

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **034909**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента 2020.04.06	(51) Int. Cl. <i>B60P 7/08</i> (2006.01) <i>B60P 7/13</i> (2006.01) <i>B61D 45/00</i> (2006.01) <i>B63B 25/24</i> (2006.01) <i>B63B 25/28</i> (2006.01) <i>B65D 90/12</i> (2006.01) <i>F16C 11/00</i> (2006.01)
(21) Номер заявки 201891661	
(22) Дата подачи заявки 2017.01.25	

(54) **УСТРОЙСТВО И СПОСОБ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИ КРЕПЛЕНИИ ОБЪЕКТА К ОСНОВАНИЮ**

(31) 20160125; 20170074	(56) US-A-3601349 US-A-5139375 US-A1-2002114659
(32) 2016.01.27; 2017.01.18	
(33) NO	
(43) 2019.01.31	
(86) PCT/NO2017/050023	
(87) WO 2017/131529 2017.08.03	
(71)(73) Заявитель и патентовладелец: МОБИДЕК АС (NO)	
(72) Изобретатель: Гундерсен Йон Сверре, Стейнсунн Нильс Йоар, Бюгднес Хьелль Торе (NO)	
(74) Представитель: Липатова И.И., Новоселова С.В., Дошечкина В.В., Хмара М.В., Пантелеев А.С., Ильмер Е.Г., Осипов К.В. (RU)	

(57) Предложено устройство (1) для использования при креплении объекта к основанию, такому как палуба судна, несущая рама (100), выполненная с помощью указанного устройства, и способ эксплуатации несущей рамы. Устройство (1) содержит балочный профиль (3) с нижним фланцем (5), верхним фланцем (7) и стенкой (9) между верхним фланцем (7) и нижним фланцем (5), причем верхний фланец (7) содержит верхнюю поверхность (11), направленную противоположно пристеночной поверхности (13), две кромочных поверхности (15, 15') и множество вырезов (17), проходящих вдоль продольного направления по меньшей мере части одной из кромочных поверхностей (15), причем устройство дополнительно содержит угловой профиль (20) с первой полкой (22) и по меньшей мере одной второй полкой (24, 24'), причем по меньшей мере часть первой полки (22) выполнена с возможностью опираться в рабочем положении на часть верхнего фланца (7), при этом первая полка (22) оснащена по меньшей мере одним штырем (26), выполненным с возможностью входить в зацепление с частью указанного множества вырезов (17); и фиксатор (30, 30') для съемного прикрепления ко второй полке (24, 24') между второй полкой (24, 24') и стенкой (9) балочного профиля (3), причем часть фиксатора (30, 30') упирается в рабочем положении в часть пристеночной поверхности (13) верхнего фланца (7).

034909 B1

034909 B1

Настоящее изобретение относится к устройству и способу для применения при креплении объекта к основанию, такому как палуба судна или плавучего устройства. Более конкретно изобретение относится к устройству и способу для применения при креплении объекта к палубе, причем устройство содержит балочный профиль с нижним фланцем, верхним фланцем и стенкой между нижним фланцем и верхним фланцем, при этом верхний фланец содержит верхнюю поверхность, направленную противоположно пристеночной поверхности, две кромочных поверхности и множество вырезов, проходящих вдоль продольного направления по меньшей мере одной из кромочных поверхностей.

Объектом в типовом случае может быть контейнер, лебедка, компрессор высокого давления, бак или грузовая рама, которые обычно используются при морских работах. Когда такой объект, который в дальнейшем будет также именоваться термином "элемент", должен быть использован в море на судне или плавучей установке, он должен быть закреплен, чтобы противостоять действию погодных условий, ветра и движений, которым объект может подвергаться. Крепление служит для того, чтобы предотвратить смещение элемента относительно палубы, и тем самым возможное повреждение другого оборудования, судна или причинение вреда персоналу.

Один из способов крепления объекта или элемента к палубе судна или плавучего устройства, который применяется в настоящее время, заключается в приваривании стальных плит, которые держат элемент, к стальным балкам, которые, в свою очередь, прикреплены соответствующим образом посредством сварки к палубе судна. Этот способ требует большого времени и также является затратным в отношении материала. В большинстве случаев плиты и стальные балки, которые используются между элементом и палубой, после завершения операции должны рассматриваться как металлолом. Подгонка плит и балок часто выполняется на палубе по месту. В случае крупной операции, при которой требуется крепление большого числа элементов или большого объема оборудования, такая операция может занимать несколько дней. Способ, который применяется в настоящее время, требует большого времени для планирования, и к тому же не очень гибок в отношении необходимых изменений, которые могут возникать. Такая необходимость в изменениях может, например, возникать в случае замены судна, изменения в расположении и/или конструкции элемента и/или из-за непредвиденных препятствий на палубе судна. Не известно никакого стандартного способа выполнения такого крепления или раскрепления "по-морскому", так что приходится выполнять расчеты и планирование для каждого элемента, который должен быть раскреплён, что, в свою очередь, затратно и требует большого времени.

Из публикации US 3601349 известно швартовочное устройство для крепления груза к грузовику или железнодорожному вагону. Швартовочное устройство содержит деталь с проушинами, которая скрепляется с балками, когда натягивают связной элемент.

Из публикации US 5139375 известно съемное и регулируемое крепежное устройство для несущей конструкции. Крепежное устройство содержит подпружиненный крепежный зажим, который помещен на рельс и охватывает последний. Крепежный зажим содержит элементы в виде крюков, которые приспособлены к зацеплению с зубьями, выполненными на нижней стороне рельса и препятствующими перемещению крепежного устройства вдоль рельса.

Из публикации US 2002/0114659 A1 известен рельс, оснащенный крепежным пазом, образованным между опорами.

Цель настоящего изобретения состоит в том, чтобы устранить или уменьшить по меньшей мере один из недостатков, присущих уровню техники, или по меньшей мере предложить полезную альтернативу уровню техники.

Цель изобретения достигнута за счет приспособления, раскрытого в нижеприведенном описании и в последующей формуле изобретения.

Согласно настоящему изобретению предлагается устройство для крепления груза, в котором отдельные компоненты собраны в конструкцию или раму, на которую может быть установлено оборудование. Крепление элемента или груза выполняется за счет того, что груз фиксируют при помощи крепежных средств, которые прикреплены к раме и которые подходят к грузу. Согласно одному варианту осуществления рама может быть соединена с грузом, который должен быть закреплен до того, как рама и груз будут поставлены на основание, например на палубу судна или на автомобильную или железнодорожную платформу.

Все детали или компоненты, используемые для устройства, соответствующего настоящему изобретению, могут быть полностью использованы повторно. Всякий раз, когда позднее возникает необходимость переместить элемент, компоненты, которые не прикреплены сваркой, могут быть отсоединены и переставлены в новое положение для крепления объекта или элемента, возможно, иной конструкции.

Устройство, соответствующее настоящему изобретению, состоит из отдельных компонентов, которые собирают вместе в различных конфигурациях.

В первом аспекте настоящего изобретения обеспечено устройство для использования при креплении объекта к основанию, содержащее балочный профиль с нижним фланцем, верхним фланцем и стенкой между верхним фланцем и нижним фланцем, причем верхний фланец содержит верхнюю поверхность, направленную противоположно пристеночной поверхности, две кромочных поверхности и множество вырезов, проходящих вдоль продольного направления по меньшей мере части одной из кромоч-

ных поверхностей. Устройство дополнительно содержит угловой профиль с первой полкой и по меньшей мере одной второй полкой, причем по меньшей мере часть первой полки выполнена с возможностью опираться в рабочем положении на часть верхнего фланца, при этом первая полка оснащена по меньшей мере одним штырем, выполненным с возможностью входить в зацепление с частью указанного множества вырезов; и фиксатор для съемного крепления ко второй полке между второй полкой и стенкой балочного профиля, причем часть фиксатора опирается в рабочем положении в часть пристеночной поверхности верхнего фланца.

Одно назначение фиксатора заключается в возможности смещения указанного по меньшей мере одного штыря и приведения его в контакт с вырезом, а также в предотвращении перемещения первой полки из положения прилегания к верхней поверхности фланца.

Часть фиксатора, которая в рабочем положении прижата к части пристеночной поверхности верхнего фланца, может упираться как в указанную часть поверхности, так и в кромочную поверхность. Согласно одному варианту осуществления указанная часть фиксатора опирается в пристеночную поверхность верхнего фланца и в одну из кромочных поверхностей второго фланца, которая противоположна кромочной поверхности с вырезами.

Съемное крепление предпочтительно обеспечивается посредством по меньшей мере двух винтов, проходящих сквозь отверстия во второй полке и посредством резьбы соединяемых с отверстиями в фиксаторе. За счет использования винтов фиксатор легко освобождать или зажимать без применения специального инструмента и горячей обработки, как в случае использования сварки.

В рабочем положении отверстия второй полки могут иметь протяженность в продольном направлении балочного профиля, превышающую протяженность в направлении между первым фланцем и вторым фланцем. Благодаря этому, прежде чем винты будут полностью затянуты, указанные винты и фиксатор можно несколько смещать относительно углового профиля и балочного профиля в продольном направлении балочного профиля.

В предпочтительном варианте осуществления изобретения протяженность данных отверстий в продольном направлении балочного профиля больше расстояния между вырезами. Благодаря этому положение винтов и фиксатора можно бесступенчато регулировать относительно углового профиля и балочного профиля. Вырезы могут представлять собой множество отверстий или множество зубьев, в которых содержатся вырезы. Отверстия могут быть сквозными, или это могут быть впадины.

Устройство может дополнительно содержать соединительные средства с отверстиями под винты, предназначенные для установки на второй полке углового профиля посредством винтов, причем соединительные средства выполнены с возможностью упираться в рабочем положении во вторую полку со стороны, противоположной фиксатору, так, чтобы вторая полка находилась между соединительными средствами и фиксатором.

Согласно одному из вариантов осуществления отверстия под винты в соединительных средствах могут иметь протяженность в продольном направлении балочного профиля, которая меньше протяженности в направлении между первым фланцем и вторым фланцем. Вариант осуществления, в котором такая конструкция отверстий под винты в соединительных средствах сочетается с вышеупомянутой конструкцией отверстий во второй полке, где в рабочем положении протяженность отверстий в продольном направлении балочного профиля больше протяженности отверстий в направлении между первым фланцем и вторым фланцем, обеспечивает возможность регулирования соединительных средств и в продольном направлении балочного профиля, и по высоте, т.е. в направлении между верхним фланцем и нижним фланцем. В ином варианте в рабочем положении отверстия под винты в соединительных средствах могут иметь протяженность в продольном направлении балочного профиля, превышающую протяженность в направлении между первым фланцем и вторым фланцем, т.е. по высоте. В сочетании с вышеупомянутой конструкцией отверстий во второй полке, где в рабочем положении протяженность отверстий в продольном направлении балочного профиля больше протяженности отверстий в направлении между первым фланцем и вторым фланцем, можно получить удвоенный диапазон регулировки в боковом направлении.

Возможна также конструкция, при которой отверстия во второй полке круглые, однако отверстия под винты в соединительных средствах имеют в рабочем положении протяженность в продольном направлении балочного профиля, превышающую протяженность в направлении между первым фланцем и вторым фланцем. Тогда соединительные средства можно будет смещать относительно углового профиля и балочного профиля вдоль продольного направления балочного профиля.

Первая полка углового профиля может быть оснащена по меньшей мере одним отверстием для приема стопорного винта для использования при непосредственном и опосредованном креплении объекта, который должен быть прикреплен к угловому профилю. Опосредованное крепление может быть выполнено путем использования дополнительных соединительных средств, которые будут более подробно рассмотрены ниже в примерах вариантов осуществления.

Согласно настоящему изобретению в его втором аспекте предлагается несущая рама, выполненная с помощью устройства по первому аспекту настоящего изобретения; при этом несущая рама собрана по меньшей мере из двух первых балочных профилей, которые расположены параллельно друг другу и удерживаются на расстоянии друг от друга посредством по меньшей мере двух вторых балочных профи-

лей, которые также расположены параллельно друг другу, причем каждый из указанных по меньшей мере двух вторых балочных профилей оснащен торцевой пластиной, неподвижно прикрепленной к торцевым частям балочных профилей, а каждая торцевая пластина присоединена к соответствующему U-образному угловому профилю, который прикреплен к первому балочному профилю.

Следует понимать, что в одном из вариантов осуществления, чтобы получить несущую раму, два устройства, соответствующие первому аспекту изобретения, могут быть соединены друг с другом посредством сварки.

Согласно настоящему изобретению в его третьем аспекте предлагается способ использования несущей рамы, соответствующей второму аспекту изобретения, содержащий следующие шаги:

обеспечивают несущую раму с крепежными средствами, расположенными на части углового профиля, и

прикрепляют объект, который должен поддерживаться несущей рамой, к крепежным средствам.

Способ может включать в себя крепление объекта к несущей раме до того, как объект будет установлен на основание. Основанием может служить палуба судна или грузовая платформа автомобильного или железнодорожного транспорта. Таким образом, несущая рама уже может быть прикреплена к объекту в цехе или на складе и может составлять с объектом единое целое. Тем самым погрузочно-разгрузочные операции могут быть облегчены в значительной степени по сравнению, например, с операциями крепления "по-морскому", соответствующими уровню техники. Способ также может включать в себя крепление несущей рамы к основанию при помощи крепежных средств, прикрепленных к несущей раме.

В альтернативном варианте способа крепление выполняют после того, как несущая рама будет прикреплена к основанию при помощи крепежных средств, прикрепленных к несущей раме

Ниже будут рассмотрены примеры предпочтительных вариантов осуществления изобретения со ссылками на прилагаемые чертежи, на которых

фиг. 1a в аксонометрии изображает устройство, соответствующее настоящему изобретению;

фиг. 1b изображает устройство по фиг. 1a в разобранном виде;

фиг. 1c изображает устройство по фиг. 1a в увеличенном виде сбоку, если смотреть справа налево;

фиг. 1d в разрезе изображает узел, изображенный на фиг. 1c;

фиг. 2a в аксонометрии изображает устройство, соответствующее настоящему изобретению, причем к части углового профиля прикреплен крепежный профиль;

фиг. 2b изображает устройство по фиг. 2a в разобранном виде;

фиг. 2c изображает устройство по фиг. 2a в увеличенном виде сбоку, если смотреть справа налево;

фиг. 2d в разрезе изображает узел, изображенный на фиг. 2c;

фиг. 3a в аксонометрии изображает устройство, соответствующее настоящему изобретению, причем к части углового профиля прикреплен альтернативный крепежный профиль;

фиг. 3b изображает устройство по фиг. 3a в разобранном виде;

фиг. 3c изображает устройство по фиг. 3a в увеличенном виде сбоку, если смотреть справа налево;

фиг. 3d в разрезе изображает узел, изображенный на фиг. 3c;

фиг. 4a в аксонометрии изображает устройство, соответствующее настоящему изобретению, причем к части углового профиля прикреплен альтернативный крепежный профиль;

фиг. 4b изображает устройство по фиг. 4a в разобранном виде;

фиг. 4c изображает устройство по фиг. 4a в увеличенном виде сбоку, если смотреть справа налево;

фиг. 4d в разрезе изображает узел, изображенный на фиг. 4c;

фиг. 5a в аксонометрии изображает устройство, соответствующее настоящему изобретению, причем к части углового профиля прикреплен альтернативный крепежный профиль;

фиг. 5b изображает устройство по фиг. 5a в разобранном виде;

фиг. 5c изображает устройство по фиг. 5a в увеличенном виде сбоку, если смотреть справа налево;

фиг. 5d в разрезе изображает узел, изображенный на фиг. 5c;

фиг. 6a в аксонометрии изображает устройство, соответствующее настоящему изобретению, в котором крепежный профиль используется для соединения двух балочных профилей с целью получения части конструкции рамы;

фиг. 6b изображает устройство по фиг. 6a в разобранном виде;

фиг. 6c изображает устройство по фиг. 6a в увеличенном виде сбоку, если смотреть справа налево;

фиг. 6d в разрезе изображает узел, изображенный на фиг. 6c;

фиг. 7 изображает другой вариант осуществления узла, показанного на фиг. 1d;

фиг. 8a в аксонометрии изображает часть рамы, построенной на основе устройства, соответствующего настоящему изобретению;

фиг. 8b в увеличенном виде изображает фрагмент А, выделенный на фиг. 8a.

Характеристики положения, такие как "над", "под", "вверх", "вниз", "верхний", "нижний", "правый" и "левый", относятся к положениям, которые изображены на фигурах.

В целях наглядности размерные соотношения между некоторыми элементами могут быть несколько искажены.

На разных фигурах сходные или соответственные элементы обозначены одинаковыми позиционными номерами, однако в целях показа на некоторых фигурах некоторые элементы могут быть представлены без позиционных номеров.

На фигурах устройство, соответствующее настоящему изобретению, обозначено индексом 1. Устройство 1 содержит балочный профиль 3 с нижним фланцем 5, верхним фланцем 7 и стенкой 9 между верхним фланцем 7 и нижним фланцем 5. У верхнего фланца 7 имеется верхняя поверхность 11, противоположная пристеночной поверхности 13, и две кромочные поверхности 15, 15'. В изображенном варианте осуществления одна из кромочных поверхностей 15' оснащена множеством вырезов, изображенных в виде зубьев 17, которые проходят в продольном направлении балочного профиля 3. Вырезы, принадлежащие указанному множеству вырезов, могут в ином варианте представлять собой отверстия (не показаны), расположенные на расстоянии друг от друга. Отверстия могут быть сквозными или несквозными, т.е. впадинами. В дальнейшем указанные вырезы будут именоваться зубьями. Можно также представить себе и вариант (не показан), при котором обе кромочные поверхности 15, 15' снабжены зубьями 17, чтобы дать возможность двум балочным профилям 3 выступать перпендикулярно, каждому с соответствующей стороны третьего балочного профиля 3, но из различных положений вдоль продольной оси балочного профиля 3.

Устройство 1 дополнительно содержит угловой профиль 20, у которого имеется первая полка 22 и по меньшей мере одна вторая полка 24, 24'. На фиг. 1а-5d угловой профиль 20 показан с одной второй полкой 24, в то время как на фиг. 6а-6d профиль 20 показан с двумя вторыми полками 24, 24'. В изображенных вариантах осуществления угловой профиль 20 представляет собой профиль с углом 90°. В изображенных вариантах осуществления угловой профиль 20 оснащен отверстиями 27 (показаны 4 отверстия) под винты. На фиг. 1а-6d по меньшей мере одна вторая полка 24, 24' имеет протяженность поперек продольного направления балочного профиля 3, превышающую расстояние между кромочными поверхностями 15, 15' верхнего фланца 7.

Первая полка 22 оснащена по меньшей мере одним штырем 26, проходящим вниз от концевой части первой полки 22. В вариантах осуществления, представленных на фиг. 1а-6d, штырями 26 являются болты 26 с головками 28, которые в рабочем положении прижимаются в зубьях 17 к пристеночной поверхности 13. Головки 28 болтов будут тем самым способствовать поглощению вертикальных направленных вверх сил. Шаг расположения болтов согласован с зубьями 17. В одной конструкции, которая не показана, первая полка 22 оснащена другим числом болтов или штырей 26, которое отличается от изображенных пяти штук, например составляет от одного до четырех, или, в зависимости от протяженности первой полки 22 в продольном направлении балочного профиля 3, составляет число большее пяти.

Вторая полка 24 оснащена продолговатыми отверстиями 25 (показаны четыре отверстия), протяженность которых в продольном направлении балочного профиля 3 больше их протяженности в направлении между первым фланцем 5 и вторым фланцем 7, т.е. протяженность в горизонтальном направлении больше протяженности в вертикальном направлении при том положении, в каком устройство 1 изображено на фигурах.

Устройство также содержит фиксатор 30 для съемного крепления ко второй полке 24, 24' между второй полкой 24, 24' и стенкой 9 балочного профиля 3, но на расстоянии от стенки 9. В рабочем положении верхняя часть фиксатора 30 прижата к части поверхности 13 верхнего фланца 7, что будет рассмотрено ниже. Фиксатор 30 оснащен резьбовыми отверстиями 32, в которые вворачиваются ответные винты 40 (показаны четыре винта).

Фиксатор 30, изображенный на фиг. 1а-5d, в своей верхней части оснащен выступом 34, который в рабочем положении прилегает к внешней части поверхности 13 и к кромочной поверхности 15 верхнего фланца 7. На фиг. 6а-6d, на которых изображены два фиксатора 30, 30', выступ 34 одного фиксатора 30 прилегает к внешней части поверхности 13 и к кромочной поверхности 15, в то время как другой фиксатор 30' прилегает к внешней части поверхности 13 и к кромочной поверхности 15'. Таким образом, выступ 34 другого фиксатора 30' прилегает к нижней стороне зубьев 17.

Когда устройство 1, изображенное на фиг. 1-5d, собирают, фиксатор 30 прижимают к верхнему фланцу 7, если смотреть сверху. Первую полку 22 углового профиля 20 кладут на верхнюю поверхность 11 верхнего фланца 7 в нужном положении по длине балочного профиля 3, в то время как одновременно штыри 26 вкладывают в зубья 17 балочного профиля 3. Положение фиксатора 30 регулируют относительно положения углового профиля 20, так чтобы отверстия 32 фиксатора 30 совпали с отверстиями 25 второй полки 24.

В вариантах осуществления, изображенных на фиг. 1а-2d, винты 40 пропускают через отверстия 25 во второй полке 24 и наживляют в резьбы отверстий 32 фиксатора 30, после чего подходящим инструментом винты 40 затягивают. За счет такой затяжки выступ 34 фиксатора 30 запирает болты или штыри 26 в зубьях 17 балочного профиля 3, при этом выступ 34 и головки 28 болтов 26 будут препятствовать вертикальному перемещению углового профиля 20. Тем самым угловой профиль 20 оказывается надежно прикрепленным к балочному профилю 3 в требуемом положении.

В вариантах осуществления, изображенных на фиг. 3а-5d, устройство 1 дополнительно содержит соединительные средства, в общем обозначенные индексом 50. Назначение соединительных средств 50

может заключаться, например, в том, чтобы крепить устройство 1 к основанию, например к палубе плавучего средства. Такое крепление обычно осуществляют путем приваривания части крепежных средств 50 к палубе судна.

Соединительные средства 50 оснащены отверстиями 52 под винты; отверстия имеют продолговатую форму, причем их протяженность в продольном направлении балочного профиля 3 меньше их протяженности в направлении между первым фланцем 5 и вторым фланцем 7; т.е. в рабочем положении максимальная протяженность данных отверстий имеет место в направлении 90° относительно максимальной протяженности отверстий 25 во второй полке 24 углового профиля 20.

Когда производят сборку устройства 1, изображенного на фиг. 3а-5d, то для фиксации углового профиля 20 на балочном профиле 3 используют способ сборки, аналогичный рассмотренному выше способу, но с отличиями: перед пропуском винтов 40 через отверстия 32 фиксатора 30 данные соединительные средства 50 располагают в упор ко второй полке 24 на стороне, противоположной фиксатору 30, так, чтобы вторая полка 24 располагалась между соединительными средствами 50 и фиксатором 30. После выравнивания между собой отверстий 52 под винты в соединительных средствах 50, отверстий 25 второй полки 24 углового профиля 20 и отверстий 32 фиксатора 30 винты 40 вводят через соединительные средства 50 и угловой профиль 20 в резьбовое зацепление с отверстиями 32 в фиксаторе 30. Перед тем как затягивать винты 40 подходящим инструментом, может быть выполнена точная регулировка положения соединительных средств 50 относительно балочного профиля 3. В силу того, что отверстия 25 во второй полке 24 углового профиля 20 имеют вытянутую форму, винты 40 и фиксатор 30, в который эти винты ввернуты, можно перемещать в боковом направлении в границах отверстий 25, т.е. параллельно продольной оси балочного профиля 3. При условии, что протяженность отверстий 25 под винты в продольном направлении балочного профиля 3 больше расстояния между соседними впадинами или "вырезами" зубьев 17, достигается эффект бесступенчатого регулирования винтов 40 крепежных средств 50 и фиксатора 30 относительно углового профиля 20 и балочного профиля 3. Следовательно, может быть достигнута очень точная регулировка соединительных средств 50 относительно углового профиля 20 и соответственно балочного профиля 3.

Благодаря продолговатой форме отверстий 52 под винты в соединительных средствах 50 может быть достигнута соответствующая вертикальная точная регулировка соединительных средств 50 относительно углового профиля 20. Возможности точной регулировки определяются вертикальной протяженностью отверстий 52 под винты. После того как будет получено требуемое положение соединительных средств 50, винты 40 затягивают надлежащим инструментом так, чтобы устройство 1 было зафиксировано в требуемом положении.

В альтернативном варианте осуществления (не показан) соединительные средства оснащены круглыми отверстиями под винты. Однако в таком варианте осуществления невозможна вертикальная регулировка соединительных средств. Согласно еще одному варианту осуществления соединительные средства 50 оснащены продолговатыми отверстиями под винты, которые в рабочем положении проходят параллельно отверстиям 25 во второй полке 24 углового профиля 20. При таком варианте может быть реализован "удвоенный диапазон" боковой регулировки.

Фиг. 3а-5d изображают три различных типа соединительных средств 50; фиг. 3а-4d изображают соединительные средства 50, в основном предназначенные для их прикрепления к основанию (не показано), например к палубе плавучего средства, о чем шла речь выше, в то время как фиг. 5а-5d изображают соединительные средства 50, в основном предназначенные для прикрепления объекта (не показан) к устройству 1.

На фиг. 2а-2d изображены соединительные средства 50, которые прикреплены к первой полке 22 углового профиля 20 посредством винтов (не показаны), пропущенных через отверстия 27 в полке 22, которые совпадают с ответными резьбовыми отверстиями 54 в соединительных средствах 50. При таком решении крепление крепежных средств 50 к угловому профилю 20 должно быть выполнено до того, как угловой профиль 20 будет помещен на верхнюю поверхность 11 верхнего фланца 7, а затем закреплен, как это пояснялось выше в отношении фиг. 1а-1d.

Следует понимать, что крепежные средства 50, изображенные на фиг. 2а-2d, можно комбинировать с тем типом крепежных средств, который показан на фиг. 3а-4d, а в некоторых случаях с тем типом крепежных средств 50, который показан на фиг. 5а-5d.

Фиг. 6а-6d изображают два балочных профиля 3, которые собраны вместе так, что их продольные оси расположены под прямым углом друг к другу.

В изображенном варианте осуществления угловой профиль 20 оснащен двумя вторыми полками 24, причем каждая из двух полок 24 идентична полке 24, показанной на фиг. 1а-5d. На указанных фигурах угловой профиль 20 имеет U-образное сечение. При этом первая полка 22 углового профиля 20 в показанной конструкции идентична полке 22, изображенной на фиг. 1а-5d.

Когда производят сборку балочных профилей 3, изображенных на фиг. 6а-6d, угловой профиль 20 фиксируют на одном из двух балочных профилей 3 способом, который подобен способу, описанному в отношении фиг. 1а-2d. При этом выступ 34 дополнительного фиксатора 30' прижимают к зубьям 17. Назначение этого дополнительного фиксатора 30' в том, чтобы принять винты 42 (см. фиг. 6d), которые

пропускают через отверстия (показаны четыре отверстия) в торцевых пластинах 44, которые надежно прикреплены к верхнему фланцу 7 и нижнему фланцу 5 и/или к стенке 9, обычно посредством сварки; причем указанные отверстия совпадают с резьбовыми отверстиями в дополнительном фиксаторе 30. Подобно тому, как крепежные средства 50, изображенные на фиг. 3а-5d, можно точно регулировать в боковом направлении, правый балочный профиль 3 можно точно выставлять в направлении продольной оси левого балочного профиля 3 в пределах ограничений, определяемых продолговатыми отверстиями 25 углового профиля 20.

Следует отметить, что соединительные средства 50, например крепежные средства, какие показаны на фиг. 4а и 4b, могут быть прикреплены к торцевым пластинам 44 посредством болтов, как показано на фиг. 8а и 8b.

На фиг. 7 изображен вариант устройства 1, соответствующий настоящему изобретению. Конструкция, показанная на фиг. 7, имеет сходные черты с конструкцией, показанной на фиг. 1d, но ей свойственны три существенных отличия. Первое отличие заключается в том, что фиксатор 30 не содержит выступа 34, какой среди прочего показан на фиг. 1d. В рабочем положении верхняя торцевая поверхность фиксатора 34 прилегает к поверхности 13 верхнего фланца 7, при этом переходный участок между первой полкой 22 и второй полкой 24 углового профиля 20 сходится с верхней кромочной поверхностью 15 верхнего фланца 7. Второе отличие заключается в том, что штыри 26 не содержат головок 28, как у болтов того типа, какой показан, например, на фиг. 1d. В случае конструкции, показанной на фиг. 7, угловой профиль 20 можно вводить в зацепление и выводить из зацепления с зубьями 17 главным образом в вертикальном направлении. Третье отличие заключается в том, что в рабочем положении торцевая часть по меньшей мере одного из винтов 40, соединяющих фиксатор 30 со второй полкой 24 углового профиля 20, упирается в стенку 9 балочного профиля 3. Тем самым исключается вращение углового профиля 20 вокруг кромочной поверхности 15 верхнего фланца 7. Таким образом, штырь или штыри 26 могут быть выполнены без головок 28, которые показаны на остальных фигурах. Эффект, аналогичный показанному на фиг. 7 с нижним винтом 40, может быть получен, если фиксатор 30, по меньшей мере, в некоторой его части (предпочтительно в нижней части) выполнить так, чтобы в рабочем положении фиксатор 30 упирался в часть стенки 9 балочного профиля 3. Фиксатор 30 может быть выполнен, например, в виде L-образного профиля.

Следует понимать, что отличительные признаки конструкции, рассмотренной выше и представленной на фиг. 7 могли бы быть использованы и в вариантах осуществления, изображенных на других фигурах. За счет использования по меньшей мере одного винта 40 и/или части фиксатора 30, который (которая) в рабочем положении упирается в стенку 9 балочного профиля 3, штыри 26 могут быть выполнены либо с болтовыми головками 28, либо без болтовых головок 28. Кроме того, фиксатор 30, изображенный на других фигурах, может быть выполнен с выступом 34 или без выступа 34. Соответственно, фиксатор, изображенный на фиг. 7, может быть выполнен с выступом 34, как на других фигурах. Таким образом, по меньшей мере одна вторая полка 24, 24', показанная на фиг. 1а-6d, может быть выполнена так, чтобы ее поперечная протяженность (перпендикулярно продольному направлению балочного профиля 3), по существу, была равна расстоянию между кромочными поверхностями 15, 15' верхнего фланца 7.

Фиг. 8а изображает несущую раму 100, построенную на основе устройства 1, соответствующего настоящему изобретению. Несущая рама 100 содержит четыре балочных профиля 3, которые соединены друг с другом тем же способом, какой показан на фиг. 6а-6d. На фиг. 8а несущая рама 100 оснащена четырьмя крепежными средствами 50 такого типа, какой показан на фиг. 3а-3d, которые установлены вдоль продольной оси двух балочных профилей 3. Несущая рама 100 дополнительно оснащена еще двумя крепежными средствами 50 такого типа, какой показан на фиг. 4а-4d. Последние крепежные средства 50 установлены на торцевые пластины 44, расположенные на торцевых частях двух балочных профилей 3. Угловые профили 20, которые использованы в местах соединения двух балочных профилей 3, оснащены крепежными средствами такого типа, какой среди профессионалов известен как "ISO-замок", и которые обозначены индексом 51. ISO-замки 51 прикреплены к первой полке 22 углового профиля 20 в принципе тем же способом, какой был описан в отношении фиг. 2а-2d, но винты снабжены гайками вместо завинчивания в крепежные средства 50.

Фиг. 8b в увеличенном виде изображает фрагмент А, показанный на фиг. 8а. Следует отметить, что продолговатые отверстия 25 в угловых профилях 20 и продолговатые отверстия 52 под винты в соединительных средствах 50 оснащены продолговатыми шайбами 56 (по две штуки), наличие которых требуют некоторые регулирующие документы, обычно так называемые "классификационные документы". Нижний фланец 5 балочного профиля 3 оснащен вырезами 58 для приема ISO-замка (не показан), который расположен на основании (не показано). Специалисту в данной области должно быть понятно, что объект, такой как контейнер, крепят к несущей раме 100 посредством таких ISO-замков.

Следует отметить, что все рассмотренные выше варианты осуществления иллюстрируют изобретение, но не накладывают на него ограничения, при этом специалисты в данной области могут создать много иных вариантов, не выходя за рамки идеи изобретения, которые определены формулой изобретения. В формуле изобретения позиционные номера, представленные в скобках, не следует рассматривать как признаки ограничений.

Использование глагола "содержать" и его разных форм не исключает наличия элементов или этапов, которые не упомянуты в формуле изобретения. Использование формы единственного числа для элемента не исключает наличия нескольких таких элементов.

Тот факт, что некоторые отличительные признаки указаны в разных взаимозависимых пунктах формулы, не указывает на то, что сочетание этих отличительных признаков не может быть с успехом использовано.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство (1) для использования при креплении объекта к основанию, такому как палуба судна, содержащее

балочный профиль (3) с нижним фланцем (5), верхним фланцем (7) и стенкой (9) между верхним фланцем (7) и нижним фланцем (5), причем верхний фланец (7) содержит верхнюю поверхность (11), направленную противоположно пристеночной поверхности (13), две кромочных поверхности (15, 15') и множество вырезов (17), проходящих вдоль продольного направления по меньшей мере части одной из кромочных поверхностей (15),

отличающееся тем, что данное устройство (1) дополнительно содержит

угловой профиль (20) с первой полкой (22) и по меньшей мере одной второй полкой (24, 24'), причем по меньшей мере часть первой полки (22) выполнена с возможностью опираться в рабочем положении на часть верхнего фланца (7), при этом первая полка (22) оснащена по меньшей мере одним штырем (26), выполненным с возможностью входить в зацепление с частью указанного множества вырезов (17);

и фиксатор (30, 30') для съемного прикрепления ко второй полке (24, 24') между второй полкой (24, 24') и стенкой (9) балочного профиля (3), причем часть фиксатора (30, 30') опирается в рабочем положении в часть пристеночной поверхности (13) верхнего фланца (7).

2. Устройство (1) по п.1, в котором в рабочем положении указанная часть фиксатора (30) опирается как в указанную часть поверхности (13), так и в кромочную поверхность (15).

3. Устройство (1) по п.1 или 2, в котором указанное съемное крепление обеспечено посредством по меньшей мере двух винтов (40), проходящих сквозь отверстия (25) во второй полке (24, 24') и посредством резьбы соединяемых с отверстиями (32) в фиксаторе (30).

4. Устройство (1) по п.3, в котором в рабочем положении отверстия (25) второй полки (24, 24') имеют протяженность в продольном направлении балочного профиля (30), превышающую протяженность в направлении между первым фланцем (5) и вторым фланцем (7), так что в процессе сборки винты (40) и, следовательно, фиксатор (30, 30') являются смещаемыми относительно углового профиля (20) и балочного профиля (3).

5. Устройство (1) по п.4, в котором протяженность отверстий (25) в продольном направлении балочного профиля (3) больше расстояния между вырезами (17).

6. Устройство (1) по любому из пп.3-5, в котором данное устройство дополнительно содержит соединительные средства (50) с отверстиями (52) под винты для установки на второй полке (24) углового профиля (20) посредством винтов (40), причем соединительные средства (50) выполнены с возможностью упираться в рабочем положении во вторую полку (24) со стороны, противоположной фиксатору (30), так, чтобы вторая полка (24) находилась между соединительными средствами (50) и фиксатором (30).

7. Устройство (1) по п.6, в котором в рабочем положении отверстия (52) под винты имеют протяженность в продольном направлении балочного профиля (3), которая меньше протяженности в направлении между первым фланцем (5) и вторым фланцем (7).

8. Устройство (1) по п.6, в котором в рабочем положении отверстия (52) под винты имеют протяженность в продольном направлении балочного профиля (3), превышающую протяженность в направлении между первым фланцем (5) и вторым фланцем (7).

9. Устройство (1) по любому из пп.1-8, в котором первая полка (22) углового профиля (20) оснащена по меньшей мере одним отверстием (27) для приема стопорного винта.

10. Несущая рама (100), выполненная с помощью устройства (1) по любому из пп.1-9, причем данная несущая рама (100) собрана по меньшей мере из двух первых балочных профилей (3), которые расположены параллельно друг другу и удерживаются на расстоянии друг от друга посредством по меньшей мере двух вторых балочных профилей (3), которые также расположены параллельно друг другу, причем каждый из указанных по меньшей мере двух вторых балочных профилей (3) оснащен торцевой пластиной (44), неподвижно прикрепленной к торцевым частям балочных профилей (3), а каждая торцевая пластина (44) присоединена к соответствующему U-образному угловому профилю (20), который прикреплен к первому балочному профилю (3).

11. Способ эксплуатации несущей рамы (100) по п.10, отличающийся тем, что он содержит следующие шаги:

обеспечивают несущую раму (100) с крепежными средствами (50, 51), расположенными на части углового профиля (20); и

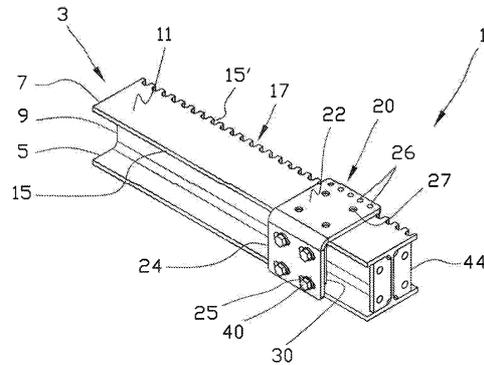
прикрепляют объект, который должен поддерживаться несущей рамой (100), к крепежным сред-

вам (50, 51).

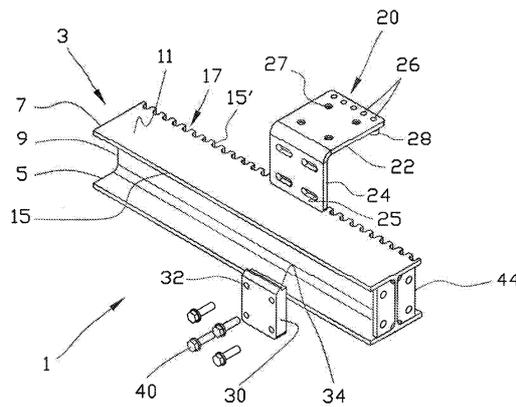
12. Способ по п.11, в котором указанное прикрепление выполняют до того, как объект будет установлен на основание.

13. Способ по п.12, в котором несущую раму (100) прикрепляют к основанию посредством крепежных средств (50), прикрепленных к несущей раме (100).

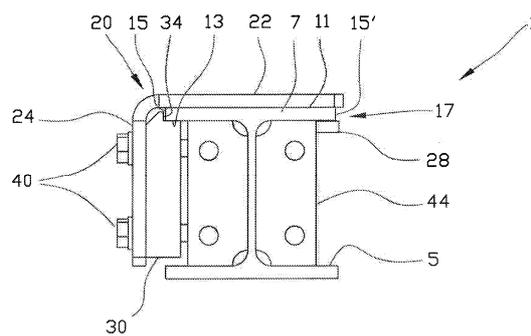
14. Способ по п.11, в котором указанное прикрепление выполняют после того, как несущая рама (100) будет закреплена на основании посредством крепежных средств (50), прикрепленных к несущей раме (100).



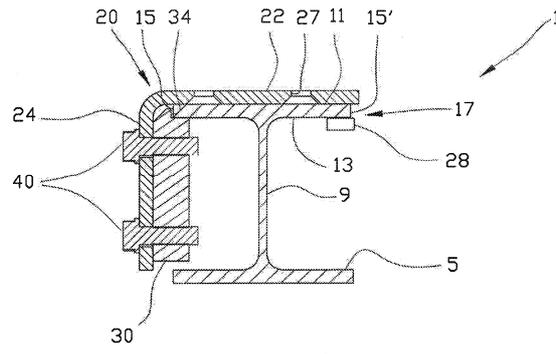
Фиг. 1а



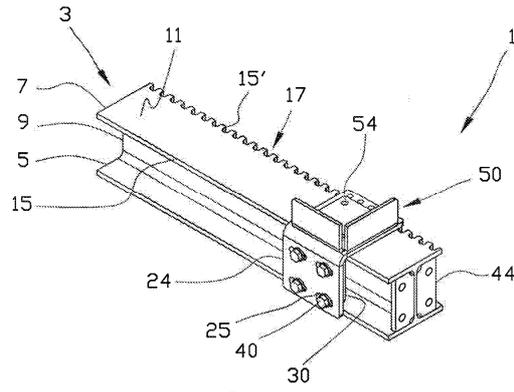
Фиг. 1б



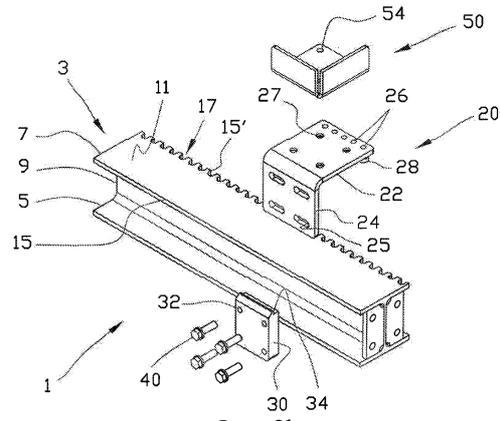
Фиг. 1с



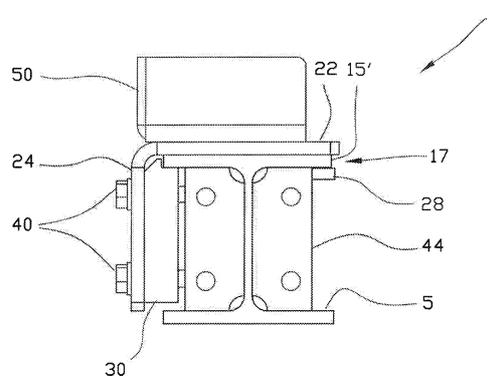
Фиг. 1d



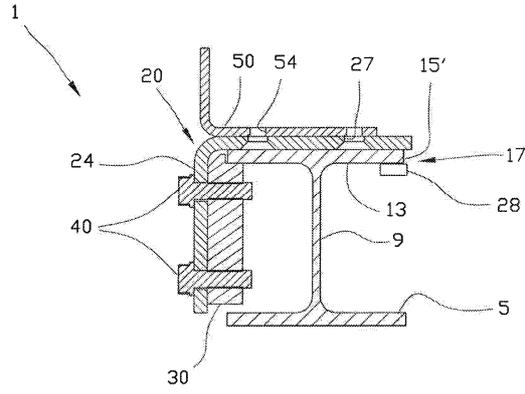
Фиг. 2a



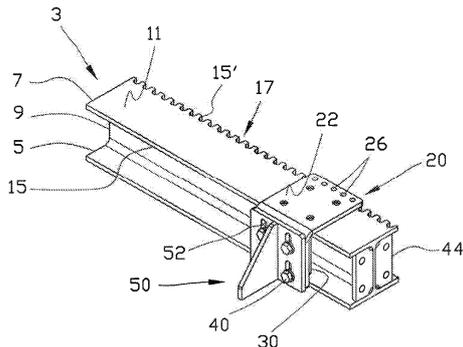
Фиг. 2b



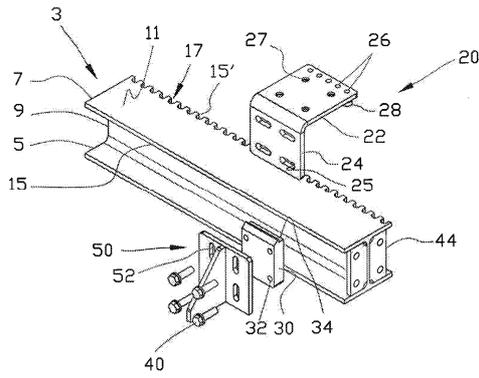
Фиг. 2c



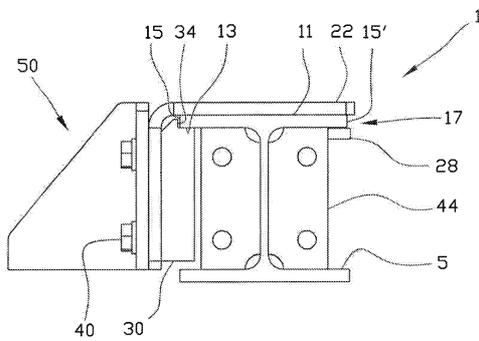
Фиг. 2d



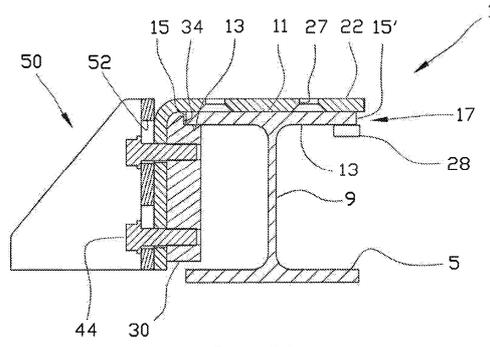
Фиг. 3a



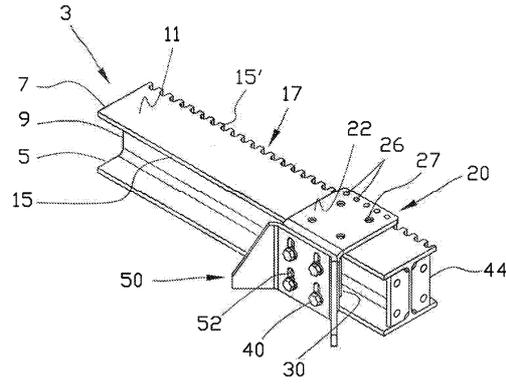
Фиг. 3b



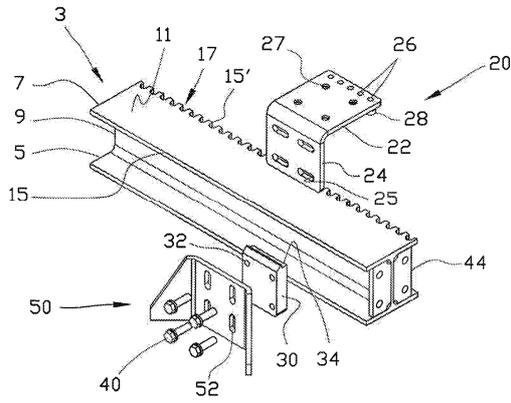
Фиг. 3c



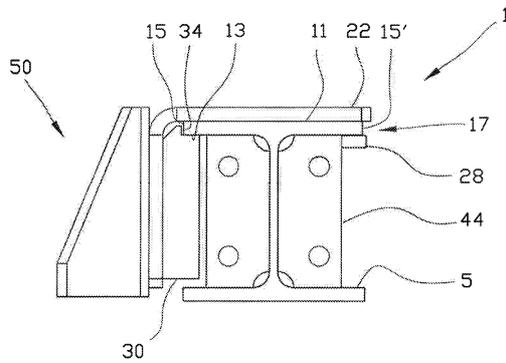
Фиг. 3d



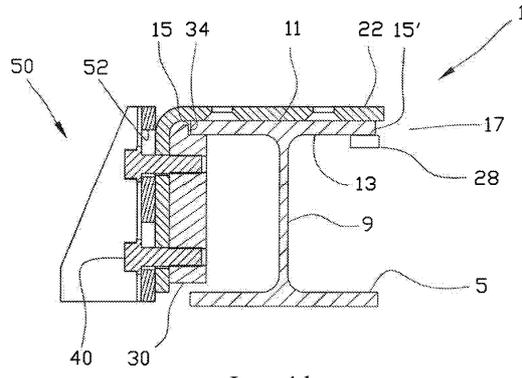
Фиг. 4a



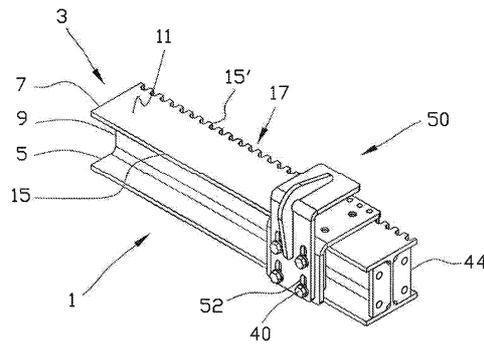
Фиг. 4b



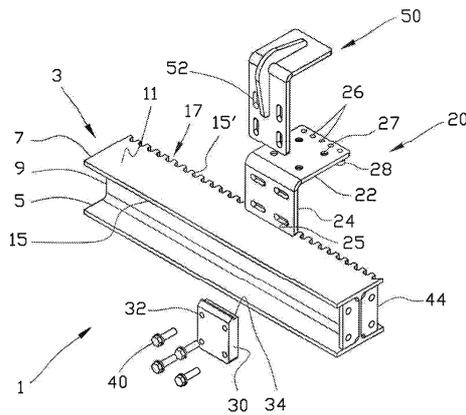
Фиг. 4c



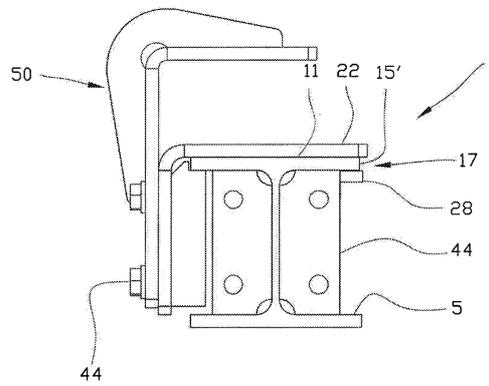
Фиг. 4d



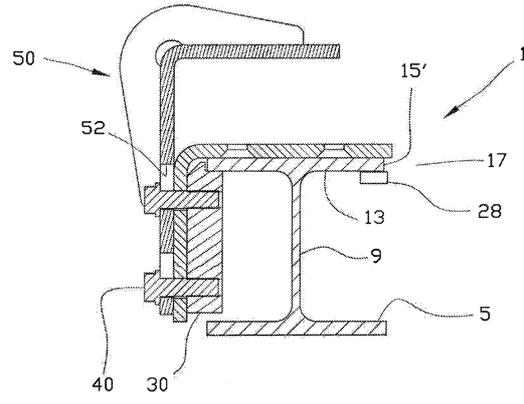
Фиг. 5a



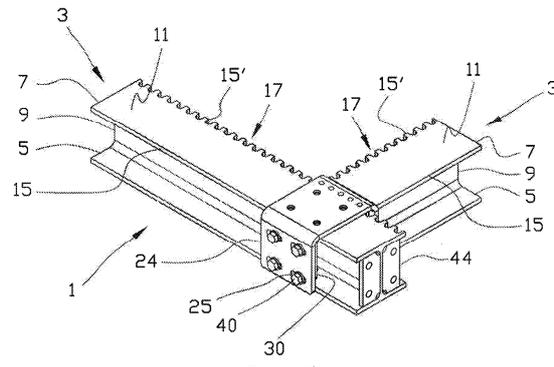
Фиг. 5b



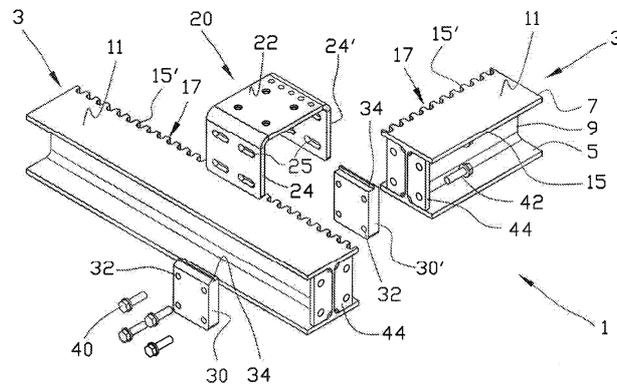
Фиг. 5c



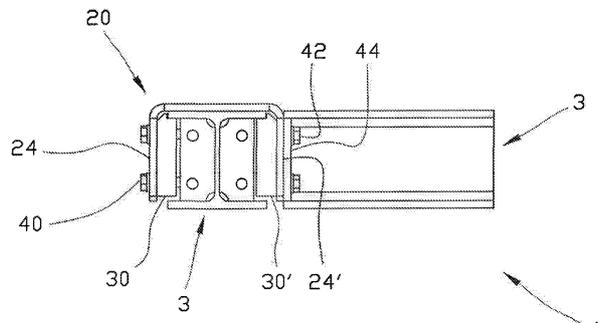
Фиг. 5d



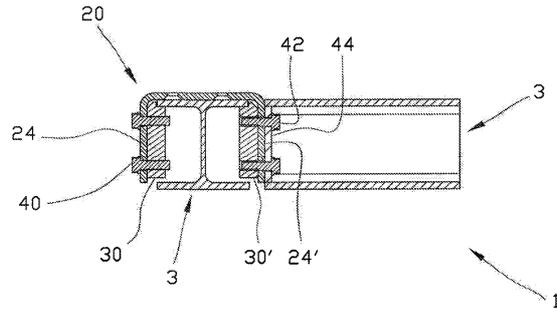
Фиг. 6a



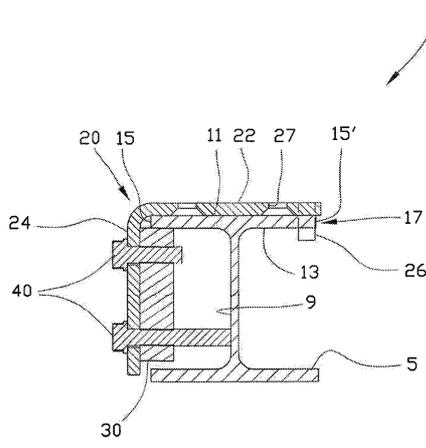
Фиг. 6b



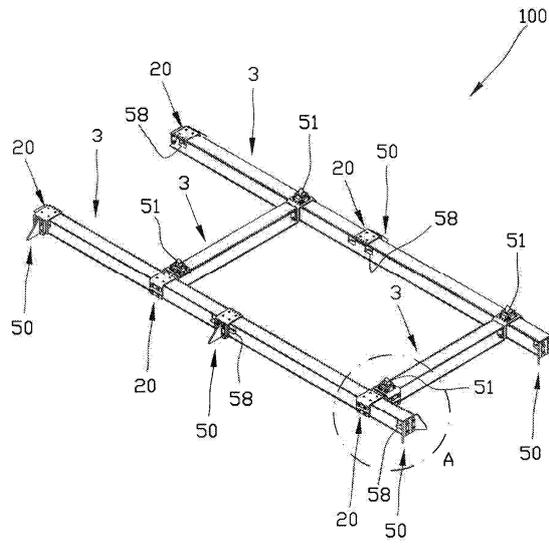
Фиг. 6c



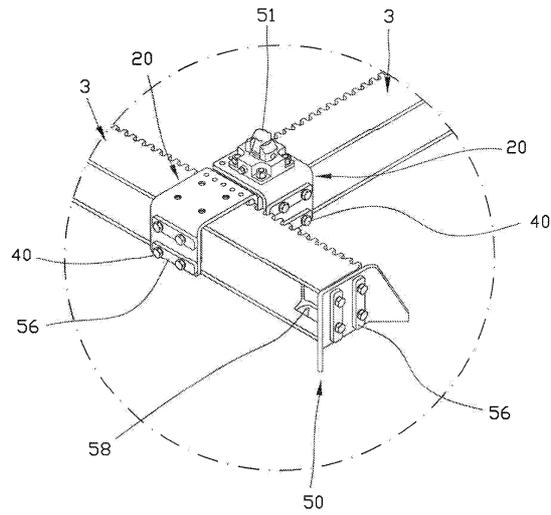
Фиг. 6d



Фиг. 7



Фиг. 8a



Фиг. 8b

