(19) Евразийское патентное ведомство

(21) 202092115 (13) A1

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ

(43) Дата публикации заявки
2021.02.19

(22) Дата подачи заявки
2019.03.26

(51) Int. Cl. ***B60J 7/06*** (2006.01)

(54) ВЫПОЛНЕННАЯ С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ОТКРЫТИЯ НАДСТРОЙКА ДЛЯ ПЛАТФОРМЫ

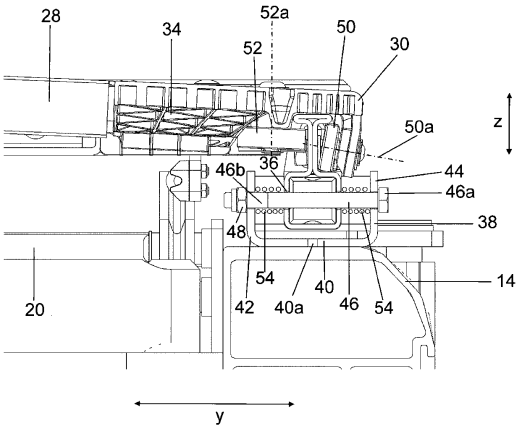
(31) **20 2018 101 713.6; 20 2018 104 780.9**
(32) **2018.03.27; 2018.08.20**
(33) **DE**
(86) **PCT/DE2019/100287**
(87) **WO 2019/185093 2019.10.03**

(71) Заявитель:
ЮРОПИЕН ТРЕЙЛЕР СИСТЕМЗ ГМБХ (DE)

(72) Изобретатель:
Реммель Роджер, Лойкерс Маркус, Бизенбрук Фолькер (DE)

(74) Представитель:
Нилова М.И. (RU)

(57) Изобретение относится к выполненной с возможностью открытия конструкции для платформы, такой как грузовик, прицеп, полуприцеп, железнодорожный вагон, самосвал или контейнер, содержащей тентовый каркас, к которому, например, может быть прикреплен тент из погодостойкого материала или множество выполненных с возможностью шарнирного соединения стеночных элементов, при этом тентовый каркас имеет множество полозьев (30), выполненных с возможностью сдвига по меньшей мере вдоль одной направляющей (32, 38), причем направляющая содержит продольный балочный элемент (32), вдоль которого выполнены с возможностью сдвига полозья (30). Согласно изобретению предложена выполненная с возможностью открытия конструкция, обеспечивающая плавное открывание и закрывание конструкции с тем, что продольный балочный элемент (32) выполнен с возможностью регулировки по меньшей мере частично в поперечном направлении по отношению к направлению (x) сдвига полозьев (30).



202092115 A1

202092115 A1

ВЫПОЛНЕННАЯ С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ОТКРЫТИЯ НАДСТРОЙКА ДЛЯ ПЛАТФОРМЫ

Изобретение относится к выполненной с возможностью открытия надстройке для платформы, такой как грузовик, прицеп, полуприцеп, железнодорожный вагон, самосвал, контейнер и т.п.

Из практики известны выполненные с возможностью открытия надстройки для различных платформ, которые могут быть подвижными, например грузовик, прицеп, полуприцеп, железнодорожный вагон, самосвал или контейнер, или также являются стационарными, например, навесы для автомобилей, бассейны, дома или прочее. Известные надстройки включают в себя складывающийся каркас, к которому, например, прикреплен тент из погодостойкого материала или множество шарнирно соединяемых стеночных элементов, которые в закрытом состоянии образуют присоединенную по меньшей мере предпочтительно закрытую стенку, такую как крыша или боковая стенка, при этом складывающийся каркас содержит множество кареток, перемещаемых по меньшей мере вдоль одной направляющей. Направляющая в этом случае содержит продольный балочный элемент, вдоль которого перемещаются каретки, причем сам продольный балочный элемент имеет высокую жесткость. Если складывающийся каркас сдвигают вдоль продольных балочных элементов для открывания надстройки, необходимо, чтобы один из складывающегося каркаса и продольного балочного элемента был способен деформироваться, чтобы преодолеть допуски или пластические деформации. Однако недостаток известных на практике открываемых надстроек состоит в том, что пластически деформируемый компонент, при необходимости стойка складывающегося каркаса или продольный балочный элемент, должен иметь соответственно небольшие размеры, что может привести к преждевременному износу или даже поломке.

В DE 35 40 128 A1 описан продольный балочный элемент, который выполнен в виде рельса для рельсового транспортного средства и имеет область, которая сужается вниз и в которую входит резьбовой болт, который закреплен на граничных поверхностях, ограничивающих в поперечном направлении продольный балочный элемент. Область между граничными поверхностями и продольным балочным элементом заполнена упругими промежуточными слоями.

В DE 1430628 A описана выполненная с возможностью открытия надстройка для платформы, при этом надстройка содержит складывающийся каркас, к которому может быть прикреплен тент. Складывающийся каркас содержит множество кареток, каждая из которых может перемещаться вдоль направляющей, выполненной в виде продольного балочного элемента, при этом противоположные каретки соединены друг с другом посредством стойки. Каретка выполнена в виде каретки с четырьмя опорными роликами и двумя направляющими роликами, при этом направляющие ролики центрируются в ней по бокам с помощью фланцевых опор направляющей. Складывающийся каркас обеспечивает возможность открывания и закрывания надстройки без соединения соседних кареток друг с другом, благодаря тому факту, что стойка создает по существу точечную вертикальную нагрузку на каретку. Продольный балочный элемент содержит множество секционных частей, которые закреплены горизонтально с помощью опорных деталей и соединительных деталей, установленных на станинах. Станина может фиксироваться по высоте в держателе дискретными шагами вручную и обеспечивает различные вертикальные положения продольного балочного элемента, при этом регулировка не достигается перемещением каретки. Недостатком известной надстройки является, в частности, то, что стойки с каретками имеют тенденцию к наклону, когда сила для перемещения действует с одной стороны.

Задачей изобретения является создание выполненной с возможностью открытия надстройки, обеспечивающей возможность открывания и закрывания надстройки простым способом.

Эта задача решается согласно изобретению с помощью выполненной с возможностью открытия надстройки признаками независимого пункта формулы изобретения.

Согласно аспекту изобретения, предлагается выполненная с возможностью открытия надстройка для платформы, такой как грузовик, прицеп, полуприцеп, железнодорожный вагон, самосвал, контейнер и т.п., содержащая складывающийся каркас, к которому, например, может быть присоединен тент из погодостойкого материала или множество шарнирно соединяемых стеночных элементов, при этом складывающийся каркас имеет множество кареток, перемещаемых по меньшей мере вдоль одной направляющей, причем направляющая содержит продольный балочный элемент, вдоль которого перемещают каретки. Выполненная с возможностью открытия надстройка отличается тем, что продольный балочный элемент выполнен с возможностью регулировки по меньшей мере частично в направлении, поперечном направлению перемещения каретки. Таким образом, предпочтительно обеспечивают выполненную с возможностью открытия надстройку, в которой продольный балочный элемент может быть приспособлен поперечно, предпочтительно перпендикулярно направлению перемещения кареток, к соответствующему расстоянию между каретками, так что компенсируются люфт и допуски. Кроме того, можно компенсировать изменения размеров, возникающие из-за повреждения или деформации платформы. Кроме того, если складывающийся каркас наклонен, его можно легче освободить, слегка отклонив продольные балочные элементы в направлении, поперечном направлению перемещения. Наконец, также могут быть успешно использованы компоненты от разных производителей, которые различаются допусками.

Продольный балочный элемент предпочтительно представляет собой удлиненный профиль, такой как рельс, вдоль которого могут скользить каретки или, если они снабжены роликами, они могут катиться. Продолжение продольного балочного элемента определяет направление перемещения каретки.

Согласно предпочтительному варианту осуществления предусмотрено, что направляющая содержит несущий каркас, в который или на который предпочтительно заходит продольный балочный элемент. Несущий каркас предпочтительно ограничивает подвижность продольного балочного элемента по меньшей мере в одном направлении и, предпочтительно, также является опорой для продольного балочного элемента по отношению к подвижности продольного балочного элемента. Несущий каркас может быть образован из одной части, но можно собрать несущий каркас из множества частей.

В предпочтительном варианте осуществления предусмотрено, что одно из платформы и продольного балочного элемента соединено с несущим каркасом, а другое из платформы и продольного балочного элемента соединено с возможностью регулировки с несущим каркасом в направлении, поперечном и предпочтительно перпендикулярном направлению перемещения каретки. Таким образом, несущий каркас может быть реализован в двух основных формах: во-первых, как часть, которая жестко (или также с возможностью регулировки) соединена с платформой, при этом несущий каркас, в свою очередь, с возможностью перемещения поддерживает продольный балочный элемент. С другой стороны, в качестве части, которая неподвижно (или же с возможностью регулировки) соединена с продольным балочным элементом и установлена с возможностью перемещения на платформе. Несущий каркас может выполнять несущую функцию в том смысле, что он выдерживает нагрузку продольного балочного элемента, но не

обязательно. Несущий каркас может выполнять функцию каркаса в том смысле, что продольный балочный элемент обрамлен каркасом или обрамлен кромкой, но это не обязательно так. Разумеется, эти две функции необязательно выполнять одновременно.

В другом предпочтительном варианте осуществления продольный балочный элемент также может опираться непосредственно на платформу: например, направляющие выступы могут быть образованы или подсоединены к платформе или продольному балочному элементу, которые допускают относительное перемещение другой части, например, с помощью направляющих пазов. Направляющие выступы могут быть выполнены, например, в виде цилиндрических или призматических болтов, или в виде направляющих типа «ласточкин хвост», либо в виде звена или рычажного механизма.

За счет соединения с возможностью регулировки несущего каркаса с платформой обеспечена возможность недорогой модернизации. В этом случае существующая платформа может использоваться практически без изменений, в то время как несущий каркас, предпочтительно имеющий продольный балочный элемент, с возможностью регулировки или неподвижно соединенный с ним, регулируемым образом соединяется с платформой. Простым вариантом реализации предусмотрено, например, что в платформе обеспечены все или часть проходных отверстий и что в этих проходных отверстиях регулируют болт несущего каркаса с несущим каркасом. В качестве альтернативного варианта болты также могут быть привинчены или приварены к платформе, и несущий каркас может быть отрегулирован вдоль этих болтов. В качестве альтернативного варианта несущий каркас также может быть соединен с платформой посредством рычажного механизма, например четырехшарнирного механизма, маятникового устройства или клиновых пандусов.

Предпочтительно, чтобы несущий каркас имел плоское основание, на которое предпочтительно опирается продольный балочный элемент. Тем не менее, можно спроектировать основание несущего каркаса в V-образной форме, при этом продольный балочный элемент центрируется под воздействием его массы к самой низкой точке V-образного профиля.

Предпочтительно, чтобы несущий каркас был прикреплен к платформе или к продольному балочному элементу или образован как единое целое с ним, например, на верхней кромке стенки платформы. В настоящем документе несущий каркас может быть привинчен к платформе, а также прочно соединен с платформой другим способом, например, сваркой или заклепками. Предпочтительно, чтобы несущий каркас ограничивал подвижность продольного балочного элемента по меньшей мере с одной стороны по меньшей мере в одном направлении, но предпочтительнос двух сторон. Кроме того, предпочтительно может быть предусмотрено, что несущий каркас также образует границу в дополнительном измерении. Если несущий каркас жестко прикреплен к продольному балочному элементу, они образуют совместно перемещаемый конструктивный узел, при этом предпочтительно, чтобы продольный балочный элемент поддерживал каретки и прикладывает свои усилия к несущему каркасу для перемещения двух частей на платформе.

Особенно предпочтительный вариант осуществления отличается тем, что несущий каркас соединен с продольным балочным элементом или с платформой посредством соединительной части, которая допускает относительное перемещение. Таким образом, предпочтительно достигается то, что соединительная часть, с одной стороны, соединяет продольный балочный элемент с несущим каркасом, а с другой стороны, обеспечивает относительное перемещение по меньшей мере в одном направлении отклонения продольного балочного элемента продольно к его основному продолжению.

В соответствии с первым предпочтительным вариантом осуществления, предусмотрено, что соединительная часть представляет собой болт, который прикреплен к несущему каркасу, и вдоль которого регулируется продольный балочный элемент. В настоящем документе болт предпочтительно прикреплен к несущему каркасу без зазора, например, заклепками или привинчен, например, с помощью гайки, таким образом, что болт и несущий каркас образуют конструктивный узел. Продольный балочный элемент в настоящем документе имеет проходные отверстия, через которые проходит болт, причем эти проходные отверстия могут быть перемещены вперед и назад вдоль соответствующей цилиндрической внешней окружности болта.

В соответствии с другим предпочтительным вариантом осуществления изобретения, соединительная часть выполнена в виде звена, которое шарнирно соединено с несущим каркасом и шарнирно соединено с продольным балочным элементом, таким образом, что звено соединяет несущий каркас с продольным балочным элементом и, таким образом, гарантирует, что продольный балочный элемент не может быть выполнен из несущего каркаса.

Согласно первому предпочтительному варианту осуществления предусмотрено, что звено расположено горизонтально или в любом случае проходит горизонтально и, в каждом случае может поворачиваться вокруг вертикальных осей. В этом случае звено обеспечивает легкое маятниковое движение продольного балочного элемента вокруг несущего каркаса, в результате чего в соответствии с благоприятным дальнейшим развитием предусмотрено, что по меньшей мере два звена соединяют несущий каркас и продольный балочный элемент друг с другом, так что образуется своего рода параллелограмм. В качестве альтернативы, продолговатое отверстие, в которое входит штифт соответствующей другой части, может быть также предусмотрено

в продольном балочном элементе и / или в несущем каркасе, что дополнительно центрирует регулировку продольного балочного элемента.

Согласно первому варианту осуществления предусмотрено, что звено расположено горизонтально и в каждом случае может поворачиваться вокруг вертикальных осей. В этом случае звено шарнирно соединено одним концом с продольным балочным элементом, а другими концами с несущим каркасом и обеспечивает возможность перемещения продольного балочного элементапо существу поперек осей, но не в направлении осей рычажной передачи.

Согласно другому варианту осуществления предусмотрено, что звено расположено вертикально и может поворачиваться вокруг горизонтальных осей на несущем каркасе и на продольном балочном элементе. В этом случае направление регулировки продольного балочного элемента содержит вертикальную и горизонтальную составляющие.

В соответствии с другим предпочтительным вариантом осуществления предусмотрено, что соединительная часть является выступом, который обеспечен на одном из несущего каркаса и продольного балочного элемента, и вставлен с возможностью перемещения в паз в другом из несущего каркаса и продольного балочного элемента. Выступ может быть выполнен как единое целое с несущим каркасом и / или продольным балочным элементом или, в качестве альтернативного варианта, из нескольких частей, при этом соединение с одной стороны закреплено, так что соединительная часть выполнена в виде выступа с возможностью перемещения в определенном регулировочном направлении вместе с несущим каркасом или продольным балочным элементом в паз другой части. Выступ предпочтительно выполнен на нижней стороне одной части, а паз

предпочтительно выполнен на поверхности другой части, поддерживающей нижнюю сторону.

В соответствии с другим предпочтительным вариантом осуществления предусмотрено, что соединительная часть является элементом качения или элементом скольжения, расположенным на одном из несущего каркаса и продольного балочного элемента, например, количество роликов, установленных на продольном балочном элементе, которые могут катиться по прокатной поверхности несущего каркаса, предпочтительно по специальным дорожкам, таким образом, что продольный балочный элемент можно регулировать в удобной горизонтальной плоскости и перпендикулярно к продолжению несущего каркаса и продольного балочного элемента путем возвратно-поступательной прокатки в его положении.

В предпочтительном варианте реализации выполненной с возможностью открытия надстройки предусмотрено, что соединительная часть представляет собой болт, который прикреплен к несущему каркасу и который выполнен с возможностью регулировки по отношению к платформе, в частности, через проходное отверстие в платформе. Цилиндрический болт предпочтительно просто обеспечивает направление регулировки, соответствующее его оси, и может быть легко модернизирован. Болт может также сделать несущий каркас более жестким и ограничить траекторию регулировки соответствующими ограничителями.

В другом предпочтительном варианте реализации выполненной с возможностью открытия надстройки предусмотрено, что соединительная часть представляет собой болт, который крепится к платформе. Затем несущий каркас можно скорректировать относительно этого закрепленного болта, например, с помощью проходного отверстия, подогнанного к болту относительно несущего каркаса и болта.

Два вышеупомянутых варианта реализации также можно сочетать друг с другом. Вместо болта со сплошной резьбой также может быть предусмотрено множество, например двf, болта без головки, так что платформу не нужно полностью просверливать.

В соответствии с другим предпочтительным вариантом осуществления предусмотрено, что соединительная часть расположена на гайке, обеспеченной несущим каркасом и продольным балочным элементом, при этом гайка выполнена с возможностью регулировки в осевом направлении на другой из резьбовой шпильки, шпинделя, или шариковой винтовой передачи, обеспечиваемой несущим каркасом и продольным балочным элементом. Шпиндельную гайку перемещают в осевом направлении по резьбовой шпильке, шпинделю или шариковой винтовой передачей путем вращения резьбовой шпильки, шпинделя или шариковой винтовой передачи. В качестве альтернативы гайка может быть также установлена с возможностью поворота на одном из несущего каркаса и продольного балочного элемента, таким образом, что резьбовая шпилька, шпиндель или шариковая винтовая передача выполнены без возможности вращения. Преимущество такой конструкции состоит, прежде всего, в малом усилии, которое должно быть приложено при помощи каретки к продольному балочному элементу, чтобы центрировать его в идеальном положении регулировки. Также можно назначить привод, например, электродвигатель, вращающемуся шпинделю, который поддерживает перемещение продольного балочного элемента, например, в ответ на соответствующую систему датчиков, которая определяет усилие, передаваемое от каретки к продольному балочному элементу. В то же время, когда надстройка закрыта, привод может перемещать продольный балочный элемент в положение, в котором дополнительно блокируется перемещение тента.

Предпочтительно предусмотрено, что соединительную часть

нагружают по меньшей мере одним устройством предварительного натяжения в направлении перемещения продольного балочного элемента или против него. Если соединительная часть выполнена, например, как звено, соединяющее несущий каркас с продольным балочным элементом, звено может быть нагружено, например, торсионной пружиной вокруг ее сочленения на одной из двух частей, однако соединительную часть целесообразно нагружать с обеих сторон, так что по существу задают центральное положение регулировки и отклонение от центрального положения регулировки может создаваться путем преодоления усилия предварительного натяжения.

Предпочтительно, чтобы продольный балочный элемент был закреплен или по меньшей мере уплотнен на его конце в несущем каркасе. С одной стороны, это предотвращает проникновение деталей в пространство между продольным балочным элементом и несущим каркасом, а с другой стороны, обеспечивает центрирование продольного балочного элемента или по меньшей мере уменьшение его регулируемости в несущем каркасе в конечном положении, при этом предусмотрены определенные начальные положения для складывающегося каркаса, когда надстройка открыта или закрыта.

Несущий каркас предпочтительно содержит отверстия, через которые вода и другие сыпучие грузы, такие как песок, гравий или другие грузы, которые насыпают на платформу сверху и которые попадают в область несущего каркаса вместо платформы, можно сбросить с несущего каркаса. Это предпочтительно предотвращает помехи или блокирование регулировки продольного балочного элемента при нагрузке и, кроме того, каретки могут быть более надежно перемещены вдоль продольного балочного элемента.

Согласно предпочтительному варианту осуществления, предусмотрено, что несущий каркас перекрывает по меньшей мере

участок продольного балочного элемента, так чтобы предотвратить возможность того, что продольный балочный элемент будет приподнят с платформы. Продольный балочный элемент также может быть прикреплен к платформе с помощью соединительной части, которая предотвращает приподнимание продольного балочного элемента с платформы. Вполне возможно существование зазора между продольным балочным элементом и несущим каркасом, который обеспечивает небольшой подъем. За счет предотвращения приподнимания продольного балочного элемента с несущего каркаса и, таким образом, с платформы, надежно предотвращаются динамические нагрузки, в частности при перемещении, например, с помощью надстройки грузовика из-за относительной скорости ветра и других воздействий окружающей среды и турбулентности, которые могут тянуть тент вверх.

Возможно регулируемое соединение продольного балочного элемента с платформой вне соединительной части, при этом соединительная часть напрямую соединяет две части. Например, каждый из концов телескопической направляющей может быть присоединен, например, приварен к одной из двух частей, и продольный балочный элемент тогда принимает оптимальное расстояние, задаваемое каретками. В качестве альтернативы соединение между продольным балочным элементом и платформой может иметь упруго деформируемую часть, например, торсионную пружину, которая обеспечивает перемещение в направлении у против предварительного напряжения пружины.

Согласно предпочтительному варианту осуществления, несущий каркас образован, например, из экструдированного стального или алюминиевого корпуса, но также предпочтительно, если несущий каркас образован из множества соединяемых друг с другом секционных частей, в частности таких экструдированных секционных частей, что несущий каркас является гибким с точки зрения приспособления к длине

платформы и / или ее боковой стенки.

Предпочтительно, чтобы продольный балочный элемент также был изготовлен в процессе экструзии из такого материала, как сталь или алюминий, и предпочтительно быль образован из множества соединяемых между собой секционных частей, причем соединение секционных частей является настолько прочным, что секционные части не разламываются или регулируются по-разному при регулировке продольного балочного элемента.

Согласно особенно предпочтительному варианту осуществления продольный балочный элемент предварительно напряжен и, таким образом, обеспечен в исходном положение по меньшей мере одним пружинным элементом. Пружинный элемент представляет собой дополнительное сопротивление регулировке продольного балочного элемента поперек направления перемещения каретки, так чтобы продольный балочный элемент был предварительно напряжен и, таким образом, обеспечен в предпочтительно центральное положение регулировки в качестве исходного положения. В этом случае нагрузка на продольный балочный элемент может производиться непосредственно, например, с помощью листовой пружины, которая прижата к несущему каркасу и нагружает продольный балочный элемент от стенки несущего каркаса, или косвенно, например, через соединительную деталь или выступ продольного балочного элемента. Предпочтительно, чтобы пружинный элемент был выполнен из стали в виде спиральной пружины и зажимается в дискретных интервалах между продольным балочным элементом и платформой или несущим каркасом, но также можно обеспечить пружинный элемент постоянного усилия, такой как листовая пружина. В качестве альтернативного варианта осуществления пластиковый буфер может также образовывать пружинный элемент, при этом пластиковый буфер выполнен с возможностью непрерывного прохождения между продольным балочным элементом и платформой или

несущим каркасом. Если продольный балочный элемент поворачивается или качается вокруг платформы или несущего каркаса в поворотном или маятниковом движении, для предварительного напряжения также может быть выбрана торсионная пружина.

В соответствии с особенно предпочтительным вариантом осуществления, торсионная пружина уже обеспечена вместо звена, так что соединительное устройство, выполненное в виде торсионной пружины, одновременно осуществляет соединение с несущим каркасом и продольным балочным элементом, а также регулировку продольного балочного элемента в предпочтительное положение регулировки.

Предпочтительно, чтобы пружинный элемент был расположен на обеих сторонах продольного балочного элемента, при этом пружинные элементы предварительно нагружают продольный балочный элемент в направлении предварительно заданного исходного положения регулировки. За счет обеспечения пружинных элементов на обеих сторонах продольного балочного элемента, продольный балочный элемент может быть предварительно напряжен и, таким образом, обеспечен в центральное положение, где он не контактирует с упором, так что возможно перемещение в двух направлениях.

Предпочтительно, направление регулировки продольного балочного элемента, поперечное к направлению перемещения каретки, содержит горизонтальную составляющую, в частности, если это надстройка, которая закрывает платформу кверху, при этом направление регулировки предпочтительно проходит только в горизонтальном направлении, перпендикулярном направлению перемещения кареток. Если надстройка представляет собой боковую стенку, то направление регулировки (относящееся к направлению перемещения каретки) по существу содержит вертикальную составляющую. Направление перемещения кареток с одной стороны, и

направление регулировки продольных балочных элементов, с другой стороны, предпочтительно охватывают плоскость в пространстве, которая соответствует отверстию закрываемой платформы.

Если регулировочное перемещение продольного балочного элемента выполняет поворотное или маятниковое движение, горизонтальная составляющая и вертикальная составляющая перекрываются, так что соответствующее перемещение является результатом этих двух составляющих.

В соответствии с особенно предпочтительным вариантом осуществления, предусмотрено, что две каретки, напротив друг друга относительно плоскости, разделяющей пополам платформу в продольном направлении, соединены друг с другом посредством стойки. Эта стойка, которая оборудована кареткой на каждом конце, затем перемещается с каждой из двух кареток на продольном балочном элементе в направлении перемещения для открывания и закрывания выполненной с возможностью открытия надстройки. Стойка предпочтительно является жесткой, так что две каретки определяют расстояние практически без зазора друг от друга, что задает расстояние между двумя продольными балочными элементами.

В соответствии с ещё одним предпочтительным вариантом реализации, стойку выбирают из группы, состоящей из тентового обруча, обруча для формирования крыши, жесткой U-образной дуги и подвижной U-образной дуги. Обруч и жесткая U-образная дуга, которая используется, например, в складывающихся верхних частях с раздвижными дугами, почти не допускают деформации в направлении, в котором разнесена пара противоположных продольных балочных элементов, и которое предпочтительно также является направлением регулировки продольного балочного элемента. С другой стороны, менее прочная и, следовательно, подвижная U-образная дуга прогибается из-

за усилия, с которым центрируются продольные балочные элементы.

Усилие для перемещения продольного балочного элемента предпочтительно должно быть меньшей величины, чем усилие для упругой и / или пластической деформации стойки. Это обеспечивается тем, что упруго или пластически деформируются не стойка или каретка, а регулируется продольный балочный элемент, в частности, против предварительного натяжения соответствующего пружинного элемента, который предварительно нагружает продольный балочный элемент и, таким образом, обеспечивает в предварительно заданное положение регулировки. Таким образом, предпочтительно достигается то, что продольный балочный элемент следует за стойкой с присоединенными к ней каретками, при этом каретки создают усилие для регулировки продольного балочного элемента в продольном балочном элементе. Если платформа или каретка были деформированы пластически, это означает, что расстояние между продольными балочными элементами, образующими направляющую, необходимо изменить, чтобы обеспечить кареткам возможность простого скатывания или скольжения по продольным балочным элементам; это достигается за счет того, что продольные балочные элементы регулируются в направлении, поперечном направлению перемещения каретки.

Согласно предпочтительному варианту осуществления предусмотрено, что продольный балочный элемент является упруго деформируемым. Если продольный балочный элемент можно упруго деформировать, он может, если он зажат на конце, занять точное положение, необходимое для адаптации к расстоянию пары кареток, закрепленных за стойкой, при этом усилие для регулировки продольного балочного элемента создается из-за внутреннего напряжения продольного балочного элемента.

В соответствии с предпочтительным вариантом осуществления

предусмотрено, что продольный балочный элемент имеет по меньшей мере одну дорожку для опорного ролика каретки, которая поглощает вертикальные усилия и по меньшей мере одну дорожку для направляющего ролика каретки, которая поглощает горизонтальные усилие. Опорный ролик предпочтительно устанавливать вокруг горизонтальной или по меньшей мере предпочтительно горизонтальной оси, при этом направляющий ролик устанавливают вокруг вертикальной или по меньшей мере предпочтительно вертикальной оси. Направляющий ролик по существу передает усилие, с которым регулируют продольный балочный элемент. Предпочтительно предусмотреть, чтобы как опорный ролик, так и направляющий ролик были установлены вокруг осей, которые имеют вертикальную составляющую и горизонтальную составляющую, так что, если дополнительно предусмотрено, что на продольный балочный элемент воздействуют с обеих сторон в отношении его направления регулировки, продольному балочному элементу может быть придано как тянущее движение, так и толкающее движение.

Согласно первому предпочтительному варианту осуществления, складывающийся каркас выполнен в виде складывающейся верхней части с раздвижной дугой, которая выполнена с возможностью перемещения вдоль пары противоположных продольных балочных элементов. Складывающаяся верхняя часть с раздвижной дугой имеет по существу перевернутые U-образные стойки, которые имеют каретку на конце, которые соответственно могут перемещаться на продольном балочном элементе. U-образные стойки очень устойчивы, потому что они имеют объемную надстройку и поэтому практически не деформируются в направлении, поперечном или перпендикулярном направлению перемещения кареток. В этом случае продольные балочные элементы предпочтительно могут быть приспособлены к размерам стоек складывающейся верхней части с раздвижной дугой.

Согласно другому предпочтительному варианту осуществления предусмотрено, что складывающийся каркас выполнен в виде раздвижной крыши, которая выполнена с возможностью перемещения вдоль двух продольных балочных элементов, поддерживаемых боковыми надстройками, такими как подпорки или жесткие боковые стенки. В случае конфигурации в виде раздвижной крыши, стойки, соединяющие каретки, имеют удлиненную форму, или крышеобразную или U-образную форму, но допускают только небольшую эластичность в направлении, поперечном или перпендикулярном направлению перемещения кареток, при этом продольный балочный элемент регулируют по размеру кареток, разнесенных от стойки.

Согласно другому предпочтительному варианту осуществления предусмотрено, что складывающийся каркас выполнен в виде подвижной боковой стенки, которая выполнена с возможностью перемещения вдоль двух продольных балочных элементов, расположенных один над другим. В этом случае, учитывая вес складывающегося каркаса, предварительное натяжение продольных балочных элементов должно быть установлено, так что по существу предпочтительно использовать пружинную опору против силы тяжести.

Если и отверстие в крыше, и боковое отверстие на платформе должны быть закрыты, первый регулируемый продольный балочный элемент для верхнего отверстия, и второй регулируемый продольный балочный элемент для бокового отверстия может быть предусмотрен на части складывающегося каркаса, которые можно регулировать независимо друг от друга, поскольку они принадлежат двум отдельным крышкам. Тем не менее, продольные балочные элементы могут быть использованы в регулируемой форме в общей несущем каркасе, который поддерживается, например, с помощью подпорок против погрузочной площадки платформы.

Согласно предпочтительному варианту осуществления предусмотрено, что вспомогательные средства складывания тента соединены с каретками, которые поднимают или складывают тент, соединенный со складывающимся каркасом. Вспомогательные средства складывания тента образуют колено, угол раскрытия которого уменьшается при совместном перемещении кареток, так что тент поднимается и складывается.

Согласно альтернативному варианту осуществления, соседние каретки относительно продольного балочного элемента могут быть соединены друг с другом посредством шарнирного узла, которое принимает максимальное удлинение, когда надстройка закрыта. В настоящем документе шарнирный узел может поднимать как жесткие части, так и части, выполненные в виде тента.

Предпочтительно, покрывающие пластины шарнирно соединены с кареткой и образуют закрытую крышку, когда надстройка закрыта, и могут быть сложены гармошкой, когда надстройка открыта. Для этого покрывающие пластины, которые шарнирно соединены с кареткой, также шарнирно соединены друг с другом попарно, так что крышка, образованная покрывающими пластинами, может быть откинута вверх. Таким же образом, выполненная с возможностью открытия и в то же время жесткая крыша или боковое отверстие платформы могут быть закрыты, при этом покрывающие пластины имеют высокий уровень жесткости и соответствующим образом предпочтительны, если продольный балочный элемент прогибается.

Предпочтительно, усилие для регулировки продольных балочных элементов передается за счет перемещения кареток вдоль продольных балочных элементов, так что продольный балочный элемент регулируется на желаемую ширину дорожки каретками и стойками, соединяющими каретку попарно. Таким образом, также могут быть

компенсированы производственные допуски и т.п.

Складывающийся каркас можно открывать и закрывать вручную, при этом жесткая конструкция складывающегося каркаса делает возможным одностороннее усилие для перемещения кареток вдоль продольных балочных элементов, например, за счет натяжения петли, соединенной с передней кареткой. Однако особенно предпочтительно, если перемещение каретки происходит с помощью привода от двигателя, что особенно предпочтительно тому факту, что продольные балочные элементы могут приспособить свое положение к перемещаемым кареткам.

В предпочтительном варианте осуществления надстройка отличается тем, что продольный балочный элемент может плавно регулироваться в направлении регулировки, которое является поперечным и предпочтительно перпендикулярным направлению перемещения каретки, которое также является основным направлением удлинения продольного балочного элемента. Регулировка свободна от блокировок и возможна без предварительного процесса разблокировки. В этом отношении продольный балочный элемент может в любое время подходящим образом следовать за складывающимся каркасом раздвижной крыши без необходимости ручной регулировки. Два противоположных продольных балочных элемента всегда следуют за складывающимся каркасом и любыми внешними воздействиями, так что надстройка всегда должна преодолевать лишь небольшое сопротивление при открывании или закрывании.

Целесообразно предусмотреть, чтобы направление регулировки продольного балочного элемента было перпендикулярно направлению перемещения каретки. Регулировочное перемещение продольного балочного элемента может быть бесконечным. Хотя траектория регулировки продольного балочного элемента ограничена, например,

концевыми упорами, положение регулировки продольного балочного элемента является свободным, однако его нельзя и не нужно блокировать или запирать для работающей плавающей регулировки.

Направление регулировки продольного балочного элемента и направление перемещения кареток предпочтительно охватывает плоскость, которая соответствует плоскости отверстия платформы, которое должно быть закрыто надстройкой.

Платформа включает в себя, в частности, неподвижные стенки, как, например, в случае опрокидывающегося корпуса или неподвижного кузова. Неподвижные стенки, как правило, подходят для поддержки надстроек, однако если складывающийся каркас также очень жесткий, преимущества плавной регулировки продольного балочного элемента особенно важны.

Поэтому возможность регулировки продольного балочного элемента не включает в себя, например, блокировку или фиксацию продольного балочного элемента; наоборот, продольный балочный элемент можно отрегулировать в любое время без необходимости занимать конкретное положение регулировки.

Согласно аспекту изобретения обеспечены автомобиль промышленного назначения, здание, контейнер или железнодорожный вагон, которые содержат выполненную с возможностью открытия надстройку, как описано выше. Несмотря на очень устойчивую конструкцию как платформы, так и выполненной с возможностью открытия надстройки, продольный балочный элемент, который выполнен с возможностью регулировки в поперечном направлении к направлению перемещения кареток, обеспечивает удобную и надежную работу, открывание и / или закрывание надстройки.

Платформа, которая должна быть оборудована выполненной с возможностью открытия надстройкой, предпочтительно представляет собой желобообразную конструкцию, такую как сливной бак для контейнеров, бетонный бак, накопитель, бункер для песка или гравия, либо гараж. Надстройка защищает конструкцию, в частности, от атмосферных осадков. Если, например, в желобообразную конструкцию нужно ввести сыпучий материал, такой как семена или гравий, надстройку открывают, так что самосвал может заехать в конструкцию и выгрузить материал. После этого надстройку или раздвижную крышу снова закрывают, чтобы не было постоянного загрязнения пылью, спорами растений или осадками. Для таких желобообразных конструкций до сих пор не существовало выполненных с возможностью открытия надстроек, пригодных для постоянной эксплуатации. Теперь же также есть возможность модернизировать существующие конструкции выполненными с возможностью открытия надстройками.

В соответствии с одним объектом настоящего изобретения, указан способ перемещения выполненной с возможностью открытия надстройки, в частности, выполненной с возможностью открытия крыши, выполненной с возможностью открытия боковой стенки или выполненной с возможностью открытия крышки, в котором первый направляющий элемент и второй направляющий элемент расположены на платформе, в котором части каркаса надстройки могут быть перемещены вдоль одного из направляющих элементов в направлении основного перемещения для того, чтобы открыть или закрыть отверстие в платформе, при этом способ отличается тем, что направляющие элементы выполнены с возможностью перемещения независимо друг от друга в поперечном направлении к основному направлению перемещения в направлении отклонения, которое предпочтительно перпендикулярно направлению перемещения или по меньшей мере содержит перпендикулярную ему составляющую. Способ предпочтительно позволяет компенсировать допуски при изготовлении

каркаса или его частей, допуски, связанные с температурой, возникающие в результате теплового продолжения, а также заниженные и завышенные размеры, возникающие в результате ударов, вмятин и других повреждений платформы, при этом, складывающийся верх можно открывать или закрывать в случае сильной деформации или повреждения каркаса или рамы с небольшими усилиями, и в то же время достигается надежное покрытие платформы.

Перемещение частей каркаса, в частности кареток, в основном направлении перемещения предпочтительно приводит к перемещению направляющих элементов в направлении отклонения, так что допуски из-за расстояния между первым направляющим элементом и вторым направляющим элементом могут быть компенсированы.

Таким образом, первый и второй направляющие элементы образуют за счет своих отклоняющих движений, которые выполненные с возможностью перемещения по существу в параллельном направлении, в принципе бесконечное количество возможностей для обеспечения перемещения частей каркаса, так что из-за температуры от нагрузки, типа нагрузки, веса нагрузки или динамических усилий, действующих на платформу, отверстие платформы всегда можно открыть или закрыть с помощью небольшого усилия.

Дополнительные преимущества, свойства, разработки и усовершенствования изобретения являются результатом следующего описания предпочтительных вариантов осуществления и зависимых пунктов формулы изобретения.

Ниже изобретение поясняется со ссылкой на прилагаемые чертежи с использованием предпочтительных вариантов осуществления.

На фиг. 1 показан вид в перспективе предпочтительного варианта осуществления выполненной с возможностью открытия надстройки в

соответствии с изобретением.

На фиг. 2 показан увеличенный вырез надстройки по фиг.1.

На фиг. 3 показан разрез надстройки по фиг. 1 и фиг. 2.

На фиг. 4 показан разрез альтернативного варианта осуществления надстройки.

На фиг. 5 показан схематический вид сверху альтернативного варианта осуществления надстройки.

На фиг. 6 показан разрез с альтернативным вариантом осуществления надстройки.

На фиг. 7 показан схематический разрез части модифицированной надстройки.

На фиг. 8 показан разрез другой модифицированной надстройки.

На фиг. 9 показан разрез еще одного альтернативного варианта осуществления надстройки.

На фиг. 10 показан разрез еще одного предпочтительного варианта осуществления выполненной с возможностью открытия надстройки в соответствии с изобретением.

На фиг. 11 показан вырез надстройки по фиг. 10 на виде в перспективе снаружи.

На фиг. 12 показан вырез надстройки по фиг. 10 и фиг.11 на виде в перспективе изнутри.

На фиг. 13 показан разрез альтернативного варианта осуществления выполненной с возможностью открытия надстройки согласно изобретению.

На фиг. 14 показан вырез надстройки по фиг. 13 на виде в перспективе снаружи.

На фиг. 15 показан вырез надстройки по фиг. 13 и фиг.14 на виде в перспективе изнутри.

На фиг. 16 показан разрез еще одного предпочтительного варианта осуществления выполненной с возможностью открытия надстройки в соответствии с изобретением.

На фиг. 1 показана выполненная с возможностью открытия надстройка, в целом обозначенная 10, которая выполнена как раздвижная крыша для полуприцепа, образующая платформу. Платформа 12 содержит две жесткие боковые стенки 14, жесткую торцевую поверхность 16, перпендикулярную к ним, и заднюю сторону 18, содержащую две открывающиеся жесткие двери, все из которых расположены на поверхности пола платформы. Платформа 12 в целом очень жесткая, что благоприятно для перевозки грузов, поскольку платформа хорошо выдерживает статические и динамические нагрузки. Можно видеть, что противоположные боковые стенки 14, которые также могут быть выполнены с возможностью открывания, дополнительно скреплены стержнями 20 повышенной жесткости, чтобы дополнительно повысить устойчивость платформы в ее верхней области.

Область крыши, которая образует отверстие, ограниченное боковыми стенками 14, торцевой стенкой 16 и задней стенкой 18, закрывается раздвижной крышей, обозначенным в целом цифрой 22, которая образована из складывающегося каркаса 24 и тента 26, прикрепленного к нему, обозначенного только штрихпунктирными линиями. Складывающийся каркас 24 содержит множество стоек 28, выполненных в виде жесткого обруча, каждая из которых соединена на конце с кареткой 30 посредством клепки, при этом каретка 30 выполнена с возможностью перемещения вдоль направляющей, которая содержит продольный балочный элемент 32.

На своем открывающемся конце складывающийся каркас 24 оснащен концевой частью 31, которая, по существу содержит две стойки 28, имеющие каретки 30, соединенными с ними, причем стойки 28 или соседние каретки 30 соединены соединительной штангой с образованием жесткой части. При открывании надстройки 10 часть 31 концевого участка проходит по всей длине направляющей или продольного балочного элемента 32 и при открывании последовательно толкает

другие каретки перед ними. Часть 31 концевого участка является очень жесткой, поскольку она должна передавать растягивающее усилие, прикладываемое с одной стороны, на весь каркас, и в то же время следует избегать перекоса.

Смежные каретки 30 соединены друг с другом с помощью устройства 34 складывания тента, которое выполнено в виде складной пластины и шарнирно соединено с кареткой 30 вокруг оси 34a, причем устройство 34 складывания тента имеет гибкий центральный участок 34b, который позволяет складывать устройство 34 складывания тента коленоподобным образом при соединении кареток 30. Тент 26 прикреплен к каретке 30 и / или к стойкам 28 и в то же время направляется по гибкой области 34b устройства 34 складывания тента, при этом тент 26 складывается гармошкой, когда соседние каретки 30 сводятся вместе вдоль продольного балочного элемента 32.

По отношению к продольной средней линии платформы 14 можно сказать, что плоскость, которая проходит по центру между противоположными боковыми стенками 14, обеспечивает сочленение с дополнительным подъемным обручем вместо гибкой области, что дополнительно обеспечивает подъем тента 26. Также для этой цели раздвижную крышу 22 можно оборудовать только подъемными скобами и отказаться от стоек 28. Также можно сконструировать складывающиеся пластины 34, расположенные в качестве вспомогательного средства складывания тента, таким образом, чтобы они проходили по всей ширине надстройки 10 и, при необходимости, также дополнительно прикреплялись к стойкам 28, так, чтобы крыша по существу состояла из жестких частей. В этом случае вместо гибкого выступа 34b предусмотрен шарнирный узел, котораый позволяет складывать соответствующие пластины с перекрытием предпочтительно в закрытом состоянии надстройки 10, чтобы предотвратить попадание дождя и т.п. во внутреннюю часть платформы 12. Кроме того, в качестве

альтернативного варианта возможно, что вместо стойки 28, образующей по существу линию, стойка будет U-образной, так чтобы надстройка не только закрывала платформу 12 в отверстии, но и перекрывала ее.

Продольный балочный элемент 32 образован из множества секционных частей 32a, 32b (см. фиг. 2), которые соединены друг с другом на конце. В продольном балочном элементе 32 обеспечены проходные отверстия 36, которые идут перпендикулярно к продолжению продольного балочного элемента 32 и служат для соединения продольного балочного элемента 32 с несущим каркасом 38. Продольный балочный элемент 32 и несущий каркас 38 вместе образуют направляющую для каретки, в которой, как будет объяснено ниже, каретка выполнена с возможностью перемещения в направлении ее перемещения (направлении x) вдоль продольного балочного элемента 32, и продольный балочный элемент 32 регулируется на несущем каркасе 38 в направлении, поперечном к нему.

На фиг. 3 можно видеть, что продольный балочный элемент 32 имеет по существу квадратный нижний участок профиля, от которой в центре проходит по существу T-образный верхний участок. Проходное отверстие 36 проходит через две вертикальные стенки квадратного участка. На обеих боковых стенках 14, такая направляющая, состоящая из несущего каркаса 38 и продольного балочного элемента 32, расположена вверху.

Несущий каркас 38 также образован из множества частей 38a, 38b несущего каркаса, которые могут, но не обязательно, быть в осевом направлении соединены друг с другом, при этом части 38a, 38b несущего каркаса закреплены на верхней стороне боковой стенки 14 платформы 12. Возможно, что несущий каркас 38 уже образован как единое целое с боковой стенкой или платформой. Несущий каркас 38 имеет основную часть 40, которая содержит проходное отверстие 40a, с

помощью которого несущий каркас 38 может быть привинчен к боковой стенке 14. На своей внутренней стороне, то есть на стороне, обращенной внутрь платформы 12, несущий каркас 38 имеет непрерывную по существу вертикальную стенку 42, так что несущий каркас 38 имеет по существу L-образный профиль. В определенных точках на несущем каркасе 38, в частности, в конце участка 38A, 38B несущего каркаса образована складка 44, которая выровнена параллельно стенке или участку 42. Боковые стенки 42 и 44 ограничивают боковое перемещение продольного балочного элемента 32 в виде упорных поверхностей. Вместо складок 44 можно также обеспечить непрерывную ножку, соответствующую стенке или ножке 42. Область между соседними складками 44 образует отверстие, через которое может выходить дождь или упавшие части груза. Также можно обеспечить дополнительные отверстия в основании 40, если они затем выходят в область за пределами загрузочного пространства. Также можно выполнить несущий каркас как нераздельную часть или составную часть боковой стенки 14.

Резьбовой болт 46, имеющий головку 46a и резьбовой участок 46b, направлен через проходные отверстия 44a, 42a ножек 44, 42 и прикреплен к несущему каркасу 38 с помощью гайки 48. Резьбовой болт 46 также проходит через проходное отверстие 36 продольного балочного элемента 32 и, таким образом, образует соединительную часть для присоединения несущего каркаса 38 к продольному балочному элементу 32, в результате чего болт 46 образует направляющую для относительного перемещения продольного балочного элемента 32 поперечно по отношению к направлению продолжения несущего каркаса 38 и продольного балочного элемента 32. Это предпочтительно обеспечивает то, что продольный балочный элемент 32 может смещаться только в направлении у горизонтального отклонения, перпендикулярном направлению x перемещения каретки. В то же время болт 46 обеспечивает то, что продольный балочный элемент 32 не может быть снят с несущего каркаса 38 и, таким образом, с боковой стенки 14, так

что раздвижная крыша 22 в целом прикреплена к платформе 12, несмотря на смещаемость продольного балочного элемента 32.

Можно видеть, что каретка 30 соединена с верхним Т-образным профилем продольного балочного элемента 32 через предпочтительно вертикально расположенный опорный ролик 50, вращающийся вокруг горизонтальной оси 50a, и направляющий ролик 52, вращающийся вокруг предпочтительно вертикальной оси 52a, при этом опорный ролик 50 находится предпочтительно на внешней верхней поверхности квадратной нижней профильной части продольного балочного элемента 32 и не может подниматься вверх за счет поперечного хода Т-образного профиля, в то время как направляющий ролик 52 по существу скатывается при перемещении вверх Т-образного профиля. Поскольку оба ролика 50, 52 имеют наклон как по вертикали, так и по горизонтали, эти усилия могут действовать как в направлении y, так и в направлении z, так что складывающийся верх поддерживается в направлении z - предпочтительно опорным роликом 50 - при этом продольный балочный элемент 32 смещается вдоль болта 46 в направлении y. На каретке 30 расположены два направляющих ролика 50 и два опорных ролика 52.

Можно видеть, что на болте 46 в промежуточной области между ножками 42, 44, с одной стороны, и нижним профильным участком продольного балочного элемента 32, с другой стороны, расположен пружинный элемент 54, выполненный в виде винтовой пружины, которые вместе предварительно нагружают продольный балочный элемент 32 в по существу отцентрованное положение регулировки, однако позволяют регулировать продольный балочный элемент вдоль болта 46 при приложении усилия, которое преодолевает силу пружинного элемента 54 и вводится извне.

Если складывающийся каркас теперь открывается или закрывается, каретки 30 с жесткой концевой частью 31 перемещаются вдоль

продольного балочного элемента 32 с шагом, заранее определенным складывающимся каркасом 24, что приводит к регулировке продольных балочных элементов 32 из-за жесткой конструкции стоек 28 посредством роликов 50, 52 вдоль болтов 46, так что они регулируются в оптимальное положение регулировки по отношению к складывающемуся каркасу 24. Если, например, платформу 12 устанавливают на наклонной поверхности, это уже может повлиять на оптимальное положение продольного балочного элемента 32. Если платформа 12 также все еще повреждена или вздувается из-за нагрузки или термически расширяется из-за температуры нагрузки, регулируемость продольного балочного элемента 32 может преодолевать возникающую в противном случае блокировку, при этом надстройка затем может открываться и закрываться, и на направляющей или на двух продольных балочных элементах 32 не происходит ни заклинивания, ни наклона складывающегося каркаса.

Альтернативный вариант осуществления описан на фиг. 4, при этом те же ссылочные позиции, что и в варианте осуществления согласно фиг. 1-3, обозначают одинаковые или конструктивно сопоставимые части.

В отличие от предыдущего варианта осуществления, продольный балочный элемент 32 не соединен с несущим каркасом 138 с помощью болта, а лежит на несущем каркасе 138. В настоящем документе соединительный элемент расположен между несущим каркасом 138 и продольным балочным элементом 32, так что продольный балочный элемент 32 нельзя поднять вертикально. Такой соединительный элемент может представлять собой, например, продолжение болта продольного балочного элемента 32, направленного вниз через проходное отверстие, который захвачен и закреплен в удлиненном отверстии в направлении оси у несущего каркаса 138. Также может быть видно, что несущий каркас 138 имеет U-образную форму в поперечном сечении, так что его

распорки также образуют упорные поверхности для перемещения продольного элемента 32.

На фиг.5 показана модификация варианта осуществления согласно фиг.4 на виде сверху, при этом U-образный несущий каркас 138 принимает продольный балочный элемент 32. В этом случае соединительная часть 60, выполненная в виде звена, установлена с возможностью поворота в основании несущего каркаса 138 в соединении 62, а другой конец звена 60 установлен с возможностью поворота на нижней стороне продольного балочного элемента 32 в соединении 64. Звено 60 также соединяет продольный балочный элемент 32 с несущим каркасом 138 и предотвращает подъем вверх продольного балочного элемента 32. В результате несущий каркас 138 не должен перекрывать продольный балочный элемент 32. В то же время двойное сочленение звена 60 вокруг осей 62 и 64 делает возможным перемещение продольного балочного элемента 32 в направлении регулировки, которое продолжается в основном в направлении y, в котором предусмотрены соответствующее первое звено 60 в передней области продольного блочного элемента 32 и второе звено 60 в задней области продольного балочного элемента 32, которые вместе с несущим каркасом 138 и продольным балочным элементом образуют параллелограмм. Пропорция регулировки продольного балочного элемента 32 в направлении x перемещения каретки 30 мала из-за малых углов, которые может принимать звено 60.

На фиг.6 показан альтернативный вариант осуществления, в котором те же ссылочные позиции, что и в варианте осуществления согласно фиг.1-3, обозначают одинаковые или конструктивно сопоставимые части.

В отличие от варианта осуществления согласно фиг. 5, продольный балочный элемент 32 соединен с несущим каркасом 238 через звено

260, которое сочленено по существу на горизонтальной оси 262 на продольном балочном элементе 32 и на горизонтальной оси 264 в основании несущего каркаса 238, и проходит в основном вертикально. Таким образом, звено 260 делает возможным регулирование продольного балочного элемента 32, предпочтительно в направлении y и в определенной степени в направлении z. В то же время звено 260 также соединяет продольный балочный элемент 32 с несущим каркасом 238, и, таким образом, предотвращает потерю продольного балочного элемента 32 из-за подъема. В настоящем документе это целесообразно при условии, что угол поворота звена 260 является таким большим, как это необходимо для регулировки 32 продольного балочного элемента, например, с помощью боковых ножек несущего каркаса 238 или упорных поверхностей, расположенных на несущем каркасе 238. Звено 260 также может быть очень коротким. Так как центральное регулировочное положение продольного балочного элемента 32 также является наиболее поднятым положением, нижняя сторона продольного балочного элемента 32 может быть предварительно напряжена и, таким образом, обеспечена в среднюю позицию с помощью пружинного элемента, который опирается на основание несущего каркаса 238, при этом этот пружинный элемент должен быть напряжен, если продольный балочный элемент 32 должен регулироваться из среднего положения. В этом случае пружинный элемент создает сопротивление отклонению в обоих направлениях.

На фиг. 7 и фиг. 8 схематически показано, что существуют различные способы для соединения несущего каркаса 338, 338' и продольного балочного элемента 332, 332' так, чтобы продольный балочный элемент 332, 332' мог регулироваться в направлении y, и не мог быть поднят в направлении z. В настоящем документе нет необходимости реализовывать несущий каркас 338 в качестве части, охватывающей продольный балочный элемент 332, как показано на фиг. 7; также возможно охватить продольный балочный элемент 332’ вокруг

несущего каркаса 338'. Можно видеть, что любые профили могут быть соединены с продольным балочным элементом 332, 332 ', который может быть спроектирован для перемещения самых разных кареток, и что также может быть предусмотрено большое разнообразие крышек. Если, например, направляющий ролик расположен между двумя стенками камеры продольного балочного элемента 332, он может передавать усилие в направлении y на продольный балочный элемент 332 без того, чтобы направляющему ролику нужно было передавать усилия в направлении y.

На фиг.9 показан дополнительный вариант осуществления, при этом те же ссылочные позиции, что и в варианте осуществления на фиг. 1-3, обозначают одинаковые или конструктивно сопоставимые части.

В отличие от варианта осуществления согласно фиг. 1-3, продольный балочный элемент 432 сконфигурирован таким образом, что даже после того, как платформа 12 будет завершена, ее можно вдавить в несущий каркас 438 дополнительной формы сбоку, в данном случае снаружи. Для этого несущий каркас 438 открыт на одной стороне и имеет проходные отверстия 470, в которые, после вставки продольного балочного элемента 432, проходит болт 472 с головкой 472a и они могут быть прикреплены к несущему каркасу 438 посредством гайки 474. Головка 472a образует внешний упор для перемещения продольного балочного элемента 432 в направлении y, в то время как несущий каркас 438 образует внутренний упор для перемещения продольного балочного элемента 432 в направлении y. Нет необходимости предусматривать пружинные элементы для предварительного напряжения продольного балочного элемента 432.

Преимущество варианта осуществления согласно фиг.9 заключается, прежде всего, в том, что продольный балочный элемент 432 не должен вставляться в осевом направлении в несущий каркас 438,

что может быть затруднительно из-за малых допусков и отклонения, но что его можно вставить снаружи. Это намного эффективнее, если необходимо заменить только секционную часть продольного балочного элемента 432. В то же время вода и грязь легко выводятся наружу.

На фиг. 10-12 показан еще один альтернативный вариант осуществления, в котором те же ссылочные позиции, что и в варианте осуществления согласно фиг. 1-3, обозначают одинаковые или конструктивно сопоставимые части.

В отличие от варианта осуществления согласно фиг. 1 - 3, продольный балочный элемент 32 неподвижно соединен с помощью болта с несущим каркасом, который жестко соединен с платформой, однако несущий каркас 538 прочно соединен с продольным балочным элементом 32. Продольный балочный элемент 32 расположен вместе с несущим каркасом 538 так, чтобы регулироваться в направлении y, поперечном к направлению перемещения тележек 30. В результате продольный балочный элемент может передвигаться назад и вперед в поперечном направлении в направлении перемещения кареток 30 и, таким образом, следует усилиям, создаваемым обручами или стойками 28.

Боковая стенка 14 предпочтительно имеет верхнюю камеру 14a, две боковые граничные стенки 14b которой снабжены горизонтальным проходным отверстием, через которое проходит резьбовой болт 46. Резьбовой болт 46 является частью несущего каркаса 538, которая включает в себя ступенчатый наружный фитинг 538a и V-образный кронштейн 538b, в котором болт 46 проходит сквозь отверстие в фитинге 538a и далее проходит сквозь проходное отверстие в кронштейне 538b и крепится к нему гайкой 48. Фитинг 538a и кронштейн 538b выполнены в виде гнутых листовых деталей, изготовленных из металла, и обладают достаточной жесткостью, чтобы не прогибаться под нагрузкой на

складывающемся каркасе.

Болт 46 предпочтительно имеет ступеньки в области его контакта с кронштейном 538b, чтобы не допустить, чтобы болт 46 мог совершать относительное перемещение относительно фитинга 538a и / или кронштейна 538b. Резьбовой болт 46 имеет цилиндрическую форму и может передвигаться вперед и назад в цилиндрических отверстиях в боковых стенках 14b камеры 14a. Таким образом, болт 46 и отверстия обеспечивают определенную осевую направляющую.

Кронштейн 538b содержит основание, показанное наискось на фиг.10, и две вертикальные ножки, из которых большая ножка проходит через резьбовой болт 46. Другой соединительный болт 538c соединяет верхний конец фитинга 538a и короткую ножку кронштейна 538b с продольным балочным элементом 32 на его обращенных наружу боковых стенках, при этом соединительный болт 538c проходит через проходные отверстия 36 в этих частях и фиксируется гайкой 538d. Соединительный болт 538c не допускает никакого люфта между продольным балочным элементом 32 и несущим каркасом 538, однако возможно позволить небольшой люфт и, таким образом, дополнительную подвижность в направлении y.

Если каретка 30 в настоящее время катится вдоль T-образного верхней части продольного балочного элемента 32, продольный балочный элемент 32 перемещается вместе с несущим каркасом 538 в направлении y, при этом болт 46 вместе с несущим каркасом 538 и продольным балочным элементом 32 перемещается вперед и назад в проходных отверстиях в боковых стенках 14b.

Преимущество этой конфигурации состоит, в частности, в том, что существующая боковая стенка 14 не требует значительного увеличения, а может быть оснащена болтом 46, просто при проделывании проходных

отверстий. Это практически незаметно увеличивает общую высоту надстройки. Кроме того, верхняя стенка 14c платформы 14, опирающаяся на боковые стенки 14b камеры 14a, образует опорную поверхность, на которую продольный балочный элемент 32, который поддерживает заданное расстояние от него, может опираться под большой нагрузкой, при этом нет деформации несущего каркаса 538.

Следует понимать, что также по-разному спроектированные продольные балочные элементы 32 могут быть подсоединены к несущему каркасу 538. Кроме того, следует понимать, что множество несущих каркасов 538 соединено с продольным балочным элементом 32 и, соответственно, камера 14a или расположенные в ней отверстия в каждом случае принимают резьбовой болт 46 с возможностью перемещения в осевом направлении во множестве мест. Можно увидеть, в частности, на фиг. 11, что множество соединительных болтов 538c проникают через продольный балочный элемент для подсоединения к несущему каркасу 538 или 538a фитингу и кронштейну 538b, таким образом, что относительно высокий момент нагрузки может не привести к деформация несущего каркаса 538.

На фиг. 13-15 показана модификация варианта осуществления согласно фиг. 10-12, при этом те же ссылочные позиции, что и в варианте осуществления согласно фиг. 10-12, обозначают одинаковые или структурно сопоставимые части.

В отличие от варианта осуществления с фиг. 10-12, не предусмотрен непрерывный винтовой болт 46, с помощью которого несущий каркас 538 соединяется с верхней камерой 14a боковой стенки 14, а эта функция распределена между двух заглушек 46, 46a резьбового болта , из которых первая заглушка 46 резьбового болта с возможностью смещения проходит через боковую стенку 14b боковой стенки 14 и прочно соединена с фитингом 538a, в то время как другая

заглушка 46a резьбового болта проходит с возможностью смещения через кронштейн 538b или проходное отверстие в области его длинной ножки.

Фитинг 538a в этом случае прочно соединен с заглушкой 46 резьбового болта, так что перемещение в направлении по существу происходит за счет возвратно-поступательного движения заглушки 46 резьбового болта в соответствующих проходных отверстиях в боковых стенках 14b боковой стенки 14, при этом в две боковые стенки 14b в показанном варианте осуществления осуществлено проникновение.

В отличие от этого заглушка 46a резьбового болта, проходящая через кронштейн 538b, жестко соединена со стенкой 14b, например, с помощью сварки или заклепки, и делает возможным перемещение в проходном отверстии в ножке кронштейна 538b вдоль заглушки 46a резьбового болта. Траектория перемещения ограничена более короткой из двух заглушек 46, 46a резьбового болта, однако гайка 48 применяется к одной заглушке 46a резьбового болта для того, чтобы обеспечить конечный упор для несущего каркаса 538.

Можно видеть, что в настоящем варианте осуществления ориентированная внутрь заглушка 46a резьбового болта является частью боковой стенки 14b, поскольку она соединена с ней неподвижным образом и не относится к несущему каркасу 538.

Также можно увидеть, что вместо цилиндрического болта можно также использовать болт с многоугольным поперечным сечением, если проходное отверстие спроектировано таким образом, что существует общая направляющая.

Также видно, что направляющая может быть образована как на подвижной части, так и на неподвижной части.

На фиг.16 показан дополнительный альтернативный вариант осуществления, в котором те же ссылочные позиции, что и в варианте осуществления согласно фиг. 1-3, обозначают одинаковые или конструктивно сопоставимые части.

Боковая стенка 14 имеет верхнюю камеру 14a, которая окружена двумя граничными стенками 14b. Верхняя стенка 14o камеры 14a имеет закругленный или многоугольный профиль, который не обеспечивает достаточно широкое основание, на которое мог бы опираться продольный балочный элемент 32, чтобы предотвратить повреждение боковой стенки 14 ударами сверху. Таким образом, панель 614 соединена секциями с боковой стенкой 14 и местами обеспечивает плоскую верхнюю сторону или основную часть 640.

Часть 638 несущего каркаса ввинчивается, приклепывается или приваривается к внутренней граничной стенке 14b боковой стенки 14 и выходит за пределы максимальной высоты его верхней стенки. В области выступа предусмотрено проходное отверстие на части 638 несущего каркаса, при этом болт 646 проходит через проходное отверстие. Болт 646 имеет на одном конце резьбовой участок 646t, который выполнен с возможностью перемещения в проходном отверстии, а затем может быть прикреплен к части 638 несущего каркаса с помощью двух гаек 48. Другой конец болта 646 выполнен с загнутым концом 646w, но также может быть ограничен головкой заклепки или гайкой.

Перед тем как болт 646 будет закреплен на детали 638 несущего каркаса, продольный балочный элемент 32 прижимается к болту с помощью двух проходных отверстий 36. Кроме того, распорка 647 прижимается к болту 646, который ограничивает траекторию у регулировки продольного балочного элемента 32 по отношению к болту, так что нижняя часть продольного балочного элемента 32 может

регулироваться только между наклонным концом 646w и распоркой 647. В настоящем документе расстояние нижней части продольного балочного элемента 32 от панели 614 достаточно мало, так что в случае большой нагрузки, например, из-за удара, панель 614 поддерживает продольный балочный элемент 32. Можно видеть, что деталь 638 несущего каркаса и болт, соединенный с ней, образуют устойчивую и легко модернизируемую направляющую для регулировки продольного балочного элемента 32. Также можно видеть, что необязательно устанавливать болт 646 с обеих сторон, а достаточно односторонней установки. Кроме того, можно видеть, что не столь важно, чтобы обеспечить несущий каркас в виде непрерывного профиля по длине продольного балочного элемента 32, а достаточно, если несущий каркас расположен в секциях на платформе.

На фиг.16 проиллюстрирован простой и надежный способ оснащения платформы 12, в данном случае боковой стенки 14 платформы 12, с выполненной с возможностью открытия надстройкой 10. Для этого, продольный балочный элемент 32, который выполнен с возможностью плавной регулировки, и не блокируемый по отношению к платформе 12, соединен с платформой с помощью множества болтов 346 и одной или более деталей 638 несущего каркаса, при этом продольный балочный элемент 32 имеет определенную свободную траекторию у регулировки, поперечную или перпендикулярную своему основному продолжению, достигающему соответствующей плоскости. Если несущий каркас 638, 646, имеющий регулируемый элемент 32 продольного балочного элемента, присоединен к каждой из внутренних сторон противоположных боковых стенок 14, раздвижная крыша 22 может смещаться вдоль продольных балочных элементов 32, которые при этом регулируются таким образом, чтобы расстояние между продольными балочными элементами 32 соответствовало размеру сдвижного люка.

Изобретение было пояснено выше на основе вариантов

осуществления, в которых продольный балочный элемент 32, сам по себе или с соединенными частями на болте, выполнен с возможностью регулировки поперечно направлению его основного продолжения. Следует понимать, что болт также можно соединить с продольным балочным элементом, и, таким образом, продольный балочный элемент можно отрегулировать относительно проходного отверстия. Кроме того, следует понимать, что болт может быть закреплен на обоих концах, но достаточно, если он закреплен только на одном конце.

Изобретение было объяснено выше на основе вариантов осуществления, в которых продольный балочный элемент нагружен с обеих сторон посредством винтовых пружин 54 в направлении центрального положения регулировки. Следует понимать, что для этой цели можно использовать и другие конструкции пружинных элементов, и что возможна только односторонняя нагрузка на продольный балочный элемент 32. Вместо сжимающих пружин могут быть предусмотрены растягивающие пружины. Особенно целесообразно использовать пружинные элементы, которые полностью или почти полностью расслаблены в центральном положении регулировки продольного балочного элемента, так что не происходит перемещения продольного балочного элемента 32 в противоположном направлении, даже если пружинный элемент ломается.

Выше изобретение было пояснено с использованием варианта осуществления, в котором выполненная с возможностью открытия надстройка 10 закрывает верхнюю часть и, таким образом, крышу платформы 12. Следует понимать, что боковой или задний загрузочный проем платформы 12 также может быть закрыт соответствующим образом, при этом перемещение продольного балочного элемента 32 тогда по существу происходит в направлении z, перпендикулярном перемещению кареток 30.

Изобретение было пояснено выше с использованием варианта осуществления, в котором складывающийся каркас имеет два регулируемых продольных балочных элемента 32 на каждой стороне 14 платформы 12. Следует понимать, что может быть достаточно оборудовать только одну сторону регулируемого продольного балочного элемента 32, в то время как продольный балочный элемент на другой стороне является неподвижным и не регулируемым.

Изобретение было пояснено выше на основе вариантов осуществления, в которых продольный балочный элемент 32 перемещается по существу в направлении y, то есть перпендикулярно направлению перемещения каретки в направлении x. Следует понимать, что достаточно, если продольный балочный элемент отрегулирован поперек направления перемещения каретки, и что, в частности, компоненты двух других направлений могут составлять направление регулировки.

Изобретение было пояснено выше на основе вариантов осуществления, в которых платформа 12 имеет вертикальные боковые и торцевые стенки 14, 16, 18. Следует понимать, что платформа 12 может также состоять только из большой плоской поверхности, например, погрузочной платформы полуприцепа, и что надстройка в этом случае по существу охватывает трехмерное пространство, как, например, в случае со складывающимися верхами с раздвижной дугой.

Изобретение было пояснено выше на основе вариантов осуществления, в которых продольный балочный элемент 32 пассивно отклоняется в ответ на усилия, создаваемые кареткой 30. Следует понимать, что усилия, создаваемые каретками 30, также могут быть измерены, и в ответ на это продольный балочный элемент регулируется в своем положении с помощью двигателя, чтобы занять оптимальное положение.

Изобретение было пояснено выше на основе вариантов осуществления, в которых несущий каркас 38 входит в зацепление с продольным балочным элементом 32 и, таким образом, предотвращает подъем продольного балочного элемента 32. Однако таким же образом продольный балочный элемент может также перекрывать несущий каркас, как показано, например, на фиг.8, с дополнительным преимуществом, заключающимся в том, что грязь или дождевая вода, падающая сверху, не могут попасть в область между продольным балочным элементом 32 и несущим каркасом 38.

Изобретение было описано выше на основе вариантов осуществления, в которых относительно подвижное соединение продольного балочного элемента 32 и платформы 14, опосредовано с помощью несущего каркаса 38, 538, который соединен с одним из двух компонентов фиксированным или подвижным образом. Следует понимать, что несущий каркас также может быть выполнен за одно целое с одной из двух частей продольного балочного элемента 32 и платформы 14, при этом несущий каркас больше не выступает в качестве отдельной части. Соответственно, наличие несущего каркаса является предпочтительным, однако не обязательным.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Выполненная с возможностью открытия надстройка для платформы (12), такой как грузовик, прицеп, полуприцеп, железнодорожный вагон, самосвал или контейнер, содержащая:

складывающийся каркас (24), к которому может быть прикреплен, например, тент (26) из погодостойкого материала или множество шарнирно соединяемых стеночных элементов,

причем складывающийся каркас (24) имеет множество кареток (30), выполненные с возможностью перемещения по меньшей мере вдоль одной направляющей (32, 38),

при этом направляющая содержит продольный балочный элемент (32), вдоль которого обеспечена возможность перемещения кареток (30)

отличающаяся тем, что

продольный балочный элемент (32) выполнен с возможностью регулировки по меньшей мере частично в направлении (y), поперечном направлению (x) перемещения кареток (30).

2. Выполненная с возможностью открытия надстройка по п. 1, отличающаяся тем, что продольный балочный элемент (32) представляет собой удлиненный профиль, такой как, например, рельс.

3. Выполненная с возможностью открытия надстройка по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что направляющая содержит несущий каркас (38; 138; 238; 538; 638).

4. Выполненная с возможностью открытия надстройка по п. 3, отличающаяся тем, что одно из платформы (12; 14) и продольного балочного элемента (32) соединено с несущим каркасом (38; 138; 238; 538; 638), а другое из платформы (12; 14) и продольного балочного элемента (32) соединено с возможностью регулировки с несущим каркасом (38; 138; 238; 538; 638) в направлении (Y), поперечном

направлению (x) перемещения каретки (30).

5. Выполненная с возможностью открытия надстройка по п. 3 или 4, отличающаяся тем, что продольный балочный элемент (32) размещен в несущем каркасе (38; 138; 238).

6. Выполненная с возможностью открытия надстройка по п. 3 или 4, отличающаяся тем, что несущий каркас (538; 638) соединен с возможностью регулировки с платформой (12).

7. Выполненная с возможностью открытия надстройка по любому из пп. 3-6, отличающаяся тем, что несущий каркас (38; 538) закреплен или образован как единое целое на платформе (12) или на продольном балочном элементе (32).

8. Выполненная с возможностью открытия надстройка по любому из пп. 3-7, отличающаяся тем, что несущий каркас (38) соединен с продольным балочным элементом (32) или с платформой (12) через соединительную часть (46; 46a; 60; 260; 646), которая обеспечивает относительное перемещение.

9. Выполненная с возможностью открытия надстройка по п. 8, отличающаяся тем, что соединительная часть представляет собой болт (46; 646), который прикреплен к несущему каркасу (38; 638) и вдоль которого обеспечена возможность регулировки продольного балочного элемента (32).

10. Выполненная с возможностью открытия надстройка по п. 8, отличающаяся тем, что соединительная часть представляет собой звено (60; 260), которое шарнирно соединено с несущим каркасом (138; 238) и шарнирно соединено с продольным балочным элементом (32).

11. Выполненная с возможностью открытия надстройка по п. 10, отличающаяся тем, что звено (60) расположено горизонтально и выполнено с возможностью поворота вокруг вертикальных осей (62, 64) соответственно.

12. Выполненная с возможностью открытия надстройка по п. 10, отличающаяся тем, что звено (260) расположено вертикально и выполнено с возможностью вокруг горизонтальных осей (262, 264) соответственно.

13. Выполненная с возможностью открытия надстройка по п. 8, отличающаяся тем, что соединительная часть является выступом, обеспеченном на одном из несущего каркаса (38) и продольного балочного элемента (32), который подвижно вставлен в паз в другое из несущего каркаса (38) и продольного балочного элемента (32).

14. Выполненная с возможностью открытия надстройка по п. 8, отличающаяся тем, что соединительная часть представляет собой элемент качения или элемент скольжения, обеспеченный на одном из несущего каркаса (38) и продольного балочного элемента (32).

15. Выполненная с возможностью открытия надстройка по п. 8, отличающаяся тем, что соединительная часть представляет собой болт (46), который прикреплен к несущему каркасу (538) и который выполнен с возможностью регулировки относительно платформы (12; 14), в частности, с помощью проходного отверстия в платформе (12; 14).

16. Выполненная с возможностью открытия надстройка по п. 8, отличающаяся тем, что соединительная часть представляет собой болт (46a; 646), который прикреплен к платформе (12; 14), и по отношению к которому несущий каркас (538; 638) выполнен с возможностью регулировки, в частности посредством проходного отверстия в несущем

каркасе (538; 638).

17. Выполненная с возможностью открытия надстройка по п. 8, отличающаяся тем, что соединительная часть представляет собой гайку, обеспеченную на одном из несущего каркаса (38) и продольного балочного элемента (32), которая выполнена с возможностью осевого перемещения по резьбовой шпильке, шпинделю или шарико-винтовой передаче, обеспеченными на другом из несущего каркаса (38) и продольного балочного элемента (32).

18. Выполненная с возможностью открытия надстройка по любому из пп. 8-17, отличающаяся тем, что соединительная часть нагружена по меньшей мере одним устройством предварительного натяжения в направлении регулировки продольного балочного элемента (32) или против него.

19. Выполненная с возможностью открытия надстройка по любому из пп. 3-18, отличающаяся тем, что продольный балочный элемент (32) закреплен или по меньшей мере уплотнен в торец несущего каркаса (38).

20. Выполненная с возможностью открытия надстройка по любому из пп. 3-19, отличающаяся тем, что несущий каркас (38) имеет отверстия, через которые может проходить вода и сыпучие грузы.

21. Выполненная с возможностью открытия надстройка по любому из пп. 3-20, отличающаяся тем, что несущий каркас (38) перекрывает по меньшей мере участок продольного балочного элемента (32) и, таким образом, предотвращает приподнимание продольного балочного элемента (32) из платформы (12).

22. Выполненная с возможностью открытия надстройка по

любому из пп. 3 - 21, отличающаяся тем, что несущий каркас (38) образован из множества соединяемых друг с другом секционных частей (38a, 38b).

23. Выполненная с возможностью открытия надстройка по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что продольный балочный элемент (32) образован из множества соединяемых секционных частей (32a, 32b).

24. Выполненная с возможностью открытия надстройка по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что продольный балочный элемент (32) предварительно напряжен и, таким образом, обеспечен в исходное положение по меньшей мере одним пружинным элементом (54).

25. Выполненная с возможностью открытия надстройка по п. 24, отличающаяся тем, что пружинный элемент (54) расположен с обеих сторон продольного балочного элемента (32), и тем, что пружинные элементы (54) предварительно напрягают продольный балочный элемент (32) в направлении предустановленного начального положения.

26. Выполненная с возможностью открытия надстройка по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что направление, поперечное направлению (x) перемещения кареток (30), содержит горизонтальную составляющую (y).

27. Выполненная с возможностью открытия надстройка по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что направление, поперечное направлению (x) перемещения кареток (30), содержит вертикальную составляющую (z).

28. Выполненная с возможностью открытия надстройка по

любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что две каретки (30), расположенные напротив друг друга, соединены друг с другом стойкой (28) относительно плоскости, разделяющей пополам платформу (12) в продольном направлении.

29. Выполненная с возможностью открытия надстройка по п. 28, отличающаяся тем, что стойка (28) выбрана из группы, содержащей тентовый обруч, обруч для формирования крыши, жесткую U-образную дугу и подвижную U-образную дугу.

30. Выполненная с возможностью открытия конструкция по любому из пп. 28 - 29, отличающаяся тем, что усилие для перемещения продольного балочного элемента (32) имеет меньшую величину, чем усилие для упругой и / или пластической деформации стойки (28).

31. Выполненная с возможностью открытия надстройка по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что продольный балочный элемент выполнен с возможностью упругой деформации.

32. Выполненная с возможностью открытия надстройка по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что продольный балочный элемент (32) имеет по меньшей мере одну дорожку для опорного ролика (50) каретки (30), который поглощает вертикальные усилия и по меньшей мере одну дорожку для направляющего ролика (52) каретки (30), поглощающего горизонтальные усилия.

33. Выполненная с возможностью открытия надстройка по любому из пп. 1 - 32, отличающаяся тем, что складывающийся каркас выполнен в виде складывающейся верхней части с раздвижной дугой, который выполнен с возможностью перемещения вдоль пары

противоположных продольных балочных элементов (32).

34. Выполненная с возможностью открытия надстройка по любому из пп. 1-32, отличающаяся тем, что складывающийся каркас (24) выполнен в виде раздвижной крыши (22), которая выполнена с возможностью перемещения вдоль двух продольных балочных элементов (32), поддерживаемых боковыми конструкциями, такими как подпорки или жесткие боковые стенки (14).

35. Выполненная с возможностью открытия надстройка по любому из пп. 1 - 32, отличающаяся тем, что складывающийся каркас выполнен в виде подвижной боковой стенки, которая выполнена с возможностью перемещения вдоль двух продольных балочных элементов, расположенных один над другим.

36. Выполненная с возможностью открытия надстройка по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что два регулируемых продольных балочных элемента расположены на части складывающегося каркаса (24), каждый из которых принадлежит двум отдельным крышкам.

37. Выполненная с возможностью открытия надстройка по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что приспособления (34) складывания тента соединены с каретками (30), которые поднимают тент (26), соединенный со складывающимся каркасом (24), и складывают его.

38. Выполненная с возможностью открытия надстройка по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что относительно продольного балочного элемента (32) соседние каретки (30) соединены друг с другом посредством шарнирного узла, который обеспечивает максимальное удлинение, когда надстройка закрыта.

39. Выполненная с возможностью открытия надстройка по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что покрывающие пластины шарнирно соединены с кареткой.

40. Выполненная с возможностью открытия надстройка по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что усилие для регулировки продольных балочных элементов (32) передано посредством перемещения кареток (30) вдоль продольных балочных элементов (32).

41. Выполненная с возможностью открытия надстройка по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что усилие для перемещения кареток (30) приложено приводом от двигателя.

42. Выполненная с возможностью открытия надстройка по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что продольный балочный элемент (32) в направлении (y), поперечном направлению (x) перемещения каретки (30), выполнен с возможностью плавной регулировки, и тем, что регулировка возможна без предварительного процесса разблокировки.

43. Выполненная с возможностью открытия надстройка по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что продольный балочный элемент (32) выполнен с возможностью плавной регулировки в направлении (y), перпендикулярном направлению (x) перемещения кареток (30).

44. Выполненная с возможностью открытия надстройка по п. 43, отличающаяся тем, что направление (y) регулировки и направление (x) перемещения охватывают плоскость, которая соответствует отверстию платформы (12), которое закрывается надстройкой (10).

45. Выполненная с возможностью открытия надстройка по любому из предшествующих пунктов, отличающаяся тем, что платформа содержит неподвижные стенки.

46. Автомобиль промышленного назначения, содержащий выполненную с возможностью открытия надстройку (10) по любому из предшествующих пунктов.

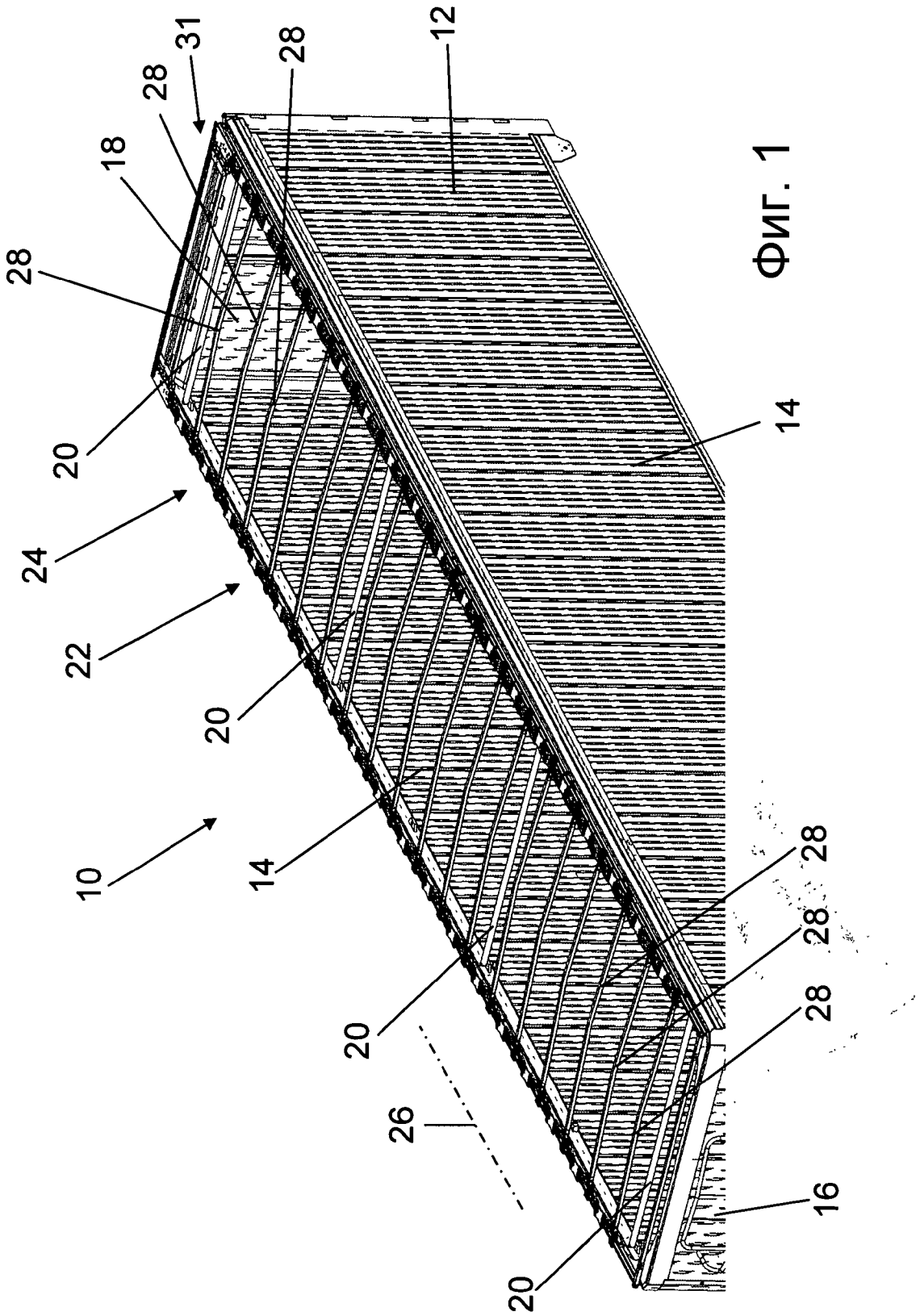
47. Контейнер, содержащий выполненную с возможностью открытия надстройку (10) по любому из предшествующих пунктов.

48. Желобообразная конструкция, содержащая выполненную с возможностью открытия надстройку (10) по любому из предшествующих пунктов.

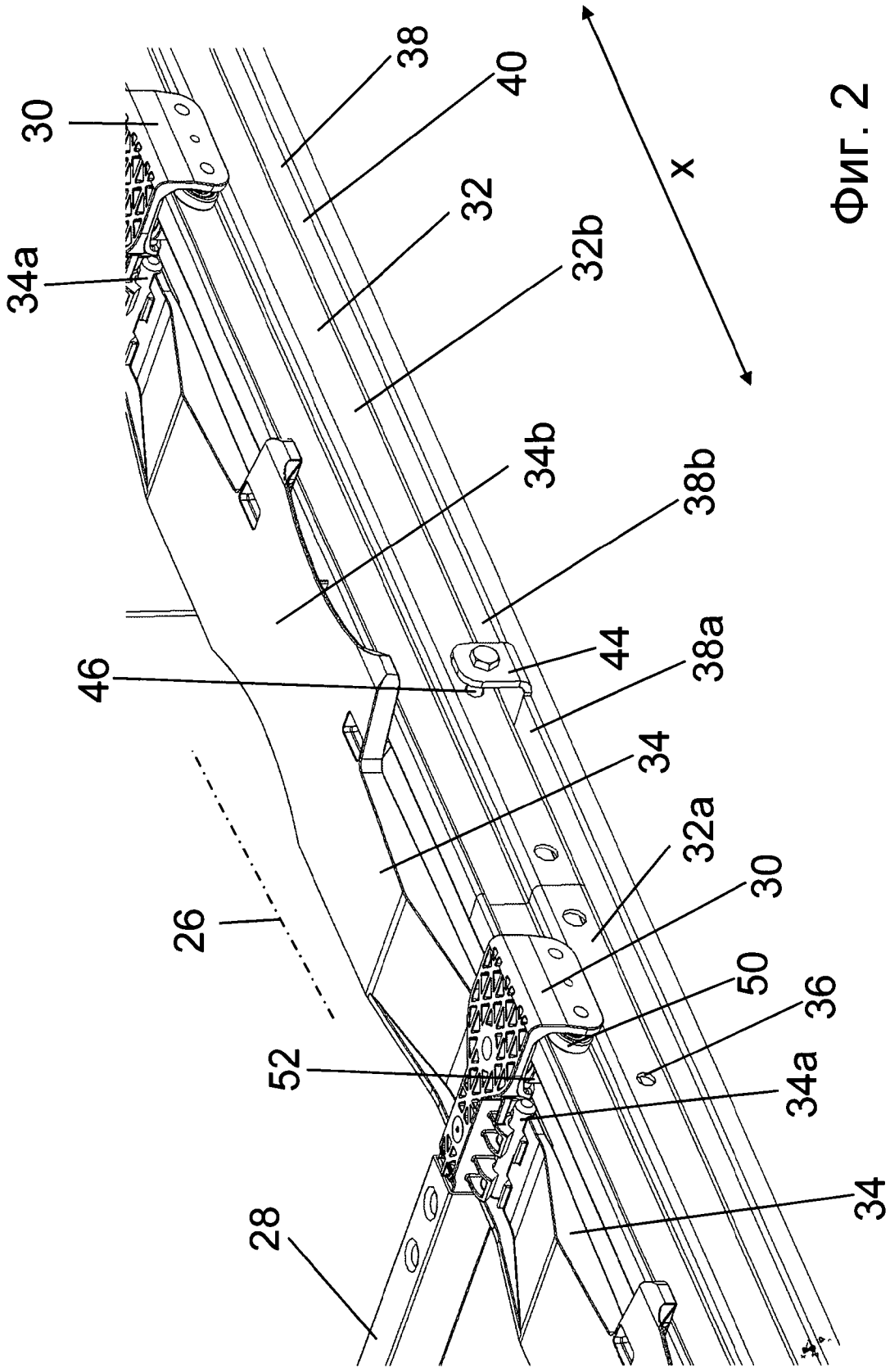
49. Способ перемещения выполненной с возможностью открытия надстройки (10), в частности выполненной с возможностью открытия крыши, выполненной с возможностью открытия боковой стенки или выполненной с возможностью открытия крышки, в которой первый направляющий элемент (32), и второй направляющий элемент (32) расположены на платформе (12),

в которой части (30) каркаса (24) надстройки (10) выполнены с возможностью перемещения вдоль одного из направляющих элементов (32) в основном направлении (x) перемещения для того, чтобы открывать или закрывать отверстие платформы (12)

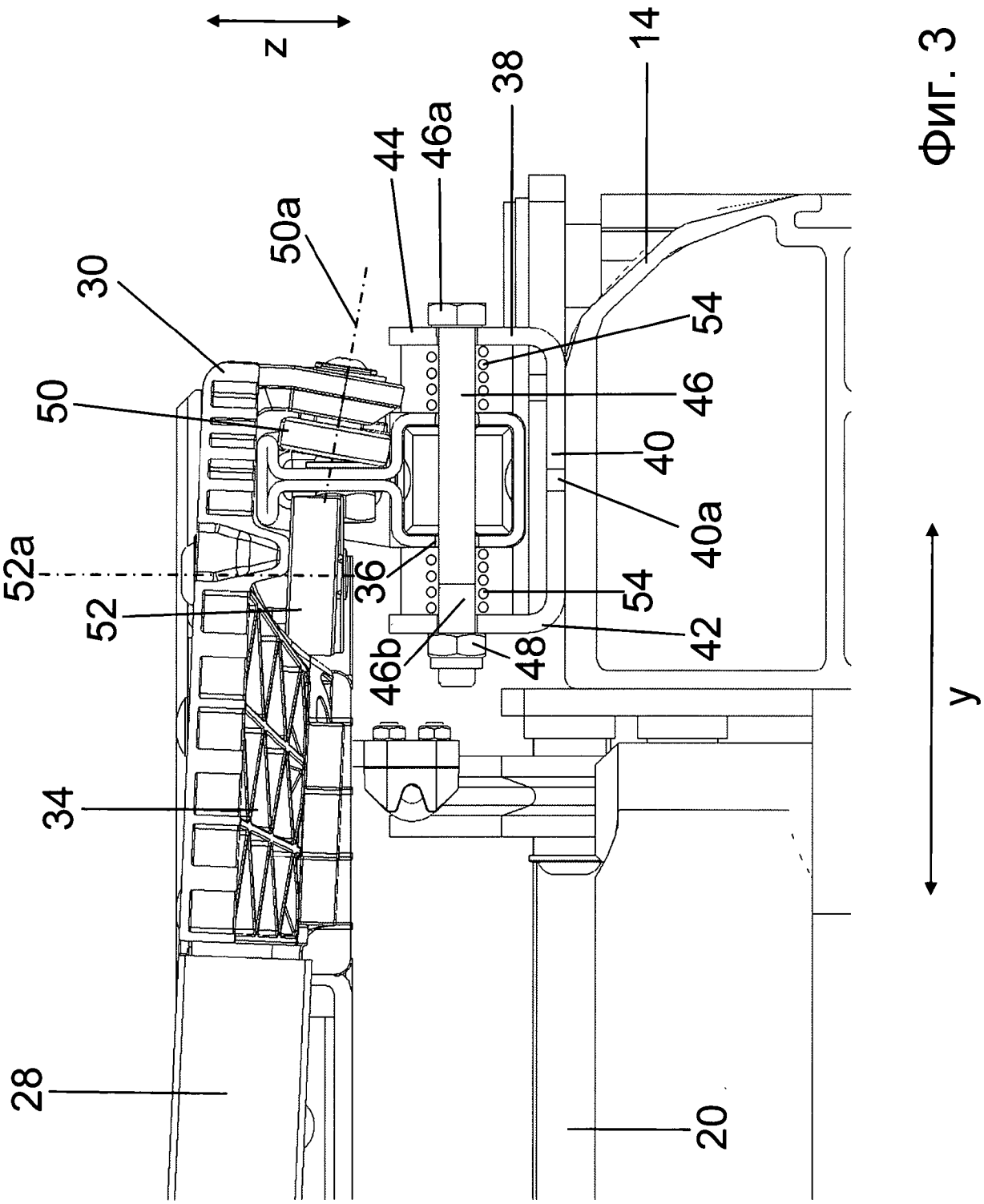
отличающийся тем, что направляющие элементы (32) выполнены с возможностью регулировки независимо друг от друга поперечно основному направлению (x) перемещения в направлении (y) отклонения.



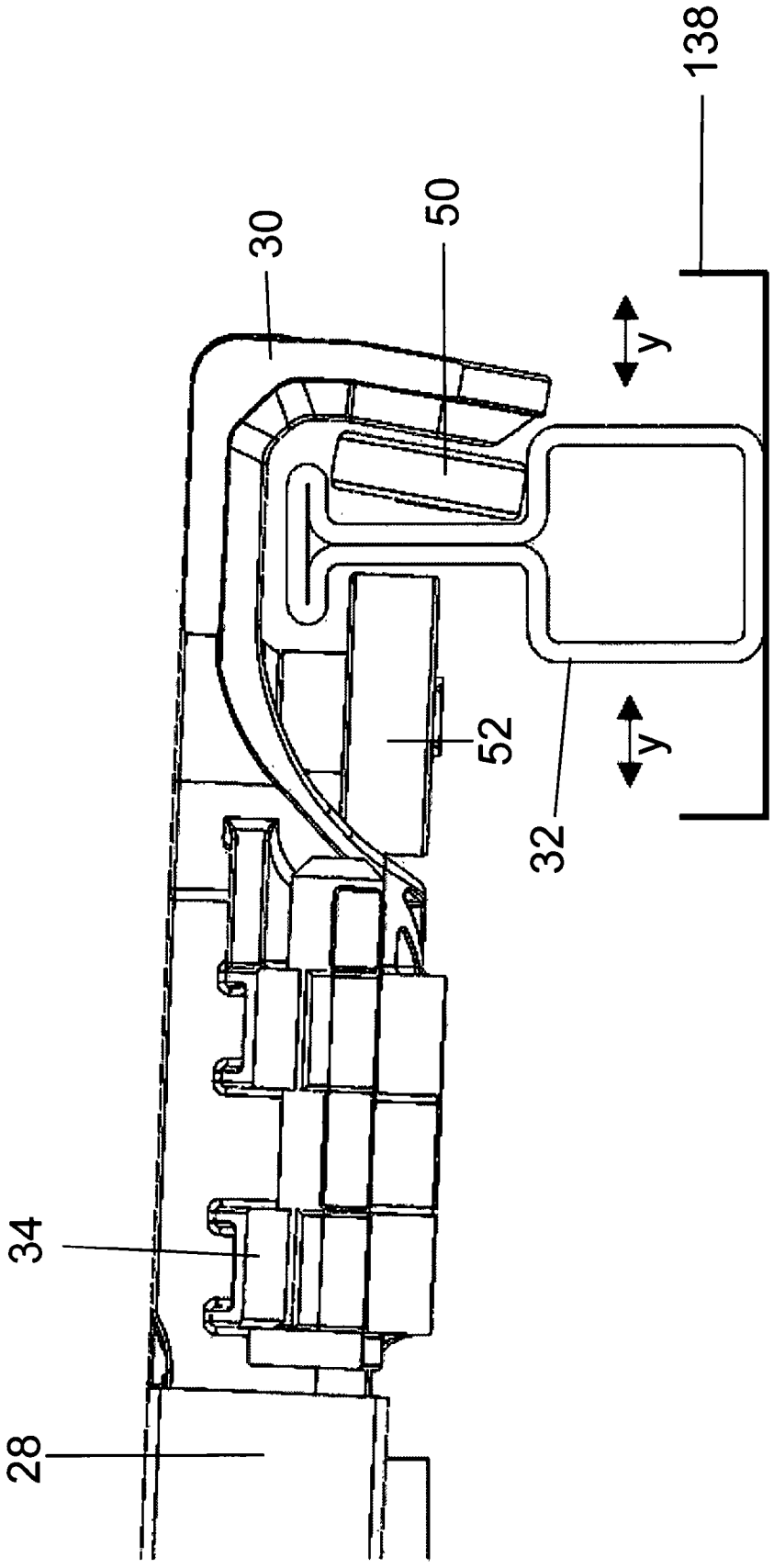
Фиг. 1


38
40
30
32
34a
32b
x
34b
38b
44
46
38a
34
32a
26
30
50
36
52
34a
34
28

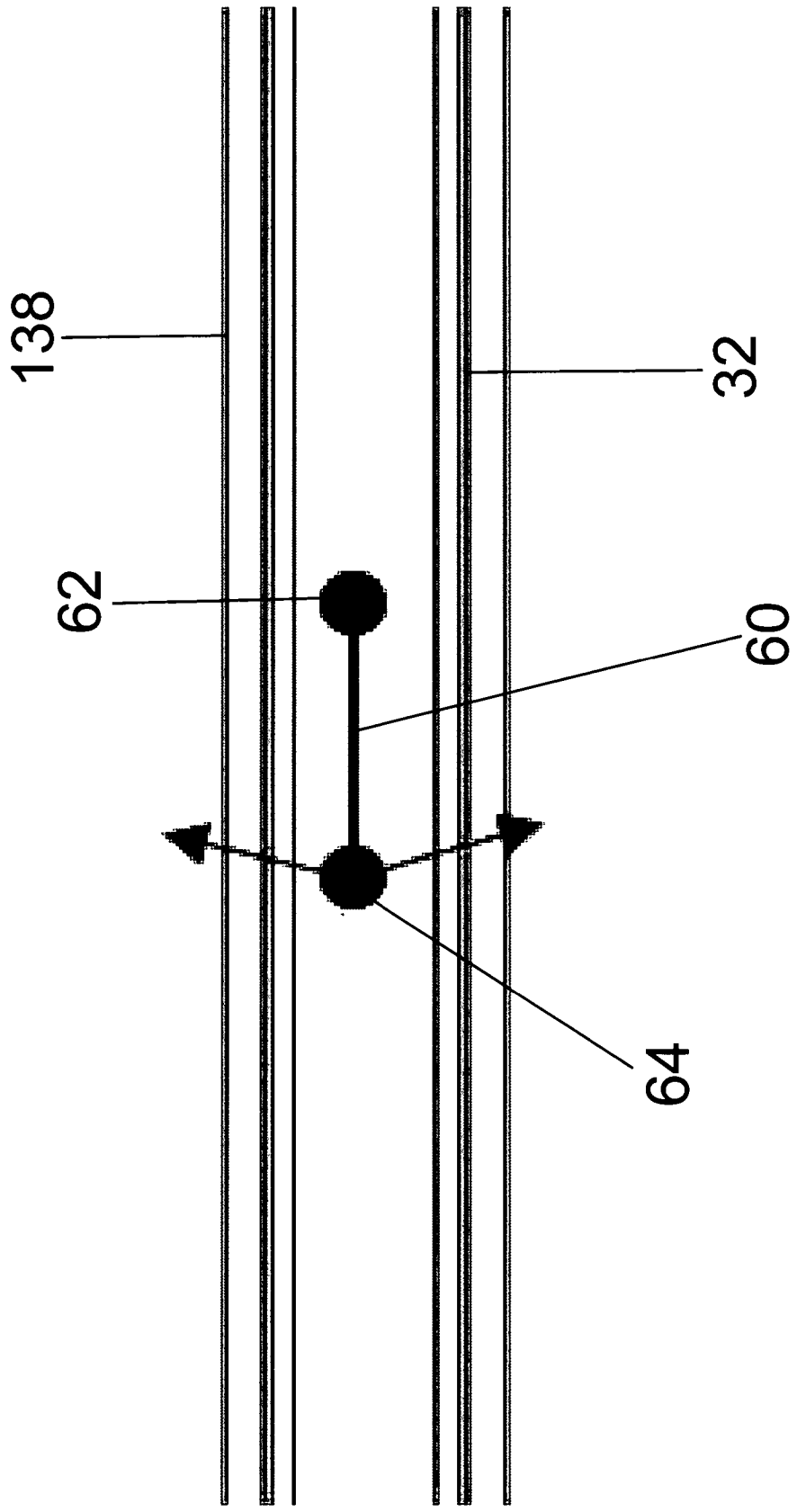
Фиг. 2



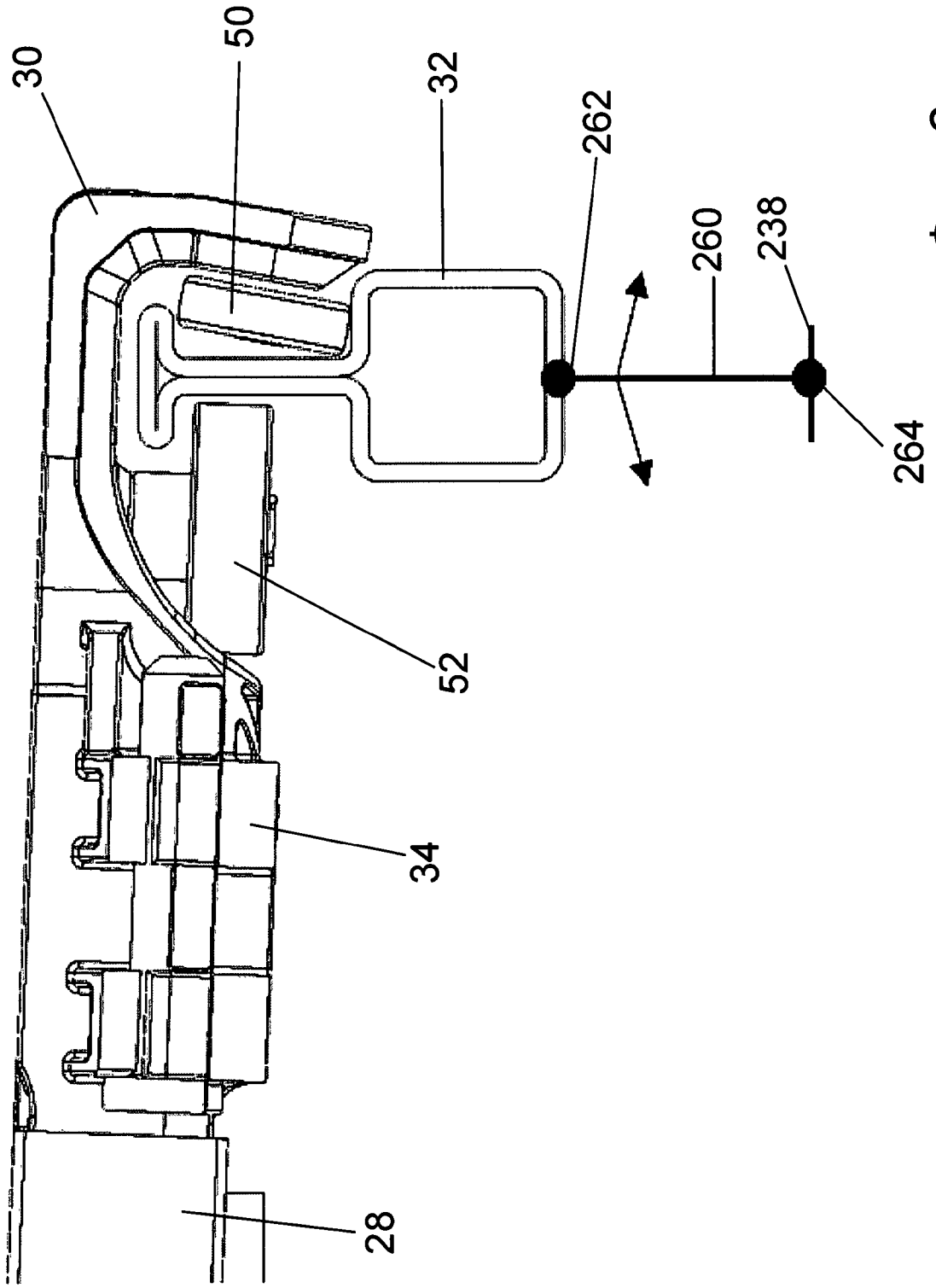
Фиг. 3



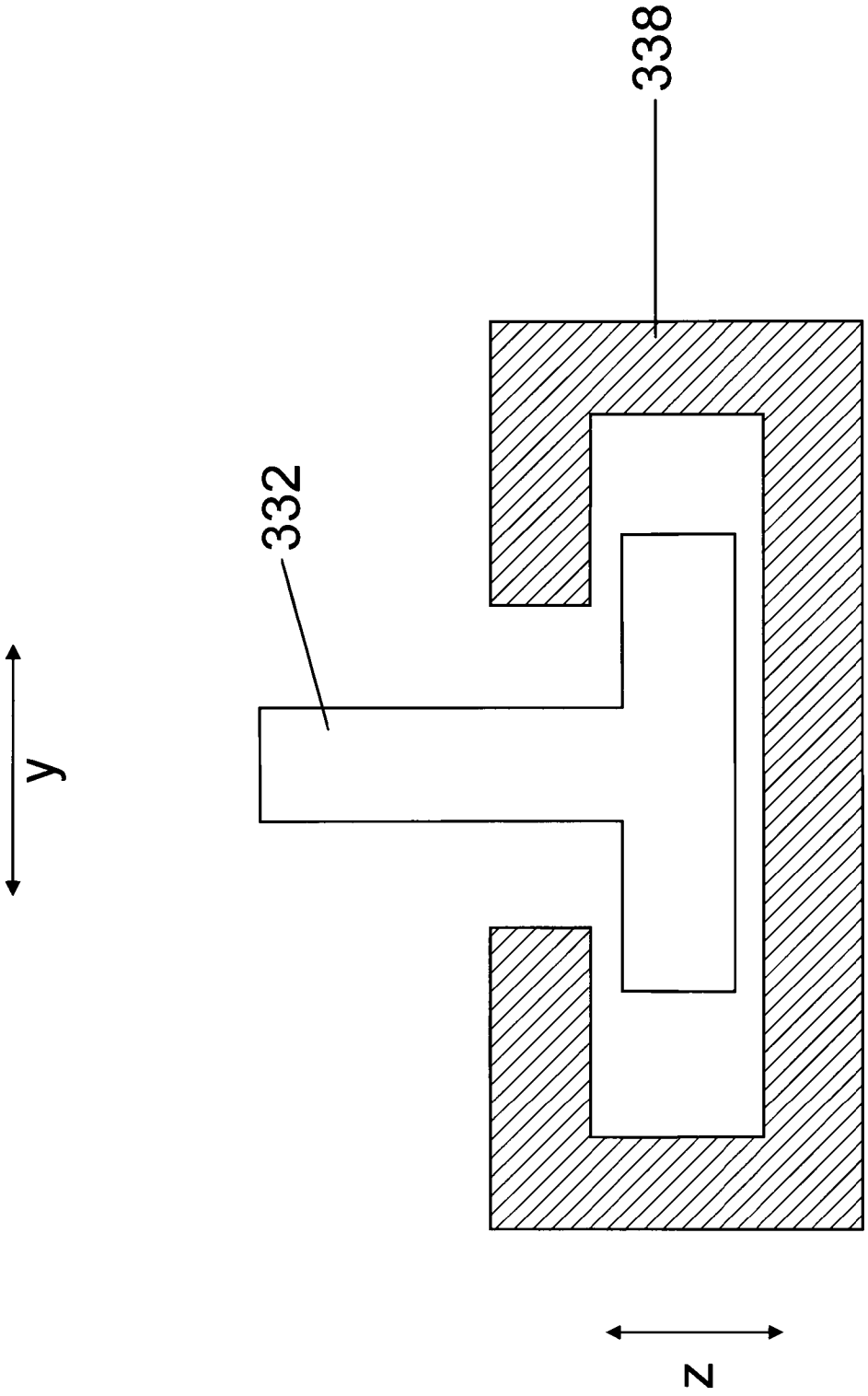
Фиг. 4



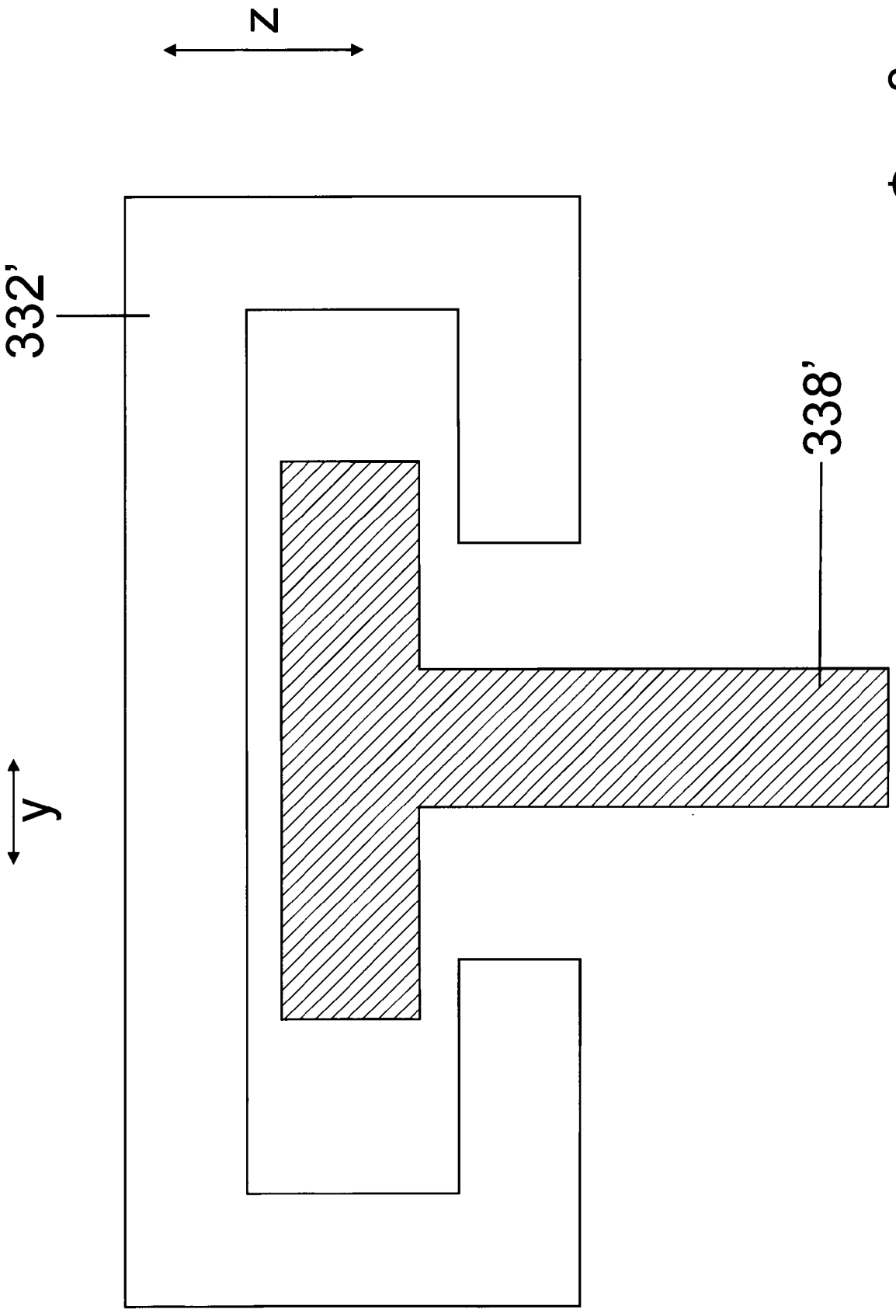
Фиг. 5



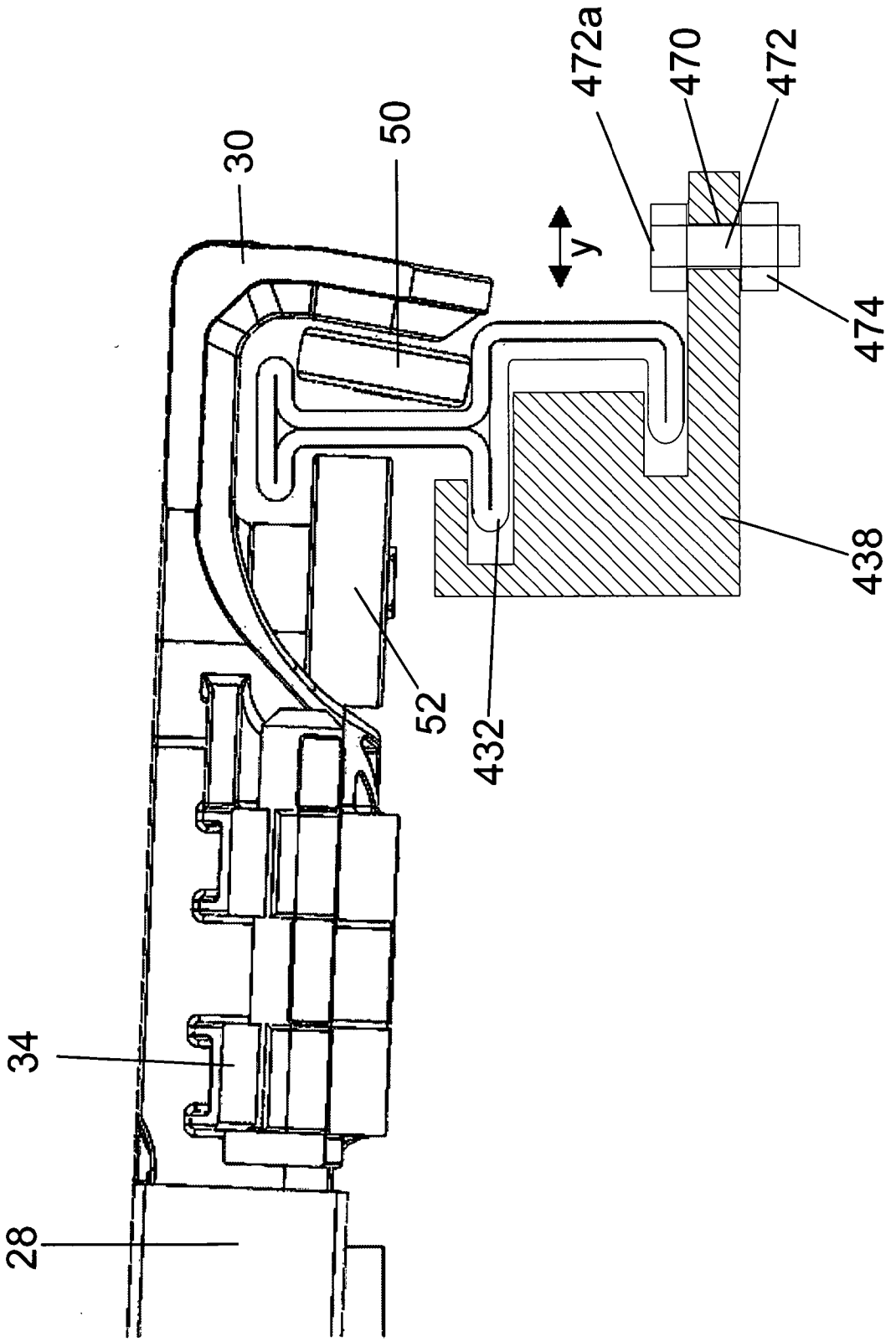
Фиг. 6



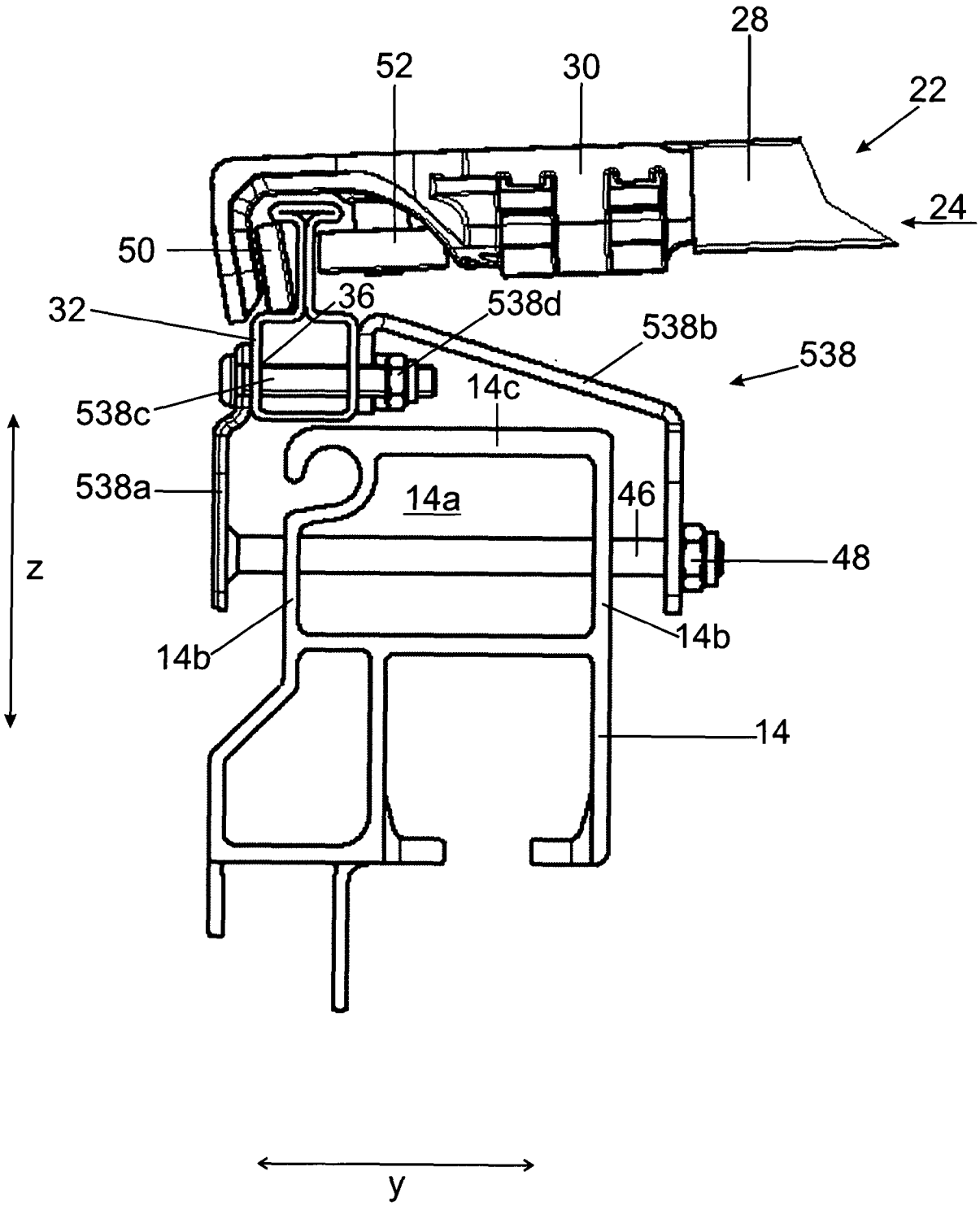
Фиг. 7



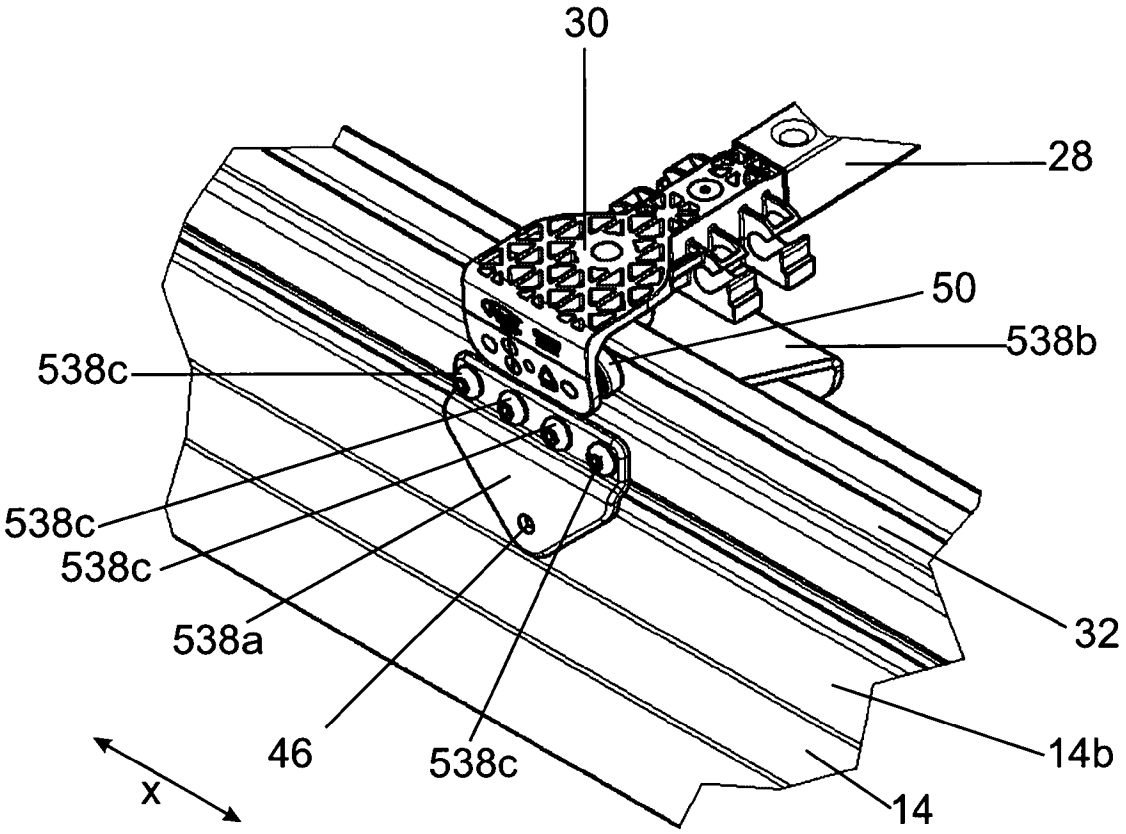
Фиг. 8



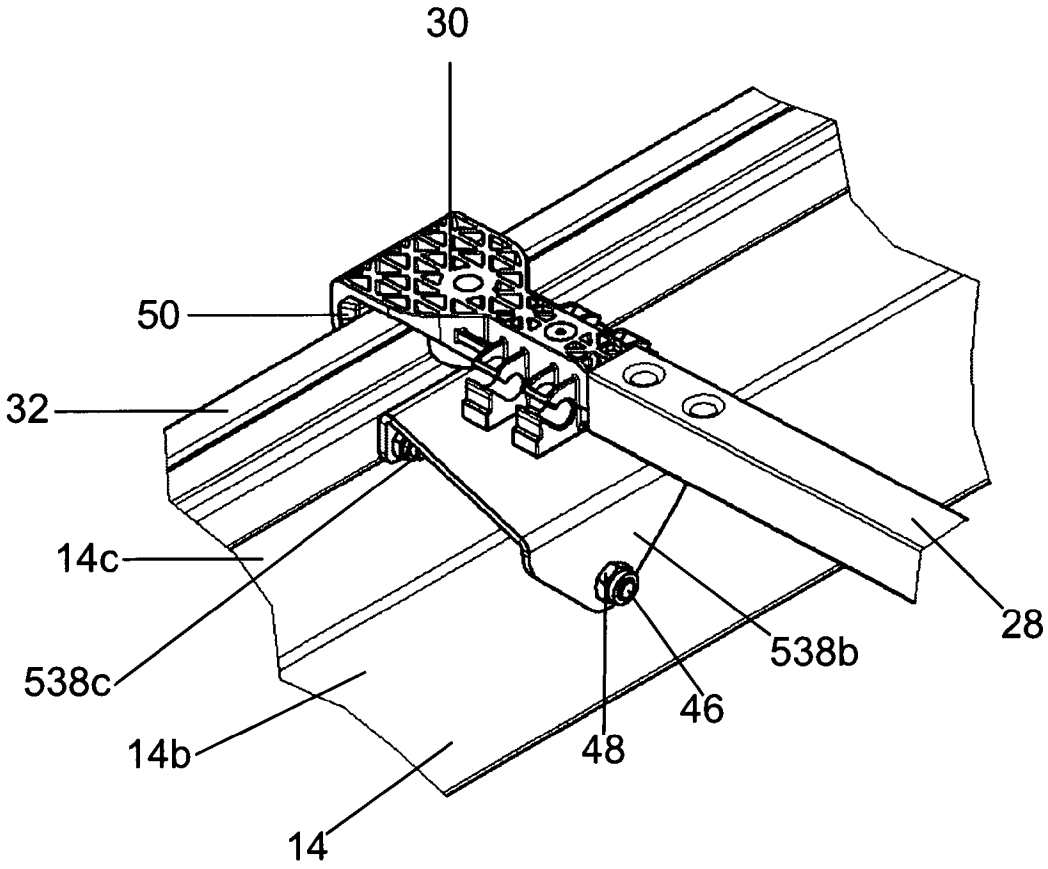
Фиг. 9


28
52
30
22
24
50
32
36
538d
538b
538
538c
14c
538a
14a
46
48
z
14b
14b
14
y

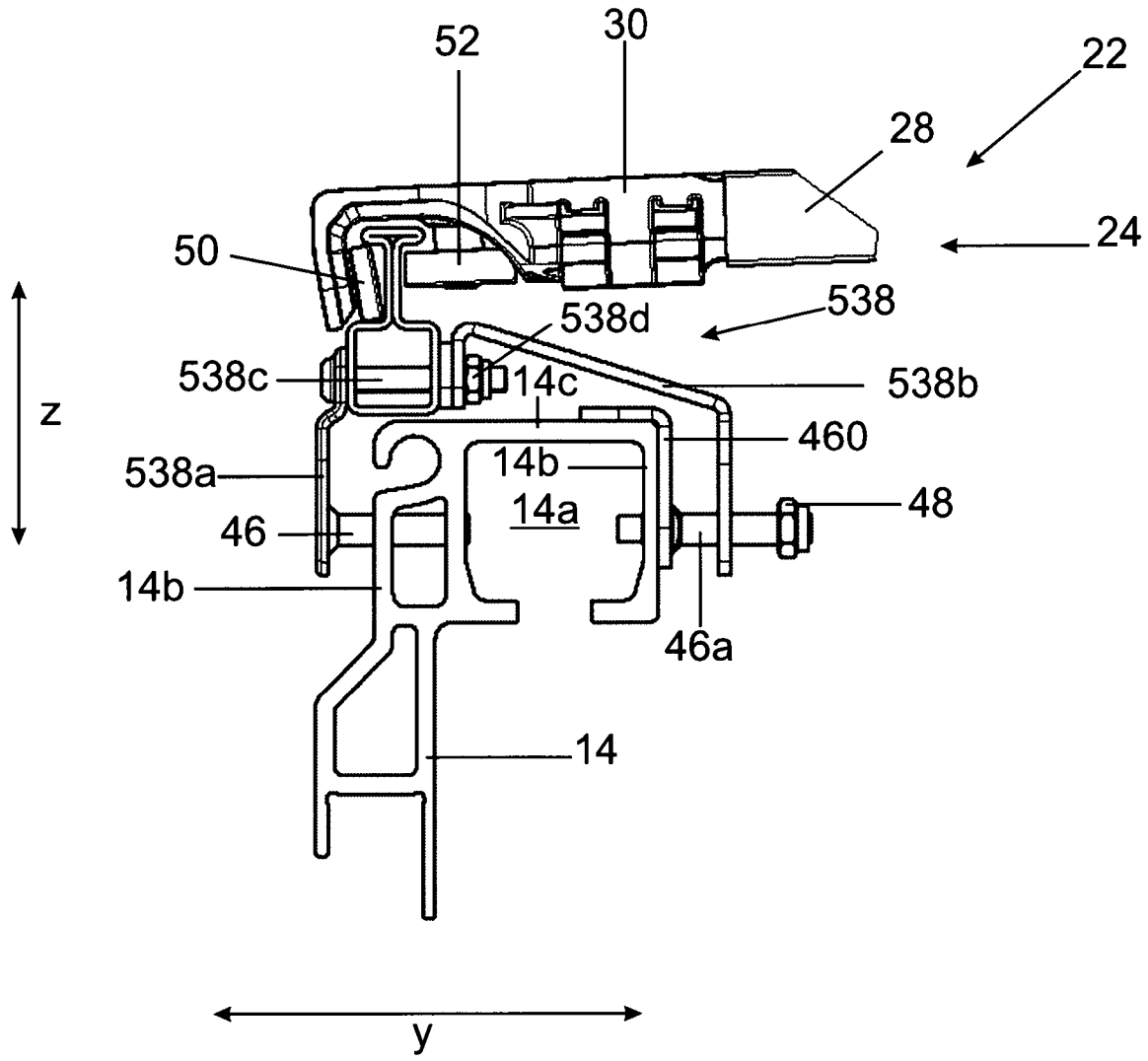
Фиг. 10



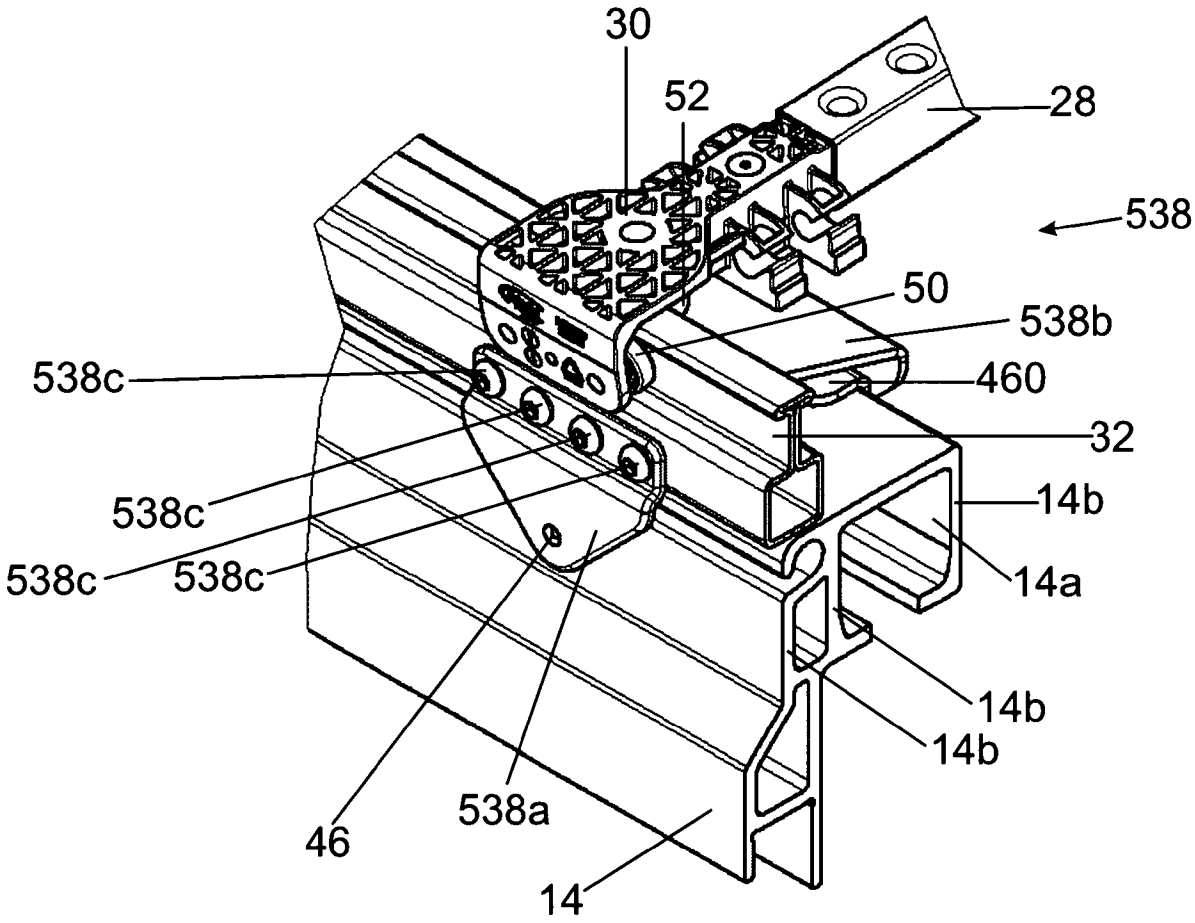
Фиг. 11



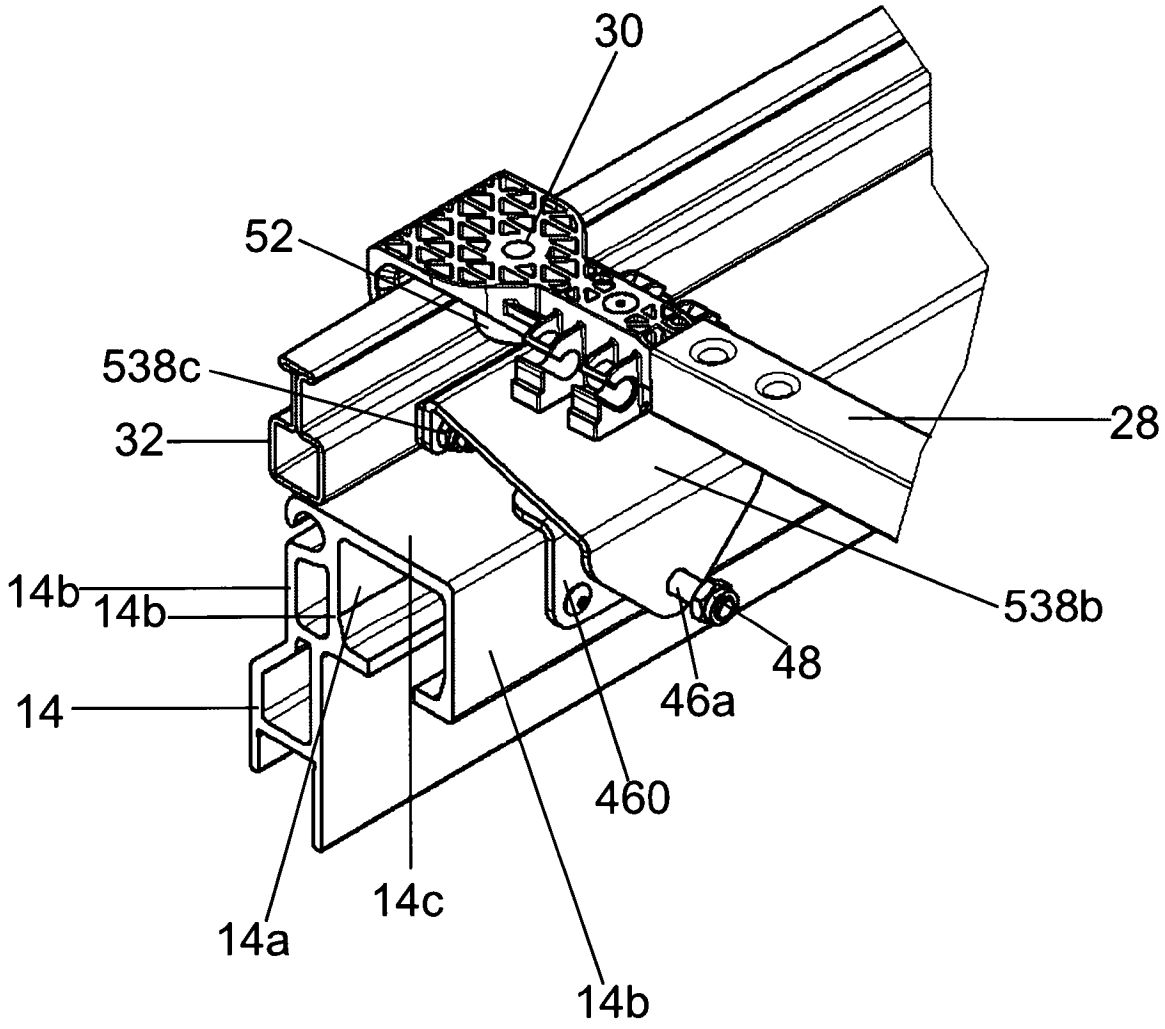
Фиг. 12


52
30
22
28
24
50
538
538d
538c
14c
538b
z
460
538a
14b
48
14a
46
14b
46a
14
y

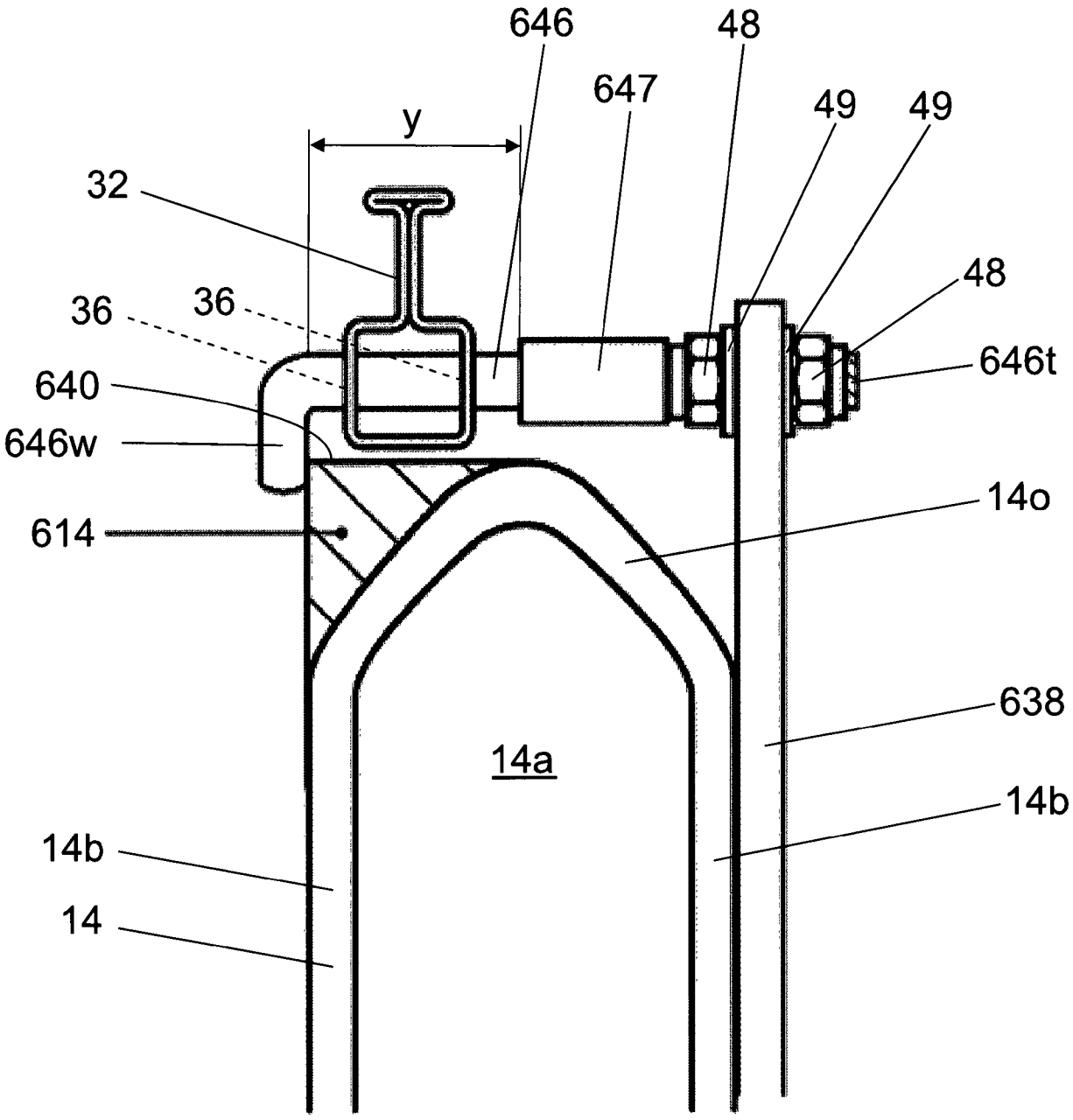
Фиг. 13


30
52
28
538
50
538b
538c
460
32
538c
14b
538c
538c
14a
14b
14b
538a
46
14

Фиг. 14



Фиг. 15


646
48
647
49
49
y
32
48
36
36
646t
640
646w
14o
614
638
14a
14b
14b
14

Фиг. 16