



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202644723 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 02

(21) 申请号 201220257108. 5

(22) 申请日 2012. 06. 01

(73) 专利权人 中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司

地址 518067 广东省深圳市中国广东省深圳市蛇口港湾大道2号中集集团研发中心

专利权人 扬州润扬物流装备有限公司

(72) 发明人 罗时顺 李波 王彬 廖伟

(74) 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司 72003

代理人 冯志云 吕俊清

(51) Int. Cl.

E04B 1/348 (2006. 01)

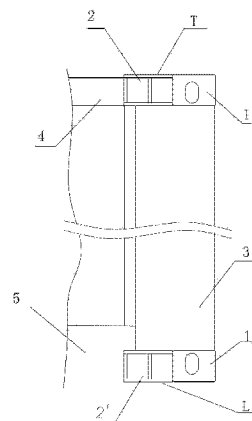
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种集装箱模块化建筑补强承力构件

(57) 摘要

本实用新型提供了一种集装箱模块化建筑补强承力构件,集装箱模块八个角都设置有承力角件,并有端梁、侧梁及支撑角柱连接于所述各角件之间,所述各端梁和/或侧梁与各角件之间分别固定装设有补强件,所述补强件具有与所述各角件的承力面平齐的受力面。本实用新型的集装箱模块化建筑补强承力构件方案,在标准集装箱角件的基础上扩展承载面积,避免使用特殊的角件,解决了以集装箱单元模块建筑多高层建筑支撑角柱角件承受大负荷的问题,同时补强件设置螺栓孔,便于上下模块用螺栓连接。



1. 一种集装箱模块化建筑补强承力构件, 集装箱模块八个角都设置有承力角件, 并有端梁、侧梁及支撑角柱连接于所述各角件之间, 其特征在于:

所述各端梁和 / 或侧梁与各角件之间分别固定装设有补强件, 所述补强件具有与所述各角件的承力面平齐的受力面。

2. 如权利要求 1 所述的集装箱模块化建筑补强承力构件, 其特征在于, 所述支撑角柱分别上下承接于所述各角件及补强件。

3. 如权利要求 2 所述的集装箱模块化建筑补强承力构件, 其特征在于, 所述补强件为矩形盒, 其一端面与所述角件的端面连接在一起, 而另一端面与所述端梁或侧梁连接在一起。

4. 如权利要求 3 所述的集装箱模块化建筑补强承力构件, 其特征在于, 所述补强件分为设于集装箱模块顶面的顶补强件, 以及设于集装箱模块底面的底补强件, 所述顶补强件的顶面为所述受力面, 所述底补强件的底面为所述受力面。

5. 如权利要求 3 所述的集装箱模块化建筑补强承力构件, 其特征在于, 所述补强件一端面和一侧面敞开, 敞开的一端面与角件的端面焊接在一起, 另一端面与所述端梁或侧梁焊接, 敞开的一侧面面向所述集装箱模块外侧。

6. 如权利要求 5 所述的集装箱模块化建筑补强承力构件, 其特征在于, 所述补强件内腔设有竖向加强筋板。

7. 如权利要求 1 至 6 任一项所述的集装箱模块化建筑补强承力构件, 其特征在于, 所述补强件的受力面均设有螺栓孔, 且各上下对应的底补强件与顶补强件螺栓孔中心对正, 并设有螺栓可拆装地连接上下对应的底补强件与顶补强件, 借此竖向上可拆装地连接相应的所述集装箱模块。

8. 如权利要求 1 至 6 任一项所述的集装箱模块化建筑补强承力构件, 其特征在于, 所述支撑角柱为封闭型立柱, 其外廓与所述角件及补强件的外沿相吻合。

9. 如权利要求 8 所述的集装箱模块化建筑补强承力构件, 其特征在于, 所述支撑角柱为截面形状为 L 形或日字形管件。

10. 如权利要求 9 所述的集装箱模块化建筑补强承力构件, 其特征在于, 所述支撑角柱与补强件均为钢板制件焊接成型或铸钢一体成型。

一种集装箱模块化建筑补强承力构件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及集装箱建筑的施工技术,尤其涉及一种能补强现有集装箱模块承力角件的集装箱模块化建筑补强承力构件。

背景技术

[0002] 以集装箱为单元模块的建筑,是建筑业的一项重大的技术创新。该建筑不仅具有标准集装箱可整体移动,吊装和运输便捷的优点,而且相对传统的建筑方式具有高效、成本低、污染少的优点,材料可循环利用,具有适合工业化生产的特点,有很大的商业价值和光明的推广应用前景。如图 5 所示,为现有标准集装箱模块 10 的结构示意图,集装箱模块 10 横于端面上下的梁分别为上端梁 4 及下端梁 5,横于侧面上下的梁分别为上侧梁 11 及下侧梁 12,竖向支撑顶面及底面的为支撑角柱 3,而集装箱模块 10 的八个角都设置有角件,位于集装箱模块 10 顶面的是顶角件 1,位于集装箱模块 10 底面的是底角件 1',各上端梁 4 及下端梁 5、各上侧梁 11 及下侧梁 12 及各支撑角柱 3 连接于所述各项角件 1 及底角件 1',组成长方体形标准集装箱模块 10 的结构框架。

[0003] 目前,以集装箱为基体的模块化建筑从平面向空中发展,进入多层、高层建筑领域。随着层高的增加,集装箱模块特别是底层模块承受的载荷越来越大,而且建筑整体必须具备较高的抗震能力,对于一般 6 层集装箱单元模块建筑,其主要承载构件角件和支撑角柱,其压力达 1600KN 以上,而现有标准集装箱单元模块主要承载构件角件,其最大承压工作负载约 1100KN,显然不能满足多高层建筑要求。

实用新型内容

[0004] 为解决现有技术中的问题,本实用新型目的在于提供一种集装箱模块化建筑补强承力构件,其在保留标准集装箱角件的基础上辅以补强件,增加角件的承载面积,同时为支撑角柱的扩展提供了空间。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案如下:一种集装箱模块化建筑补强承力构件,集装箱模块八个角都设置有承力角件,并有端梁、侧梁及支撑角柱连接于所述各角件之间,所述各端梁和 / 或侧梁与各角件之间分别固定装设有补强件,所述补强件具有与所述各角件的承力面平齐的受力面。

[0006] 根据本实用新型的构思,所述支撑角柱分别上下承接于所述各角件及补强件。

[0007] 根据本实用新型的构思,所述补强件为矩形盒,其一端面与所述角件的端面连接在一起,而另一端面与所述端梁或侧梁连接在一起。

[0008] 根据本实用新型的构思,所述补强件分为设于集装箱模块顶面的顶补强件,以及设于集装箱模块底面的底补强件,所述顶补强件的顶面为所述受力面,所述底补强件的底面为所述受力面。

[0009] 根据本实用新型的构思,所述补强件一端面和一侧面敞开,敞开的一端面与角件的端面焊接在一起,另一端面与所述端梁或侧梁焊接,敞开的一侧面面向所述集装箱模块

外侧。

[0010] 根据本实用新型的构思,各补强件内腔设有竖向加强筋板。

[0011] 根据本实用新型的构思,所述补强件的受力面均设有螺栓孔,且各上下对应的底补强件与顶补强件螺栓孔中心对正,并设有螺栓可拆装地连接上下对应的底补强件与顶补强件,借此竖向上可拆装地连接相应的所述集装箱模块。

[0012] 根据本实用新型的构思,所述支撑角柱为封闭型立柱,其外廓与所述角件及补强件的外沿相吻合。

[0013] 根据本实用新型的构思,所述支撑角柱为截面形状为 L 形或日字形管件。

[0014] 根据本实用新型的构思,所述支撑角柱与补强件均为钢板制件焊接成型或铸钢一体成型。

[0015] 基于以上技术方案,本实用新型相对于现有技术存在着如下有益效果:

[0016] 本实用新型的集装箱模块化建筑补强承力构件方案,在标准集装箱角件的基础上扩展承载面积,避免使用特殊的角件,解决了以集装箱单元模块建筑多高层建筑支撑角柱角件承受大负荷的问题,同时补强件设置螺栓孔,便于上下模块用螺栓连接。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型的承力构件整体结构侧面示意图。

[0018] 图 2 为本实用新型的右顶补强件俯视图。

[0019] 图 3 为图 2 中 A—A 剖视示意图。

[0020] 图 4 为本实用新型的模块化建筑组合状态示意图。

[0021] 图 5 为现有技术标准集装箱模块的结构示意图。

[0022] 其中,附图标记说明如下:1 顶角件;1' 底角件;2 顶补强件;2' 底补强件;3 支撑角柱;4 上端梁;5 下端梁;11 上侧梁;12 下侧梁;21 顶板;22 底板;23 背板;24 端板;25 加强筋板;211 螺栓孔;221' 螺栓孔;T 受力面;L 受力面。

具体实施方式

[0023] 体现本实用新型特征与优点的典型实施例将在以下的说明中详细叙述。应理解的是本实用新型能够在不同的实施例上具有各种的变化,其皆不脱离本实用新型的范围,且其中的说明及图示在本质上是当作说明之用,而非用以限制本实用新型。

[0024] 如图 1 至图 4 所示,并参照图 5,本实用新型的集装箱模块化建筑补强承力构件,包括顶角件 1、支撑角柱 3、底角件 1' 和补强件,所述顶角件 1、底角件 1' 为 ISO 集装箱标准角件。所述补强件分为设于集装箱模块 10 顶面的顶补强件 2,以及设于集装箱模块 10 底面的底补强件 2',所述顶补强件 2 的顶面为受力面 T,所述底补强件 2' 的底面为受力面 L。

[0025] 本实用新型主要技术构思在于:在各个集装箱模块 10 的各上端梁 4 与各项角件 1 之间,或各上侧梁 11 与各项角件 1 之间分别固定装设一个顶补强件 2;各下端梁 5 与各底角件 1' 之间,或各下侧梁 12 与各底角件 1' 之间也分别固定装设底补强件 2'。当然,根据需要,也可以在的各上端梁 4、下端梁 5、各上侧梁 11 及下侧梁 12 与各项角件 1、各底角件 1' 连接处均分别设有顶补强件 2 或底补强件 2';即,各项角件 1、底角件 1' 与侧梁或端梁连接的两个侧均设补强件。其中,所述顶补强件 2 受力面 T 与各项角件 1 承力面平齐,而底补强

件 2' 的受力面 L 也与各底角件 1' 承力面平齐。以此,增加各项角件 1、底角件 1' 的承载面积,同时为支撑角柱 3 的扩展提供了空间。

[0026] 具体实施中,因为补强件要与各角件适配,所以会有顶底左右之分,以图 2、图 3 所示为右顶补强件 2 为例,对补强件结构说明如下,补强件优选为一端面和一侧面敞开的矩形盒,包括顶板 21、底板 22、背板 23、端板 24 和竖向加强筋板 25。本实施例中,补强件 2 优选由钢板焊接而成,除了钢板焊接外,也可采用铸钢件制造。所述顶补强件 2 敞开的一端面 26 与顶角件 1 的端面焊接在一起,另一端板 24 与模块的上端梁 4 焊接,所述顶补强件 2 敞开的一侧面在模块的外侧,以便在补强件 2 内进行螺紧操作。并且,所述顶补强件 2 的顶板 21 较佳还设有的螺栓孔 211。

[0027] 如图 1、图 4 所示的底补强件 2' 与顶补强件 2 基本相同,不同之处在于顶板 21 不设螺栓孔,而在底板 22 上设螺栓孔,且所述螺栓孔 211 和 221' 中心对正,借此以螺栓可拆装地连接上下对应的底补强件 2' 与顶补强件 2,竖向上可拆装地连接相应的所述集装箱模块 10。

[0028] 如图 1、图 4 所示,所述支撑角柱 3 较佳为封闭型截面强力立柱,其承接于各上下对应的顶角件 2 与底角件 2' 之间,并且也承接于顶角件 2 与底角件 2' 一侧的顶补强件 2 与底补强件 2'。支撑角柱 3 外廓与顶底角件 1、1' 及补强件 2、2' 的外沿相吻合,保证有足够大截面面积,有较高的承受纵向载荷和抗扭性能。支撑角柱 3 可采用钢板制件焊接成截面形状为封闭型“L”形异形管(中空式 L 形结构),也可选用矩形管焊接成“日”字形的异形管。

[0029] 本实用新型的集装箱模块化建筑补强承力构件方案,在标准集装箱角件的基础上扩展承载面积,避免使用特殊的角件,解决了以集装箱单元模块建筑多高层建筑支撑角柱角件承受大负荷的问题,同时补强件设置螺栓孔,便于上下模块用螺栓连接。

[0030] 虽然已参照几个典型实施例描述了本实用新型,但应当理解,所用的术语是说明和示例性、而非限制性的术语。由于本实用新型能够以多种形式具体实施而不脱离实用新型的精神或实质,所以应当理解,上述实施例不限于任何前述的细节,而应在随附权利要求所限定的精神和范围内广泛地解释,因此落入权利要求或其等效范围内的全部变化和改型都应为随附权利要求所涵盖。

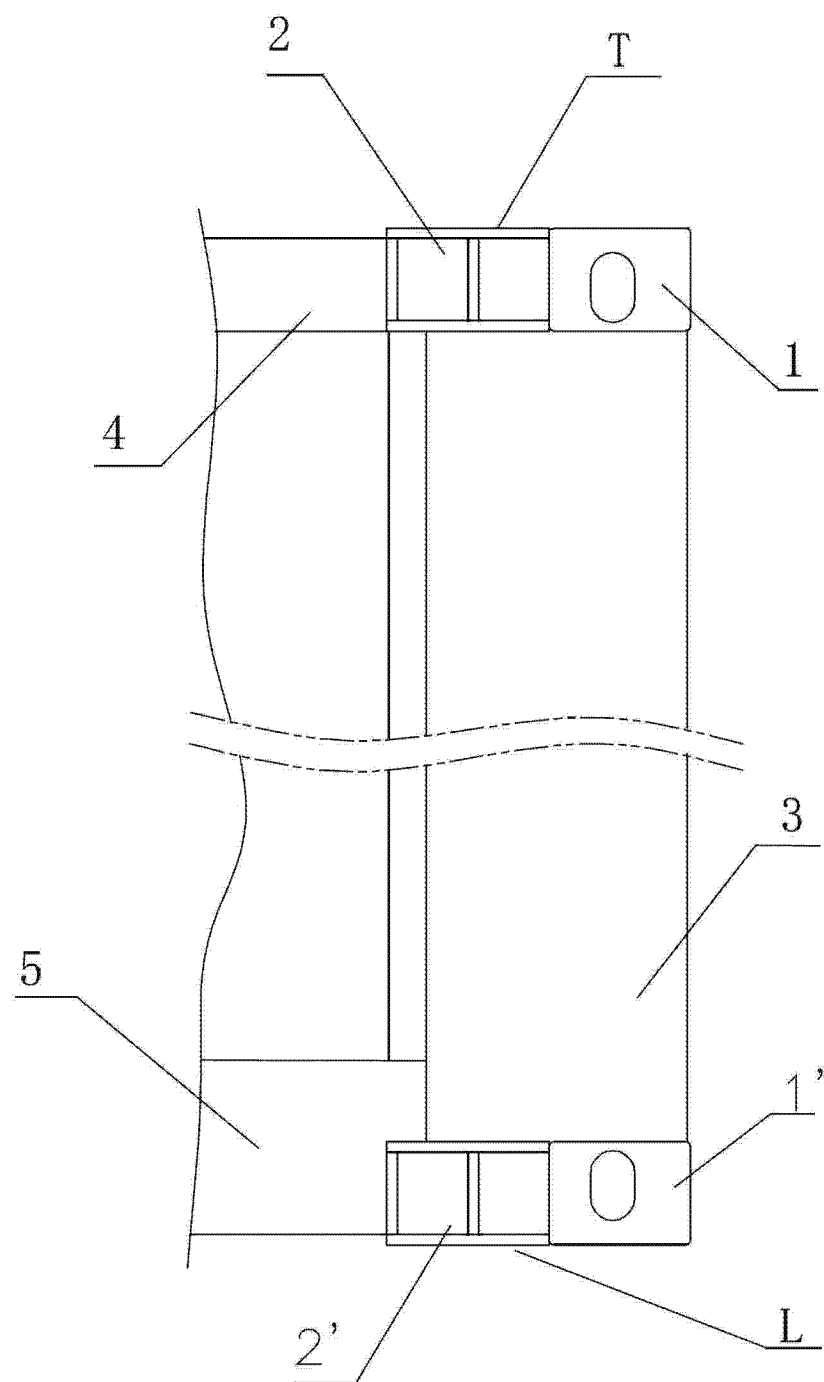


图 1

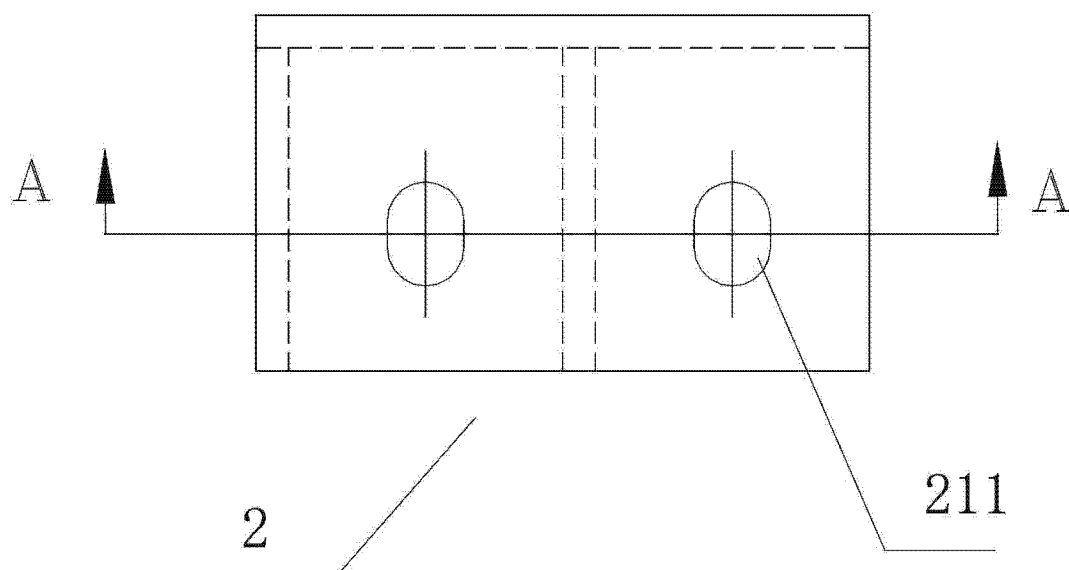


图 2

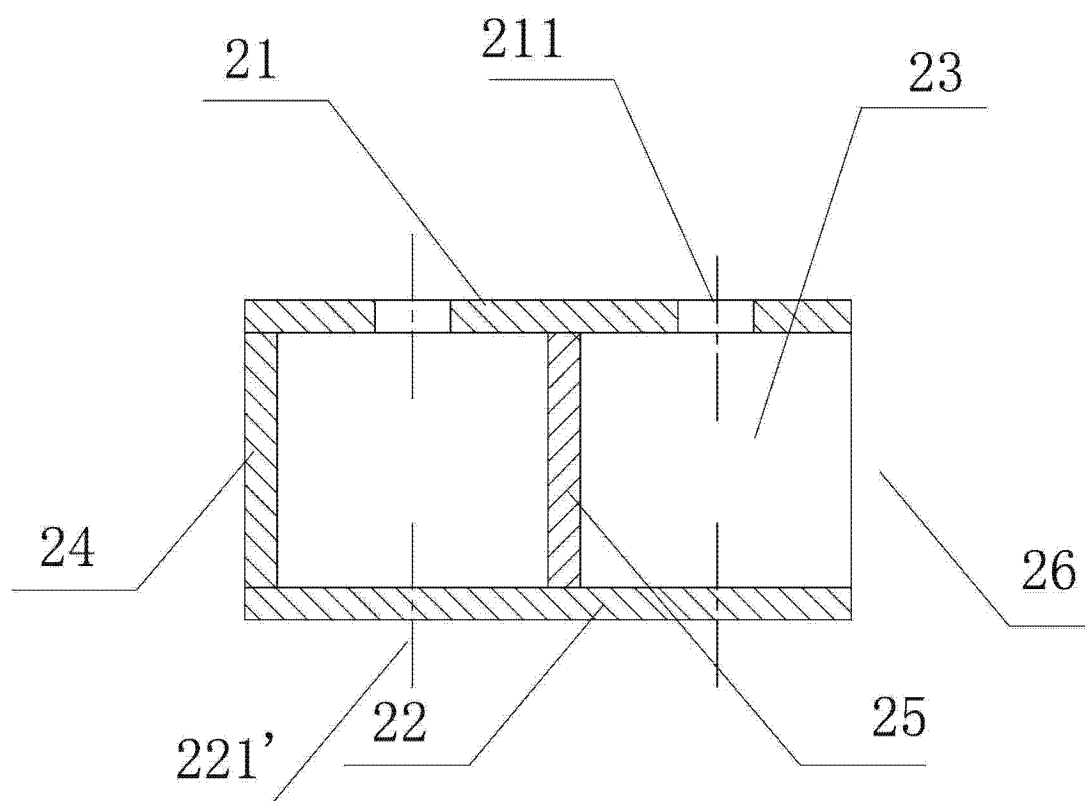


图 3

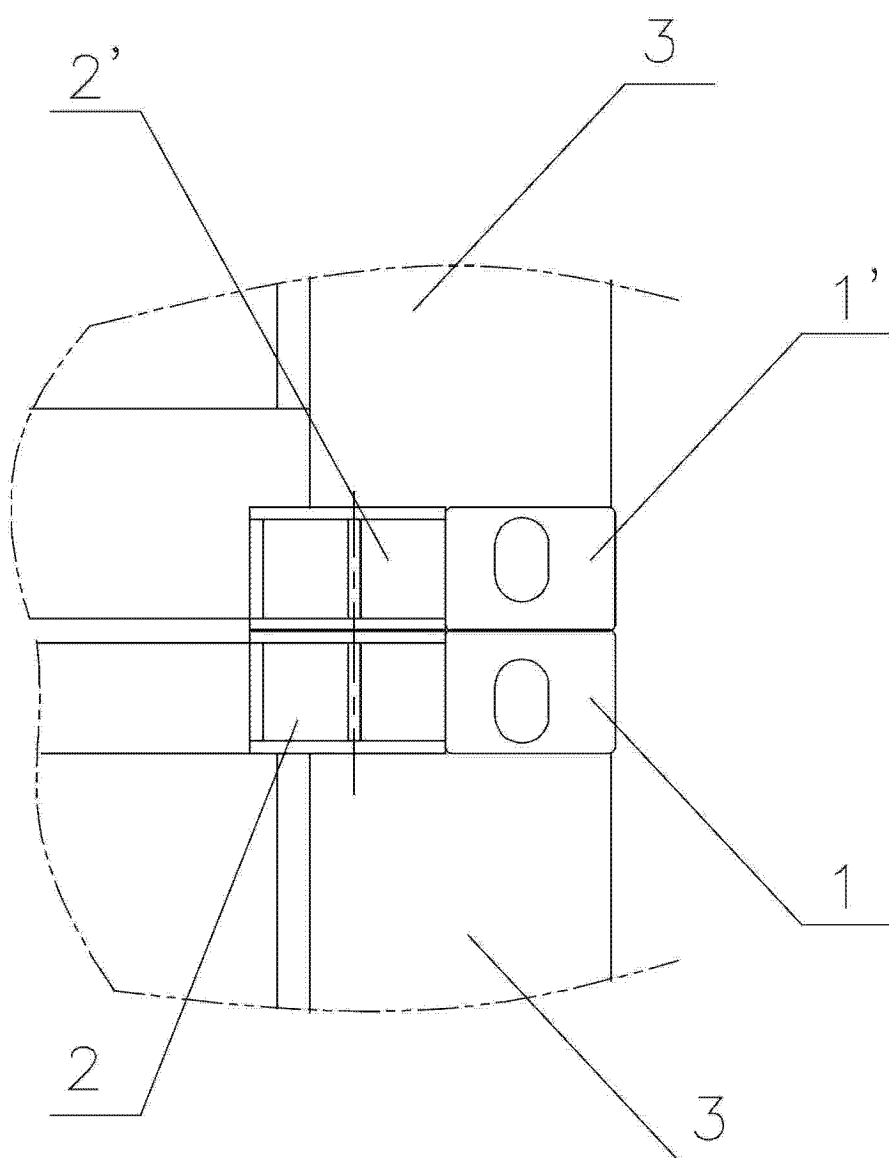


图 4

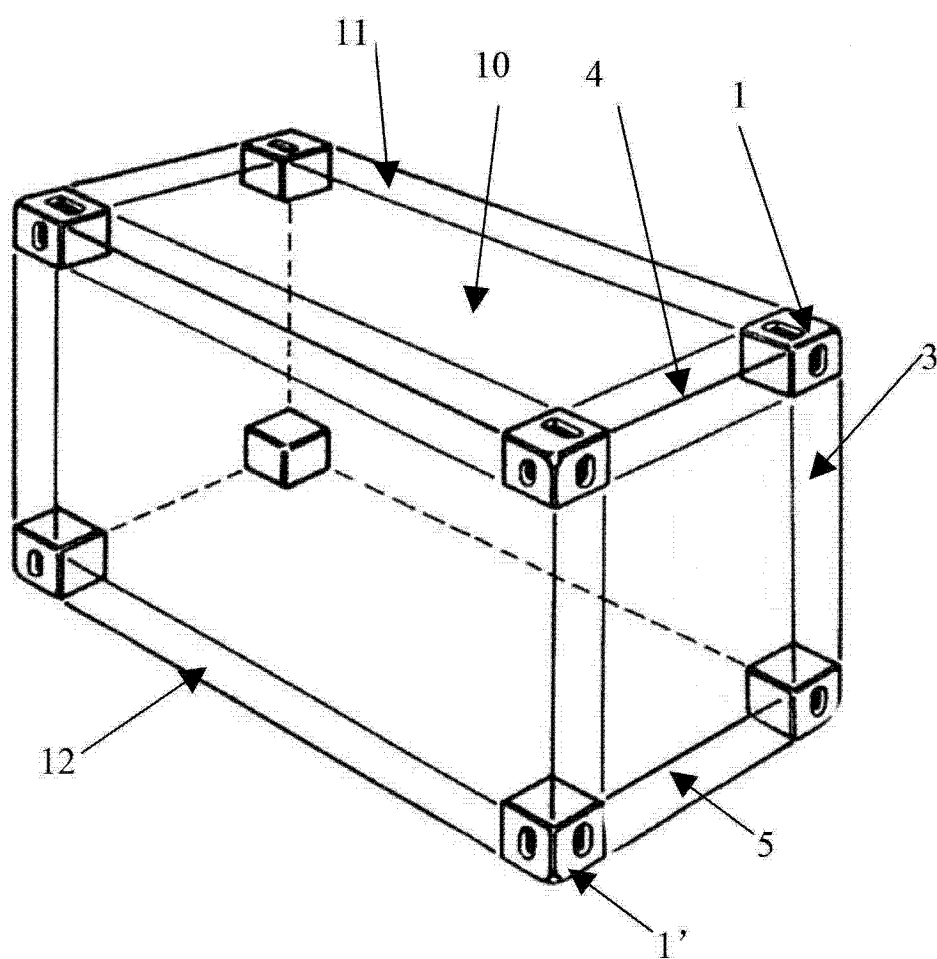


图 5