(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108018942 A
(43)申请公布日 2018.05.11

(21)申请号 201711353003.3

(22)申请日 2017.12.15

(71)申请人 茅金声
地址 224005 江苏省盐城市大丰区健康西路浦江茗苑北门华荣小区2号603室

(72)发明人 茅金声 汪渭 林晓彬 曹洋

(74)专利代理机构 北京元本知识产权代理事务所 11308
代理人 秦力军

(51)Int.Cl.
E04B 1/19(2006.01)
E04B 1/58(2006.01)
E04C 3/32(2006.01)
E04C 3/04(2006.01)
E04H 1/00(2006.01)
E02D 27/42(2006.01)
E04B 1/41(2006.01)

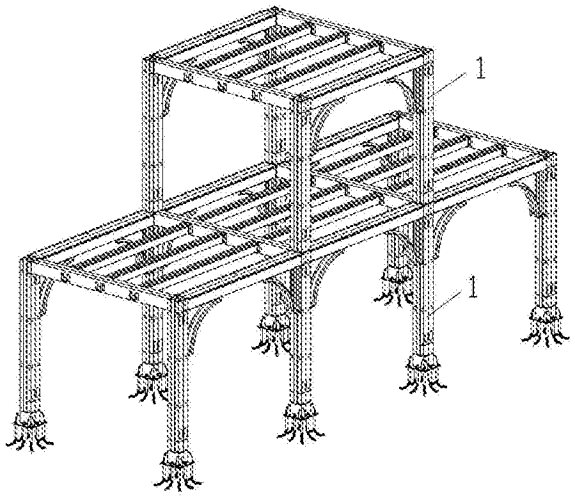
权利要求书2页 说明书7页 附图19页

(54)发明名称

一种薄壁型钢集成房屋框架及其搭建方法

(57)摘要

本发明公开了一种薄壁型钢集成房屋框架及其搭建方法。一种薄壁型钢集成房屋框架的搭建方法，包括：在地基上至少安装两个第一边立柱、与两个第一边立柱相对的两个第二边立柱以及位于两个第一边立柱和两个第二边立柱之间的两个中间立柱；通过在所述两个第一边立柱、两个第二边立柱以及所述两个中间立柱上端安装若干横向梁和纵向梁，形成两个基础框架单元；通过在所述两个基础框架单元的上层安装一个或两个基础框架单元，完成薄壁型钢集成房屋框架的搭建。本发明搭建效率高，且搭建的房屋框架承重能力强，抗折，成本低。



CN 108018942 A

1.一种薄壁型钢集成房屋框架的搭建方法，其特征在于，包括：

在地基上至少安装两个第一边立柱、与两个第一边立柱相对的两个第二边立柱以及位于两个第一边立柱和两个第二边立柱之间的两个中间立柱；

通过在所述两个第一边立柱、两个第二边立柱以及所述两个中间立柱上端安装若干横向梁和纵向梁，形成两个基础框架单元；

通过在所述两个基础框架单元的上层安装一个或两个基础框架单元，完成薄壁型钢集成房屋框架的搭建。

2.根据权利要求1所述的搭建方法，其特征在于，所述的形成两个基础框架单元包括：

在第一边立柱上端与中间立柱上端之间、第二边立柱上端与中间立柱上端之间分别螺接一根横向梁；

在两个第一边立柱上端之间螺接一根第一纵向梁；

在两个第二边立柱上端之间螺接一根第二纵向梁；

在两个中间立柱上端之间螺接一根共享纵向梁；以及

在第一纵向梁和共享纵向梁之间、第二纵向梁和共享纵向梁之间螺接多根横向行条。

3.根据权利要求2所述的搭建方法，其特征在于，所述第一边立柱、第二边立柱和中间立柱均包括：

立柱主体；

分别安装在所述立柱主体上端和下端内侧的两个立柱对接座；

其中，所述立柱主体由两个对称设置的立柱主体型材构成；所述立柱主体型材由其中部折出一个或两个角形加强筋，且其两端向内折出条形加强筋的薄壁型钢板制成；通过将两个立柱主体型材的条形加强筋固定连接后形成立柱主体。

4.根据权利要求3所述的搭建方法，其特征在于，位于上层的基础框架单元与位于下层的基础框架单元通过立柱对接座实现连接，所述立柱对接座包括：

用于螺杆穿过的螺杆套；

用于安装在所述螺杆套上端和下端的螺杆套定位板，具有与所述螺杆套贯通的穿杆孔；

其中，螺杆穿过上层和下层的立柱对接座的螺杆套后用螺母紧固。

5.根据权利要求4所述的搭建方法，其特征在于，位于底层的基础框架单元通过立柱对接座与地基座螺接实现安装在地基上，所述地基座包括：

立柱底座，其具有用于与所述立柱对接座螺接的底座螺杆；

与所述立柱底座螺接的座基脚，所述座基脚用于预埋在地基内；

其中，所述底座螺杆穿过立柱对接座的螺杆套后用螺母紧固。

6.根据权利要求5所述的搭建方法，其特征在于，所述横向梁包括：

横向梁主体；

固定安装在所述横向梁主体两端的第一端口封板；

对称安装在所述横向梁主体左右两侧的两根横向楼板托架，用于安装楼板；

其中，所述第一端口封板与所述立柱主体的上端外侧螺接；

其中，所述横向梁主体在靠近第一端口封板的位置处设有螺接操作口；

其中，所述横向梁主体具有两个对称设置的横向梁主体型材；所述横向梁主体型材由

其两端向内折出条形加强筋的薄壁型钢板制成;通过将两个横向梁主体型材的条形加强筋固定连接后形成横向梁主体。

7.根据权利要求6所述的搭建方法,其特征在于,所述第一纵向梁、第二纵向梁和共享纵向梁均包括:

纵向梁主体;

固定安装在所述纵向梁主体两端的第二端口封板;

对称安装在所述纵向梁主体左右两侧的多个行条托,用于安装横向行条;

其中,所述第二端口封板与所述立柱主体的上端外侧螺接;

其中,所述纵向梁主体在靠近第二端口封板的位置处设有螺接操作口;

其中,所述纵向梁主体具有两个对称设置的纵向梁主体型材;所述纵向梁主体型材由其两端向内折出条形加强筋的薄壁型钢板制成;通过将两个纵向梁主体型材的条形加强筋固定连接后形成纵向梁主体。

8.根据权利要求7所述的搭建方法,其特征在于,所述立柱主体的上端外侧还设置用于与所述纵向梁主体和横向梁主体螺接的圈梁搭接框。

9.根据权利要求7或8所述的搭建方法,其特征在于,所述横向行条包括:

横向行条主体;

对称安装在所述横向行条主体左右两侧的两根横向楼板托架,用于安装楼板;

其中,所述横向行条主体的两端搭接在位于其两侧的纵向梁主体的行条托上;

其中,所述横向行条主体由其两端向内折出条形加强筋的薄壁型钢板制成;通过将两端的条形加强筋固定连接后形成横向行条主体。

10.一种利用权利要求1所述的搭建方法搭建的薄壁型钢集成房屋框架,其特征在于,包括:

安装在地基上的至少两个第一边立柱、与两个第一边立柱相对的两个第二边立柱以及位于两个第一边立柱和两个第二边立柱之间的两个中间立柱;

安装在所述两个第一边立柱、两个第二边立柱以及所述两个中间立柱上端的若干横向梁和纵向梁,用于与所述两个第一边立柱、两个第二边立柱以及所述两个中间立柱形成两个基础框架单元;

安装在所述两个基础框架单元上层的一个或两个基础框架单元。

一种薄壁型钢集成房屋框架及其搭建方法

技术领域

[0001] 本发明涉及房屋建造领域，尤其涉及一种薄壁型钢集成房屋框架及其搭建方法。

背景技术

[0002] 目前建筑用临时搭建的房屋框架一般采用铁架或较厚的钢材焊接而成，由于铁架和钢材的自重重，增加了施工难度，施工工时长，搭建的框架不容易拆卸，拆卸完成之后也不能将拆除的构件全部应用在下次搭建的房屋，使施工成本增加；也有采用薄壁型钢搭建的房屋，但是搭建的房屋结构承重能力弱，容易折弯，存在安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明的目的就是为了克服上述现有技术存在的问题，提供一种薄壁型钢集成房屋框架的搭建方法，搭建效率高，且搭建的房屋框架承重能力强，抗折。

[0004] 本发明的另一目的是提供一种薄壁型钢集成房屋框架。

[0005] 为了实现本发明的第一目的，提供以下技术方案：

[0006] 一种薄壁型钢集成房屋框架的搭建方法，包括：在地基上至少安装两个第一边立柱、与两个第一边立柱相对的两个第二边立柱以及位于两个第一边立柱和两个第二边立柱之间的两个中间立柱；通过在所述两个第一边立柱、两个第二边立柱以及所述两个中间立柱上端安装若干横向梁和纵向梁，形成两个基础框架单元；通过在所述两个基础框架单元的上层安装一个或两个基础框架单元，完成薄壁型钢集成房屋框架的搭建。

[0007] 其中，所述的形成两个基础框架单元包括：在第一边立柱上端与中间立柱上端之间、第二边立柱上端与中间立柱上端之间分别螺接一根横向梁；在两个第一边立柱上端之间螺接一根第一纵向梁；在两个第二边立柱上端之间螺接一根第二纵向梁；在两个中间立柱上端之间螺接一根共享纵向梁；以及在第一纵向梁和共享纵向梁之间、第二纵向梁和共享纵向梁之间螺接多根横向行条。

[0008] 优选的，所述第一边立柱、第二边立柱和中间立柱均包括：立柱主体；分别安装在所述立柱主体上端和下端内侧的两个立柱对接座；其中，所述立柱主体由两个对称设置的立柱主体型材构成；所述立柱主体型材由其中部折出一个或两个角形加强筋，且其两端向内折出条形加强筋的薄壁型钢板制成；通过将两个立柱主体型材的条形加强筋固定连接后形成立柱主体。

[0009] 其中，位于上层的基础框架单元与位于下层的基础框架单元通过立柱对接座实现连接，所述立柱对接座包括：用于螺杆穿过的螺杆套；用于安装在所述螺杆套上端和下端的螺杆套定位板，具有与所述螺杆套贯通的穿杆孔；其中，螺杆穿过上层和下层的立柱对接座的螺杆套后用螺母紧固。

[0010] 其中，位于底层的基础框架单元通过立柱对接座与地基座螺接实现安装在地基上，所述地基座包括：立柱底座，其具有用于与所述立柱对接座螺接的底座螺杆；与所述立柱底座螺接的座基脚，所述座基脚用于预埋在地基内；其中，所述底座螺杆穿过立柱对接座

的螺杆套后用螺母紧固。

[0011] 优选的，所述横向梁包括：横向梁主体；固定安装在所述横向梁主体两端的第一端口封板；对称安装在所述横向梁主体左右两侧的两根横向楼板托架，用于安装楼板；其中，所述第一端口封板与所述立柱主体的上端外侧螺接；其中，所述横向梁主体在靠近第一端口封板的位置处设有螺接操作口；其中，所述横向梁主体具有两个对称设置的横向梁主体型材；所述横向梁主体型材由其两端向内折出条形加强筋的薄壁型钢板制成；通过将两个横向梁主体型材的条形加强筋固定连接后形成横向梁主体。

[0012] 优选的，所述第一纵向梁、第二纵向梁和共享纵向梁均包括：纵向梁主体；固定安装在所述纵向梁主体两端的第二端口封板；对称安装在所述纵向梁主体左右两侧的多个行条托，用于安装横向行条；其中，所述第二端口封板与所述立柱主体的上端外侧螺接；其中，所述纵向梁主体在靠近第二端口封板的位置处设有螺接操作口；其中，所述纵向梁主体具有两个对称设置的纵向梁主体型材；所述纵向梁主体型材由其两端向内折出条形加强筋的薄壁型钢板制成；通过将两个纵向梁主体型材的条形加强筋固定连接后形成纵向梁主体。

[0013] 进一步的，所述立柱主体的上端外侧还设置用于与所述纵向梁主体和横向梁主体螺接的圈梁搭接框。

[0014] 优选的，所述横向行条包括：横向行条主体；对称安装在所述横向行条主体左右两侧的两根横向楼板托架，用于安装楼板；其中，所述横向行条主体的两端搭接在位于其两侧的纵向梁主体的行条托上；其中，所述横向行条主体由其两端向内折出条形加强筋的薄壁型钢板制成；通过将两端的条形加强筋固定连接后形成横向行条主体。

[0015] 为了实现本发明的另一目的，提供以下技术方案：

[0016] 一种薄壁型钢集成房屋框架，包括：安装在地基上的至少两个第一边立柱、与两个第一边立柱相对的两个第二边立柱以及位于两个第一边立柱和两个第二边立柱之间的两个中间立柱；安装在所述两个第一边立柱、两个第二边立柱以及所述两个中间立柱上端的若干横向梁和纵向梁，用于与所述两个第一边立柱、两个第二边立柱以及所述两个中间立柱形成两个基础框架单元；安装在所述两个基础框架单元上层的一个或两个基础框架单元。

[0017] 本发明的有益效果体现在以下方面：

[0018] 1)本发明利用薄壁型钢板折成具有加强筋的构件，自重轻，减轻钢的用量，节约资源；

[0019] 2)本发明利用薄壁型钢制成的具有加强筋的构件搭建的房屋框架承重能力强，结构稳定，抗折；

[0020] 3)本发明的构件之间采用螺纹连接，连接快速且可拆卸，构件可重复使用，节约成本。

附图说明

[0021] 图1是本发明具有两层房屋框架的结构示意图；

[0022] 图2a是本发明的一层房屋框架有一个基础框架单元的结构示意图；

[0023] 图2b是本发明的一层房屋框架有多个基础框架单元的结构示意图；

[0024] 图3a是本发明立柱的一个实施例的结构示意图；

[0025] 图3b是本发明立柱的一个实施例中的立柱主体型材的结构示意图；

[0026] 图4是本发明立柱的一个实施例的立柱对接座的结构示意图；

[0027] 图5a是本发明立柱的一个实施例的立柱相接示意图；

[0028] 图5b是图5a所示的半剖视图；

[0029] 图6是本发明立柱的一个实施例的两个立柱对接座的相接示意图；

[0030] 图7是本发明立柱的另一个实施例的结构示意图；

[0031] 图8是本发明立柱的另一个实施例的立柱对接座的结构示意图；

[0032] 图9是本发明的地基座的结构示意图；

[0033] 图10是图9所示的分解图；

[0034] 图11是底座壳及底板固接在一起的结构示意图；

[0035] 图12是螺杆架的结构示意图；

[0036] 图13a是本发明的横向梁的结构示意图；

[0037] 图13b是本发明的横向梁主体型材(其上安装横向楼板托架)的结构示意图；

[0038] 图14a是本发明的纵向梁的结构示意图；

[0039] 图14b是本发明的纵向梁主体型材的结构示意图；

[0040] 图15a是本发明的横向行条的结构示意图；

[0041] 图15b是图15a的局部放大图；

[0042] 图16是本发明的抽插式墙板轨道的结构示意图；

[0043] 图17是本发明立柱的第三个实施例的结构示意图；

[0044] 图18是立柱的第三个实施例的圈梁搭接框的结构示意图；

[0045] 图19是立柱的第三个实施例的横向梁的结构示意图；

[0046] 图20是立柱的第三个实施例的纵向梁的结构示意图；

[0047] 图21是梁支架的结构示意图；

[0048] 图22是依据图2b示出的房屋框架规划的房间布局图。

[0049] 附图标记说明：1-立柱；11-立柱主体；11a-操作口；11b-安装墙体备用孔；11c-装饰备用孔；11d-梁连接孔；111-立柱主体型材；111a-角形加强筋；111b-条形加强筋；12-立柱对接座；121-螺杆套；122-螺杆套定位板；122a-穿杆孔；122b-角形槽口；122c-条形槽口；13-螺杆；14-螺母；15-圈梁搭接框；151-侧壁；151a-侧壁螺孔；152-底托；153-折边；2-横向梁；21-横向梁主体；21a-操作口；21b-安装备用孔；21c-梁侧螺孔；211-横向梁主体型材；211a-加强撑；211b-条形加强筋；22-第一端口封板；22a-立柱连接孔；23-横向楼板托架；23a-安装楼板腰形孔；3-纵向梁；31-纵向梁主体；31a-操作口；31b-安装备用孔；31c-梁侧螺孔；311-纵向梁主体型材；311a-加强撑；311b-条形加强筋；32-第二端口封板；32a-立柱连接孔；33-行条托；331-底托；331a-固定行条螺孔；4-横向行条；41-横向行条主体；41a-梁连接螺孔；41b-安装轨道备用孔；411b-条形加强筋；42-横向楼板托架；42a-安装楼板腰形孔；43-抽插式墙板轨道；43a-轨道螺孔；44-加强板；5-座基脚；51-基锚；52-基板；6-立柱底座；61-底板；61a-底板孔；62-底座壳；621-底座壳型材；621b-条形加强筋；63-螺杆架；631-稳固螺杆板；631a-条形槽口；632-底座螺杆；64-稳固撑；60-垫片；7-梁支架；7a-立柱连接孔；7b-梁连接孔。

具体实施方式

[0050] 本发明提供一种薄壁型钢集成房屋框架及其搭建方法。

[0051] 一种薄壁型钢集成房屋框架的搭建方法，包括：在地基上至少安装两个第一边立柱、与两个第一边立柱相对的两个第二边立柱以及位于两个第一边立柱和两个第二边立柱之间的两个中间立柱；通过在两个第一边立柱、两个第二边立柱以及两个中间立柱上端安装若干横向梁和纵向梁，形成两个基础框架单元；通过在两个基础框架单元的上层安装一个或两个基础框架单元，完成薄壁型钢集成房屋框架的搭建。

[0052] 其中，利用上述的搭建方法搭建的薄壁型钢集成房屋框架，包括：安装在地基上的至少两个第一边立柱、与两个第一边立柱相对的两个第二边立柱以及位于两个第一边立柱和两个第二边立柱之间的两个中间立柱；安装在两个第一边立柱、两个第二边立柱以及两个中间立柱上端的若干横向梁和纵向梁，用于与两个第一边立柱、两个第二边立柱以及两个中间立柱形成两个基础框架单元；安装在两个基础框架单元上层的一个或两个基础框架单元。

[0053] 基于上述的房屋框架及其搭建方法，可以搭建一层房屋框架，也可以搭建两层及两层以上的房屋框架；且每层房屋框架可以由一个基础框架单元构成，也可以由两个及两个以上的基础框架单元构成。即本发明的房屋框架，具有至少一层房屋框架，且一层房屋框架至少由一个基础框架单元构成。

[0054] 需要说明的是，上述描述中提到的“第一边立柱”、“第二边立柱”以及“中间立柱”的结构相同，“边”是与“中间”相对的位置关系，“第一”和“第二”是为了区分不同的两边。同样的，“第一纵向梁”“第二纵向梁”以及“共享纵向梁”的结构相同，“第一”、“第二”以及“共享”是为了区分“纵向梁”的位置，且“共享”表示该纵向梁左右两侧均连接有横向行条。

[0055] 在下文的描述中，将“第一边立柱”、“第二边立柱”以及“中间立柱”均称为立柱，将“第一纵向梁”“第二纵向梁”以及“共享纵向梁”均称为纵向梁。

[0056] 下面结合附图和实施例对本发明搭建一层房屋框架进行详细说明。

[0057] 如图2a所示，具有一个基础框架单元的一层房屋框架包括：安装在地基上的四根立柱1；连接在相邻两根立柱1上端之间的两根横向梁2和两根纵向梁3；固定连接在两根纵向梁3之间的至少一根横向行条4(图中示出三根)。其中，两根横向梁2和两根纵向梁3通过四根立柱1连接后闭合形成圈梁。

[0058] 其中，在一个基础框架单元的基础上搭建两个基础框架单元时，在一个基础框架单元的四根立柱1的基础上增加与任意两根相邻立柱1对应的两根立柱1，在任意两根立柱1与增加的两根立柱1之间连接两根横向梁2或两根纵向梁3。即两个基础框架单元具有六根立柱1，在相邻立柱1上端之间连接横向梁2和纵向梁3，再在相邻的两根纵向梁3之间连接至少一根横向行条4。

[0059] 在多个基础框架单元的基础上增加一个基础框架单元时，在已有的立柱1的基础上增加与任意两根相邻边立柱对应的两根立柱1，在任意两根相邻边立柱1与增加的两根立柱1之间连接两根横向梁2或两根纵向梁3。综上，多个基础框架单元具有偶数根立柱1，在相邻立柱1上端之间连接横向梁2和纵向梁3，再在相邻的两根纵向梁3之间连接至少一根横向行条4。

[0060] 如图2b所示，具有多个基础框架单元的一层房屋框架包括：安装在地基上的偶数根立柱1；连接在相邻两根立柱1上端之间的横向梁2和纵向梁3；固定连接在两根纵向梁3之间的至少一根横向行条4。

[0061] 在一层(底层)房屋框架的基础上搭建两层房屋框架的方法包括：在具有多个基础框架单元的一层房屋框架的上层安装一个基础框架单元或多个基础框架单元，位于上层的基础框架单元与位于一层的基础框架单元对应安装。可以采用同样的方法搭建两层以上的房屋框架。

[0062] 下面结合附图和实施例对本发明搭建两层房屋框架进行详细说明。

[0063] 如图1所示，本实施例的一层房屋框架具有三个基础框架单元，二层房屋框架具有一个基础框架单元，且位于二层的一个基础框架单元对应安装在位于一层的一个基础框架单元上方。

[0064] 具体的，位于二层(上层)的基础框架单元与位于一层(下层)的基础框架单元通过立柱1实现对接。

[0065] 如图3a所示，立柱1包括：立柱主体11；分别安装在立柱主体11上端内侧和下端内侧的两个立柱对接座12。如图5a和5b所示，上层、下层的两根立柱1对接通过安装在上层立柱1下端的立柱对接座12与安装在下层立柱1上端的立柱对接座12螺接实现。其中，安装在上层立柱1下端的立柱对接座12与安装在下层立柱1上端的立柱对接座12结构相同。

[0066] 如图3a所示，立柱主体11在靠近其上端和下端的立柱对接座12的位置处设有操作口11a，以便于实现两个立柱对接座12的螺接。

[0067] 如图4所示，立柱对接座12包括：用于螺杆穿过的四个螺杆套121；用于安装在四个螺杆套121上端和下端的两片螺杆套定位板122，具有与螺杆套121贯通的穿杆孔122a。其中，四个螺杆套121对称分布在螺杆套定位板122的四个端角处。如图6所示，当连接两个立柱对接座12时，螺杆13穿过上层和下层的立柱对接座12的螺杆套121后用螺母14紧固。

[0068] 此外，立柱主体11的四个侧壁设有安装墙体备用孔11b和装饰备用孔11c。

[0069] 如图3a和3b所示，本实施例的立柱主体11由两个对称设置的立柱主体型材111构成；每个立柱主体型材111由其中部折出一个角形加强筋111a，且其两端向内折出相向的两条条形加强筋111b的薄壁型钢板制成。通过将两个立柱主体型材111的条形加强筋111b焊接后形成立柱主体11。此外，立柱对接座12通过焊接固定在立柱主体11内；如图4和3b所示，螺杆套定位板122具有用于插放角形加强筋111a的角形槽口122b，和用于插放条形加强筋111b的条形槽口122c。

[0070] 对于端面大的立柱，本发明还给出了立柱1的另一个实施例。如图7所示，该立柱具有四个角形加强筋111a，其上下端内焊接的立柱对接座12对应具有四个角形槽口122b，其余结构同上一个立柱实施例。

[0071] 本发明的立柱1可以为正方形、长方形，凡有角形加强筋与条形加强筋相配以及壁面有操作口的立柱均在本发明的保护范围内。

[0072] 一层(底层)房屋框架的立柱1通过位于其下端的立柱对接座12与地基座螺接实现安装在地基上。

[0073] 如图2a、9和10所示，地基座包括：与立柱对接座12螺接并位于其下方的立柱底座6；与立柱底座6螺接并位于其下方的座基脚5，座基脚5用于预埋在地基内。

[0074] 具体的，如图10所示，座基脚5包括：用于支承立柱底座6的基板52；其下端用于锚固在地基内的若干基锚51；其中，若干基锚51均匀分布在基板52的周边，且基锚51的上端穿过基板52用于连接立柱底座6。

[0075] 如图10所示，立柱底座6包括：与基板52连接的底板61，其周边分布若干用于基锚51对应穿过的底板孔61a；固定在底板61上方的底座壳62；焊接在底座壳62内的螺杆架63。如图12所示，螺杆架63包括：焊接在底座壳62上端和下端内的两个稳固螺杆板631；用于固定安装在两个稳固螺杆板631四个端角处的底座螺杆632。当将立柱1安装在地基上时，使底座螺杆632穿过立柱对接座12的螺杆套121后用螺母紧固。

[0076] 如图11所示，本实施例的底座壳62由两个对称设置的底座壳型材621构成；每个底座壳型材621由其两端向内折出相向的两条条形加强筋621b的薄壁型钢板制成，通过将两个底座壳型材621的条形加强筋621b焊接后形成底座壳62。其中，如图12和11所示，稳固螺杆板631具有用于插装条形加强筋621b的条形槽口631a。

[0077] 此外，为了加强立柱底座6的强度，本实施例还在底座壳62的四周安装四个稳固撑64。

[0078] 如图10所示，基板52和底板61之间可通过安装垫片60来调节地基水平的高度差。

[0079] 如图13a所示，本发明的横向梁2包括：横向梁主体21；焊接在横向梁主体21两端的第一端口封板22；对称安装在横向梁主体21左右两侧的两根横向楼板托架23，其上具有多个用于安装楼板的安装楼板腰形孔23a。

[0080] 第一端口封板22上设有立柱连接孔22a，如图3a所示，立柱1的上端四周设有梁连接孔11d，其中，梁连接孔11d的内侧焊有螺母。其中，横向梁主体21在靠近第一端口封板22的位置处设有操作口21a。当第一端口封板22与立柱主体11的上端连接时，从操作口21a将螺杆穿过立柱连接孔22a和梁连接孔11d后用螺母拧紧。

[0081] 如图13a和13b所示，横向梁主体21具有两个对称设置的横向梁主体型材211；横向梁主体型材211由其两端向内折出相向的两条条形加强筋211b的薄壁型钢板制成；通过将两个横向梁主体型材211的条形加强筋211b焊接后形成横向梁主体21。此外，为了增加横向梁2的强度，本实施例还在每个横向梁主体型材211内焊接斜向加强撑211a。

[0082] 如图14a所示，本发明的纵向梁3包括：纵向梁主体31；固定安装在纵向梁主体31两端的第二端口封板32；对称安装在纵向梁主体31左右两侧的多个行条托33，用于安装横向行条4。

[0083] 第二端口封板32上设有立柱连接孔32a，如图3a所示，立柱1的上端四周设有梁连接孔11d，其中，梁连接孔11d的内侧焊有螺母。其中，纵向梁主体31在靠近第二端口封板32的位置处设有操作口31a。当第二端口封板32与立柱主体11的上端连接时，从操作口31a将螺杆穿过立柱连接孔32a和梁连接孔11d后用螺母拧紧。

[0084] 如图14a和14b所示，纵向梁主体31具有两个对称设置的纵向梁主体型材311；每个纵向梁主体型材311由其两端向内折出相向的两条条形加强筋311b的薄壁型钢板制成；通过将两个纵向梁主体型材311的条形加强筋311b焊接后形成纵向梁主体31。此外，为了增加纵向梁3的强度，本发明还在每个纵向梁主体型材311内焊接斜向加强撑311a。

[0085] 如图17和18所示，本发明给出了立柱1的第三个实施例。

[0086] 该实施例中，立柱主体11的上端四周还焊接圈梁搭接框15，用于提高立柱与纵向

梁主体31和横向梁主体21连接的稳定性。

[0087] 如图18所示，圈梁搭接框15包括：两个侧壁151和连接在两个侧壁之间的底托152。其中，侧壁151和底托152均具有折边153，折边153焊接在立柱主体11上。

[0088] 其中，两个侧壁151上均具有侧壁螺孔151a，如图19和20所示，第三个实施例的纵向梁主体31和横向梁主体21上均设有与侧壁螺孔151a对应的梁侧螺孔31c和梁侧螺孔21c，用螺栓连接。

[0089] 如图14a所示，横向行条4通过行条托33安装在纵向梁3上。其中，行条托33呈凹形，具有底托331，底托331上设有固定行条螺孔331a，用于固定横向行条4。

[0090] 如图15a和15b所示，横向行条4包括：横向行条主体41；对称安装在横向行条主体41左右两侧的两根横向楼板托架42，其上具有多个用于安装楼板的安装楼板腰形孔42a。其中，横向行条主体41的两端具有梁连接螺孔41a，该梁连接螺孔41a与固定行条螺孔331a对应，用螺杆连接。

[0091] 其中，横向行条主体41由其两端向内折出条形加强筋411b的薄壁型钢板制成；通过将两端的条形加强筋411b焊接后形成横向行条主体41。此外，为了增加横向行条4的强度，本发明还在横向行条主体41的两端设置加强板44。

[0092] 本发明采用的薄壁型钢板厚度不超过5mm，大大减少房屋建造的用钢量；且利用薄壁型钢板制作的构件的重量减轻，由于利用薄壁型钢板制作的构件均具有加强筋结构，能稳定承重，且能抗折。

[0093] 如图13a所示，横向梁主体21的上、下侧壁设有安装备用孔21b，该安装备用孔21b可以与立柱1的安装墙体备用孔11b搭配使用，用于安装墙体或者梁支架5或者抽插式墙板轨道；在不安装墙体的时候，安装备用孔21b可以用于安装条形楼板，用于与安装在横向楼板托架23以及横向楼板托架42上的楼板拼接成整块楼板。

[0094] 如图14a所示，纵向梁主体31的上、下侧壁也设有安装备用孔31b，安装备用孔31b与横向梁主体21的安装备用孔21b的用法相同。

[0095] 图21示出梁支架7的结构示意图，其上具有立柱连接孔7a和梁连接孔7b，立柱连接孔7a与立柱1上的安装墙体备用孔11b对应，梁连接孔7b与纵向梁主体31上的安装备用孔31b或者与横向梁主体21上的安装备用孔21b对应。

[0096] 如图15b所示，横向行条主体41的上、下侧壁设有安装轨道备用孔41b，用于安装抽插式墙板轨道43；如图16所示，抽插式墙板轨道43上具有与安装轨道备用孔41b对应的轨道螺孔43a。具体实施时，在上层横向行条主体41的下侧壁安装抽插式墙板轨道43，在下层横向行条主体41的上侧壁安装抽插式墙板轨道43，在上层和下层的两个抽插式墙板轨道43之间安装抽插式隔墙板(图中未示出)，该抽插式隔墙板的上下端具有与抽插式墙板轨道43对应的轨槽。如果不安装抽插式隔墙板，安装轨道备用孔41b可以用于安装条形楼板，用于与安装在横向楼板托架23以及横向楼板托架42上的楼板拼接成整块楼板。

[0097] 尽管上述对本发明做了详细说明，但本发明不限于此，本技术领域的技术人员可以根据本发明的原理进行修改，因此，凡按照本发明的原理进行的各种修改都应当理解为落入本发明的保护范围。

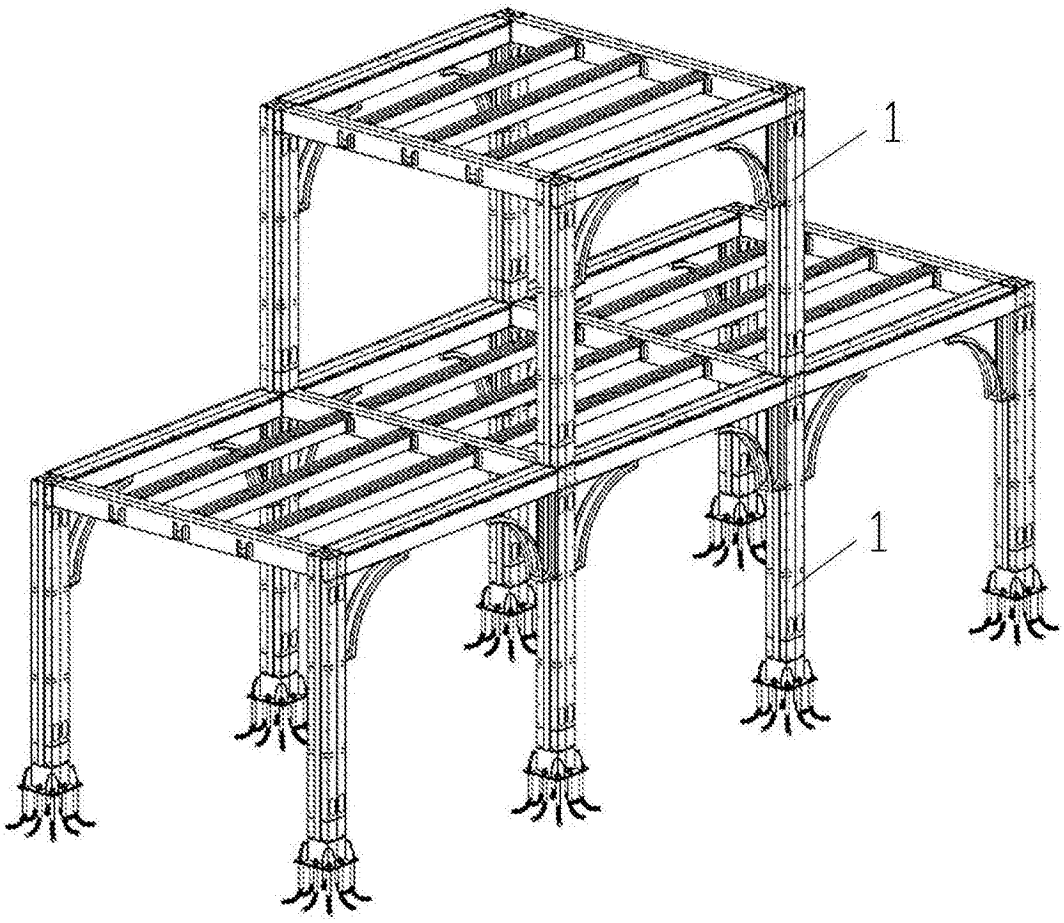


图1

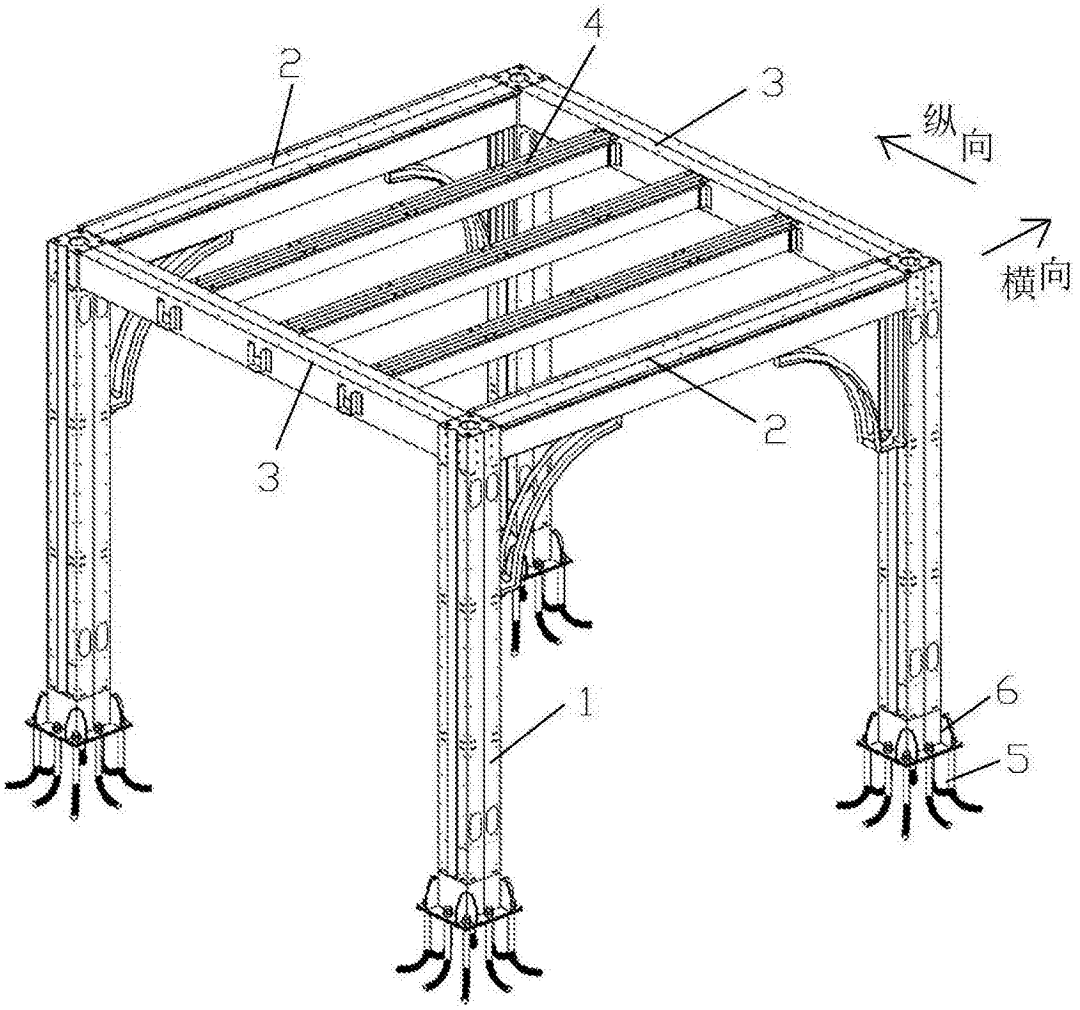


图2a

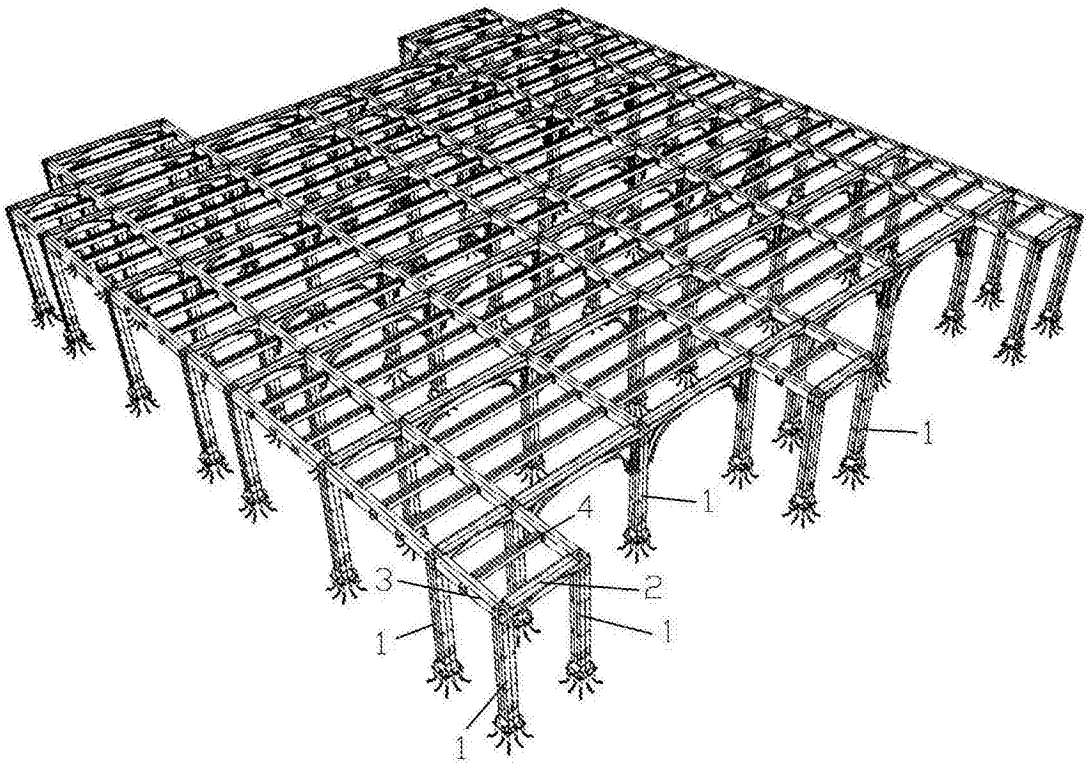


图2b

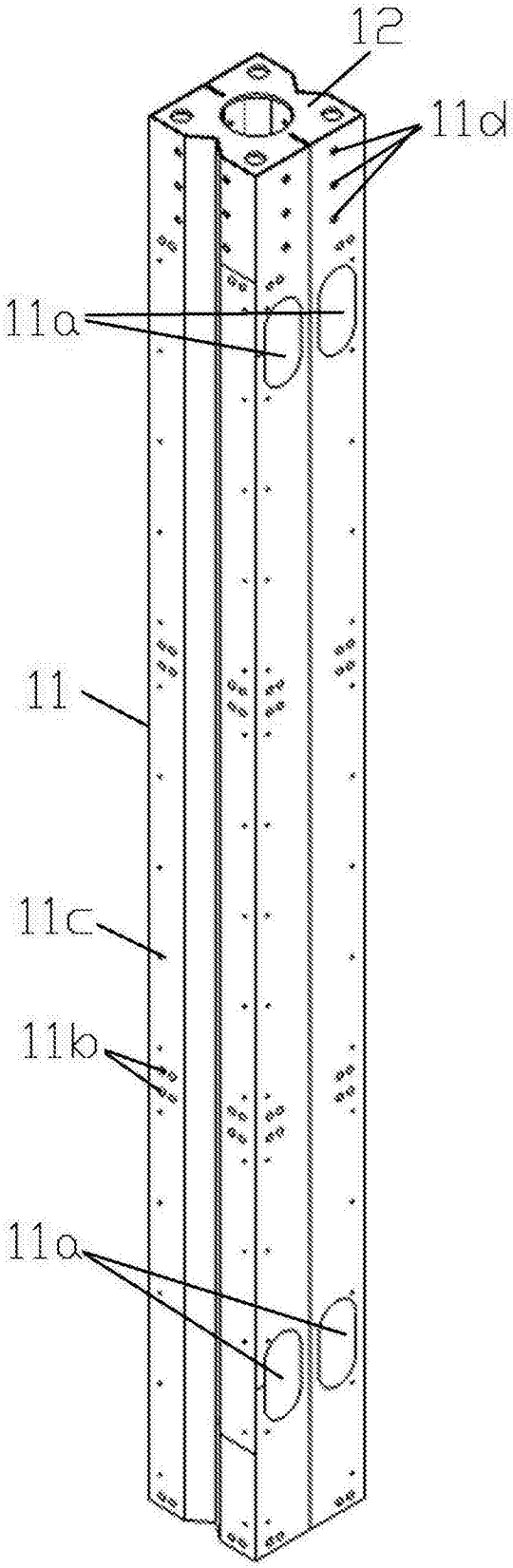


图3a

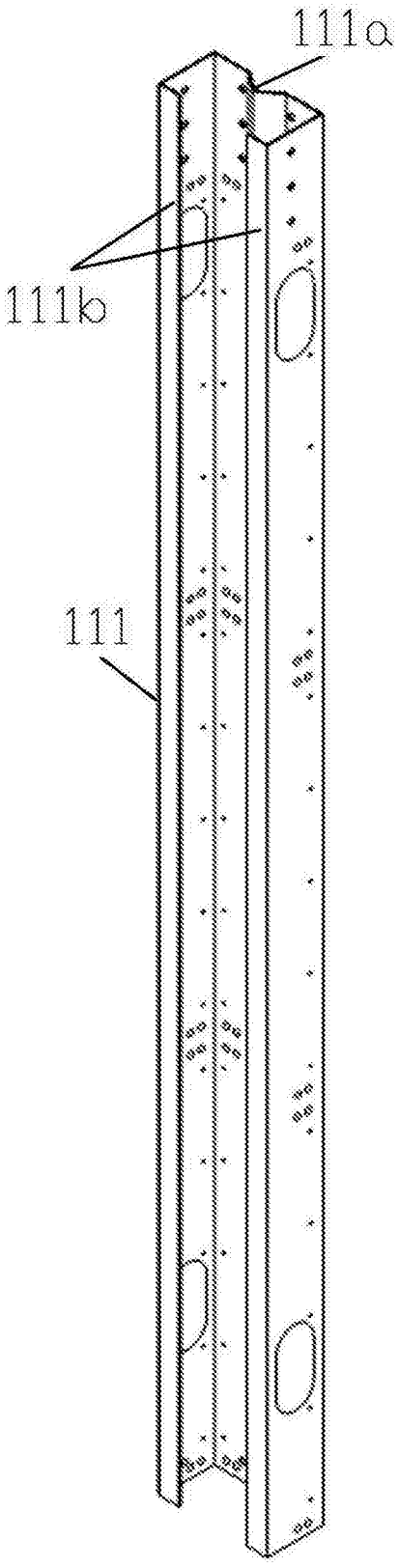


图3b

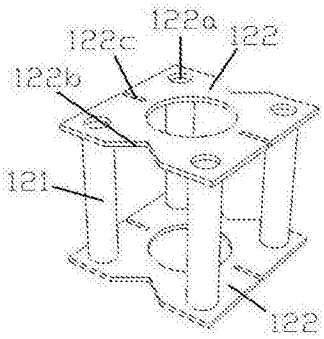


图4

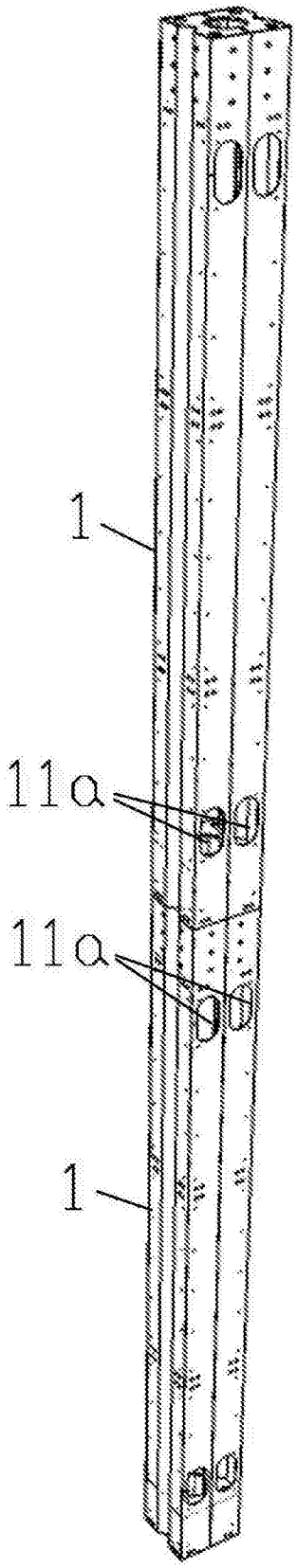


图5a

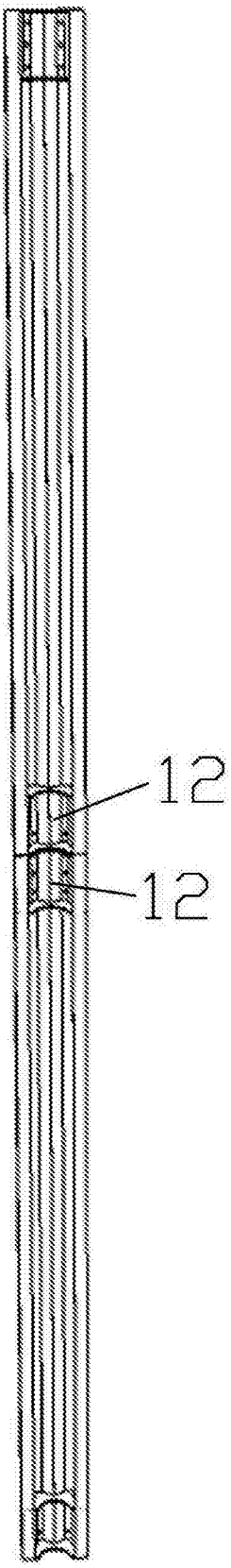


图5b

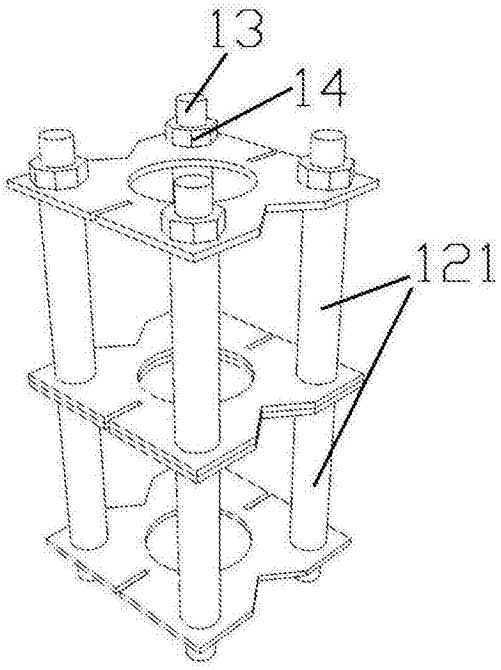


图6

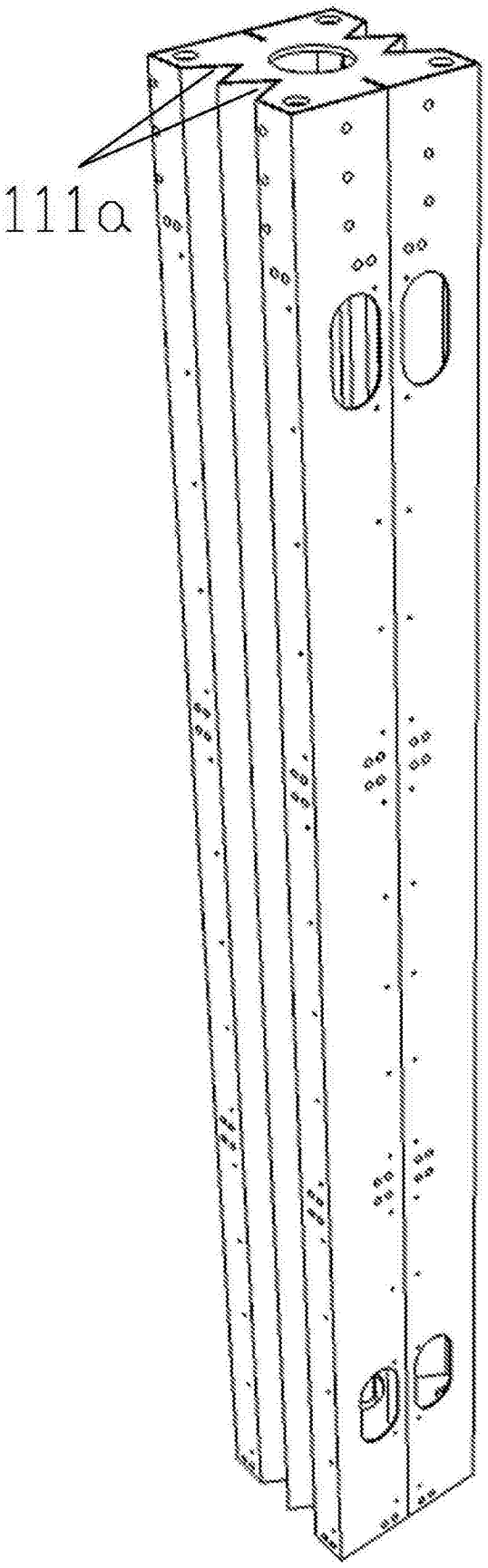


图7

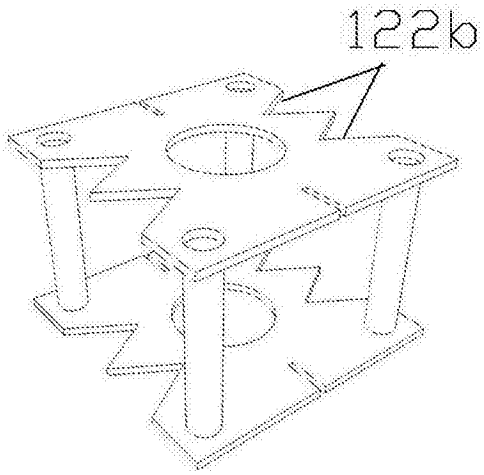


图8

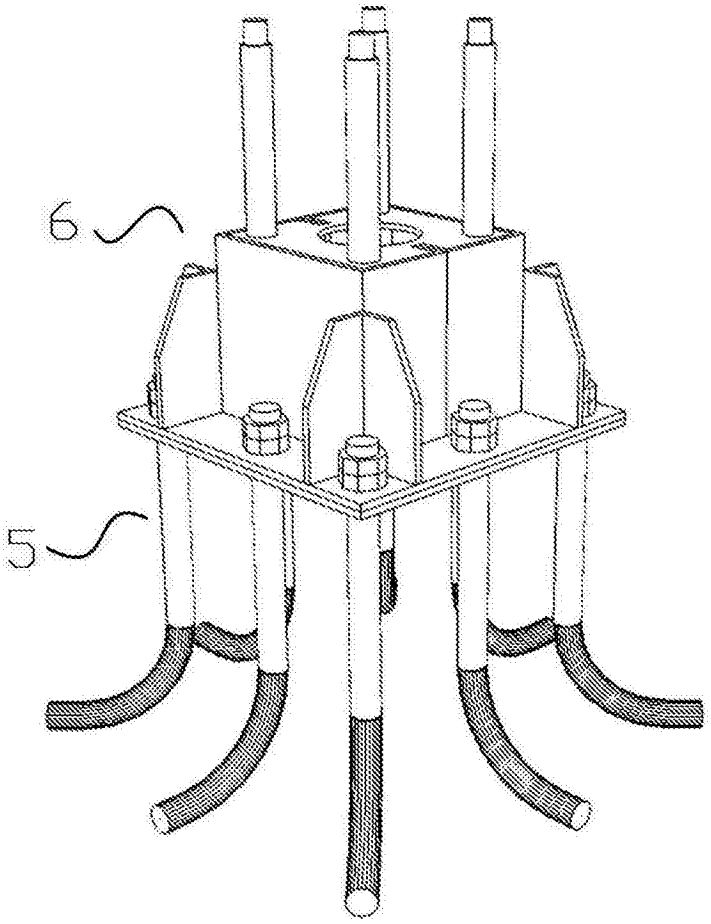


图9

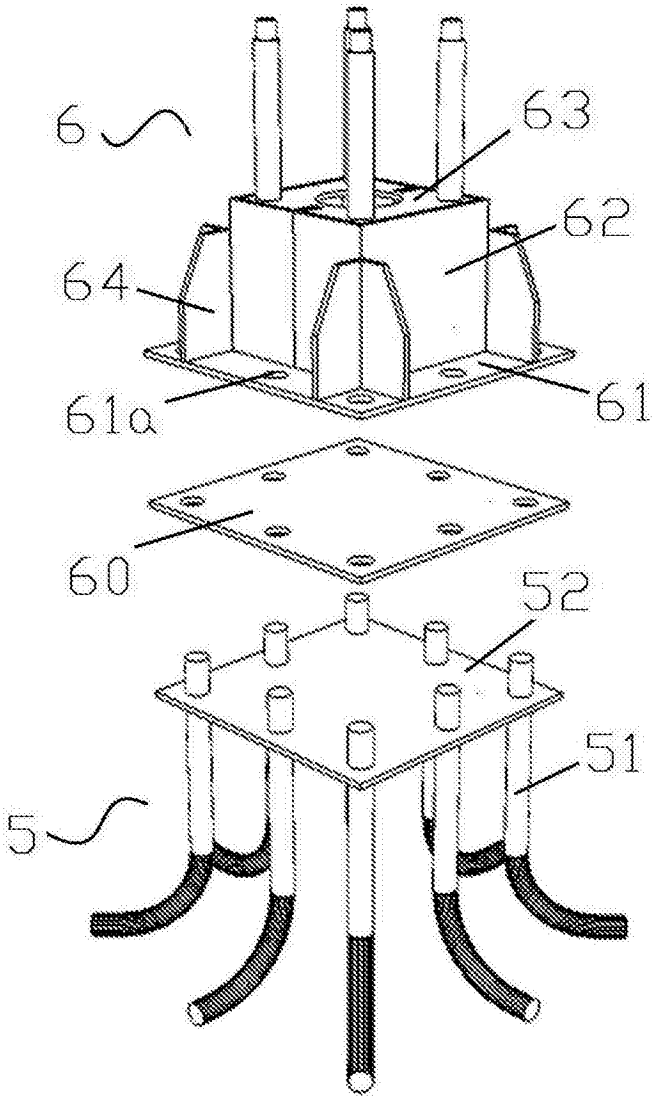


图10

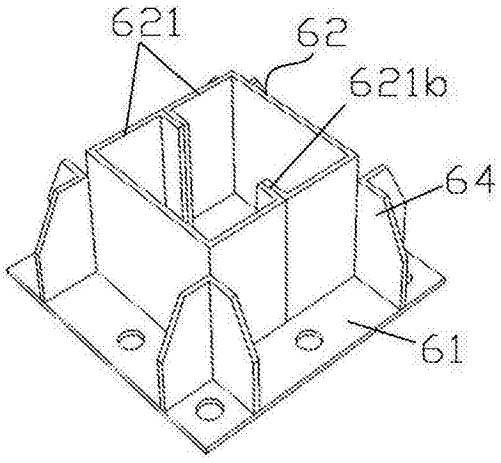


图11

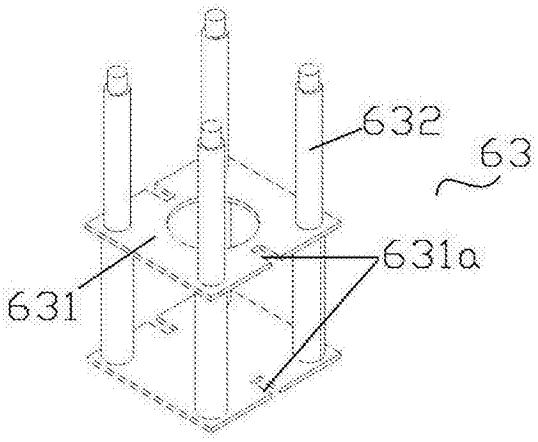


图12

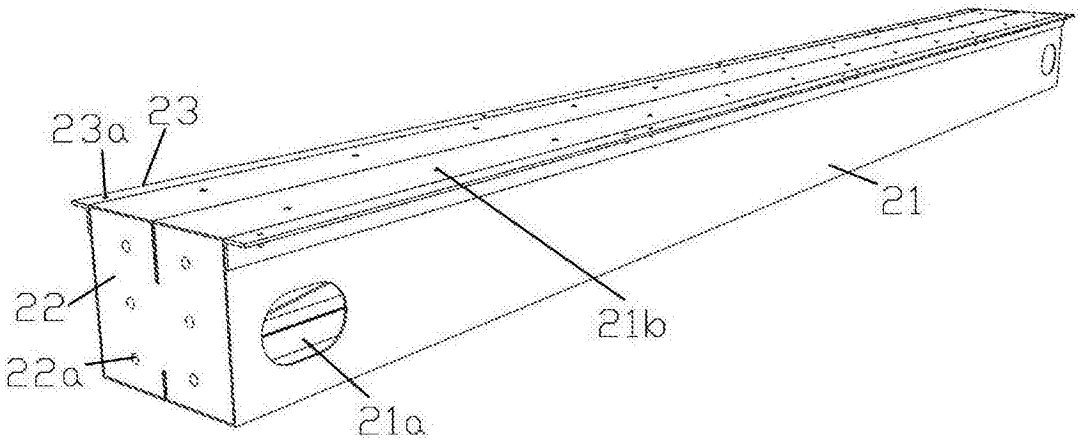


图13a

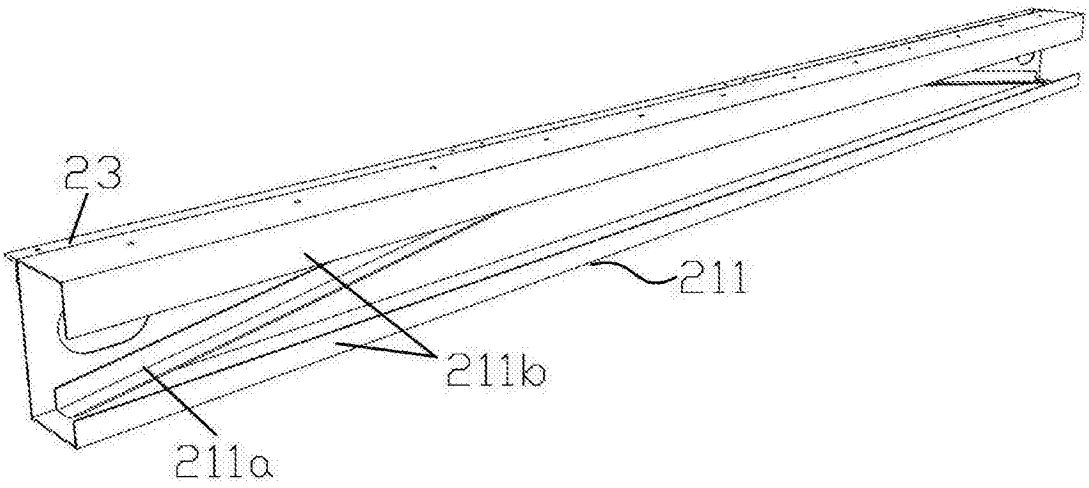


图13b

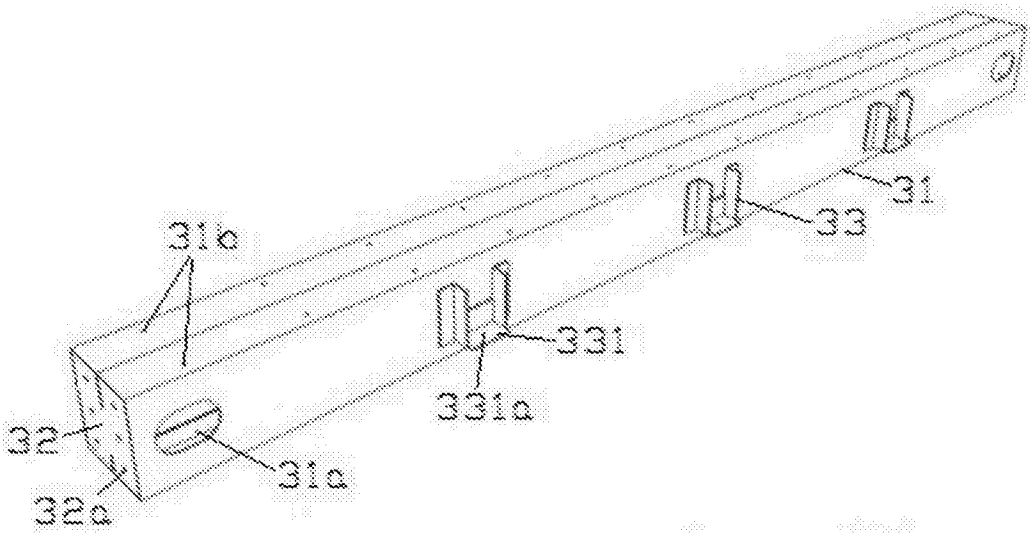


图14a

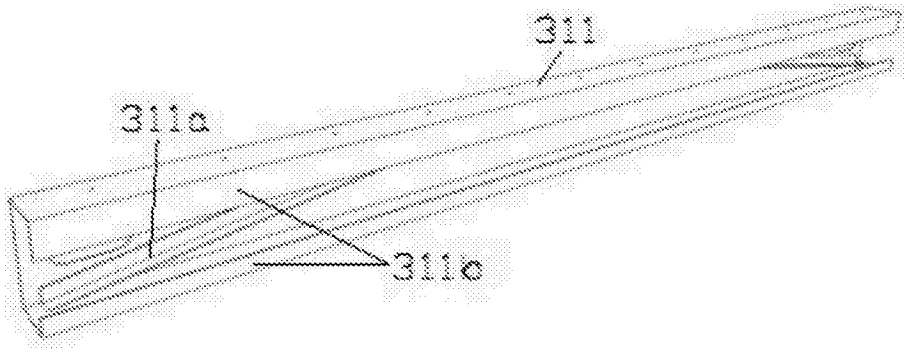


图14b

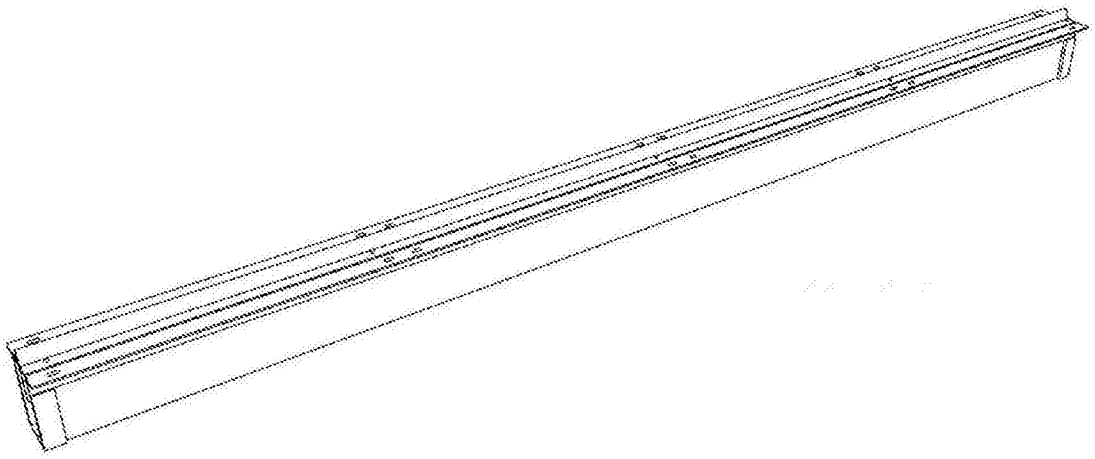


图15a

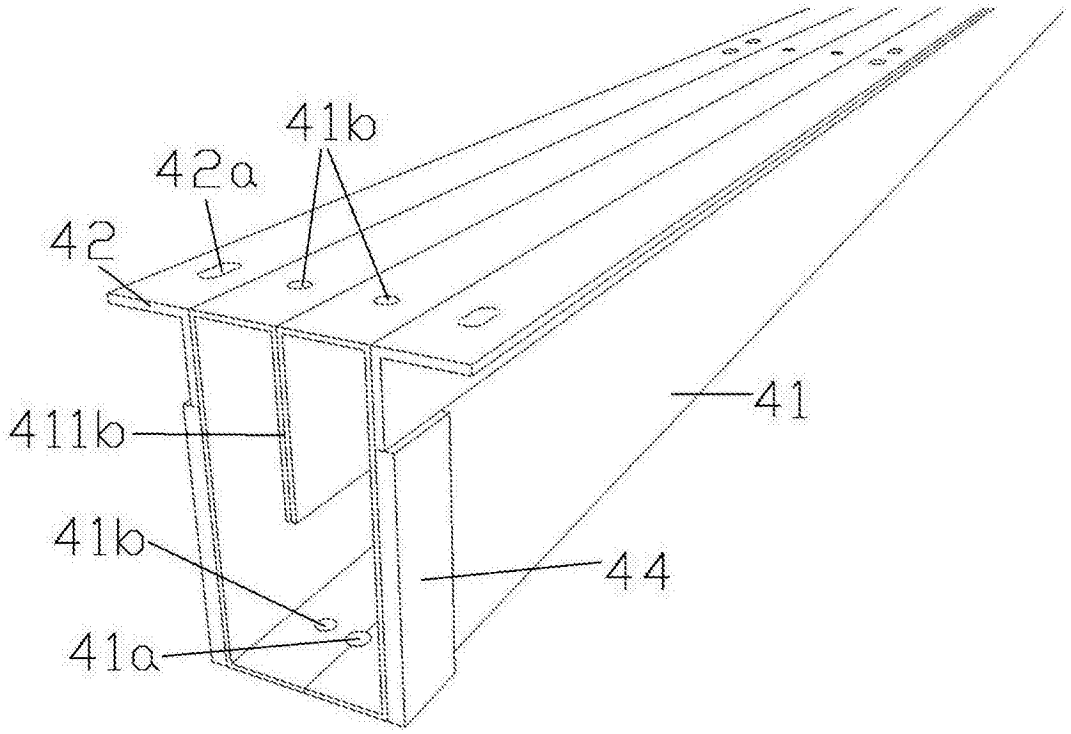


图15b

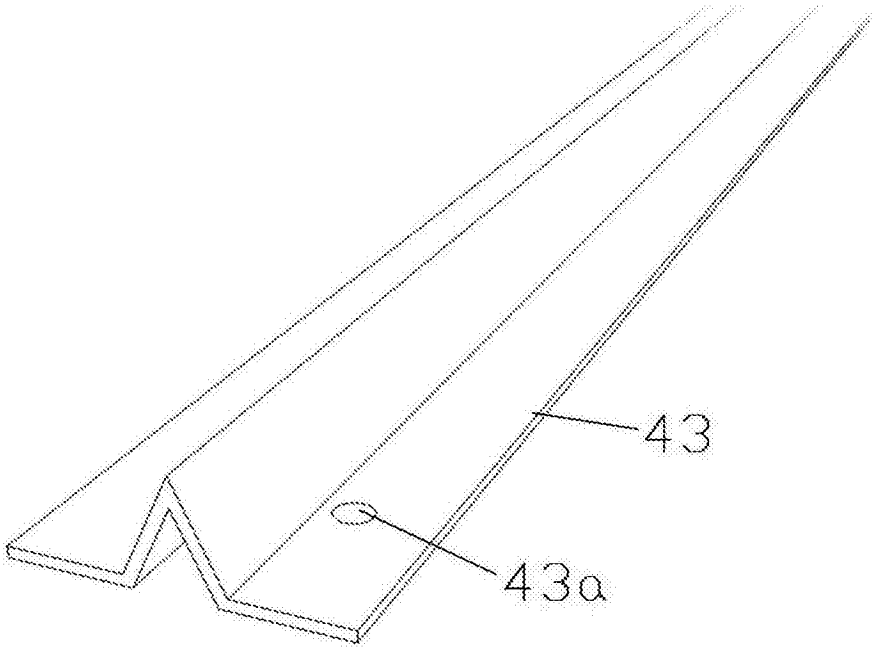


图16

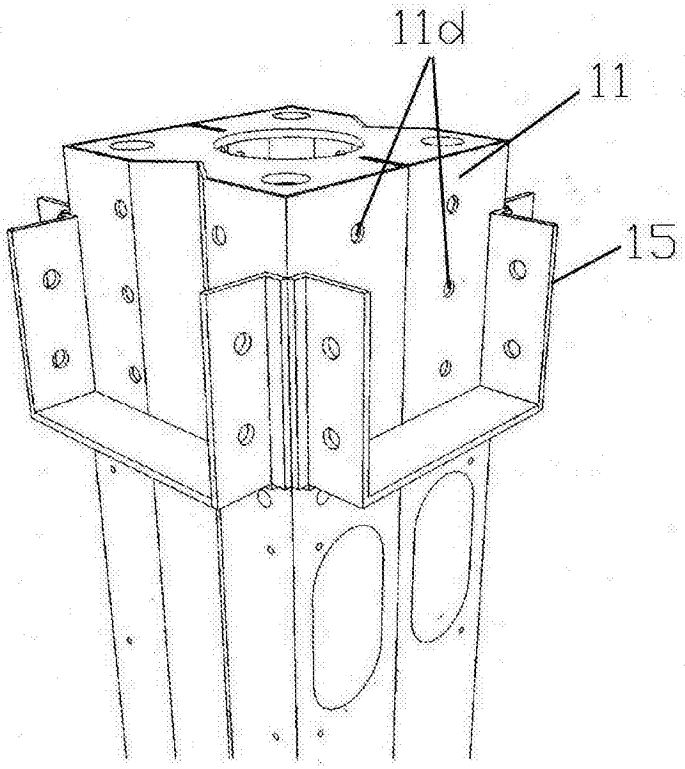


图17

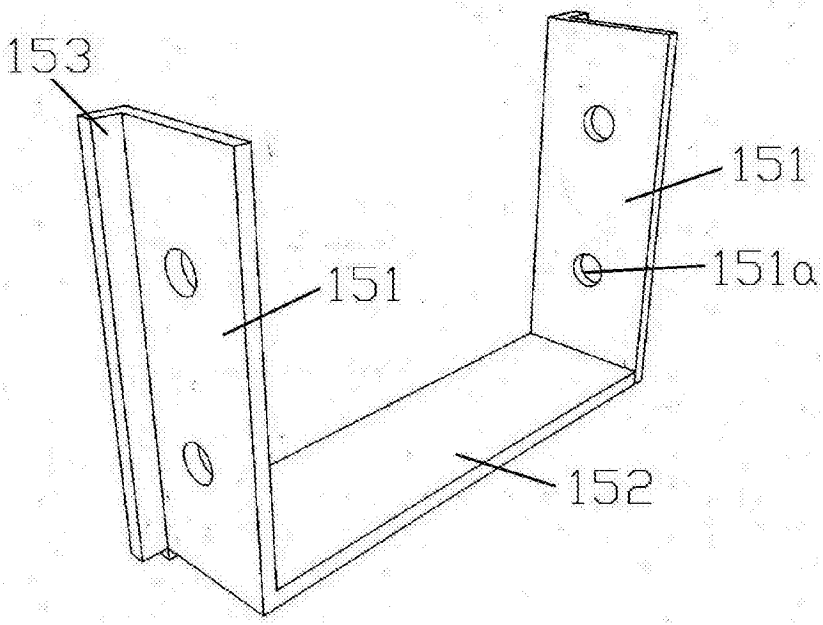


图18

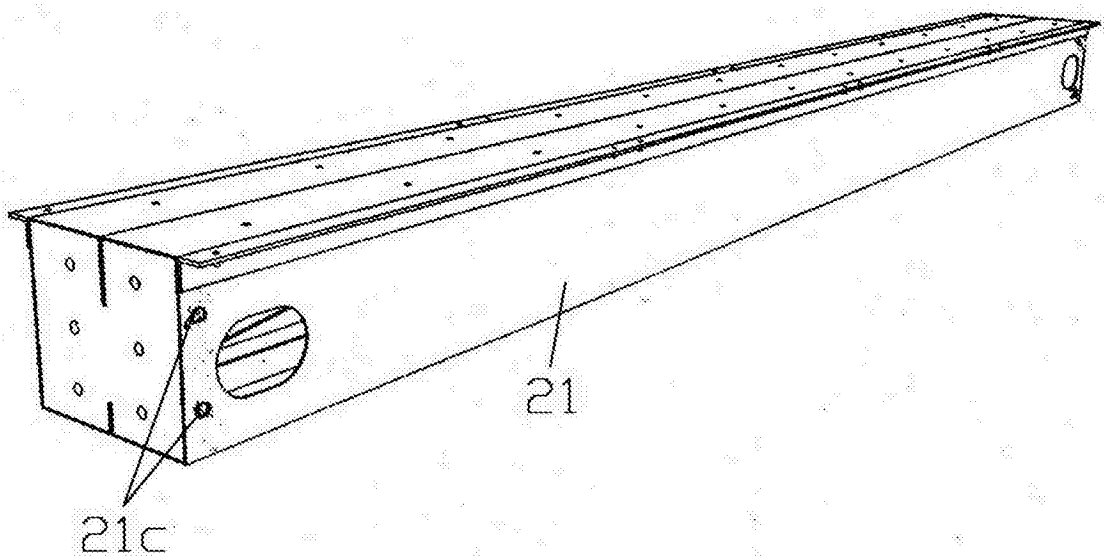


图19

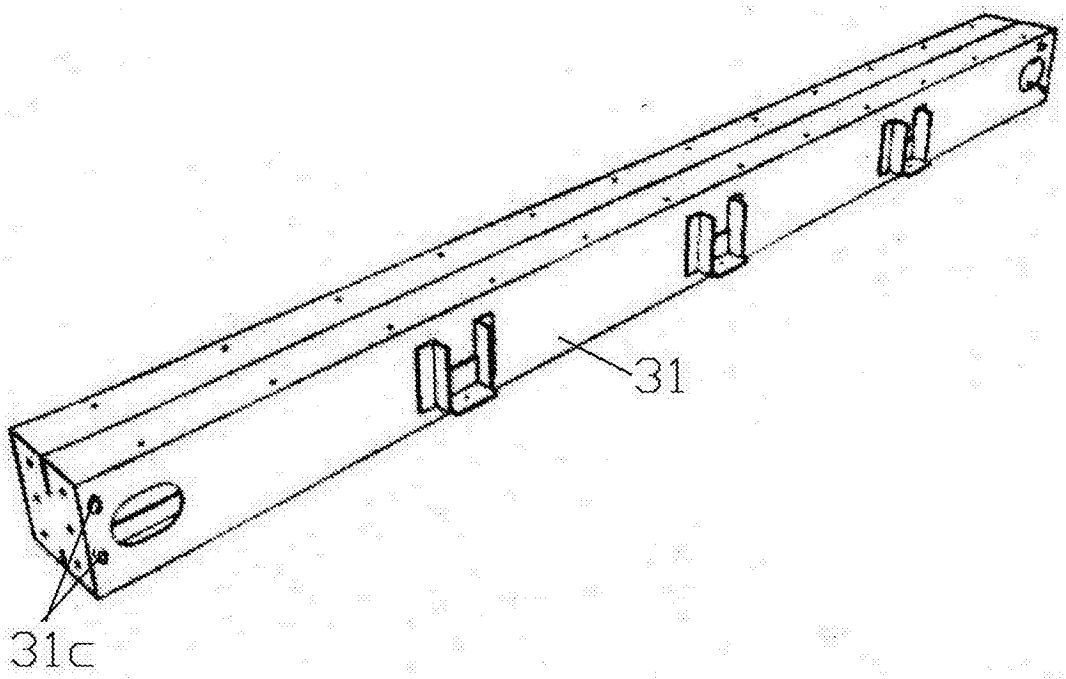


图20

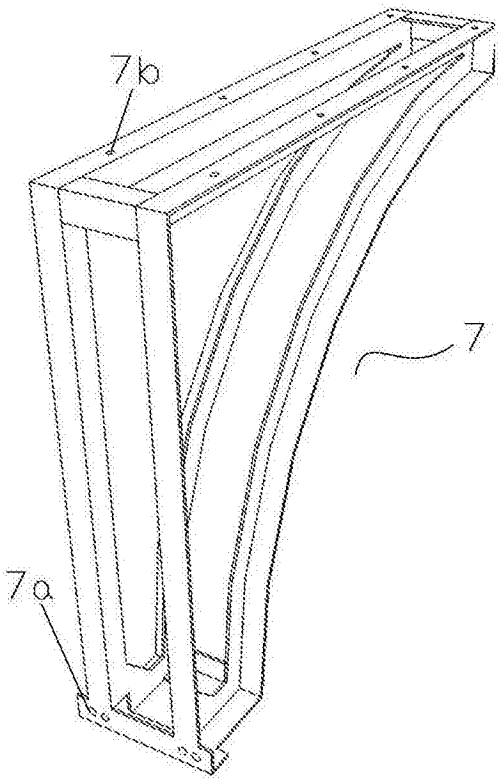


图21

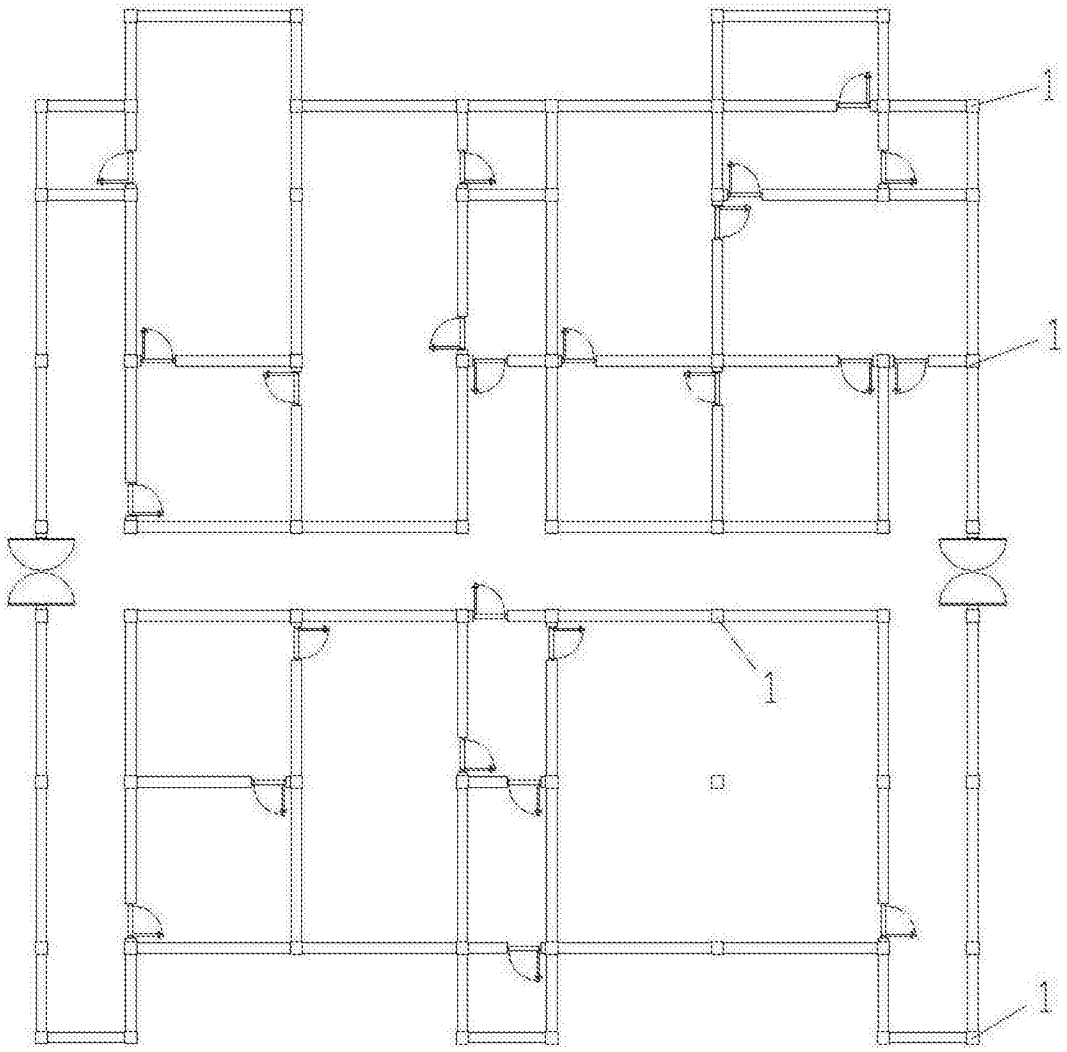


图22