



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203247699 U

(45) 授权公告日 2013. 10. 23

(21) 申请号 201320266239. 4

(22) 申请日 2013. 05. 16

(73) 专利权人 山东鲁帆集团有限公司

地址 256216 山东省滨州市邹平县明集镇驻地

(72) 发明人 张宏亮

(74) 专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有限公司 37212

代理人 耿霞

(51) Int. Cl.

E04B 1/00 (2006. 01)

E04B 1/98 (2006. 01)

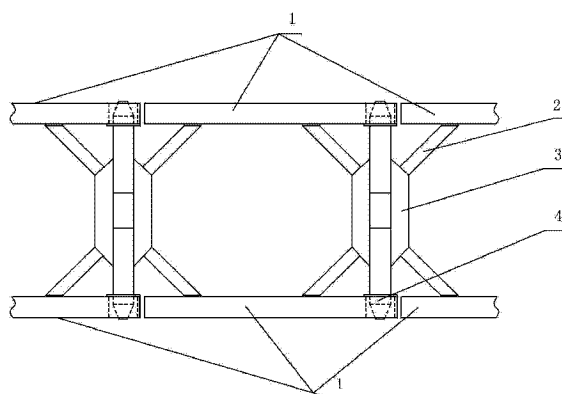
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

模块化建筑结构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种建筑结构,具体涉及一种模块化建筑结构。它包括模块化楼板,模块化楼板包括上层板、下层板,上层板和下层板之间通过主结构层连接,模块化楼板固定在钢结构支撑上;钢结构支撑包括主立柱或包括主立柱、斜撑。本实用新型结构简单,组装方便灵活,现场施工速度快周期短,受季节影响小,结构自重轻,采用钢结构支撑,力学性能好,整体结构稳定牢固,抗震性能好。



1. 一种模块化建筑结构,其特征在于:包括模块化楼板(1),模块化楼板(1)包括上层板(8)、下层板(9),上层板(8)和下层板(9)之间通过主结构层连接,模块化楼板(1)固定在钢结构支撑上。

2. 根据权利要求1所述的模块化建筑结构,其特征在于:所述的主结构层包括支撑柱(10),支撑柱(10)包括柱体I(11),柱体I(11)为方形或圆柱形,柱体I(11)两端对应设置有方形凸起或圆形凸起,方形凸起或圆形凸起穿过设置在柱体两端部的固定板(12),支撑柱(10)通过固定板(12)与上层板(8)、下层板(9)连接,上层板(8)、下层板(9)与支撑柱(10)方形凸起或圆形凸起对应位置设置方形孔或圆形孔。

3. 根据权利要求1所述的模块化建筑结构,其特征在于:所述的主结构层包括支撑柱(10),支撑柱(10)包括柱体I(11),柱体I(11)为方形或圆柱形,柱体I(11)两端对应设置方形孔或圆形孔,柱体I(11)两端连接固定板(12),支撑柱(10)通过固定板(12)与上层板(8)、下层板(9)连接,上层板(8)、下层板(9)与支撑柱(10)方形孔或圆形孔对应位置设置方形凸起或圆形凸起。

4. 根据权利要求1所述的模块化建筑结构,其特征在于:所述的钢结构支撑包括主立柱(4)、斜撑(2),斜撑(2)分别固定在主立柱(4)上部和下部并沿主立柱(4)对称分布,斜撑(2)与主立柱(4)之间有30~60夹角。

5. 根据权利要求4所述的模块化建筑结构,其特征在于:所述的主立柱(4)上固定斜撑板(3),斜撑(2)固定在斜撑板(3)上。

6. 根据权利要求1所述的模块化建筑结构,其特征在于:所述的钢结构支撑包括主立柱(4),主立柱(4)之间设置侧柱(5),侧柱(5)两端连接模块化楼板(1),侧柱(5)呈八字形或交叉设置。

7. 根据权利要求4、5或6所述的模块化建筑结构,其特征在于:所述的主立柱(4)包括柱体II(6),柱体II(6)为方形或圆柱形,柱体II(6)两端对应设置有方形凸起或圆形凸起,方形凸起或圆形凸起穿过设置在柱体两端部的连接板(7),主立柱(4)通过连接板(7)与模块化楼板(1)连接,模块化楼板(1)与主立柱(4)方形凸起或圆形凸起对应位置设置方形孔或圆形孔。

8. 根据权利要求4、5或6所述的模块化建筑结构,其特征在于:所述的主立柱(4)包括柱体II(6),柱体II(6)为方形或圆柱形,柱体II(6)两端对应设置方形孔或圆形孔,柱体II(6)两端固定连接板(7),主立柱(4)通过连接板(7)与模块化楼板(1)连接,模块化楼板(1)与主立柱(4)方形孔或圆形孔对应位置设置方形凸起或圆形凸起。

9. 根据权利要求8所述的模块化建筑结构,其特征在于:所述的模块化楼板(1)方形凸起或圆形凸起插入主立柱(4)对应方形孔或圆形孔内部,并通过螺栓横向固定连接。

10. 根据权利要求2~6任一项所述的模块化建筑结构,其特征在于:所述的支撑柱(10)或主立柱(4)外侧加装一层加固板(13)。

模块化建筑结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种建筑结构,具体涉及一种模块化建筑结构。

背景技术

[0002] 目前在工业民用建筑中,应用较多的建筑结构形式多为砖混结构、框架式结构等。其中,砖混结构是指建筑物中竖向承重结构的墙、柱等采用砖或者砌块砌筑,横向承重的梁、楼板、屋面板等采用钢筋混凝土结构,这种结构抗震能力差,自重大、层高受限制,建筑形式不够灵活。框架式结构最常用的是混凝土框架、钢框架,混凝土框架和钢框架适合大规模工业化施工,效率较高,工程质量较好,但其仍存在自重大、抗裂性能差、费工、现场施工周期长,且施工受季节性影响等不足。

实用新型内容

[0003] 根据以上现有技术中的不足,本实用新型要解决的技术问题是:提供一种模块化建筑结构,施工周期短,抗震性能好,建筑自重轻、组装灵活,且施工受季节影响小。

[0004] 本实用新型所述的模块化建筑结构,包括模块化楼板,模块化楼板包括上层板、下层板,上层板和下层板之间通过主结构层连接,模块化楼板固定在钢结构支撑上。

[0005] 模块化楼板、模块化楼板与钢结构支撑组装方便灵活,现场施工速度快周期短,结构自重轻,采用钢结构支撑,力学性能好,整体结构稳定牢固,抗震性能好。

[0006] 所述的主结构层包括支撑柱,支撑柱包括柱体 I,柱体 I 为方形或圆柱形,柱体 I 两端对应设置有方形凸起或圆形凸起,方形凸起或圆形凸起穿过设置在柱体两端部的固定板,支撑柱通过固定板与上层板、下层板连接,上层板、下层板与支撑柱方形凸起或圆形凸起对应位置设置方形孔或圆形孔。

[0007] 所述的主结构层包括支撑柱,支撑柱也可以为包括柱体 I,柱体 I 为方形或圆柱形,柱体 I 两端对应设置方形孔或圆形孔,柱体 I 两端连接固定板,支撑柱通过固定板与上层板、下层板连接,上层板、下层板与支撑柱方形孔或圆形孔对应位置设置方形凸起或圆形凸起。

[0008] 主结构层中的支撑柱与上层板、下层板通过凸起与孔的配合方式连接,组成模块化楼板,结构稳定,固定板可焊接在柱体 I 上,固定板沿周边方向设置 4 ~ 12 个螺纹孔,通过螺栓连接上层板、下层板,保证连接牢固。

[0009] 所述的钢结构支撑包括主立柱、斜撑,斜撑分别固定在主立柱上部和下部并沿主立柱对称分布,斜撑与主立柱之间有 30 ~ 60 夹角。固定在主立柱下部的斜撑和固定在主立柱上部的斜撑数量相等,且斜撑以主立柱为轴对称分布。

[0010] 所述的主立柱上固定斜撑板,斜撑固定在斜撑板上。斜撑板可焊接或通过螺栓紧固在主立柱上,斜撑可焊接或通过螺栓紧固在斜撑板上。

[0011] 所述的钢结构支撑包括主立柱,主立柱之间设置侧柱,侧柱两端连接模块化楼板,侧柱呈八字形或交叉设置。如需预留窗户位置时,一般设置为八字形。

[0012] 所述的主立柱包括柱体 II, 柱体 II 为方形或圆柱形, 柱体 II 两端对应设置有方形凸起或圆形凸起, 方形凸起或圆形凸起穿过设置在柱体两端部的连接板, 主立柱通过连接板与模块化楼板连接, 模块化楼板与主立柱方形凸起或圆形凸起对应位置设置方形孔或圆形孔。

[0013] 所述的主立柱包括柱体 II, 柱体 II 为方形或圆柱形, 柱体 II 两端对应设置方形孔或圆形孔, 柱体 II 两端固定连接板, 主立柱通过连接板与模块化楼板连接, 模块化楼板与主立柱方形孔或圆形孔对应位置设置方形凸起或圆形凸起。

[0014] 主立柱与模块化楼板通过凸起与孔的配合方式连接, 使楼板支撑稳固, 连接板可焊接在柱体 II 上, 固定板沿周边方向设置 4 ~ 12 个螺纹孔, 通过螺栓连接模块化楼板, 保证连接牢固。

[0015] 所述的模块化楼板方形凸起或圆形凸起插入主立柱对应方形孔或圆形孔内部, 并通过螺栓横向固定连接, 优选带圆形凸起的模块化楼板与带圆形孔的主立柱配合, 圆形凸起侧面设置螺纹孔, 对应主立柱圆形孔处设置通孔, 通过螺栓进行横向固定, 使模块化楼板与立柱的连接更牢固。

[0016] 所述的支撑柱或主立柱外侧加装一层加固板, 加固板一侧可设置螺纹孔, 加强紧固效果, 加固板可加强支撑柱或主立柱的支撑性能, 稳定性更好。

[0017] 本模块化建筑结构可单独应用或多个组合应用, 多个组合时, 模块化楼板与模块化楼板之间通过螺栓或焊接固定, 采用带斜撑主立柱支撑时, 主立柱固定在一模块化楼板的角上, 斜撑一部分固定在该模块化楼板上, 另一部分固定在与该模块化楼板相连的另一模块化楼板的角上, 该相连模块化楼板另一角上采用相同方式固定主立柱、斜撑及与其相连的模块化楼板, 采用相同的方式将多个模块化楼板连接起来, 组成整体的模块化建筑结构。

[0018] 本实用新型与现有技术相比所具有的有益效果是:

[0019] 本实用新型结构简单, 组装方便灵活, 现场施工速度快周期短, 受季节影响小, 结构自重轻, 采用钢结构支撑, 力学性能好, 整体结构稳定牢固, 抗震性能好; 通过设置加固板, 加强紧固及结构支撑性能, 稳定性更好。

附图说明

[0020] 图 1 是本实用新型实施例 1 结构示意图;

[0021] 图 2 是本实用新型实施例 2 结构示意图;

[0022] 图 3 是本实用新型实施例 3 结构示意图;

[0023] 图 4 是本实用新型实施例 4 结构示意图

[0024] 图 5 是主立柱结构示意图;

[0025] 图 6 是模块化楼板支撑柱连接示意图;

[0026] 图 7 是支撑柱结构示意图;

[0027] 图 8 是加固板装配示意图。

[0028] 图中: 1、模块化楼板; 2、斜撑; 3、斜撑板; 4、主立柱; 5、侧柱; 6、柱体 II; 7、连接板; 8、上层板; 9、下层板; 10、支撑柱; 11、柱体 I; 12、固定板; 13、加固板。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图对本实用新型的实施例做进一步描述：

[0030] 实施例 1：

[0031] 如图 1、图 6、图 7 所示，模块化楼板 1 固定在钢结构支撑上，模块化楼板 1 包括上层板 8、下层板 9，上层板 8 和下层板 9 之间通过主结构层连接，主结构层包括支撑柱 10，支撑柱 10 包括柱体 I11，柱体 I11 整体为方形，中间为方形孔，柱体 I11 两端部位置焊接有固定板 12，固定板 12 上沿周边每边设置 4 个螺纹孔，共计 12 个，支撑柱 10 通过固定板 12 与上层板 8、下层板 9 用螺栓紧固连接，该模块化楼板结构组装方便，连接紧固。钢结构支撑包括主立柱 4、斜撑板 3、斜撑 2，主立柱 4 截面优选圆形，斜撑板 3 焊接在主立柱 4 上，斜撑 2 分别通过螺栓固定在斜撑板 3 的上部和下部，且斜撑 2 固定在斜撑板 3 上部和下部的数量相等，并以主立柱 4 为轴对称分布，斜撑 2 与主立柱 4 之间夹角为 45°。主立柱 4 固定在左侧模块化楼板 1 右端的角上，斜撑 2 一部分固定在左侧模块化楼板 1 上，斜撑 2 另一部分固定在与左侧模块化楼板 1 相连的中间模块化楼板 1 一端的角上，中间模块化楼板 1 另一角上采用相同方式固定主立柱、斜撑及与其相连的右侧模块化楼板 1，采用相同的方式将多个模块化楼板 1 连接起来，组成整体的模块化建筑结构。

[0032] 实施例 2：

[0033] 主立柱 4 上的连接板 7 与模块化楼板 1 通过螺栓紧固连接，模块化楼板 1 上设置圆形凸起，圆形凸起侧面设置螺纹孔，主立柱 4 中间为圆形孔，圆形孔上与圆形凸起螺纹孔对应的设置通孔，模块化楼板 1 圆形凸起插入主立柱 4 圆形孔内，通过螺栓横向紧固。

[0034] 实施例 3：

[0035] 如图 3 所示，模块化楼板 1 固定在钢结构支撑上，钢结构支撑包括主立柱 4、侧柱 5，侧柱 5 设置在两主立柱 4 之间，侧柱 5 两端固定连接上下两块模块化楼板 1，侧柱 5 呈八字形分布，中间预留窗口。

[0036] 实施例 4：

[0037] 如图 4 所示，模块化楼板 1 固定在钢结构支撑上，钢结构支撑包括主立柱 4、侧柱 5，侧柱 5 设置在两主立柱 4 之间，侧柱 5 两端固定连接上下两块模块化楼板 1，侧柱 5 呈交叉分布，支撑更加稳定。

[0038] 实施例 5：

[0039] 如图 5 所示，主立柱 4 包括柱体 II6，柱体 II6 为方形，柱体 II6 两端设置有方形凸起，柱体 II6 两端部还焊接连接板 7，连接板 7 沿周边均匀设置 12 个螺纹孔。该主立柱 4 应用时通过连接板 7 与模块化楼板 1 用螺栓紧固连接，模块化楼板 1 上设置方形孔，该方形孔与主立柱 4 方形凸起接插配合，组装方便快捷。主立柱 4 的柱体 II6 两端也可以设置方形孔，而模块化楼板 1 上对应设置方形凸起，同样可实现接插配合。主立柱 4 还可以是圆柱形，柱体 II6 两端对应设置圆形凸起或圆形孔，对应的模块化楼板 1 上设置圆形孔或圆形凸起。

[0040] 实施例 6：

[0041] 如图 8 所示，支撑柱 10 外侧加装一层加固板 13，加固板一侧设置 6 个螺纹孔，可通过螺栓加强紧固作用，加固板 13 可加强支撑柱的支撑作用。主立柱外侧同样可加装一层加固板 13，起到相同加强支撑的效果。

[0042] 本模块化建筑结构的结构简单, 组装方便灵活, 现场施工速度快周期短, 受季节影响小, 结构自重轻, 采用钢结构支撑, 力学性能好, 整体结构稳定牢固, 抗震性能好; 通过设置加固板, 加强结构支撑性能, 稳定性更好。

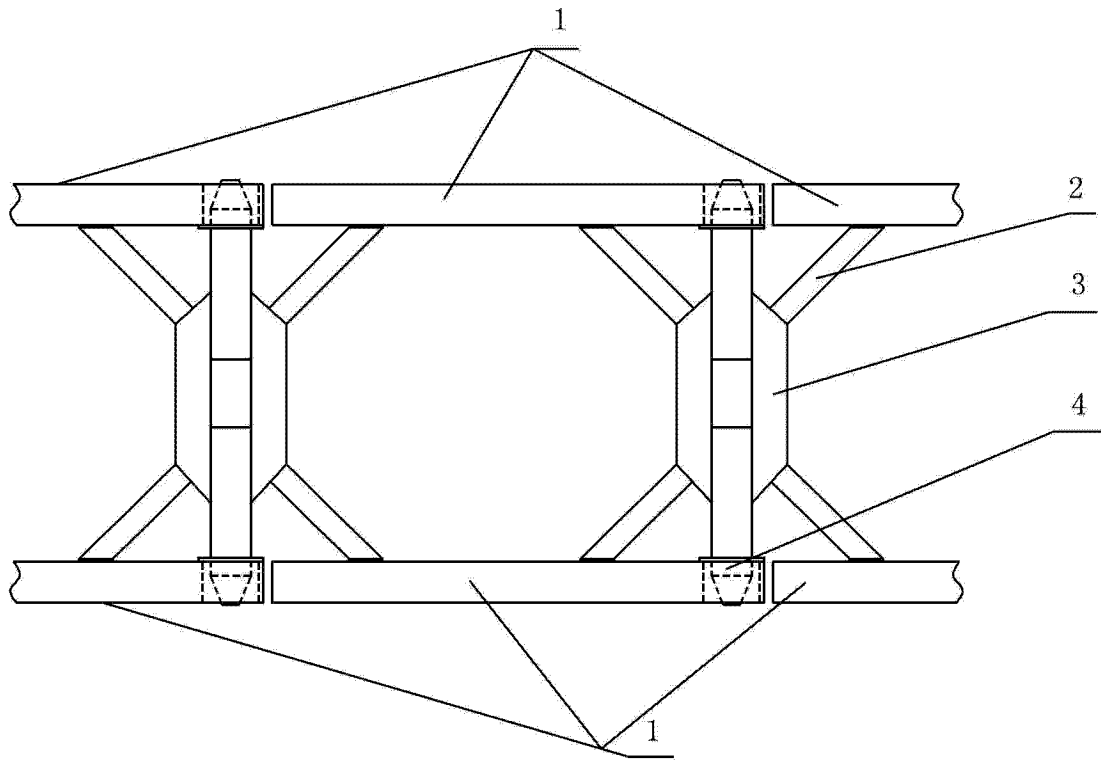


图 1

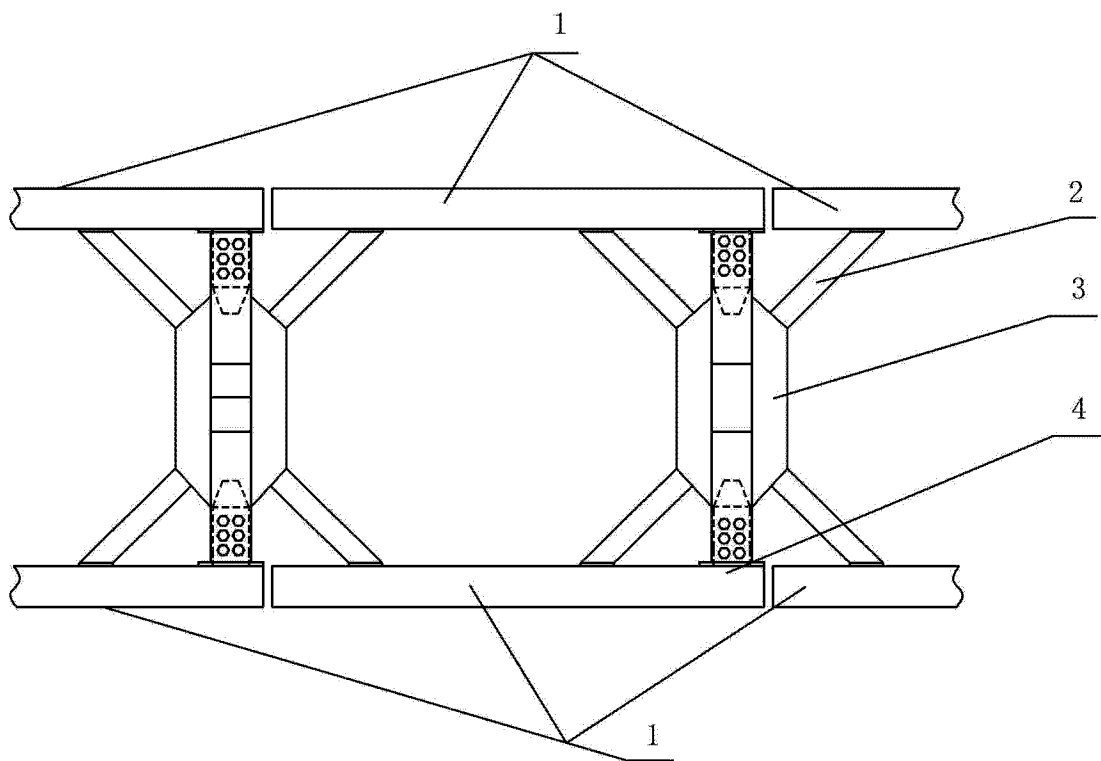


图 2

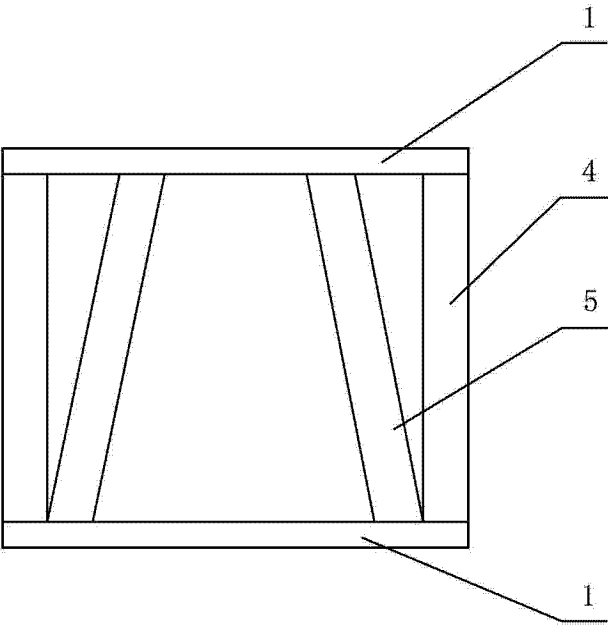


图 3

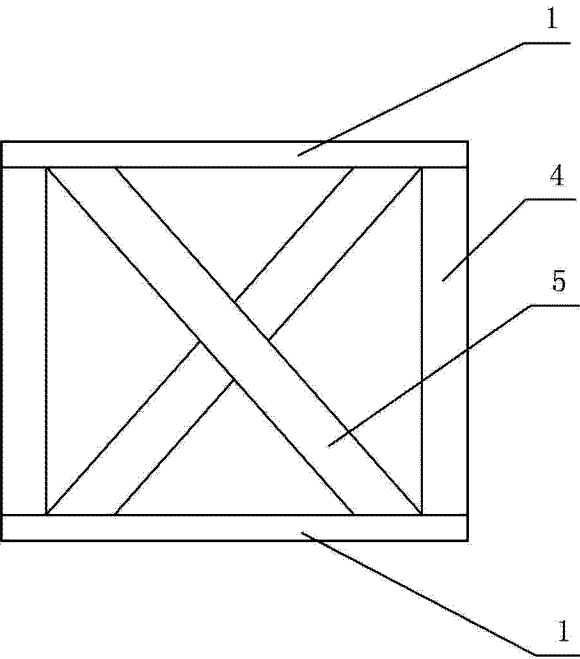


图 4

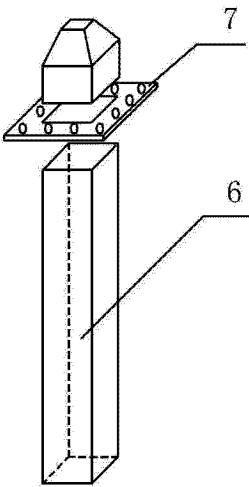


图 5

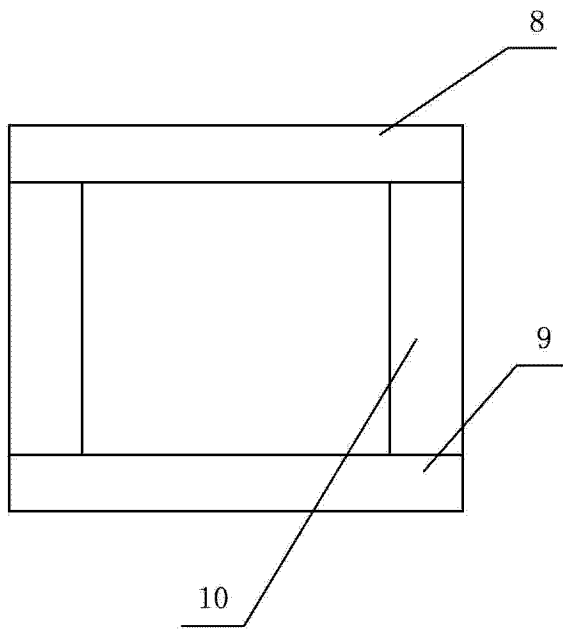


图 6

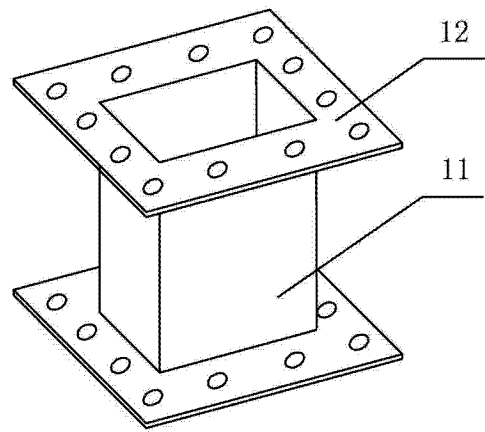


图 7

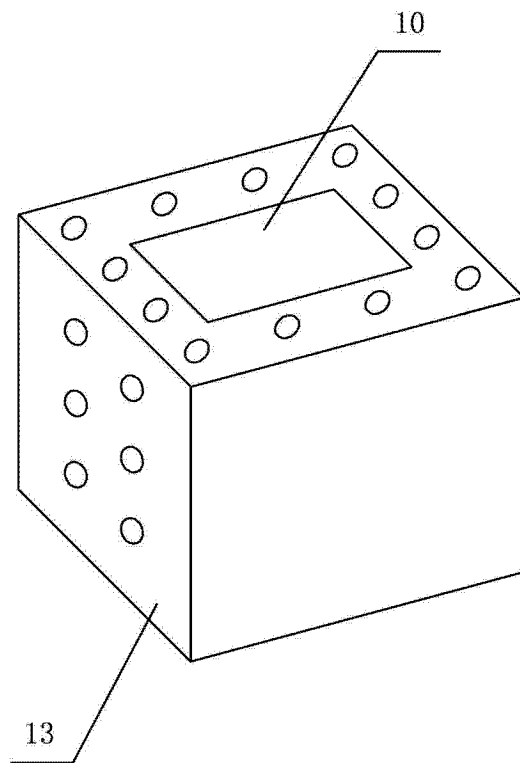


图 8