 32n имеет одно и то же направление. Кроме того, резьба приводных винтов на некоторых угловых элементах, например угловых элементах 32A и 32B, может иметь направление, противоположное направлению резьбы приводных винтов на других угловых элементах, например угловых элементах 32C и 32D. Контроллер 122 может быть выполнен с возможностью избирательно вызывать вращение соответствующими двигателями 56 относящихся к ним приводных винтов 48.

Выдвижной бокс 10 можно установить в проем установочной конструкции 12, и установочную область 80 кронштейна 72 блока привода на каждом из угловых элементов 32n можно в соответствующих местах прикрепить к этой конструкции. Внешние поверхности 44 угловых элементов 32n и боковых панелей выдвижного бокса могут примыкать к периферийному уплотнению S, установленному на установочной конструкции, как рассмотрено выше. Установочные области 80 можно прикрепить к установочной конструкции 12 с использованием любых подходящих средств, например, при помощи сварки или с использованием средств механического закрепления. Например, на фиг. 17 показан кронштейн 72 блока привода, прикрепленный к установочной конструкции 12 с использованием винтов 130, проходящих через соответствующие отверстия (на фиг. 17 не видны) в этом кронштейне и установочной раме.

Узел из выдвижного бокса 10 и установочной конструкции 12 можно установить как блок в проем 18 в стенке 20 транспортного средства 16 или другой конструкции и зафиксировать на этой стенке или иным образом зафиксировать на транспортном средстве с использованием любых подходящих средств, например средств механического закрепления, зажимов, кронштейнов или других средств. На фиг. 15A-15F показаны различные средства прикрепления установочной конструкции 12 к стенке 20 транспортного средства, включающие средства механического закрепления, проходящие через эту конструкцию в данную стенку (фиг. 15A, 15E и 15F), и зажимы, проходящие между этими конструкцией и стенкой и зафиксированные на этой конструкции с использованием средств механического закрепления (фиг. 15B-15D).

Контроллер 122 может иметь электрическое соединение с кнопкой управления (не показана), действующей пользователем для управления работой выдвижного бокса 10. Например, пользователь может задействовать кнопку управления и, таким образом, вызвать подачу питания контроллером 122 в двигатели 56 для их работы в первом направлении вращения. Так как приводные винты 48 механически соединены с выходными валами 57 двигателей 56, непосредственно или через зубчатую передачу 58, работа этих двигателей в первом направлении вращения приводит к работе приводных винтов в соответст-

вующем первом направлении вращения. Так как приводные винты 48 по резьбе сопряжены с соответствующими блоками 62 привода, и так как поворот этих блоков в каналах 42 фактически не допускается, вращение приводных винтов в первом направлении вращения вызывает движение блоков привода относительно соответствующих каналов 42 и тел 34 в первом направлении поступательного перемещения. Так как блоки 62 привода прикреплены к установочной раме посредством кронштейнов 72 блоков привода, движение этих блоков относительно каналов 42 и тел 34 вызывает движение этих тел и, таким образом, выдвижного бокса 10 в первом направлении поступательного перемещения относительно установочной рамы 12 и стенки 20 транспортного средства 16. Пользователь может, кроме того, задействовать эту кнопку для получения противоположного эффекта.

Контроллер 122, выдвижной бокс и исполнительный механизм могут быть выполнены таким образом, чтобы внешняя поверхность внешней стенки 26 выдвижного бокса находилась, по существу, на одном уровне с внешней поверхностью стенки 20 транспортного средства или другой конструкции, когда выдвижной бокс находится в нормальном, полностью убранном положении. Контроллер 122, выдвижной бокс и исполнительный механизм также могут быть выполнены таким образом, чтобы внешнюю поверхность стенки 26 выдвижного бокса можно было отводить вглубь, на расстояние от внешней поверхности стенки 20 транспортного средства или другой конструкции и на удаление от уплотнения S, прикрепленного к периферийной раме установочной конструкции, чтобы сделать возможной замену этого уплотнения без снятия выдвижного бокса с установочной конструкции.

Выдвижной бокс 10 описан здесь как прямоугольный короб с шестью сторонами. В других вариантах выдвижной бокс 10 может иметь другую конфигурацию. Например, внешняя стенка 26 и открытая сторона выдвижного бокса 10 могут иметь форму многоугольников с n сторон, и от соответствующих краев внешней стенки к открытой стороне может проходить n панелей. В одном варианте внешняя стенка 26 и открытая сторона могут иметь форму треугольника, и от соответствующих краев внешней стенки к открытой стороне могут проходить 3 панели. В еще одном варианте внешняя стенка 26 и открытая сторона могут иметь форму пятиугольника, и от соответствующих краев внешней стенки к открытой стороне могут проходить 5 панелей. В других вариантах внешняя стенка 26 в направлении ее прохождения и открытая сторона по периметру могут иметь криволинейную форму, и от соответствующих областей на периметре внешней стенки к открытой стороне может проходить определенное число криволинейных панелей.

Варианты выдвижного бокса, имеющие другую конфигурацию многоугольной внешней стенки 26 с n сторонами и соответствующую конфигурацию открытой стороны, как правило, будут включать n угловых элементов 32, выполненных с возможностью соединения с внешней стенкой и двумя соседними боковыми панелями. Например, выдвижной бокс 10, имеющий треугольные внешнюю стенку 26 и открытую внутреннюю сторону, как правило, будет включать три угловых элемента 32, а выдвижной бокс 10, имеющий пятиугольные внешнюю стенку и открытую внутреннюю сторону, как правило, будет включать пять угловых элементов. Варианты выдвижного бокса, имеющие криволинейные внешнюю стенку и открытую сторону, могут включать любое число угловых элементов 32 (как правило, два или более), выполненных с возможностью соединения с внешней стенкой и двумя криволинейными боковыми панелями. По сути, термин "угловой элемент" может охватывать компоненты, обеспечивающие установку боковых панелей без получения между ними отчетливо выраженного угла.

Если говорить в общем, предлагается система выдвижного бокса для использования в транспортных средствах с жилым помещением. Система может обеспечить следующие преимущества: меньшая вероятность зазоров, меньшая стоимость изготовления и технического обслуживания, снижение веса транспортного средства, более высокая надежность при эксплуатации в течение более длительного периода времени и эстетичный внешний вид.

В системе выдвижного бокса для транспортных средств с жилым помещением может использоваться внешняя стенка, при закрывании располагаемая на одном уровне с внешней стенкой этих транспортных средств, со скругленными углами по периметру выдвигаемой части, непрерывным периферийным уплотнением, приводным механизмом, установленным в выдвигаемой части, а не на транспортном средстве, и уплотнением, защищающим приводной вал от погодных условий.

На фиг. 1 показано транспортное средство 16, по типу относящееся к туристическому прицепу. Этот туристический прицеп включает внутреннее помещение для расположения пользователей и обеспечения пространства для защиты от погодных условий, приема пищи или сна. Прицеп также включает внешнюю стенку, например, проходящую в общем в вертикальной плоскости.

На прицепе установлена выдвижная часть, которая выполнена с возможностью перемещения между открытыми и закрытыми положениями. В открытых положениях выдвижная часть увеличивает полезное пространство помещения. Выдвижная часть включает внешнюю стенку, например, проходящую в общем в вертикальной плоскости. В закрытых положениях выдвижной части ее внешняя стенка может находиться на одном уровне с внешней стенкой прицепа, что означает их прохождение, по существу, в одной и той же, например, вертикальной, плоскости.

Выдвижная часть может быть снабжена установочной конструкцией, имеющей периферийную раму. При сборке транспортного средства, как только создан проем для выдвижной части, ее можно при-

креплять к транспортному средству путем фиксации на этом средстве периферийной рамы. Рама может включать внутреннее непрерывное уплотнение, которое может быть обычного типа и которое проходит по всему периметру выдвижной части. Выдвижная часть может иметь скругленные углы. Так как нет необходимости в том, чтобы уплотнение проходило через прямые углы, нет необходимости его разрезать и/или переключать в углах.

Приводной механизм, предназначенный для перемещения выдвижной части внутрь транспортного средства и из него наружу, может включать в качестве источника энергии, например, четыре электродвигателя, установленных в соответствии с расположением скругленных углов. Каждый из этих двигателей может быть присоединен таким образом, чтобы вызывать вращение имеющих резьбу приводных валов (или приводных винтов), которые установлены между двигателями и кронштейнами, соединенными с рамой. Чтобы защитить приводные валы от воздействия окружающей среды и предотвратить случайный контакт с ними пользователей, каждый приводной вал может быть закрыт гибким уплотнением, защищающим от погодных условий. Это уплотнение, защищающее от погодных условий, например, может быть получено из двух проходящих в продольном направлении полос резины, которые установлены с наложением верхней полосы на нижнюю рядом с приводными валами. Эти полосы могут быть достаточно гибкими, чтобы сделать возможным их разведение соединительными частями кронштейнов при перемещении выдвижной части мимо этих кронштейнов, но достаточно упругими, чтобы закрываться с упомянутым наложением сразу после удаления от этих кронштейнов.

Здесь были описаны конкретные примеры, или варианты, выдвижного бокса, исполнительного механизма и их компонентов. Без выхода за пределы сущности изобретения, которая указана в пунктах приложенной "Формулы изобретения", в них могут быть сделаны различные модификации и могут быть внесены различные изменения. Для ясности и краткости описания признаки изобретения были здесь рассмотрены как относящиеся к одному и тому же или разным вариантам. Однако также очевидны альтернативные варианты, в которых используются сочетания из всех или некоторых признаков, рассмотренных в каждом из этих отдельных вариантов. Будет понятно, что в объем изобретения могут входить варианты, содержащие сочетания из всех или некоторых рассмотренных признаков изобретения. Также возможны другие модификации, вариации и альтернативы. Соответственно характеристики, чертежи и примеры должны восприниматься как иллюстративные и не накладывающие ограничений.

В пунктах "Формулы изобретения" любые ссылочные обозначения, указанные в скобках, не должны восприниматься как ограничивающие данный пункт. Слово "содержащий" не исключает наличия других элементов или этапов, которые отличаются от перечисленных в пункте. Помимо этого, указание в единственном числе не должно восприниматься как ограничение только одним элементом, и оно используется как имеющее смысл "по меньшей мере один" и не исключающее наличия множества. Простой факт того, что определенные средства указаны в не зависящих друг от друга пунктах, не указывает на то, что с выгодой нельзя использовать сочетание этих средств.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Угловой элемент (32A, 32B, 32C, 32D) выдвижного бокса для использования в транспортном средстве с жилым помещением или другой конструкции, имеющего внешнюю стенку (26), по существу открытую сторону, противоположную внешней стенке, и периферические панели (22, 24, 28, 30) между внешней стенкой и по существу открытой стороной, содержащий

элемент (34) для прикрепления к периферическим панелям выдвижного бокса;

приводной винт (48), с возможностью вращения прикрепленный к элементу (34);

блок (62) привода, имеющий сопряжение по резьбе с приводным винтом и с возможностью движения установленный на элементе; и

кронштейн (72) блока привода, соединенный с блоком привода и проходящий от него.

2. Угловой элемент (32A, 32B, 32C, 32D) по п.1, в котором корпус ограничивает канал (42), и приводной винт (48) расположен в этом канале.

3. Угловой элемент (32A, 32B, 32C, 32D) по п.1 или 2, дополнительно содержащий уплотнение (84) для приводного винта, по существу, закрывающее приводной винт (48) и/или канал (42).

4. Угловой элемент (32A, 32B, 32C, 32D) по п.3, в котором уплотнение (84) для приводного винта содержит первый уплотнительный элемент (84A) и второй уплотнительный элемент (84B), перекрывающийся с первым уплотнительным элементом.

5. Угловой элемент (32A, 32B, 32C, 32D) по любому из пп.1-4, дополнительно содержащий двигатель (56), соединенный с приводным винтом (48) непосредственно или через промежуточную зубчатую передачу (58).

6. Система для использования в транспортном средстве с жилым помещением или другой конструкции, содержащая

установочную конструкцию (12), имеющую сквозной проем (14), которая содержит периферийную раму, выполненную с возможностью установки в сквозной проем (18) в стенке (20) транспортного средства (16) или сквозной проем в стенке другой структуры; и выдвижной бокс (10), имеющий внешнюю

стенку (26), по существу открытую сторону, противоположную внешней стенке, и периферические панели (22, 24, 28, 30) между внешней стенкой и по существу открытой стороной, жестко соединенный с установочной конструкцией для избирательного поступательного перемещения через проем, причем этот бокс содержит

первый угловой элемент (32А) по любому из пп.1-5, причем первый кронштейн (72) блока привода первого углового элемента соединен с периферийной рамой в первом месте; и

второй угловой элемент (32В) по любому из пп.1-5, причем кронштейн (72) блока привода второго углового элемента соединен с периферийной рамой во втором месте,

причем вращение приводного винта (48) первого углового элемента (32А) в первом направлении вращения приводит к поступательному перемещению первого углового элемента через проем в первом направлении поступательного перемещения, и вращение приводного винта (48) первого углового элемента (32А) во втором направлении вращения приводит к поступательному перемещению первого углового элемента через проем во втором направлении поступательного перемещения.

7. Система по п.6, содержащая

первый двигатель (56), соединенный с приводным винтом (72) первого углового элемента (32А) непосредственно или через промежуточную зубчатую передачу (58); и

второй двигатель (56), соединенный с приводным винтом (72) второго углового элемента (32В) непосредственно или через промежуточную зубчатую передачу (58).

8. Система по п.7, дополнительно содержащая контроллер (122), имеющий электрическое соединение с первым двигателем (56) и вторым двигателем (56), причем контроллер управляет работой этих двигателей.

9. Система по любому из пп.6-8, дополнительно содержащая

первую панель (28), соединенную между первым угловым элементом (32А) и вторым угловым элементом (32В); и

вторую панель (22, 24, 30), соединенную между вторым угловым элементом (32В) и первым угловым элементом (32А).

10. Система по любому из пп.6-9, дополнительно содержащая третий угловой элемент (32С) по любому из пп.1-5, причем кронштейн (72) блока привода третьего углового элемента соединен с периферийной рамой в третьем месте.

11. Система по п.10, содержащая

первую панель (28), соединенную между первым угловым элементом (32А) и вторым угловым элементом (32В); и

вторую панель (24), соединенную между вторым угловым элементом (32В) и третьим угловым элементом (32С).

12. Система по п.9 или 11, в которой первая панель (28) имеет криволинейную форму.

13. Система по п.11 или 12, содержащая третью панель (22, 30), соединенную между третьим угловым элементом (32С) и первым угловым элементом (32А).

14. Система по п.10, в которой установочная конструкция содержит периферийную раму, образующую первый угол, второй угол и третий угол.

15. Система по любому из пп.10-14, дополнительно содержащая третий двигатель (56), соединенный с приводным винтом (48) третьего углового элемента (32С) непосредственно или через промежуточную зубчатую передачу (58).

16. Система по п.15, дополнительно содержащая контроллер (122), имеющий электрическое соединение с первым двигателем, вторым двигателем и третьим двигателем, причем контроллер управляет работой этих двигателей.

17. Система по любому из пп.6-16, дополнительно содержащая четвертый угловой элемент (32D) по любому из пп.1-5, причем кронштейн (72) блока привода четвертого углового элемента (32D) соединен с периферийной рамой в четвертом месте.

18. Система по п.17, в которой периферийная рама дополнительно образует четвертый угол, и кронштейн (72) блока привода четвертого углового элемента (32D) соединен с периферийной рамой рядом с ее четвертым углом.

19. Система по п.17 или 18, в которой выдвижной бокс (10) дополнительно содержит третью панель (30), соединенную между третьим угловым элементом (32С) и четвертым угловым элементом (32D).

20. Система по п.19, в которой выдвижной бокс (10) дополнительно содержит четвертую панель (22), соединенную между четвертым угловым элементом (32D) и первым угловым элементом (32А).

21. Система по п.20, в которой первая панель представляет собой пол (22), вторая панель представляет собой первую боковую стенку (28), третья панель представляет собой потолок (24) и четвертая панель представляет собой вторую боковую стенку (30), расположенную напротив первой боковой стенки.

22. Система по любому из пп.6-21, в которой блок привода (62) и приводной винт (48) первого углового элемента (32А) содержат резьбовые области с резьбой, предназначенной для привода, которые по форме дополняют друг друга, причем в этих областях шаг резьбы таков, что предотвращает вращение приводного винта исключительно в ответ на приложенную к нему блоком привода продольную нагрузку.

23. Система по любому из пп.6-22, дополнительно содержащая периферийное уплотнение (S), расположенное в одном из на установочной конструкции (12) и выдвижном боксе (10), которое выполнено с возможностью избирательного сопряжения одновременно с установочной конструкцией и выдвижным боксом.

24. Транспортное средство, содержащее угловой элемент по любому из пп.1-5 или систему по любому из пп.6-23.

25. Способ создания системы, содержащей выдвижной бокс для использования в транспортном средстве с жилым помещением или другой конструкции (10), имеющий наружную стенку (26), по существу открытую сторону, противоположную внешней стенке, и периферические панели (22, 24, 28, 30) между внешней стенкой и по существу открытой стороной и механизм для его использования, предусматривающий

соединение первой панели (28) между первым угловым элементом (32A) и вторым угловым элементом (32B), причем первый угловой элемент (32A) имеет первый элемент (34) для соединения с первой панелью, первый приводной винт (48), с возможностью вращения прикрепленный к первому элементу, первый блок (62) привода, имеющий сопряжение по резьбе с первым приводным винтом и с возможностью перемещения установленный на первом элементе, и первый кронштейн (72) блока привода, соединенный с первым блоком привода, и при этом

второй угловой элемент (32B) имеет второй элемент (34) для соединения с первой панелью и второй панелью, второй приводной винт (48), с возможностью вращения прикрепленный ко второму элементу, второй блок (62) привода, имеющий сопряжение по резьбе со вторым приводным винтом и с возможностью перемещения установленный на втором элементе, и второй кронштейн блока (72) привода, соединенный со вторым блоком; и

соединение второй панели (24) между вторым угловым элементом (32B) и третьим угловым элементом (32C), причем третий угловой элемент (32C) имеет третий элемент (34) для соединения со второй панелью, третий приводной винт (48), с возможностью вращения прикрепленный к третьему элементу, третий блок (62) привода, имеющий сопряжение по резьбе с третьим приводным винтом и с возможностью перемещения установленный на третьем элементе, и третий кронштейн (72) блока привода, соединенный с третьим блоком привода.

26. Способ по п.25, дополнительно предусматривающий

прикрепление первого кронштейна (72) блока привода к периферийной раме установочной конструкции (12) с образованием сквозного проема через нее, причем периферийная рама выполнена с возможностью установки в сквозной проем (18) в стенке (20) транспортного средства (16) или сквозной проем в стенке другой конструкции; и образование первого угла, второго угла и третьего угла рядом с первым углом;

прикрепление второго кронштейна (72) блока привода к периферийной раме рядом со вторым углом и

прикрепление третьего кронштейна (72) блока привода к периферийной раме рядом с третьим углом.

27. Способ по п.25 или 26, в котором дополнительно соединяют третью панель (24, 30) между третьим угловым элементом (32C) и первым угловым элементом (32A).

28. Способ по п.26 или 27, в котором периферийная рама дополнительно имеет четвертый угол и в котором дополнительно предусматривают прикрепление четвертого кронштейна блока привода четвертого углового элемента (32D), имеющего четвертый элемент (34) для соединения с третьей панелью, четвертый приводной винт (48), с возможностью вращения прикрепленный к четвертому элементу, четвертый блок (62) привода, имеющий сопряжение по резьбе с четвертым приводным винтом и с возможностью перемещения установленный на четвертом элементе, и четвертый кронштейн (72) блока привода, соединенный с четвертым блоком привода к периферийной раме рядом с четвертым углом.

29. Способ по п.28, дополнительно предусматривающий соединение третьей панели (30) между третьим угловым элементом (32A) и четвертым угловым элементом (32C).

30. Способ по п.28 или 29, дополнительно предусматривающий соединение четвертой панели (22) между четвертым угловым элементом (32D) и первым угловым элементом (32A).

31. Способ по любому из пп.25-30, в котором первый элемент (34) ограничивает первый канал (42), и первый приводной винт (48) расположен в первом канале, причем способ дополнительно предусматривает, по существу, закрывание первого приводного винта и/или первого канала первым уплотнением (84).

32. Способ по п.26 или любому из пп.27-31, зависящим от п.26, в котором дополнительно прикрепляют установочную конструкцию (12) к транспортному средству (16) рядом с проемом (18), образованным его стенкой (20).

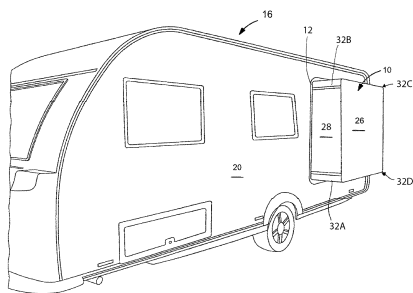
33. Способ по п.26 или любому из пп.27-32, зависящим от п.26, дополнительно предусматривающий периметральное уплотнение (S) между установочной конструкцией (12) и выдвижным боксом (10), выполненное с возможностью выборочного зацепления как с установочной конструкцией (12), так и с выдвижным боксом (10) одновременно.

34. Способ по любому из пп.25-33, в котором дополнительно соединяют первый двигатель (56) с первым приводным винтом (48) непосредственно или через промежуточную зубчатую передачу (58);

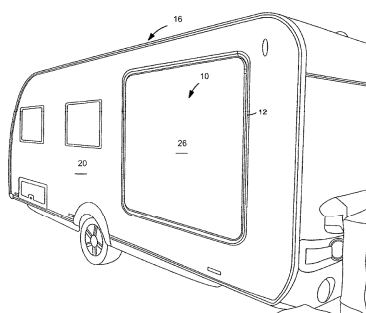
соединяют второй двигатель (56) со вторым приводным винтом (48) непосредственно или через промежуточную зубчатую передачу (58) и

соединяют третий двигатель (56) с третьим приводным винтом (48) непосредственно или через промежуточную зубчатую передачу (58).

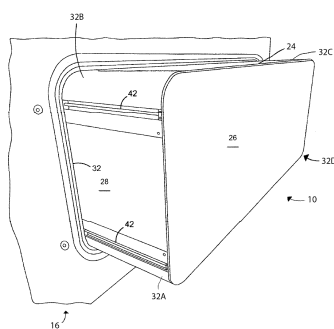
35. Способ по п.34, в котором дополнительно для первого двигателя, второго двигателя и третьего двигателя обеспечивают электрическое соединение с контроллером (122), который управляет работой этих двигателей.



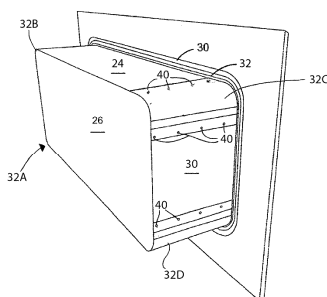
Фиг. 1



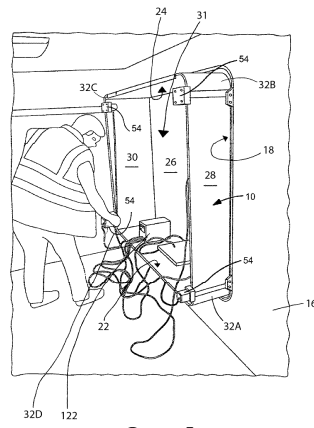
Фиг. 2



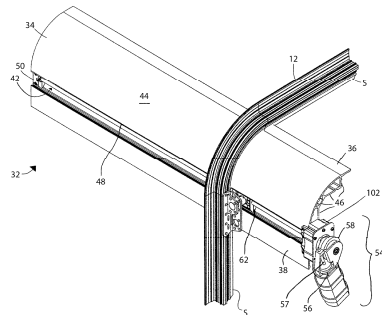
Фиг. 3



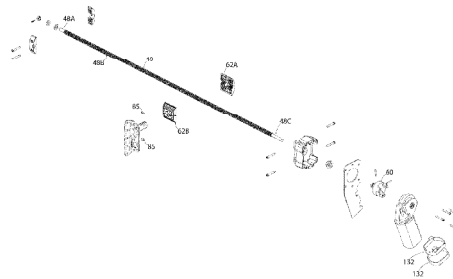
Фиг. 4



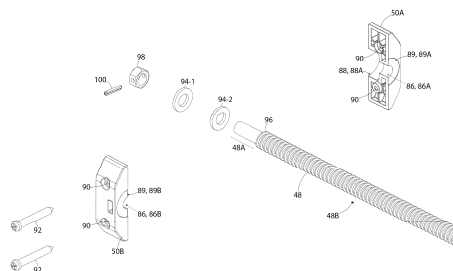
Фиг. 5



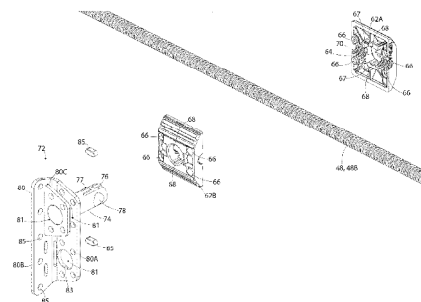
Фиг. 6

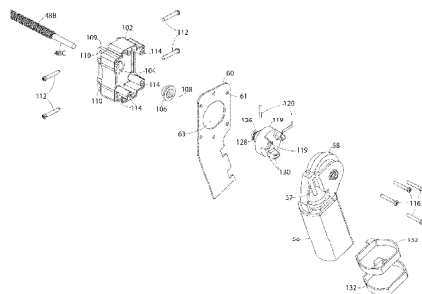


Фиг. 7

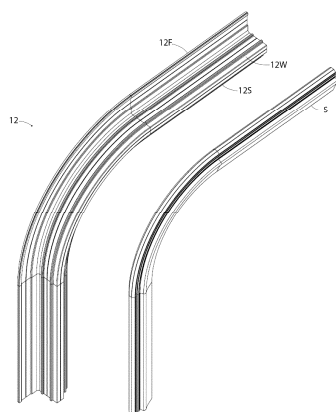


Фиг. 8

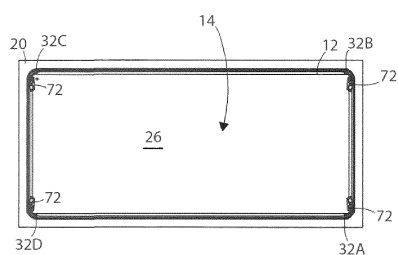




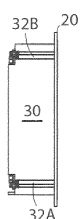
Фиг. 10



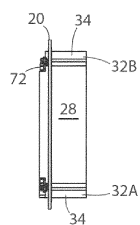
Фиг. 11



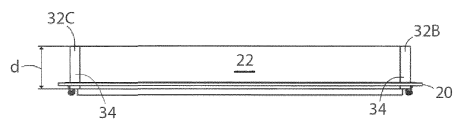
Фиг. 12А



Фиг. 12В

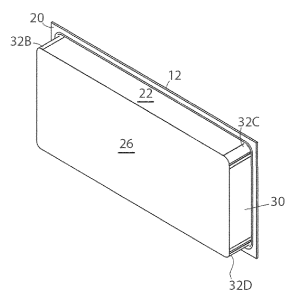


Фиг. 12С

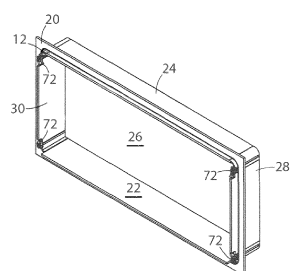


Фиг. 12D

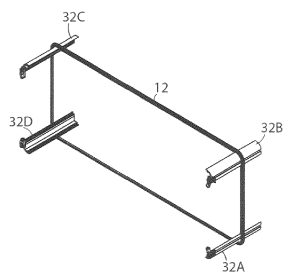
034303



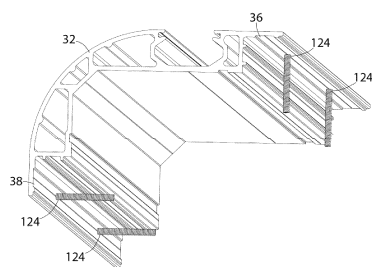
Фиг. 13А



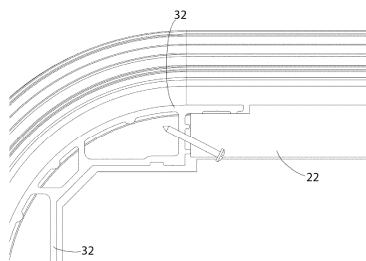
Фиг. 13В



Фиг. 13С

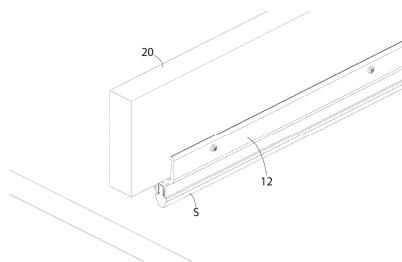


Фиг. 14А

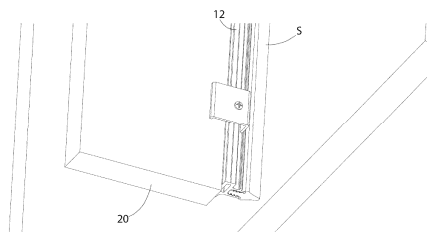


Фиг. 14В

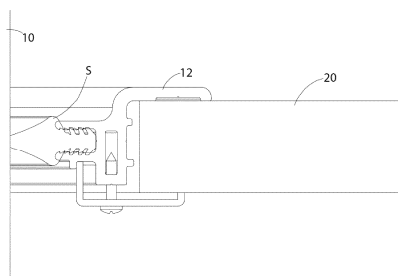
034303



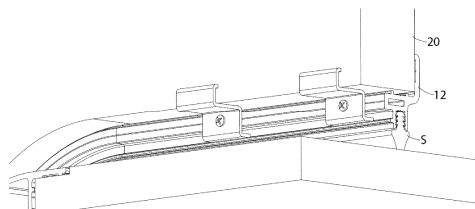
Фиг. 15А



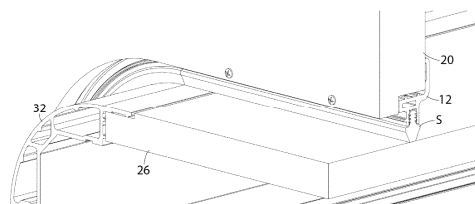
Фиг. 15В



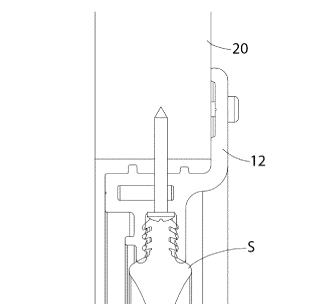
Фиг. 15С



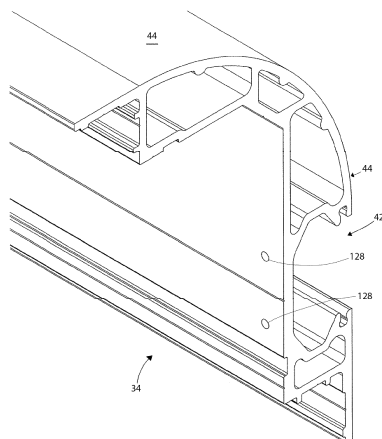
Фиг. 15D



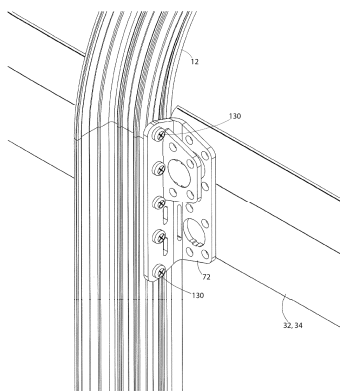
Фиг. 15Е



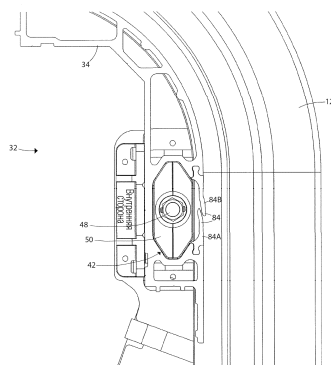
Фиг. 15F



Фиг. 16



Фиг. 17



Фиг. 18

