

(19)



**Евразийское  
патентное  
ведомство**

(11) **045323**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента  
**2023.11.15**

(51) Int. Cl. *E04B 1/58* (2006.01)

(21) Номер заявки  
**202290276**

(22) Дата подачи заявки  
**2020.06.22**

---

(54) **СТЫКОВОЧНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ СОЕДИНЕНИЯ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ МОДУЛЬНОГО СООРУЖЕНИЯ**

---

(31) **10 2019 210 175.5**

(56) US-A1-2015377414I  
US-A1-2012301215

(32) **2019.07.10**

(33) **DE**

(43) **2022.05.31**

(86) **PCT/DE2020/200051**

(87) **WO 2021/004590 2021.01.14**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:  
**ПАКАРАДА ЭРНЕСТ; ПАКАРАДА  
ЭЛЬВИР (DE)**

(72) Изобретатель:  
**Пакарада Эльвир (DE)**

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

---

(57) Изобретение касается стыковочного устройства для соединения конструктивных элементов модульного сооружения (или предмета) с основным телом, имеющим по меньшей мере одно сквозное отверстие или по меньшей мере одну выемку и стыкуемым с по меньшей мере одним конструктивным элементом сооружения или предмета, причем упомянутое по меньшей мере одно сквозное отверстие или упомянутая по меньшей мере одна выемка выполнено(а) для взаимодействия со стыковочным средством для стыковки упомянутого по меньшей мере одного конструктивного элемента с основным телом.

**B1**

**045323**

**045323**

**B1**

Из DE 196 36 294 C1 уже известно стыковочное устройство, служащее для стыковки двух конструктивных элементов в форме контейнеров 6. Известное стыковочное устройство имеет выполненное в форме дистанцирующей детали 20, 40 основное тело, имеющее сквозное отверстие 28 для стыковочного средства в форме резьбового стержня 16. Резьбовой стержень 16 имеет две навинчиваемые молотковые детали 18, 42, вставляемые в удлиненные отверстия 14 контейнеров 6 и там зацепляющиеся с контейнерами 6. Благодаря этому возможно жесткое соединение контейнеров 6 друг с другом.

Однако проблемным у известного стыковочного устройства является то, что все стыковочное устройство со своей сформированной для просовывания резьбового стержня 16 дистанцирующей деталью 20, 40 имеет значительное требуемое пространство, так что состыкованные друг с другом контейнеры 6 в состыкованном состоянии находятся друг от друга относительно далеко, а именно, соответственно габаритам дистанцирующей детали 20, 40. Такого рода большое расстояние между контейнерами 6 нежелательно, в частности, в случае нескольких, состыкованных друг с другом контейнеров 6, поскольку из-за больших расстояний между состыкованными друг с другом контейнерами 6 зачастую не могут быть выполнены высокие статические требования ко всему сооружению из нескольких контейнеров 6 или конструктивных элементов. Далее, из-за больших расстояний между контейнерами 6, в итоге, обычно бесполезно "пропадает" дорогостоящее пространство на складах или транспортных устройствах, таких как, например, суда.

Поэтому в основу данного изобретения положена задача сформировать и усовершенствовать стыковочное устройство указанного в начале вида таким образом, чтобы было возможным простое и надежное возведение сооружений или предметов конструктивно простыми средствами.

Согласно изобретению вышестоящая задача решается с помощью стыковочного устройства с признаками пункта 1 формулы изобретения. Согласно этому соответствующее изобретению стыковочное устройство сформировано и усовершенствовано таким образом, что основное тело выполнено в виде углового элемента или краевого элемента модуля сооружения или предмета.

Соответствующим изобретению образом сначала было обнаружено, что с помощью творческого исполнения и расположения основного тела вышестоящая задача решается неожиданно просто. При этом основное тело сформировано в данном случае как угловой элемент или краевой элемент модуля возводимого сооружения или предмета. Иными словами, основное тело образует компонент такого рода модуля в угловой зоне или краевой зоне модуля и не имеет - как в случае уровня техники - дополнительной дистанцирующей или промежуточной детали для размещения между двумя конструктивными элементами или модулями с последствием соответственно большого расстояния между стыкуемыми конструктивными элементами или модулями. Следовательно, стыкуемые конструктивные элементы или модули с соответствующим изобретению стыковочным устройством в состыкованном состоянии могут быть расположены очень тесно друг к другу. Благодаря этому можно вполне существенно сэкономить дорогостоящее пространство. Кроме этого, особо предпочтительным в статическом отношении является тесно (близко) дистанцированное расположение стыкуемых конструктивных элементов или модулей. При этом и объемные, возведенные на модульной основе сооружения или предметы удовлетворяют высоким статическим требованиям и могут выдерживать высокие весовые нагрузки. Соответствующее изобретению стыковочное устройство за счет взаимодействия подходящих сквозных отверстий или выемок с соответствующими стыковочными средствами пригодно для стыковки с помощью винтового соединения, так что можно отказаться от требующего много времени производства обычных в уровне техники сварных соединений между стыкуемыми конструктивными элементами или компонентами. Таким образом, разборка или демонтаж возведенных с помощью соответствующего изобретению стыковочного устройства сооружений или предметов также возможна при использовании винтовых соединений.

Следовательно, с помощью соответствующего изобретению стыковочного устройства предоставлено стыковочное устройство, с помощью которого возможно простое и надежное возведение сооружений или предметов конструктивно простыми средствами.

Стыковочное устройство, применительно к особо стабильному возведению сооружений или предметов, может иметь основное тело из металла, в частности, из стали. Однако, в зависимости от случая применения, для изготовления основного тела могут быть использованы и другие материалы, такие как, например, пластмасса или дерево.

Применительно к особо надежному возведению сооружения или предмета с основным телом может быть согласован по меньшей мере один действующий по существу между основным телом и упомянутым по меньшей мере одним конструктивным элементом первый соединительный элемент. Такого рода первый соединительный элемент может предоставлять адаптацию в отношении стыковки друг с другом основного тела и конструктивного элемента при различно сформированных основных телах и конструктивных элементах и, тем самым, надежную стыковку между основным телом и конструктивным элементом.

В отношении особо стабильного и надежного соединения между расположенными рядом друг с другом при возведении или в конечном состоянии сооружения или предмета основными телами, с основным телом может быть согласован по меньшей мере один состыковывающий два или более основных тел, предпочтительно плоский второй соединительный элемент. Такого рода второй соединительный

элемент может перекрывать в наложенном на основные тела соединительном положении несколько основных тел, например, два, три или четыре основных тела.

Для обеспечения особо простого и быстрого возведения сооружения или предмета упомянутый по меньшей мере один первый соединительный элемент и/или упомянутый по меньшей мере один второй соединительный элемент могут или может иметь соответственно по меньшей мере один элемент позиционирования для взаимодействия - предпочтительно с силовым и/или геометрическим замыканием - с по меньшей мере одним соответствующим - предпочтительно сформированным комплементарно упомянутому по меньшей мере одному элементу позиционирования - ответным элементом основного тела. Например, с помощью такого рода элемента позиционирования и ответного элемента возводящий сооружение или предмет работник может проводить особо быстрое и точное позиционирование первого соединительного элемента и/или второго соединительного элемента относительно основного тела, чтобы за счет этого достигать быстрого продвижения возведения.

Для этого особо предпочтительным образом упомянутый по меньшей мере один элемент позиционирования может быть выполнен как выступающий от упомянутого по меньшей мере одного первого или второго соединительного элемента зацепной элемент, а упомянутый по меньшей мере один ответный элемент - как углубление в основном теле, или альтернативно этому упомянутый по меньшей мере один элемент позиционирования может быть выполнен как углубление в упомянутом по меньшей мере одном первом или втором соединительном элементе, а упомянутый по меньшей мере один ответный элемент - как выступающий от основного тела зацепной элемент. Путем вставки зацепного элемента в углубление или путем насаживания углубления на зацепной элемент может быть предоставлен особо простой процесс позиционирования.

В отношении особо надежного соединения между основным телом и первым или вторым соединительным элементом упомянутый по меньшей мере один элемент позиционирования и/или упомянутый по меньшей мере один ответный элемент - предпочтительно по середине или по центру - может или могут быть выполнены соответственно на или в плоской области основного тела или упомянутого по меньшей мере одного первого или второго соединительного элемента. При этом следующим особо надежным образом плоские области основного тела и упомянутого по меньшей мере одного первого или второго соединительного элемента в соединенном состоянии основного тела и первого или второго соединительного элемента лежат друг на друге. Предпочтительно элемент позиционирования и/или ответный элемент могут быть сформированы по середине или по центру на соответствующих плоских областях, чтобы предоставить защищенное от внешних воздействий расположение элемента позиционирования и ответного элемента.

Чтобы не только позволить надежность позиционирования относительно смещения элемента позиционирования и ответного элемента относительно друг друга в плоскости смещения, проходящей по существу перпендикулярно направлению стыковки, но и в отношении вращения вокруг по существу параллельной направлению стыковки оси упомянутый по меньшей мере один элемент позиционирования и/или упомянутый по меньшей мере один ответный элемент могут или может иметь по существу прямоугольную или квадратную форму с предпочтительно скошенными боковыми зонами или боковыми поверхностями. При этом прямоугольная или квадратная форма способствует надежности позиционирования в отношении вращения, а скошенные боковые зоны или боковые поверхности элемента позиционирования или ответного элемента предоставляют простую вставку друг в друга элемента позиционирования и ответного элемента во время скольжения друг по другу скошенных боковых зон или боковых поверхностей соответственно элемента позиционирования и ответного элемента.

Далее, для обеспечения особо простого и быстрого возведения сооружения или предмета упомянутый по меньшей мере один первый соединительный элемент может иметь по меньшей мере элемент позиционирования для взаимодействия - предпочтительно с силовым и/или геометрическим замыканием - с по меньшей мере одним соответствующим - предпочтительно сформированным комплементарно упомянутому по меньшей мере одному элементу позиционирования - ответным элементом упомянутого по меньшей мере одного конструктивного элемента. Например, с помощью такого рода элемента позиционирования и ответного элемента возводящий сооружение или предмет работник может предпринять особо быстрое и надежное позиционирование первого соединительного элемента относительно конструктивного элемента, чтобы таким образом достичь быстрого продвижения возведения.

Для этого особо предпочтительным образом упомянутый по меньшей мере один элемент позиционирования может быть выполнен как выступающий от упомянутого по меньшей мере одного первого соединительного элемента вставной или зацепной элемент, а упомянутый по меньшей мере один ответный элемент - как выемка или сквозное отверстие в упомянутом по меньшей мере одном конструктивном элементе или упомянутый по меньшей мере один элемент позиционирования может быть выполнен как выемка или сквозное отверстие в упомянутом по меньшей мере одном первом соединительном элементе, а упомянутый по меньшей мере один ответный элемент - как выступающий от упомянутого по меньшей мере одного конструктивного элемента вставной или зацепной элемент. Путем вставки вставного или зацепного элемента в выемку или в сквозное отверстие или путем насаживания выемки или сквозного отверстия на вставной или зацепной элемент может быть предоставлен особо простой процесс

позиционирования.

В отношении особо надежного соединения между первым соединительным элементом и конструктивным элементом упомянутый по меньшей мере один элемент позиционирования и/или упомянутый по меньшей мере один ответный элемент может быть выполнен - предпочтительно посередине или по центру - на или в соответственно плоской области упомянутого по меньшей мере одного первого соединительного элемента или упомянутого по меньшей мере одного конструктивного элемента. При этом следующим особо надежным образом плоские области первого соединительного элемента и конструктивного элемента в соединенном состоянии первого соединительного элемента и конструктивного элемента могут лежать друг на друге. Предпочтительно элемент позиционирования и/или ответный элемент могут быть сформированы посередине или по центру на соответствующих плоских областях, чтобы предоставить защищенное от внешних воздействий размещение элемента позиционирования и ответного элемента.

Чтобы не только обеспечить надежность позиционирования относительно смещения элемента позиционирования и ответного элемента в проходящей по существу перпендикулярно направлению стыковки плоскости смещения относительно друг друга, но и в отношении вращения вокруг по существу параллельной направлению стыковки оси упомянутый по меньшей мере один элемент позиционирования и/или упомянутый по меньшей мере один ответный элемент может или могут иметь по существу прямоугольную или квадратную форму или форму поперечного сечения с предпочтительно скошенными боковыми зонами или боковыми поверхностями. При этом прямоугольная или квадратная форма или форма поперечного сечения способствует надежности позиционирования в отношении вращения, а скошенные боковые зоны или боковые поверхности элемента позиционирования или ответного элемента предоставляют простую вставку друг в друга элемента позиционирования и ответного элемента во время скольжения друг по другу скошенных боковых зон или боковых поверхностей соответственно элемента позиционирования и ответного элемента.

В отношении особо надежной стыковки между конструктивным элементом и основным телом и также между первым и/или вторым соединительным элементом и основным телом упомянутое по меньшей мере одно сквозное отверстие или упомянутая по меньшей мере одна выемка в основном теле может иметь внутреннюю резьбу для взаимодействия со стыковочным средством. Благодаря этому возможна простая стыковка соответствующих компонентов друг с другом с помощью винтового соединения. Можно отказаться от требующих много времени и лишь тяжело пригодных для повторного использования сварных соединений. У особо предпочтительного исполнения основного тела несколько или также все сквозные отверстия или выемки в основном теле могут иметь подходящую внутреннюю резьбу для взаимодействия со стыковочным средством, например, винтом или резьбовой шпилькой.

Также в отношении надежной стыковки между первым и/или вторым соединительным элементом и основным телом упомянутый по меньшей мере один первый соединительный элемент и/или упомянутый по меньшей мере один второй соединительный элемент могут или может иметь по меньшей мере одно сквозное отверстие для стыковочного средства.

Для обеспечения находящегося максимально близко друг к другу размещения отдельных компонентов рядом друг с другом, без создания нежелательных промежуточных пространств между компонентами или мешающих выступаний стыковочных средств, например, винтов, упомянутое по меньшей мере одно сквозное отверстие для стыковочного средства может иметь в упомянутом по меньшей мере одном первом соединительном элементе и/или в упомянутом по меньшей мере одном втором соединительном элементе сформированное предпочтительно косо или конически углубление или зенковку для стыковочного средства. Благодаря этому осуществлено "утопленное" расположение стыковочного средства, например, винта, в соответствующем компоненте в состыкованном состоянии компонентов или в собранном состоянии сооружения или предмета.

У следующего предпочтительного исполнения соответствующего изобретению стыковочного устройства в по меньшей мере одном из элементов позиционирования или ответных элементов основного тела, упомянутого по меньшей мере одного первого соединительного элемента и/или упомянутого по меньшей мере одного второго соединительного элемента может быть сформировано сквозное отверстие для стыковочного средства. Благодаря этому элемент позиционирования или ответный элемент экономичным место образом может выполнять не только свою задачу позиционирования, но и функцию стыковки.

В одном особо простом исполнении соответствующего изобретению стыковочного устройства основное тело может быть выполнено как прямоугольный параллелепипед или куб, а/или конструктивный элемент - как четырехгранная трубка или круглая трубка. В случае этого конкретного исполнения можно ориентироваться на соответствующий случай использования.

Соответствующее изобретению стыковочное устройство может предоставлять с основным телом и первым и/или вторым соединительным элементов простую, надежную и разнообразную систему для модульного возведения сооружений или предметов. При этом могут возводиться сооружения в форме любых домов, например, жилых домов, или предметы в форме, например, мебели.

Имеются различные возможности предпочтительным образом воплотить и усовершенствовать

идею настоящего изобретения. Для этого, с одной стороны, следует сослаться на последующие пункты формулы и, с другой стороны, на последующее пояснение предпочтительных примеров исполнения соответствующего изобретению стыковочного устройства на основе чертежей. В сочетании с пояснением предпочтительных примеров исполнения на основе чертежей также поясняются в общем предпочтительные исполнения и усовершенствования указанной идеи. На чертежах показано:

фиг. 1 на изображении в перспективе пример осуществления соответствующего изобретению стыковочного устройства, один раз в собранном состоянии и один раз в покомпонентном представлении,

фиг. 2 на двух изображениях в перспективе первый соединительный элемент стыковочного устройства из фиг. 1,

фиг. 3 на изображении в перспективе второй соединительный элемент стыковочного устройства из фиг. 1,

фиг. 4 на изображении в перспективе, частично в качестве покомпонентного представления, возводимый с соответствующим изобретению стыковочным устройством модуль сооружения,

фиг. 5 на изображении в перспективе, частично в качестве покомпонентного представления, возводимый с помощью соответствующего изобретению стыковочного устройства расширенный модуль сооружения,

фиг. 6 на изображении в перспективе, частично в качестве покомпонентного представления, сборка нескольких модулей сооружения с помощью соответствующего изобретению стыковочного устройства и фиг. 7 на изображении в перспективе модули из фиг. 6 в собранном состоянии.

Фиг. 1 показывает на изображении в перспективе пример исполнения соответствующего изобретению стыковочного устройства, причем в верхней области фиг. 1 собранное состояние части возводимого сооружения или предмета, а в нижней области фиг. 1 - соответствующие компоненты из верхней области в покомпонентном представлении. При этом показано стыковочное устройство для модульного возведения сооружений или предметов, имеющее основное тело 1, которое имеет несколько сквозных отверстий 2 и которое является стыкуемым с конструктивным элементом 3 сооружения. Сквозные отверстия 2 сформированы для взаимодействия со стыковочным средством, например, винтом, для стыковки конструктивного элемента 3 с основным телом 1. При этом основное тело 1 и конструктивный элемент 3 состыкованы друг с другом посредством первого соединительного элемента 4 из металла, предпочтительно стали. Кроме того, на фиг. 1 еще показан плоский второй соединительный элемент 5 из металла, предпочтительно стали, служащий для стыковки двух или более основных тел 1 друг с другом.

Основное тело 1 в отношении особо простой и надежной стыковки нескольких конструктивных элементов 3 или модулей сооружения или предмета друг с другом сформировано как угловой элемент или краевой элемент такого рода модуля.

Далее, первый соединительный элемент 4 показан на двух увеличенных изображениях в перспективе, смотря с различных сторон на фиг. 2. Далее, второй соединительный элемент 5 показан на увеличенном изображении в перспективе на фиг. 3.

Как первый соединительный элемент 4, так и второй соединительный элемент 5 имеют сквозные отверстия 6 для вставки или просовывания стыковочного средства, которые для утапливания или погружения стыковочного средства имеют углубление 7, которое может быть выполнено косо или конически.

Далее, первый соединительный элемент 4 имеет элемент 8 позиционирования для взаимодействия с геометрическим замыканием с выполненным комплементарно элементу 8 позиционирования ответным элементом 9 основного тела 1. При этом элемент 8 позиционирования сформирован как выступающий от первого соединительного элемента 4 зацепной элемент, а ответный элемент 9 - как углубление в основном теле 1. Как элемент 8 позиционирования, так и ответный элемент 9 сформированы каждый посередине в плоской области первого соединительного элемента 4 и основного тела 1. Как в элементе 8 позиционирования, так и в ответном элементе 9 сформировано по сквозному отверстию 6, 2 для стыковочного средства.

Элемент 8 позиционирования и ответный элемент 9 имеют каждый по существу квадратную форму со скошенными боковыми поверхностями 10, причем квадратная форма создает защиту от взаимного вращения первого соединительного элемента 4 и основного тела 1 в собранном состоянии. Благодаря этому обеспечена надежность позиционирования в отношении вращения. Скошенные боковые поверхности 10 облегчают вставку элемента 8 позиционирования в ответный элемент 9 и, тем самым, позиционирование первого соединительного элемента 4 относительно основного тела 1 при сборке.

Далее, первый соединительный элемент 4 имеет элемент 11 позиционирования для взаимодействия с геометрическим замыканием со сформированным комплементарно элементу 11 позиционирования ответным элементом 12 конструктивного элемента 3. Элемент 11 позиционирования сформирован как выступающий от первого соединительного элемента 4 вставной или зацепной элемент, а ответный элемент 12 - как сквозное отверстие в конструктивном элементе 3. Как элемент 11 позиционирования, так и ответный элемент 12 имеют прямоугольную форму поперечного сечения, чтобы во вставленном состоянии вставного или зацепного элемента в сквозное отверстие обеспечить защиту от нежелательного проворота первого соединительного элемента 4 относительно конструктивного элемента 3. Как элемент 11 позиционирования, так и ответный элемент 12 сформированы посередине в соответственно плоской зоне

первого соединительного элемента 4, соответственно, конструктивного элемента 3.

Второй соединительный элемент 5 имеет прямоугольную форму, чтобы перекрывать две квадратные внешние поверхности двух основных тел 1 и, таким образом, предоставить стыковку между обоими основными телами 1. Таким образом, основное тело 1 сформировано как-бы как "двойной элемент". Для перекрывания и стыковки трех или четырех основных тел 1 второй соединительный элемент 5 может быть альтернативно этому сформирован как "тройной элемент" или "четверной элемент". "Четверной элемент" мог бы иметь по существу квадратную форму.

В данном примере исполнения основное тело 1 сформировано как куб. Плоская область первого соединительного элемента 4 имеет квадратную основную форму. Конструктивный элемент 3 выполнен в форме четырехгранной трубки с прямоугольным внутренним сквозным отверстием. Однако возможны и другие формы исполнения основного тела 1, соединительных элементов 4 и 5 и конструктивного элемента 3.

Второй соединительный элемент 5 может иметь элемент 8 позиционирования не только на показанной на фиг. 3 передней стороне 13, но также и на не показанной на фиг. 3 обратной стороне или только на этой обратной стороне. Особо разнообразным и предпочтительным образом элементы 8 позиционирования сформированы как на передней стороне 13, так и на обратной стороне. Это особо предпочтительное исполнение можно в неявном виде увидеть из фиг. 1, поскольку там обратная сторона второго соединительного элемента 5 приведена в наложение, соответственно, наложена на основное тело 1.

Фиг. 4 и 5 показывают возведение модуля 16 сооружения с помощью соответствующего изобретению стыковочного устройства. При этом согласно фиг. 4 на трех внешних поверхностях основного тела 1 подсоединено по конструктивному элементу 3 с помощью соответствующего первого соединительного элемента 4. Для фиксации первых соединительных элементов 4 на основном теле 1 используются стыковочные средства в форме винтов 14, причем в соответствующих сквозных отверстиях 2 основного тела 1 сформированы подходящие внутренние резьбы для ввинчивания винтов 14. Винты 14 имеют головки, которые в собранном состоянии модуля 16 утоплены в углубления 7 сквозных отверстий 6 первых соединительных элементов 4.

На фиг. 5 показаны сформированные как стержни 15 стыковочные элементы, вставляемые в сквозные отверстия 6 элементов 11 позиционирования первых соединительных элементов 4, и в собранном состоянии модуля 16 простираются соответственно сквозь конструктивные элементы 3, чтобы сделать возможным надежную стыковку компонентов. При этом стержни 15 или стыковочные элементы могут иметь внешнюю резьбу для зацепления с внутренними резьбами в сквозных отверстиях 2 основного тела 1. У показанного здесь примера исполнения получается в собранном состоянии компонентов по существу имеющий форму прямоугольного параллелепипеда модуль 16, причем основные элементы 1 сформированы как угловые элементы модуля 16 и, таким образом, образуют неотъемлемую составную часть модуля 16.

Фиг. 6 и 7 показывают возведение составленного из четырех модулей 16 предмета, причем эти четыре модуля 16 каждый соответствуют показанному на фиг. 5 модулю 16. В отношении сборки модулей 16 можно сослаться на относящееся к этому описание к фиг. 4 и 5. Согласно фиг. 6 и 7 четыре модуля 16 соединяются в прямоугольный параллелепипед, причем вторые соединительные элементы 5 использованы для стыковки расположенных рядом друг с другом основных тел 1. В середине верхней внешней поверхности прямоугольного параллелепипеда использован сформированный как "четверной элемент" второй соединительный элемент 5 для соединения и перекрывания четырех расположенных рядом друг с другом основных тел 1. Эти четыре основных тела 1 расположены рядом друг с другом пригодным образом для создания квадратной формы. В отношении особо высокой стабильности созданного из четырех модулей 16 прямоугольного параллелепипеда на каждом месте, на котором расположены рядом друг с другом два или более основных тела 1, может быть установлен второй соединительный элемент 5. Это могло бы происходить в показанном здесь примере исполнения дополнительно на боковых поверхностях и/или на нижней стороне прямоугольного параллелепипеда.

Для дальнейшего повышения стабильности и улучшения статики созданного прямоугольного параллелепипеда или предмета или сооружения также в промежуточных пространствах 17 между расположенными рядом друг с другом основными телами 1 может быть расположен второй соединительный элемент 5. При этом, например, в промежуточном пространстве 17 под "четверным элементом" может быть расположен сформированный в качестве "двойного элемента" второй соединительный элемент 5. Также в промежуточных пространствах 17 могут быть расположены "половинчатые" двойные элементы", смотри обозначенное в нижней области фиг. 7 промежуточное пространство 17.

Далее, на фиг. 7 в качестве примера нарисованы стержни 15 как стыковочные элементы на некоторых основных телах 1, чтобы, например, состыковывать следующие модули 16 или следующие, составленные, например, из четырех модулей 16 прямоугольные параллелепипеды на различных сторонах прямоугольного параллелепипеда. Например, два прямоугольных параллелепипеда могут быть расположены показанным на фиг. 7 образом друг над другом и применительно к надежному соединению могут быть состыкованы с помощью стержней 15. Стержни 15, разумеется, могут быть расположены в нескольких или во всех основных телах 1, которые требуются или являются полезными для надежного присоеди-

ния, например, следующих модулей 16 или прямоугольных параллелепипедов. На основе показанных здесь модулей 16 могут быть реализованы самые различные сооружения - такие как, например, высотные дома - или предметы.

С соответствующим изобретению стыковочным устройством простым, надежным и быстрым образом в виде модельной компоновки могут быть возведены квази любого размера сооружения, такие как, например, здания или дома.

В отношении следующих предпочтительных исполнений соответствующего изобретению стыковочного устройства во избежание повторений дается ссылка на общую часть описания, а также на прилагаемые пункты формулы изобретения.

В заключении следует четко указать на то, что вышеописанные примеры исполнения служат лишь для рассмотрения заявленной идеи, однако, не ограничивают его указанными примерами исполнения.

Список ссылочных позиций:

- 1 основное тело,
- 2 сквозное отверстие,
- 3 конструктивный элемент,
- 4 первый соединительный элемент,
- 5 второй соединительный элемент,
- 6 сквозное отверстие,
- 7 углубление,
- 8 элемент позиционирования,
- 9 ответный элемент,
- 10 боковая поверхность,
- 11 элемент позиционирования,
- 12 ответный элемент,
- 13 передняя сторона,
- 14 винт,
- 15 стержень,
- 16 модуль,
- 17 промежуточное пространство

#### ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Стыковочное устройство для соединения конструктивных элементов модульного сооружения с имеющим по меньшей мере одно сквозное отверстие (2) или по меньшей мере одну выемку и со стыкующимся с по меньшей мере одним конструктивным элементом (3) сооружения основным телом (1), причем упомянутое по меньшей мере одно сквозное отверстие (2) или упомянутая по меньшей мере одна выемка выполнены для взаимодействия со стыковочным средством для стыковки упомянутого по меньшей мере одного конструктивного элемента (3) с основным телом (1), причем основное тело (1) представляет собой угловой элемент или краевой элемент конструктивных элементов (3) модуля сооружения,

причем с основным телом (1) согласован по меньшей мере один действующий по существу между основным телом (1) и упомянутым по меньшей мере одним конструктивным элементом (3) первый соединительный элемент (4) и/или причем с основным телом (1) согласован по меньшей мере один стыкующий два или более основных тел (1) второй соединительный элемент (5), причем упомянутый по меньшей мере один первый соединительный элемент (4) и/или упомянутый по меньшей мере один второй соединительный элемент (5) каждый имеют или имеет по меньшей мере один элемент (8) позиционирования для взаимодействия с силовым и/или геометрическим замыканием с по меньшей мере одним соответствующим ответным элементом (9) основного тела (1), и причем упомянутый по меньшей мере один элемент (8) позиционирования и упомянутый по меньшей мере один ответный элемент (9) имеют прямоугольную или квадратную форму,

отличающееся тем, что указанная прямоугольная или квадратная форма упомянутого по меньшей мере одного элемента (8) позиционирования и/или упомянутого по меньшей мере одного ответного элемента (9) имеет скошенные боковые поверхности (10).

2. Стыковочное устройство по п.1, отличающееся тем, что упомянутый по меньшей мере один элемент (8) позиционирования выполнен как выступающий от упомянутого по меньшей мере одного первого или второго соединительного элемента (4, 5) зацепной элемент, а упомянутый по меньшей мере один ответный элемент (9) - как углубление в основном теле (1), или что упомянутый по меньшей мере один элемент (8) позиционирования выполнен как углубление в упомянутом по меньшей мере одном первом или втором соединительном элементе (4, 5), а упомянутый по меньшей мере один ответный элемент (9) - как выступающий от основного тела (1) зацепной элемент.

3. Стыковочное устройство по п.1 или 2, отличающееся тем, что упомянутый по меньшей мере один элемент (8) позиционирования и/или упомянутый по меньшей мере один ответный элемент (9) сформированы или сформирован - предпочтительно посередине или по центру - соответственно на или в пло-

ской области основного тела (1) или упомянутого по меньшей мере одного первого или второго соединительного элемента (4, 5).

4. Стыковочное устройство по одному из пп.1-3, отличающееся тем, что упомянутый по меньшей мере один первый соединительный элемент (4) имеет по меньшей мере один элемент (11) позиционирования для взаимодействия - предпочтительно с силовым и/или геометрическим замыканием - с по меньшей мере соответствующим - сформированным предпочтительно комплементарно упомянутому по меньшей мере одному элементу (11) позиционирования - ответным элементом (12) упомянутого по меньшей мере одного конструктивного элемента (3).

5. Стыковочное устройство по п.4, отличающееся тем, что упомянутый по меньшей мере один элемент (11) позиционирования выполнен как выступающий от упомянутого по меньшей мере одного первого соединительного элемента (4) вставной или зацепной элемент и упомянутый по меньшей мере один ответный элемент (12) - как выемка или сквозное отверстие в упомянутом по меньшей мере одном конструктивном элементе (3), или что упомянутый по меньшей мере один элемент (11) позиционирования выполнен как выемка или сквозное отверстие в упомянутом по меньшей мере одном первом соединительном элементе (4), а упомянутый по меньшей мере один ответный элемент (12) - как выступающий от упомянутого по меньшей мере одного конструктивного элемента (3) вставной или зацепной элемент.

6. Стыковочное устройство по п.4 или 5, отличающееся тем, что упомянутый по меньшей мере один элемент (11) позиционирования и/или упомянутый по меньшей мере один ответный элемент (12) сформированы или сформирован - предпочтительно посередине или по центру - соответственно на или в плоской области упомянутого по меньшей мере одного первого соединительного элемента (4) или упомянутого по меньшей мере одного конструктивного элемента (3).

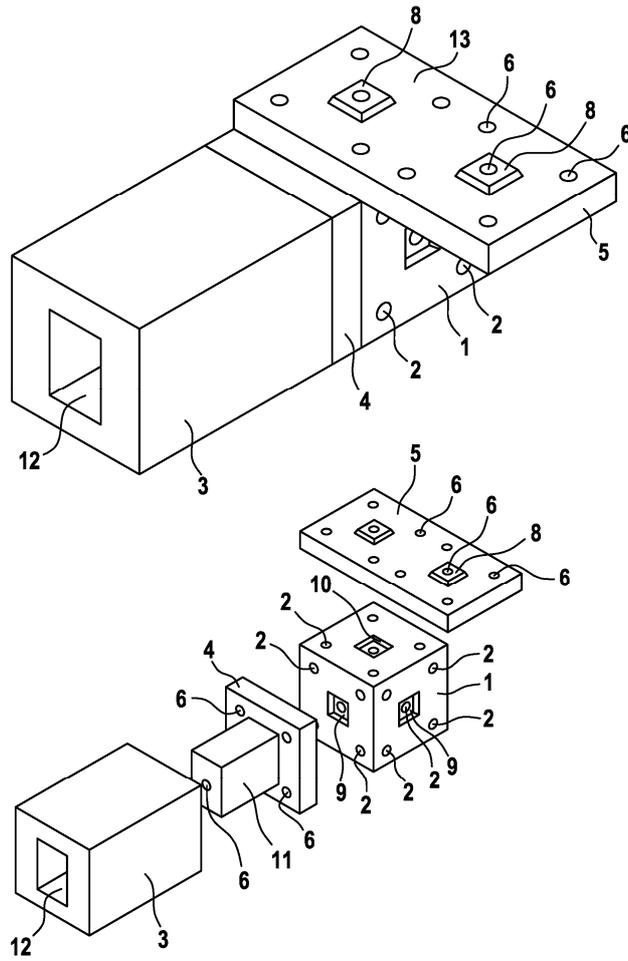
7. Стыковочное устройство по одному из пп.4-6, отличающееся тем, что упомянутый по меньшей мере один элемент (11) позиционирования и/или упомянутый по меньшей мере один ответный элемент (12) имеет или имеют по существу прямоугольную или квадратную форму или форму поперечного сечения с предпочтительно скошенными боковыми областями или боковыми поверхностями.

8. Стыковочное устройство по одному из пп.1-7, отличающееся тем, что упомянутое по меньшей мере одно сквозное отверстие (2) или упомянутая по меньшей мере одна выемка в основном теле (1) имеет внутреннюю резьбу для взаимодействия со стыковочным средством.

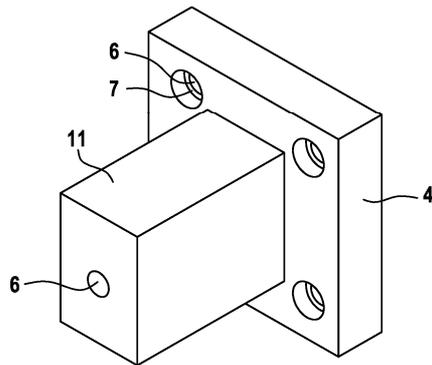
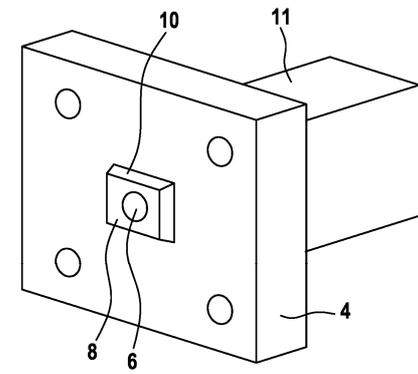
9. Стыковочное устройство по одному из пп.1-8, отличающееся тем, что упомянутый по меньшей мере один первый соединительный элемент (4) и/или упомянутый по меньшей мере один второй соединительный элемент (5) имеют или имеет по меньшей мере одно сквозное отверстие (6) для стыковочного средства.

10. Стыковочное устройство по п.9, отличающееся тем, что упомянутое по меньшей мере одно сквозное отверстие (6) для стыковочного средства в упомянутом по меньшей мере одном первом соединительном элементе (4) и/или в упомянутом по меньшей мере одном втором соединительном элементе (5) имеет сформированное предпочтительно косо или конически углубление (7) или зенковку для стыковочного средства.

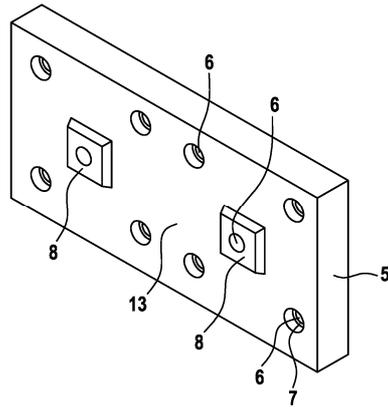
11. Стыковочное устройство по одному из пп.1-10, отличающееся тем, что в по меньшей мере одном из элементов (8, 11) позиционирования или ответных элементов (9, 12) основного тела (1), упомянутого по меньшей мере одного первого соединительного элемента (4) и/или упомянутого по меньшей мере одного второго соединительного элемента (5) сформировано сквозное отверстие (2, 6) для стыковочного средства.



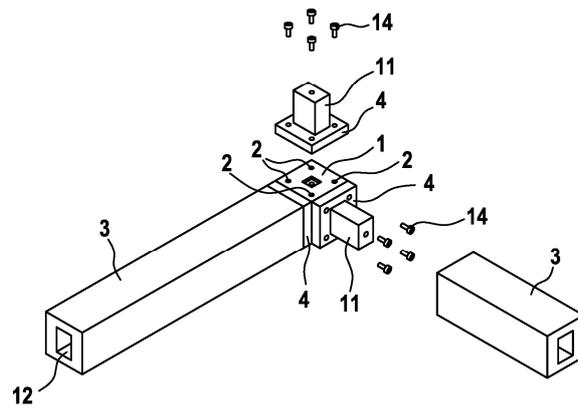
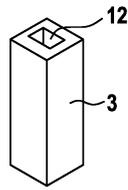
Фиг. 1



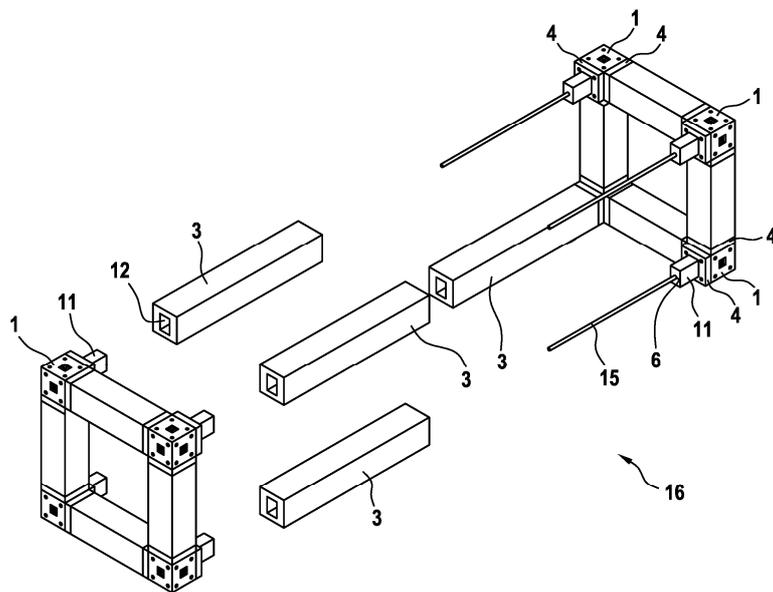
Фиг. 2



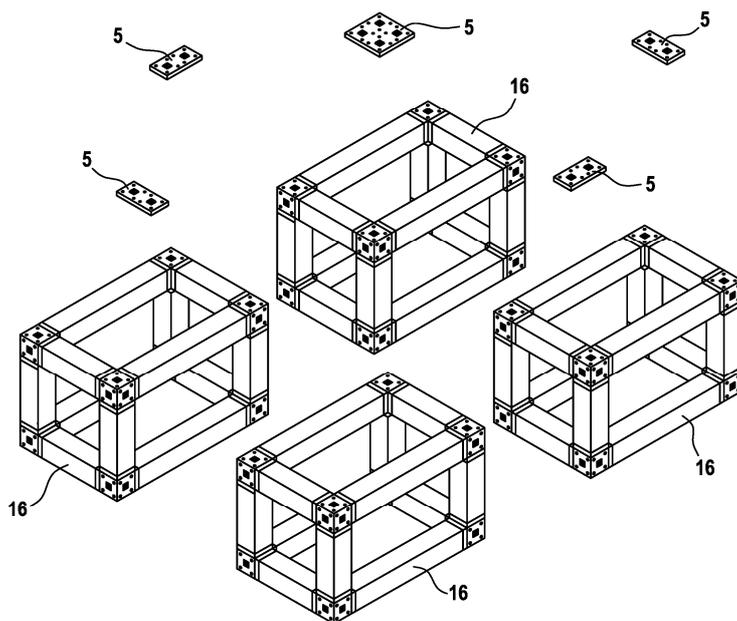
Фиг. 3



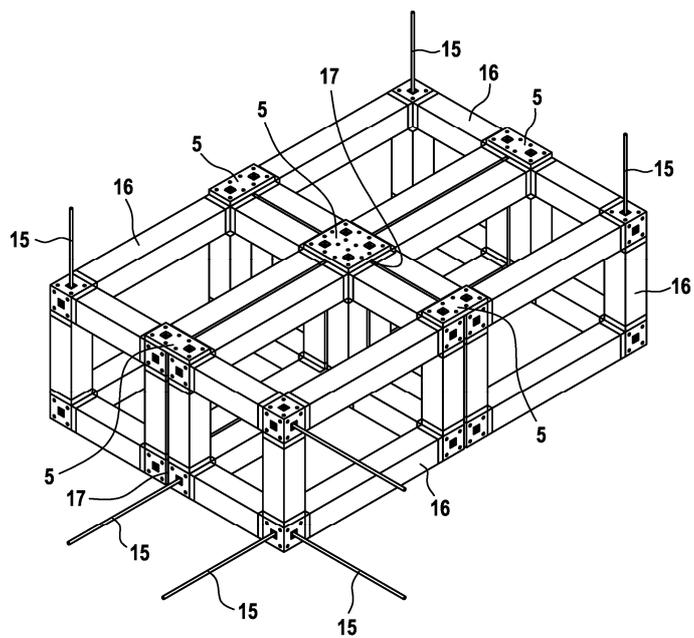
Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7

