

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **201991936** (13) **A1**

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

(43) Дата публикации заявки
2020.01.09

(51) Int. Cl. **B65D 88/52** (2006.01)

(22) Дата подачи заявки
2017.12.20

(54) **ШТАБЕЛЁР СКЛАДНЫХ ИНТЕРМОДАЛЬНЫХ КОНТЕЙНЕРОВ И СИСТЕМА ШТАБЕЛИРОВАНИЯ**

(31) 2017901541

(32) 2017.04.28

(33) AU

(86) PCT/AU2017/000285

(87) WO 2018/195578 2018.11.01

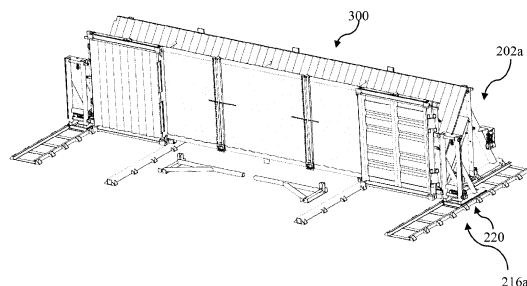
(71) Заявитель:
КЭК СИСТЕМЗ ПТИ ЛТД (AU)

(72) Изобретатель:
Пресс Николас Оливер, Тиллер
Роберт Брюс, Хилл Стивен Ричард,
Сэлмон Дэниел Грэхем, Хершковитц
Лиор (AU)

(74) Представитель:
Фелицына С.Б. (RU)

(57) Предлагается штабелёр складных интермодальных контейнеров, содержащий неподвижную секцию и расположенную рядом с ней подвижную секцию. Неподвижная секция содержит по существу вертикальную плоскую торцевую часть; и устройство крепления боковой стенки, выполненное с возможностью функционального соединения с первой боковой стенкой складного интермодального контейнера и возможностью крепления первой боковой стенки при использовании к плоской торцевой части или относительно нее. Подвижная секция содержит направляющую, проходящую по существу перпендикулярно плоской торцевой части; тележку, взаимодействующую с направляющей и выполненную с возможностью перемещения вдоль нее, причем тележка выполнена с возможностью прикрепления ко второй боковой стенке складного интермодального контейнера при ис-

пользовании; и устройство перемещения нижней стенки, выполненное с возможностью функционального соединения с нижней стенкой складного интермодального контейнера и возможностью перемещения нижней стенки при использовании таким образом, чтобы нижняя стенка поворачивалась вверх. При использовании поворотное перемещение нижней стенки вызывает перемещение второй боковой стенки к первой боковой стенке и, таким образом, перемещение тележки к неподвижной секции. Кроме того, предлагается система штабелирования, содержащая штабелёр складных интермодальных контейнеров в соответствии с настоящим изобретением; и складной интермодальный контейнер, содержащий первую и вторую боковые стенки, нижнюю стенку, шарнирно соединенную с нижним концом второй боковой стенки; и соединительный элемент, шарнирно соединенный с нижней стенкой и с нижним концом первой боковой стенки таким образом, что при повороте нижней стенки в направлении второй боковой стенки соединительный элемент побуждает первую и вторую боковые стенки перемещаться друг к другу.



A1

201991936

201991936

A1

ШТАБЕЛЁР СКЛАДНЫХ ИНТЕРМОДАЛЬНЫХ КОНТЕЙНЕРОВ И СИСТЕМА ШТАБЕЛИРОВАНИЯ

Область изобретения

Настоящее изобретение относится к штабелёру складных интермодальных контейнеров и системе штабелирования.

Уровень техники

Интермодальные контейнеры, также известные как стандартные контейнеры ISO или контейнеры для морских грузовых перевозок, используют для хранения широкого ассортимента товаров для транспортировки. В целом, интермодальный контейнер представляет собой прямоугольную стальную коробку с дверями на обоих торцах для обеспечения доступа во внутреннее пространство, в котором хранятся товары. Кроме того, интермодальный контейнер содержит литую арматуру на каждом углу для взаимодействия с поворотными замками и/или мостовыми зажимами для фиксации интермодального контейнера на месте или сцепления с другими интермодальными контейнерами, когда они сложены вместе.

В международной торговле обычно наблюдается торговый дисбаланс между экспортирующей страной и импортирующей страной. Как правило, интермодальные контейнеры загружают товарами в экспортирующей стране и затем транспортируют в импортирующую страну. Однако, после прибытия интермодальных контейнеров в импортирующую страну и разгрузки товаров интермодальные контейнеры транспортируют обратно в экспортирующую страну в пустом состоянии для повторного использования из-за торгового дисбаланса. Транспортировка порожних интермодальных контейнеров крайне неэффективна и связана со значительными расходами, особенно в отношении топлива, погрузочно-разгрузочных работ и хранения. В определенных обстоятельствах может стать более экономически эффективным просто хранить и/или выбрасывать пустые интермодальные контейнеры в импортирующей стране, а не транспортировать их обратно для повторного использования.

Кроме того, во внутренней логистической деятельности могут возникать аналогичные дисбалансы и, следовательно, аналогичные недостатки. Например, транспортировка порожних интермодальных контейнеров производителю для погрузки товара перед вывозом.

Задача изобретения

Задачей настоящего изобретения является по существу преодоление или улучшение одного или более из вышеуказанных недостатков или по меньшей мере

обеспечение полезной альтернативы.

Раскрытие сущности изобретения

Согласно одному аспекту настоящего изобретения предлагается штабелёр складных интермодальных контейнеров, содержащий:

неподвижную секцию, содержащую:

по существу вертикальную плоскую торцевую часть; и

устройство крепления боковой стенки, выполненное с возможностью функционального соединения с первой боковой стенкой складного интермодального контейнера и возможностью закрепления первой боковой стенки при использовании относительно плоской торцевой части; и

подвижную секцию, расположенную рядом с неподвижной секцией, содержащую:

направляющую, проходящую по существу перпендикулярно плоской торцевой части;

тележку, взаимодействующую с направляющей и выполненную с возможностью перемещения вдоль нее, причем тележка выполнена с возможностью прикрепления ко второй боковой стенке складного интермодального контейнера при использовании; и

устройство перемещения нижней стенки, выполненное с возможностью функционального взаимодействия или соединения с нижней стенкой складного интермодального контейнера и возможностью перемещения нижней стенки при использовании, так что нижняя стенка поворачивается вверх, например, в направлении либо первой боковой стенки, либо второй боковой стенки,

в котором при использовании поворотное перемещение нижней стенки вызывает перемещение второй боковой стенки к первой боковой стенке и, таким образом, перемещение тележки к неподвижной секции. Таким образом, складной интермодальный контейнер выполнен с возможностью перевода из смонтированной конфигурации в сложенную конфигурацию посредством штабелёра.

В предпочтительном варианте осуществления изобретения устройство крепления боковой стенки содержит или включает в себя устройство, тянущее боковую стенку, которое неподвижно относительно плоской торцевой части. Устройство, тянущее боковую стенку, выполнено с возможностью функционального взаимодействия или соединения с первой боковой стенкой контейнера и возможностью притягивания первой боковой стенки при использовании так, чтобы первая боковая стенка примыкала к плоской торцевой части.

В предпочтительном варианте осуществления изобретения устройство перемещения нижней стенки содержит или включает в себя устройство, тянущее нижнюю

стенку, которое установлено на тележку. Устройство, тянущее нижнюю стенку, выполнено с возможностью функционального соединения с нижней стенкой складного интермодального контейнера и возможностью притягивания нижней стенки при использовании так, чтобы нижняя стенка поворачивалась в направлении второй боковой стенки.

Тележка может содержать:

шасси тележки с одним или более роликами, взаимодействующими с направляющей; и

удлиненный запорный элемент, прикрепленный с возможностью перемещения к шасси тележки, причем запорный элемент содержит взаимодействующий конец с выемкой и выполнен с возможностью перемещения относительно шасси тележки для приема концевой части первой боковой стенки складного интермодального контейнера в выемку для обеспечения крепления.

Тележка может содержать два из указанных запорных элементов, которые по существу параллельны друг другу и отстоят друг от друга таким образом, что первый из указанных запорных элементов расположен выше второго из указанных запорных элементов.

Устройство, тянущее нижнюю стенку, может содержать:

барабан лебедки;

электродвигатель, выполненный с возможностью вращения барабана лебедки; и

трос, намотанный на барабан лебедки, причем трос содержит конец, выполненный с возможностью прикрепления ко второй боковой стенке при использовании.

Тележка может дополнительно содержать систему блоков, через которую пройдет трос, установленную на шасси тележки таким образом, что система блоков расположена выше точки крепления троса и нижней стенки складного интермодального контейнера при использовании.

Барабан лебедки устройства, тянущего нижнюю стенку, может вращаться вокруг по существу горизонтальной оси.

Штабелёр складных интермодальных контейнеров может содержать две из указанных подвижных секций, причем неподвижная секция расположена между подвижными секциями таким образом, что первая из подвижных секций расположена рядом с передним торцом складного интермодального контейнера при использовании, а вторая из подвижных секций расположена рядом с задним торцом складного интермодального контейнера при использовании.

Штабелёр складных интермодальных контейнеров может дополнительно

содержать платформу для поддержки складного интермодального контейнера при использовании, расположенную между первой из подвижных секций и второй из подвижных секций.

Платформа может содержать пару отстоящих друг от друга балок, проходящих перпендикулярно плоской торцевой части неподвижной секции.

Устройство, тянущее боковую стенку, может содержать:

барабан лебедки;

двигатель, выполненный с возможностью вращения барабана лебедки; и

трос, намотанный на барабан лебедки, причем трос содержит конец, выполненный с возможностью прикрепления к первой боковой стенке при использовании.

Барабан лебедки устройства, тянущего боковую стенку, может вращаться вокруг по существу вертикальной оси.

Неподвижная секция может содержать два из указанных устройств, тянущих боковую стенку.

Согласно другому аспекту настоящего изобретения предлагается система штабелирования, содержащая:

штабелёр складных интермодальных контейнеров в соответствии с любым из вышеописанных вариантов осуществления изобретения; и

складной интермодальный контейнер, содержащий: первую и вторую боковые стенки;

нижнюю стенку, шарнирно соединенную с нижним концом второй боковой стенки;

и

соединительный элемент, шарнирно соединенный с нижней стенкой и с нижним концом первой боковой стенки таким образом, что при повороте нижней стенки в направлении второй боковой стенки соединительный элемент побуждает первую и вторую боковые стенки перемещаться друг к другу.

Согласно еще одному аспекту настоящего изобретения предлагается штабелёр складных интермодальных контейнеров для складного интермодального контейнера, содержащего первую и вторую боковые стенки, нижнюю стенку, шарнирно соединенную с нижним концом второй боковой стенки, и соединительный элемент, шарнирно соединенный с нижней стенкой и с нижним концом первой боковой стенки таким образом, что при повороте нижней стенки в направлении второй боковой стенки соединительный элемент побуждает первую и вторую боковые стенки перемещаться друг к другу, причем штабелёр складных интермодальных контейнеров содержит:

неподвижную конструкцию, образующую по существу вертикальный плоский

торец;

устройство крепления боковой стенки, выполненное с возможностью функционального соединения с первой боковой стенкой и возможностью закрепления первой боковой стенки при использовании к плоскому торцу неподвижной конструкции или относительно него;

тележку, выполненную с возможностью перемещения относительно неподвижной конструкции вдоль пути, проходящего по существу перпендикулярно плоскому торцу, причем тележка выполнена с возможностью прикрепления ко второй боковой стенке при использовании; и

устройство перемещения нижней стенки, выполненное с возможностью функционального взаимодействия или соединения с нижней стенкой и возможностью перемещения нижней стенки при использовании, так что нижняя стенка поворачивается вверх,

причем при использовании тележка перемещается в направлении неподвижной конструкции вдоль указанного пути.

В предпочтительном варианте осуществления изобретения устройство крепления боковой стенки содержит или включает в себя устройство, тянущее боковую стенку, установленное на неподвижной конструкции. Устройство, тянущее боковую стенку, выполнено с возможностью функционального взаимодействия или соединения с первой боковой стенкой контейнера и возможностью притягивания первой боковой стенки при использовании так, чтобы первая боковая стенка примыкала к вертикальному плоскому торцу неподвижной конструкции.

В предпочтительном варианте осуществления изобретения устройство перемещения нижней стенки содержит или включает в себя устройство, тянущее нижнюю стенку, которое установлено на тележку. Устройство, тянущее нижнюю стенку, выполнено с возможностью функционального соединения с нижней стенкой складного интермодального контейнера и возможностью притягивания нижней стенки при использовании так, чтобы нижняя стенка поворачивалась в направлении второй боковой стенки.

Краткое описание чертежей

Далее исключительно в качестве примера описаны предпочтительные варианты осуществления изобретения со ссылкой на сопроводительные чертежи, на которых:

фиг. 1 изображает перспективный вид первого варианта осуществления складного интермодального контейнера в смонтированной конфигурации, торцевые узлы или дверные узлы которого находятся в закрытом положении;

фиг. 1а изображает увеличенный вид угла интермодального контейнера, представленного на фиг. 1;

фиг. 2 изображает перспективный вид складного интермодального контейнера, представленного на фиг. 1, торцевые узлы или дверные узлы которого находятся в открытом положении;

фиг. 3 изображает вид сверху складного интермодального контейнера, представленного на фиг. 2;

фиг. 4 изображает первый вид в разрезе складного интермодального контейнера, представленного на фиг. 1;

фиг. 5 изображает второй вид в разрезе складного интермодального контейнера, представленного на фиг. 1;

фиг. 6 изображает увеличенный вид спереди складного интермодального контейнера, представленного на фиг. 2;

фиг. 7 изображает перспективный вид складного интермодального контейнера, представленного на фиг. 2, переводимого из смонтированной конфигурации в сложенную конфигурацию;

фиг. 8 изображает вид сверху складного интермодального контейнера, представленного на фиг. 7;

фиг. 9 изображает увеличенный вид спереди складного интермодального контейнера, представленного на фиг. 7;

фиг. 10 изображает перспективный вид складного интермодального контейнера, представленного на фиг. 2, в сложенной конфигурации;

фиг. 11 изображает вид сверху складного интермодального контейнера, представленного на фиг. 10;

фиг. 12 изображает увеличенный вид спереди складного интермодального контейнера, представленного на фиг. 10;

фиг. 13 изображает перспективный вид второго варианта осуществления складного интермодального контейнера в смонтированной конфигурации, торцевые узлы или дверные узлы которого находятся в закрытом положении;

фиг. 14 изображает увеличенный частичный вид подъемной системы или ременной системы складного интермодального контейнера, представленного на фиг. 13;

фиг. 15 изображает увеличенный частичный вид подъемной системы или ленточной системы, показанной на фиг. 14, при нахождении складного интермодального контейнера в сложенной конфигурации;

фиг. 16 изображает увеличенный частичный вид опоры для ноги и кронштейна

подъемной системы или ленточной системы, показанной на фиг. 14;

фиг. 17 изображает вид спереди складного интермодального контейнера, представленного на фиг. 13, торцевые узлы или дверные узлы которого находятся в открытом положении;

фиг. 18 изображает увеличенный вид выносного элемента А на фиг. 17;

фиг. 19 изображает увеличенный вид выносного элемента В на фиг. 17;

фиг. 20 изображает вид спереди складного интермодального контейнера, представленного на фиг. 17, переводимого из сложенной конфигурации в смонтированную конфигурацию;

фиг. 21 изображает вид спереди складного интермодального контейнера, представленного на фиг. 17, в сложенной конфигурации;

фиг. 22 изображает перспективный вид третьего варианта осуществления складного интермодального контейнера в смонтированной конфигурации, торцевые узлы или дверные узлы которого перемещены к закрытому положению, но еще не находятся полностью в закрытом положении;

фиг. 23 изображает увеличенный более подробный перспективный вид в области, обозначенной "В", интермодального контейнера, представленного на фиг. 22;

фиг. 24 изображает увеличенный более подробный перспективный вид в области, обозначенной "С", интермодального контейнера, представленного на фиг. 22;

фиг. 25 изображает перспективный вид, соответствующий виду, представленному на фиг. 23, но на котором торцевые узлы или дверные узлы складного интермодального контейнера находятся в закрытом положении;

фиг. 26 изображает перспективный вид четырех складных интермодальных контейнеров, представленных на фиг. 1, собранных с образованием варианта осуществления комплекта складных интермодальных контейнеров, когда один из складных интермодальных контейнеров находится в смонтированной конфигурации с дверными узлами в закрытом положении, а остальные складные интермодальные контейнеры находятся в сложенной конфигурации с дверными узлами в открытом положении;

фиг. 27 изображает перспективный вид складных интермодальных контейнеров, представленных на фиг. 26, когда один из складных интермодальных контейнеров находится в смонтированной конфигурации с дверными узлами в открытом положении, а остальные складные интермодальные контейнеры находятся в сложенной конфигурации с дверными узлами в открытом положении;

фиг. 28 изображает перспективный вид складных интермодальных контейнеров,

представленных на фиг. 26, когда один из складных интермодальных контейнеров переводят из смонтированной конфигурации в сложенную конфигурацию с дверными узлами в открытом положении, а остальные складные интермодальные контейнеры находятся в сложенной конфигурации с дверными узлами в открытом положении;

фиг. 29 изображает перспективный вид складных интермодальных контейнеров, представленных на фиг. 26, когда все складные интермодальные контейнеры находятся в сложенной конфигурации с дверными узлами в открытом положении;

фиг. 30 изображает перспективный вид складных интермодальных контейнеров, представленных на фиг. 26, когда один из складных интермодальных контейнеров находится в сложенной конфигурации с дверными узлами, перемещающимися из открытого положения в закрытое положение, а остальные складные интермодальные контейнеры находятся в сложенной конфигурации с дверными узлами в открытом положении;

фиг. 31 изображает перспективный вид комплекта складных интермодальных контейнеров, образованного складными интермодальными контейнерами, представленными на фиг. 26;

фиг. 32 изображает другой перспективный вид комплекта складных интермодальных контейнеров, представленной на фиг. 31, со снятыми дверными панелями;

фиг. 33 изображает увеличенный вид выносного элемента С на фиг. 32;

фиг. 34 изображает перспективный вид варианта осуществления штабелёра складных интермодальных контейнеров;

фиг. 35 изображает увеличенный вид спереди штабелёра складных интермодальных контейнеров, представленного на фиг. 34;

фиг. 36 изображает перспективный вид штабелёра складных интермодальных контейнеров, представленного на фиг. 34, взаимодействующего с одним складным интермодальным контейнером на первом этапе складывания;

фиг. 37 изображает увеличенный вид спереди штабелёра складных интермодальных контейнеров, представленного на фиг. 36, взаимодействующего со складным интермодальным контейнером;

фиг. 38 изображает перспективный вид штабелёра складных интермодальных контейнеров, представленного на фиг. 36, взаимодействующего со складным интермодальным контейнером на втором этапе складывания;

фиг. 39 изображает перспективный вид штабелёра складных интермодальных контейнеров, представленного на фиг. 38, взаимодействующего со складным

интермодальным контейнером на третьем этапе складывания;

фиг. 40 изображает увеличенный перспективный вид одной из тележек штабелёра складных интермодальных контейнеров, представленного на фиг. 39;

фиг. 40а изображает увеличенный частичный вид сбоку тележки, представленной на фиг. 40;

фиг. 41 изображает перспективный вид штабелёра складных интермодальных контейнеров, представленного на фиг. 39, взаимодействующего со складным интермодальным контейнером на четвертом этапе складывания;

фиг. 42 изображает увеличенный вид спереди штабелёра складных интермодальных контейнеров, представленного на фиг. 41, взаимодействующего со складным интермодальным контейнером;

фиг. 43 изображает увеличенный перспективный вид одной из тележек штабелёра складных интермодальных контейнеров, представленного на фиг. 41;

фиг. 44 изображает увеличенный частичный вид запорных элементов тележки, представленной на фиг. 43;

фиг. 45 изображает перспективный вид штабелёра складных интермодальных контейнеров, представленного на фиг. 41, взаимодействующего со складным интермодальным контейнером на пятом этапе складывания;

фиг. 46 изображает увеличенный вид спереди штабелёра складных интермодальных контейнеров, представленного на фиг. 45, взаимодействующего со складным интермодальным контейнером;

фиг. 47 изображает перспективный вид штабелёра складных интермодальных контейнеров, представленного на фиг. 45, взаимодействующего со складным интермодальным контейнером на шестом этапе складывания;

фиг. 48 изображает увеличенный вид спереди штабелёра складных интермодальных контейнеров, представленного на фиг. 47, взаимодействующего со складным интермодальным контейнером;

фиг. 49 изображает перспективный вид штабелёра складных интермодальных контейнеров, представленного на фиг. 47, взаимодействующего со складным интермодальным контейнером на седьмом этапе складывания;

фиг. 50 изображает увеличенный вид спереди штабелёра складных интермодальных контейнеров, представленного на фиг. 49, взаимодействующего со складным интермодальным контейнером;

фиг. 51 изображает перспективный вид штабелёра складных интермодальных контейнеров, представленного на фиг. 49, взаимодействующего со складным

интермодальным контейнером на восьмом этапе складывания;

фиг. 52 изображает увеличенный перспективный вид штабелёра складных интермодальных контейнеров, представленного на фиг. 51, взаимодействующего со складным интермодальным контейнером;

фиг. 53 изображает перспективный вид штабелёра складных интермодальных контейнеров, представленного на фиг. 51, взаимодействующего с двумя складными интермодальными контейнерами, один из которых находится в сложенной конфигурации, а другой - в смонтированной конфигурации;

фиг. 54 изображает увеличенный вид спереди штабелёра складных интермодальных контейнеров, представленного на фиг. 53, взаимодействующего с двумя складными интермодальными контейнерами;

фиг. 55 изображает увеличенный вид спереди штабелёра складных интермодальных контейнеров, представленного на фиг. 53, взаимодействующего с двумя складными интермодальными контейнерами, один из которых находится в сложенной конфигурации, а другой переводят из смонтированной конфигурации в сложенную конфигурацию;

фиг. 56 изображает перспективный вид штабелёра складных интермодальных контейнеров, представленного на фиг. 53, взаимодействующего с двумя складными интермодальными контейнерами в сложенной конфигурации;

фиг. 57 изображает перспективный вид штабелёра складных интермодальных контейнера, представленного на фиг. 56, взаимодействующего с четырьмя складными интермодальными контейнерами в сложенной конфигурации;

фиг. 58 изображает увеличенный вид спереди штабелёра складных интермодальных контейнеров, представленного на фиг. 57, взаимодействующего с четырьмя складными интермодальными контейнерами;

фиг. 59 изображает перспективный вид штабелёра складных интермодальных контейнеров, представленного на фиг. 57, взаимодействующего с четырьмя складными интермодальными контейнерами в сложенной конфигурации, с поднятыми стопорами;

фиг. 60 изображает увеличенный вид спереди штабелёра складных интермодальных контейнеров, представленного на фиг. 59, взаимодействующего с четырьмя складными интермодальными контейнерами;

фиг. 61 изображает перспективный вид штабелёра складных интермодальных контейнеров, представленного на фиг. 59, взаимодействующего с четырьмя складными интермодальными контейнерами в сложенной конфигурации, с тележками, расположенными рядом с неподвижной конструкцией;

фиг. 62 изображает увеличенный вид спереди штабелёра складных интермодальных контейнеров, представленного на фиг. 61, взаимодействующего с четырьмя складными интермодальными контейнерами;

фиг. 63 изображает перспективный вид штабелёра складных интермодальных контейнеров, представленного на фиг. 61, взаимодействующего с четырьмя складными интермодальными контейнерами в сложенной конфигурации, с дверными узлами одного из складных интермодальных контейнеров в закрытом положении с образованием комплекта складных интермодальных контейнеров;

фиг. 64 изображает перспективный вид штабелёра складных интермодальных контейнеров, представленного на фиг. 63, взаимодействующего с четырьмя складными интермодальными контейнерами, с опущенными стопорами; и

фиг. 65 изображает увеличенный вид спереди штабелёра складных интермодальных контейнеров, представленного на фиг. 64, взаимодействующего с четырьмя складными интермодальными контейнерами.

Осуществление изобретения

На фиг. 1-12 сопроводительных чертежах показан первый вариант осуществления складного интермодального контейнера 10. Контейнер 10 содержит правую боковую стенку 12 и левую боковую стенку 14. Боковые стенки 12, 14 расположены напротив друг друга и по существу параллельны друг другу. Каждая из боковых стенок 12, 14 выполнена из прямоугольной рифленой стальной панели, окруженной прямоугольной стальной рамой. Правая боковая стенка 12 ограничена верхним продольным концом 12a, нижним продольным концом 12b, передним концом 12c и задним концом 12d. Левая боковая стенка 14 ограничена верхним продольным концом 14a, нижним продольным концом 14b, передним концом 14c и задним концом 14d.

Как показано на фиг. 4, правая боковая стенка 12 содержит нижний фланец 12e, расположенный на нижнем продольном конце 12b и проходящий в направлении нижнего продольного конца 14b левой боковой стенки 14. Правая боковая стенка 12 дополнительно содержит три стопорных элемента 12f, расположенных на верхнем продольном конце 12a и равномерно разнесенных между передним концом 12c и задним концом 12d. Каждый из стопорных элементов 12f выполнен из стального швеллера и проходит вверх. Кроме того, правая боковая стенка 12 содержит восемь штыреобразных выступов 12g. Четыре выступа 12g расположены на переднем конце 12c и равномерно разнесены между продольными концами 12a, 12b. Другие четыре выступа 12g расположены на заднем конце 12d и равномерно разнесены между продольными концами 12a, 12b. Каждый из выступов 12g проходит вправо (т.е. наружу). Как лучше всего показано на фиг. 9, правая боковая стенка

12 дополнительно содержит три круглых стальных стержня 12h, расположенных на нижнем продольном конце 12b и равномерно разнесенных между передним концом 12c и задним концом 12d. Каждый из стержней 12h проходит по существу горизонтально влево в направлении нижнего продольного конца 14b левой боковой стенки 14. Кроме того, правая боковая стенка 12 содержит четыре элемента взаимодействия в виде четырех стальных угловых пластин 12i. Две угловые пластины 12i расположены на переднем конце 12c и проходят вперед. Другие две угловые пластины 12i расположены на заднем конце 12d и проходят назад.

Левая боковая стенка 14 содержит верхний фланец 14e, расположенный на верхнем продольном конце 14a и проходящий в направлении верхнего продольного конца 12a правой боковой стенки 12. Левая боковая стенка 14 дополнительно содержит три стопорных элемента 14f, расположенных на нижнем продольном конце 14b и равномерно разнесенных между передним концом 14c и задним концом 14d. Каждый из стопорных элементов 14f выполнен из стального швеллера и проходит вниз. Левая боковая стенка 14 дополнительно содержит три круглых стальных стержня 14h, расположенных на верхнем продольном конце 14a и немного выше верхнего фланца 14e. Стержни 14h равномерно разнесены между передним концом 14c и задним концом 14d. Каждый из стальных стержней 14h проходит по существу горизонтально вправо в направлении нижнего продольного конца 12b. Кроме того, левая боковая стенка 14 содержит четыре элемента взаимодействия в виде четырех стальных угловых пластин 14g. Две угловые пластины 14g расположены на переднем конце 14c и проходят вперед. Другие две угловые пластины 14g расположены на заднем конце 14d и проходят назад.

Контейнер 10 также содержит верхнюю стенку 16, расположенную между правой боковой стенкой 12 и левой боковой стенкой 14. Верхняя стенка 16 выполнена из прямоугольной рифленой стальной панели. Верхняя стенка 16 ограничена правым продольным концом 16a, левым продольным концом 16b, передним концом 16c и задним концом 16d. Левый продольный конец 16b выполнен с возможностью взаимодействия с верхним фланцем 14e левой боковой стенки 14 для разъемного соединения (например, посредством винтов и/или болтов). Верхняя стенка 16 содержит восемь проушин 16e, расположенных на верхней поверхности верхней стенки 16. Проушины 16e равномерно разнесены между передним концом 16c и задним концом 16d, и каждая проушина 16e проходит вверх от верхней поверхности верхней стенки 16. Как лучше всего видно на фиг. 5 и 6, верхняя стенка 16 также содержит правый фланец 16f, расположенный на правом продольном конце 16a. Правый фланец 16f шарнирно соединен с верхним продольным концом 12a правой боковой стенки 12 таким образом, что верхняя стенка 16 может

поворачиваться относительно правой боковой стенки 12 посредством шарнирного соединения. Как лучше всего видно на фиг. 6, 9 и 12, с учетом того, что правый продольный конец 16а верхней стенки 16 примыкает к верхнему продольному концу 12а правой боковой стенки 12 при повороте верхней стенки 16 по существу в горизонтальное положение, следует понимать, что поворотное перемещение верхней стенки 16 ограничено примерно 90 градусами относительно правой боковой стенки 12.

Контейнер 10 также содержит нижнюю стенку 18, расположенную между правой боковой стенкой 12 и левой боковой стенкой 14. Нижняя стенка 18 выполнена из стали и имеет по существу прямоугольную форму. Нижняя стенка 18 ограничена правым продольным концом 18а, левым продольным концом 18b, передним концом 18с и задним концом 18d. Правый продольный конец 18а выполнен с возможностью взаимодействия с нижним фланцем 12е правой боковой стенки 12 для разъемного соединения (например, посредством винтов и/или болтов). Нижняя стенка 18 содержит восемь проушин 18е, расположенных на нижней поверхности нижней стенки 18. Прουшины 18е равномерно разнесены между передним концом 18с и задним концом 18d, и каждая проушина 18е проходит вниз от нижней поверхности нижней стенки 18.

Как лучше всего видно на фиг. 4 и 5, в изображенном варианте осуществления изобретения левый продольный конец 18b содержит левый фланец 18f, шарнирно соединенный с нижним продольным концом 14b левой боковой стенки 14 таким образом, что нижняя стенка 18 может поворачиваться относительно левой боковой стенки 14 посредством шарнирного соединения. Как лучше всего видно на фиг. 6, 9 и 12, с учетом того, что левый продольный конец 18b нижней стенки 18 примыкает к нижнему продольному концу 14b левой боковой стенки 14 при повороте нижней стенки 18 по существу в горизонтальное положение, следует понимать, что поворотное перемещение нижней стенки 18 ограничено примерно 90 градусами относительно левой боковой стенки 14.

Контейнер 10 дополнительно содержит восемь верхних соединительных элементов 20 и восемь нижних соединительных элементов 22. Каждый из верхних и нижних соединительных элементов 20, 22 имеет удлиненную форму и выполнен из стали. Каждый верхний соединительный элемент 20 имеет первый конец 20а, шарнирно соединенный с верхним фланцем 14е, и второй конец 20b, шарнирно соединенный с соответствующей проушиной 16е верхней стенки 16, так что верхние соединительные элементы 20 могут поворачиваться относительно левой боковой стенки 14. Каждый нижний соединительный элемент 22 имеет первый конец 22а, шарнирно соединенный с нижним фланцем 12е, и второй конец 22b, шарнирно соединенный с соответствующей проушиной 18е нижней

стенки 18, так что нижние соединительные элементы 22 могут поворачиваться относительно правой боковой стенки 12.

Контейнер 10 дополнительно содержит передний торцевой узел 24 и задний торцевой узел 26, причем передний и задний торцевые узлы 24, 26 выполнены с возможностью закрытия переднего и заднего торцов контейнера 10 в смонтированной конфигурации и с возможностью управления доступом во внутреннее пространство контейнера 10. В этом варианте осуществления изобретения торцевые узлы 24, 26 содержат дверные панели для обеспечения доступа к внутреннему пространству контейнера 10 в смонтированной конфигурации. Соответственно, передний и задний торцевые узлы 24, 26 в настоящей заявке называются также передним и задним дверными узлами 24, 26. Торцевой узел складного интермодального контейнера 10, не имеющий никакой двери, как правило, просто содержит торцевую стенку, поддерживаемую в периферийной жесткой раме.

Передний дверной узел 24 содержит прямоугольную периферийную жесткую раму, выполненную из стали и образующую дверной проем. Жесткая рама переднего дверного узла 24 содержит правую стойку 24a, левую стойку 24b, верхнюю поперечину 24c и нижнюю поперечину 24d. На каждом углу жесткой рамы переднего дверного узла 24 расположен литой уголок 25 для взаимодействия с поворотными замками и/или мостовыми зажимами. В изображенном варианте осуществления изобретения левая стойка 24b шарнирно соединена с передним торцом 14c левой боковой стенки 14, так что передний дверной узел 24 может поворачиваться относительно левой боковой стенки 14. В частности, передний дверной узел 24 может поворачиваться между закрытым положением, в котором передний дверной узел 24 проходит по существу перпендикулярно от левой боковой стенки 14 (см. фиг. 1), и открытым положением, в котором передний дверной узел 24 проходит по существу параллельно левой боковой стенке 14 и прилегает к ней (см. фиг. 2). Передний дверной узел 24 также содержит правую дверную панель 24e, шарнирно соединенную с правой стойкой 24a, и левую дверную панель 24f, шарнирно соединенную с левой стойкой 24b, так что дверные панели 24e, 24f могут открывать и закрывать дверной проем аналогично французским дверям.

Как показано на фиг. 1 и 1a, передний дверной узел 24 также содержит откидной элемент 24g в виде удлиненной плоской стальной детали. Откидной элемент 24g шарнирно соединен с правой стойкой 24a вдоль одной из ее продольных сторон, так что откидной элемент 24g может поворачиваться относительно правой стойки 24a. Откидной элемент 24g содержит четыре отверстия 24h, равномерно разнесенных вдоль его длины, каждое из которых выполнено с возможностью приема соответствующего выступа 12g,

выполненного на переднем конце 12с, для разъемного соединения правой стойки 24а переднего дверного узла 24 с передним концом 12с правой боковой стенки 12. Передний дверной узел 24 также содержит четыре угловых кронштейна 24z, расположенных на каждом углу. Как лучше всего видно на фиг. 1а, каждый угловой кронштейн 24z образует отверстие для приема с возможностью скольжения соответствующей угловой пластины 12i, 14g, выполненной на переднем конце 12с, 14с, так что соответствующая угловая пластина 12i, 14g примыкает к смежному уголку 25 при приеме.

С учетом того, что в данном изображенном варианте осуществления передний дверной узел 24 и задний дверной узел 26 по существу одинаковы, выше подробно описан только передний дверной узел 24. Специалистам в данной области техники понятно, что задний дверной узел 26 работает по существу таким же образом и содержит компоненты по существу идентичные описанным выше. Однако следует отметить, что в заднем дверном узле 26 левая стойка шарнирно соединена с задним концом 14d левой боковой стенки 14, а отверстия откидного элемента заднего дверного узла 26 выполнены с возможностью соответствующего приема выступов 12g, выполненных на заднем конце 12d, для разъемного соединения правой стойки заднего дверного узла 26 с задним концом 12d правой боковой стенки 12. Кроме того, в заднем дверном узле 26 отверстия, образованные угловыми кронштейнами, выполнены с возможностью соответствующего приема угловых пластин 12i, 14g, выполненных на задних концах 12d, 14d.

Контейнер 10 выполнен с возможностью перевода между смонтированной конфигурацией и сложенной конфигурацией.

Как лучше всего показано на фиг. 1-6, в смонтированной конфигурации верхняя стенка 16 проходит от верхнего продольного конца 12а правой боковой стенки 12 к верхнему продольному концу 14а левой боковой стенки 14 таким образом, что верхняя стенка 16 по существу перпендикулярна правой и левой боковым стенкам 12, 14. Левый продольный конец 16b примыкает к верхнему фланцу 14е левой боковой стенки 14 и взаимодействует с ним. Верхние соединительные элементы 20 расположены над верхней стенкой 16.

Кроме того, в смонтированной конфигурации нижняя стенка 18 проходит от нижнего продольного конца 14b левой боковой стенки 14 к нижнему продольному концу 12b правой боковой стенки 12 таким образом, что нижняя стенка 18 по существу перпендикулярна правой и левой боковым стенкам 12, 14. Правый продольный конец 18а примыкает к нижнему фланцу 12е правой боковой стенки 12 и взаимодействует с ним. Нижние соединительные элементы 22 расположены под нижней стенкой 18.

В смонтированной конфигурации верхняя стенка 16 расположена на некотором

расстоянии от нижней стенки 18 и проходит параллельно ей, так что внутренняя поверхность верхней стенки 16 в целом параллельна внутренней поверхности нижней стенки 18. Соответственно, как лучше всего показано на фиг. 6, правая боковая стенка 12 и левая боковая стенка 14 расположены друг от друга на первом нормальном расстоянии D1, составляющем около 221 сантиметра, с образованием внутреннего пространства 28 для хранения товаров. Первое нормальное расстояние D1 (т.е. ширина внутреннего пространства 28) соответствует требованиям, предъявляемым Международной организацией по стандартизации (International Standard Organization, ISO) в отношении стандартизированных интермодальных контейнеров.

Следует отметить, что в других вариантах осуществления изобретения первое нормальное расстояние D1 может составлять от 201 до 226 см.

Как показано на фиг. 1 и 1a, когда контейнер 10 находится в смонтированной конфигурации, дверные узлы 24, 26 находятся в закрытом положении, в котором жесткая рама переднего дверного узла 24 примыкает к передним концам 12c, 14c, 16c, 18c, а жесткая рама заднего дверного узла 26 примыкает к задним концам 12d, 14d, 16d, 18d, закрывая внутреннее пространство 28. Кроме того, отверстия откидных элементов дверных узлов 24, 26 принимают соответствующие выступы 12g для разъемного соединения. Следует отметить, что после размещения в отверстиях выступы 12g могут быть прикреплены к откидным элементам дверных узлов 24, 26 посредством болтового крепления или другим способом. Более того, отверстия, образованные угловыми кронштейнами дверных узлов 24, 26, принимают угловые пластины 12i, 14g, так что угловые пластины 12i, 14g примыкают к соответствующим смежным литым уголкам 25. Это располагает передний и задний дверные узлы 24, 26 относительно боковых стенок 12, 14 в смонтированной конфигурации и обеспечивает поддержание стенок 12, 14, 16, 18 жесткими рамами дверных узлов 24, 26, так что вес стенок 12, 14, 16, 18 передается на дверные узлы 24, 26. Кроме того, это обеспечивает возможность запираения контейнера 10 жесткими рамами дверных узлов 24, 26 в смонтированном положении посредством ограничения перемещения между правой и левой боковыми стенками 12, 14 и возможность придания контейнеру достаточной конструкционной прочности и жесткости в смонтированной конфигурации. В изображенном варианте осуществления изобретения конструкционная прочность контейнера 10 в смонтированной конфигурации отвечает требованиям, предъявляемым ISO в отношении стандартизированных интермодальных контейнеров. Следует отметить, что доступ во внутреннее пространство 28 можно контролировать посредством открывания и закрывания дверных панелей каждого дверного узла 24, 26.

Для перевода контейнера 10 из смонтированной конфигурации в сложенную конфигурацию выступы 12g извлекают из отверстий откидных элементов дверных узлов 24, 26 посредством поворота откидных элементов дверных узлов 24, 26 в сторону от правой стенки 12.

Затем угловые пластины 12i, 14g извлекают со скольжением из отверстий, образованных кронштейнами дверных узлов 24, 26, при повороте дверных узлов 24, 26 в открытые положения (см. фиг. 2, 3 и 6). После этого, при переводе контейнера 10 из смонтированной конфигурации в сложенную конфигурацию (см. фиг. 7-9) верхняя стенка 16 поворачивается к правой боковой стенке 12, а нижняя стенка 18 поворачивается к левой боковой стенке 14. Следовательно, верхние соединительные элементы 20 поворачиваются к левой боковой стенке 14, а нижние соединительные элементы 22 поворачиваются к правой боковой стенке 12. Эти повороты позволяют правой боковой стенке 12 переместиться ближе к левой боковой стенке 14. В изображенном варианте осуществления изобретения при переводе контейнера 10 из смонтированной конфигурации в сложенную конфигурацию верхняя стенка 16 всё также остается проходящей по существу параллельно нижней стенке 18, как лучше всего показано на фиг. 9.

Как лучше всего показано на фиг. 10-12, после того, как стальные стержни 14h примыкают к стопорным элементам 12f, а стальные стержни 12h примыкают к стопорным элементам 14f левой боковой стенки 14, правая боковая стенка 12 не может дальше перемещаться в направлении левой боковой стенки 14, и контейнер 10 находится в сложенной конфигурации. В этой конфигурации верхняя стенка 16 проходит вниз от верхнего продольного конца 12a правой боковой стенки 12. Верхние соединительные элементы 20 проходят вниз от верхнего фланца 14e и расположены между левой боковой стенкой 14 и верхней стенкой 16. Кроме того, в сложенной конфигурации нижняя стенка 18 проходит вверх от нижнего продольного конца 14b левой боковой стенки 14. Нижние соединительные элементы 22 проходят вверх от нижнего фланца 12e правой боковой стенки 12 и расположены между правой боковой стенкой 12 и нижней стенкой 18.

В сложенной конфигурации верхняя стенка 16 расположена рядом с нижней стенкой 18 или примыкает к ней. Верхняя стенка 16 проходит по существу параллельно нижней стенке 18 таким образом, что внутренняя поверхность верхней стенки 16 по существу параллельна внутренней поверхности нижней стенки 18.

Соответственно, правая боковая стенка 12 и левая боковая стенка 14 расположены друг от друга на втором нормальном расстоянии D2, составляющем около 33 сантиметров, которое меньше первого нормального расстояния D1.

Следует отметить, что в других вариантах осуществления изобретения второе нормальное расстояние D2 может составлять от 23 до 98 см.

В приведенном в качестве примера способе контейнер 10 переводят из смонтированной конфигурации в сложенную конфигурацию посредством перемещения вручную дверных узлов 24, 26 в открытые положения. Затем правую стенку 12 фиксируют относительно неподвижной конструкции и перемещают левую стенку 14 к правой стенке 12 при помощи исполнительного механизма, такого как гидравлический исполнительный механизм, до тех пор пока стальные стержни 14h не примкнут к стопорным элементам 12f, и стальные стержни 12h не примкнут к стопорным элементам 14f левой боковой стенки 14. Для осуществления обратного процесса (т.е. перевода контейнера 10 из сложенной конфигурации в смонтированную конфигурацию) правую стенку 12 снова прикрепляют к неподвижной конструкции и перемещают левую стенку 14 от правой стенки 12 при помощи исполнительного механизма до тех пор, пока соединительные элементы 20, 22 не предотвратят дальнейшее перемещение левой стенки 14.

В соответствии с изображенным вариантом осуществления изобретения контейнер 10 в смонтированной конфигурации отвечает техническим требованиям, предъявляемым ISO, в частности ISO 1496-1:2013 – Контейнеры грузовые серии 1, и, следовательно, может быть легко использован с существующей транспортной инфраструктурой. Кроме того, при переводе контейнера 10 из смонтированной конфигурации в сложенную конфигурацию его ширина может существенно уменьшаться. Это обеспечивает возможность транспортировки большего количества порожних контейнеров 10 в одной поставке по сравнению со стандартными интермодальными контейнерами. Кроме того, это обеспечивает возможность хранения большего количества контейнеров 10 на заданной площади по сравнению со стандартными контейнерами. Более того, контейнер 10 может быть легко переведен между смонтированной конфигурацией и сложенной конфигурацией без необходимости сборки и/или удаления деталей.

На фиг. 13-21 сопроводительных чертежей показан второй вариант осуществления складного интермодального контейнера 10'. Элементы складного интермодального контейнера 10', которые по существу идентичны или аналогичны элементам складного интермодального контейнера 10, имеют такие же ссылочные обозначения.

Складной интермодальный контейнер 10' по существу идентичен складному интермодальному контейнеру 10. Однако, как лучше всего видно на фиг. 13, складной интермодальный контейнер 10' дополнительно содержит четыре подъемных системы 30a, 30b, 30c, 30d для использования при приведении контейнера 10' в смонтированную конфигурацию. Каждая из подъемных систем 30a, 30b, 30c, 30d содержит удлиненную

гибкую ленту 32 для использования во время подъема верхней стенки 16 в соответствующее положение при приведении контейнера 10' в смонтированную конфигурацию. По этой причине подъемные системы 30a, 30b, 30c, 30d в настоящей заявке также называются ленточными системами 30a, 30b, 30c, 30d, и одна из этих ленточных систем 30a описана далее более подробно.

Ленточная система 30a содержит ленту 32, один конец 34 которой прикреплен к левому продольному концу 16b верхней стенки 16 (см. фиг. 18), а другой конец 36 которой прикреплен к опоре 38 для ноги (см. фиг. 19). Опора 38 для ноги выполнена в виде стальной рамы, содержащей участок 40 выступа и отверстие 42. Ленточная система 30a дополнительно содержит роликовый механизм 44, содержащий корпус 46, прикрепленный к верхнему продольному концу 14a, и пару противоположных роликов 48, 50, прикрепленных с возможностью вращения к корпусу 46, так что ролик 48 расположен с наружной стороны левой стенки 14, а ролик 50 расположен с внутренней стороны левой стенки 14. Лента 32 продета через корпус 46 роликового механизма 44 и взаимодействует с роликами 48, 50 таким образом, что перемещение вверх или вниз одного из концов 34, 36 ленты 32 приводит к противоположному перемещению на другом конце 34, 36. Ленточная система 30a также содержит кронштейн 52, прикрепленный к наружной стороне левой стенки 14 на нижнем продольном конце 14b или возле него. Кронштейн 52 содержит пару выступающих элементов 53. Каждый из выступающих элементов 53 содержит проходящую вверх выемку для приема участка опоры 38 для ноги для соединения с ней. Ленточная система 30a также содержит пару направляющих рельсов 54, прикрепленных к наружной поверхности левой стенки 14. Направляющие рельсы 54 проходят от верхнего продольного конца 14a до кронштейна 52. Каждый направляющий рельс 54 образует канал, который принимает часть опоры 38 для ноги, так что опора 38 для ноги может скользить вверх и вниз вдоль направляющих рельсов 54. Следует отметить однако, что направляющие рельсы 54 ограничивают перемещение опоры 38 для ноги в боковом направлении.

На фиг. 15 и 21 показан контейнер 10', находящийся в сложенной конфигурации. Поскольку в этой конфигурации левый продольный конец 16b верхней стенки 16 расположен в направлении нижнего продольного конца 14b левой стенки 14, то лента 32 заставляет опору 38 для ноги располагаться возле верхнего продольного конца 14a левой стенки 14.

Для приведения контейнера 10' в смонтированную конфигурацию пользователь сдвигает опору 38 для ноги вниз вдоль направляющих рельсов 54. Это приводит к тому, что лента 32 тянет левый продольный конец 16b вверх, как лучше всего видно на фиг. 20.

Когда опора 38 для ноги находится возле кронштейна 52, пользователь становится на участок 40 выступа опоры 38 для ноги для приведения контейнера 10' в смонтированную конфигурацию. Затем, как лучше всего видно на фиг. 13, 14 и 16-19, опорой 38 для ноги управляют таким образом, чтобы пара выступающих элементов 53 прошла через отверстие 42 опоры 38 для ноги с тем, чтобы выемки выступающих элементов 53 приняли участки опоры 38 для ноги. Это эффективно запирает контейнер 10' в смонтированной конфигурации.

Следует отметить, что для отпирания контейнера 10' из смонтированной конфигурации пользователь становится на участок 40 выступа опоры 38 для ноги для выведения участков опоры 38 для ноги из выемок выступающих элементов 53. Затем пользователь управляет опорой 38 для ноги таким образом, чтобы вывести выступающие элементы 53 из отверстия 42 и освободить опору 38 для ноги для смещения ее вверх вдоль направляющих рельсов 54. Это позволит привести контейнер 10' в сложенную конфигурацию.

С учетом того, что в данном изображенном варианте осуществления ленточные системы 30a, 30b, 30c, 30d по существу идентичны, выше подробно описана только ленточная система 30a. Специалистам в данной области техники понятно, что другие ленточные системы 30b, 30c, 30d работают по существу таким же образом и содержат компоненты, по существу идентичные компонентам, описанным выше.

На фиг. 22-25 сопроводительных чертежей показан третий вариант осуществления складного интермодального контейнера 10". Элементы складного интермодального контейнера 10", которые по существу идентичны или аналогичны элементам складного интермодального контейнера 10, 10' первого и второго вариантов осуществления, имеют такие же ссылочные обозначения и подробно не описаны.

Как видно на фиг. 22 и 23, этот третий вариант осуществления складного интермодального контейнера 10" отличается в отношении запирающего механизма для расположения и фиксирования переднего и заднего дверного узлов 24, 26 в закрытом положении при приведении складного интермодального контейнера 10" в смонтированную конфигурацию. В этом варианте осуществления изобретения вместо запирающего механизма, содержащего откидной элемент 24g, шарнирно прикрепленный к правой стойке 24a переднего дверного узла 24, отверстия 24h которого выполнены с возможностью приема соответствующих выступов 12g, выполненных на переднем конце 12с правой боковой стенки 12, контейнер содержит запирающий механизм, содержащий два запирающих рычага 24i, прикрепленных к переднему концу 12с правой боковой стенки 12, отстоящих друг от друга как верхний и нижний запирающие рычаги 24i.

Каждый запирающий рычаг 24i содержит рукоятку 24j, выполненную с возможностью выдвижения щеколды 24k для взаимодействия со скобой 24m, прикрепленной к стойке 24a переднего дверного узла 24 и выровненной со щеколдой 24k. Рукоятка 24j также выполнена с возможностью втягивания щеколды 24k при ее взаимодействии со скобой 24m для приведения переднего дверного узла 24 в закрытое положение. Внутренняя сторона элементов 24a, 24b, 24c, 24d дверной рамы может содержать гибкое уплотнение или прокладку, такую как резиновый валик, для амортизации и герметизации переднего дверного узла 24 относительно передних концов стенок 12, 14, 16, 18 в закрытом положении, показанном на фиг. 25.

Из фиг. 24 ясно, что задний дверной узел 26 также содержит запирающий механизм с двумя запирающими рычагами 26i, прикрепленными к заднему концу 12d боковой стенки 12, отстоящих друг от друга как верхний и нижний запирающие рычаги 26i. Опять же, каждый запирающий рычаг 26i содержит рукоятку 26j, выполненную с возможностью выдвижения щеколды 26k для взаимодействия со скобой 26m, прикрепленной к стойке 26a заднего дверного узла 26 и выровненной со щеколдой 26k. Рукоятка 26j выполнена с возможностью втягивания щеколды 26k при ее взаимодействии со скобой 26m для приведения заднего дверного узла 26 в закрытое положение.

Как показано на фиг. 23 и 24, интермодальный контейнер 10", предложенный в соответствии с этим вариантом осуществления, содержит элементы взаимодействия, выполненные в виде выступающих вперед и назад угловых блоков 12j, имеющих коническую торцевую поверхность 12k для сопряжения с ответными угловыми элементами 24n, 26n переднего и заднего дверных узлов соответственно. Таким образом, соответствующие угловые блоки 12j взаимодействуют с угловыми элементами 24n, 26n для правильного расположения дверных узлов 24, 26 относительно боковой стенки 12 при перемещении дверных узлов 24, 26 в закрытое положение. Более того, угловые блоки 12j примыкают к смежным литым уголкам 25 и обеспечивают возможность по меньшей мере частичной поддержки стенок 12, 14, 16, 18 жесткими рамами дверных узлов 24, 26. Таким образом, вес стенок 12, 14, 16, 18 частично передается на дверные узлы 24, 26. Следовательно, угловые блоки 12j и угловые элементы 24n, 26n заменяют угловые пластины 12i, 14g и кронштейны 24z, 26z первого варианта осуществления. В этом случае выступающие вперед и назад угловые блоки 12j содержат стальной штифт 12p, удерживаемый с возможностью перемещения внутри отверстия, выполненного в этих блоках 12j. Когда каждый дверной узел 24, 26 находится в закрытом положении, штифт 12p может быть загнан (например, при помощи молотка) в блок 12j для вхождения в соответствующее отверстие 25o, выполненное в литом уголке 25. Соответственно, в

придачу к запирающим рычагам 24i, 26i штифты 12р фиксируют и запирают передний и задний дверные узлы 24, 26 в их закрытых положениях.

На фиг. 26-33 сопроводительных чертежей показаны четыре складных интермодальных контейнера 110a, 110b, 110c, 110d, собранных вместе с образованием варианта осуществления комплекта 100 складных интермодальных контейнеров, как показано на фиг. 31-33. В изображенном варианте осуществления каждый из четырех складных интермодальных контейнеров 110a, 110b, 110c, 110d идентичен складному интермодальному контейнеру 10, описанному выше. Соответственно, элементы складных интермодальных контейнеров 110a, 110b, 110c, 110d, которые идентичны элементам складного интермодального контейнера 10, имеют такие же ссылочные обозначения.

В изображенном варианте осуществления изобретения, когда все контейнеры 110a, 110b, 110c, 110d изначально находятся в смонтированной конфигурации и отделены друг от друга, выполняют описанные ниже последовательные этапы для образования комплекта 100 складных интермодальных контейнеров.

На первом этапе дверные узлы 24, 26 контейнера 110d перемещают в открытое положение. Затем фиксируют правую стенку 12 контейнера 110d относительно неподвижной конструкции (не показана) и перемещают левую стенку 14 контейнера 110d к правой стенке 12 контейнера 110d до тех пор, пока контейнер 110d не перейдет в сложенную конфигурацию.

На втором этапе правую стенку 12 контейнера 110c упирают в дверные узлы 24, 26 контейнера 110d. Дверные узлы 24, 26 контейнера 110c перемещают в открытое положение. В то время как правая стенка 12 контейнера 110d остается зафиксированной относительно неподвижной конструкции, левую стенку 14 контейнера 110c перемещают к правой стенке 12 контейнера 110c до тех пор, пока контейнер 110c не перейдет в сложенную конфигурацию.

На третьем этапе правую стенку 12 контейнера 110b упирают в дверные узлы 24, 26 контейнера 110c. Дверные узлы 24, 26 контейнера 110b перемещают в открытое положение. В то время как правая стенка 12 контейнера 110d остается зафиксированной относительно неподвижной конструкции, левую стенку 14 контейнера 110b перемещают к правой стенке 12 контейнера 110b до тех пор, пока контейнер 110b не перейдет в сложенную конфигурацию.

На четвертом этапе, как лучше всего видно на фиг. 26, правую стенку 12 контейнера 110a упирают в дверные узлы 24, 26 контейнера 110b. Как лучше всего видно на фиг. 27, дверные узлы 24, 26 контейнера 110a перемещают в открытое положение. В то время как правая стенка 12 контейнера 110d остается зафиксированной относительно

неподвижной конструкции, как лучше всего видно на фиг. 28 и 29, левую стенку 14 контейнера 110a перемещают к правой стенке 12 контейнера 110a до тех пор, пока контейнер не перейдет в сложенную конфигурацию. Как лучше всего видно на фиг. 29, теперь контейнеры 110a, 110b, 110c, 110d находятся в штабелированном в боковом направлении виде.

На пятом этапе, как лучше всего видно на фиг. 30-33, дверные узлы 24, 26 контейнера 110a перемещают в закрытое положение таким образом, что по меньшей мере передние торцы 12c, 14c контейнеров 110a, 110b, 110c, 110d примыкают к жесткой раме переднего дверного узла 24 контейнера 110a, а задние торцы 12d, 14d контейнеров 110a, 110b, 110c, 110d примыкают к жесткой раме заднего дверного узла 26 контейнера 110a. Следует отметить, что дверные узлы 24, 26 контейнера 110a в закрытом положении по существу ограничивают перемещения контейнеров 110a, 110b, 110c, 110d вперед и назад. Кроме того, как лучше всего видно на фиг. 32 и 33, отверстия, образованные угловыми кронштейнами дверных узлов 24, 26 контейнера 110a, принимают угловые пластины 14g контейнера 110a и угловые пластины 12i контейнера 110d, так что угловые пластины 14g контейнера 110a и угловые пластины 12i контейнера 110d примыкают к соответствующим смежным литым уголкам 25 дверных узлов 24, 26 контейнера 110a. Это закрепляет левую стенку 14 контейнера 110a относительно правой стенки 12 контейнера 110d. Более того, отверстия откидных элементов дверных узлов 24, 26 контейнера 110a принимают выступы 12g контейнера 110d для разъемного соединения, так что дверные узлы 24, 26 контейнера 110a заперты в закрытом положении. Как лучше всего видно на фиг. 32 и 33, угловые пластины 12i контейнера 110a и угловые пластины 14g контейнера 110d примыкают к верхним и нижним элементам жестких рам дверных узлов 24, 26, так что правая стенка 12 контейнера 110a и левая стенка 14 контейнера 110d расположены между дверными узлами 24, 26 контейнера 110a и ограничены в относительном вертикальном перемещении. Кроме того, угловые пластины 12i, 14g контейнеров 110b, 110c примыкают к верхним и нижним элементам жестких рам дверных узлов 24, 26 контейнера 110a, так что контейнеры 110b, 110c расположены между дверными узлами 24, 26 контейнера 110a и ограничены в относительном вертикальном перемещении.

Пять вышеописанных этапов позволяют образовать комплект 100 складных интермодальных контейнеров, как лучше всего видно на фиг. 31. Следует отметить, что все компоненты контейнеров 110b, 110c, 110d и стенки 12, 14, 16, 18 контейнера 110a по существу поддерживаются жесткими рамами дверных узлов 24, 26 контейнера 110a. В изображенном варианте осуществления изобретения комплект 100 имеет такую же наружную границу, как и контейнер 10 в смонтированной конфигурации, а

конструкционная прочность комплекта 100 отвечает требованиям, предъявляемым ISO в отношении стандартизированных интермодальных контейнеров. Кроме того, следует отметить, что левая стенка 14 контейнера 110a и правая стенка 12 контейнера 110d отстоят друг от друга на размер комплекта, который аналогичен первому нормальному размеру D1 контейнера 10, описанного выше.

В соответствии с изображенным вариантом осуществления изобретения комплект 100 отвечает техническим требованиям, предъявляемым ISO, в частности ISO 1496-1:2013 – Контейнеры грузовые серии 1, и, следовательно, может быть легко использован с существующей транспортной инфраструктурой. Более того, комплект 100 обеспечивает возможность транспортировки до четырех порожних контейнеров 110a, 110b, 110c, 110d в той же наружной границе, что и один контейнер.

На фиг. 34-65 сопроводительных чертежей показан вариант осуществления штабелёра 200 складных интермодальных контейнеров. Штабелёр 200 содержит неподвижную секцию, содержащую две стальные конструкции 202a, 202b. Конструкция 202a содержит основание 204, прикрепленное к плоскому полу. Кроме того, конструкция 202a содержит стойку 206, проходящую вверх от основания 204. Стойка 206 имеет вертикальную плоскую поверхность 208, обращенную влево. Конструкция 202a также содержит два подпорных элемента 210, проходящих от основания 204 к стойке 206 для обеспечения опоры для стойки 206. Каждое из основания 204, стойки 206 и подпорных элементов 210 выполнено из одной или более стальных квадратных труб.

С учетом того, что в данном изображенном варианте осуществления конструкции 202a, 202b по существу идентичны, выше подробно описана только конструкция 202a. Специалистам в данной области техники понятно, что конструкция 202b работает по существу таким же образом и содержит компоненты по существу идентичные описанным выше.

Конструкции 202a, 202b отстоят друг от друга и ориентированы таким образом, что плоские поверхности 208 конструкций 202a, 202b находятся в одной и той же плоскости с образованием вертикального обращенного влево плоского торца.

Неподвижная секция дополнительно содержит два устройства 212a, 212b, тянущих боковую стенку. Устройство 212a, тянущее боковую стенку, представлено в виде электрической лебедки, установленной на одном из подпорных элементов 210 конструкции 202a таким образом, что устройство 212a, тянущее боковую стенку, неподвижно относительно плоского торца, образованного плоскими поверхностями 208 конструкций 202a, 202b. Устройство 212a, тянущее боковую стенку, содержит барабан 214 лебедки, выполненный с возможностью вращения вокруг оси, которая является по

существу вертикальной. Устройство 212a, тянущее боковую стенку, дополнительно содержит электродвигатель 216, функционально связанный с барабаном 214 лебедки и выполненный с возможностью вращения барабана 214 лебедки. Устройство 212a, тянущее боковую стенку, также содержит трос, намотанный на барабан 214 лебедки, концевой участок которого разделен на два свободных конца 217.

С учетом того, что в данном изображенном варианте осуществления изобретения устройства 212a, 212b, тянущие боковую стенку, по существу идентичны, выше подробно описано только тянущее боковую стенку устройство 212a. Специалистам в данной области техники понятно, что устройство 212a, тянущее боковую стенку, работает по существу таким же образом и содержит компоненты по существу идентичные описанным выше. Однако в отличие от тянущего боковую стенку устройства 212a тянущее боковую стенку устройство 212b установлено на одном из подпорных элементов 210 конструкции 202b.

Штабелёр 200 дополнительно содержит две подвижных секции 216a, 216b. Подвижная секция 216a расположена рядом с конструкцией 202a спереди от нее. Как лучше всего видно на фиг. 40a, подвижная секция 216a содержит направляющую 218 в виде пары стальных С-образных балок 218a, 218b, прикрепленных к плоскому основанию 218c. Плоское основание 218c прикреплено к полу. С-образные балки 218a, 218b отстоят друг от друга, параллельны друг другу и проходят по существу перпендикулярно плоскому торцу, образованному плоскими поверхностями 208 конструкций 202a, 202b. Каждая из С-образных балок 218a, 218b содержит стенку и две полки, отходящих от стенки с образованием открытой выемки. Открытые выемки С-образных балок 218a, 218b обращены друг к другу. Кроме того, направляющая 218 содержит множество подпорных элементов 218d. Каждый из подпорных элементов 218d прикреплен к полу и стенке соответствующей С-образной балки 218a, 218b с обеспечением опоры для указанной С-образной балки 218a, 218b.

Подвижная секция 216a дополнительно содержит тележку 220, взаимодействующую с направляющей 218, так что тележка 220 может перемещаться вдоль направляющей 218. Тележка 220 содержит стальное шасси тележки, образованное основанием 222, вертикальной рамой 224, проходящей вверх от основания 222, и парой подпорных элементов 223, проходящих от основания 222 до вертикальной рамы 224 для обеспечения опоры. Как лучше всего видно на фиг. 40a, основание 222 содержит два ролика 222a, прикрепленных к передней части основания 222, и два ролика, прикрепленных к задней части основания 222. Ролики 222a расположены в открытой выемке С-образной балки 218a, а ролики 222b расположены в открытой выемке С-

образной балки 218b. С учетом того, что ролики 222a, 222b расположены в выемках С-образных балок 218a, 218b, тележка 220 может перемещаться вдоль длины С-образных балок 218a, 218b, и при этом ее перемещение ограничено в направлении вперед, назад и вверх. Тележка 220 дополнительно содержит пару удлиненных запорных элементов 226, прикрепленных с возможностью скольжения к вертикальной раме 224, так что запорные элементы 226 выполнены с возможностью продольного перемещения вдоль по существу горизонтальной оси, перпендикулярной направляющим 218. Один из запорных элементов 226 расположен на некотором расстоянии сверху от другого запорного элемента 226. Каждый из запорных элементов 226 имеет взаимодействующий конец 228 с выемкой 230 и невзаимодействующий элемент 232. В данном варианте осуществления изобретения невзаимодействующие элементы 232 каждого запорного элемента 226 соединены друг с другом жестким элементом 235 таким образом, что запорные элементы 226 перемещаются вместе относительно вертикальной рамы 224.

Подвижная секция 216a также содержит устройство 234, тянущее нижнюю стенку, в виде электрической лебедки, установленной на основании 222 шасси тележки 220. Устройство 234, тянущее нижнюю стенку, содержит барабан 236 лебедки, выполненный с возможностью вращения вокруг оси, которая является по существу горизонтальной и перпендикулярной направляющим 218. Устройство 234, тянущее нижнюю стенку, дополнительно содержит электродвигатель 238, функционально связанный с барабаном 236 лебедки и выполненный с возможностью вращения барабана 236 лебедки. Устройство 234, тянущее нижнюю стенку, также содержит трос, намотанный на барабан 236 лебедки, со свободным концом 237. Тележка 220 дополнительно содержит систему 239 блоков, установленную на верхнем конце вертикальной рамы 224. Трос устройства 234, тянущего нижнюю стенку, пройдет через систему 239 блоков таким образом, что свободный конец 237 троса расположен ниже системы 239 блоков.

С учетом того, что в данном изображенном варианте осуществления подвижные секции 216a, 216b по существу идентичны, выше подробно описана только подвижная секция 216a. Специалистам в данной области техники понятно, что подвижная секция 216b работает по существу таким же образом и содержит компоненты, по существу идентичные описанным выше.

Однако в отличие от подвижной секции 216a подвижная секция 216b расположена рядом с конструкцией 202b сзади от нее, так что конструкции 202a, 202b расположены между подвижными секциями 216a, 216b.

Штабелёр 200 также содержит платформу в виде пары стальных балок 240. Стальные балки 240 расположены между подвижными секциями 216a, 216b и проходят

параллельно направляющим 218 подвижных секций 216a, 216b. Стальные балки 240 отстоят друг от друга и каждая стальная балка 240 имеет верхнюю плоскую поверхность.

Штабелёр 200 также содержит пару стопоров 242, расположенных между стальными балками 240. Каждый стопор 242 образован основанием 244, прикрепленным к полу, и удлиненным элементом 246, шарнирно соединенным с основанием 244. Элемент 246 имеет обращенную вправо плоскую поверхность.

Каждый элемент 246 может поворачиваться относительно соответствующего основания 244 таким образом, что может быть либо по существу горизонтальным, либо вертикальным. При горизонтальном расположении элемент 246 находится ниже верхних плоских поверхностей стальных балок 240.

Далее со ссылкой на фиг. 34-52 описано примерное использование штабелёра 200 для складывания складного интермодального контейнера 300. Складной интермодальный контейнер 300 идентичен вышеописанному складному интермодальному контейнеру 10'. Соответственно, элементы складного интермодального контейнера 300, которые идентичны элементам складного интермодального контейнера 10', имеют такие же ссылочные обозначения.

Однако в отличие от складного интермодального контейнера 10', контейнер 300 дополнительно содержит пару роликов 302, расположенных на каждом из продольных концов 12b, 14b боковых стенок 12, 14. Кроме того, контейнер 300 содержит центральную пластину 304, расположенную на переднем конце 14c левой боковой стенки 14 между передними угловыми пластинами 14g и проходящую вперед. Контейнер 300 также содержит центральную пластину 304, расположенную на заднем конце 14d левой боковой стенки 14 между задними угловыми пластинами 14g и проходящую назад. Контейнер 300 дополнительно содержит пару отстоящих друг от друга проушин 306, расположенных на переднем и заднем концах 12c, 12d правой боковой стенки 12. Проушины 306, расположенные на переднем конце 12c, проходят вперед, а проушины 306, расположенные на заднем конце 12d, проходят назад. Контейнер 300 дополнительно содержит центральную проушину 308, расположенную на переднем и заднем концах 18c, 18d нижней стенки 18. Проушина 308, расположенная на переднем конце 18c, проходит вперед, а проушина 308, расположенная на заднем конце 18d, проходит назад.

Изначально, как лучше всего видно на фиг. 34 и 35, тележки 220 подвижных секций 216a, 216b перемещают вдоль соответствующих направляющих 218 таким образом, чтобы тележки 220 находились справа от плоского торца, образованного плоскими поверхностями 208 конструкций 202a, 202b. Кроме того, элементы 246 стопоров 242 поворачивают таким образом, чтобы они были по существу горизонтальными.

На первом этапе складывания, как лучше всего видно на фиг. 36 и 37, складной интермодальный контейнер 300 помещают на балки 240 таким образом, чтобы контейнер 300 был приподнят над полом. Складной интермодальный контейнер 300 находится в смонтированной конфигурации с дверными узлами 24, 26 в закрытом положении. Кроме того, контейнер 300 заперт ленточной системой 30a, 30b, 30c, 30d в смонтированной конфигурации. Правую боковую стенку 12 контейнера 300 упирают в плоские поверхности 208 конструкций 202a, 202b таким образом, чтобы правая боковая стенка 12 была расположена вертикально. В этом изображенном варианте осуществления изобретения ролики 302 контейнера упирают в верхнюю поверхность балок 240 таким образом, что боковые стенки 12, 14 могут перемещаться вдоль балок 240.

На втором этапе складывания, как лучше всего видно на фиг. 38, дверные узлы 24, 26 перемещают в промежуточное положение между закрытым положением и открытым положением. В промежуточном положении дверные узлы 24, 26 проходят влево и перпендикулярно относительно левой боковой стенки 14 таким образом, что дверные узлы 24, 26 по существу параллельны направляющим 218.

На третьем этапе складывания, как лучше всего видно на фиг. 39 и 40, тележки 220 подвижных секций 216a, 216b перемещают вдоль соответствующих направляющих 218 с тем, чтобы они прилегали к левой боковой стенке 14 контейнера 300.

На четвертом этапе складывания, как лучше всего видно на фиг. 41-44, запорные элементы 226 подвижной секции 216a перемещают со скольжением относительно вертикальной рамы 224 таким образом, что взаимодействующие концы 228 перемещаются к левой боковой стенке 14 контейнера 300. Вследствие такого перемещения выемка 230 взаимодействующего конца 228 нижнего запорного элемента 226 подвижной секции 216a принимает нижнюю угловую пластину 14g, расположенную на переднем конце 14c левой боковой стенки 14. Кроме того, выемка 230 взаимодействующего конца 228 верхнего запорного элемента 226 подвижной секции 216a принимает центральную пластину 304, расположенную на переднем конце 14c левой боковой стенки 14. Аналогичным образом, запорные элементы 226 подвижной секции 216b перемещают со скольжением относительно вертикальной рамы 224 таким образом, что взаимодействующие концы 228 перемещаются к левой боковой стенке 14 контейнера 300. Вследствие такого перемещения выемка 230 взаимодействующего конца 228 нижнего запорного элемента 226 подвижной секции 216b принимает нижнюю угловую пластину 14g, расположенную на заднем конце 14d левой боковой стенки 14. Кроме того, выемка 230 взаимодействующего конца 228 верхнего запорного элемента 226 подвижной секции 216b принимает центральную пластину 304, расположенную на заднем конце 14d левой

боковой стенки 14. Соответственно, запорные элементы 226 подвижных секций 216a, 216b приводят к фиксации тележек 220 подвижных секций 216a, 216b относительно левой боковой стенки 14 контейнера 300, так что перемещение левой боковой стенки 14 в боковом направлении приводит к перемещению тележек 220 вдоль соответствующих направляющих 218. Кроме того, взаимодействие между тележками 220 подвижных секций 216a, 216b и левой боковой стенкой 14 приводит к поддержанию левой боковой стенки 14 в вертикальном положении (т.е. по существу вертикальной) во время перемещения в боковом направлении.

Как лучше всего видно на фиг. 42, свободные концы 217 троса устройства 212a, тянущего боковую стенку, соответственно прикреплены к проушинам 306, расположенным на переднем конце 12c правой боковой стенки 12. Аналогичным образом, свободные концы 217 троса устройства 212b, тянущего боковую стенку, соответственно прикреплены к проушинам 306, расположенным на заднем конце 12d правой боковой стенки 12. Свободный конец 237 устройства 234, тянущего нижнюю стенку, подвижной секции 216a прикреплен к проушине 308, расположенной на переднем конце 18c нижней стенки 18. Аналогичным образом, свободный конец 237 устройства 234, тянущего нижнюю стенку, подвижной секции 216b прикреплен к проушине 308, расположенной на заднем конце 18d нижней стенки 18. Следует отметить, что каждый из свободных концов 217, 237 может содержать зажим, такой как карабин, для легкого присоединения к соответствующим проушинам 306, 308 и отсоединения от них.

После присоединения свободных концов 217 тросов устройств 212a, 212b, тянущих боковую стенку, к проушинам 306 электродвигатели 216 устройств 212a, 212b, тянущих боковую стенку, приводят в действие с тем, чтобы вращать барабаны 214 лебедок. Это побуждает тросы устройств 212a, 212b, тянущих боковую стенку, прикладывать тянущее в боковом направлении усилие к правой боковой стенке 12 контейнера 300, так что правая боковая стенка 12 остается неподвижной и примыкающей к плоским поверхностям 208 конструкций 202a, 202b.

На пятом этапе складывания, как лучше всего видно на фиг. 45 и 46, контейнер 300 отпирают посредством освобождения ленточных систем 30a, 30b, 30c, 30d аналогично тому, как описано выше в отношении контейнера 10'. Это позволяет привести контейнер 300 в сложенную конфигурацию. После освобождения ленточных систем 30a, 30b, 30c, 30d вес верхней стенки 16 контейнера 300 заставляет ее немного повернуться к правой боковой стенке 12. Следует отметить, что дверные узлы 24, 26 преднамеренно находятся в промежуточном положении для обеспечения возможности легкого доступа к ленточным системам 30a, 30b, 30c, 30d на данном этапе.

На шестом этапе складывания, как лучше всего видно на фиг. 47 и 48, дверные узлы 24, 26 контейнера 300 перемещают в открытое положение.

На седьмом этапе складывания, как лучше всего видно на фиг. 49 и 50, приводят в действие электродвигатели 238 устройств 234, тянущих нижнюю стенку, подвижных секций 216a, 216b таким образом, чтобы вращать барабаны 236 лебедок. С учетом того, что системы 239 блоков расположены над проушинами 308 нижней стенки 18, тросы устройств 234, тянущих нижнюю стенку, подвижных секций 216a, 216b прикладывают тянущее вверх усилие к нижней стенке 18 контейнера 300, так что нижняя стенка 18 поворачивается к левой боковой стенке. Благодаря соединительным элементам 20, 22, как описано выше, левая боковая стенка 14 перемещается к правой боковой стенке 12, которая прикреплена к конструкциям 202a, 202b. Таким образом, тележки 220 подвижных секций 216a, 216b перемещаются с левой боковой стенкой 14 вдоль соответствующих направляющих 218. Соответственно, контейнер 300 начинает переходить из смонтированной конфигурации в сложенную конфигурацию.

На восьмом этапе складывания, как лучше всего видно на фиг. 51 и 52, стальные стержни 14h упирают в стопорные элементы 12f правой боковой стенки 12, а стальные стержни 12h упирают в стопорные элементы 14f левой боковой стенки 14. Соответственно, контейнер 300 находится в сложенной конфигурации.

Далее со ссылкой на фиг. 53-65 описано примерное использование штабелёра 200 для конфигурирования и сборки четырех складных интермодальных контейнеров, 300a, 300b, 300c, 300d с образованием комплекта 400 складных интермодальных контейнеров. В изображенном варианте осуществления каждый из четырех складных интермодальных контейнеров 300a, 300b, 300c, 300d идентичен складному интермодальному контейнеру 300, описанному выше. Соответственно, элементы складных интермодальных контейнеров 300a, 300b, 300c, 300d, которые идентичны элементам складного интермодального контейнера 300, имеют такие же ссылочные обозначения.

Изначально, как лучше всего видно на фиг. 53 и 54, штабелёр 200 используют для приведения контейнера 300a в сложенную конфигурацию таким же образом, как описано выше в отношении контейнера 300. Затем контейнер 300b помещают на балки 240 таким образом, чтобы контейнер 300b был приподнят над полом и находился рядом с контейнером 300a. Правую боковую стенку 12 контейнера 300b упирают в левую боковую стенку 14 контейнера 300a.

Как лучше всего видно на фиг. 55 и 56, аналогично этапам складывания, описанным выше в отношении контейнера 300, штабелёр 200 используют для приведения контейнера 300b в сложенную конфигурацию. Однако тележки 220 подвижных секций

216a, 216b прикрепляют к левой боковой стенке 14 контейнера 300b. Кроме того, свободные концы 217 тросов устройств 212a, 212b, тянущих боковую стенку, соответственно прикрепляют к проушинам 306 контейнера 300b таким образом, что тянущее в боковом направлении усилие прикладывают к правой боковой стенке 12 контейнера 300b. Следует отметить, что это усилие обеспечивает неподвижность правой боковой стенки 12 относительно конструкций 202a, 202b и поддерживает контейнер 300a, зажатый между правой боковой стенкой 12 контейнера 300b и конструкциями 202a, 202b, в сложенной конфигурации. Кроме того, свободные концы 237 тросов устройств 234, тянущих нижнюю стенку, подвижных секций 216a, 216b соответственно прикрепляют к проушинам 308 контейнера 300b таким образом, что тянущее вверх усилие прикладывают к нижней стенке 18 контейнера 300b.

Как лучше всего видно на фиг. 57 и 58, этапы, аналогичные описанным в отношении контейнера 300b, выполняют в отношении контейнера 300c и затем контейнера 300d, так что контейнеры 300a, 300b, 300c, 300d собирают в штабелированном в боковом направлении виде. Затем, как лучше всего видно на фиг. 59 и 60, элементы 246 стопоров 242 поворачивают таким образом, чтобы элементы 246 были по существу вертикальными. Соответственно, обращенные вправо плоские поверхности элементов 246 стопоров 242 примыкают к левой боковой стенке 14 контейнера 300d, так что контейнеры 300a, 300b, 300c, 300d поддерживают в штабелированном в боковом направлении виде.

Как лучше всего видно на фиг. 61 и 62, тележки 220 подвижных секций 216a, 216b перемещают вдоль соответствующих направляющих 218 таким образом, чтобы тележки 220 находились справа от плоских поверхностей 208 конструкций 202a, 202b.

Как лучше всего видно на фиг. 63, дверные узлы 24, 26 контейнера 300d перемещают в закрытое положение с образованием комплекта 400 складных интермодальных контейнеров таким же образом, как описано в отношении комплекта 100. Как лучше всего видно на фиг. 64 и 65, элементы 246 стопоров 242 поворачивают таким образом, чтобы элементы 246 были по существу горизонтальными для обеспечения возможности перемещения комплекта 400 от штабелёра 200.

В соответствии с изображенным вариантом осуществления изобретения штабелёр 200 обеспечивает возможность легкого и эффективного приведения складного интермодального контейнера в сложенную конфигурацию или образования комплекта складных интермодальных контейнеров.

Несмотря на то, что настоящее изобретение описано со ссылкой на предпочтительные варианты осуществления, специалистам в данной области техники понятно, что изобретение может быть осуществлено во многих других формах, и

существуют различные альтернативные и/или эквивалентные варианты осуществления. Следует понимать, что примерные варианты осуществления изобретения являются только примерами и не предназначены для ограничения каким-либо образом объема, применимости или конфигурации. Наоборот, вышеприведенное краткое и подробное описание предоставляет специалистам в данной области техники удобный план действий для реализации по меньшей мере одного примерного варианта осуществления, при этом следует понимать, что в функцию и схему расположения элементов, описанных в примерном варианте осуществления, могут быть внесены различные изменения в пределах объема изобретения, заданного прилагаемой формулой изобретения и ее правовыми эквивалентами. Как правило, эта заявка предназначена для охвата любых адаптаций или отклонений конкретных вариантов осуществления изобретения, описанных в настоящей заявке.

Кроме того, следует понимать, что в настоящем документе термины "содержит", "содержащий", "включает", "включающий", "содержит в себе", "содержащий в себе", "имеет", "имеющий" и любые их варианты следует понимать во включающем (то есть неисключающем) смысле, так что любой процесс, способ, устройство, аппарат или система, описанные в настоящей заявке, не ограничены перечисленными конструктивными особенностями или деталями, или элементами, или этапами, но могут включать в себя другие элементы, конструктивные особенности, детали или этапы, которые явно не перечислены или не присущи такому процессу, способу, изделию или устройству. Кроме того, используемые в настоящей заявке термины в единственном числе следует понимать как означающие один или более, если явно не указано иное. Более того, термины "первый", "второй", "третий" и т.д. использованы только в качестве меток и не предназначены для наложения числовых требований или для установления определенного ранжирования важности их объектов. К тому же, следует отметить, что такие термины, как "верхний", "нижний", "вверх", "горизонтальный" и "горизонтально", используемые в настоящей заявке, следует понимать в отношении нормальной ориентации или ориентации при использовании изобретения и интерпретировать в этом контексте.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Штабелёр складных интермодальных контейнеров, который содержит: неподвижную секцию, содержащую:

по существу вертикальную плоскую торцевую часть; и

устройство крепления боковой стенки, выполненное с возможностью функционального соединения с первой боковой стенкой складного интермодального контейнера и возможностью закрепления первой боковой стенки при использовании относительно плоской торцевой части; и

подвижную секцию, расположенную рядом с неподвижной секцией, содержащую:

направляющую, проходящую по существу перпендикулярно плоской торцевой части;

тележку, взаимодействующую с направляющей и выполненную с возможностью перемещения вдоль нее, причем тележка выполнена с возможностью прикрепления ко второй боковой стенке складного интермодального контейнера при использовании; и

устройство перемещения нижней стенки, выполненное с возможностью функционального взаимодействия или соединения с нижней стенкой складного интермодального контейнера и возможностью перемещения нижней стенки при использовании, так что нижняя стенка поворачивается вверх,

в котором при использовании поворотное перемещение нижней стенки вызывает перемещение второй боковой стенки к первой боковой стенке и, таким образом, перемещение тележки к неподвижной секции.

2. Штабелёр складных интермодальных контейнеров по п. 1, в котором устройство крепления боковой стенки содержит устройство, тянущее боковую стенку, которое неподвижно относительно плоской торцевой части, причем устройство, тянущее боковую стенку, выполнено с возможностью функционального взаимодействия или соединения с первой боковой стенкой контейнера и возможностью притягивания первой боковой стенки при использовании так, чтобы первая боковая стенка примыкала к плоской торцевой части.

3. Штабелёр складных интермодальных контейнеров по п. 1 или 2, в котором устройство перемещения нижней стенки содержит устройство, тянущее нижнюю стенку, установленное на тележку, причем устройство, тянущее нижнюю стенку, выполнено с возможностью функционального соединения с нижней стенкой складного интермодального контейнера и возможностью притягивания нижней стенки при использовании так, чтобы нижняя стенка поворачивалась в направлении второй боковой стенки.

4. Штабелёр складных интермодальных контейнеров по любому из пунктов 1-3, в котором тележка содержит:

шасси тележки с одним или более роликами, взаимодействующими с направляющей; и

удлиненный запорный элемент, прикрепленный с возможностью перемещения к шасси тележки, причем запорный элемент содержит взаимодействующий конец с выемкой и выполнен с возможностью перемещения относительно шасси тележки для приема концевой части первой боковой стенки складного интермодального контейнера в выемку для обеспечения крепления.

5. Штабелёр складных интермодальных контейнеров по п. 4, в котором тележка содержит два из указанных запорных элементов, которые по существу параллельны друг другу и отстоят друг от друга таким образом, что первый из указанных запорных элементов расположен выше второго из указанных запорных элементов.

6. Штабелёр складных интермодальных контейнеров по любому из пунктов 2-5, в котором устройство, тянущее нижнюю стенку, содержит:

барабан лебедки;

электродвигатель, выполненный с возможностью вращения барабана лебедки; и

трос, намотанный на барабан лебедки, причем трос содержит конец, выполненный с возможностью прикрепления ко второй боковой стенке при использовании.

7. Штабелёр складных интермодальных контейнеров по п. 6, когда он связан с п. 4, в котором тележка дополнительно содержит систему блоков, через которую продет трос, установленную на шасси тележки таким образом, что система блоков расположена выше точки крепления троса и нижней стенки складного интермодального контейнера при использовании.

8. Штабелёр складных интермодальных контейнеров по п. 6 или 7, в котором барабан лебедки устройства, тянущего нижнюю стенку, вращается вокруг по существу горизонтальной оси.

9. Штабелёр складных интермодальных контейнеров по любому из предшествующих пунктов, содержащий две из указанных подвижных секций, причем неподвижная секция расположена между подвижными секциями таким образом, что первая из подвижных секций расположена рядом с передним торцом складного интермодального контейнера при использовании, а вторая из подвижных секций расположена рядом с задним торцом складного интермодального контейнера при использовании.

10. Штабелёр складных интермодальных контейнеров по п. 9, дополнительно

содержащий платформу для поддержки складного интермодального контейнера при использовании, расположенную между первой из подвижных секций и второй из подвижных секций.

11. Штабелёр складных интермодальных контейнеров по п. 10, в котором платформа содержит пару отстоящих друг от друга балок, проходящих перпендикулярно плоской торцевой части неподвижной секции.

12. Штабелёр складных интермодальных контейнеров по любому из пунктов 2-11, в котором устройство, тянущее боковую стенку, содержит:

барабан лебедки;

двигатель, выполненный с возможностью вращения барабана лебедки; и

трос, намотанный на барабан лебедки, причем трос содержит конец, выполненный с возможностью прикрепления к первой боковой стенке при использовании.

13. Штабелёр складных интермодальных контейнеров по п. 12, в котором барабан лебедки устройства, тянущего боковую стенку, вращается вокруг по существу вертикальной оси.

14. Штабелёр складных интермодальных контейнеров по п. 12 или 13, в котором неподвижная секция содержит два из указанных устройств, тянущих боковую стенку.

15. Система штабелирования, содержащая:

штабелёр складных интермодальных контейнеров по любому из предшествующих пунктов; и

складной интермодальный контейнер, содержащий:

первую и вторую боковые стенки;

нижнюю стенку, шарнирно соединенную с нижним концом второй боковой стенки;

и

соединительный элемент, шарнирно соединенный с нижней стенкой и с нижним концом первой боковой стенки таким образом, что при повороте нижней стенки в направлении второй боковой стенки соединительный элемент побуждает первую и вторую боковые стенки перемещаться друг к другу.

16. Штабелёр складных интермодальных контейнеров для складного интермодального контейнера, содержащего первую и вторую боковые стенки, нижнюю стенку, шарнирно соединенную с нижним концом второй боковой стенки, и соединительный элемент, шарнирно соединенный с нижней стенкой и с нижним концом первой боковой стенки таким образом, что при повороте нижней стенки в направлении второй боковой стенки соединительный элемент побуждает первую и вторую боковые стенки перемещаться друг к другу, причем штабелёр складных интермодальных

контейнеров содержит:

неподвижную конструкцию, образующую по существу вертикальный плоский торец;

устройство крепления боковой стенки, выполненное с возможностью функционального соединения с первой боковой стенкой и возможностью крепления первой боковой стенки при использовании к плоскому торцу неподвижной конструкции или относительно него;

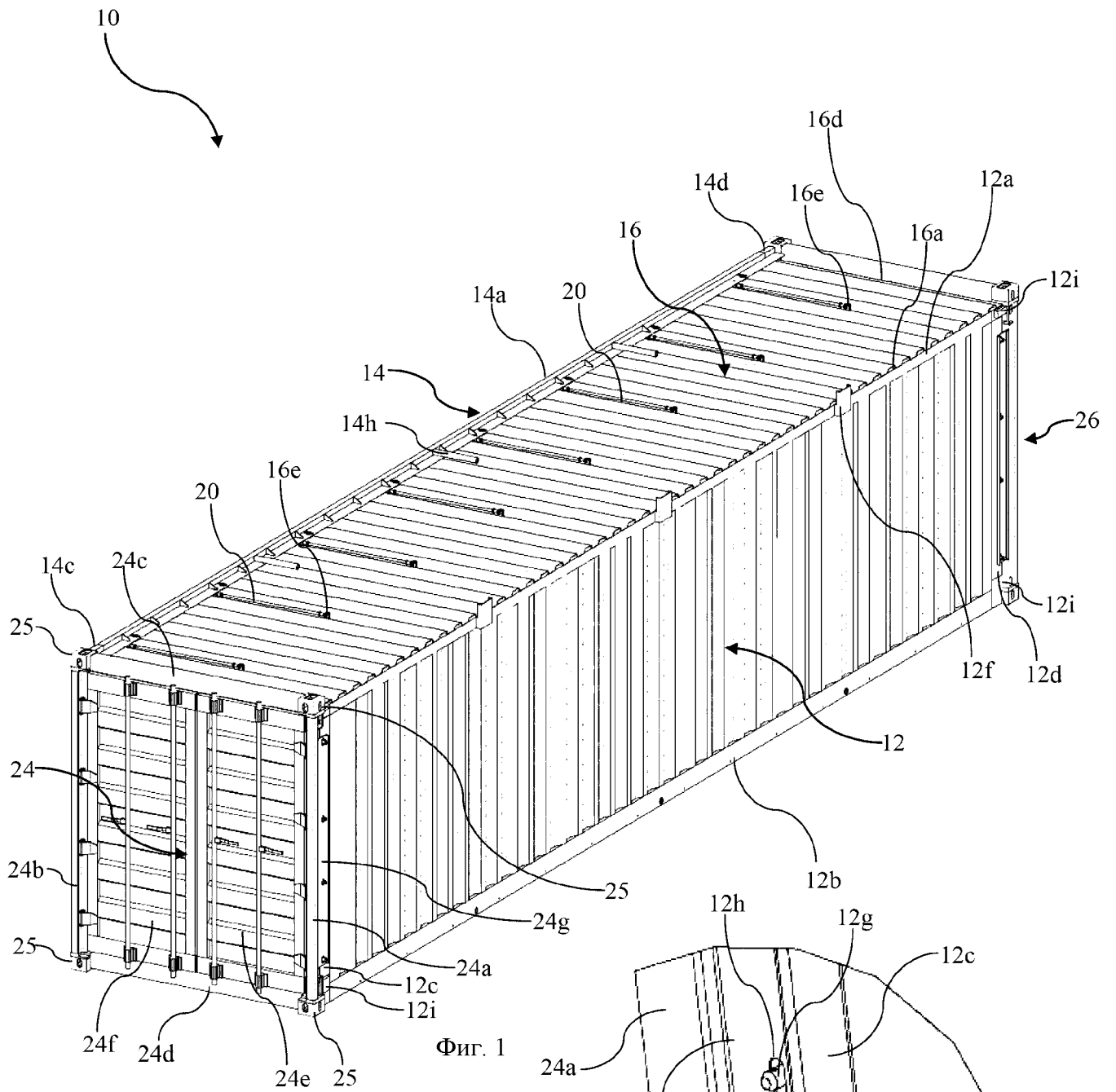
тележку, выполненную с возможностью перемещения относительно неподвижной конструкции вдоль пути, проходящего по существу перпендикулярно плоскому торцу, причем тележка выполнена с возможностью прикрепления ко второй боковой стенке при использовании; и

устройство перемещения нижней стенки, выполненное с возможностью функционального взаимодействия или соединения с нижней стенкой и возможностью перемещения нижней стенки при использовании, так что нижняя стенка поворачивается вверх,

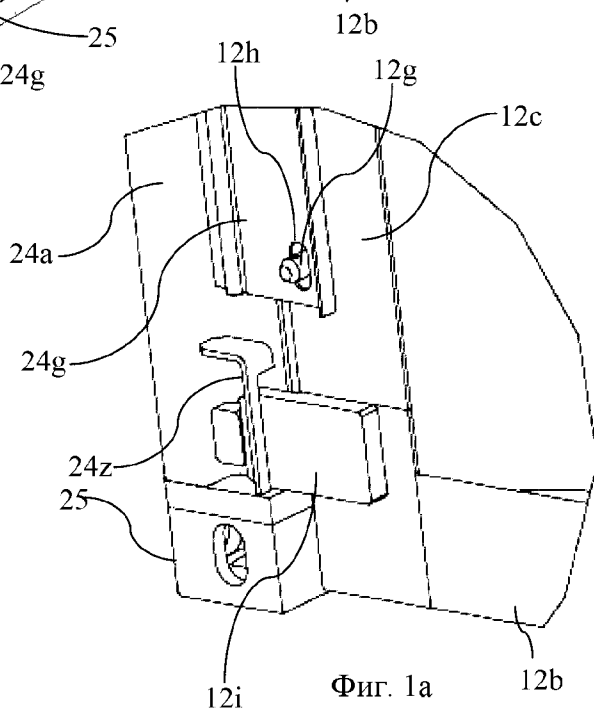
причем при использовании тележка перемещается в направлении неподвижной конструкции вдоль указанного пути.

17. Штабелёр складных интермодальных контейнеров по п. 16, в котором устройство крепления боковой стенки содержит устройство, тянущее боковую стенку, установленное на неподвижной конструкции, причем устройство, тянущее боковую стенку, выполнено с возможностью функционального взаимодействия или соединения с первой боковой стенкой контейнера и возможностью притягивания первой боковой стенки при использовании так, чтобы первая боковая стенка примыкала к вертикальному плоскому торцу неподвижной конструкции.

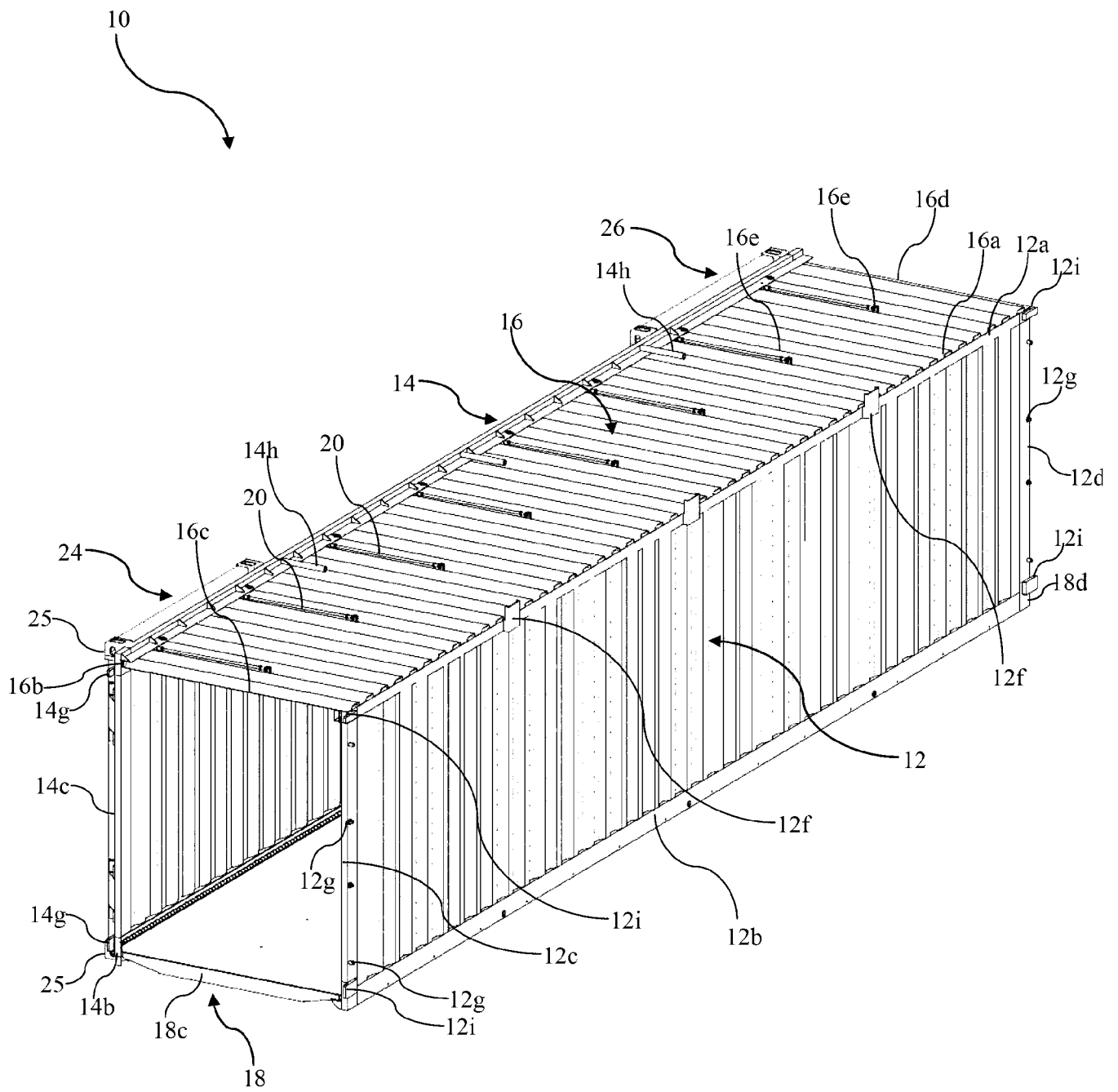
18. Штабелёр складных интермодальных контейнеров по п. 16 или 17, в котором устройство перемещения нижней стенки содержит устройство, тянущее нижнюю стенку, установленное на тележку, причем устройство, тянущее нижнюю стенку, выполнено с возможностью функционального соединения с нижней стенкой складного интермодального контейнера и возможностью притягивания нижней стенки при использовании так, чтобы нижняя стенка поворачивалась в направлении второй боковой стенки.



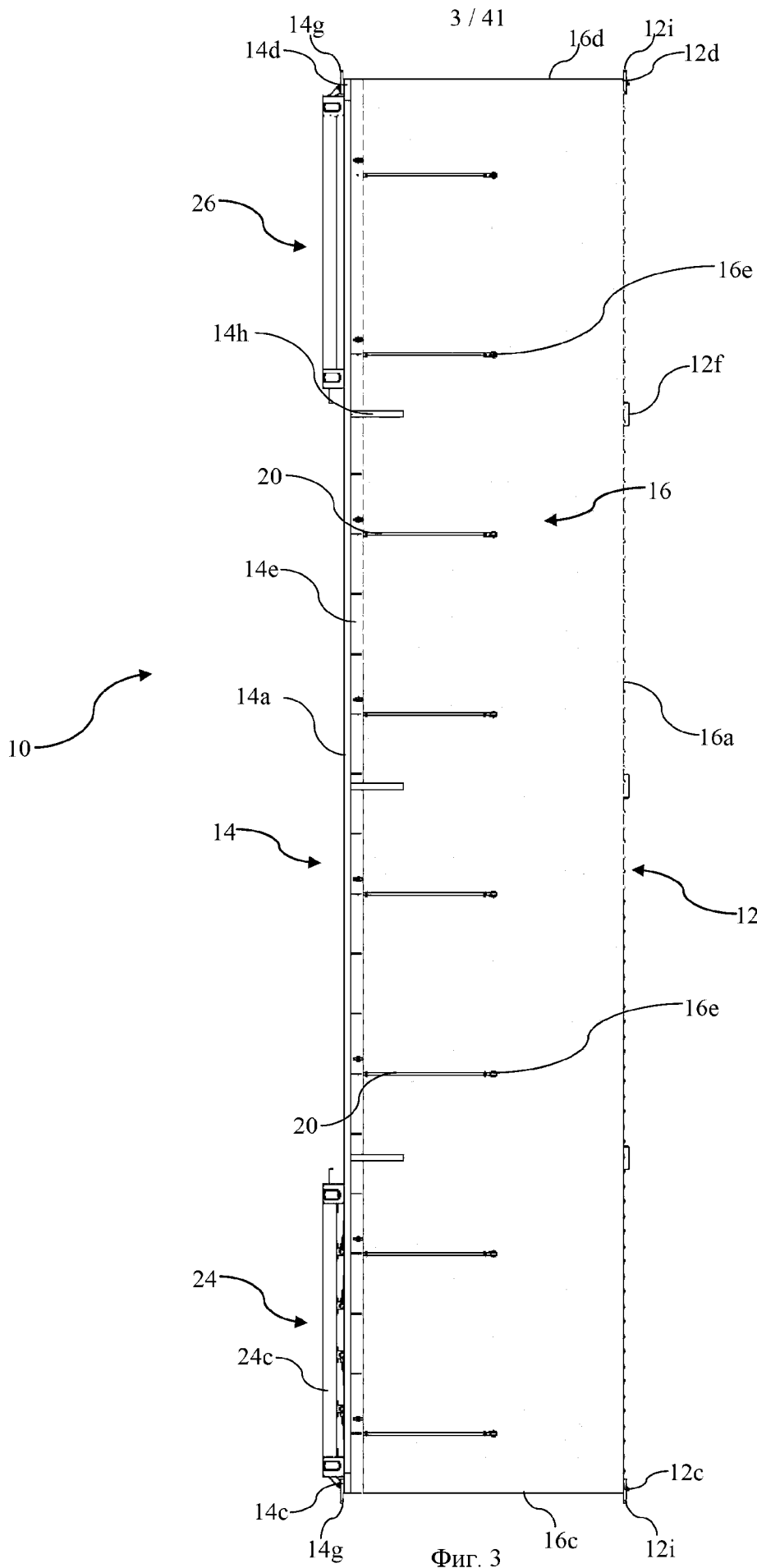
Фиг. 1

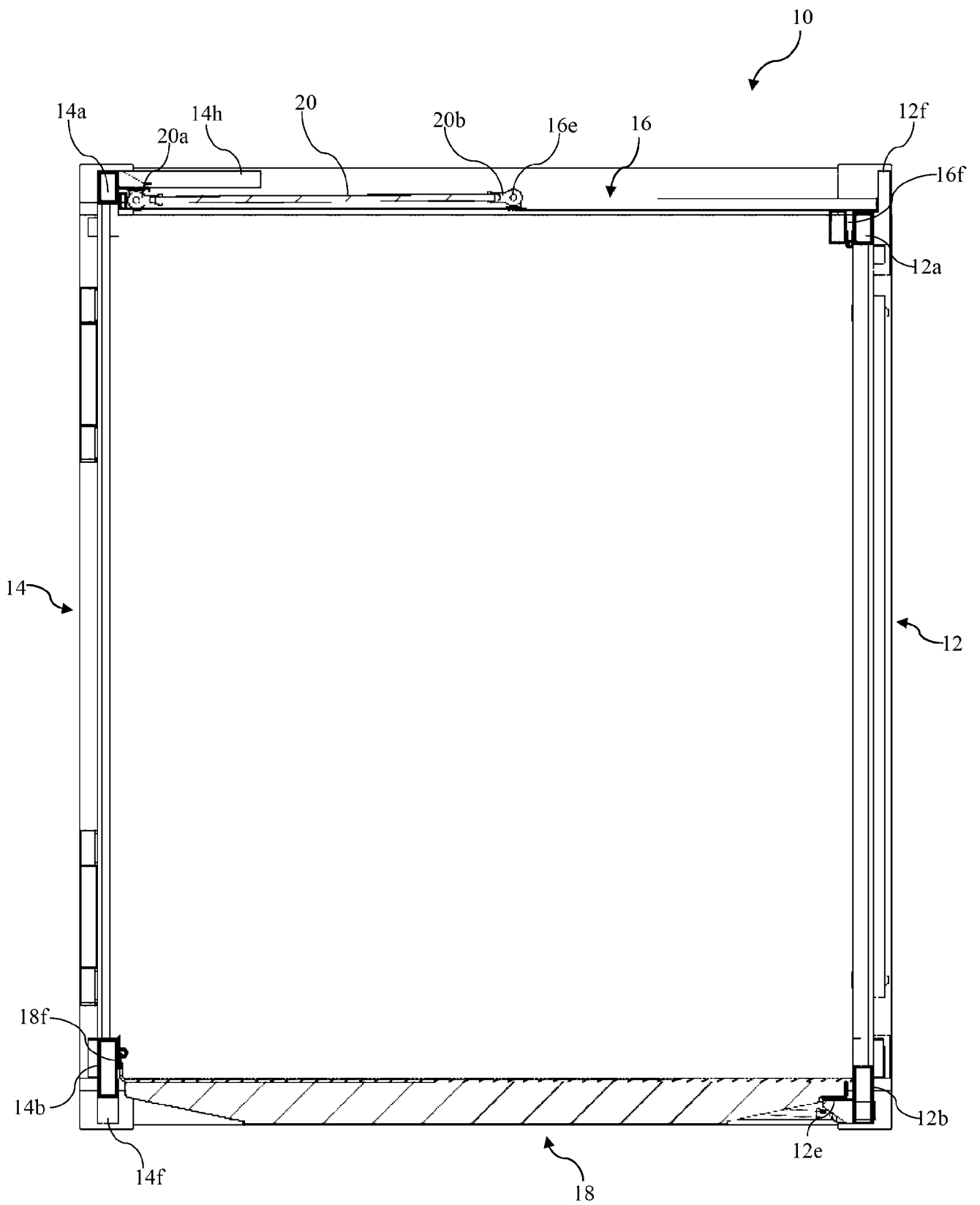


Фиг. 1а

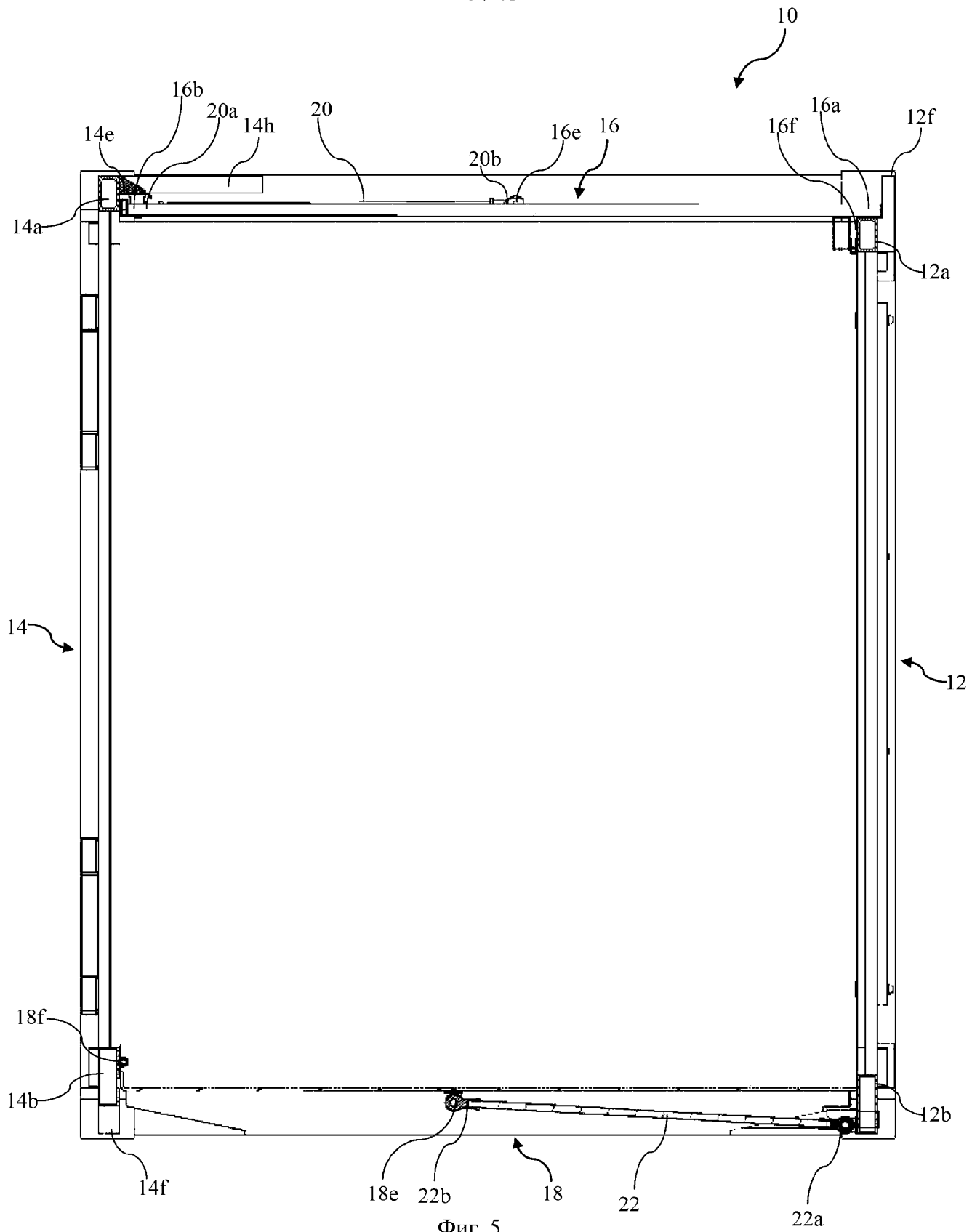


Фиг. 2

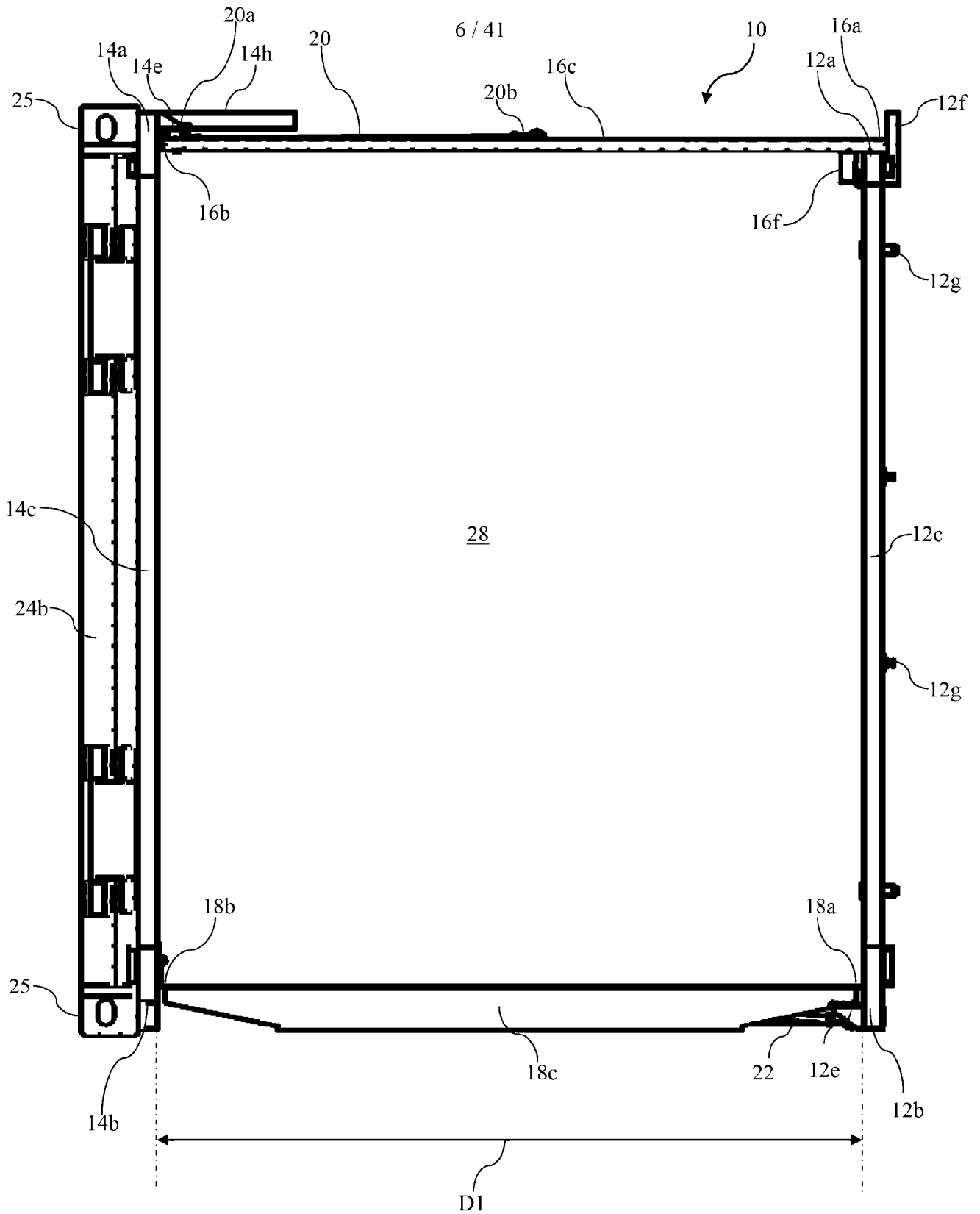




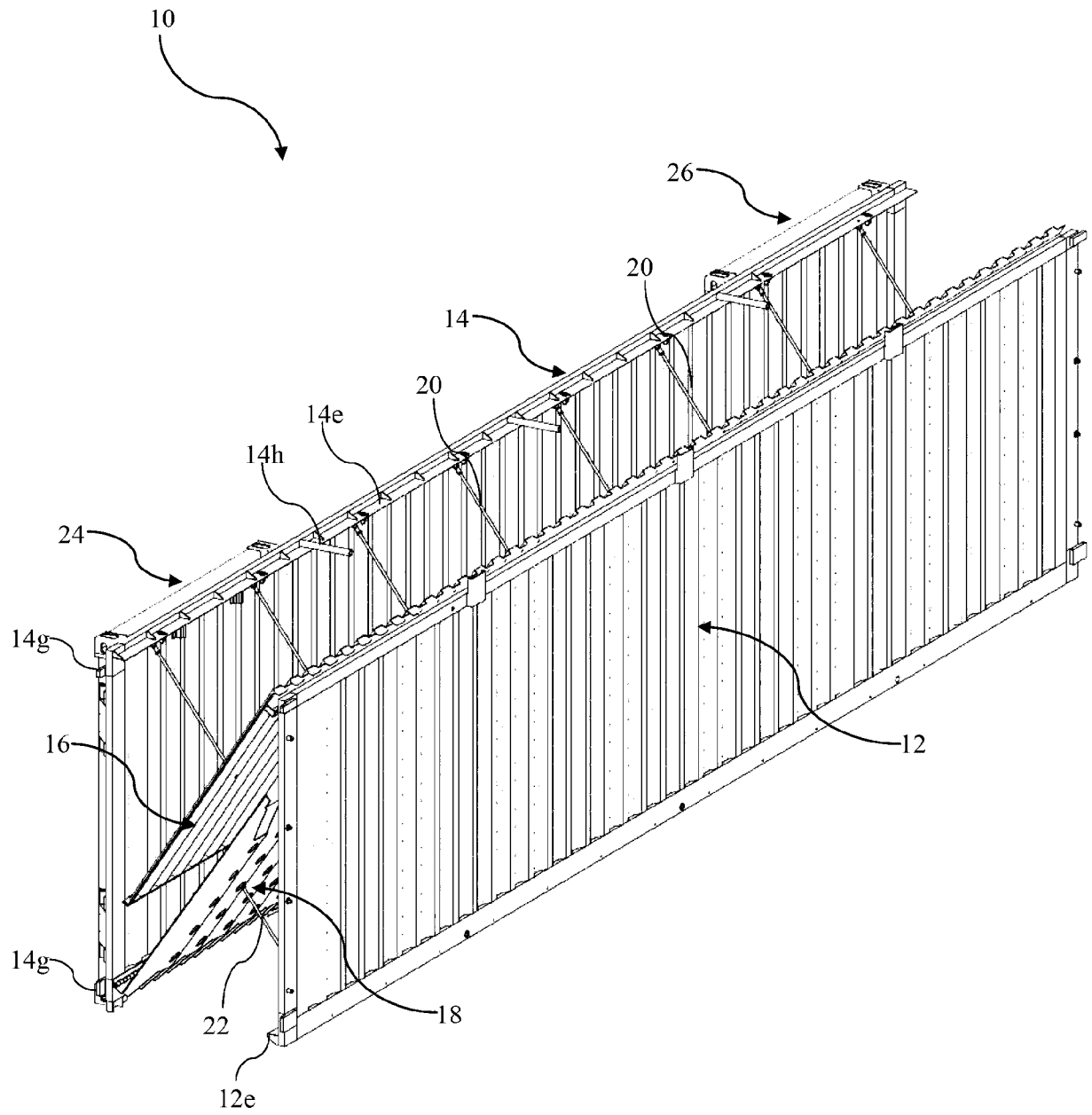
Фиг. 4



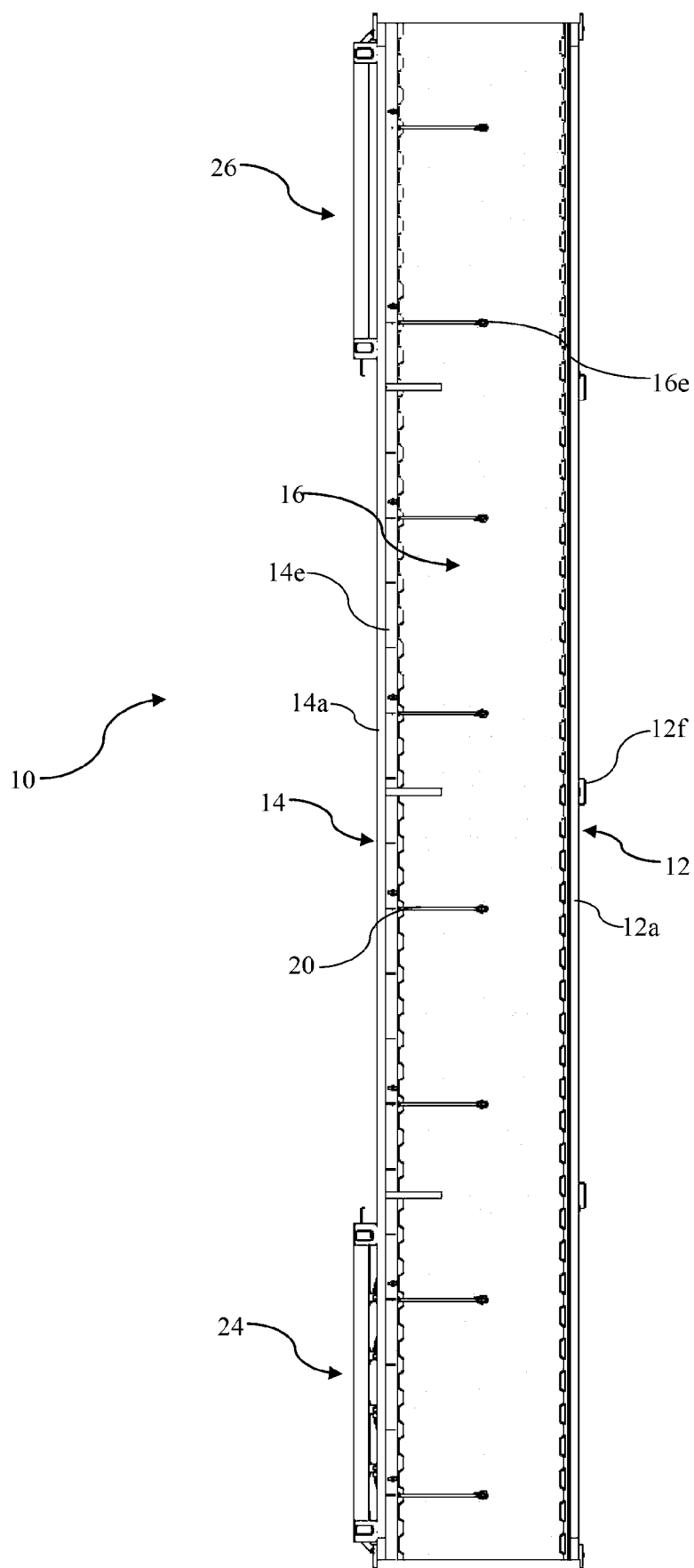
6 / 41



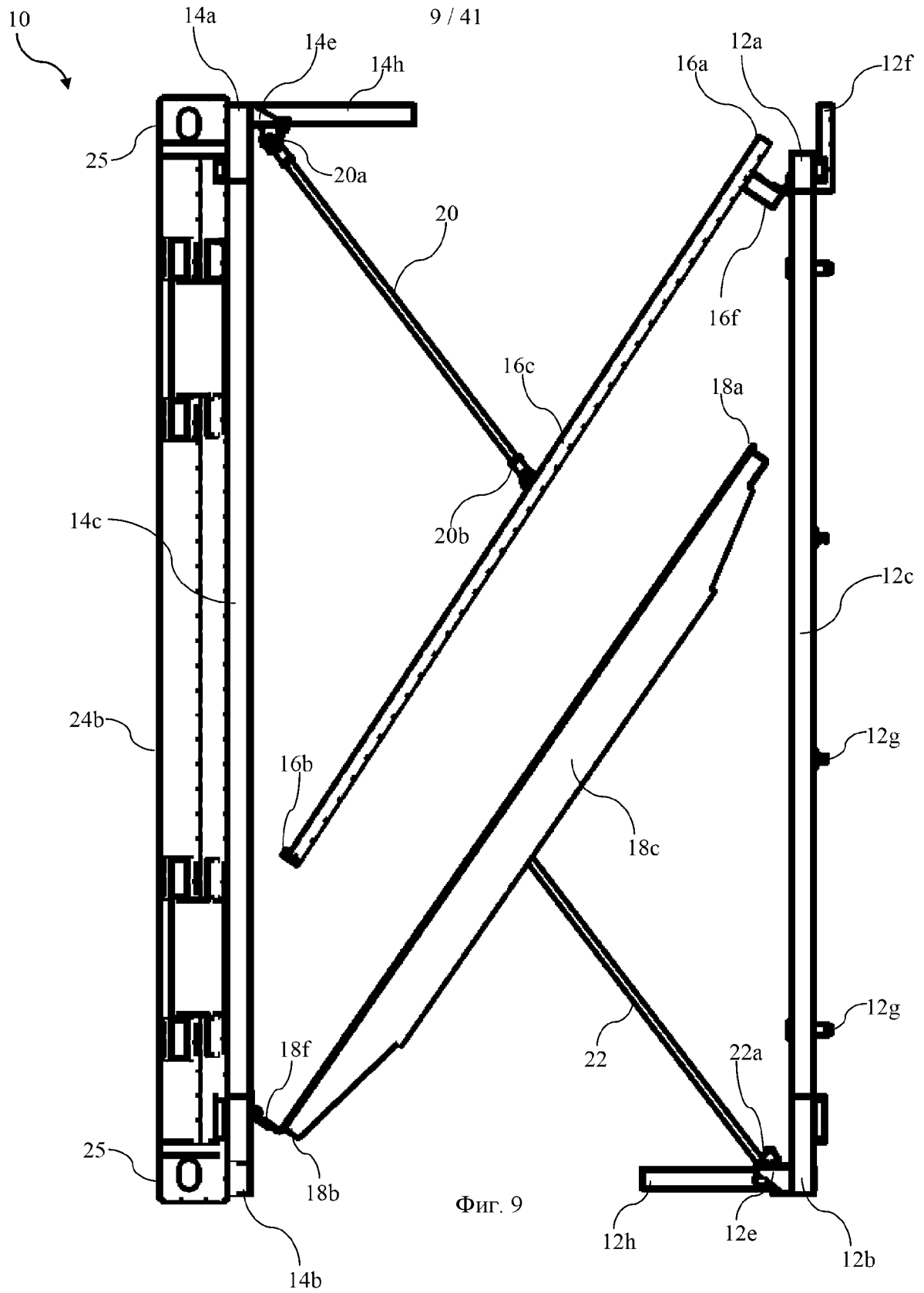
Фиг. 6

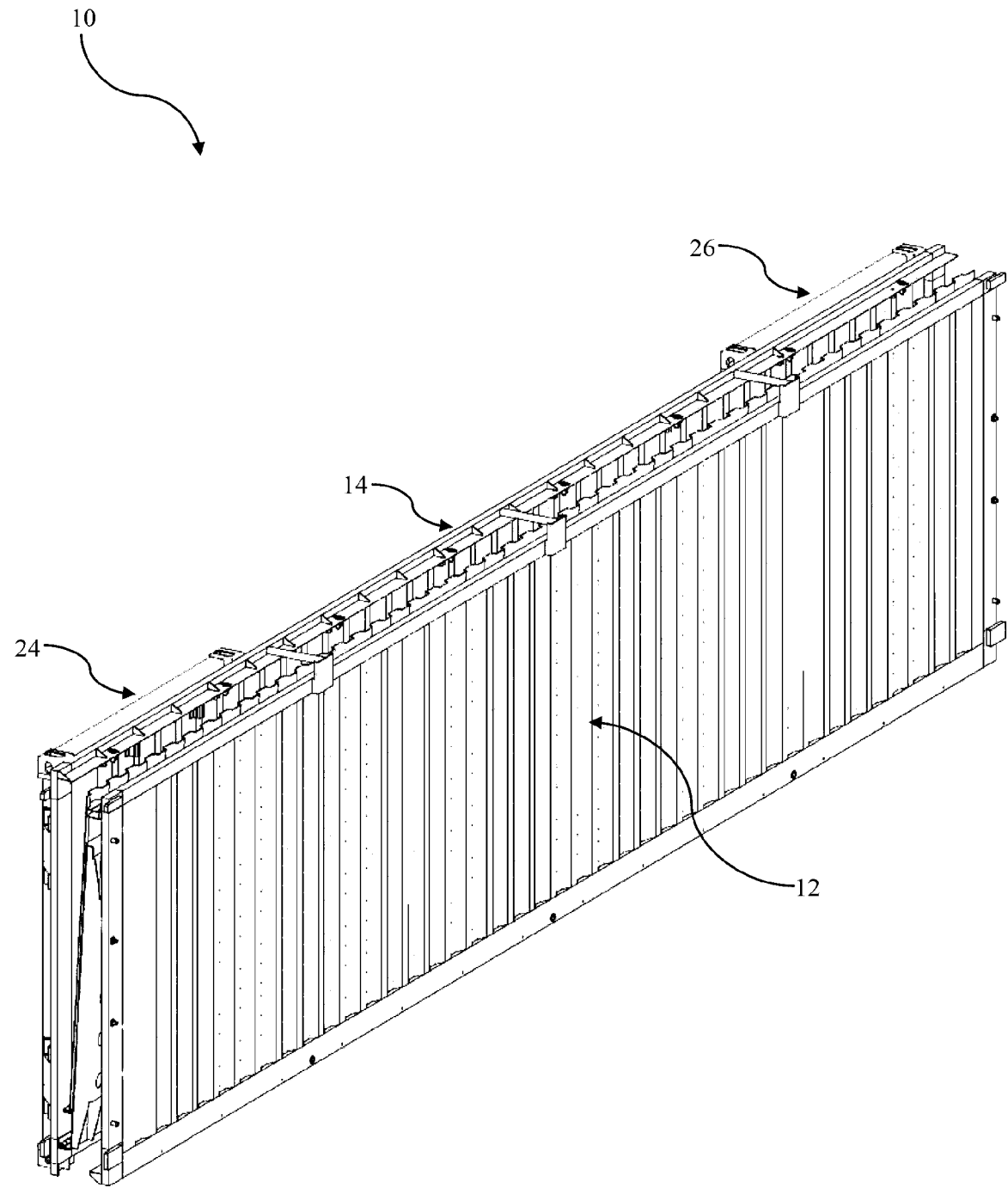


Фиг. 7

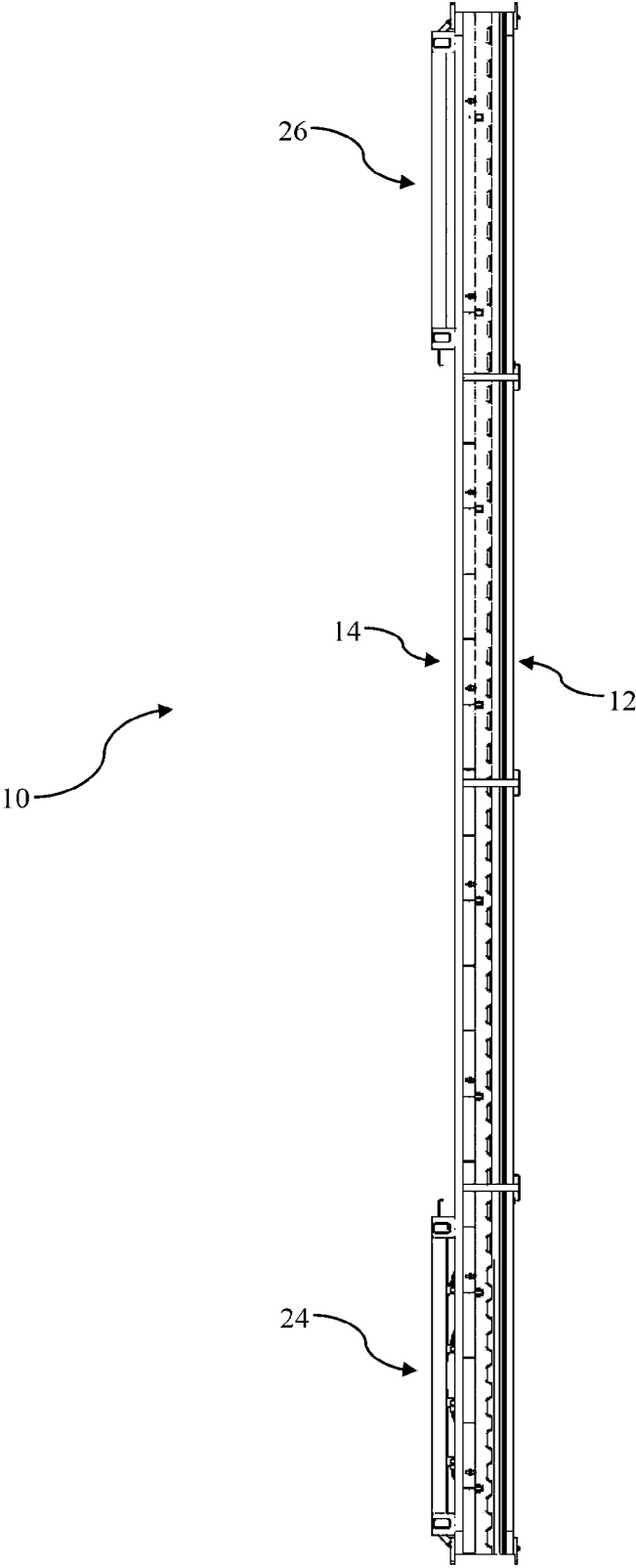


Фиг. 8

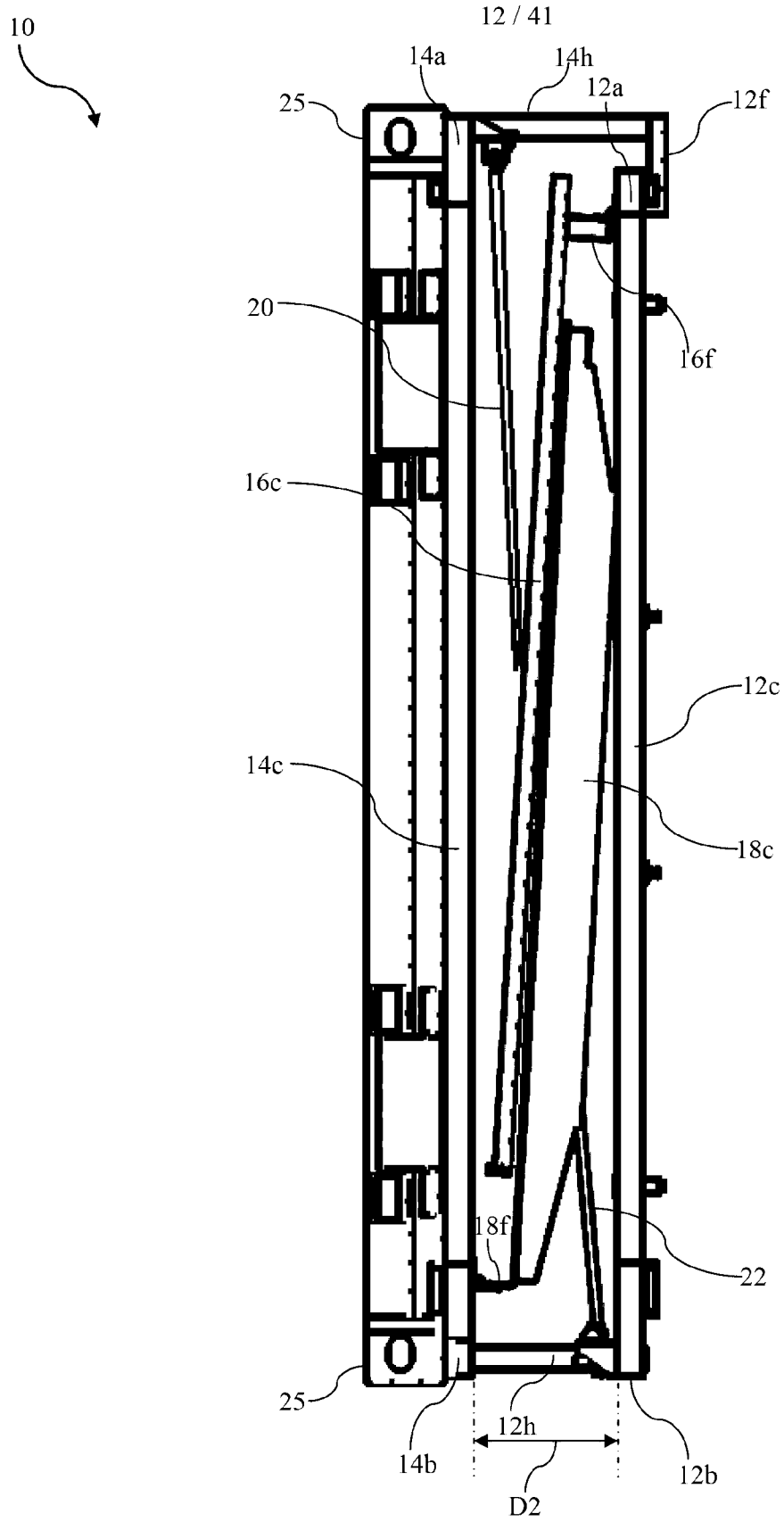




Фиг. 10

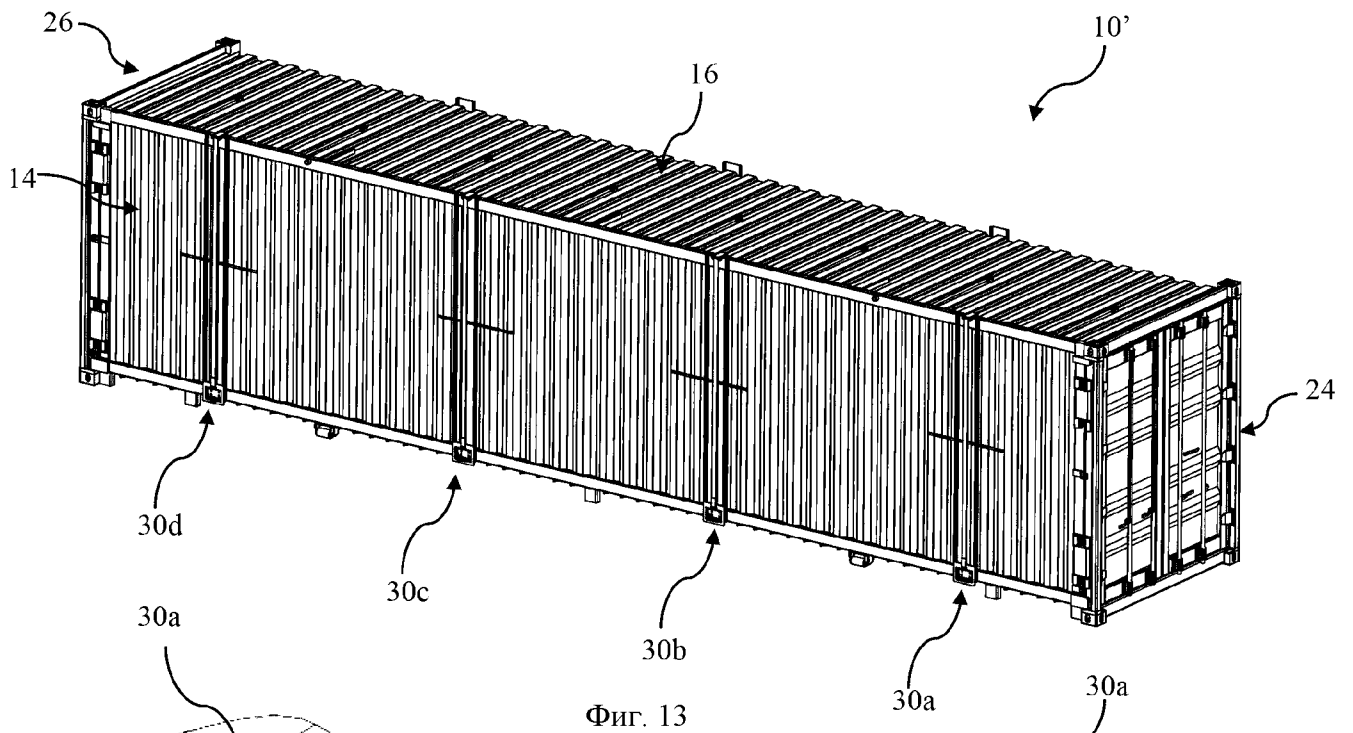


Фиг. 11

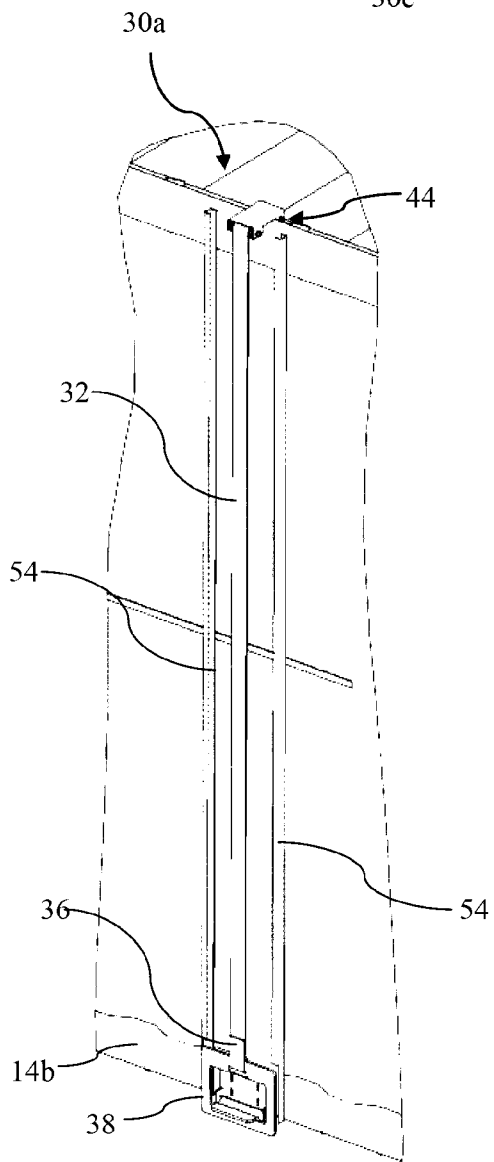


Фиг. 12

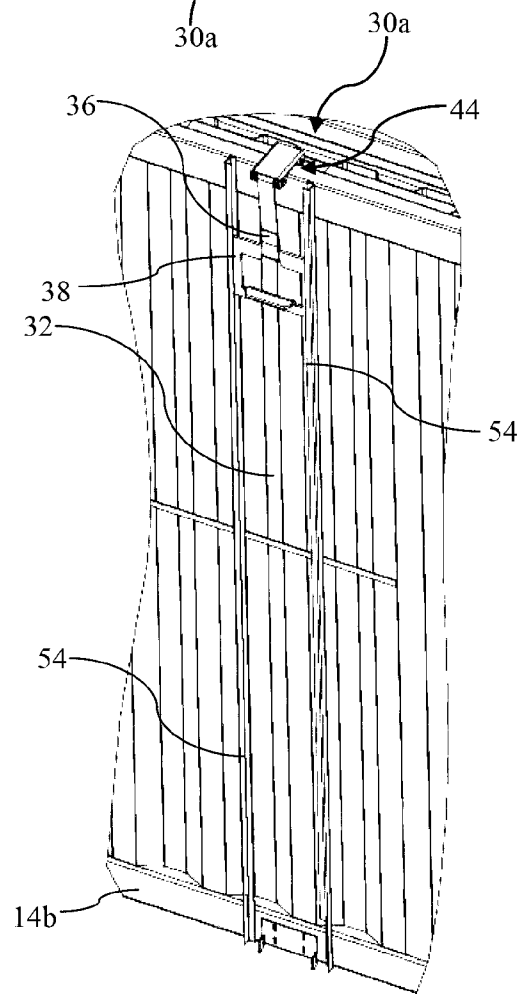
13 / 41



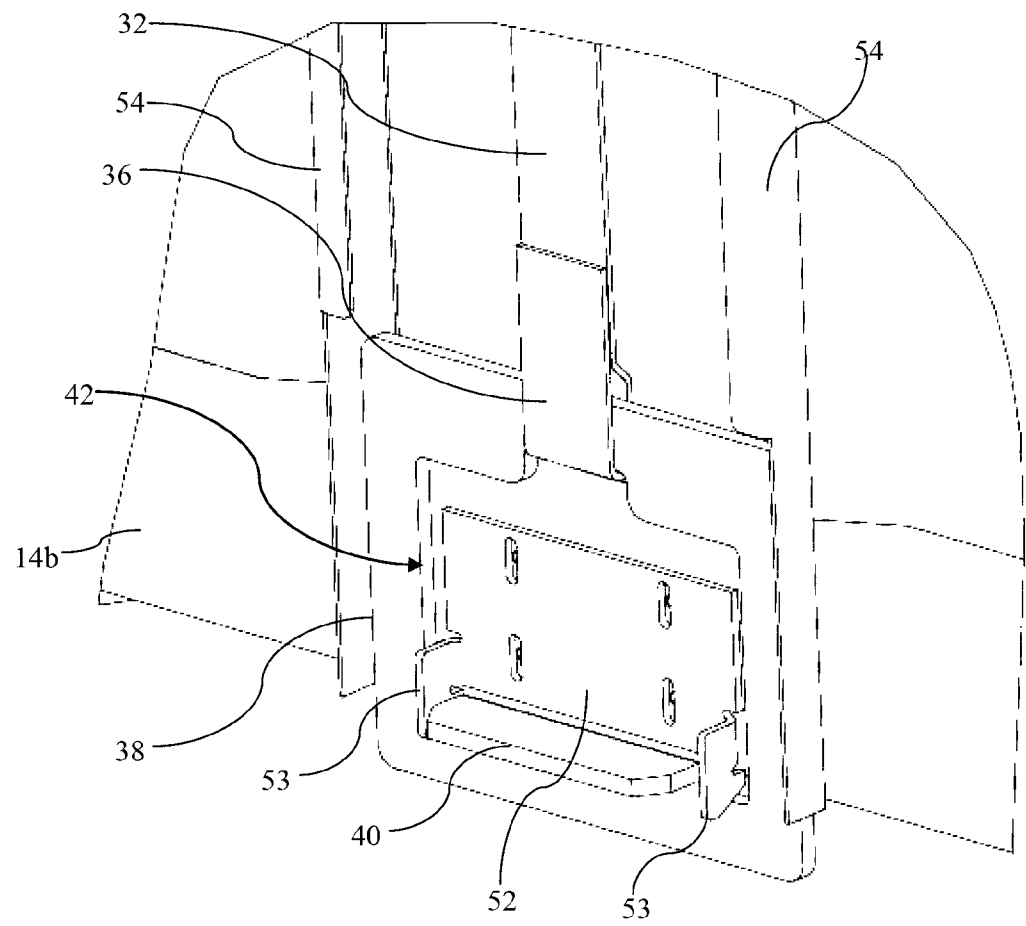
Фиг. 13



Фиг. 14

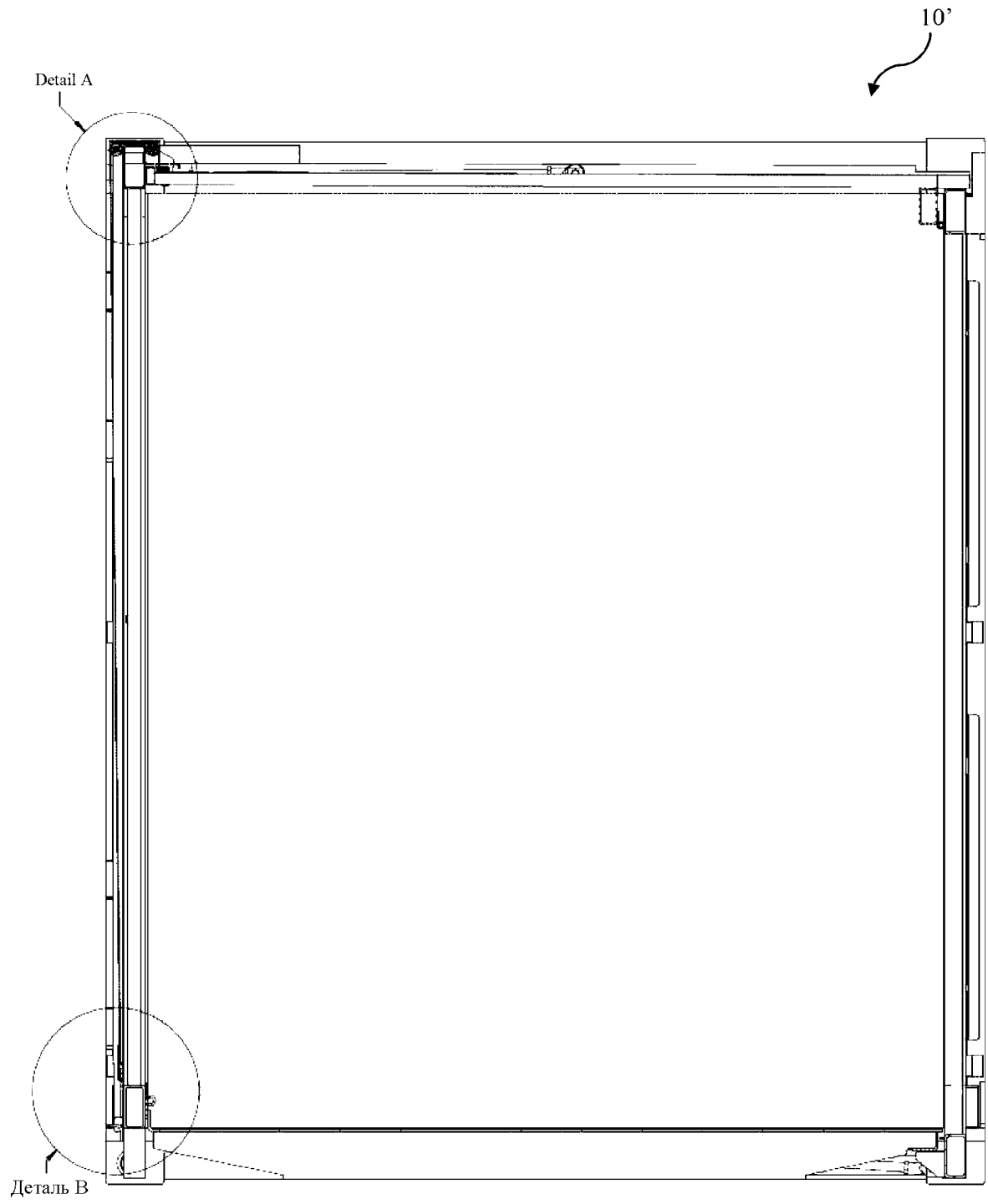


Фиг. 15

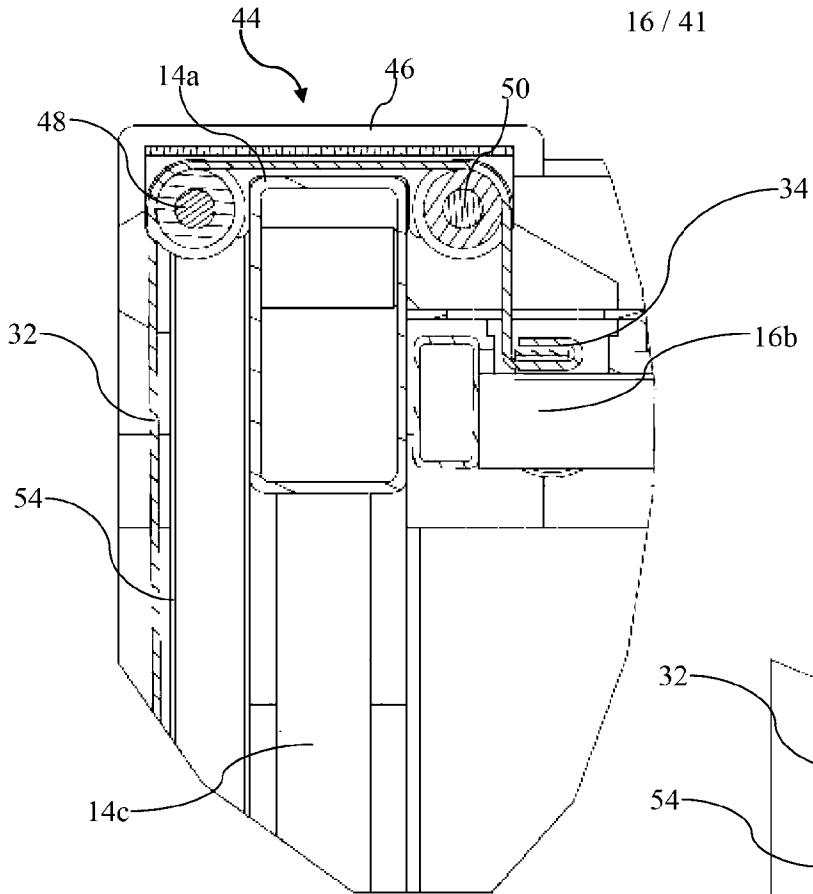


Фиг. 16

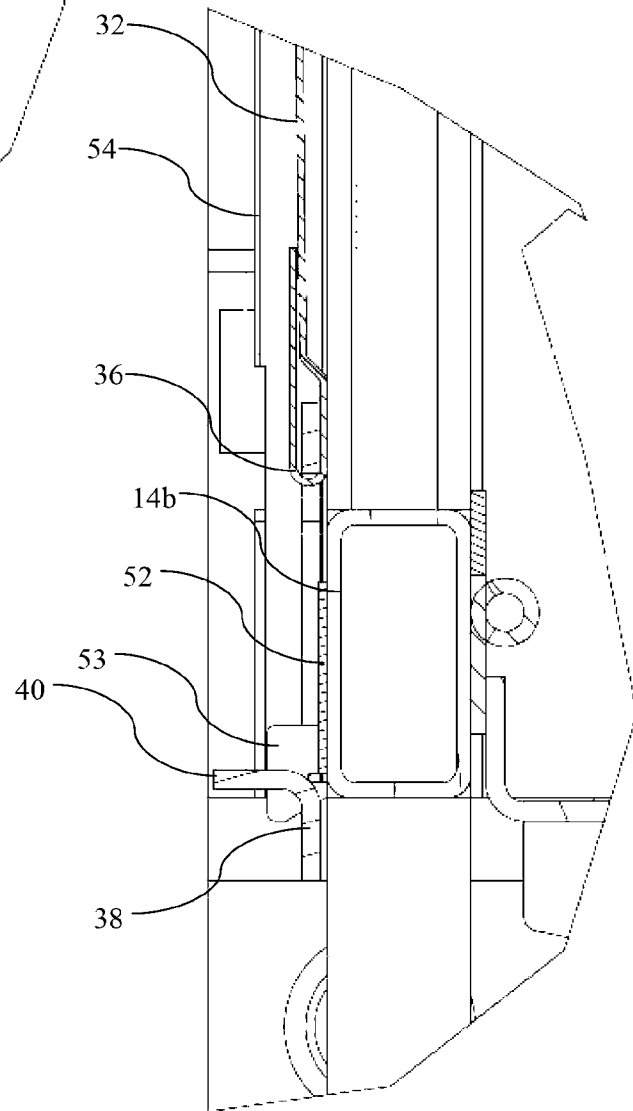
15 / 41



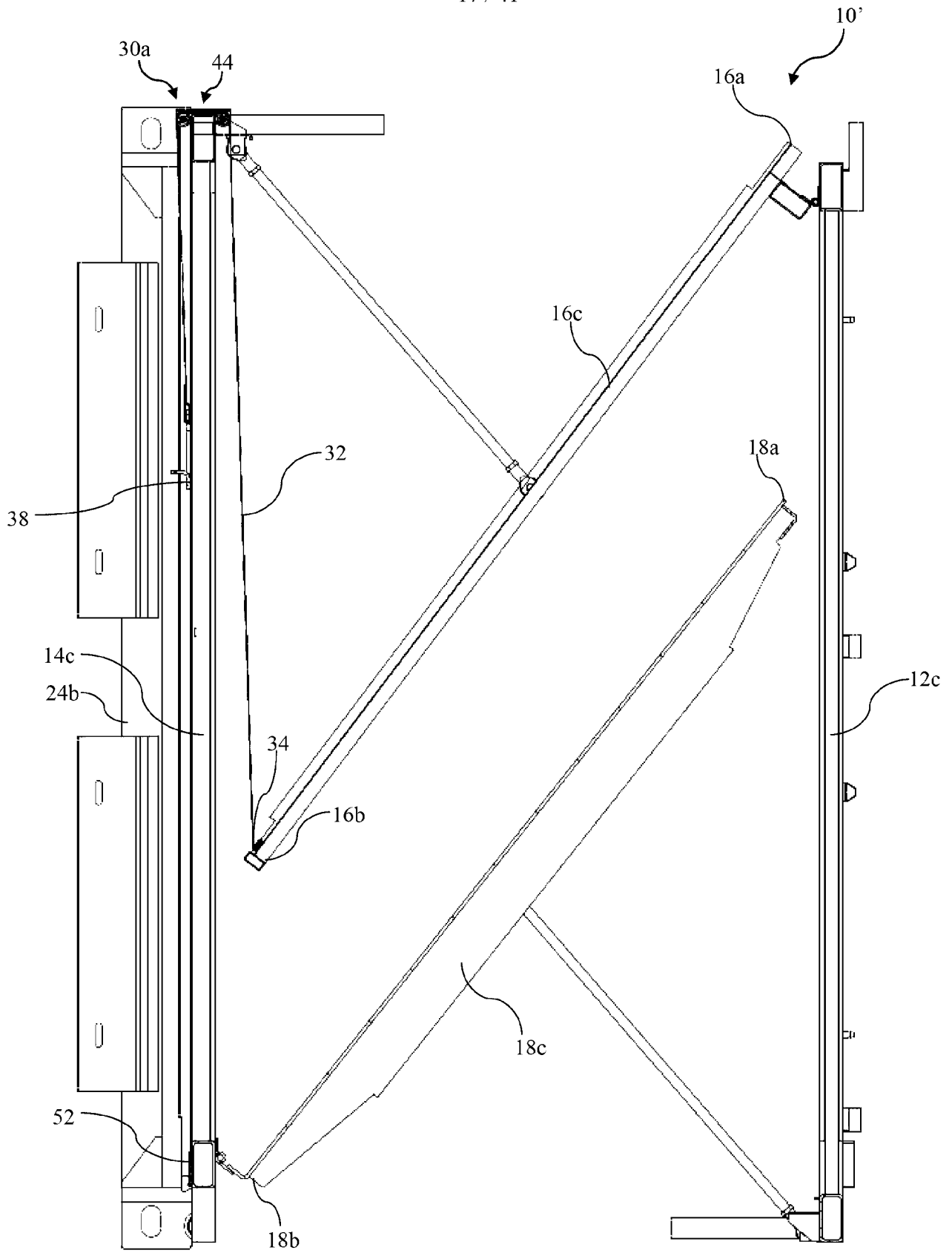
Фиг. 17



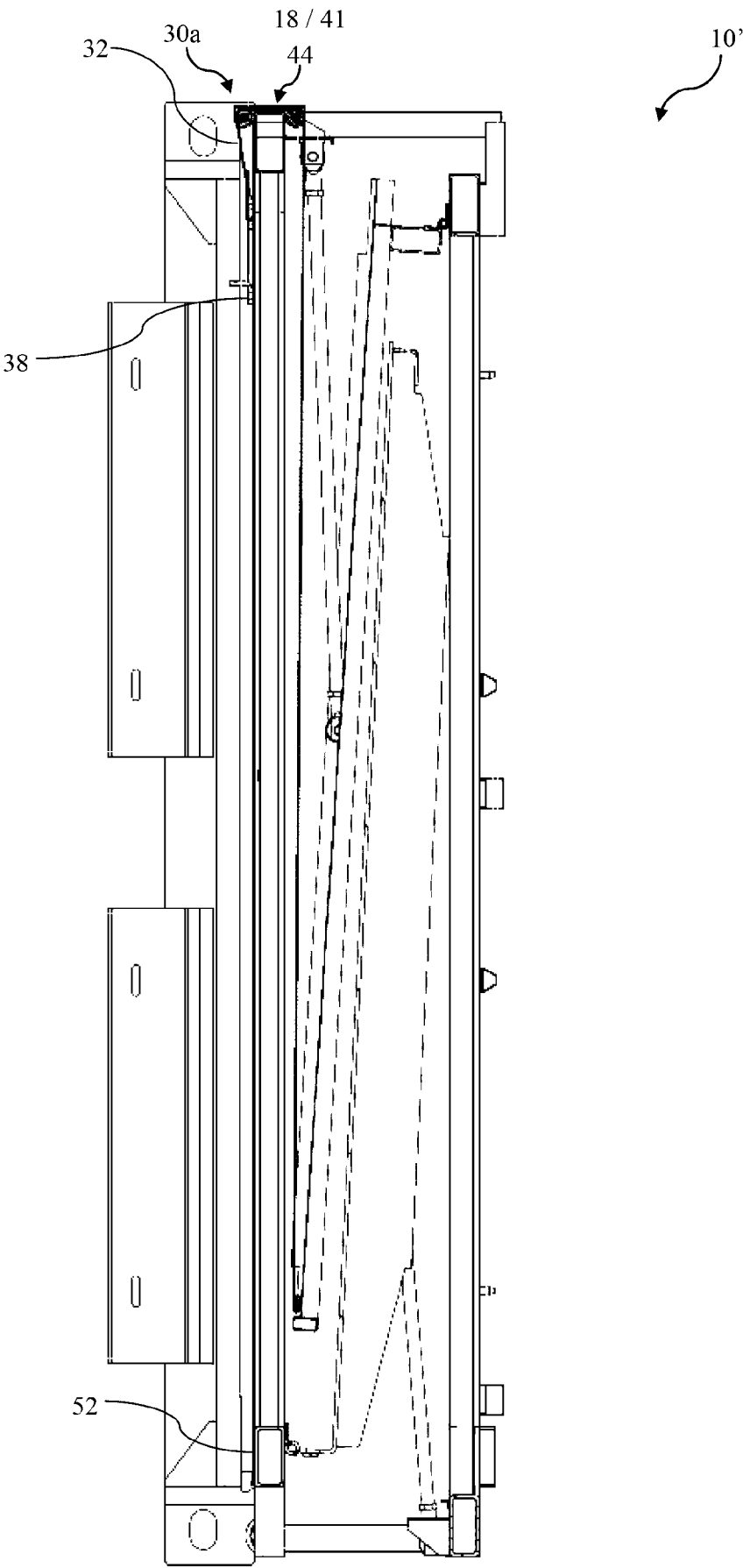
Фиг. 18



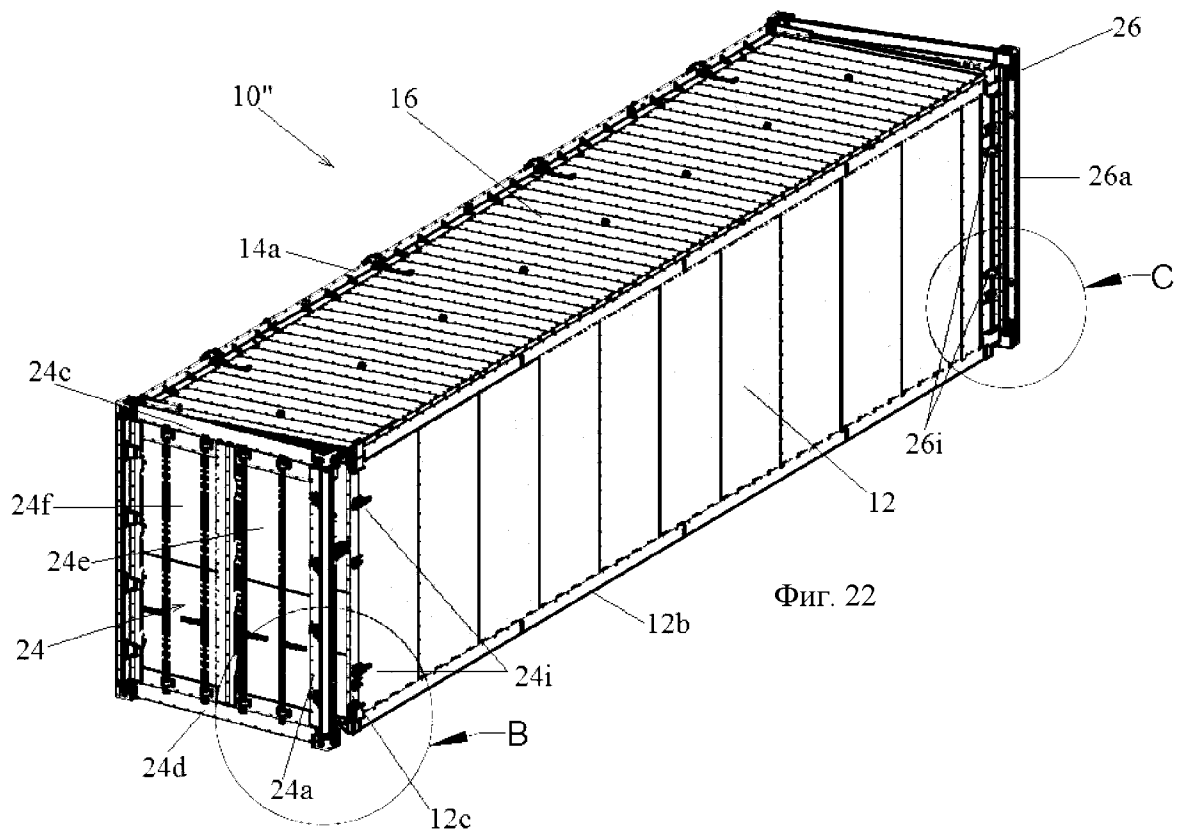
Фиг. 19



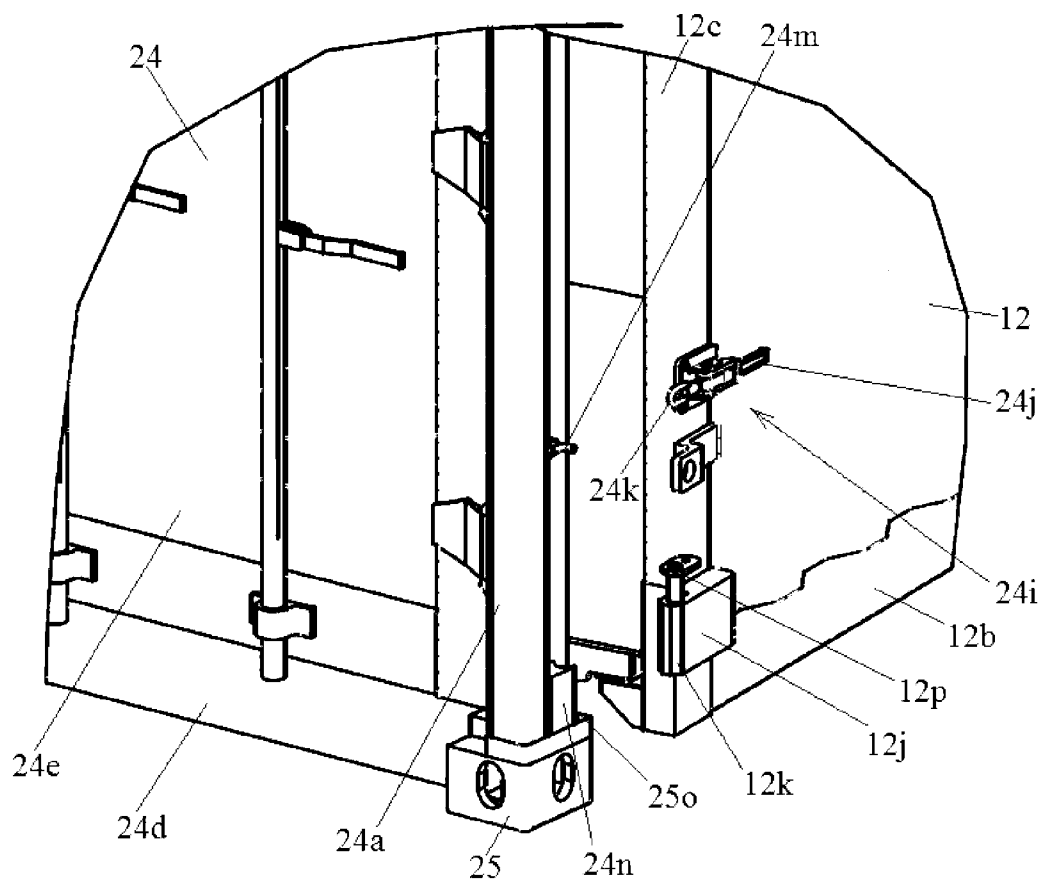
Фиг. 20



Фиг. 21

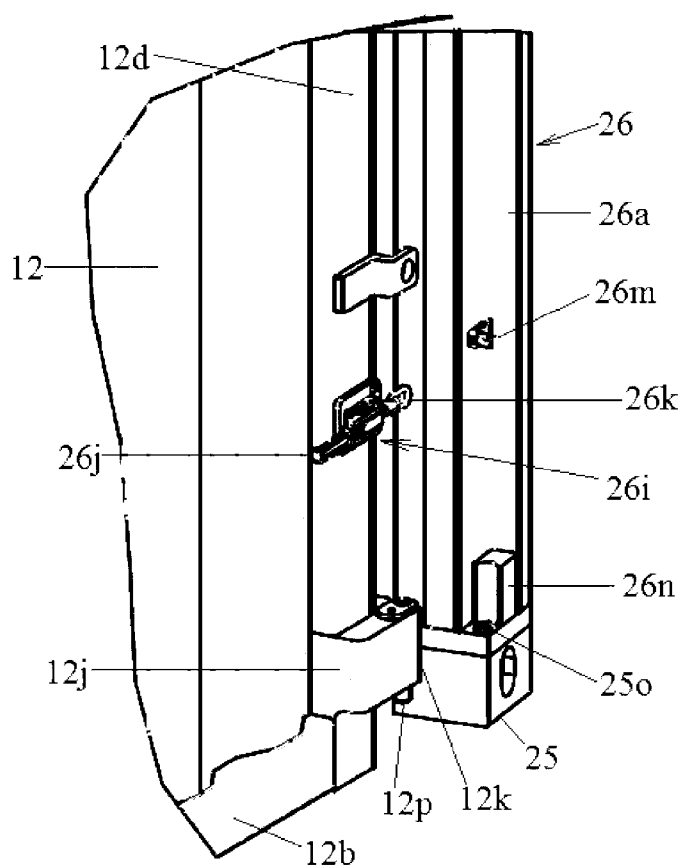


Фиг. 22

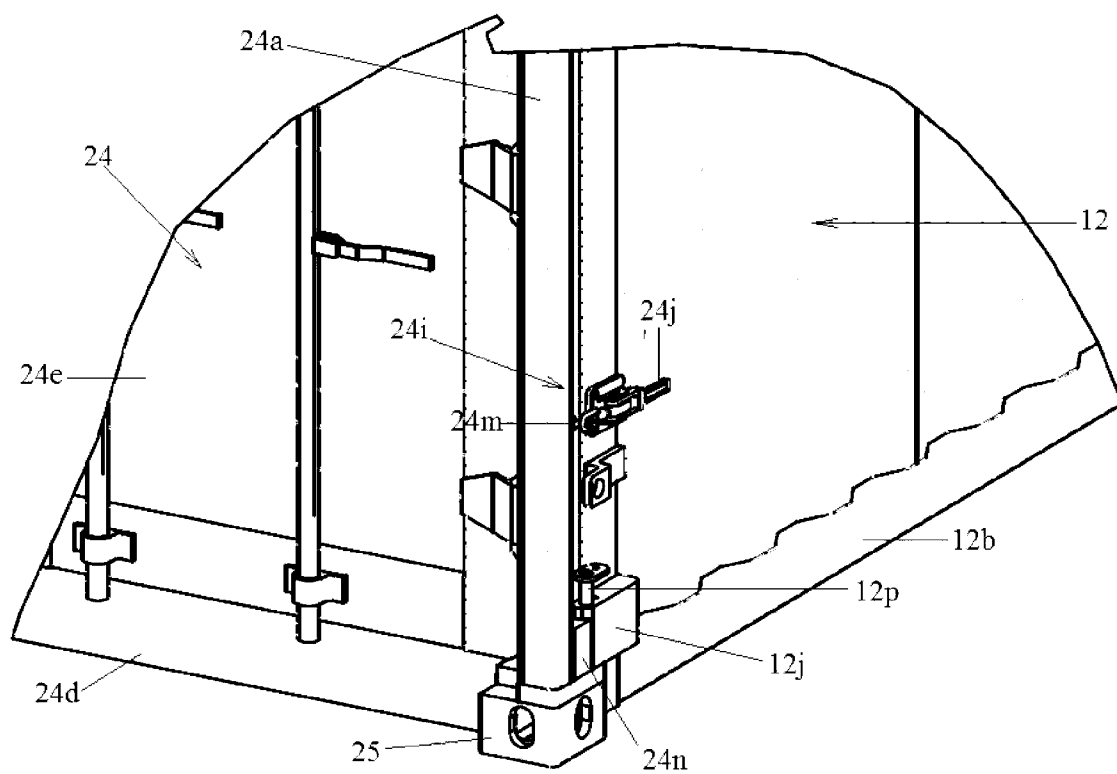


Фиг. 23

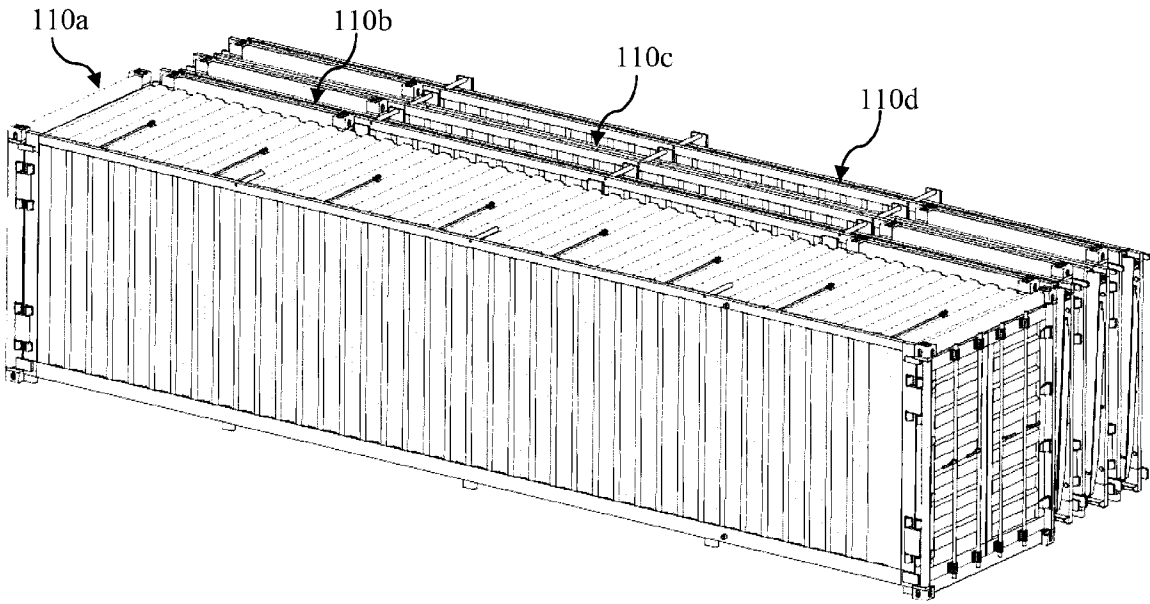
20 / 41



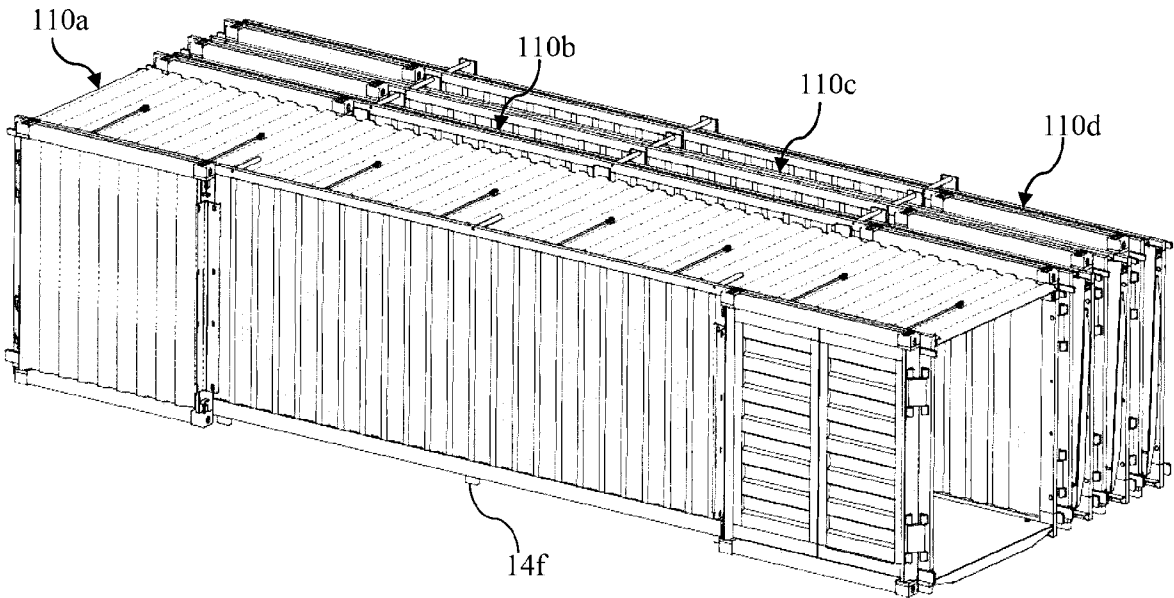
Фиг. 24



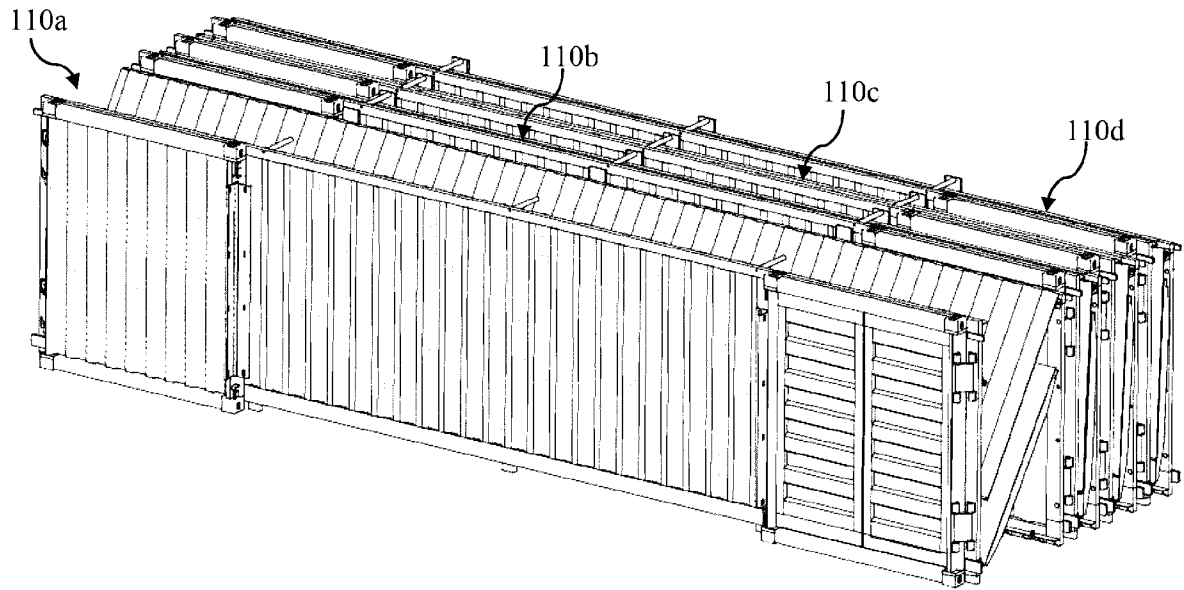
Фиг. 25



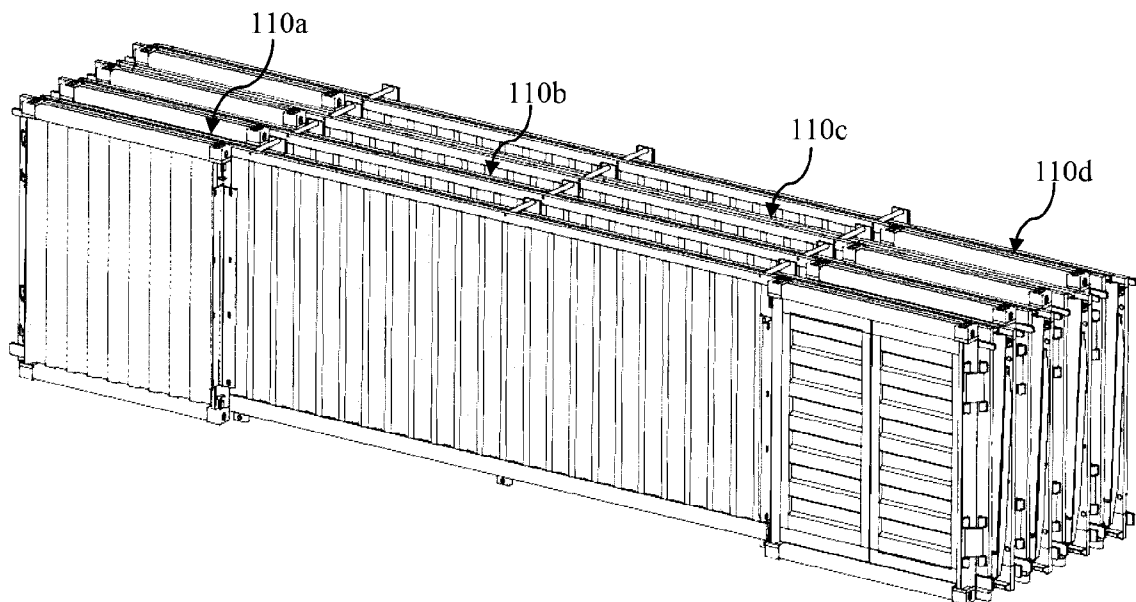
Фиг. 26



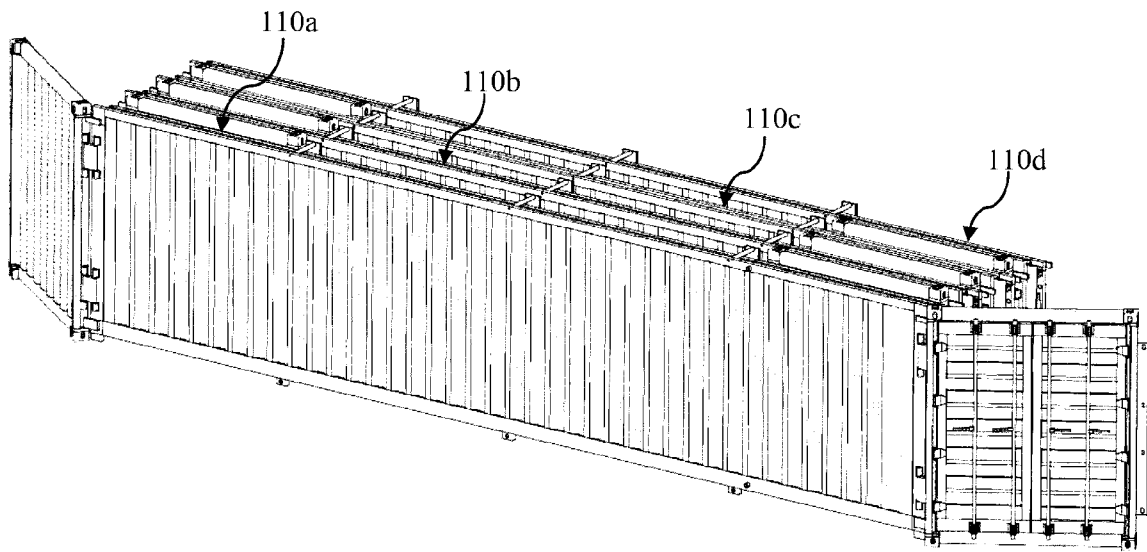
Фиг. 27



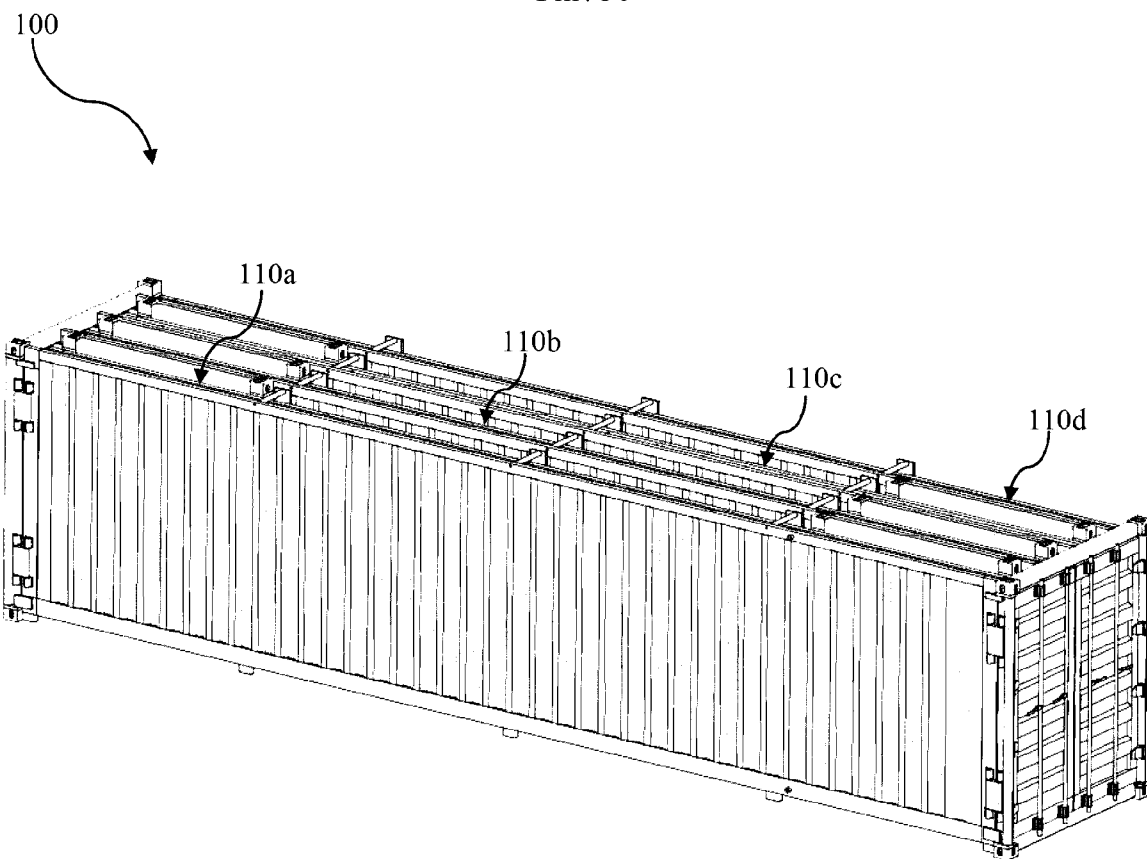
Фиг. 28



Фиг. 29

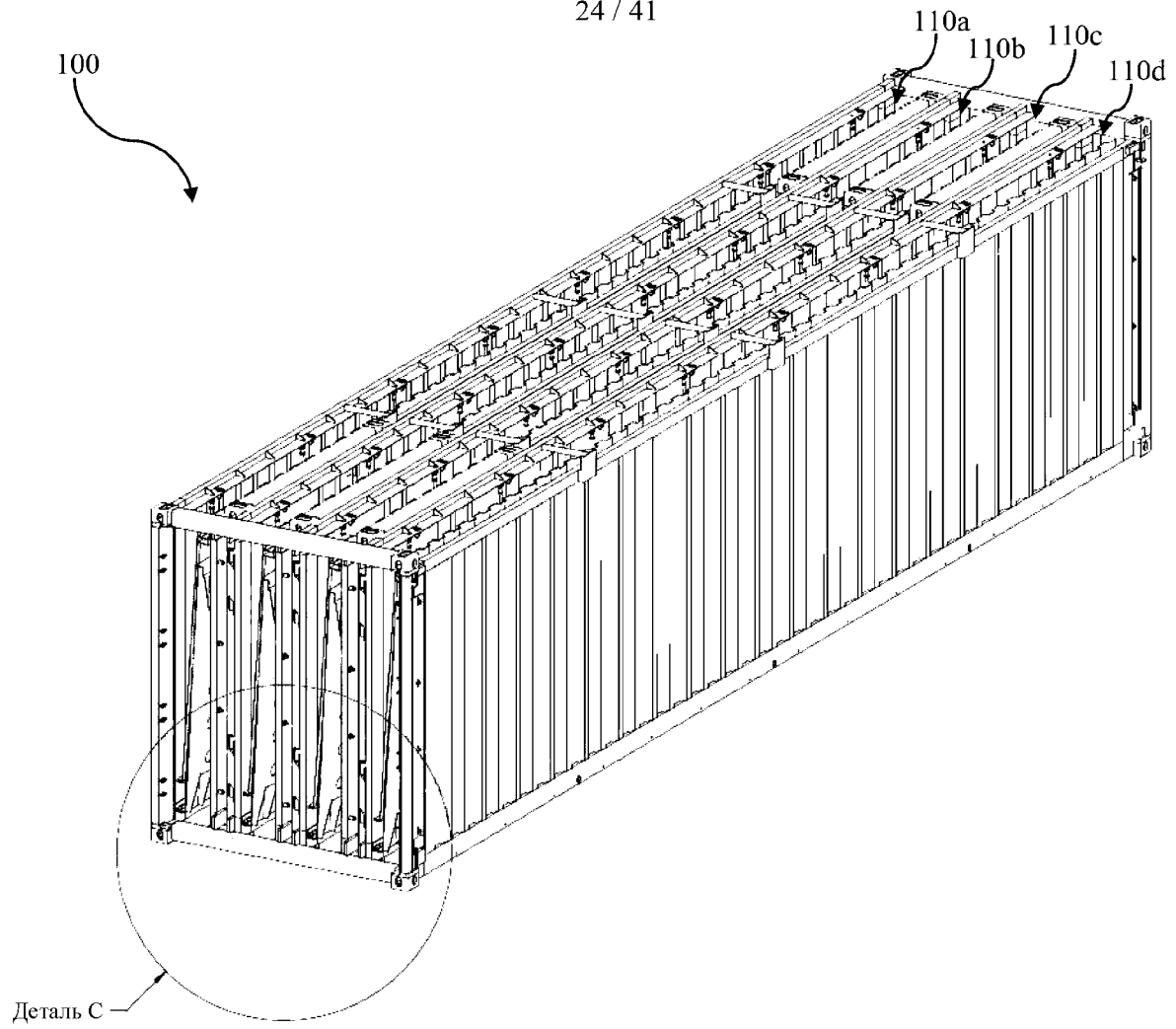


Фиг. 30

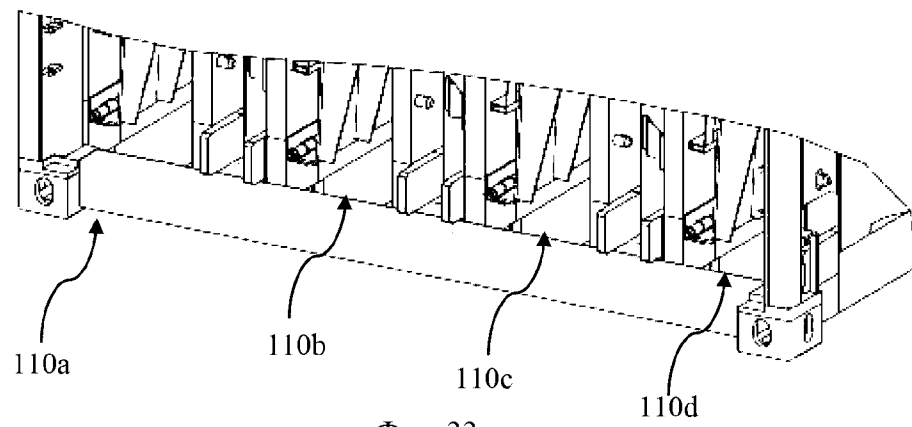


Фиг. 31

24 / 41

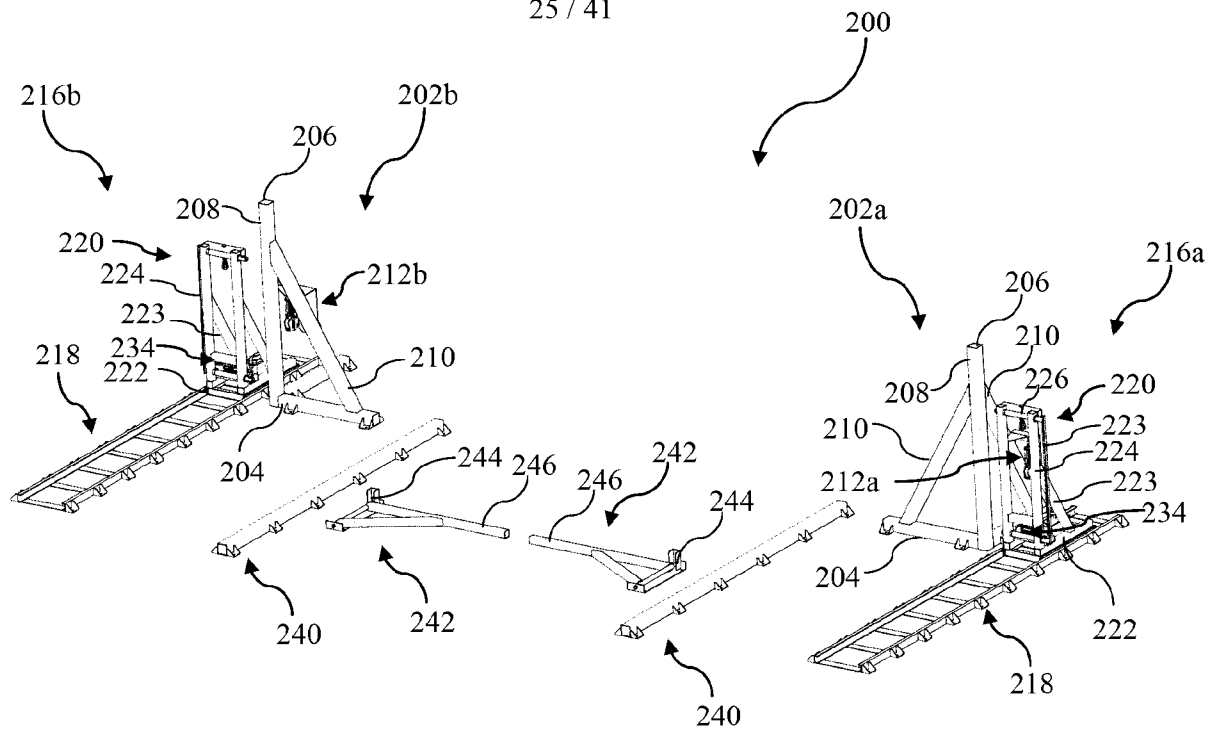


Фиг. 32

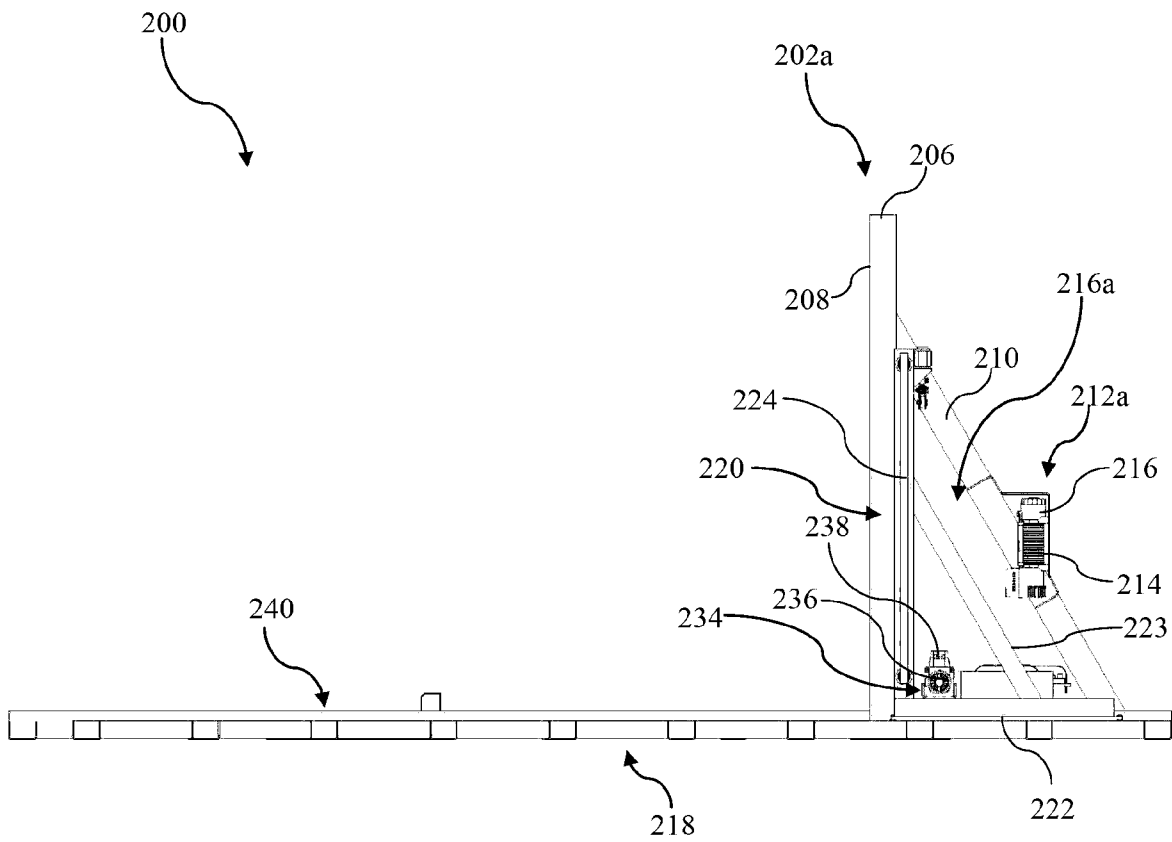


Фиг. 33

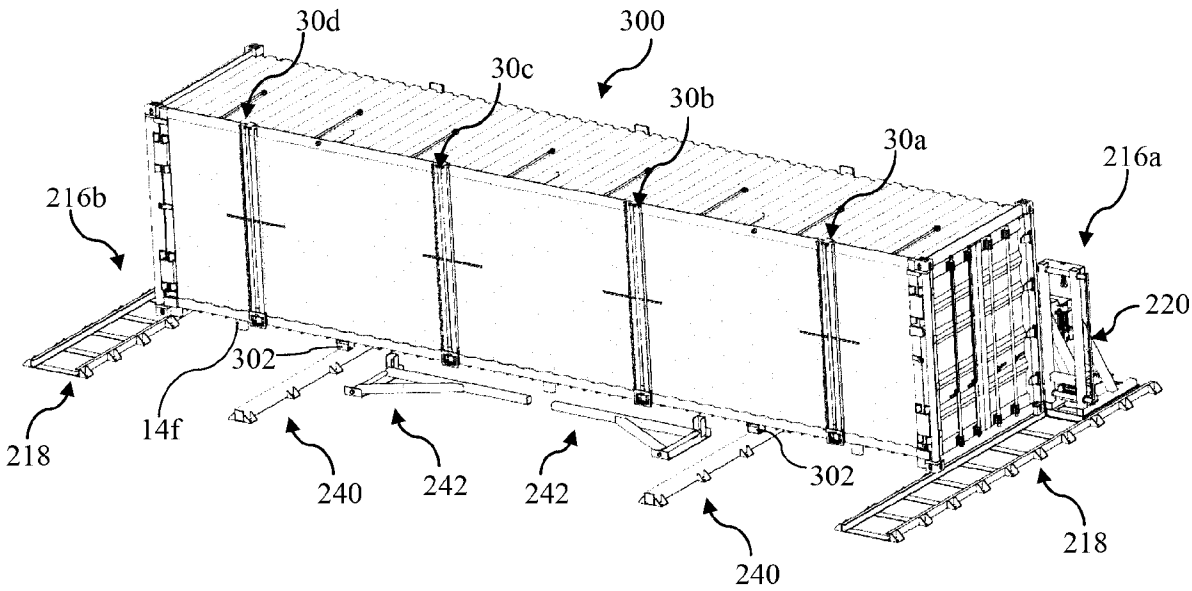
25 / 41



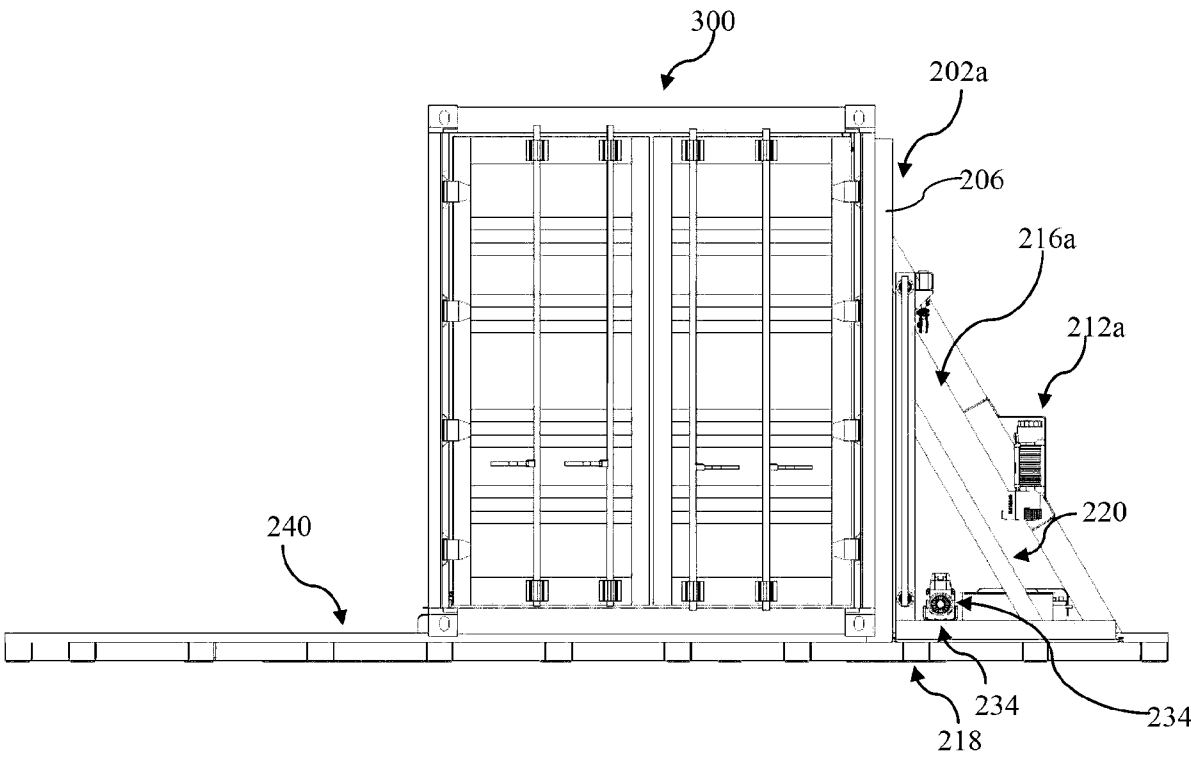
Фиг. 34



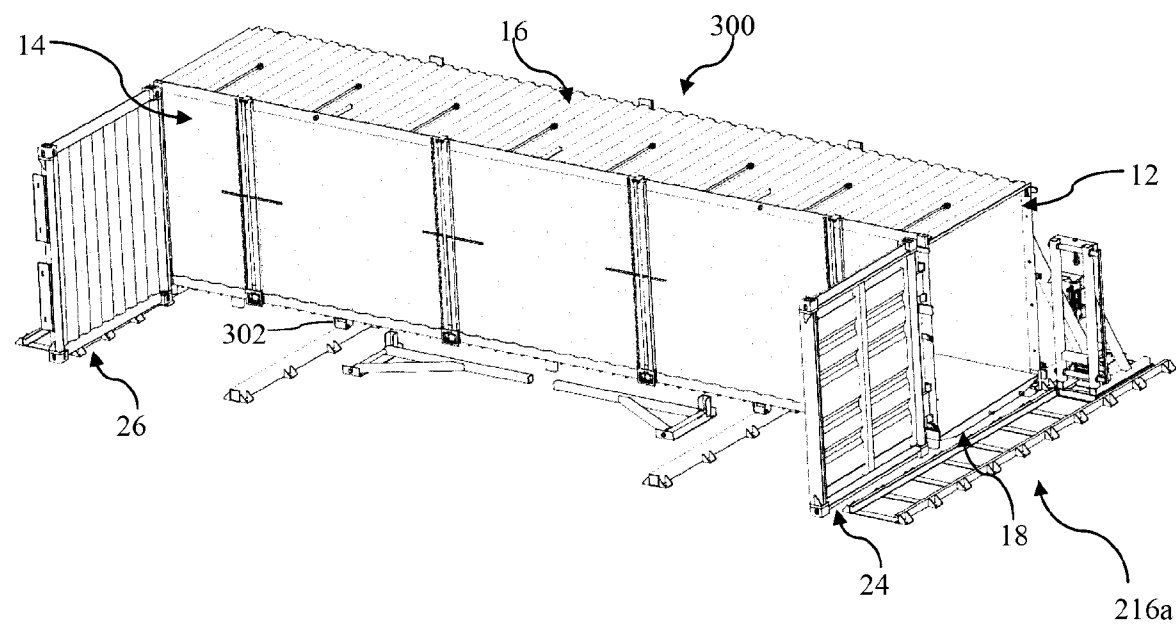
Фиг. 35



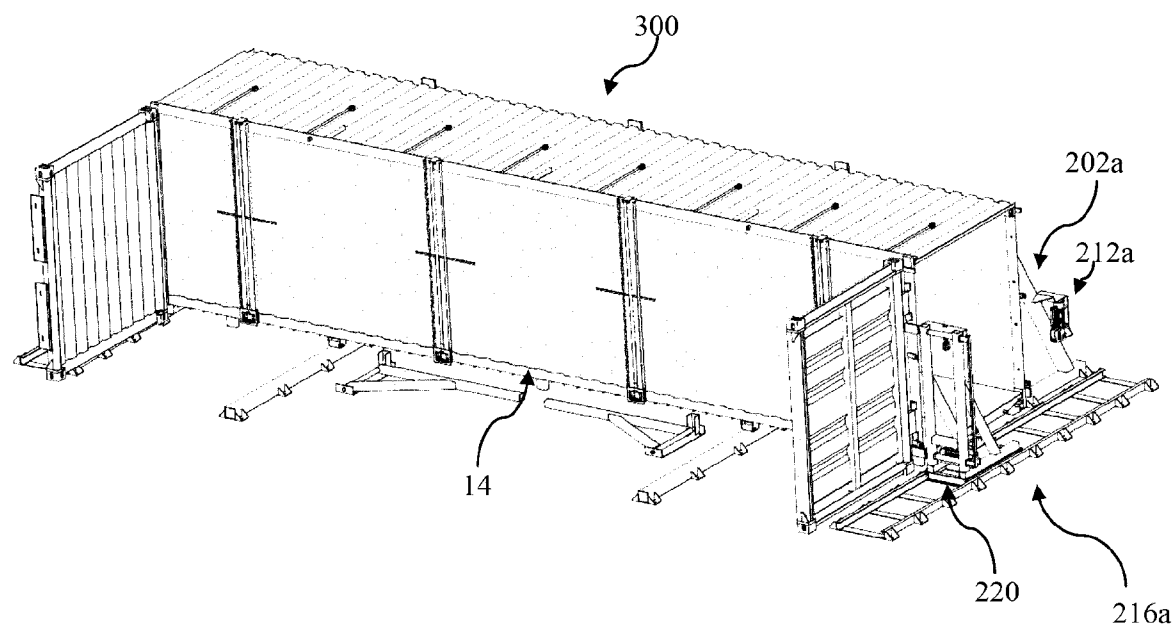
Фиг. 36



Фиг. 37

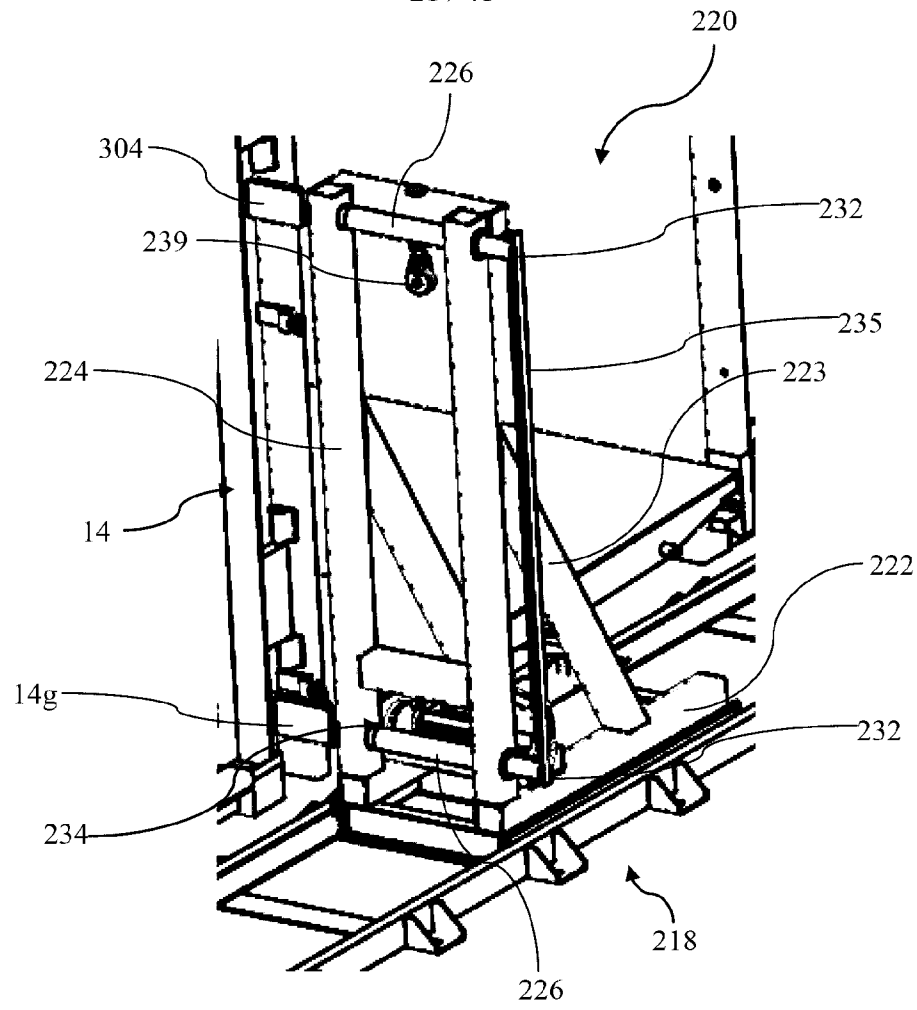


Фиг. 38

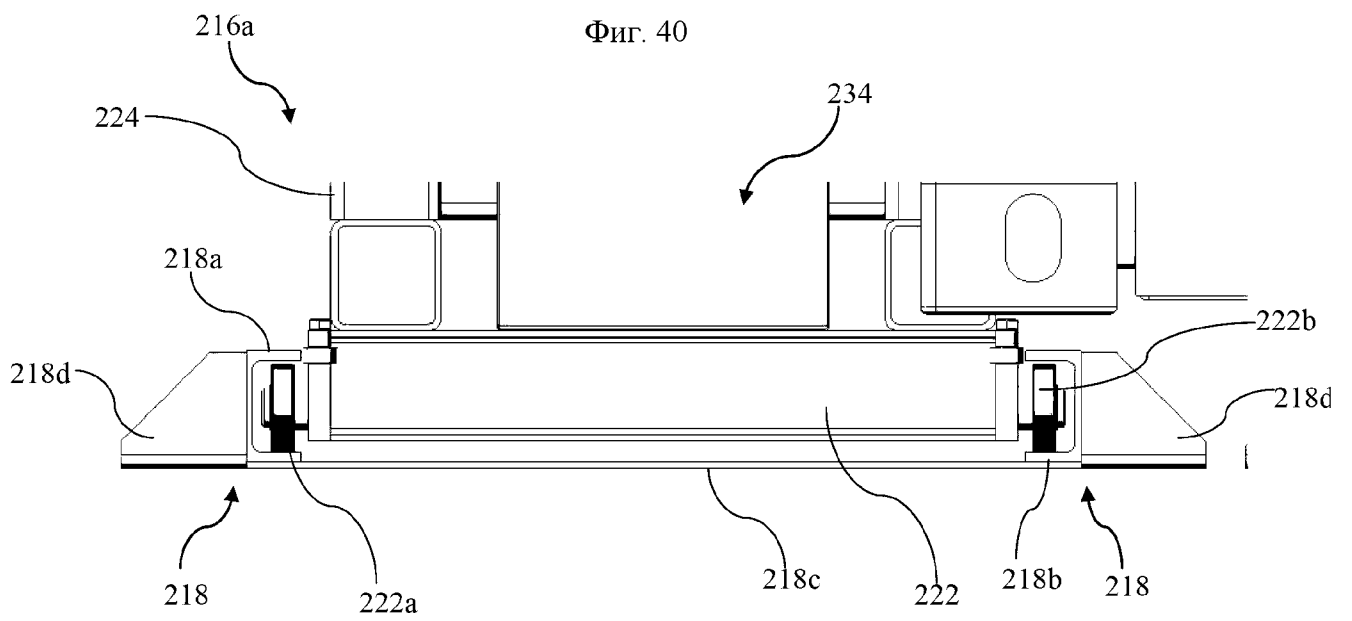


Фиг. 39

28 / 41

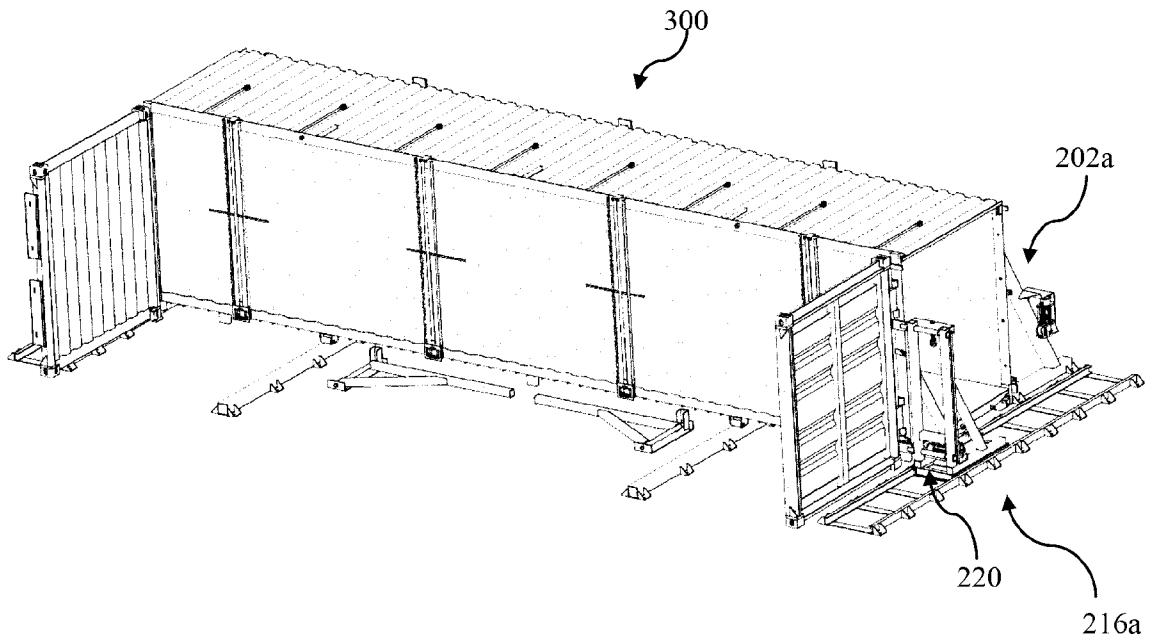


Фиг. 40

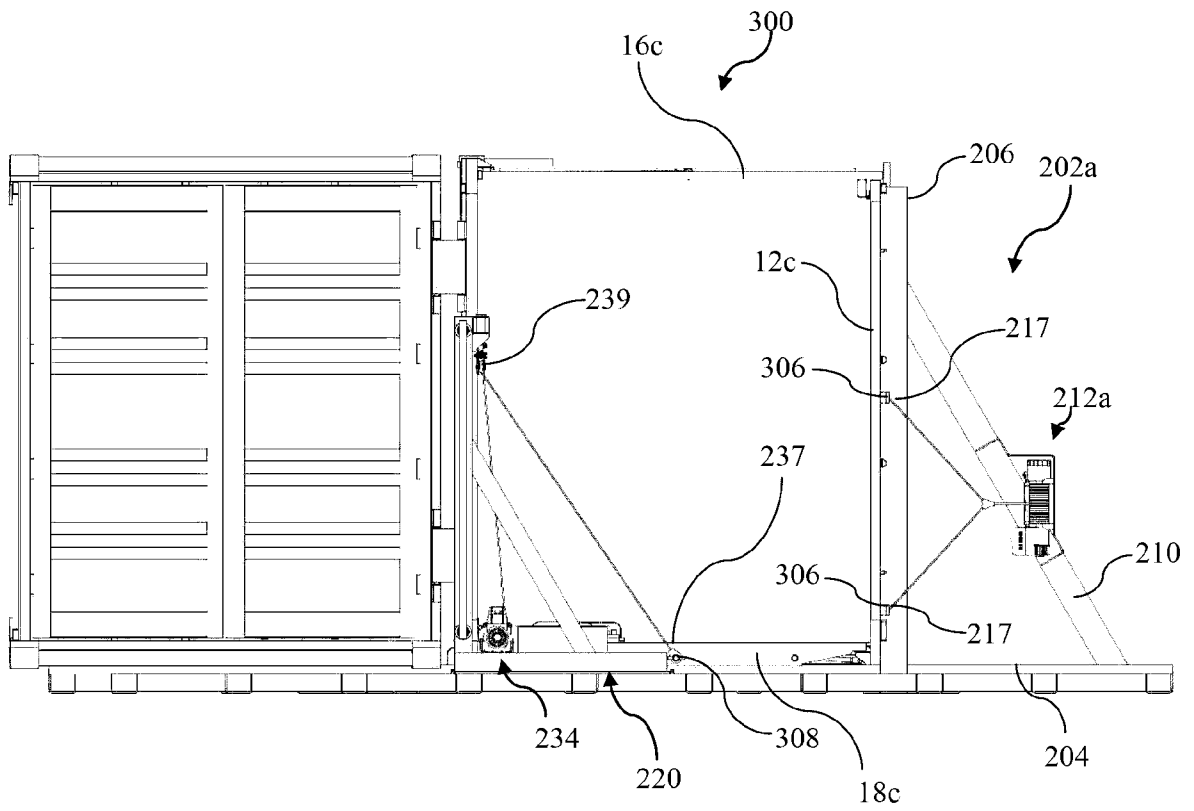


Фиг. 40а

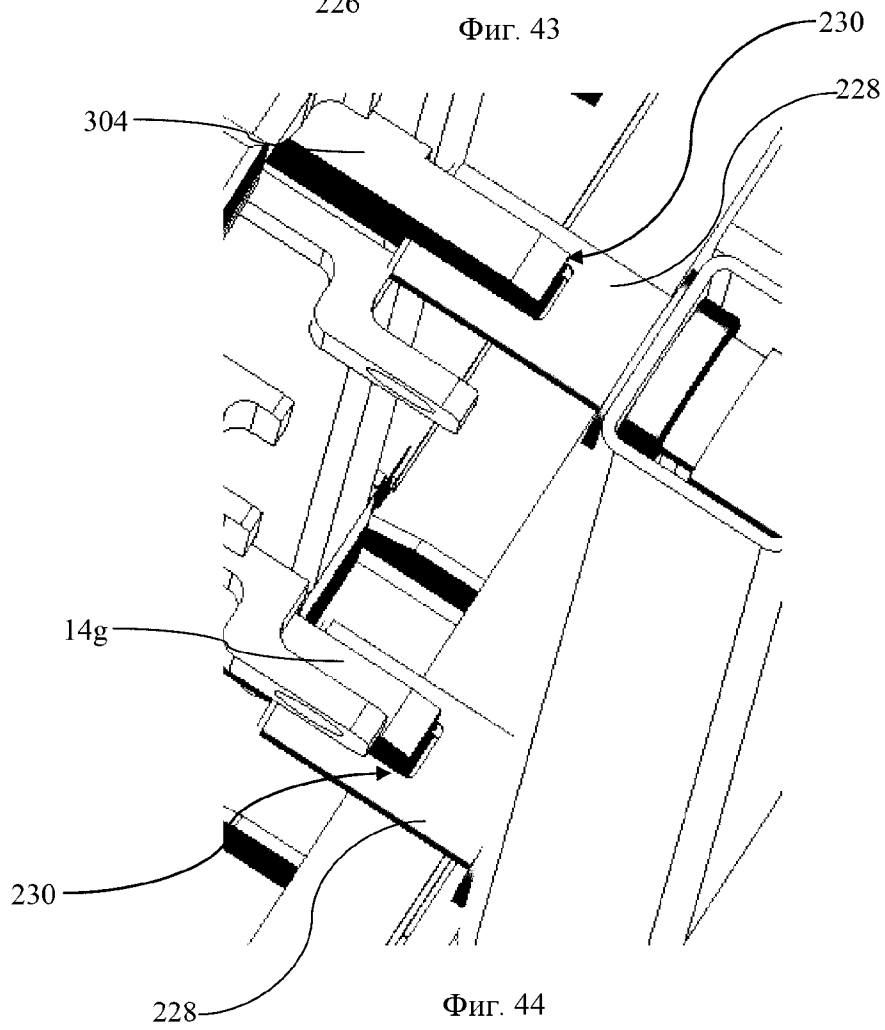
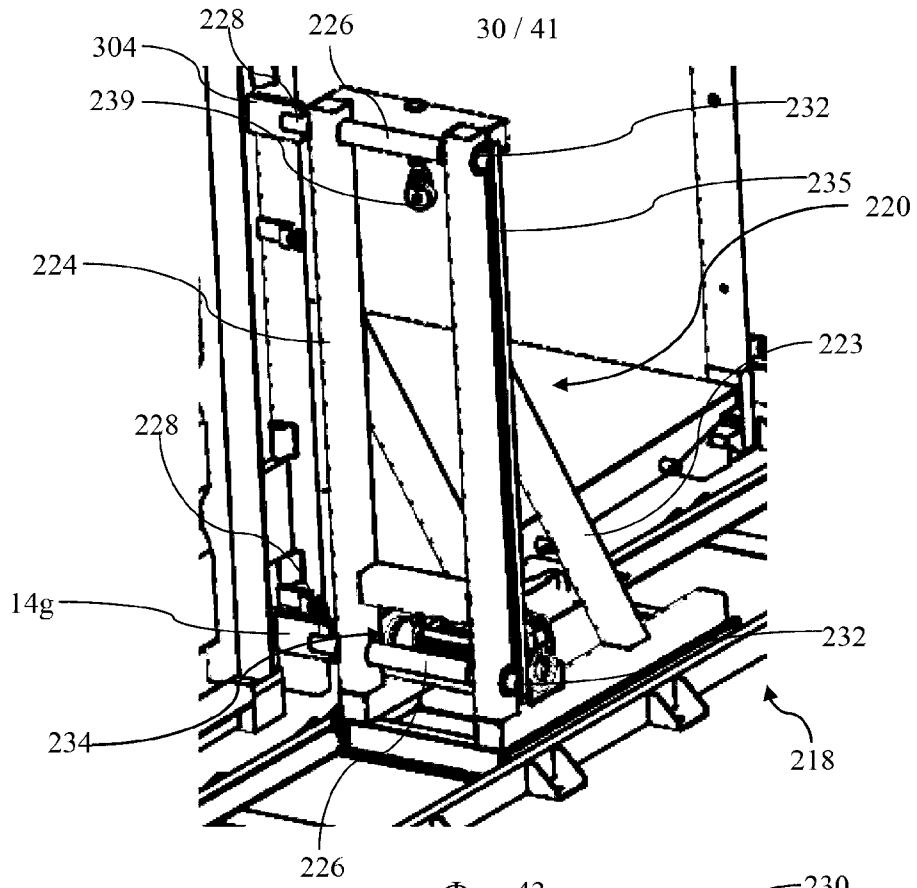
29 / 41

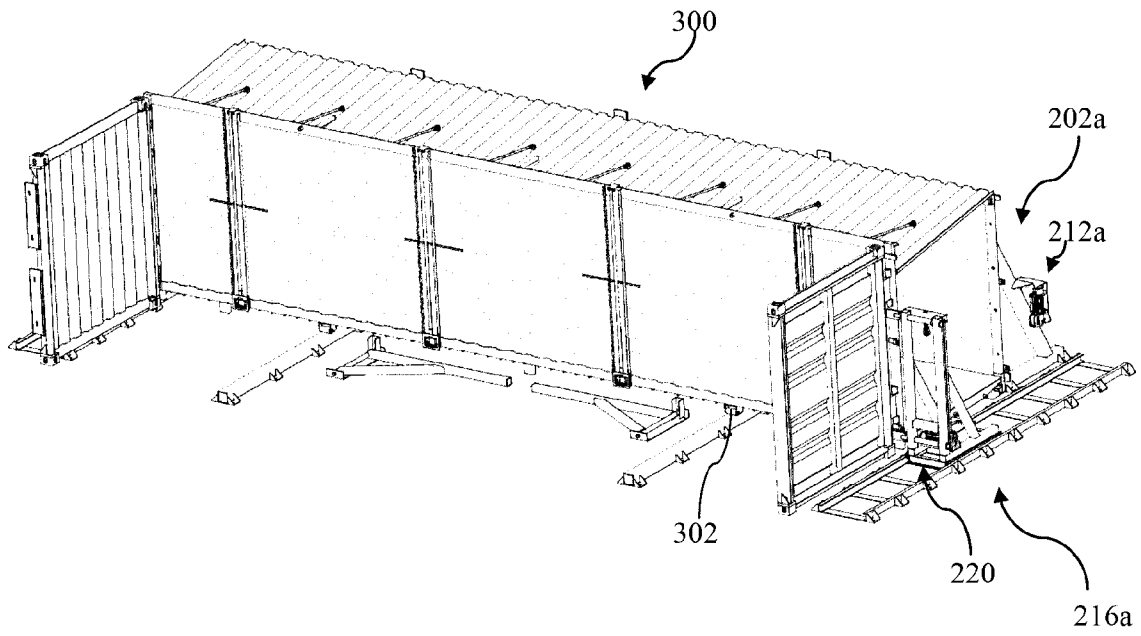


Фиг. 41

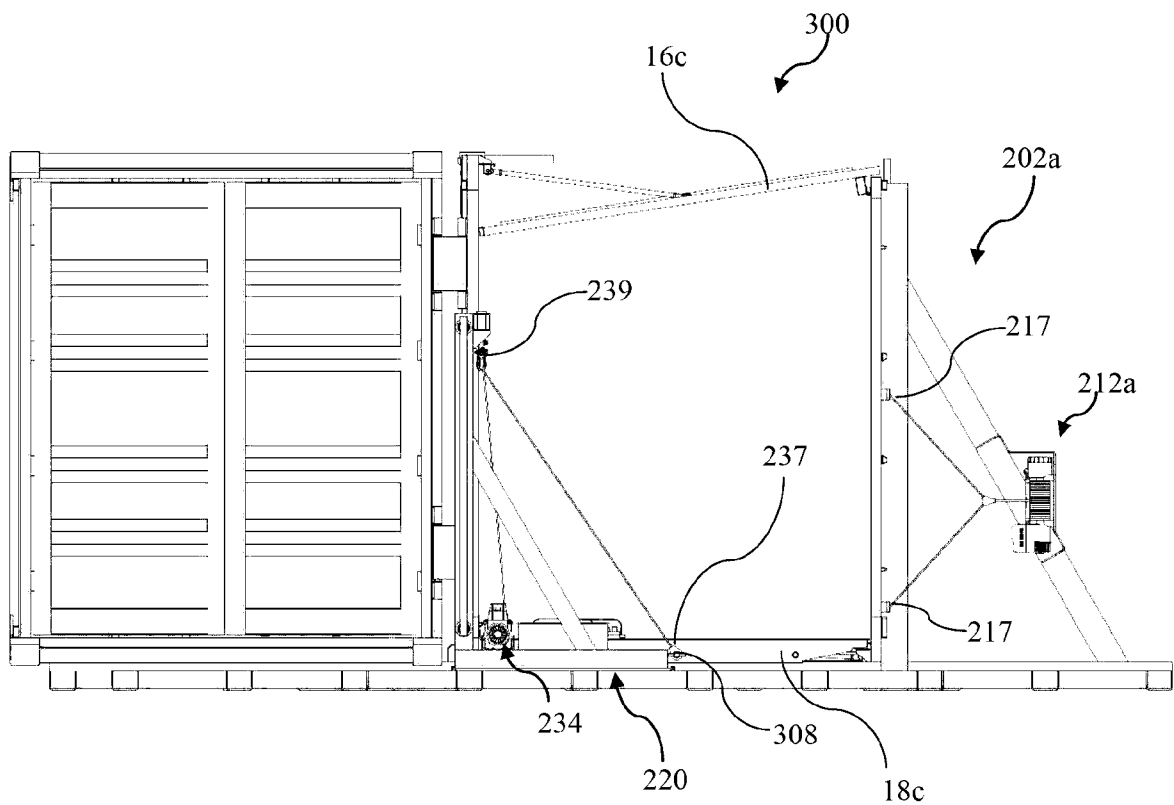


Фиг. 42

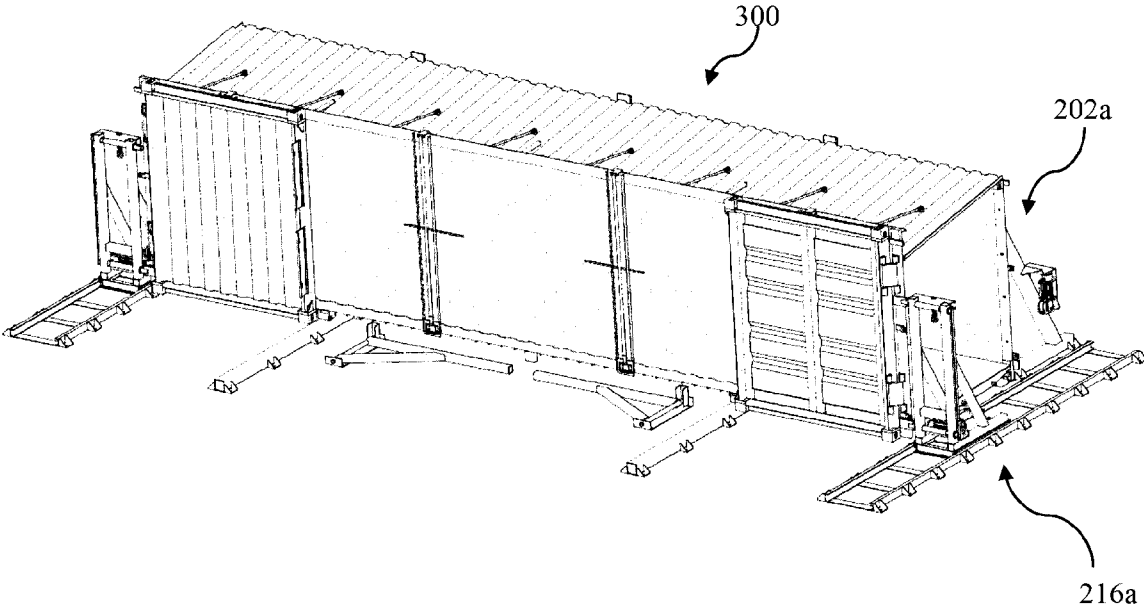




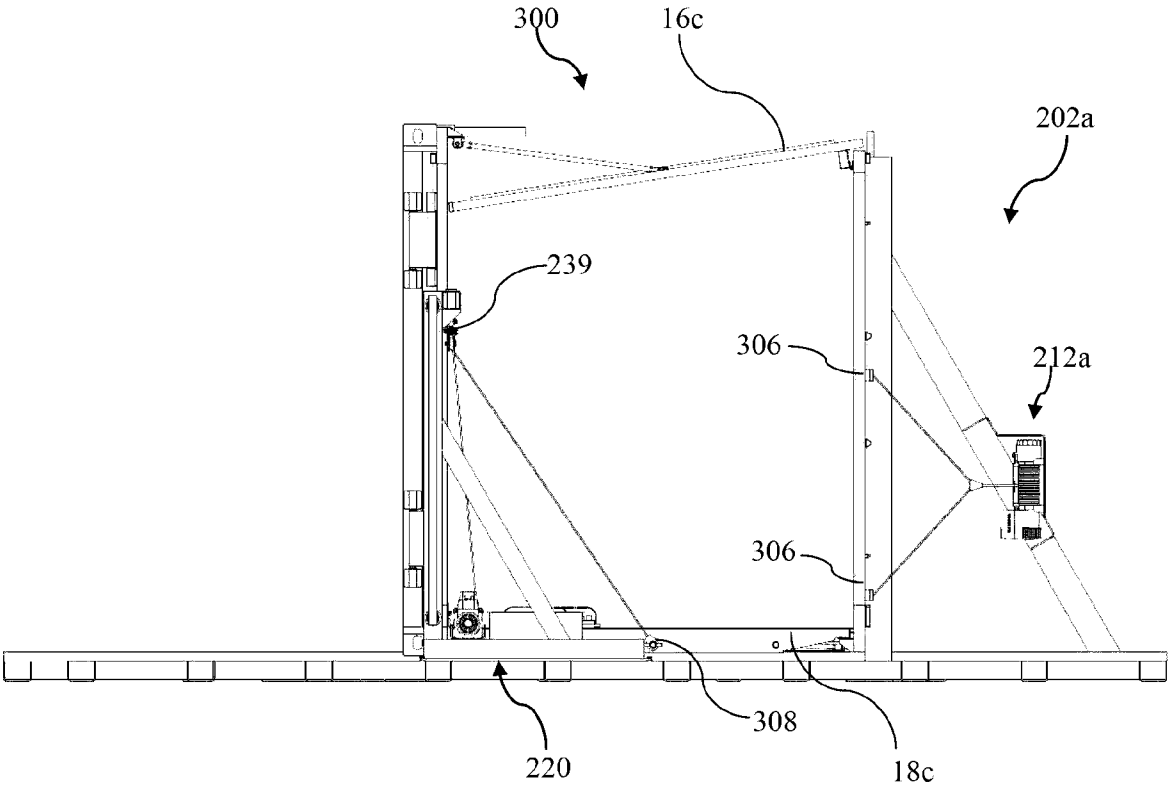
Фиг. 45



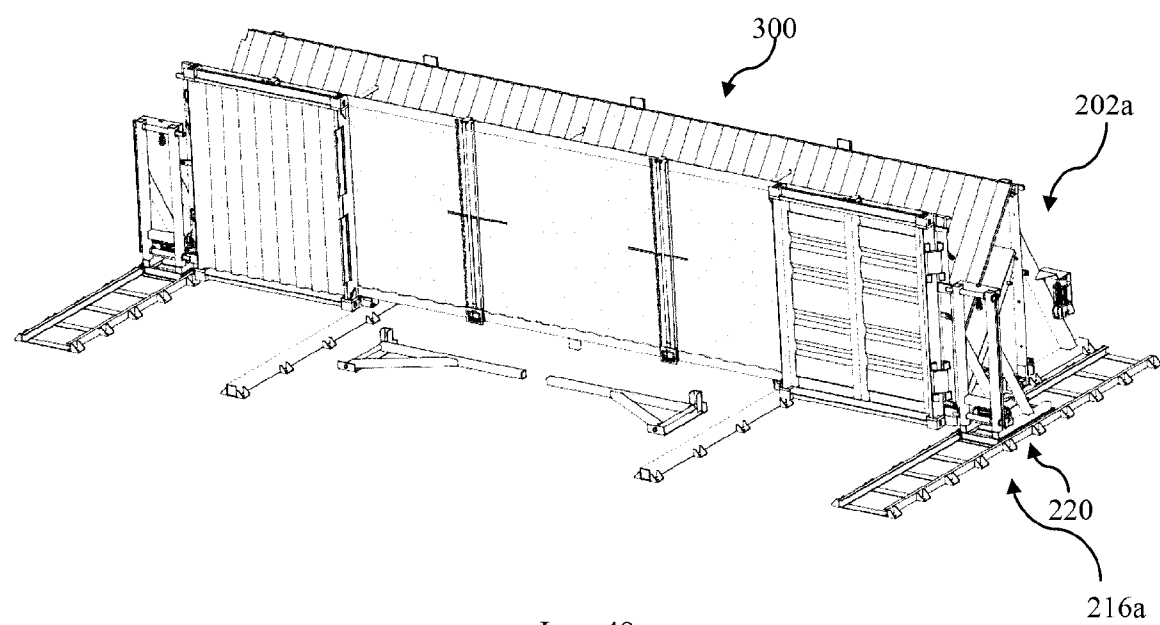
Фиг. 46



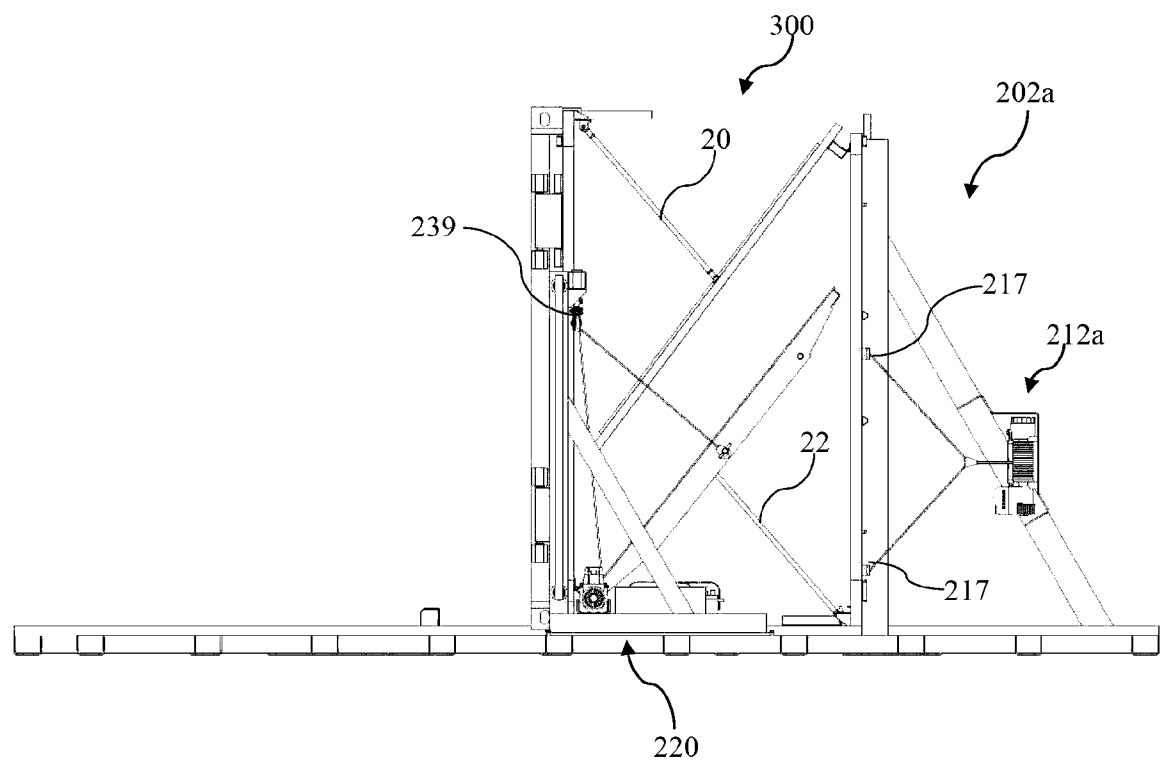
Фиг. 47



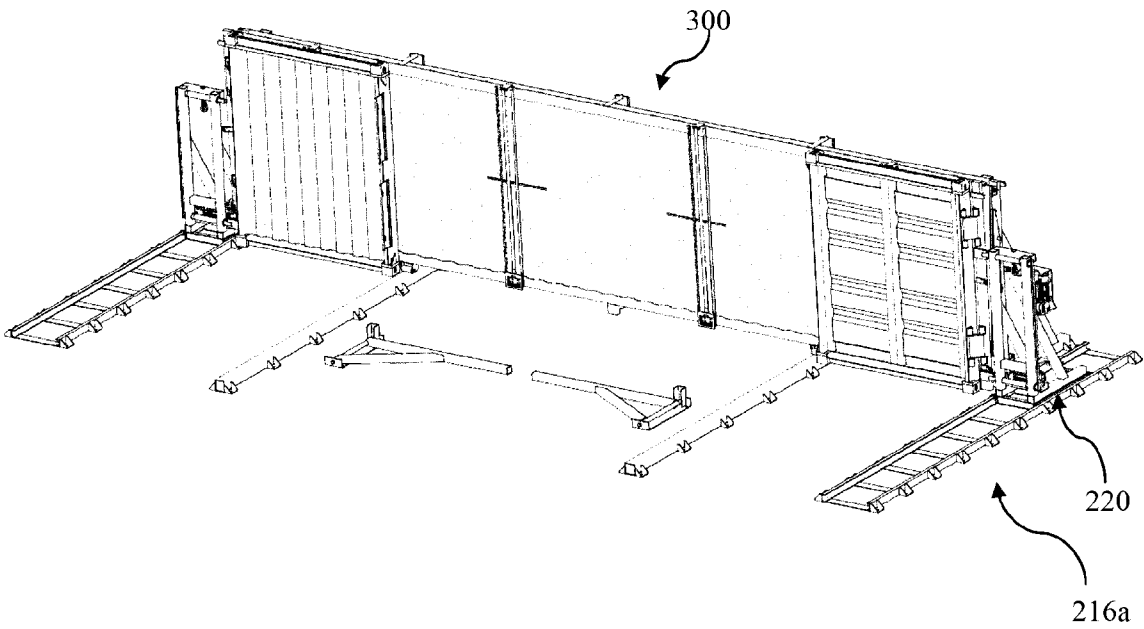
Фиг. 48



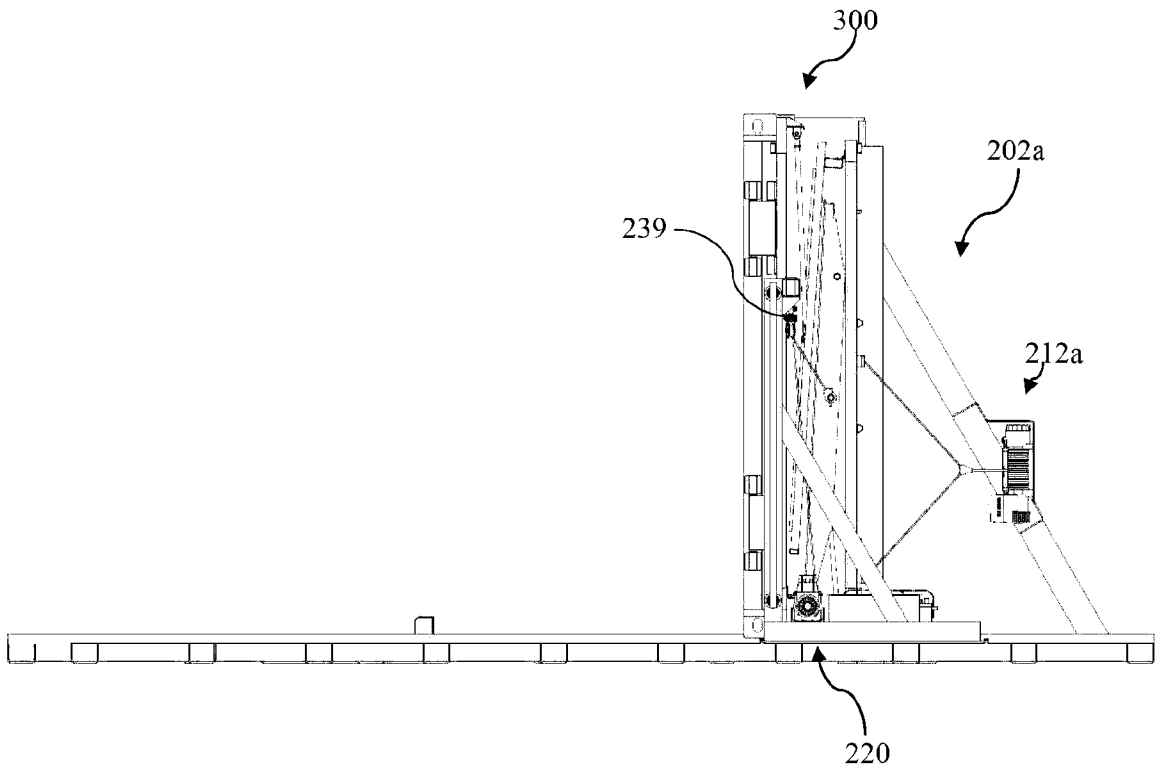
Фиг. 49



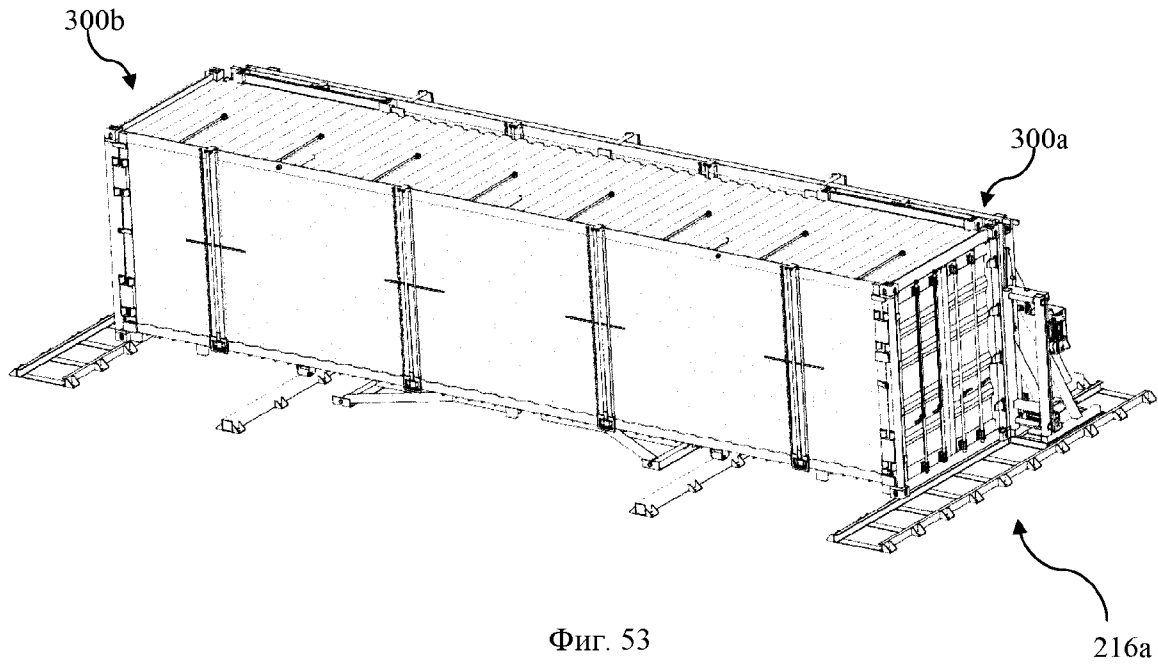
Фиг. 50



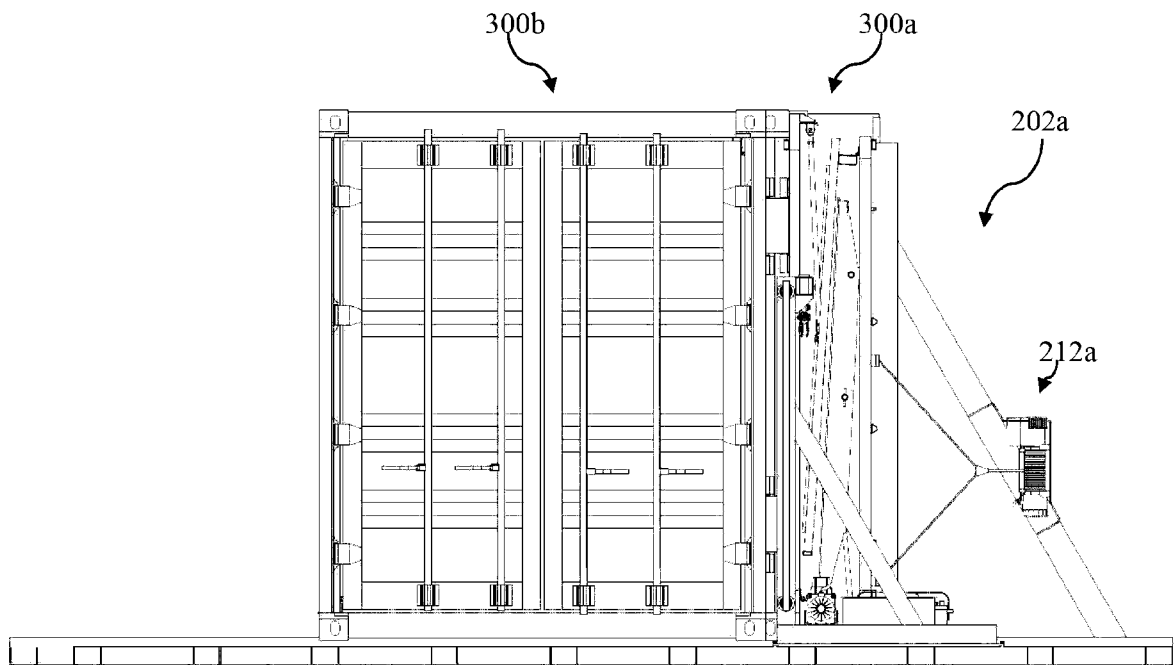
Фиг. 51



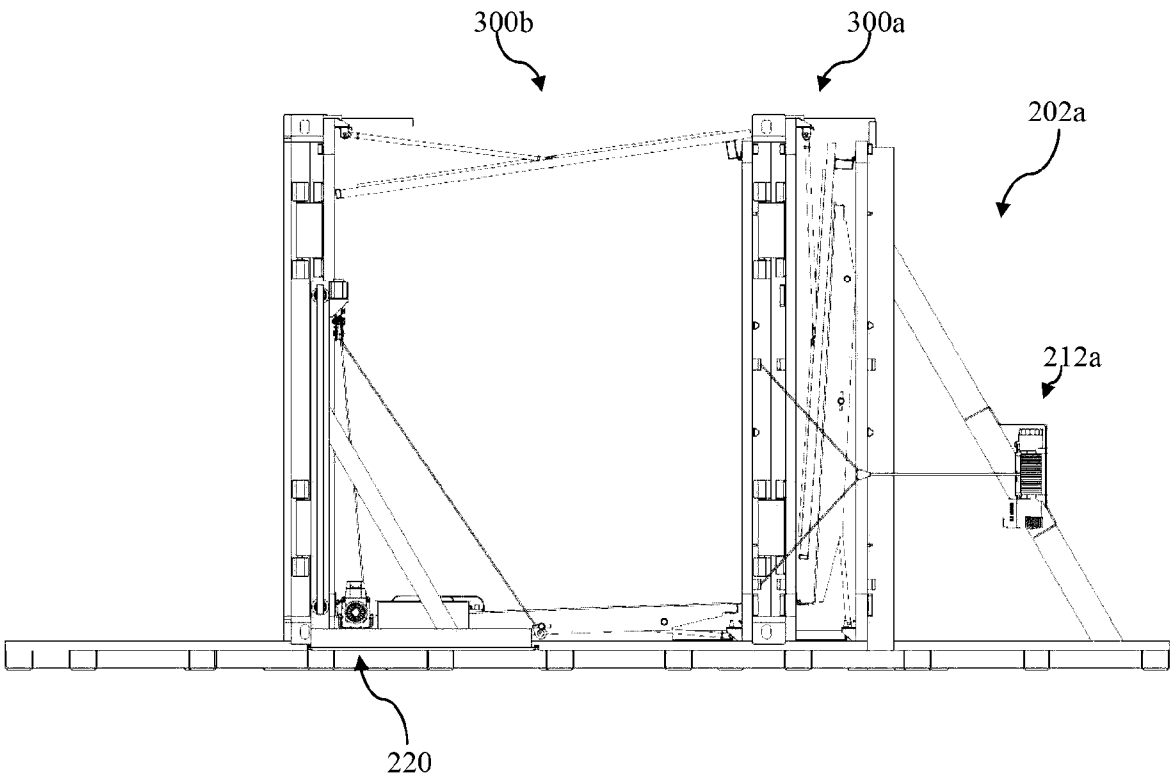
Фиг. 52



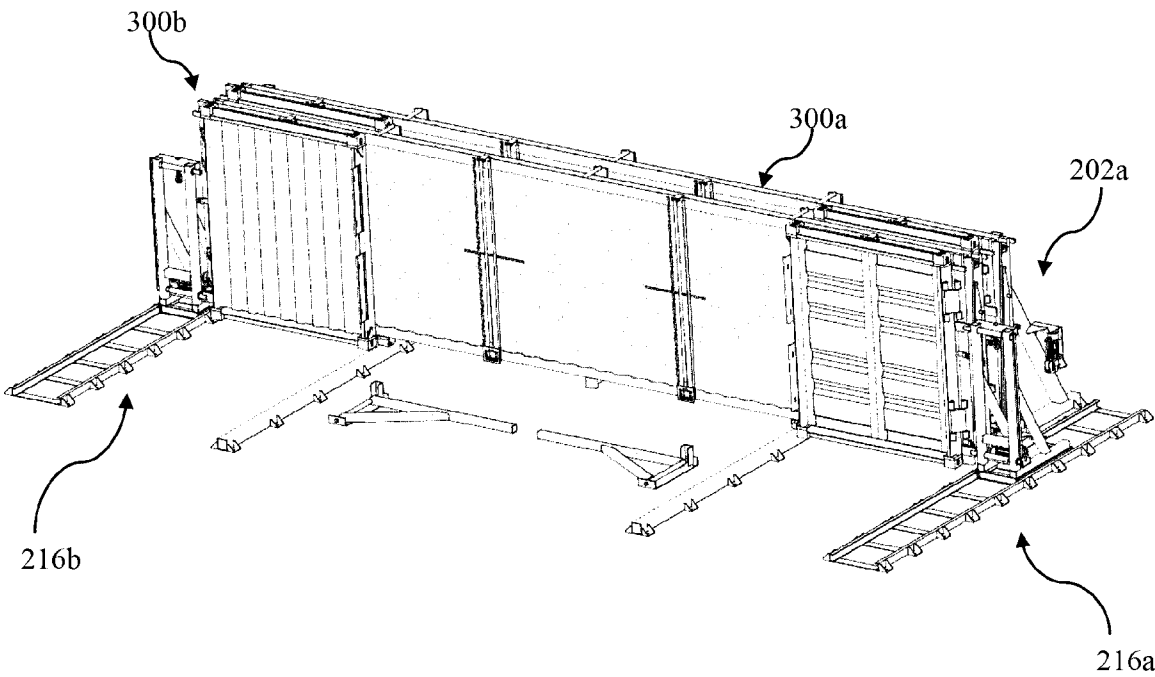
Фиг. 53



Фиг. 54

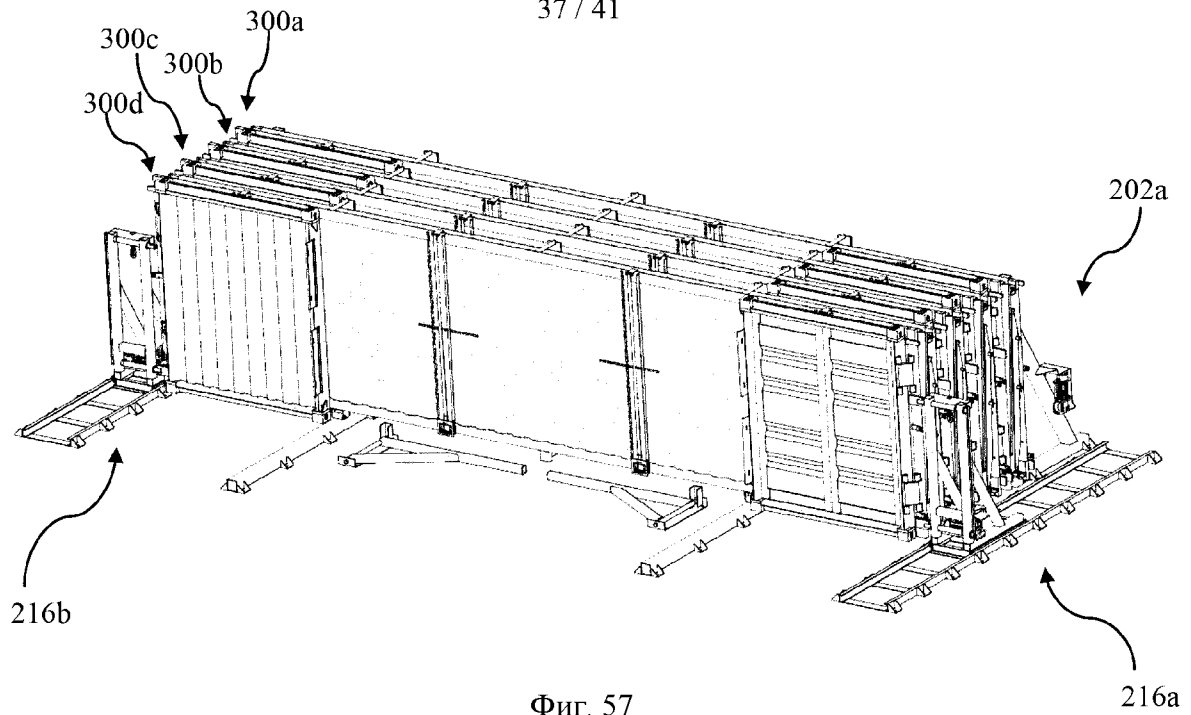


Фиг. 55

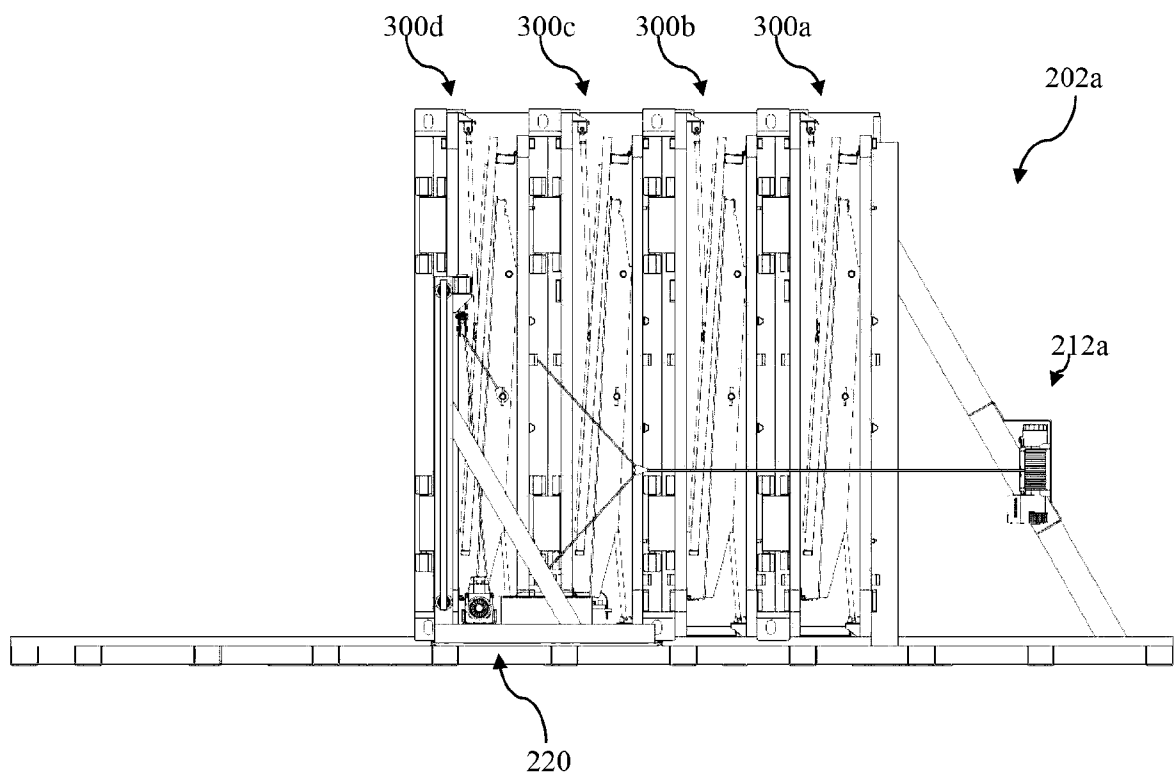


Фиг. 56

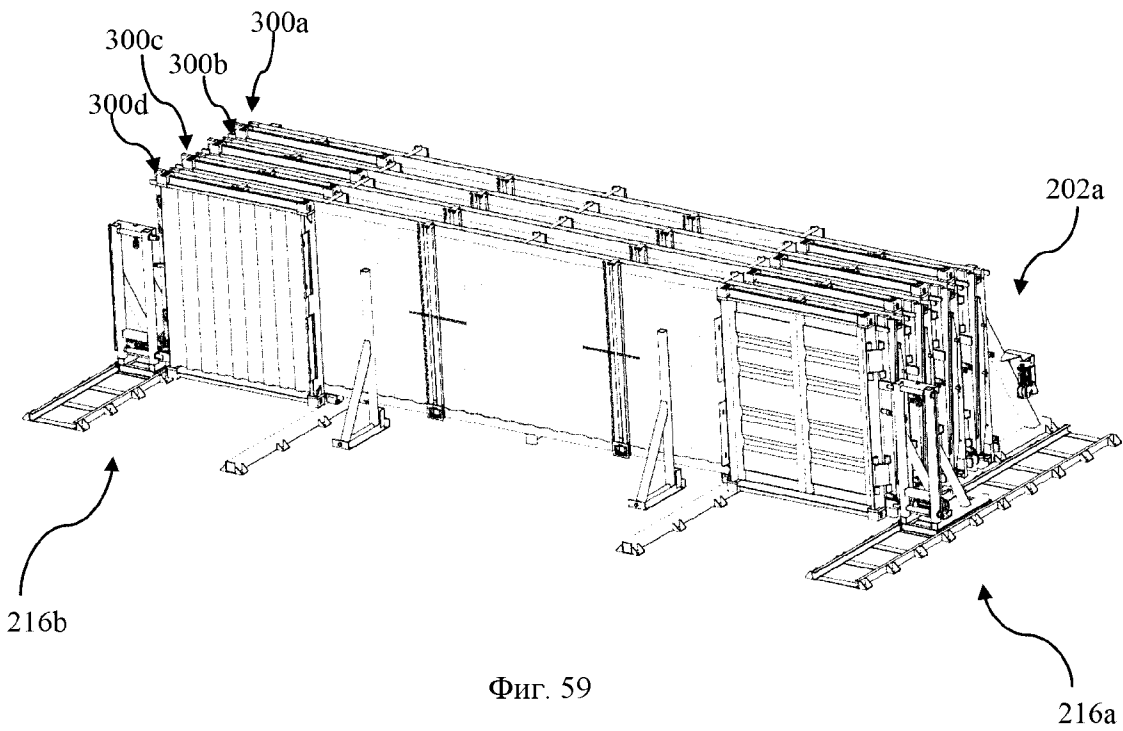
37 / 41



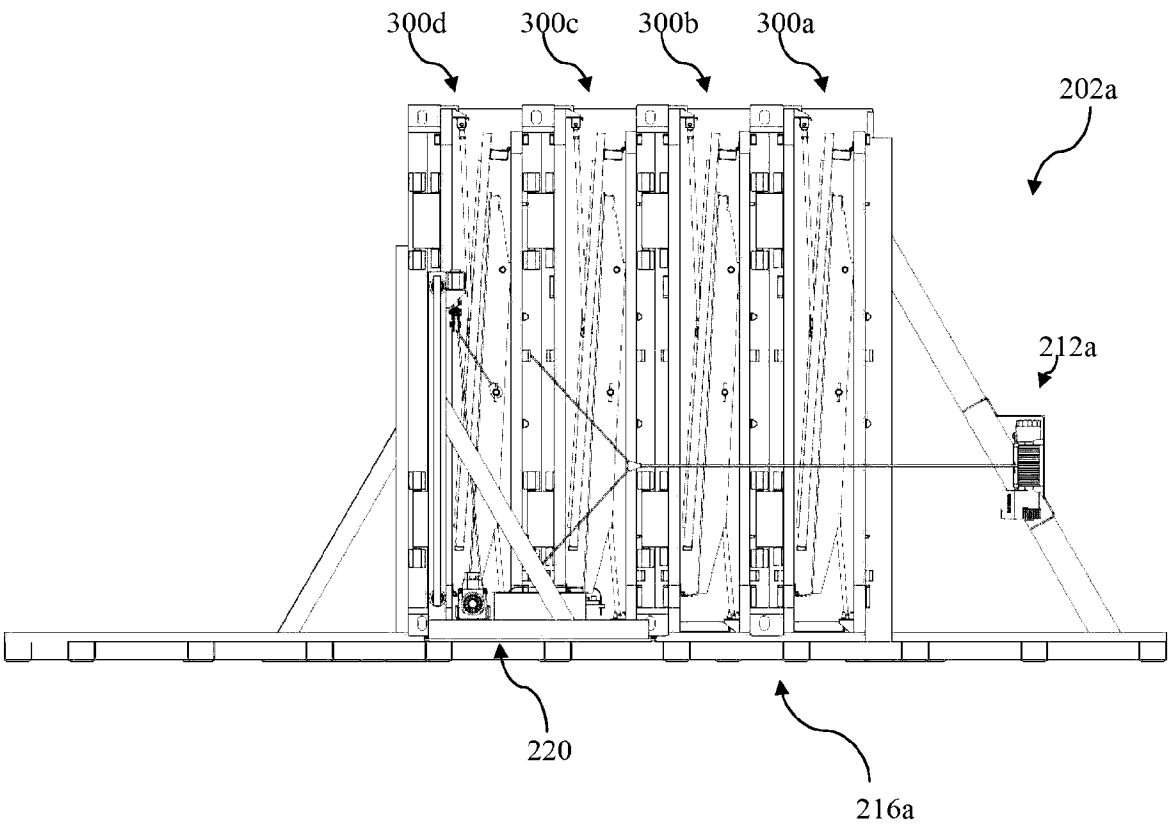
Фиг. 57



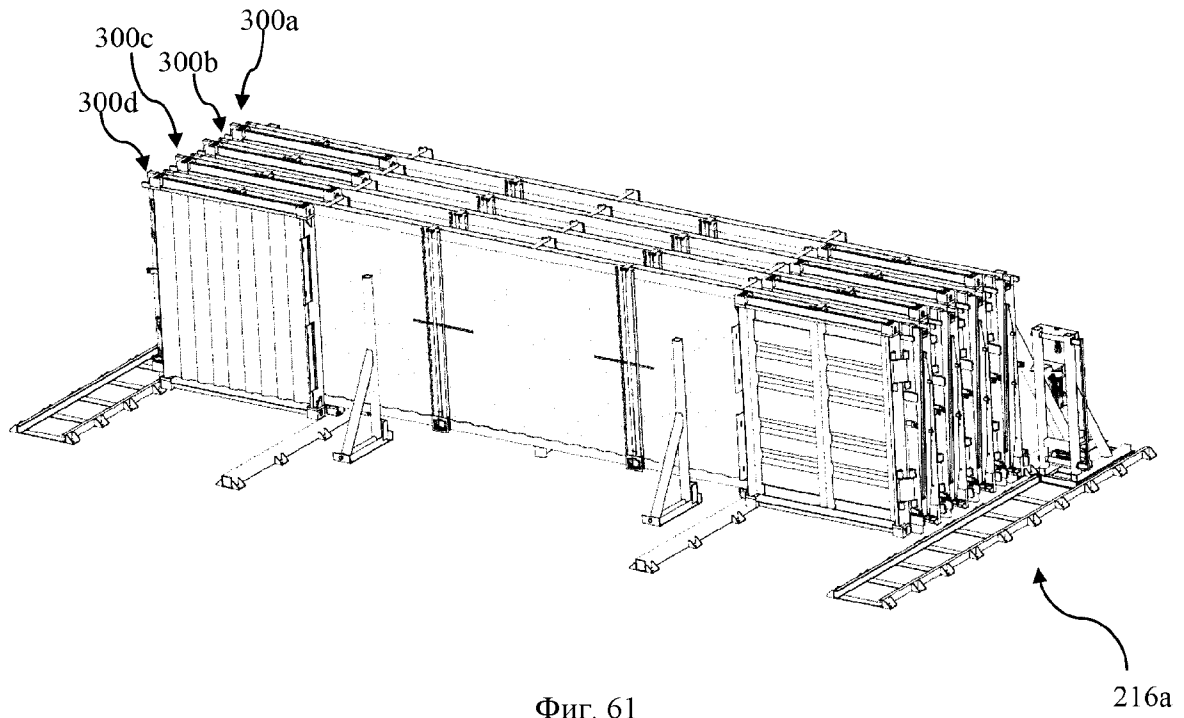
Фиг. 58



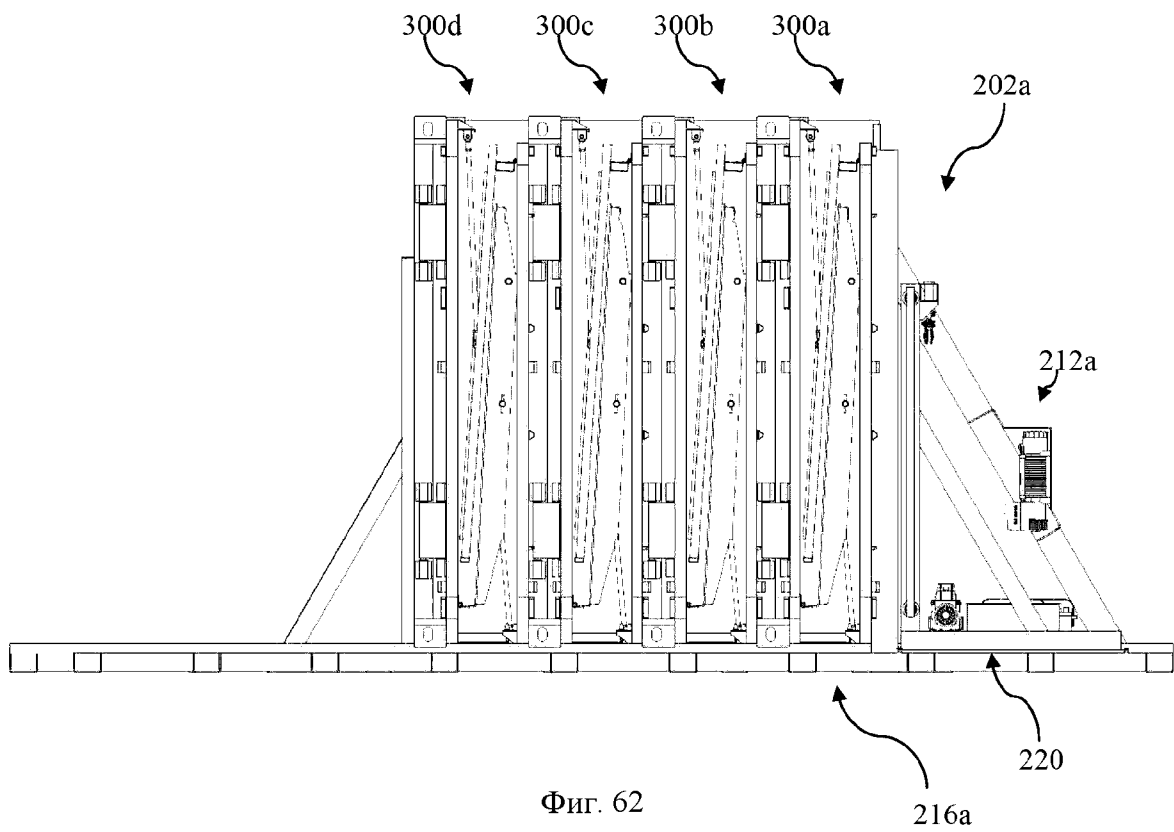
Фиг. 59



Фиг. 60

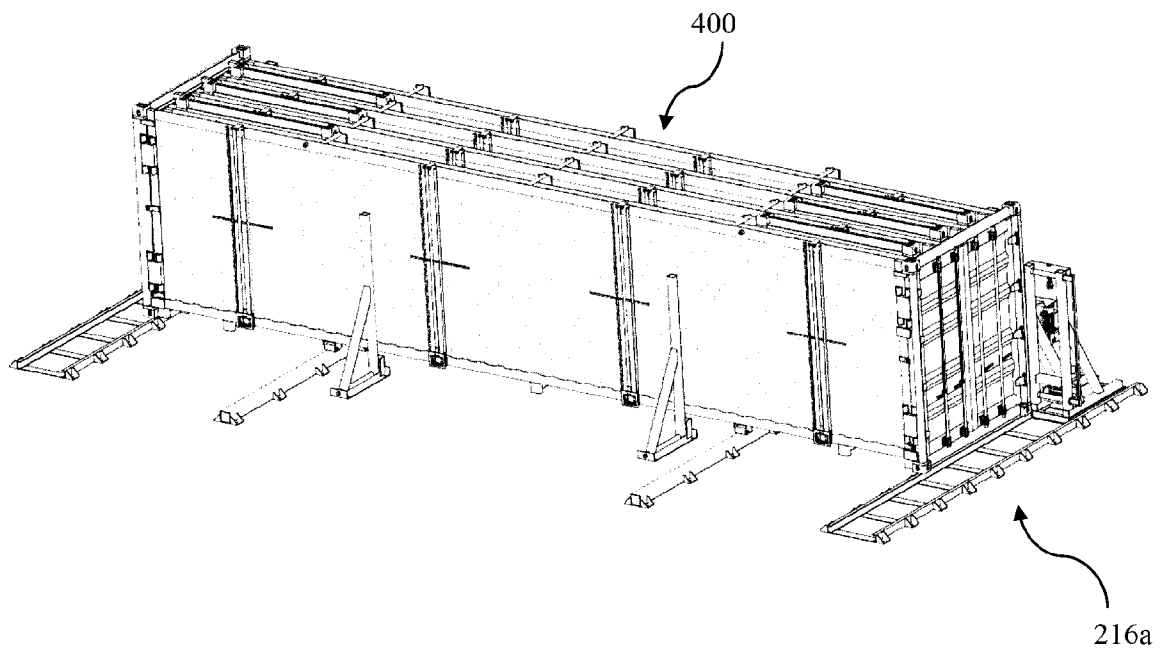


Фиг. 61

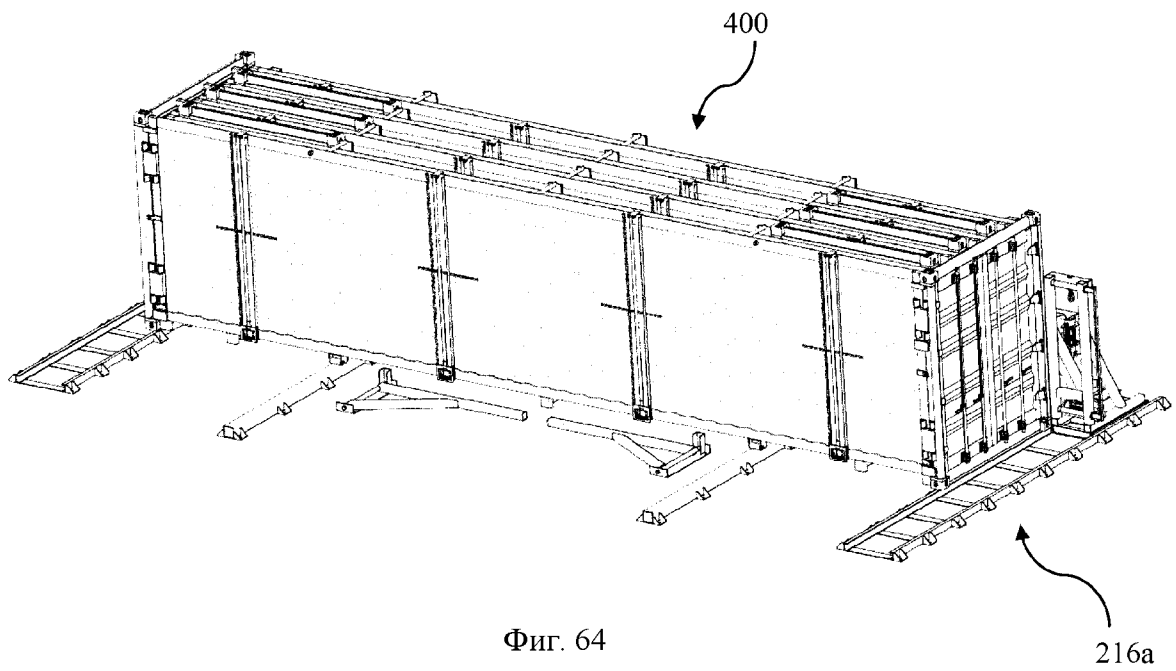


Фиг. 62

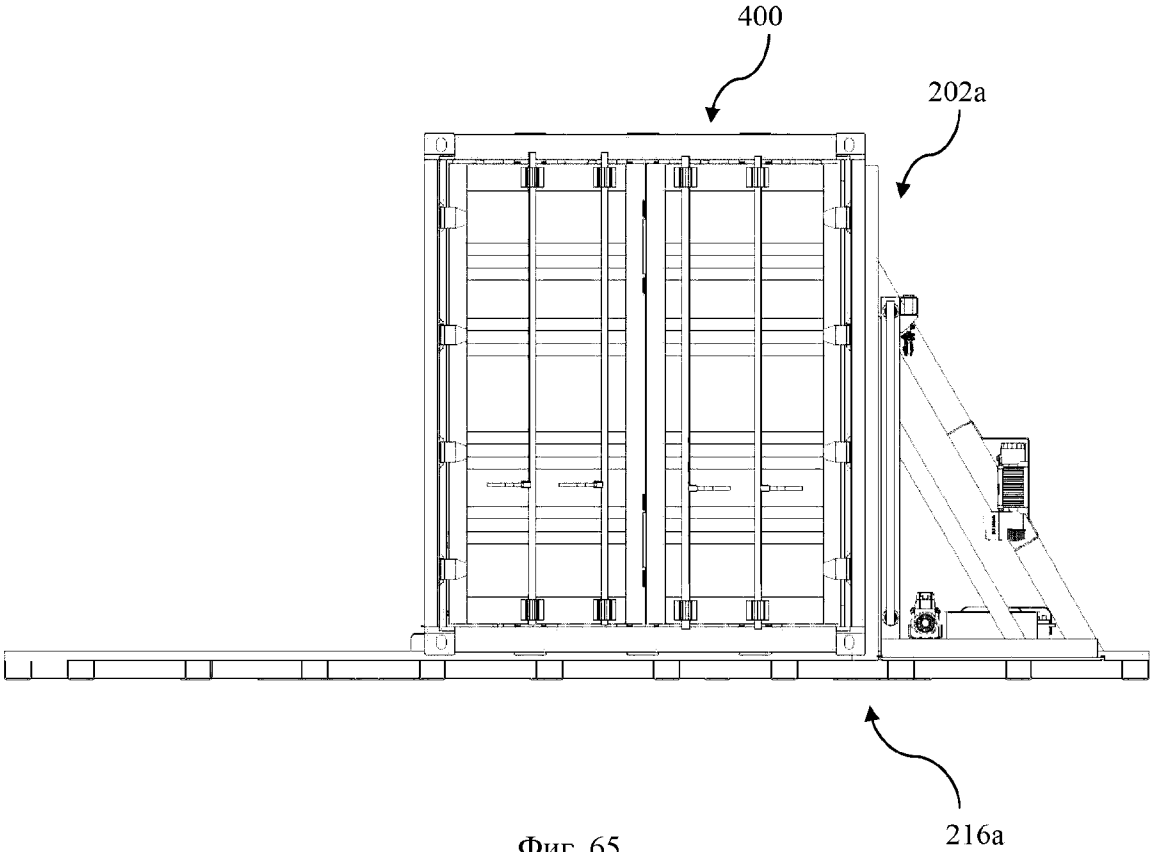
40 / 41



Фиг. 63



Фиг. 64



Фиг. 65