

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2016 年 1 月 14 日 (14.01.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/004887 A1

- (51) 国际专利分类号:
E04B 1/19 (2006.01) *E04B 1/58* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/083691
- (22) 国际申请日: 2015 年 7 月 9 日 (09.07.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410327125.5 2014 年 7 月 10 日 (10.07.2014) CN
- (71) 申请人: 广东合力建造科技有限公司 (SUMAKE ARCHIT-TECH LTD., PRC) [CN/CN]; 中国广东省广州市越秀区东华南路 176-178 号湖景华夏 15 楼, Guangdong 510080 (CN)。
- (72) 发明人: 王育武 (WANG, Yuwu); 中国广东省广州市越秀区东华南路 176-178 号湖景华夏 15 楼, Guangdong 510080 (CN)。 吴文军 (WU, Wenjun); 中国广东省广州市越秀区东华南路 176-178 号湖景华夏 15 楼, Guangzhou 510080 (CN)。 王道锋 (WANG, Daofeng); 中国广东省广州市越秀区东华南路 176-178 号湖景华夏 15 楼, Guangdong 510080 (CN)。

- (74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD.); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: LIGHTWEIGHT STEEL STRUCTURE RESIDENTIAL FRAMEWORK SYSTEM

(54) 发明名称: 一种轻钢结构住宅框架体系

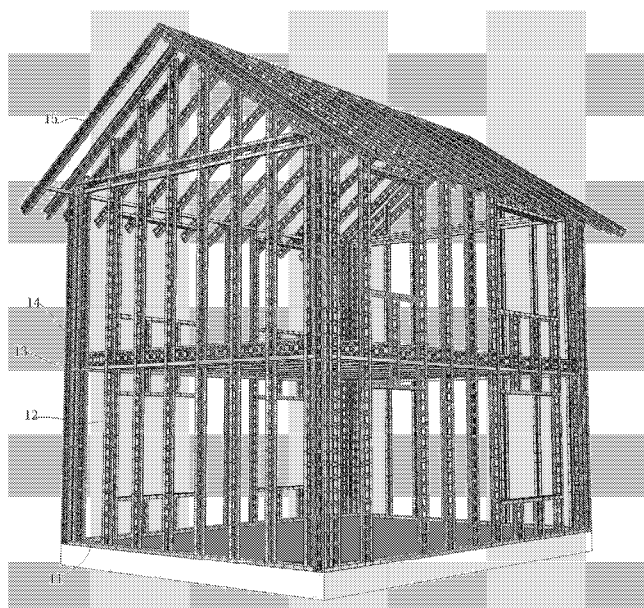


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: A lightweight steel structure residential framework system, comprising a lightweight steel structure framework and sheets; the lightweight steel structure framework comprises steel ground beams (11), steel beam columns (12) vertically disposed on the steel ground beams (11), ring beams (13) transversally connected to the steel beam columns (12), steel floor beams (14) placed above the ring beams (13) and fixedly connected to the steel beam columns (12), and roof beams (15) disposed on the roof and fixedly connected to the steel beam columns (12); the connecting parts of respective members are formed based on a certain modular spatial one-time stamping. The framework system features quick installation, reliable connection, and low cost.

(57) 摘要: 一种轻钢结构住宅框架体系, 包括轻钢结构框架和板材, 轻钢结构框架包括钢地梁 (11), 竖直设于钢地梁 (11) 上的钢梁柱 (12), 与钢梁柱 (12) 横向连接的圈梁 (13), 放置于圈梁 (13) 上方并与钢梁柱 (12) 固定连接的钢楼层梁 (14), 设于屋顶并与钢梁柱 (12) 固定连接的屋顶梁 (15); 各构件的连接部位按一定的模数化间距一次冲压成型。该框架体系安装快捷、连接可靠、成本低。

WO 2016/004887 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种轻钢结构住宅框架体系

技术领域

本发明属于建筑钢结构领域，尤其涉及一种轻钢结构住宅框架体系。

背景技术

现有的民用建筑主要采用钢筋水泥混凝土框架结构和钢结构两种结构类型。

传统的钢筋水泥混凝土框架结构建筑是国内最主流的建筑类型，其施工工序繁多复杂，施工效率低下，尤其是其施工时需要装拆模板，既降低了施工效率，也提供了施工成本；而且，材料用量多，自重大，耗材耗能。

目前常见的钢结构建筑大量运用于工业厂房建筑，其安装方法通常采用国际标准热轧钢型材，通过焊接或螺栓固定等方法组合成结构框架，框架内铺设钢筋砼楼板和墙体围护结构，其相对钢筋混凝土结构建筑简便快捷，工期较短，但是同时也还存在材料成本高、加工复杂、需大型工厂加工及现场大型起重设备吊装等缺点，墙体通常采用预制墙板拼装，与钢结构框架存在伸缩率不同的问题，极易开裂而导致发生渗水问题甚至墙体倒塌坠落等人身安全问题。

轻钢结构建筑采用冷弯薄壁型钢材组合成整体密肋式承载结构，具有钢材加工简便、结构自重小、抗震性能好等优点，也同时存在抗风抗扭性能差，钢材易锈蚀、耐久度底等缺点。如果能结合现浇轻质防水混凝土技术，钢材由轻质防水混凝土包裹，则能大大提高钢材的抗扭抗剪性能，与空气水隔绝后也能大大延长其锈蚀时限，建筑的综合防潮防水节能效果大大改善。但是传统轻钢建筑常采用的实腹 C 型钢材均由工厂或现场根据需要裁切，规格尺寸繁多，各构件须分别测距定位安装，方法较为原始，加工及安装效率较低，安装随意性较大，不利于规范化施工及品质控制。并且，实腹 C 型钢材不利于轻质防水混凝土的流动贯通，使其无法凝固成一个整体而效果不佳。

发明内容

本发明所要解决的技术问题在于，提供一种安装效率高、建造成本低的新型轻钢结构住宅框架体系。

本发明的目的，还在于提供一种便于轻质混凝土浇筑、利于轻质混凝土流动贯通的轻钢结构住宅框架体系。

本发明一种轻钢结构住宅框架体系，包括钢地梁，竖直设于所述钢地梁的钢梁柱，与所述钢梁柱固定连接的横向设置的圈梁，放置于所述圈梁上方并与所述钢梁柱固定连接的钢楼层梁，设于屋顶并与所述钢梁柱固定连接的屋顶梁；所述钢地梁、钢梁柱、圈梁、钢楼层梁的各自的连接部位均按一定的模数化间距一次冲压成型。

优选的，所述钢地梁包括腹壁和侧壁，所述腹壁内壁上设有用于连接钢梁柱的定位卡座，所述定位卡座由两块平行设置的凸块组成，两块所述凸块之间留有用卡住所述钢梁柱的间隙；所述钢梁柱横截面为C型，包括腹壁和侧壁，所述侧壁的外缘边向内折弯；所述钢梁柱的腹壁中部开设有可供所述圈梁伸入的长方形孔，所述长方形孔沿所述腹壁长度方向的两侧内缘分别设有卡块；所述圈梁为方形管体，圈梁上、下底面中部设有相对称的第一孔槽，沿上、下底面宽度方向设置，所述卡块与所述第一孔槽卡合连接；所述钢楼层梁包括腹壁和侧壁，所述钢楼层梁侧放于所述圈梁之上，并通过其腹壁位置与所述钢梁柱的腹壁固定连接。屋顶梁根据荷载和跨度可选择使用钢楼层梁或钢梁柱，不需要另外单独特制，屋顶梁侧立搁放于最上层的圈梁上，并与钢梁柱的腹壁外表面固定连接。所述定位卡座、C型钢梁柱腹壁的长方形孔、第一孔槽按一定的模数间距一次冲压成型。优选的，所述钢地梁、钢梁柱、圈梁、钢楼层梁腹壁和/或侧壁设有用于指示所述模数间距的分割基准线。

本发明通过标准化、模数化生产的各轻钢构件可快速便捷地拼接于一起，形成一个整体的钢结构框架。钢地梁腹壁具有定位卡座，钢梁柱可在钢地梁上快速定位并卡紧；钢梁柱腹壁具有长方形孔，圈梁可以方便的伸入钢梁柱的长方形孔并与钢梁柱固定于一体；钢楼层梁可以方便地放置于圈梁之上，并与钢梁柱固定；屋顶梁可简单地放置于最上层的圈梁，并与钢梁柱固定。通过上述方式，各钢构件可以方便地组合于一体，各轻钢构件的连接部位，比如钢地梁的定位卡座、C型钢梁柱的长方形孔、圈梁的第一孔槽等等均在各轻钢构件上按照一定的模数化间距一次冲压成型，从而在安装上述钢结构整体框架时，可以非常迅速地定位及固定，大大减少了现有钢结构建筑在安装时钢梁柱等的测距定位工序，非常显著地提供了施工效率，建造耗时大大减少。通过标准化、模数化的轻钢构件进行安装，也大大节约了建造材料，建造成本显著降低。此外，为了便于工人根据现场搭接情况将各钢构件分割成标准的长度，上述钢地梁、

钢梁柱、圈梁、钢楼层梁的腹壁和/或侧壁还设有用于指示所述模数间距的分割基准线，从而可以更进一步的提高安装效率。

与此同时，钢梁柱的长方形孔除用于安装固定圈梁之外，还可以用于作为轻质防水混凝土的浇筑口，并且利于轻质防水混凝土的流动贯通，有利于使其凝固成一个整体。

优选的，圈梁上下底面还开设有位于中部的若干第二孔洞，钢楼层梁的腹壁中部也设有若干第三孔洞，通过钢梁柱的长方形孔、圈梁的第二孔洞、钢楼层梁的第三孔洞，在现浇式墙体、楼面施工时，便于混凝土的流通，使混凝土充盈于各构件内部，保证混凝土浇筑可靠性，同时大大增强各个构件的抗锈蚀能力；此外，这些空洞可以供水暖、电管线穿过，无需另设线管层，线管安装方便；并可使墙体和楼面的传冷、传热及传音路径增加，提高墙体和楼面的隔冷、隔热和隔音效果。在钢楼层梁腹壁设置第三孔洞，当钢楼层梁受到来自楼板的垂直外力时，该第三孔洞可将垂直外力沿第三孔洞两侧分散，有效减弱钢楼层梁受外力后的颤动；同时还可以减轻构件自身重量，从而减轻对 C 型钢梁柱的压力，节省材料及成本。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例的附图作简单地介绍。

图 1 是本发明一种轻钢结构住宅框架体系实施例的立体示意图；

图 2 是本发明一实施例中钢地梁的结构示意图；

图 3 是图 2 所示实施例中钢地梁与钢梁柱的装配示意图；

图 4 是本发明一实施例中 C 型钢梁柱的结构示意图。

图 5 是本发明一实施例中圈梁的结构示意图。

图 6 是本发明一实施例中 C 型钢梁柱与圈梁的装配示意图。

图 7 是本发明一实施例中 C 型钢梁柱与圈梁、钢楼层梁的装配示意图。

图 8 是本发明一实施例中钢楼层梁的结构示意图。

图 9 是本发明一实施例中屋顶梁的整体示意图。

图 10 是图 9 中屋顶梁与钢梁柱、最上层圈梁的装配示意图。

图 11 是本发明一实施例中 C 型钢梁柱与墙板挂件的装配示意图。

图 12 是图 11 所示实施例中墙板挂件的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图进一步详细说明本发明的具体实施方式。

如图 1 所示，图 1 示出了本发明一种轻钢结构住宅框架体系实施例的整体结构示意图，本发明实施例用于快速地搭建一轻钢住宅结构的框架体系，通过
在所搭建的框架体系的各轻钢构件内外安装板材，并在板材与轻钢构件形成的
密闭空间内浇筑轻质防水混凝土，即建成一轻钢结构住宅。

本发明一种轻钢结构住宅框架体系实施例，包括钢地梁 11，竖直设于所述
钢地梁 11 的钢梁柱 12，与所述钢梁柱 12 固定连接的横向设置的圈梁 13，放置
于所述圈梁 13 上方并与所述钢梁柱 12 固定连接的钢楼层梁 14，设于屋顶并与
所述钢梁柱固定连接的屋顶梁 15；所述钢地梁 11、钢梁柱 12、圈梁 13、钢楼
层梁 14 的各自的连接部位按一定的模数化间距一次冲压成型。

具体而言，在图 1 所示实施例中，所述钢地梁 11 包括腹壁 111 和侧壁 112，
所述腹壁 111 内壁上设有用于连接钢梁柱 12 的定位卡座 113，所述定位卡座 113
由两块平行设置的凸块 1131 组成，两块所述凸块 1131 之间留有用卡住所述
钢梁柱的间隙；所述钢梁柱 12 横截面为 C 型，包括腹壁 121 和侧壁 122，所述
侧壁 122 的外缘边向内折弯；所述 C 型钢梁柱的腹壁 121 中部开设有可供所述
圈梁 13 伸入的长方形孔 123，所述长方形孔 123 沿所述腹壁长度方向的两侧内
缘分别设有卡块 124；所述圈梁 13 为方形管体，圈梁 13 上、下底面中部设有相
对称的第一孔槽 131，沿上、下底面宽度方向设置，所述卡块 124 与所述第一孔
槽 131 卡合连接；所述钢楼层梁 14 包括腹壁 141 和侧壁 142，所述钢楼层梁 14
侧放于所述圈梁 13 之上，并通过其腹壁 131 位置与所述 C 型钢梁柱 12 的腹壁
121 固定连接。屋顶梁 15 根据荷载和跨度可选择使用钢楼层梁 14 或钢梁柱 12，
不需要另外单独特制，屋顶梁 15 侧立搁放于最上层的圈梁 13 上，并与钢梁柱
12 的腹壁外表面固定连接。当建筑物为尖顶状时，屋顶梁 15 侧立斜向放置于最
上层的圈梁 13，并且建筑物两侧斜向的屋顶梁在尖顶屋脊处对接固定；当建筑
物为平顶状时，屋顶梁 15 侧立横向放置于最上层的圈梁 13。

在上述实施例中，所述定位卡座 113、C 型钢梁柱腹壁的长方形孔 123、第
一孔槽 131 按一定的模数间距一次冲压成型。优选的，所述钢地梁 11、钢梁柱

12、圈梁 13、钢楼层梁 14 腹壁和/或侧壁设有用于指示所述模数间距的分割基准线。

本发明通过标准化、模数化生产的各轻钢构件可快速便捷地拼接于一起，形成一个整体的钢结构框架。钢地梁 11 腹壁具有定位卡座 113，钢梁柱 12 可在钢地梁 11 上快速定位并卡紧；钢梁柱 12 腹壁具有长方形孔 123，圈梁 13 可以方便的伸入钢梁柱 12 的长方形孔 123 并与钢梁柱固定于一体；钢楼层梁 14 可以方便地放置于圈梁 13 之上，并与钢梁柱 12 固定；屋顶梁 15 可简单地放置于最上层的圈梁 13，并与钢梁柱 12 固定。通过上述方式，各钢构件可以方便地组合于一体，各轻钢构件的连接部位，比如钢地梁 11 的定位卡座 113、C 型钢梁柱 12 的长方形孔 123、圈梁 13 的第一孔槽 131 等等均在各轻钢构件上按照一定的模数化间距一次冲压成型，从而在安装上述钢结构整体框架时，可以非常迅速地定位及固定，大大减少了现有钢结构建筑在安装时钢梁柱等的测距定位工序，非常显著地提供了施工效率，建造耗时大大减少。通过标准化、模数化的轻钢构件进行安装，也大大节约了建造材料，建造成本显著降低。此外，为了便于工人根据现场搭接情况将各钢构件分割成标准的长度，上述钢地梁 11、钢梁柱 12、圈梁 13、钢楼层梁 14 的腹壁和/或侧壁还设有用于指示所述模数间距的分割基准线，从而可以更进一步的提高安装效率。

与此同时，钢梁柱 12 的长方形孔 123 除用于安装固定圈梁 13 之外，还可以用于作为轻质防水混凝土的浇筑口，并且利于轻质防水混凝土的流动贯通，有利于使其凝固成一个整体。

图 2 是图 1 所示实施例的钢地梁 11 的结构示意图，从图中可以更清楚地看到，该轻钢住宅的钢地梁包括腹壁 111 和侧壁 112，优选的，其横截面呈 U 形，其中，所述腹壁 111 内壁上用于连接钢梁柱 12 的定位卡座 113，所述定位卡座 113 优选为在所述腹壁 111 内壁上左右对称，所述定位卡座 113 由两块平行设置的凸块 1131 组成，两块所述凸块 1131 之间留有用于卡主钢梁柱 12 的间隙。如图 3 所示，具体实施时，该间隙与钢梁柱 12 腹壁厚度一致，U 型钢地梁构件 11 通过定位卡座 113 与竖直放置的钢梁柱 12 配合连接，从而能够实现对钢梁柱 12 进行快速定位及临时固定，大大减少安装钢梁柱 12 时的测距定位工序。

更佳的，钢地梁 11 的两侧壁 112 设有若干互为对称的供于螺栓穿过的第一

安装孔 115, 该第一安装孔用于与定位后的钢梁柱 12 进行螺栓连接, 相应的, 钢梁柱 12 的侧壁 122 上还有第三安装孔 127, 下文详述之。在实施例中, 通过侧壁 112 上的第一安装孔 115, 能使定位后的钢梁柱 12 进行进一步的紧固, 安装方便快捷并牢固。

更佳的, 所述腹壁 111 中部设有第一孔洞 117, 在实施例中, 该第一孔洞 117 可以供水暖、电管线穿过, 在现浇式墙体施工时, 便于混凝土的流通, 同时还可以减轻构件自身重量, 节省材料。

更佳的, 钢地梁 11 的腹壁 111 上还设有左右对称的用于连接地基所预留的长形孔 116, 以便于预埋件穿过及固定钢地梁。

所述定位卡座 113、第一安装孔 115、长形孔 116、第一孔洞 117 均按一定的模数 m 的间距一次冲压成型, 加工简单快捷, 适用于工业生产。优选的, 所述侧壁 112 分别设有用于指示所述模数间距的分割基准线 118, 以便于工人根据现场搭接情况将 U 型钢地梁构件分割成标准的长度, 进而实现模数化安装, 提高安装效率。当然腹壁 111 上也可以设有用于指示模数间距的分割基准线。

如图 4 所示, 所述钢梁柱 12 横截面为 C 型, 包括腹壁 121 和侧壁 122, 优选的, 所述侧壁 122 的外缘边向内折弯, 以大大增强钢梁柱的抗弯能力; 所述 C 型钢梁柱 12 的腹壁 121 中部开设有长方形孔 123, 所述长方形孔 123 沿所述腹壁 121 长度方向的两侧内缘分别设有卡块 124; 卡块 124 与腹壁 121 一体成型或固定连接, 例如可以为在长方形孔 123 内缘成型的突进梢。具体的, 两个所述卡块 124 互为对称且位于所述腹壁 121 的中心线上, 以保证 C 型钢梁柱 12 的受力均匀, 提高搭接时稳定性, 防止安全隐患问题的发生。所示长方形孔 123 用于所示安装所示圈梁 13, 所述圈梁 13 可穿过所述长方形孔 123, 并且圈梁 13 上设有第一孔槽 131, 所述卡块 124 卡入其中, 使得圈梁 13 和钢梁柱 12 形成卡扣连接, 下文将详述之。

进一步的, 所述 C 型钢梁柱 12 的腹壁 121 开设有若干可供螺栓穿过的第二安装孔 124, 该第二安装孔用于与所述钢楼层梁 14 螺栓连接, 相应的, 钢楼层梁 14 的腹部设有与所述第二安装孔 124 对应的第四安装孔 144, 下文将详述之。

进一步的, 所述 C 型钢梁柱 12 的腹壁 121 宽度方向两侧分别设有用于安装墙板挂件 16 的对称的第二孔槽 126, 所述第二孔槽为扁长形孔, 沿所述腹壁 121

长度方向设置, 所述第二孔槽 126 优选位于相邻两长方形孔 124 之间的腹壁两侧接近边缘处。具体实施时, 内外墙板可通过挂件快速定位及固定于 C 型钢梁柱 12 上, 大大提高安装工效; 在现浇式墙体施工时, 长形孔相比螺栓能为挂件及内外墙板提供更加强大的拉力, 使墙板能取代模板, 免去支拆模板的工作, 节约了大量的劳动力及材料。

进一步的, 所述 C 型钢梁柱 12 的侧壁 122 设有若干供于用螺栓连接钢地梁的第三安装孔 127, 该第三安装孔 127 即如上所述的用于与钢地梁 11 的第一安装孔 115 形成螺栓连接。在将 C 型钢梁柱 12 竖直设于所述钢地梁 11 的定位卡座 113 后, 所述 C 型钢梁柱 12 上的第三安装孔 127 可以与钢地梁 11 上的第一安装孔对应, 从而进行螺栓连接。

具体实施时, 通过 C 型钢梁柱侧壁 122 上的第三安装孔 127 和腹壁 121 的第二安装孔 125, 能使定位后的钢地梁、钢楼层梁、挂件等进行进一步的紧固, 确保整个住宅钢结构体系的稳定性。

更佳的, 所述长方形孔 123、第二安装孔 125、第二孔槽 126、第三安装孔 127 均按一定的模数 m 的间距一次冲压成型, 加工简单快捷, 适用于工业生产, 同时使楼层高度、门窗以及墙板尺寸实现规格化, 钢梁柱构件 12 也可以按模数的倍数调整, 具有很强的灵活性。更佳的, 所述腹壁 121 和侧壁 122 分别设有用于指示所述模数间距的分割基准线 118, 以便于工人根据现场搭接情况将钢梁柱分割成标准的长度, 进一步提高安装效率。

更佳的, 如图 4 所示, 所述钢梁柱 12 的腹壁 121 表面压制有向内凹进的加强筋区域 128, 从而有效提高钢梁柱 12 的结构强度。需要说明的是, 加强筋区域 128 向内凹进是从腹壁 121 的外表面向内表面的角度看而言的, 从腹壁 121 与两侧壁 122 所围成的内部空间的角度看, 则加强筋区域 128 为向内凸起。进一步的, 所述钢梁柱 12 的加强筋区域 128 在腹壁长度方向相邻两长方形孔 123、宽度方向对称的第二孔槽 126 之间, 以及长方形孔 123 与腹壁 121 宽度方向两侧缘之间连续冲压成型, 从而形成连续不断的加强筋区域, 以更有效地增加钢梁柱 12 的刚性, 并使得加强筋区域 128 既包括横向部 1281, 以及纵向部 1282, 以加强钢梁柱横向和纵向强度, 有效地提高钢梁柱的抗冲击能力。钢梁柱 12 的加强压纹优选是一次滚压成型的, 其生产效率高, 能够进行大批量生产。

如图 5 所示, 所述圈梁 13 为由上、下底面和左、右侧面构成的横截面呈方形的轻钢管体; 所述上、下底面中部均设有第一孔槽 131, 所述第一孔槽 131 为扁长形孔, 沿所述上、下底面宽度方向设置, 所述第一孔槽 131 即用于与如上所说的所述钢梁柱 12 腹壁的卡块 124 形成卡扣连接。如图 6 所示, 装配时, 通过 C 型钢梁柱腹壁 121 上的长方形孔 123, 圈梁 13 能穿过 C 型钢梁柱 12, 并利用卡块 124 与圈梁上相应的第一孔槽 131 卡合连接, 能够实现对圈梁 13 进行快速定位及固定, 大大减少安装 C 型钢梁柱 12 时的测距定位工序, 圈梁 13 乃至钢楼层梁 14 的高度都能快速准确的确定, 两层以上楼房无需将 C 型钢梁柱 12 断开, 避免了断开后导致过渡连接部位的力学性能不足的现象。

更佳的, 所述圈梁 13 的上、下底面还开设有位于中部的第二孔洞 132, 该第二孔洞 132 能方便混凝土流入构件内部, 大大增强构件的抗锈蚀能力。更佳的, 所述圈梁 13 的上下底面的第二孔洞 132 两侧边缘处还设有第三孔槽 133, 所述第三孔槽 133 为扁长形孔, 沿所述上、下底面长度方向设置。第三孔槽 133 可用于连接专用的角码, 使圈梁 13 具有很强的通用性, 能充当楼层梁、局部加强梁门窗、门窗托梁、简易墙立柱等功能使用。例如, 当圈梁 13 作为简易墙立柱垂直安装在横向钢梁构件时, 通过第三孔槽 133 和专用角码能够对圈梁进行快速定位及临时固定, 如需进一步紧固圈梁 13, 只需在横向钢梁构件上安装相应的螺栓即可, 圈梁上无需安装螺栓, 大大提高安装工效, 当然, 还可以采用焊接、柳接方式在横向钢梁构件上进行紧固。

更佳的, 圈梁 13 上的第一孔槽 131、第二孔洞 132、第三孔槽 133 均按一定的模数间距一次冲压成型, 以便更好地与钢梁柱 12 及其他对应部件拼装连接。

如图 7 所示, 所述钢楼层梁 14 包括腹壁 141 和侧壁 142, 钢楼层梁 14 侧立放置于所述圈梁 13 之上, 并通过其腹壁 141 位置与钢梁柱 12 的腹壁 142 固定连接。

图 8 进一步显示了钢楼层梁 14 的结构示意图, 所述钢楼层梁 14 的腹壁 141 设有若干组分别设置于腹壁 141 中部和腹壁 141 两侧区域的第四安装孔 144。所述第四安装孔 144 即用于与如上所述的钢梁柱 12 腹壁上的第二安装孔 125 螺栓连接。具体实施时, 当 C 型钢梁柱 12 与圈梁 13 固定连接后, 在两条圈梁 13 之间搭接钢楼层梁 14, 即在已固定位置后的圈梁 13 上方放置侧立钢楼层梁 14,

从而将钢楼层梁 14 腹壁 141 靠贴在 C 型钢梁柱 12 腹壁 121 上并进行定位, 移动钢楼层梁 14 的纵向位置使第四安装孔 144 与第二安装孔 125 对应, 用螺栓连接即可。这样, 采用螺栓连接方式, 避免了采用现场焊接方式时安装现场电源造成无形的安全隐患, 同时提高了安装速度。

此外, 如图 8 所示, 所述钢楼层梁 14 的腹壁中部还设有若干第三孔洞 143, 所述腹壁中部 141 的第三安装孔 143 位于两两相邻的所述第三孔洞 143 之间区域。所述第三孔洞 143 设计为方形, 当然也可以为三角形、菱形、梯形等其它任意形状, 当钢楼层梁受到来自楼板的垂直外力时, 该第三孔洞 143 将垂直外力沿第三孔洞 143 两侧分散, 而可有效减弱钢楼层梁 14 受外力后的颤动; 同时还可以减轻构件自身重量, 从而减轻对 C 型钢梁柱 12 的压力, 节省材料及成本。在图 8 中, 所述钢楼层梁 14 腹壁 141 上的每两个相邻的所述第三孔洞 143 之间区域两侧还设有对称的卡孔 145, 该卡孔可用于快速连接龙骨, 提高钢楼层梁 14 应用的灵活性。

还需要说明的是, 本发明通过 C 型钢梁柱 12 的长方形孔 123、钢楼层梁 14 的第三孔洞 143、圈梁 13 的第二孔洞 132, 可以供水暖、电管线穿过, 无需另设线管层, 线管安装方便, 在现浇式墙体、楼面施工时, 还便于混凝土的流通, 使混凝土充盈于各构件内部, 保证混凝土浇筑可靠性, 同时大大增强各个构件的抗锈蚀能力; 此外, 长方形孔 123、第三孔洞 143、第二孔洞 132 可使墙体和楼面的传冷、传热及传音路径增加, 提高墙体和楼面的隔冷、隔热和隔音效果。

更佳的, 所述钢楼层梁 14 的腹壁 141 上的第三孔洞 143、第四安装孔 144、卡孔 145 均按一定的模数间距 m 一次冲压成型, 加工简单快捷, 适用于工业生产, 同时使楼板尺寸实现规格化, 钢楼层梁也可以按模数的倍数调整, 具有很强的灵活性。优选的, 钢楼层梁 14 的腹壁 141 设有用于指示所述模数间距的分割基准线 147, 以便于工人根据现场情况将钢梁柱分割成标准的长度, 进一步提高安装效率。当然, 钢楼层梁 14 的侧壁 142 上也可以设置分割基准线。

更佳的, 如图 8 所示, 所述钢楼层梁 14 的腹壁表面如同钢梁柱 12 腹壁表面一样压制有向内凹进的加强筋区域 146, 从而有效提高钢楼层梁 14 的结构强度。需要说明的是, 加强筋区域 146 向内凹进是从腹部 141 的外表面向内表面的角度看而言的, 从腹壁 141 与两侧侧壁 142 所围成的内部空间的角度看, 则加强筋区域 146 为向内部凸起。所述加强筋区域 146 优选包括横向加强筋 1461

和纵向加强筋 1462，并形成连续不断的“井”字形加强筋区域，所述腹壁 141 中部的第三孔洞 143 优选位于加强筋区域 146 内，而第四安装孔 144、卡孔 145 均位于加强筋区域 146 外。位于加强筋区域 146 内的第三孔洞 143 进一步有利于将垂直外力沿第三孔洞 143 两侧分散，从而更有效地减弱钢楼层梁 14 受外力后的颤动。由横向加强筋和纵向加强筋组成的加强筋区域 146 能够加强钢楼层梁横向和纵向强度即刚度，有效地提高钢楼层梁的承载能力和抗冲击能力，进一步减弱钢楼层梁受外力后的颤动。优选的，钢楼层梁 4 的加强压纹是由一次辊压成型，其生产效率高，能够进行大批量生产。

在本发明一实施例中，钢地梁 11 上设置的用于与钢梁柱 12 连接的定位卡座 113、钢梁柱 12 上设置的用于卡住圈梁 13 的设有卡块 124 的长方形孔 123、钢梁柱 12 上设置的用于与钢楼层梁螺栓连接的第二安装孔 125、用于安装挂件的第三孔槽 126、圈梁 13 上的用于与钢梁柱 12 上的卡块 124 卡接的第一孔槽 131、钢楼层梁 14 上的用于与钢梁柱 12 的第二安装孔 125 螺栓连接的第四安装孔 144 均按照一定的模数间距一次冲压成型，各个构件加工简单快捷，同时整个轻钢住宅结构框架体系实现规格化、标准化，可以迅速地安装拼接于一体，形成整体框架，显著提高了轻钢结构框架体系的整体施工效率。并且，在钢地梁 11、钢梁柱 12、圈梁 13 和钢楼层梁 14 的腹壁或者侧壁各自设置了指示模数间距的分割基准线，工人可以在安装时非常方便的定位测距，施工效率成倍提高。

在本发明实施例中，根据荷载和跨度，可选择使用钢楼层梁或者钢梁柱来作为屋顶梁，无需单独特别的设计屋顶梁的结构，建造成本低。如图 9、图 10 所示，在该实施例中，屋顶梁 15 采用钢楼层梁的结构，当然，在其他实施例中，也可以采用钢立柱的结构。图 9 所示实施例的建筑物结构，其屋顶为尖顶状，屋顶梁 15 侧立斜向放置于最上层的圈梁 13，即将屋顶梁 15 的侧壁 151 放置于圈梁 13，同时，屋顶梁 15 的腹壁 151 外表面与钢梁柱 12 腹壁 121 贴紧，并通过屋顶梁 15 腹壁的安装孔与钢梁柱 12 腹壁的安装孔用螺栓紧固。建筑物两侧斜向的屋顶梁 15 在尖顶屋脊处对接固定。优选的，将两钢楼层梁以腹壁背靠固定于一体，则可将其用于连接于屋脊下方用作檩条 153。屋顶梁的安装快捷方便，

并且采用钢楼层梁或者钢梁柱来担当，具有非常好的强度和稳定性。

优选的，如图 11 所示，C 型钢梁柱宽度方向两侧分别设有用于安装内外板材的墙板挂件 16。具体的，建筑物的内、外墙板通过墙板挂件 16 与所述钢梁柱 12 固定连接，如图 12 所示，墙板挂件 16 包括用于搭接墙板的承托板 161 和用于连接钢梁柱 12 的安装板 162；所述承托板 161 面向墙板的一端设有上挡板 1611 和下挡板 1612；所述承托板 161 远离墙板的一端面向钢梁柱 12 的一侧设有一豁口 1613，所述安装板 162 垂直连接于所述承托板 161 的豁口 1613 边缘，所述安装板 162 面向钢梁柱 12 的一面设有至少一个挂架 1623。具体实施时，如图 10 所示，将墙板挂件通过挂架 1623 卡扣在钢梁柱 12 相应的第二孔槽 126 内，便能实现临时固定，安装方便快捷。

为了将挂件进一步的紧固在钢梁柱 12 上，优选的，所述安装板 162 还设有若干供于螺栓连接用的第五安装孔 1622。当将墙板挂件通过挂架 1623 扣入钢梁柱 12 的第二孔槽 126 之后，墙板挂件 16 上的第五安装孔 1622 可对应钢梁柱 12 腹壁侧边缘的第二安装孔 125，从而通过螺栓连接进行更进一步的紧固。

为了提高挂架 1623 与第二孔槽 126 之间的配合性能，采用多个挂架 1623 连接方式，可以减小挂架 1623 与第二孔槽 126 之间的间隙误差，避免了挂件向外侧摆以及松动的现象，优选的，所述挂架 1623 竖向设置有两个；同时，由于还考虑到构件的制造工艺，将挂架 1623 设置在所述安装板 162 的边缘，使挂架与挂件本体一体成型，制造成本低、结构强度高。

更佳的，所述承托板 161 相对所述豁口 1613 的另一侧为三角形面板。由于挂件主要承受来自墙体压力，通过该三角形面板能为挂件提供更强大的抗冲击能力和承载能力。

更佳的，所述承托板 161 表面设有加强筋 1614，从而进一步加强挂件的强度和刚度。

更佳的，所述上挡板 1611 位于所述承托板 161 面向墙板的一端的两侧，所述下挡板 1612 位于所述承托板 161 面向墙板的一端的中间。当然，上挡板与下挡板的设置位置，可根据现场墙板的搭接情况进行调整，例如，上挡板位于承托板面向墙板的一端的中间，下挡板位于承托板面向墙板的一端的两侧；上挡板位于承托板面向墙板的一端的一侧，下挡板位于承托板面向墙板的一端的另

一侧。

将内外墙板通过挂件 16 以挂接与螺栓锁紧相结合的方式，能使挂件 16 快速定位及固定在钢梁柱 12 上，大大提高安装工效；在现浇式墙体施工时，挂接相比螺栓连接和焊接能为挂件及内外墙板提供更加强大的力学性能，而且其施工成本低。

本发明通过标准化、模数化生产的各轻钢构件，包括钢地梁、钢梁柱、圈梁、钢楼层梁、屋顶梁、墙板挂件，各轻钢构件可快速便捷地拼接于一起，形成整体的框架体系，安装效率大大提高，通过标准化、模数化的轻钢构件进行安装，也大大节约了建造材料，建造成本显著降低。此外，本发明实施例通过钢梁柱的长方形孔 123、钢楼层梁 14 的第三孔洞 143、圈梁 13 的第二孔洞 132 等，其既可用于各构件之间的拼装，如圈梁与钢梁柱的拼装，又可供水暖、电线管穿过，线管安装方便，更有利于在现浇式墙体、楼面施工时，轻质防水混凝土的流动贯通，使得混凝土充盈于各钢构件内部，凝固成一个可靠均匀稳定坚固的整体建筑物。

在进行轻钢结构住宅施工时，先通过将各轻钢构件组合，搭建形成轻钢结构框架体系，之后即可在各轻钢构件内外侧方便地安装内外板材，并在内外板材所围成的内部腔体内现浇轻质防水复合混凝土，整个建筑墙体、楼板一体化浇筑，形成稳定坚固的建筑整体。在现浇过程中，内外板材承担模板的作用；而整体现浇完成之后，内外板材直接作为表面层，无需拆除。实施本发明实施例，安装效率高、建筑用材少、建造成本低，是一种值得推广的新型节能节材型轻钢结构住宅框架体系。

以上所揭露的仅为本发明的较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，因此依本发明申请专利范围所作的等同变化，仍属本发明所涵盖的范围。

权 利 要 求 书

1、一种轻钢结构住宅框架体系，由轻钢构件形成的轻钢结构框架及设于轻钢构件内外侧的板材组成，其特征在于：

所述轻钢结构框架包括钢地梁，竖直设于所述钢地梁的钢梁柱，与所述钢梁柱固定连接的横向设置的圈梁，放置于所述圈梁上方并与所述钢梁柱固定连接的钢楼层梁，设于屋顶并与所述钢梁柱固定连接的屋顶梁；

所述钢地梁、钢梁柱、圈梁、钢楼层梁的各自的连接部位按一定的模数化间距一次冲压成型。

2、如权利要求 1 所述的轻钢结构住宅框架体系，其特征在于：

所述钢地梁包括腹壁和侧壁，所述腹壁内壁上设有用于连接钢梁柱的定位卡座，所述定位卡座由两块平行设置的凸块组成，两块所述凸块之间留有用卡住所述钢梁柱的间隙；

所述钢梁柱横截面为 C 型，包括腹壁和侧壁，所述钢梁柱的腹壁中部开设有可供所述圈梁伸入的长方形孔，所述长方形孔沿所述腹壁长度方向的两侧内缘分别设有卡块；

所述圈梁为方形管体，圈梁上、下底面中部设有相对称的第一孔槽，所述第一孔槽为扁长形孔，沿上、下底面宽度方向设置，所述卡块与所述第一孔槽卡合连接；

所述钢楼层梁包括腹壁和侧壁；所述钢楼层梁侧立放于所述圈梁之上，并通过其腹壁位置与所述钢梁柱的腹壁固定连接；

所述定位卡座、钢梁柱腹壁的长方形孔、圈梁的第一孔槽按一定的模数间距一次冲压成型。

3、如权利要求 2 所述的轻钢结构住宅框架体系，其特征在于：

所述钢地梁、钢梁柱、圈梁、钢楼层梁的腹壁和/或侧壁设有用于指示所述模数间距的分割基准线。

4、如权利要求 2 所述的轻钢结构住宅框架体系，其特征在于：

所述钢地梁的两侧侧壁还设有若干可供螺栓穿过的第一安装孔，所述钢梁柱侧壁设有若干可供螺栓穿过的第三安装孔，至少部分的所述第一安装孔与至少部分的所述第三安装孔在所述钢地梁与所述钢梁柱连接之后对应；

所述钢梁柱腹壁还设有若干可供螺栓穿过的第二安装孔，所述钢楼层梁腹壁设有若干可供螺栓穿过的第三安装孔，至少部分的所述第二安装孔与至少部分的所述第三安装孔在所述钢梁柱与所述钢楼层梁连接之后对应。

5、如权利要求 2 所述的轻钢结构住宅框架体系，其特征在于：

所述钢地梁的腹壁中部还设有若干第一孔洞。

6、如权利要求 2 所述的轻钢结构住宅框架体系，其特征在于：

所述钢梁柱的侧壁的外缘边向内折弯；所述钢梁柱的腹壁宽度方向两侧分别设有可用于安装墙板挂件的对称的第二孔槽。

7、如权利要求 2 所述的轻钢结构住宅框架体系，其特征在于：

所述圈梁的上下底面还开设有位于中部的第二孔洞。

8、如权利要求 2 所述的轻钢结构住宅框架体系，其特征在于：

所述钢楼层梁的腹壁中部还设有若干第三孔洞。

9、如权利要求 8 所述的轻钢结构住宅框架体系，其特征在于：

所述钢楼层梁的腹壁两侧还对称设有卡孔，所述卡孔位于相邻两所述第三孔洞之间区域的两侧。

10、如权利要求 2 所述的轻钢结构住宅框架体系，其特征在于：

所述钢梁柱和所述钢楼层梁腹壁分别设有可加强各自横向和纵向强度的加强筋区域。

11、如权利要求 6 所述的轻钢结构住宅框架体系，其特征在于：

所述钢梁柱安装有墙板挂件，所述墙板挂件包括用于搭接墙板的承托板和用于连接钢梁柱的安装板；所述承托板面向墙板的一端设有上挡板和下挡板；所述承托板远离墙板的一端面向钢梁柱的一侧设有一豁口，所述安装板垂直连接于所述承托板的豁口边缘，所述安装板面向钢梁柱的一面设有至少一个可扣入所述钢梁柱上的第二孔槽的挂架。

12、如权利要求 11 所述的轻钢结构住宅框架体系，其特征在于：

所述安装板还设有若干用于螺栓连接的安装孔，所述承托板相对所述豁口的另一侧为三角形面板，所述承托板表面设有加强筋区域。

13、如权利要求 2 至 12 任一项所述的轻钢结构住宅框架体系，其特征在于：

所述屋顶梁采用所述钢楼层梁或所述钢梁柱。

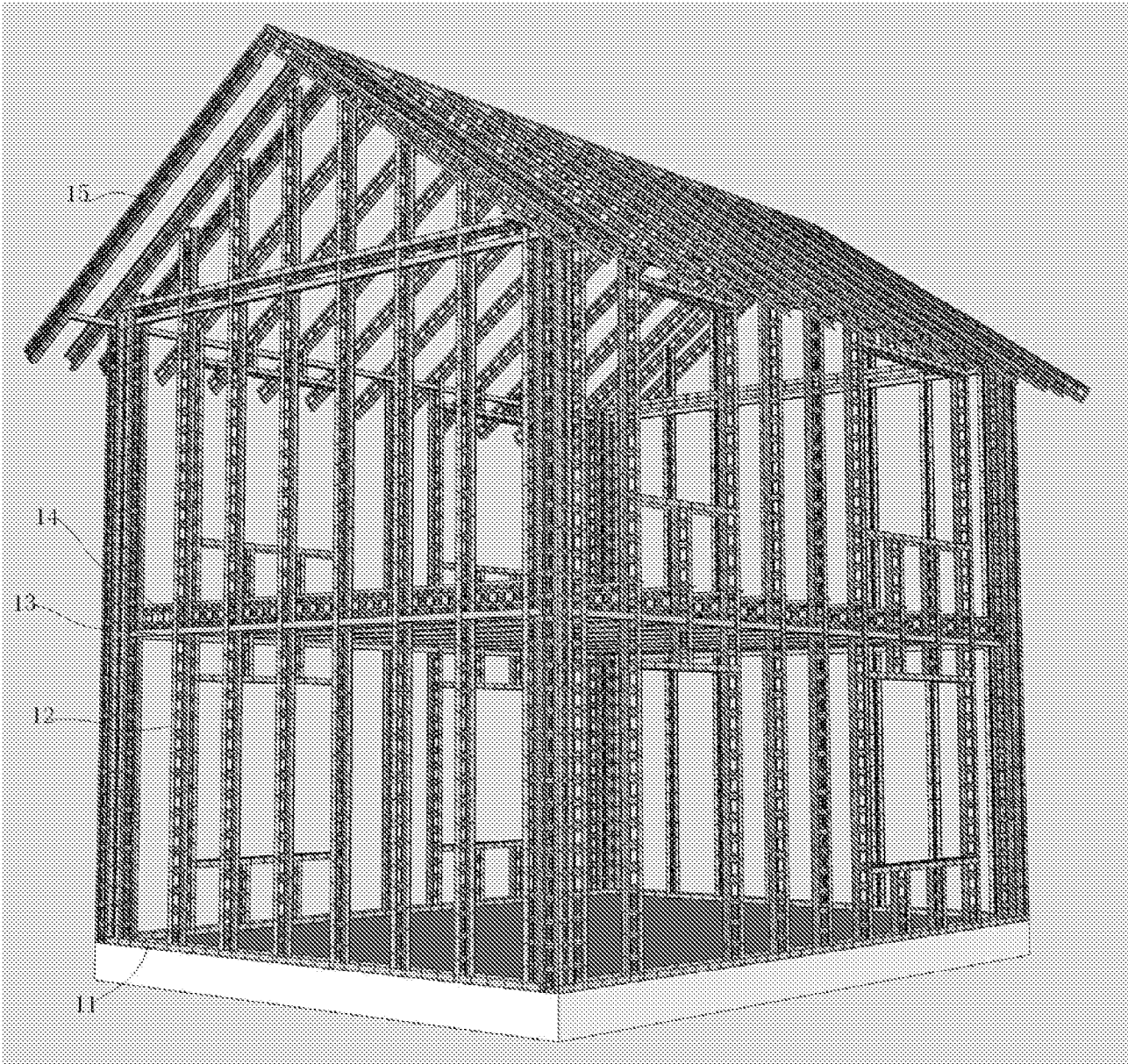


图 1

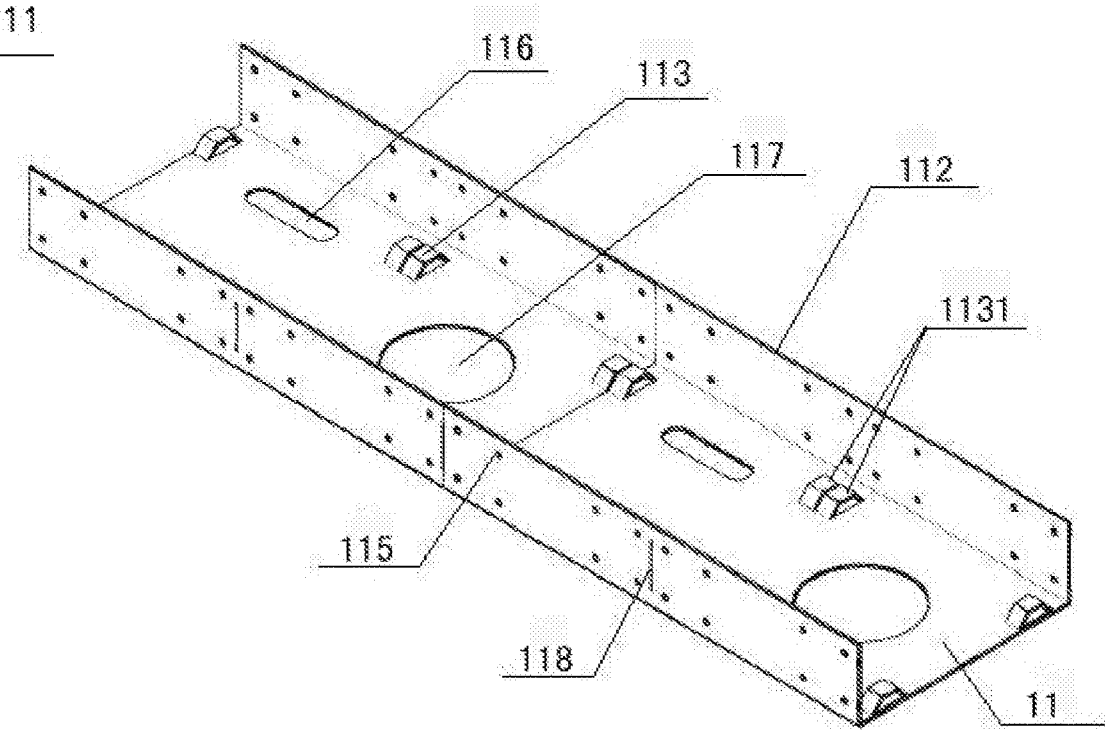


图 2

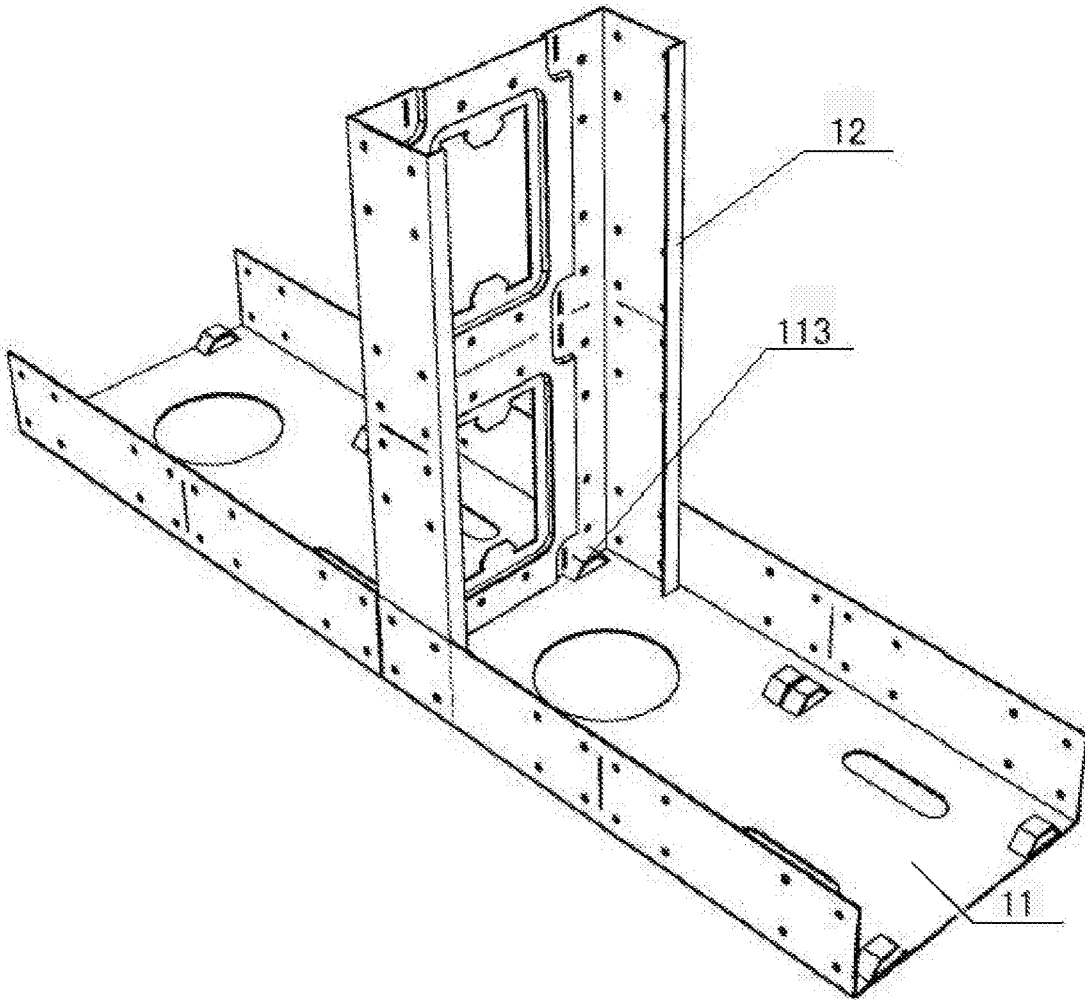


图 3

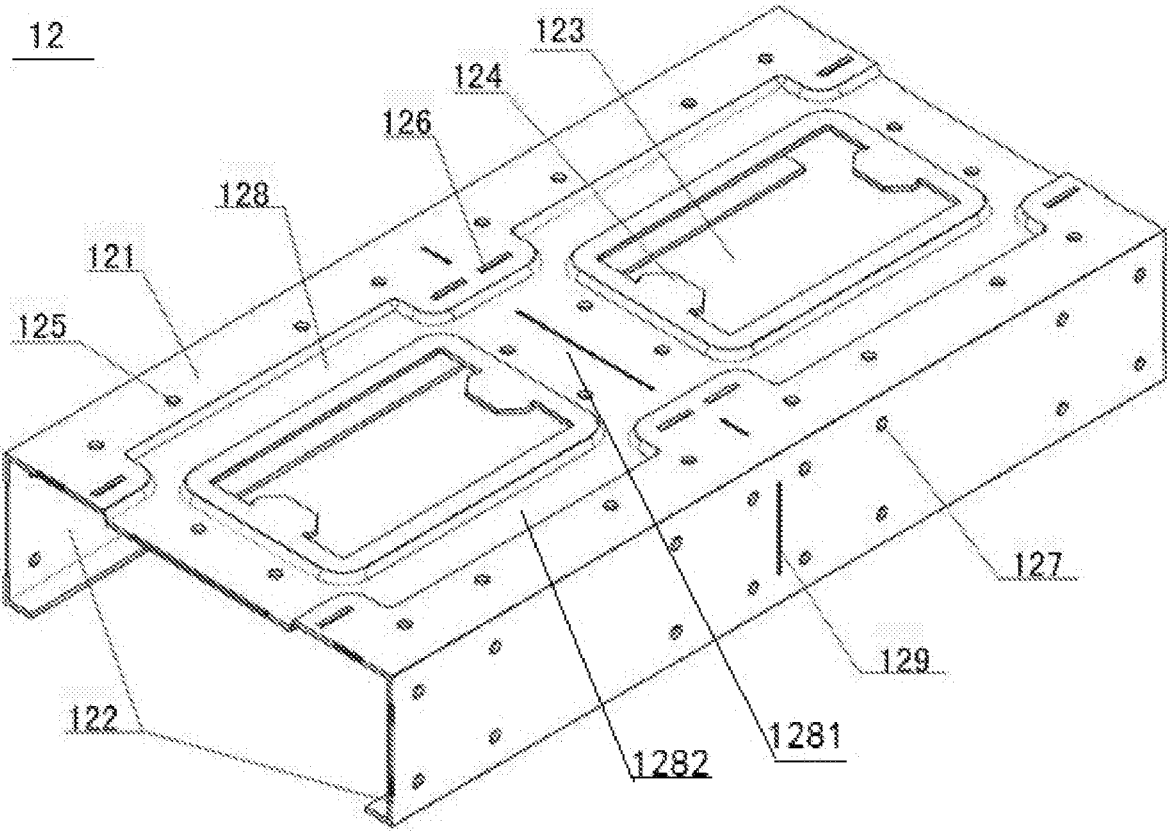


图 4

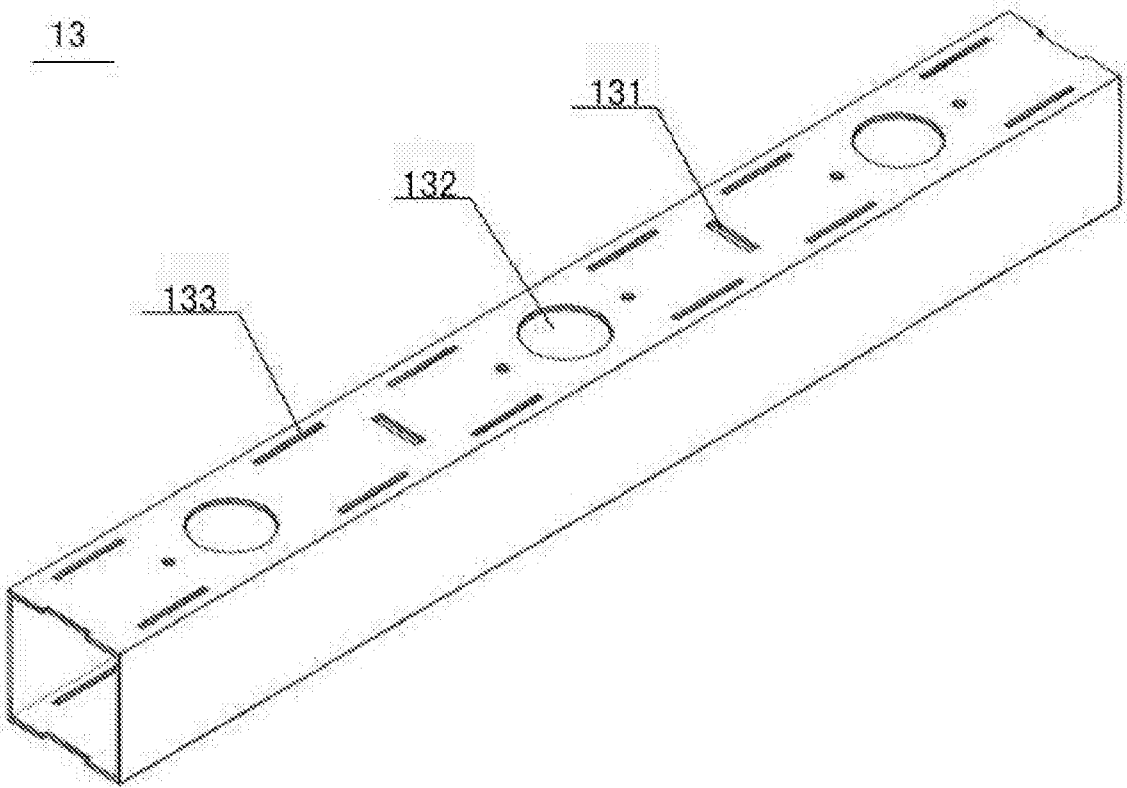


图 5

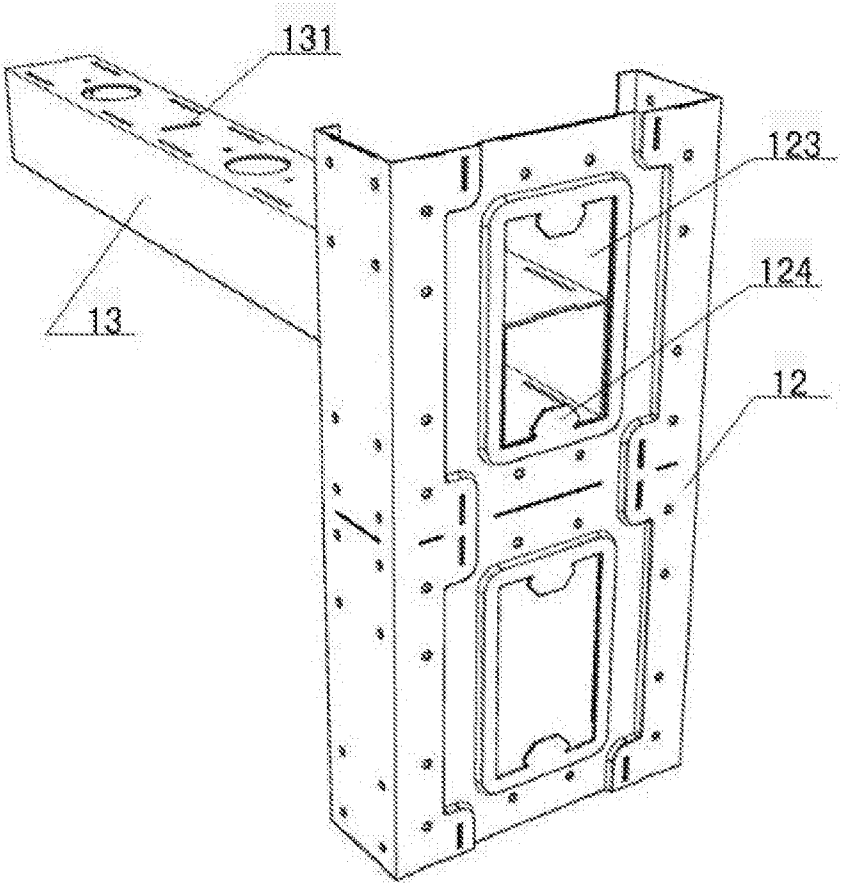


图 6

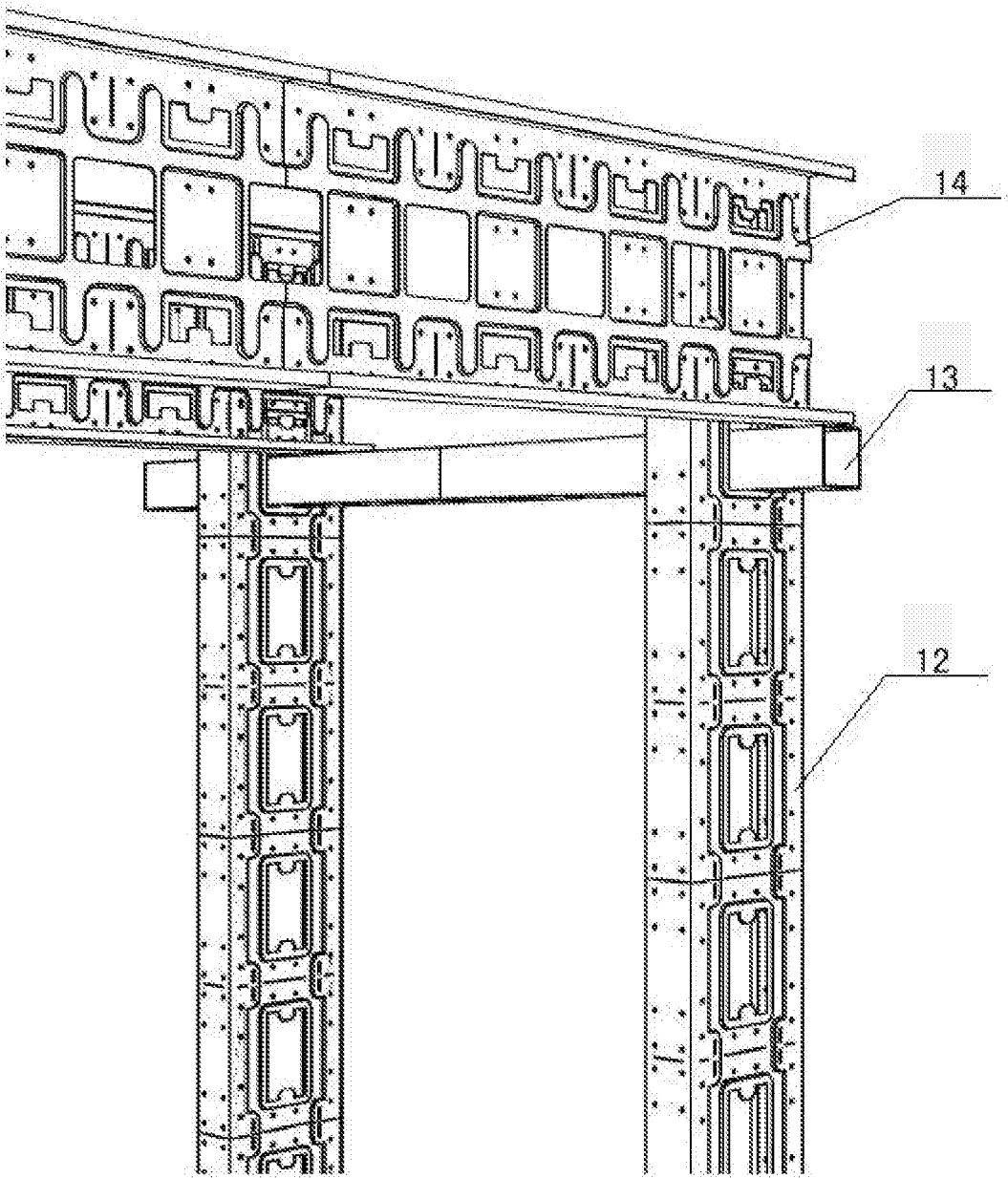


图 7

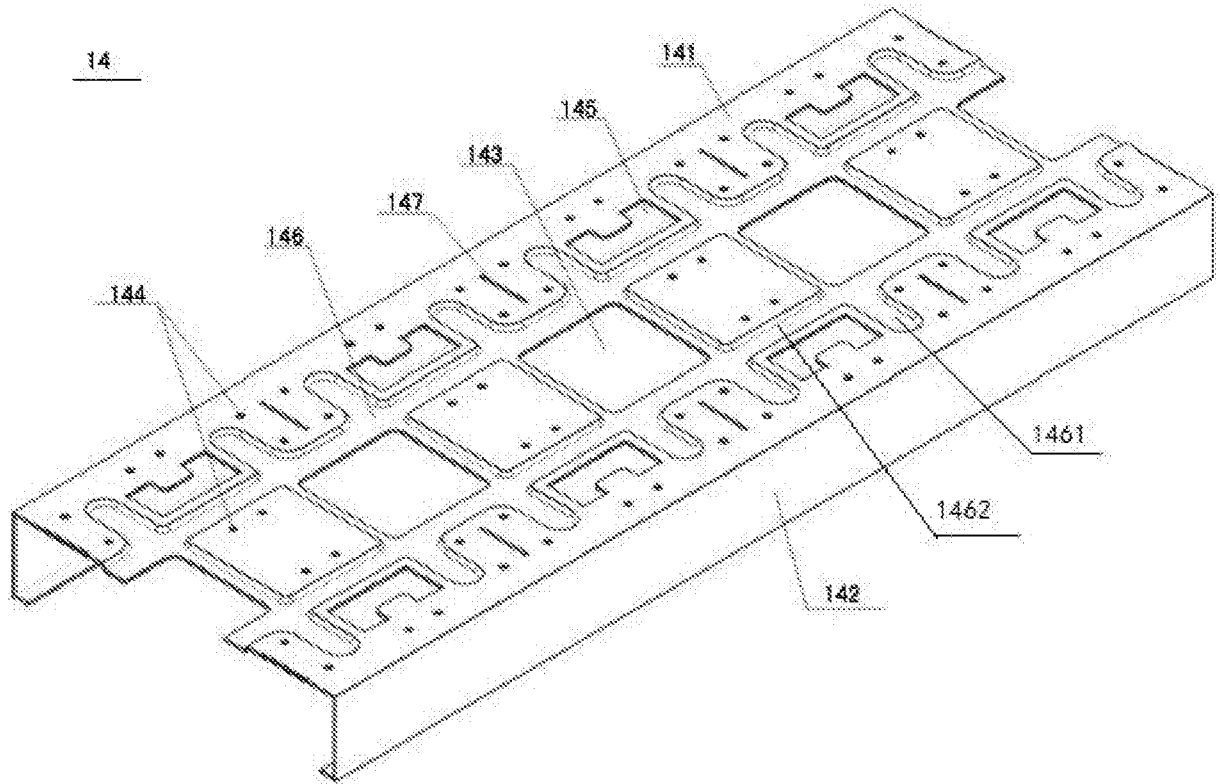


图 8

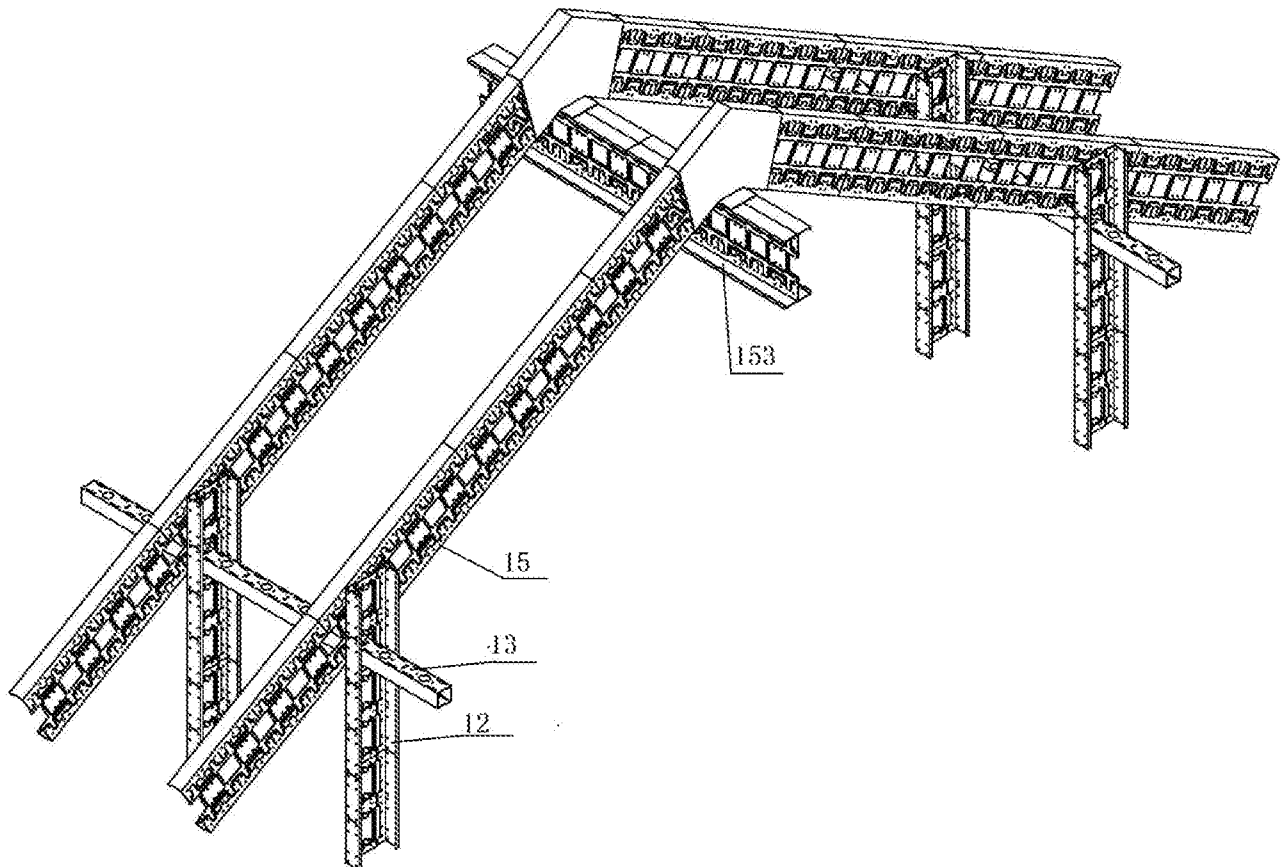


图 9

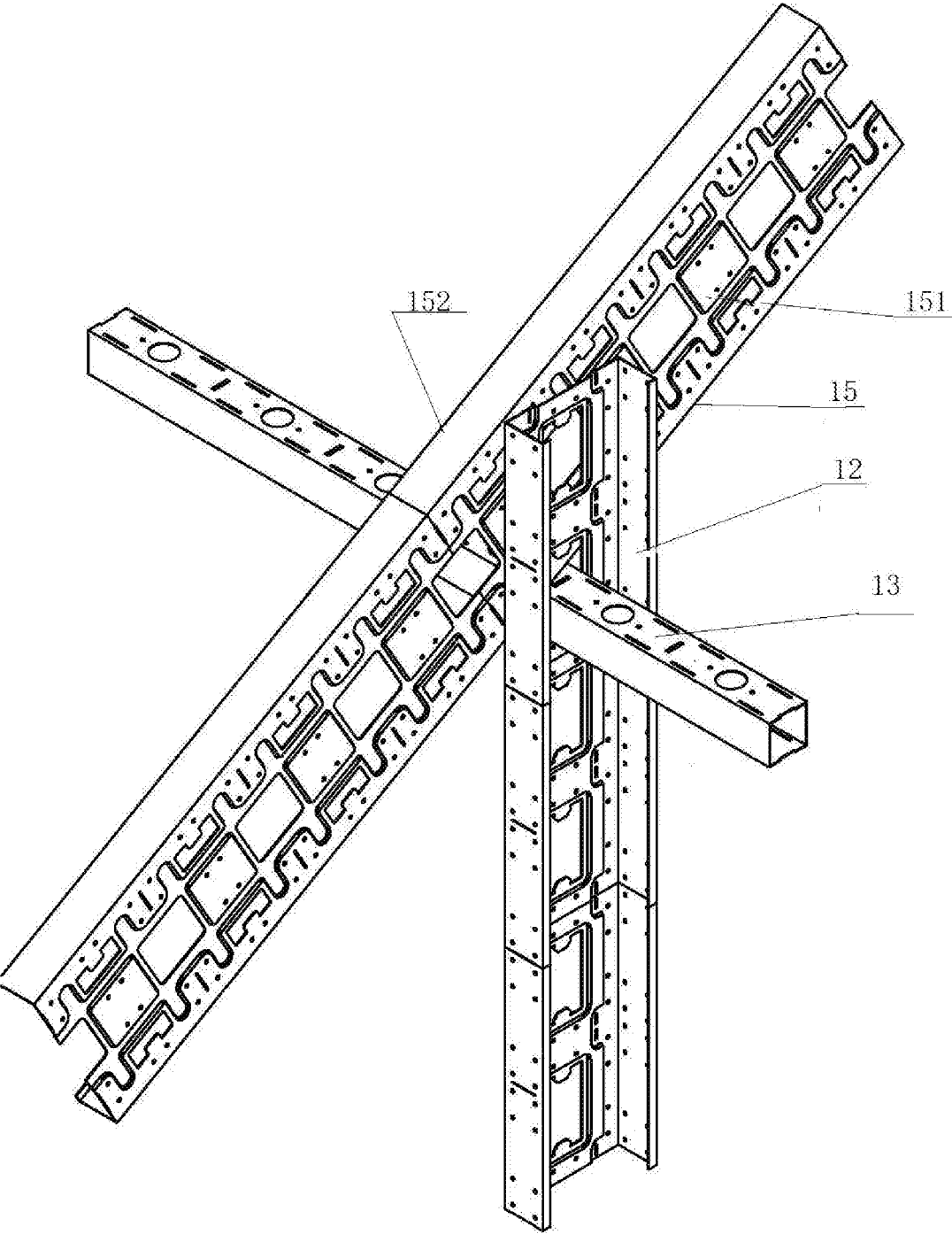


图 10

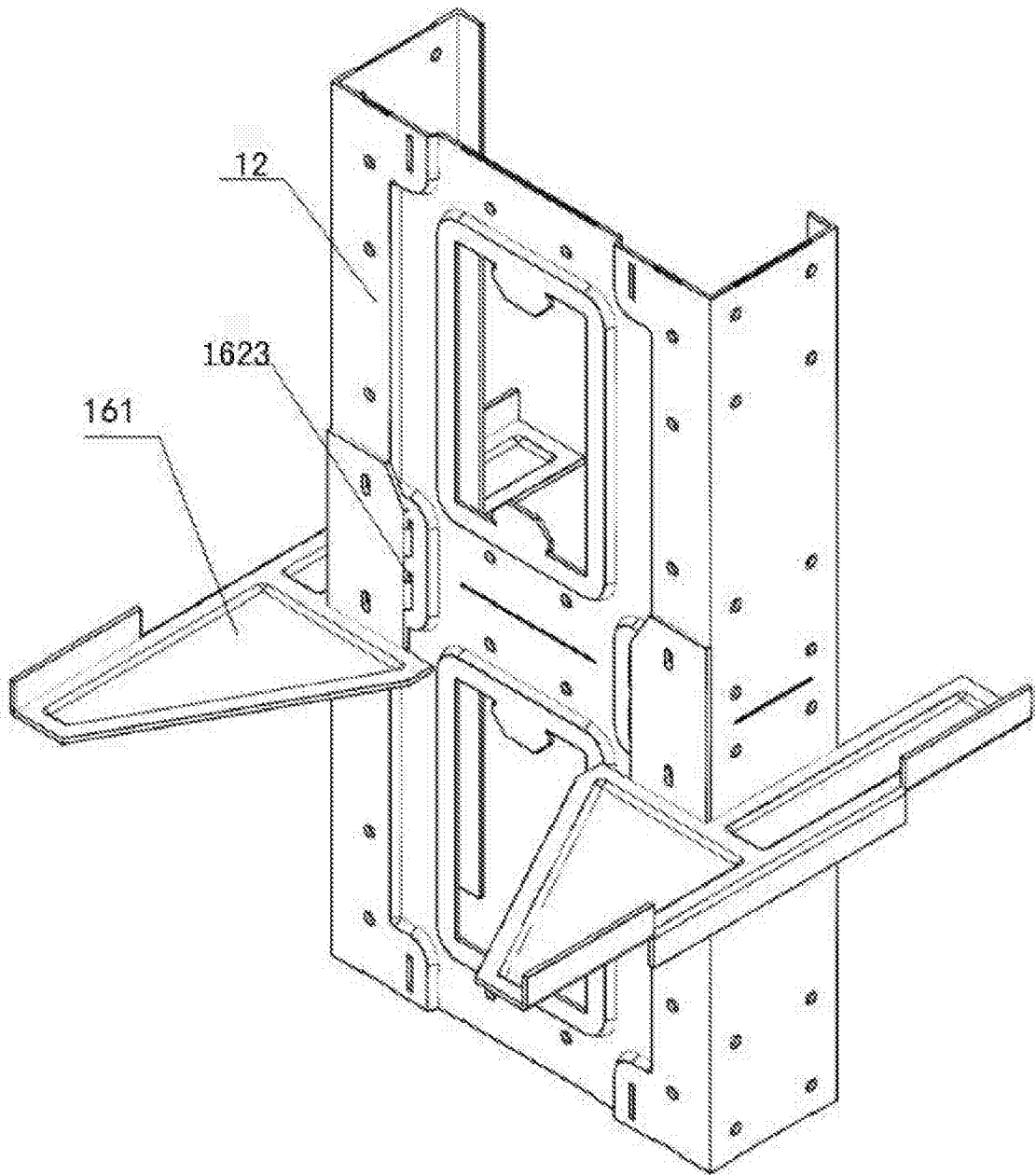


图 11

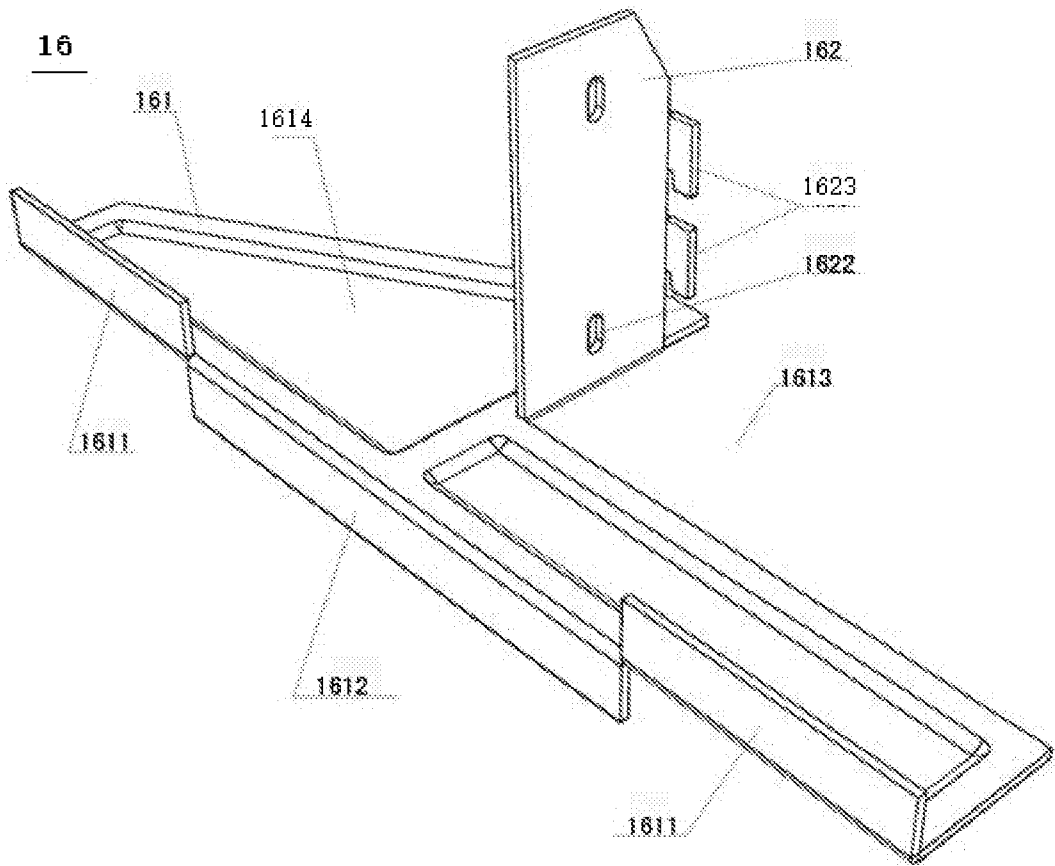


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/083691

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E04B 1/19 (2006.01) i; E04B 1/58 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E04B 1/-; E04H 1/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: light, lightweight, steel, structure, residence, frame, board, panel, ground, ring, beam, girder, column, pillar, post, web, wall, clamp, protrude

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PY	CN 203782874 U (GUANGDONG HELI CONSTRUCTION TECHNOLOGY CO LTD) 20 August 2014 (20.08.2014) description, paragraphs [0027]-[0036] and figures 1-5	1-13
PY	CN 203782968 U (GUANGDONG HELI CONSTRUCTION TECHNOLOGY CO LTD) 20 August 2014 (20.08.2014) description, paragraphs [0016]-[0021] and figures 1 and 2	1-13
X	CN 101418592 A (GUAN, Muxi) 29 April 2009 (29.04.2009) description, page 4, the 2nd paragraph to page 7, the 6th paragraph and figures 1-7	1
X	CN 101818579 A (ANHUI YAOHAI STEEL STRUCTURE CO LTD) 01 September 2010 (01.09.2010) description, paragraphs [0004]-[0026] and figures 1-5	1
X	CN 1584232 A (FOSHAN YAODA BUILDING MATERIALS TRADING CO LTD) 23 February 2005 (23.02.2005) description, pages 2-6 and figures 1-4	1
A	US 3762110 A (Boss J) 02 October 1973 (02.10.1973) the whole document	1-13

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 28 September 2015	Date of mailing of the international search report 14 October 2015
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer WANG, Tao Telephone No. (86-10) 62085052

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2015/083691

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2013166646 A1 (ZHANG, Jianzhong) 14 November 2013 (14.11.2013) the whole document	1-13
A	DE 4222646 A1 (TEMABAU BAUSYSTEME GMBH) 13 January 1994 (13.01.1994) the whole document	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/083691

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 203782874 U	20 August 2014	None	
CN 203782968 U	20 August 2014	None	
CN 101418592 A	29 April 2009	None	
CN 101818579 A	01 September 2010	CN 101818579 B	07 September 2011
CN 1584232 A	23 February 2005	CN 1243167 C	22 February 2006
US 3762110 A	02 October 1973	None	
WO 2013166646 A1	14 November 2013	None	
DE 4222646 A1	13 January 1994	DE 4222646 C2	23 June 1994
		DE 9211025 U	22 October 1992

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/083691

A. 主题的分类

E04B 1/19(2006.01)i; E04B 1/58(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

E04B 1/-; E04H 1/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: 轻钢, 结构, 住宅, 框架, 板, 地梁, 柱, 圈梁, 腹板, 侧壁, 卡合, 凸块, 凸起;
light, lightweight, steel, structure, residence, frame, board, panel, ground, ring, beam, girder,
column, pillar, post, web, wall, clamp, protrude

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PY	CN 203782874 U (广东合力建造科技有限公司) 2014年 8月 20日 (2014 - 08 - 20) 说明书第[0027]-[0036]段、图1-5	1-13
PY	CN 203782968 U (广东合力建造科技有限公司) 2014年 8月 20日 (2014 - 08 - 20) 说明书第[0016]-[0021]段、图1和2	1-13
X	CN 101418592 A (官木喜) 2009年 4月 29日 (2009 - 04 - 29) 说明书第4页第2段-第7页第6段、图1-7	1
X	CN 101818579 A (安徽瑶海钢结构股份有限公司) 2010年 9月 1日 (2010 - 09 - 01) 说明书第[0004]-[0026]段、图1-5	1
X	CN 1584232 A (佛山市耀达建材贸易有限公司) 2005年 2月 23日 (2005 - 02 - 23) 说明书第2-6页、图1-4	1
A	US 3762110 A (BOSS J) 1973年 10月 2日 (1973 - 10 - 02) 全文	1-13
A	WO 2013166646 A1 (ZHANG JIANZHONG) 2013年 11月 14日 (2013 - 11 - 14) 全文	1-13

☒ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2015年 9月 28日

国际检索报告邮寄日期

2015年 10月 14日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

王涛

电话号码 (86-10)62085052

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	DE 4222646 A1 (TEMABAU BAUSYSTEME GMBH) 1994年 1月 13日 (1994 - 01 - 13) 全文	1-13

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/083691

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	203782874	U	2014年 8月 20日	无			
CN	203782968	U	2014年 8月 20日	无			
CN	101418592	A	2009年 4月 29日	无			
CN	101818579	A	2010年 9月 1日	CN	101818579	B	2011年 9月 7日
CN	1584232	A	2005年 2月 23日	CN	1243167	C	2006年 2月 22日
US	3762110	A	1973年 10月 2日	无			
WO	2013166646	A1	2013年 11月 14日	无			
DE	4222646	A1	1994年 1月 13日	DE	4222646	C2	1994年 6月 23日
				DE	9211025	U	1992年 10月 22日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)