



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118547770 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 27

(21) 申请号 202410711654.9

E04B 1/58 (2006.01)

(22) 申请日 2024.06.04

E04B 2/00 (2006.01)

(71) 申请人 茅金声

地址 224100 江苏省盐城市大丰区幸福小区7号楼203

(72) 发明人 茅金声 尹伯悦 孙翔宇 秦紫瑄

(74) 专利代理机构 苏州国诚专利代理有限公司  
32293

专利代理师 陶纯佳

(51) Int. Cl.

E04B 1/00 (2006.01)

E04B 1/24 (2006.01)

E04F 13/075 (2006.01)

E04C 3/32 (2006.01)

E04C 3/04 (2006.01)

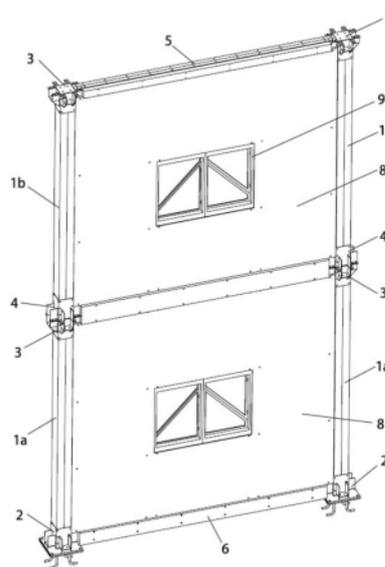
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种装配式钢结构房屋框架结构

(57) 摘要

本发明提供了一种装配式钢结构房屋框架结构,其能解决现有结构存在的施工工艺复杂、工期长的问题。其包括主框架构件和墙体构件,主框架构件包括立柱、和通过底部梁托搭接于相邻两个立柱间的圈梁,墙体构件包括墙体框架以及分别安装于墙体框架的内、外侧面的墙体板,墙体框架整体装配于由立柱与圈梁周向围合形成的框架空间内;墙体构件还具有由墙体框架与内、外侧的墙体板之间形成有墙内空腔,立柱具有竖向延伸的柱内空腔,圈梁具有横向延伸的梁内空腔,房屋水电暖通管路布置于墙内空腔、柱内空腔、梁内空腔内,墙体板为保温防潮装饰一体化功能板。



1. 一种装配式钢结构房屋框架结构,其包括主框架构件和墙体构件,所述主框架构件包括立柱、和通过底部梁托搭接于相邻两个立柱间的圈梁,墙体构件包括墙体框架以及分别安装于所述墙体框架的内、外侧面的墙体板,所述墙体框架整体装配于由所述立柱与圈梁周向围合形成的框架空间内,其特征在于:所述墙体构件还具有由所述墙体框架与内、外侧的墙体板之间形成有墙内空腔,所述立柱具有竖向延伸的柱内空腔,所述圈梁具有横向延伸的梁内空腔,房屋水电暖通管路布置于所述墙内空腔、柱内空腔、梁内空腔内,所述墙体板为保温防潮装饰一体化功能板。

2. 根据权利要求1所述的一种装配式钢结构房屋框架结构,其特征在于:所述立柱包括柱体,所述柱体由两个C形槽钢以槽形相向的形式对接并形成所述柱内空腔,所述柱体的上、下端分别设有端套,所述端套用于与所述圈梁、梁托连接、并且同时用于与下层立柱或上层立柱连接。

3. 根据权利要求2所述的一种装配式钢结构房屋框架结构,其特征在于:所述端套包括与所述柱体外周套合连接的柱套、以及设置于所述柱套外侧的用于定位和/或承托圈梁、梁托的支撑架;所述柱套包括能围合于柱体外周的侧壁板,所述侧壁板与形成柱体的C形槽钢通过螺栓紧固。

4. 根据权利要求3所述的一种装配式钢结构房屋框架结构,其特征在于:所述端套包括底端套、上端套和下端套,位于房屋底层的立柱的顶端设有所述上端套、底端设有所述底端套,所述底端套与立柱的基座连接固定;位于房屋中间层或顶层的立柱的顶端设有所述上端套、下端设有所述下端套,上、下相邻两层的立柱之间通过上层立柱的下端套、下层立柱的上端套连接固定。

5. 根据权利要求4所述的一种装配式钢结构房屋框架结构,其特征在于:所述底端套的柱套底面通过底端套底板封合,所述底端套的支撑架包括两块竖向平行设置的底部圈梁定位板以及将两块底部圈梁定位板垂直连接的底部圈梁承托底板,所述底部圈梁承托底板与两块所述底部圈梁定位板形成“凹”形槽结构,底部圈梁的横向端部嵌入“凹”形槽结构内并与所述底部圈梁承托底板固接;所述底部圈梁承托底板的底端面还设有槽底支撑板,所述槽底支撑板与底端套底板齐平;所述底端套底底通过底端套基板与基座固接。

6. 根据权利要求4所述的一种装配式钢结构房屋框架结构,其特征在于:所述下端套的柱套底部通过下端套底板封合,所述下端套底板上开设有第一贯通孔;所述下端套的支撑架包括两块圈梁定位件,所述圈梁定位件包括呈L形垂直连接的圈梁定位立板和水平板,两块圈梁定位件呈L形背向设置,圈梁的横向端部卡入所述两块圈梁定位件的圈梁定位立板之间,所述水平板上开设有自内侧向外侧依次开设有第一固定螺孔、第一拉杆孔;

所述上端套的柱套顶端通过上端套顶板封合,所述上端套顶板上开设有第二贯通孔;所述上端套的支撑架包括呈“凹”形结构的梁托支承架,梁托的横向端部嵌合入所述梁托支承架的“凹”形槽内并与梁托支承架的底面固接;所述呈“凹”形结构的梁托支承架的两侧壁板顶部均具有向外侧折弯的水平连接部,所述水平连接部上自内侧向外侧依次开设有第二固定螺孔、第二拉杆孔;

当上层立柱与下层立柱对接时,上层立柱的下端套与下层立柱的上端套对接,此时下端套底板的第一贯通孔与上端套顶板的第二贯通孔联通并能通过螺杆连接固定,下端套的两块圈梁定位件之间形成的空腔与上端套的梁托支承架的“凹”形槽竖向贯通从而能承托

圈梁与梁托,以及下端套的水平板与上端套的水平连接部接合并由螺杆穿过第一固定螺孔、第二固定螺孔后连接固定。

7. 根据权利要求6所述的一种装配式钢结构房屋框架结构,其特征在于:所述上端套的支撑架还包括槽底斜撑板,所述槽底斜撑板一侧端面支撑于所述呈“凹”形结构的梁托支撑架的底部、另一侧端面与相应的柱套的侧壁板连接。

8. 根据权利要求6所述的一种装配式钢结构房屋框架结构,其特征在于:所述圈梁与梁托均包括两个梁架且该两个梁架前后镜向对接;所述梁架包括沿横向长度方向延伸的背板,所述背板上、下两端依次连续直角折弯形成对称的上水平端板和下水平端板、以及上折边和下折边,所述梁架的横向两端设有端口封板,所述上折边、上水平端板、背板、下水平端板、下折边围合并与两端的端口封板形成所述梁内空腔,所述上折边与下折边之间形成有梁内空腔的缺口;两个梁架的所述缺口相向对接形成整体的圈梁或梁托;所述上水平端板与下水平端板之间还设有加强筋。

9. 根据权利要求8所述的一种装配式钢结构房屋框架结构,其特征在于:所述梁架的上水平端板与下水平端板的横向两侧分别设有套管,当所述梁托支承于所述圈梁底部并整体承托于上层立柱下端套和下层立柱的上端套由时,圈梁的梁架内的套管、梁托的梁架内的套管以及下层立柱的上端套的梁托支撑架的“凹形槽”底面之间通过螺杆连接固定。

10. 根据权利要求8所述的一种装配式钢结构房屋框架结构,其特征在于:所述圈梁的梁架的背板外侧设有沿横向长度方向延伸的楼板支撑,所述楼板支撑为倒L形角钢,所述楼板支撑的长度小于所述圈梁的长度,所述楼板支撑横向端面到圈梁横向端面的距离与立柱下端套的圈梁定位件的长度相等。

11. 根据权利要求1所述的一种装配式钢结构房屋框架结构,其特征在于:所述墙体框架包括框架边柱和框架内柱,框架边柱与相邻的框架内柱之间、两根相邻的框架内柱之间均自顶端至底端通过多组水平支撑件垂直连接,每组所述水平支撑件包括两根水平支撑条,两根水平支撑条平行地连接于框架边柱、框架内柱的前、后端部,所述框架边柱的顶端、底端分别成形有向框架内柱一侧折弯并覆盖于水平支撑件端部顶面的水平连接板,框架内柱与顶部、底部的水平支撑件的连接处设有端部连接板,所述水平连接板与端部连接板上均开设有用于与梁托、圈梁连接的螺孔,所述框架边柱、框架内柱上均开设有穿管孔。

## 一种装配式钢结构房屋框架结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑结构领域,尤其是涉及装配式钢结构建筑领域,具体为一种装配式钢结构房屋框架结构。

### 背景技术

[0002] 现有的装配式钢结构房屋框架结构一般包括作为承重构件的钢结构梁、柱构件以及装配于梁、柱上的墙体构件,而现有的墙体构件大多又采用的是在钢结构墙体框架的内、外侧面安装墙板,并在钢结构墙体框架与内、外侧面的墙板形成的空腔内填充保温材料或灌注保温砂浆这种结构形式来满足房屋的保温隔热要求;然而,现有装配式钢结构房屋框架结构主要存在以下缺陷:(1) 墙体构件内填充的保温材料或多或少会存在有害物质,或者长期使用后会释放有害物质而给使用者带来健康风险;(2) 其采用在钢结构墙体框架与内、外侧面的墙板形成的空腔内填充保温材料或灌注保温砂浆的形式,存在施工作业工艺复杂、施工时间长、用工多的问题;(3) 采用上述结构的装配式房屋在后期水电暖通系统安装时,往往还需要再开管槽埋设管线,这也导致房屋的后期系统施工工期长,无法满足装配式房屋本身要求的快速施工装配的要求。

### 发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明提供了一种装配式钢结构房屋框架结构,其能解决现有结构存在的施工工艺复杂、工期长的问题。

[0004] 其技术方案为,一种装配式钢结构房屋框架结构,其包括主框架构件和墙体构件,所述主框架构件包括立柱、和通过底部梁托搭接于相邻两个立柱间的圈梁,墙体构件包括墙体框架以及分别安装于所述墙体框架的内、外侧面的墙体板,所述墙体框架整体装配于由所述立柱与圈梁周向围合形成的框架空间内,其特征在于:所述墙体构件还具有由所述墙体框架与内、外侧的墙体板之间形成有墙内空腔,所述立柱具有竖向延伸的柱内空腔,所述圈梁具有横向延伸的梁内空腔,房屋水电暖通管路布置于所述墙内空腔、柱内空腔、梁内空腔内,所述墙体板为保温防潮装饰一体化功能板。

[0005] 进一步的,所述立柱包括柱体,所述柱体由两个C形槽钢以槽形相向的形式对接并形成所述柱内空腔,所述柱体的上、下端分别设有端套,所述端套用于与所述圈梁、梁托连接、并且同时用于与下层立柱或上层立柱连接。

[0006] 进一步的,所述端套包括与所述柱体外周套合连接的柱套、以及设置于所述柱套外侧的用于定位和/或承托圈梁、梁托的支撑架;所述柱套包括能围合于柱体外周的侧壁板,所述侧壁板与形成柱体的C形槽钢通过螺柱紧固。

[0007] 进一步的,所述端套包括底端套、上端套和下端套,位于房屋底层的立柱的顶端设有所述上端套、底端设有所述底端套,所述底端套与立柱的基座连接固定;位于房屋中间层或顶层的立柱的顶端设有所述上端套、下端设有所述下端套,上、下相邻两层的立柱之间通过上层立柱的下端套、下层立柱的上端套连接固定。

[0008] 更进一步的,所述底端套的柱套底面通过底端套底板封合,所述底端套的支撑架包括两块竖向平行设置的底部圈梁定位板以及将两块底部圈梁定位板垂直连接的底部圈梁承托底板,所述底部圈梁承托底板与两块所述底部圈梁定位板形成“凹”形槽结构,底部圈梁的横向端部嵌入“凹”形槽结构内并与所述底部圈梁承托底板固接;所述底部圈梁承托底板的底端面还设有槽底支撑板,所述槽底支撑板与底端套底板齐平;所述底端套底底通过底端套基板与基座固接。

[0009] 进一步的,所述下端套的柱套底部通过下端套底板封合,所述下端套底板上开设有第一贯通孔;所述下端套的支撑架包括两块圈梁定位件,所述圈梁定位件包括呈L形垂直连接的圈梁定位立板和水平板,两块圈梁定位件呈L形背向设置,圈梁的横向端部卡入所述两块圈梁定位件的圈梁定位立板之间,所述水平板上开设有自内侧向外侧依次开设有第一固定螺孔、第一拉杆孔;

[0010] 所述上端套的柱套顶端通过上端套顶板封合,所述上端套顶板上开设有第二贯通孔;所述上端套的支撑架包括呈“凹”形结构的梁托支承架,梁托的横向端部嵌合入所述梁托支承架的“凹”形槽内并与梁托支承架的底面固接;所述呈“凹”形结构的梁托支承架的两侧壁板顶部均具有向外侧折弯的水平连接部,所述水平连接部上自内侧向外侧依次开设有第二固定螺孔、第二拉杆孔;

[0011] 当上层立柱与下层立柱对接时,上层立柱的下端套与下层立柱的上端套对接,此时下端套底板的第一贯通孔与上端套顶板的第二贯通孔联通并能通过螺杆连接固定,下端套的两块圈梁定位件之间形成的空腔与上端套的梁托支承架的“凹”形槽竖向贯通,以及下端套的水平板与上端套的水平连接部接合并由螺杆穿过第一固定螺孔、第二固定螺孔后连接固定。

[0012] 更进一步的,所述上端套的支撑架还包括槽底斜撑板,所述槽底斜撑板一侧端面支撑于所述呈“凹”形结构的梁托支承架的底部、另一侧端面与相应的柱套的侧壁板连接。

[0013] 进一步的,所述圈梁与梁托均包括两个梁架且该两个梁架前后镜向对接;所述梁架包括沿横向长度方向延伸的背板,所述背板上、下两端依次连续直角折弯形成对称的上水平端板和下水平端板、以及上折边和下折边,所述梁架的横向两端设有端口封板,所述上折边、上水平端板、背板、下水平端板、下折边围合并与两端的端口封板形成所述梁内空腔,所述上折边与下折边之间形成有梁内空腔的缺口;两个梁架的所述缺口相向对接形成整体的圈梁或梁托;所述上水平端板与下水平端板之间还设有加强筋。

[0014] 更进一步的,所述梁架的上水平端板与下水平端板的横向两侧分别设有套管,当所述梁托支承于所述圈梁底部并整体承托于上层立柱下端套和下层立柱的上端套由时,圈梁的梁架内的套管、梁托的梁架内的套管以及下层立柱的上端套的梁托支承架的“凹形槽”底面之间通过螺杆连接固定。

[0015] 进一步的,所述圈梁的梁架的背板外侧设有沿横向长度方向延伸的楼板支撑,所述楼板支撑为倒L形角钢,所述楼板支撑的长度小于所述圈梁的长度,所述楼板支撑横向端面到圈梁横向端面的距离与立柱下端套的圈梁定位件的长度相等。

[0016] 进一步的,所述墙体框架包括框架边柱和框架内柱,框架边柱与相邻的框架内柱之间、两根相邻的框架内柱之间均自顶端至底端通过多组水平支撑件垂直连接,每组所述水平支撑件包括两根水平支撑条,两根水平支撑条平行地连接于框架边柱、框架内柱的前、

后端部,所述框架边柱的顶端、底端分别成形有向框架内柱一侧折弯并覆盖于水平支撑件端部顶面的水平连接板,框架内柱与顶部、底部的水平支撑件的连接处设有端部连接板,所述水平连接板与端部连接板上均开设有用于与梁托、圈梁连接的螺孔,所述框架边柱、框架内柱上均开设有穿管孔。

[0017] 本发明的有益效果在于:其墙体构件采用在墙体框架的内、外侧直接设置保温防潮装饰一体化功能板来取代传统在墙体内填充保温材料的方式,从而降低构件材料对人体的危害;而同时墙体框架与内、外侧的墙体板之间还形成的墙内空腔,立柱具有竖向延伸的柱内空腔,以及圈梁具有横向延伸的梁内空腔,房屋水电暖通管路布置于墙内空腔、柱内空腔、梁内空腔内,从而将水电暖通系统的装配工艺流程融合至房屋结构装配的工艺流程中,一方面能够大大缩短整个房屋装配及装修施工的进度以满足房屋快速装配交付的要求,又能够避免传统水电暖通系统管路开槽安装带来的内外立面的破坏,确保美观。

### 附图说明

[0018] 图1为本发明一种装配式钢结构房屋框架结构的结构示意图;

[0019] 图2为本发明一种装配式钢结构房屋框架结构在未装配墙体板状态下的结构示意图;

[0020] 图3为本发明一种装配式钢结构房屋框架结构的主框架构件中立柱的结构示意图及上、下层立柱对接节点放大示意图;

[0021] 图4为本发明一种装配式钢结构房屋框架结构的主框架构件中立柱的分解结构示意图;

[0022] 图5为本发明结构中底端套的放大结构示意图;

[0023] 图6为本发明结构中下端套的主视向的立体结构示意图;

[0024] 图7为本发明结构中下端套的仰视向的立体结构示意图;

[0025] 图8为本发明结构中上端套的主视向的立体结构示意图;

[0026] 图9为本发明结构中圈梁结构示意图;

[0027] 图10为本发明结构中圈梁的单个梁架的结构示意图;

[0028] 图11为本发明结构中圈梁上设置楼板支撑的结构示意图;

[0029] 图12为本发明结构中梁托的结构示意图;

[0030] 图13为本发明结构中梁托的单个梁架的结构示意图

[0031] 图14为本发明结构中墙体框架的结构示意图。

[0032] 附图标记:

[0033] 1-立柱,1a-底层立柱,1b-上层立柱,1-1-C形槽钢,1-2-C形槽钢;

[0034] 2-底端套,21-侧壁板,22-底端套底板,23-“凹”形槽结构,231-底部圈梁定位板,232-底部圈梁承托底板,233-固定孔,234-槽底支撑板,210-螺孔,24-底端套基板,25-基座;

[0035] 3-上端套,32-上端套顶板,310-螺孔,320-第二贯通孔,33-梁托支承架,331-支承侧壁板,332-水平连接部,3320-第二固定螺孔,33200-第二拉杆孔,333-槽底板,3330-穿杆孔,334-槽底斜撑板;

[0036] 4-下端套,41-侧壁板,42-下端套底板,43-圈梁定位件,431-圈梁定位立板,432-

水平板,4320-第一固定螺孔,43200-第一拉杆孔,410-螺孔,420-第一贯通孔;

[0037] 5-梁托,5a-梁架,5b-梁架,51-上水平面板,52-背板,53-上折边,54-下折边,55-加强筋,56-套管,57-端口封板,58-连接孔;

[0038] 6-圈梁,6a-梁架,6b-梁架,61-上水平端板,62-背板,63-上折边,64-下折边,65-加强筋,66-套管,67-端口封板,68-连接孔,69-楼板支撑,690-腰形螺栓孔;

[0039] 7-墙体框架,71-框架边柱,72-框架内柱,73-水平支撑条,74-水平连接板,75-端部连接板,70-穿管孔,710-螺孔;

[0040] 8-墙体板;

[0041] 9-窗体。

### 具体实施方式

[0042] 见图1和图2,本发明一种装配式钢结构房屋框架结构,其包括主框架构件和墙体构件,主框架构件包括立柱1、和通过底部梁托5搭接于相邻两个立柱1间的圈梁6,墙体构件包括墙体框架7以及分别安装于墙体框架7的内、外侧面的墙体板8,墙体框架7整体装配于由立柱1与圈梁6周向围合形成的框架空间内;墙体构件还具有由墙体框架7与内、外侧的墙体板8之间形成有墙内空腔9,立柱1具有竖向延伸的柱内空腔,圈梁6具有横向延伸的梁内空腔,房屋水电暖通管路布置于墙内空腔9、柱内空腔、梁内空腔内,墙体板8为保温防潮装饰一体化功能板。本发明一种装配式钢结构房屋框架结构在实际应用中,墙体板8根据实际需求开设相应的用于安装门、窗的洞口,本实施例的图1中位于上、下层的墙体板8上分别开设有窗洞,并在窗洞内设置窗体10。

[0043] 作为优选的实施方案,本发明中的立柱1包括柱体,柱体由两个C形槽钢1-1、1-2以槽形相向的形式对接并形成柱内空腔,房屋水电暖通系统的竖向管路能够设置在柱内空腔内;柱体1的上、下端分别设有端套,端套用于与圈梁6、梁托5连接、并且同时用于与相邻的下层立柱或上层立柱连接;本实施例仅示出底层立柱1a和上层立柱1b共上下两层立柱,见图3和图4。

[0044] 作为进一步优选的实施方案,上述端套包括底端套2、上端套3和下端套4,本实施例中位于底层立柱1a的顶端设有上端套3、底端设有底端套2,底端套2与底层立柱1a的基座25连接固定;上层立柱1b的顶端设有上端套3、下端设有下端套4,底层立柱1a与上层立柱1b之间通过上层立柱1b的下端套4、底层立柱1a的上端套3连接固定。

[0045] 其中,底端套2、上端套3和下端套4均包括与柱体外周套合连接的柱套、以及设置于柱套外侧的用于定位和/或承托圈梁6、梁托5的支撑架;柱套包括围合安装于柱体外周的侧壁板,侧壁板与形成柱体的C形槽钢通过螺栓紧固。

[0046] 结合附图5,底端套2的柱套包括围合安装于柱体1a外周的侧壁板21,侧壁板21上开设有用于与形成柱体的C形槽钢进行螺柱紧固连接的螺孔210;底端套2的柱套底面通过底端套底板22封合,底端套2的支撑架包括两块竖向平行设置的底部圈梁定位板231以及将两块底部圈梁定位板231垂直连接的底部圈梁承托底板232,底部圈梁承托底板232与两块底部圈梁定位板231形成“凹”形槽结构23,底部圈梁承托底板232开设有用于固定底部圈梁6的固定孔233,底部圈梁6的横向端部嵌入“凹”形槽结构23内并与底部圈梁承托底板232通过紧固螺栓穿过固定孔233来进行固接;底部圈梁承托底板232的底端面还设有槽底支撑板

234,槽底支撑板234与底端套底板22齐平;底端套底板22通过底端套基板24与基座25固接。

[0047] 结合图6和图7,下端套4的柱套包括围合安装于柱体1b外周的侧壁板41,侧壁板41上开设有用于与形成柱体的C形槽钢进行螺柱紧固连接的螺孔410;下端套的柱套底部即四块侧壁板41的底部通过下端套底板42封合,下端套底板42上开设有第一贯通孔420;下端套4的支撑架包括两块圈梁定位件43,圈梁定位件43包括呈L形垂直连接的圈梁定位立板431和水平板432,两块圈梁定位件43呈L形背向设置,水平板432上自内侧向外侧依次开设有第一固定螺孔4320、第一拉杆孔43200,圈梁6的横向端部嵌入两块圈梁定位件43的圈梁定位立板431之间;

[0048] 结合图8,上端套3的柱套包括围合安装于柱体1a外周的侧壁板31,侧壁板31上开设有用于与形成柱体的C形槽钢进行螺柱紧固连接的螺孔310;上端套3的柱套顶端即四块侧壁板31的顶部通过上端套顶板32封合,上端套顶板32上开设有第二贯通孔320;上端套3的支撑架包括呈“凹”形结构的梁托支承架33,其中梁托支承架33包括两块两对的支承侧壁板331和垂直连接于两块支承侧壁板331底部的槽底板333,槽底板333上开设有穿杆孔3330,两块支承侧壁板331的顶部均具有向外侧折弯的水平连接部332,且水平连接部自内侧向外侧依次上开设有第二固定螺孔3320、第二拉杆孔33200,梁托5的横向端部嵌入入梁托支承架33的“凹”形槽内并与梁托支承架的槽底板333固接;

[0049] 本实施例中,当上层立柱1b与底层立柱1a对接时,上层立柱1b的下端套4与下层立柱1a的上端套3对接,此时下端套底板41的第一贯通孔420与上端套顶板31的第二贯通孔320联通并能通过螺杆连接固定,下端套4的两块圈梁定位件43之间形成的空腔与上端套3的梁托支承架33的“凹”形槽竖向贯通,以及下端套4的水平板432与上端套3的水平连接部332接合并由螺杆穿过第一固定螺孔4320、第二固定螺孔3320后连接固定。在实际应用中,第一贯通孔420与第二贯通孔320也能作为水电暖通系统管路的穿管备用孔,以便于管路在上层立柱至下层立柱之间的穿设。另外,上层立柱1b的下端套4与下层立柱1a的上端套3对接时,第一拉杆孔43200同时也与第二拉杆孔33200贯通,在实际应用中为了提高整个房屋框架结构的整体刚性,相邻两根立柱之间可以呈X形交叉设置拉杆,而拉杆的端部即接入第一拉杆孔43200与第二拉杆孔33200中。

[0050] 更进一步优选的实施方案,上端套3的支撑架还包括槽底斜撑板334,槽底斜撑板334一侧端面支撑于呈“凹”形结构的梁托支承架33的槽底板333底部、另一侧端面与相应的柱套的侧壁板31连接;槽底斜撑板334的设置能够提高整个上端套3的支承强度,保证其对圈梁托5以及圈梁6的可靠支承。

[0051] 作为本发明的另一优选实施方案,见图9和图10,圈梁6包括两个梁架6a、6b且该两个梁架6a、6b前后镜向对接焊接成一体;梁架包括沿横向长度方向延伸的背板62,背板62上、下两端依次连续直角折弯形成对称的上水平端板61和下水平端板(下水平端板受附图角度视向影响未示出)、以及上折边63和下折边64,梁架的横向两端设有端口封板67,上折边63、上水平端板61、背板62、下水平端板、下折边64围合并与两端的端口封板67形成梁内空腔,上折边63与下折边64之间形成有梁内空腔的缺口;两个梁架的缺口相向对接形成整体的圈梁6;上折边63、下折边64上沿横向均布开设有连接孔68;上水平端板61与下水平端板之间还设有斜向的加强筋65,加强筋65的设置能够提高梁架的整体稳定性;梁架的上水平端板61与下水平端板的横向两侧分别设有套管66。

[0052] 本发明中梁托5采用与圈梁6主体基本相同的结构,图12和图13,其也包括两个梁架5a、5b且该两个梁架5a、5b前后镜向对接焊接成一体;梁架5a、5b也包括沿横向长度方向延伸的背板52,背板52的上、下端依次连续直角折弯形成对称的上水平面板51和下水平面板(下水平面板受附图角度视向影响未示出)、以及上折边53和下折边54,梁架5a、5b的横向两端设有端口封板57;上折边53和下折边54沿横向均布开设有连接孔58;上水平面板51与下水平面板之间也设有斜向的加强筋55;梁架5a、5b的上水平面板51与下水平面板的横向两端也设有套管56。

[0053] 当圈梁6与梁托5连接成整体并架设至立柱的端套内时,圈梁6的梁架内的套管66与梁托5的梁架内的套管56、以及立柱上端套3的槽底板333上的穿杆孔3330连通并通过螺杆连接固定。

[0054] 作为本发明更进一步的优选实施方案,圈梁6的梁架的背板62外侧设有沿横向长度方向延伸的楼板支撑69,见图11,楼板支撑69为倒L形角钢,楼板支撑69上开设有多个用于与楼板连接固定的腰形螺栓孔690,楼板支撑69的长度小于圈梁6的长度,楼板支撑69横向端面到圈梁6横向端面的距离与立柱下端套4的圈梁定位件43的长度相等。

[0055] 本发明中墙体框架7包括框架边柱71和框架内柱72,见图14,框架边柱71与相邻的框架内柱72之间、以及两根相邻的框架内柱72之间均自顶端至底端通过多组水平支撑件垂直连接,每组水平支撑件包括两根水平支撑条73,两根水平支撑条73平行地连接于框架边柱71、框架内柱72的前、后端部,框架边柱71的顶端、底端分别成形有向框架内柱一侧折弯并覆盖于水平支撑件端部顶面的水平连接板74,框架内柱72与顶部、底部的水平支撑件的连接处设有端部连接板75,水平连接板74与端部连接板75上均开设有用于与梁托5、圈梁6连接的螺孔710,框架边柱71、框架内柱72上均开设有穿管孔70;穿管孔70可以用于穿设水电暖通系统管路。

[0056] 本发明的装配式钢结构房屋框架结构,其上、下层立柱之间通过端套套接,同时立柱与圈梁、梁托之间也通过端套连接,从而梁、柱的连接节点结构简单、占用空间小,而墙体构件采用了墙体框架装配保温防潮装饰一体化功能板的形式,由保温防潮装饰一体化功能板来满足墙体保温防潮功能,立柱采用两块C形槽钢槽形相向地拼接形式从而能形成立柱的中空结构,同时圈梁也采用两块梁架对接的形式并形成圈梁的梁内空腔,墙体框架与保温防潮装饰一体化功能板之间形成的墙体空腔,由此水电暖通系统管路能够在立柱空腔、梁内空腔以及墙体空腔内布设,从而能完全避免在墙体、梁、柱上开槽来埋设水电暖通管路的情况,不仅能够提高房屋装配效率,而且也能增强房管外观的整体美观性。

[0057] 以上对本发明的具体实施进行了详细说明,但内容仅为本发明创造的较佳实施方案,不能被认为用于限定本发明创造的实施范围。凡依本发明创造申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

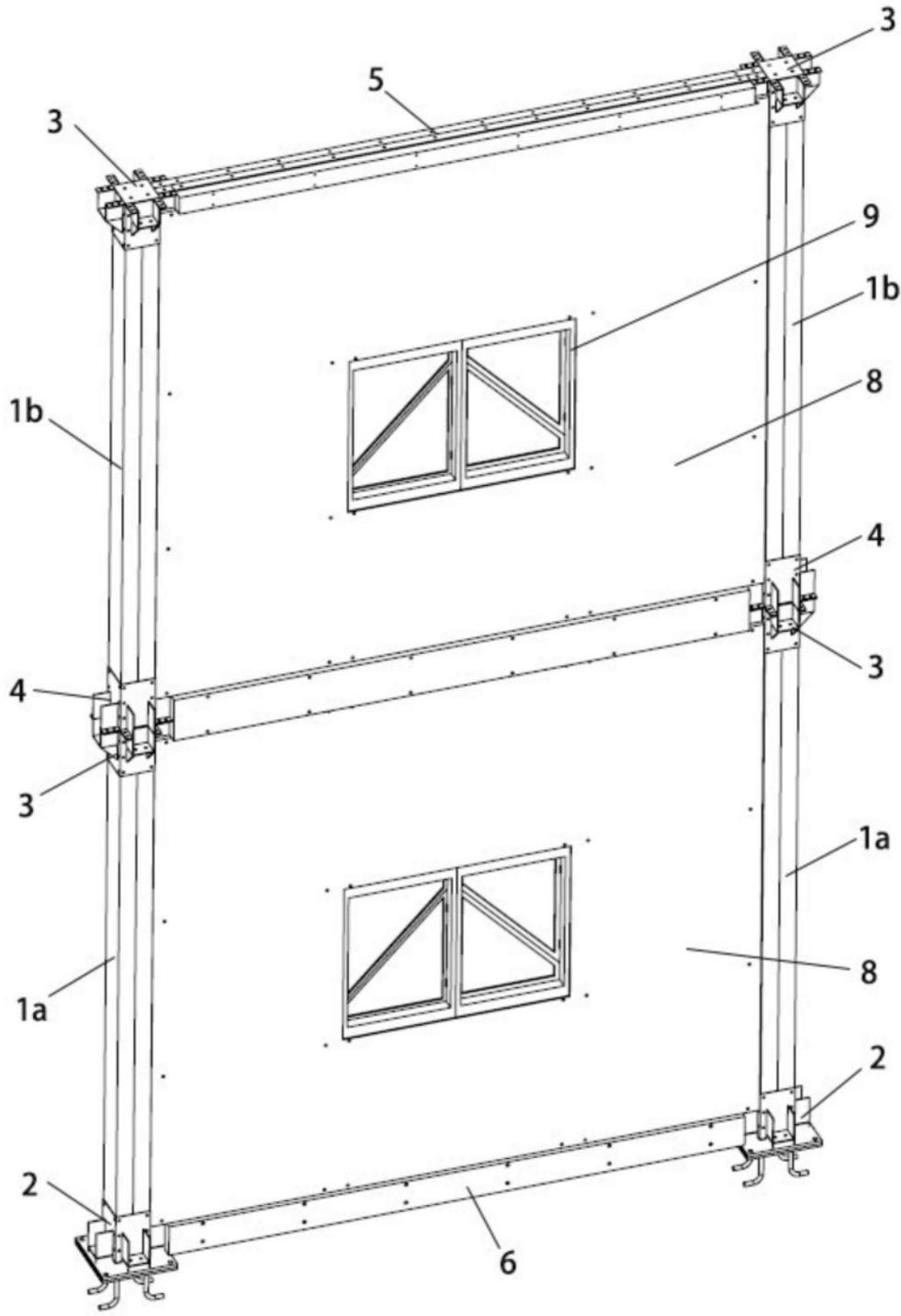


图1

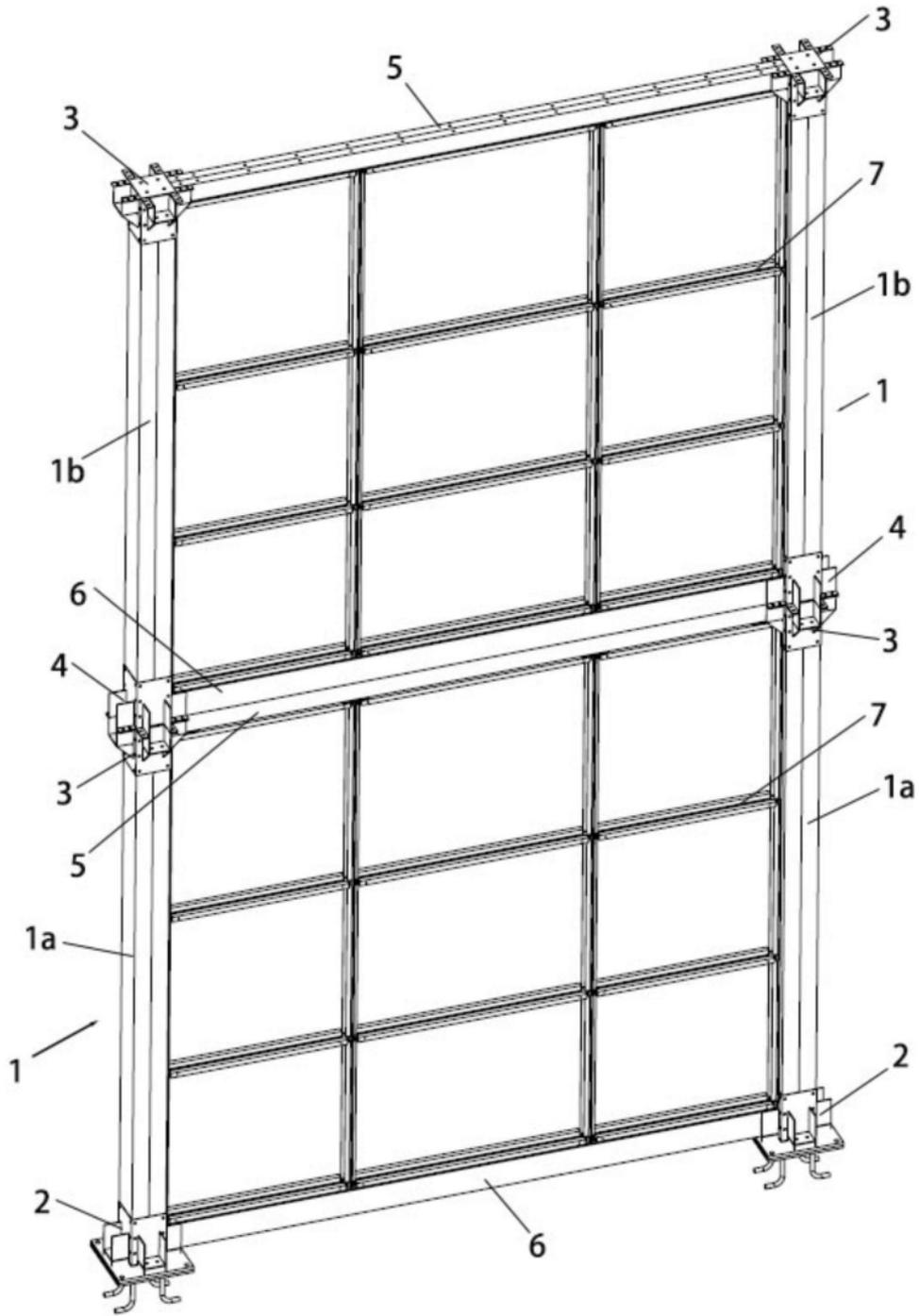


图2

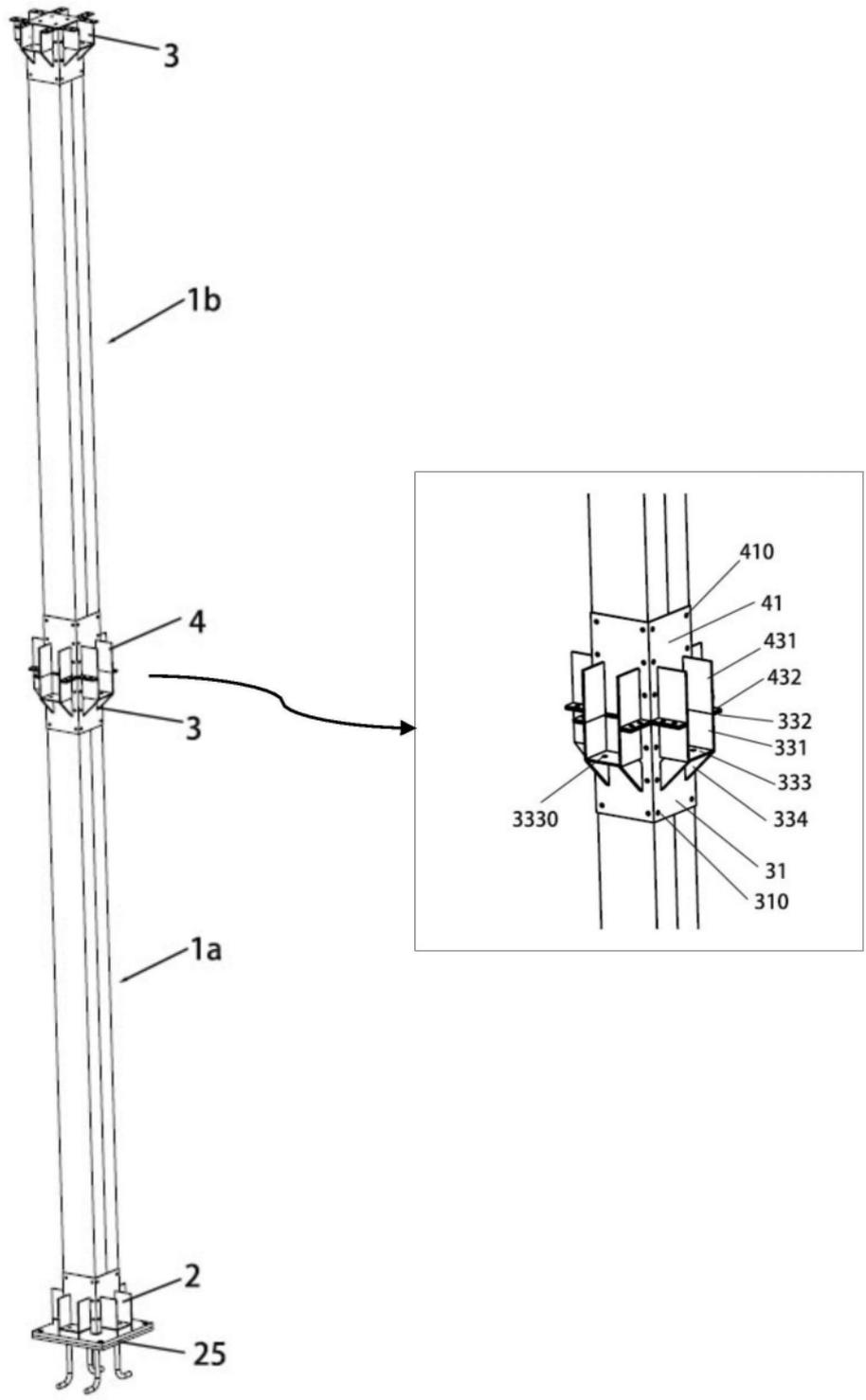


图3

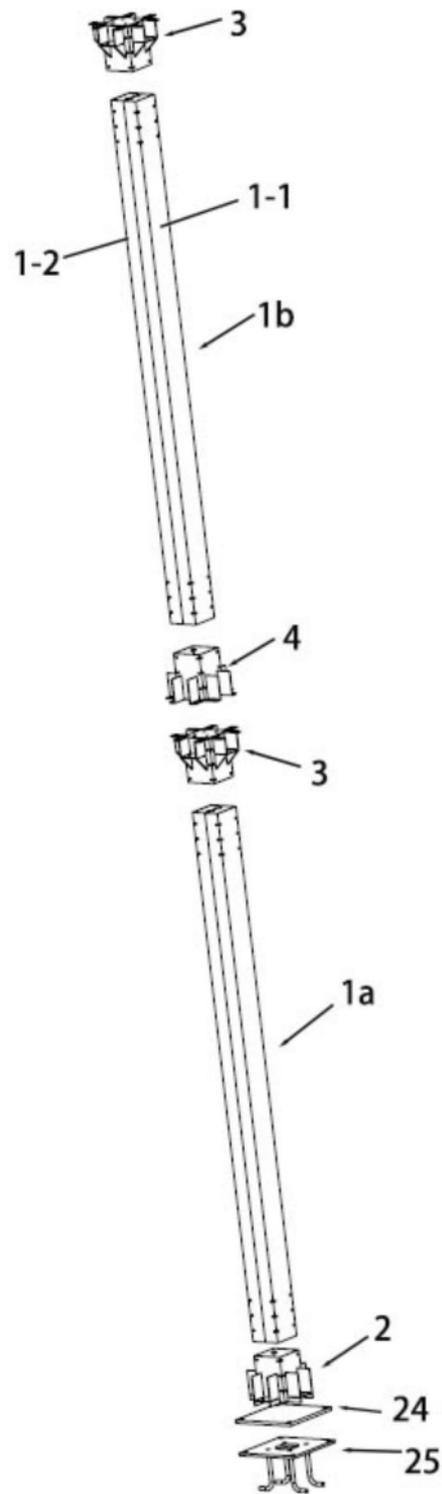


图4

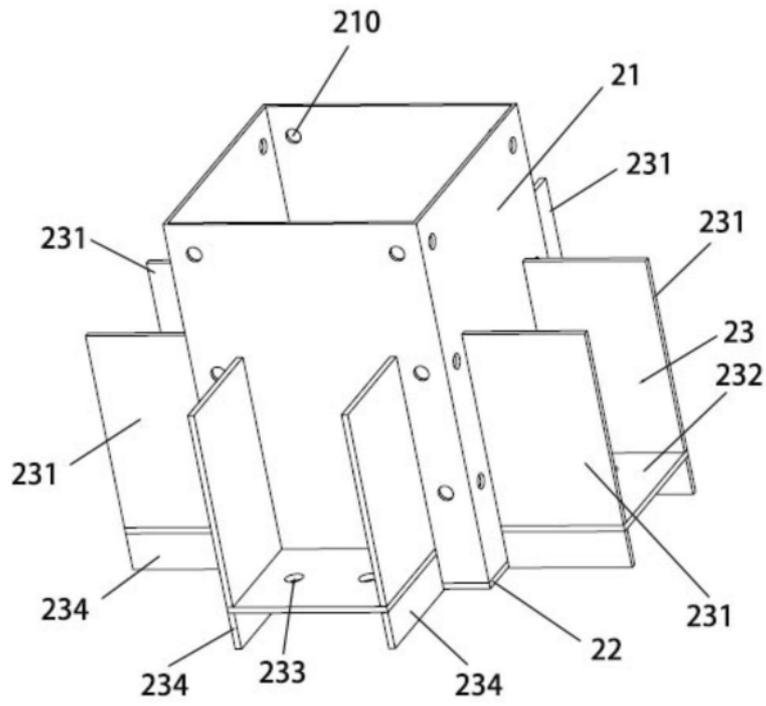


图5

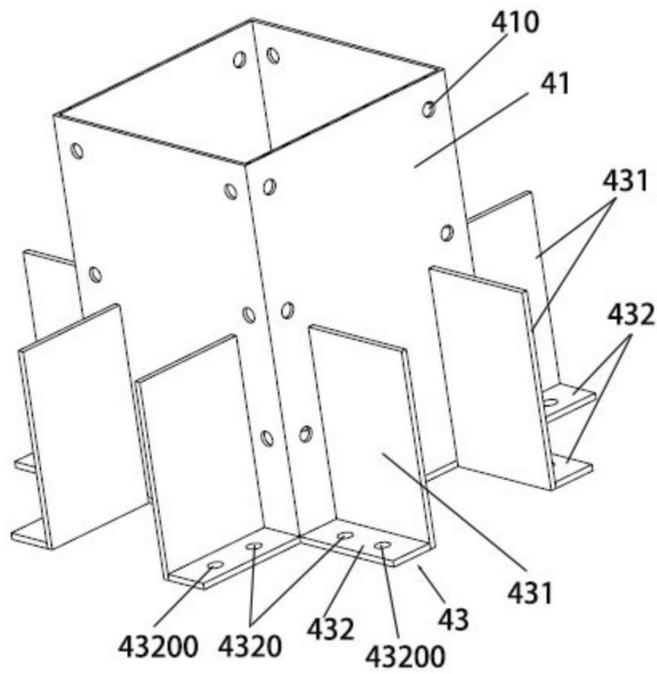


图6

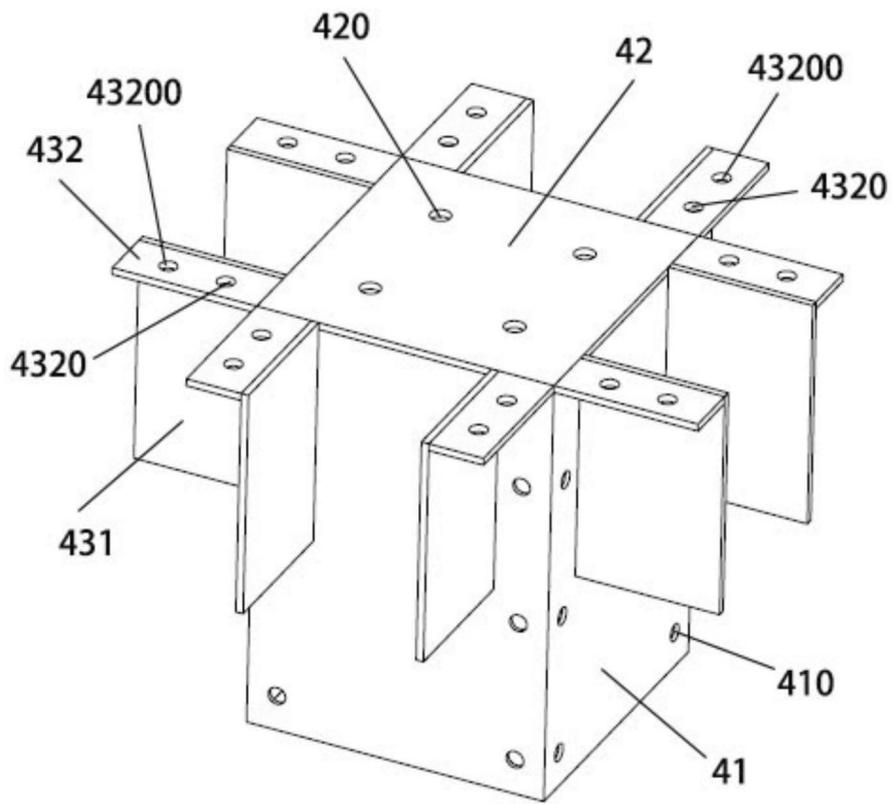


图7

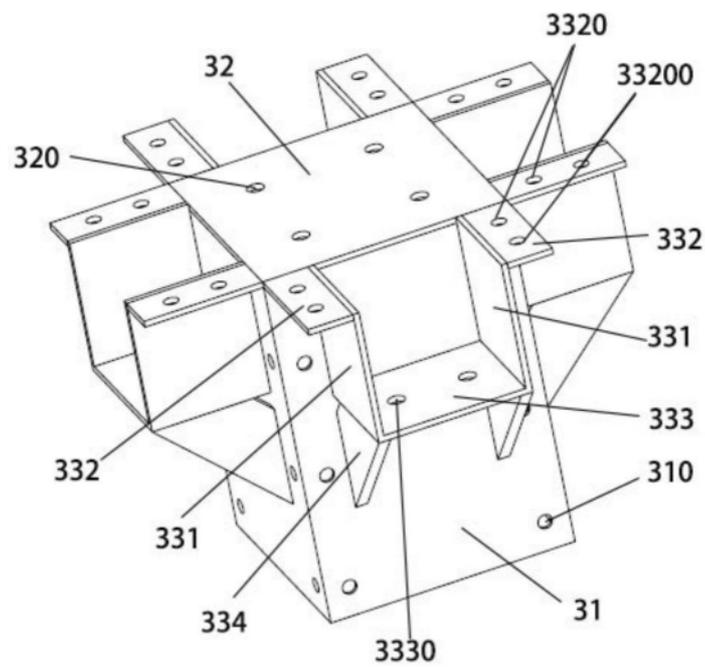


图8

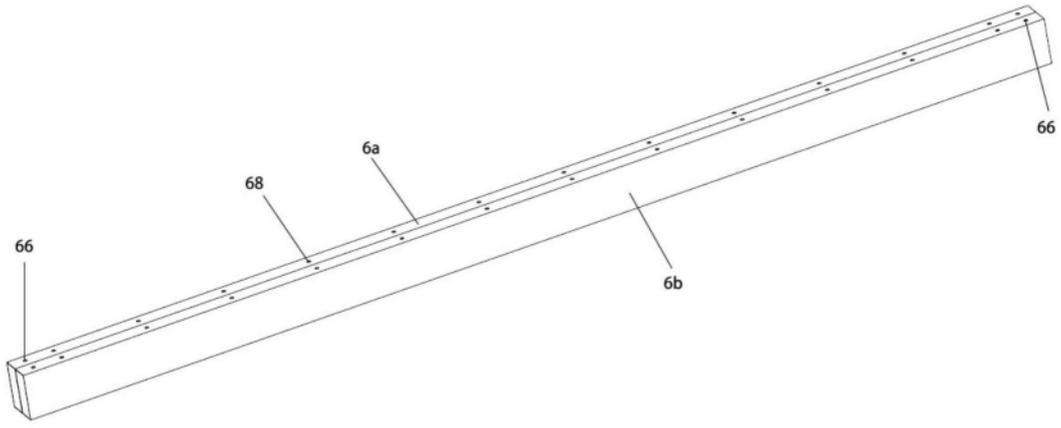


图9

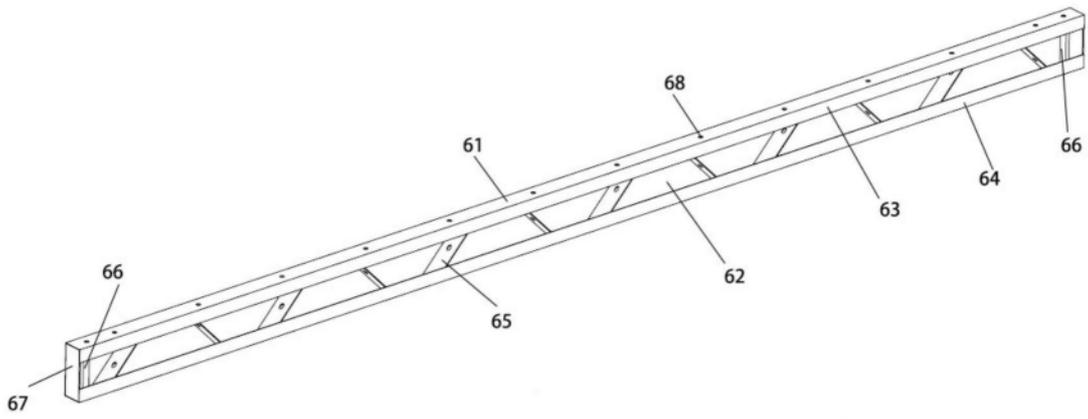


图10

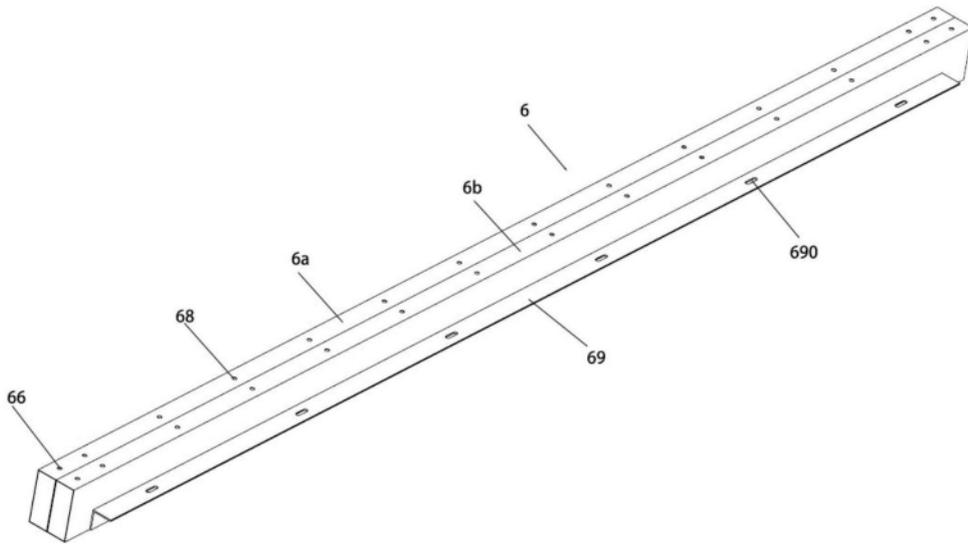


图11

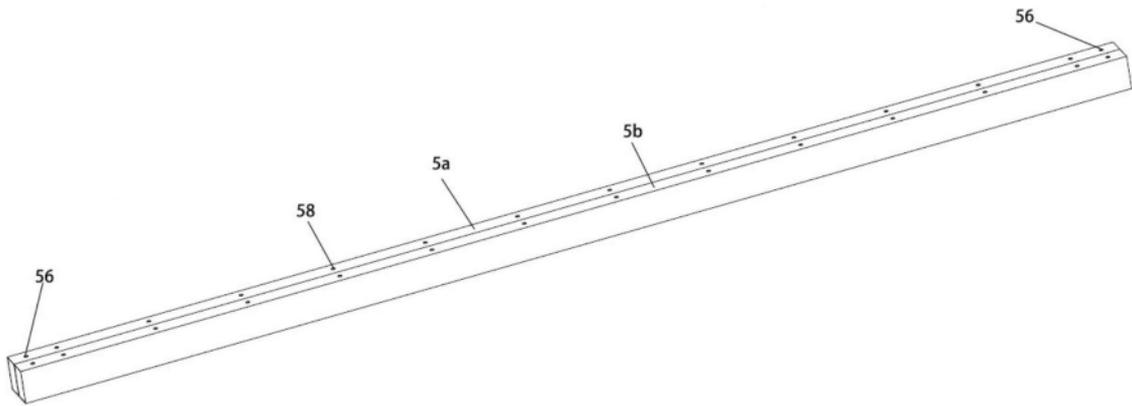


图12

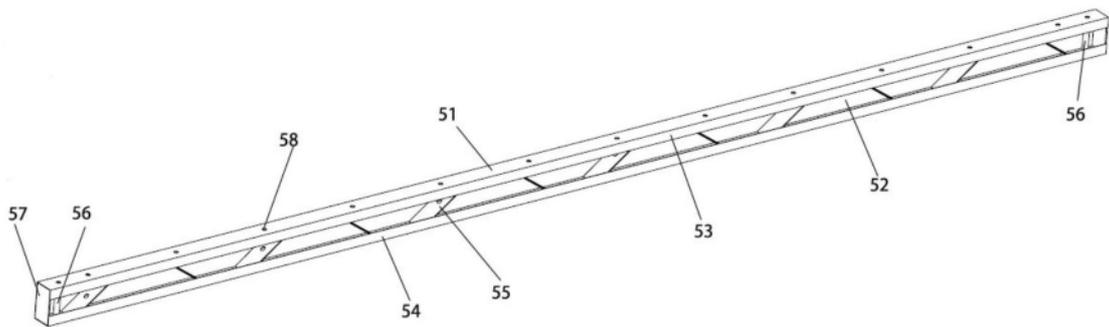


图13

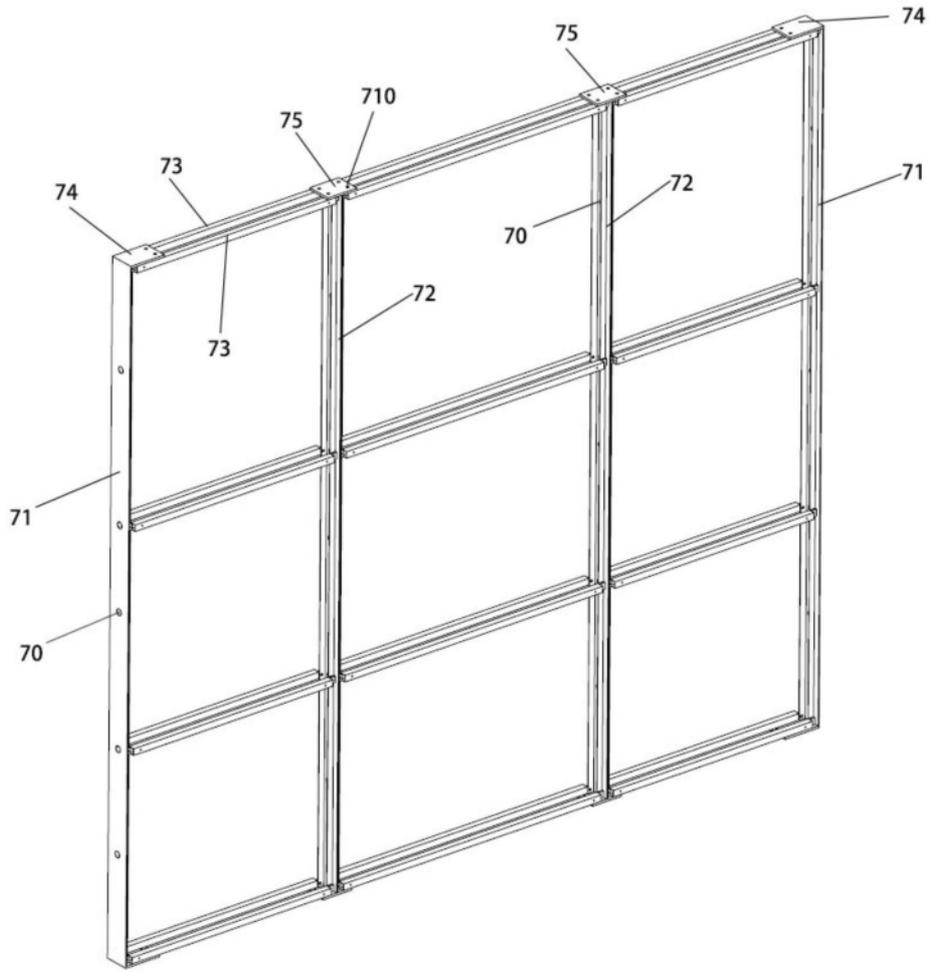


图14