(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204081078 U
(45)授权公告日 2015.01.07

(21)申请号 201420409846.6

(22)申请日 2014.07.23

(73)专利权人 大连中集物流装备有限公司
地址 116600 辽宁省大连市保税区 IIIB-2
专利权人 中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司

(72)发明人 姜帅 刘文浩 代海岩 国漫军

(74)专利代理机构 北京律智知识产权代理有限公司 11438
代理人 阚梓瑄 路兆强

(51)Int.Cl.
E04B 1/38(2006.01)
E04B 1/58(2006.01)
E04B 1/348(2006.01)

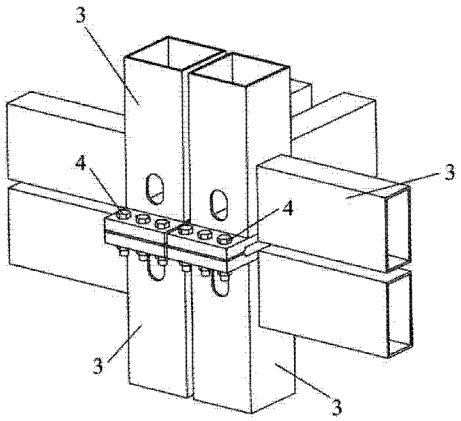
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

连接组件及模块化建筑

(57)摘要

本实用新型公开了一种连接组件，包括：至少一对角件连接板，每块角件连接板包括本体，该本体具有相对的下底面和上顶面，上顶面包括相互平行的第一台阶面和第二台阶面以及连接二者的过渡面，其中过渡面相对于第一台阶面的倾斜角度为1～90度，第一台阶面上设有贯通本体的定位孔；中间连接板，能夹设于至少一对角件连接板之间，包括板体，该板体具有相对的上表面和下表面，上表面和下表面分别与两块角件连接板的第一台阶面、过渡面和第二台阶面接触配合，板体上设有能与定位孔配合工作的定位件；连接件，紧固连接于两块角件连接板和中间连接板。本实用新型能够使模块化建筑具有抗剪切功能。本实用新型还公开了相应的模块化建筑单元。



CN 204081078 U

1. 一种连接组件，用于模块化建筑，其特征在于，包括：

至少一对角件连接板，每块角件连接板包括本体，该本体具有相对的下底面和上顶面，上顶面包括相互平行的第一台阶面和第二台阶面以及连接所述第一台阶面和第二台阶面的过渡面，其中所述过渡面相对于所述第一台阶面的的倾斜角度为 1 ～ 90 度，第一台阶面上设有贯通所述本体的定位孔；

中间连接板，能夹设于所述至少一对角件连接板之间，包括板体，该板体具有相对的上表面和下表面，所述上表面和下表面分别与所述两块角件连接板的第一台阶面、过渡面和第二台阶面接触配合，所述板体上设有能与所述定位孔配合工作的定位件；

连接件，紧固连接于所述两块角件连接板和中间连接板。

2. 根据权利要求 1 所述的连接组件，其特征在于，每对所述角件连接板镜像对称布置。

3. 根据权利要求 1 所述的连接组件，其特征在于，每对所述角件连接板非对称布置。

4. 根据权利要求 1 所述的连接组件，其特征在于，所述角件连接板的第二台阶面上设有贯通的第一安装孔，中间连接板上设有能与所述第一安装孔对应的第二安装孔；所述连接件包括对应穿设于所述第一安装孔和第二安装孔的螺栓。

5. 根据权利要求 1 所述的连接组件，其特征在于，所述定位件的形状为槽型。

6. 根据权利要求 1 所述的连接组件，其特征在于，所述角件连接板的数目为两对，两对所述角件连接板并排布置于所述中间连接板。

7. 一种模块化建筑，包括至少一组上下叠放的箱体，每个箱体包括长方体状框架和设于框架八个角的角件，相邻两个箱体通过连接组件连接在一起，其特征在于：所述连接组件是如权利要求 1 ～ 6 中任一项所述的连接组件，其中连接组件中的一对角件连接板的底面分别固定于相邻两个箱体的相对应的两个角件上。

8. 一种模块化建筑，包括至少一组上下叠放的箱体，每个箱体包括长方体状框架，相邻两个箱体通过连接组件连接在一起，其特征在于：所述连接组件是如权利要求 1 ～ 6 中任一项所述的连接组件，其中连接组件中的一对角件连接板的底面分别固定于相邻两个箱体的相对应的两个顶角处。

连接组件及模块化建筑

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑领域，尤其涉及一种连接组件和模块化建筑单元。

背景技术

[0002] 模块化建筑单元已经越来越得到广泛的应用，因为其制作简单，运输方便，安装快捷，可以重复使用而得到广泛的认可。

[0003] 模块化建筑单元一般沿袭普通集装箱的制作工艺、结构形式，这样无论是制作，运输可以与现有的集装箱体系配套，使建造的模块化建筑更趋标准化，规范化。但是，利用模块化建筑单元搭建模块化建筑时，需要有不同于普通集装箱的连接方式，要求必须牢固，安全，方便安装，尤其在建设高层建筑时，因为必须抵抗侧向风压以及由地震引起的侧向位移趋势，必须能够提供足够强大的横向抗剪切力。而普通集装箱因为结构原因，无法提供这样的功能。

[0004] 因此，必须提供一种特别的连接组件，使其在建造高层模块化建筑时，能够抵抗侧向风压和横向位移的抗剪切功能。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种连接组件，它使模块化建筑单元连接时能够具有抗剪切功能；

[0006] 本实用新型的另一目的是提供一种模块化建筑单元。

[0007] 为解决上述技术问题，本实用新型所采取的技术方案是：

[0008] 一种连接组件，用于模块化建筑，包括：

[0009] 至少一对角件连接板，每块角件连接板包括本体，该本体具有相对的下底面和上顶面，上顶面包括相互平行的第一台阶面和第二台阶面以及连接所述第一台阶面和第二台阶面的过渡面，其中所述过渡面相对于所述第一台阶面的的倾斜角度为 1 ～ 90 度，第一台阶面上设有贯通所述本体的定位孔；

[0010] 中间连接板，能夹设于所述至少一对角件连接板之间，包括板体，该板体具有相对的上表面和下表面，所述上表面和下表面分别与所述两块角件连接板的第一台阶面、过渡面和第二台阶面接触配合，所述板体上设有能与所述定位孔配合工作的定位件；

[0011] 连接件，紧固连接于所述两块角件连接板和中间连接板。

[0012] 进一步地，每对所述角件连接板镜像对称布置。

[0013] 进一步地，每对所述角件连接板非对称布置。

[0014] 进一步地，所述角件连接板的第二台阶面上设有贯通的第一安装孔，中间连接板上设有能与所述第一安装孔对应的第二安装孔；所述连接件包括对应穿设于所述第一安装孔和第二安装孔的螺栓。

[0015] 进一步地，所述定位件的形状为槽型。

[0016] 进一步地，所述角件连接板的数目为两对，两对所述角件连接板并排布置于所述

中间连接板。

[0017] 本发明的模块化建筑，包括至少一组上下叠放的箱体，每个箱体包括长方体状框架和设于框架八个角的角件，相邻两个箱体通过连接组件连接在一起，所述连接组件是如上述的连接组件，其中连接组件中的一对角件连接板的底面分别固定于相邻两个箱体的相对应的两个角件上。

[0018] 本发明的另一种模块化建筑，包括至少一组上下叠放的箱体，每个箱体包括长方体状框架，相邻两个箱体通过连接组件连接在一起，所述连接组件是如上述的连接组件，其中连接组件中的一对角件连接板的底面分别固定于相邻两个箱体的相对应的两个顶角处。

[0019] 由于采用了上述的技术方案，本实用新型与现有技术相比，所取得的技术进步在于：

[0020] 本实用新型所提供的连接组件，通过上下的角件连接板和中间连接板相互作用，能够使模块化建筑具有抗剪切功能，同时能够对模块化建筑单元进行定位，加速其安装过程。

附图说明

[0021] 图 1 为本实用新型实施例中角件连接板 1 的主视示意图；

[0022] 图 2 为本实用新型实施例中角件连接板 1 的立体示意图；

[0023] 图 3 为本实用新型实施例中中间连接板 2 的主视示意图；

[0024] 图 4 为本实用新型实施例中中间连接板 2 的立体示意图；

[0025] 图 5 为本实用新型实施例模块化建筑的局部示意图；

[0026] 图 6 为本实用新型实施例模块化建筑进行连接时的局部示意图；

[0027] 图 7 为图 6 的主视图；

[0028] 图 8 为本实用新型实施例模块化建筑连接完毕后的示意图；

[0029] 图 9 为本实用新型实施例模块化建筑进行扩展后的示意图。

[0030] 图中：1、角件连接板；11、下底面；12、第一台阶面；13、第二台阶面；14、过渡面；15、定位孔；16、第一安装孔；2、中间连接板；21、上表面；22、下表面；24、斜面；25、定位件；26、第二安装孔；4、螺栓。

具体实施方式

[0031] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，下面结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0032] 连接组件实施例

[0033] 本实用新型连接组件，包括角件连接板 1 和中间连接板 2。当连接组件应用于模块化建筑单元时，角件连接板 1 被用来焊接在模块化建筑单元的角件上，相应的两个角件连接板 1 之间再放入中间连接板 2，中间连接板 2 与上下两个模块化建筑单元上的角件连接板 1 共同作用，能够使利用模块化建筑单元建造的建筑具有抗剪切的功能。

[0034] 如图 1 及图 2 所示，本实施例的角件连接板 1 包括本体，该本体具有相对的下底面 11 和上顶面。下底面 11 是用于与模块化建筑单元的角件进行焊接的焊接面，在焊接的时

候，角件连接板 1 沿着模块化建筑单元的长度方向布置。当然，角件连接板 1 也可以通过螺栓连接等其他连接方式与角件进行连接。上顶面包括相互平行的第一台阶面 12 和第二台阶面 13 以及连接所述第一台阶面 12 和第二台阶面 13 的过渡面 14。过渡面 14 相对于第一台阶面 12 的倾斜角度为 45 度，该角度也可以设置为 1 ～ 90 度之间的任意角度，当采用 45 度时，加工制造比较方便。在上顶面上还设有一个贯通本体的定位孔 15，该定位孔 15 设置为与现有集装箱的角件上的孔规格相同，这样能够像操作普通的集装箱那样来操作焊接有本角件连接板 1 的模块化建筑单元。在第二台阶面 13 上设置有 3 个贯通的第一安装孔 16，这些第一安装孔 16 排列为一排，目的是为了插入螺栓，但不以此为限，这些孔布置成其它形式也是可以的，只要能将上下两个角件连接板 1 连接起来即可。

[0035] 如图 3 及图 4 所示，中间连接板 2 的主体是一块板体，该板体具有相对的上表面 21 和下表面 22。上表面 21 和下表面 22 分别与其中一个角件连接板 1 上设置的第一台阶面 12、过渡面 14 和第二台阶面 13 接触配合。在中间连接板 2 上的斜面 24 的角度与过渡面 14 相同，两者之间能够良好地接触。在板体的上、下两表面上均设有能与定位孔 15 配合工作的定位件 25，在本实施例中的定位件 25 的形状是槽型板，它也可以采用柱台或者环台等其他的形状。将两表面的定位件 25 分别插入到对应的定位孔 15 中，可以完成中间连接板 2 的定位，此时也实质上完成了上下两个模块化建筑单元之间的定位。

[0036] 本实施例的连接组件还包括用于紧固连接中间连接板 2 和上下两个角件连接板 1 的连接件，本实施例中，角件连接板 1 的第二台阶面 13 上设有贯通的第一安装孔 16，中间连接板 2 上设有能与第一安装孔 16 对应的第二安装孔 26 ；连接件包括对应穿设于所述第一安装孔 16 和第二安装孔 26 的螺栓 4 和相应的螺母。连接件也可以采用螺柱、拉杆等其他形式，只要能够将上下两个角件连接板拉紧即可。

[0037] 整个中间连接板 2 是一种上下完全对称的状态。每对角件连接板 1 相对中间连接板 2 镜像对称布置。当然，这对角件连接板 1 也可以设置为不对称，比如两者厚度不一致。角件连接板 1 的数目为两对，两对角件连接板并排布置于所述中间连接板 2。它适合于在模块化建筑的中部位置，对 4 个模块化建筑单元的边角同时进行固定，也当然可以缩短其宽度，使中间连接板 2 的上、下表面分别仅能与一个角件连接板 1 接触，这样就适合于对最外侧的模块化建筑单元的最外侧边角进行连接。

[0038] 模块化建筑实施例 1

[0039] 图 5 至图 8 所示为实施例的一种模块化建筑，包括两组上下叠放的箱体 3，还包括前述实施例中公开的连接组件。每组包括两个上下对应的两个箱体，每个箱体 3 包括长方体状框架，相邻两个箱体 3 通过连接组件连接在一起，所述连接组件是上述的实施例的连接组件，其中连接组件中的一对角件连接板 1 的底面分别固定于相邻两个箱体的相对应的两个顶角上。箱体 3 的结构与现有技术的集装箱大致相同，在箱体 3 的每个顶角与角件连接板 1 相焊接，在焊接时，第二台阶面 13 突出于该箱体 3，以使得第一安装孔 16 能够裸露在箱体 3 的外侧，第二台阶面 13 的尺寸可以根据需要灵活设置，如果台阶面 13 的比较大，那么它只需要部分突出本体 3 即可使第一安装孔 16 露出，如果第二台阶面 13 的尺寸比较小，那么可以将其完全突出于箱体 3 的外侧。本实施例中，台阶面 13 是完全突出来的。当然，角件连接板 1 也可以通过螺栓连接等其他连接方式与角件进行连接。

[0040] 在用箱体 3 组装成模块化建筑时，可以根据现场需要，仅采用一组上下叠放的箱

体 3，也可以多组箱体并列放置。在图 8 中，4 个相邻的箱体 3 分成两组，在这两组箱体 3 的两侧相邻的 4 个顶角中，需要用到较宽的中间连接板 2，该中间连接板 2 能够同时与 4 个角件连接板 1 相连接。在箱体 3 外侧的顶角处，则使用较窄的中间连接板 2，仅用于对两个上下叠设的角件连接板 1 的连接。先将中间连接板 2 与下方的箱体 3 完成定位，再将要安装在上方的箱体 3 吊运至中间连接板 2 上方，使其下部角件连接板 1 与中间连接板 2 大致对齐，再用粗钢筋穿过上下方的第一安装孔 16 和中间的第二安装孔 26，进行粗定位，使定位件 25 插入到定位孔 15 中进行导向安装，最终使上方的模块化建筑单元能够与下方的模块化建筑单元对正位置。

[0041] 此时，中间连接板 2 的上下两个斜面分别与上下方的过渡面 14 匹配接触，在安装阶段，这样将有利于对上方模块化建筑单元的导向，能够在下落过程中不断地自动调整它自身的位置。用螺栓 4 依次穿过上方的第一安装孔、中间的第二安装孔和下方的第一安装孔后，再用螺母将其锁紧。

[0042] 在正常使用时，中间安装部 2 的斜面 24 分别与上、下角件连接板的过渡面 14 作用，能够阻止两个角件连接板 1 之间发生相对滑动，本承受因受到侧向风压或者其他原因导致对箱体 3 的连接螺栓 4 产生的横向剪切应力，减小螺栓 4 因偏心力作用或者其他原因造成的局部高应力，达到螺栓内部应力优化分布和充分利用螺栓性能的目的，增加连接处强度，进而提高整体结构的安全性，能够增加层数和提高空间利用率。

[0043] 如图 9 所示，本实施例中的箱体 3 由上下叠放的两组，水平扩展为了 4 组，但是，在水平方向上扩展的组数也可以是 3 组或者更多组，而且，这些箱体 3 也可以在高度方向上扩展为多组，或者在水平方向和高度方向上同时扩展为多组。

[0044] 模块化建筑实施例 2

[0045] 本实施例公开了另外的一种模块化建筑，它与前述模块化建筑的区别在于，采用的箱体 3 是具有长方体状框架的传统的集装箱体，在箱体 3 的八个顶角上安装有集装箱上的通用角件，相邻两个箱体 3 通过连接组件连接在一起，连接组件是前述的连接组件，其中连接组件中的一对角件连接板 1 的底面分别固定于相邻两个箱体的相对应的两个角件上。这种模块化建筑可以直接由废旧集装箱改装而成，并且也可以在水平和高度方向上任意扩展，更具有经济性。

[0046] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

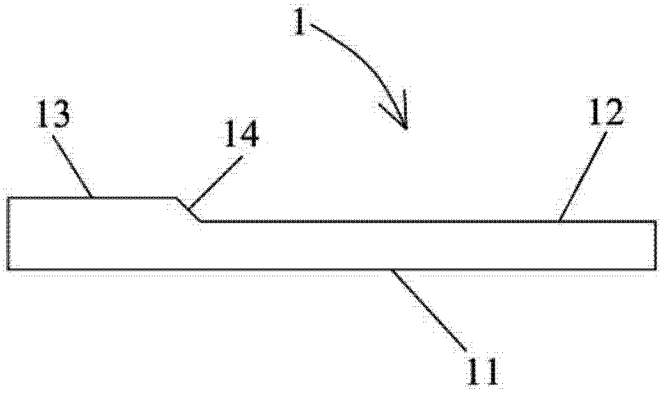


图 1

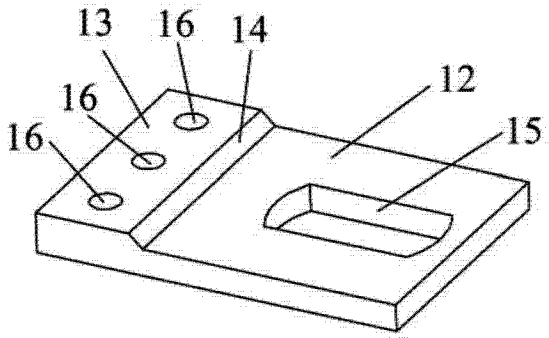


图 2

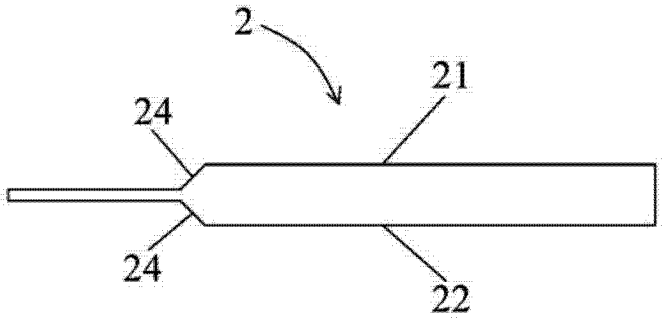


图 3

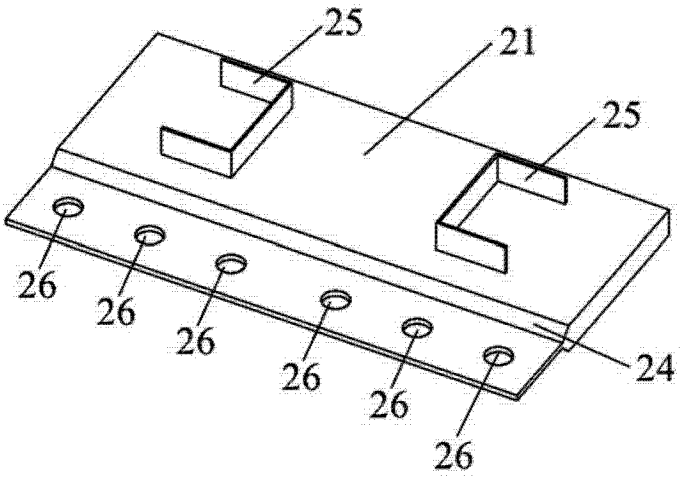


图 4

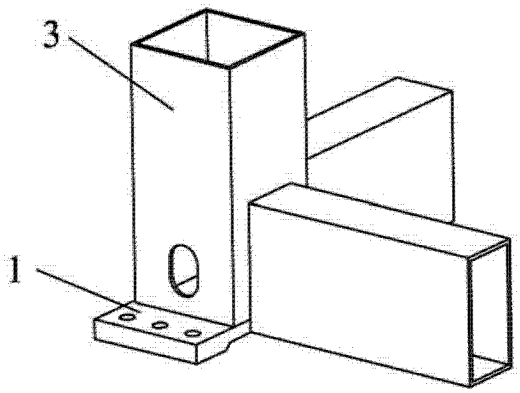


图 5

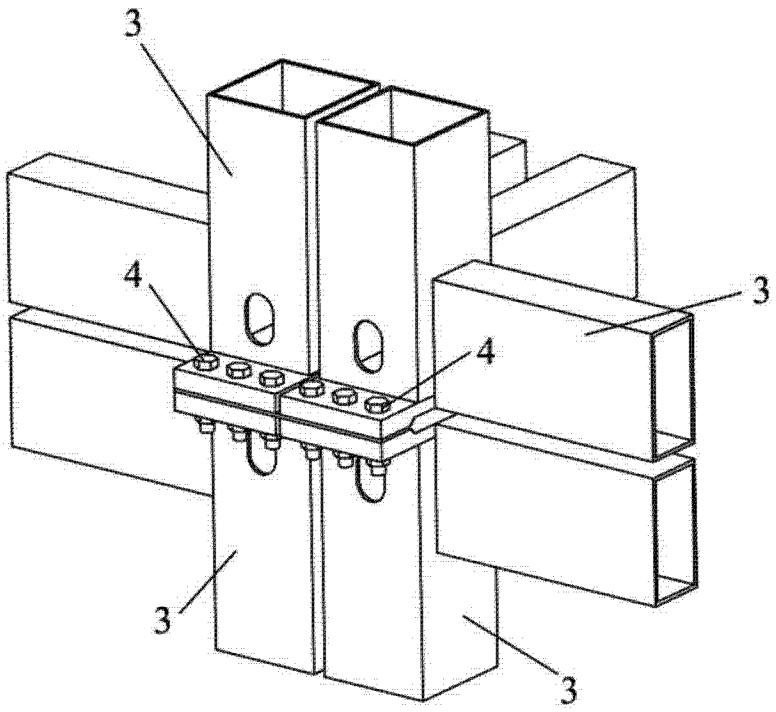


图 6

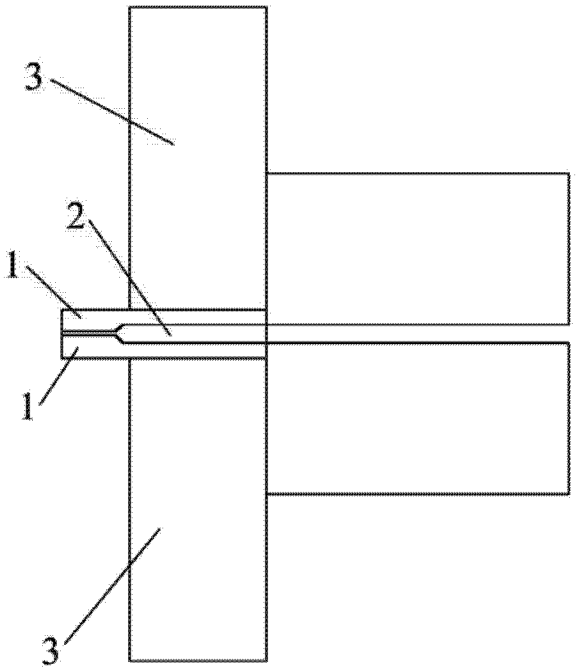


图 7

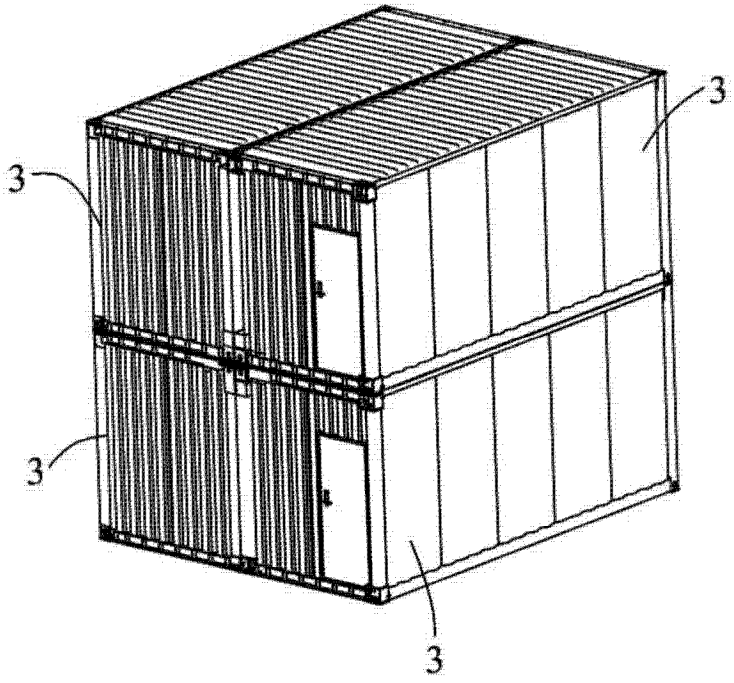


图 8

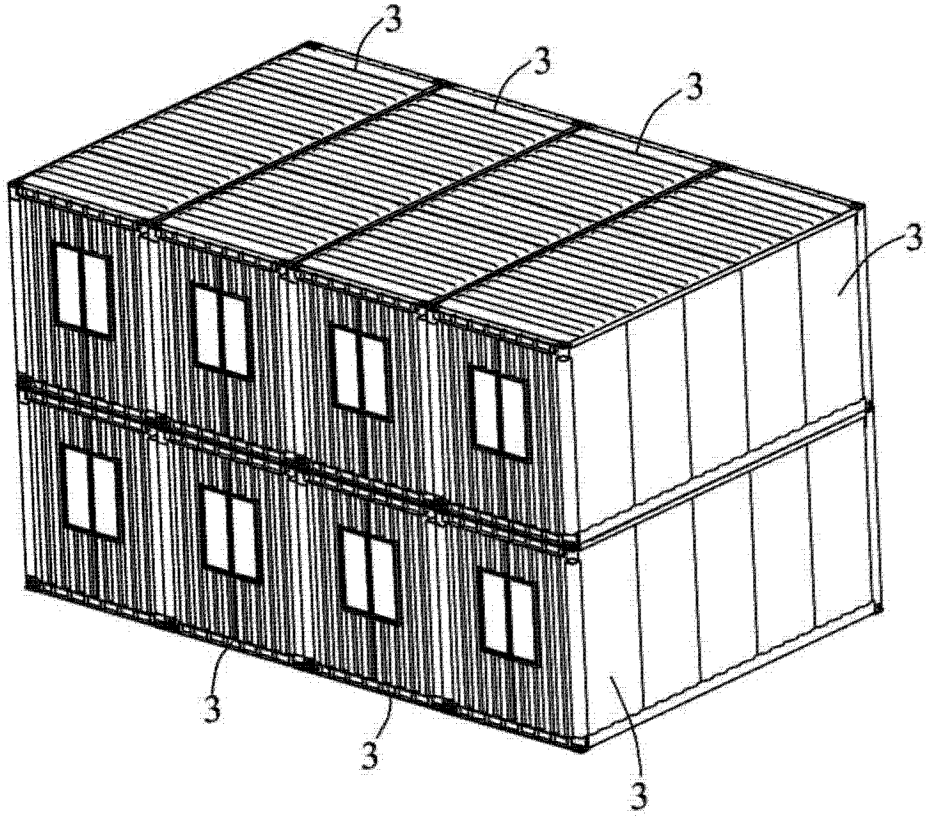


图 9