



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111335679 A

(43)申请公布日 2020.06.26

(21)申请号 202010314322.9

E04G 21/00(2006.01)

(22)申请日 2020.04.20

E02D 27/42(2006.01)

(71)申请人 青藤绿色建筑(广东)有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区南山街
道学府东路锦隆花园锦云阁B-402

(72)发明人 李志军 马伟 刘浩江 周炜

(74)专利代理机构 深圳市神州联合知识产权代
理事务所(普通合伙) 44324

代理人 周松强

(51)Int.Cl.

E04H 1/12(2006.01)

E04B 1/58(2006.01)

E04C 3/32(2006.01)

E04C 3/04(2006.01)

E04D 13/00(2006.01)

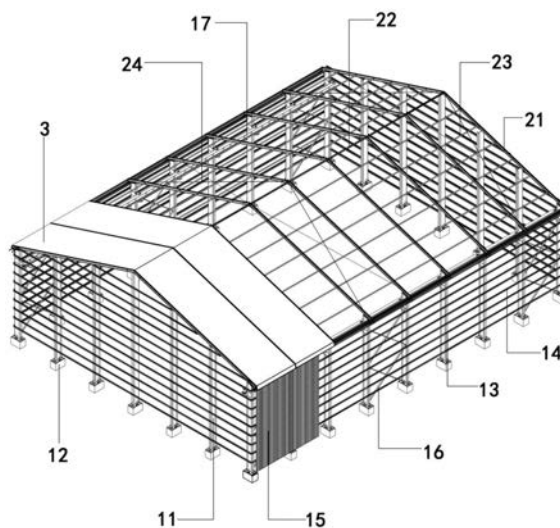
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

一种装配式隔热型钢筋加工厂及其建造方法

(57)摘要

本发明公开了一种装配式隔热型钢筋加工厂及其建造方法,该钢筋加工厂包括有底座和顶部支架,所述底座固定于地面起到支撑作用,所述顶部支架装配于底座上形成钢筋加工厂的屋面框架,所述顶部支架上安装有双层围护结构,所述双层围护结构铺设于顶部支架的上表面,且双层围护结构的中间形成空气夹层,与室外相通,能够有效隔离室内外的空气热传导,降低室内温度,增加建筑舒适度。



1. 一种装配式隔热型钢筋加工厂, 包括有底座和顶部支架, 所述底座固定于地面起到支撑作用, 所述顶部支架装配于底座上形成钢筋加工厂的屋面框架, 其特征在于所述顶部支架上安装有双层围护结构, 所述双层围护结构铺设于顶部支架的上表面, 且双层围护结构的中间形成与室外相通的空气夹层。

2. 根据权利要求1所述的装配式隔热型钢筋加工厂, 其特征在于所述底座包括有若干立柱, 所述顶部支架包括有若干斜梁, 若干立柱支撑于地面上, 所述立柱与斜梁之间采用连接结构进行连接, 每个斜梁的两端分别通过连接结构与两个立柱进行连接。

3. 根据权利要求2所述的装配式隔热型钢筋加工厂, 其特征在于所述连接结构包括有柱头封板和弓字托板, 所述斜梁的两端为倾斜设置, 所述立柱与斜梁连接的顶部端口为斜口, 且其倾斜角度与斜梁的倾斜角度相同, 所述柱头封板固定设置于立柱的端口处, 所述弓字托板与柱头封板相适配, 且所述弓字托板的一端与柱头封板可拆卸式连接, 所述弓字托板的另一端与斜梁的底部可拆卸式连接。

4. 根据权利要求3所述的装配式隔热型钢筋加工厂, 其特征在于所述弓字托板包括第一连接部、第二连接部和第三连接部, 所述第一连接部、第二连接部和第三连接部依次呈阶梯状相衔接, 且所述第二连接部高于第一连接部和第三连接部, 所述第一连接部和第三连接部的高度相同, 所述第一连接部、第二连接部和第三连接部上均设置有若干个螺栓孔, 所述第二连接部与斜梁的底部相连接, 所述第一连接部和第三连接部均与柱头封板相连接;

所述斜梁内设置有焊板, 所述焊板上设置有复数个螺栓头, 且所述螺栓头的末端从斜梁的底部伸出, 所述螺栓头与第二连接部的螺栓孔相适配;

所述柱头封板上设置有若干个与第一连接部及第三连接部上的螺栓孔相对应的连接孔;

所述斜梁内还设置有斜梁套插件, 且所述斜梁套插件设置的位置与弓字托板的位置相对应。

5. 根据权利要求2所述的装配式隔热型钢筋加工厂, 其特征在于所述底座还包括有数量与立柱对应的若干混凝土基础, 若干混凝土基础间隔均匀的围成方形固定于地面上, 若干立柱的下端分别与若干混凝土基础固定连接, 从而间隔均匀的围成方形支撑于地面上; 围合成方形的若干立柱包括有间隔均匀的前、后两排立柱和左、右两列立柱, 前、后两排的立柱中, 每两个前、后相对的立柱均固定连接有一个斜梁。

6. 根据权利要求5所述的装配式隔热型钢筋加工厂, 其特征在于每个斜梁上均设置有用于安装双层围护结构的安装结构, 所述安装结构的上部和下部的侧边均设置有装配槽, 所述双层围护结构包括有若干个两层篷布, 每两个相邻的斜梁之间形成安装两层篷布的安裝位, 两层篷布之间形成空气夹层; 两层篷布的左右两侧边缘处均设置有与装配槽相适配的卡条, 位于上层的篷布通过其边缘处的卡条插入安装结构上部的装配槽中, 位于下层的篷布通过其边缘处的卡条插入安装结构下部的装配槽中。

7. 根据权利要求6所述的装配式隔热型钢筋加工厂, 其特征在于每个两层篷布的前、后两端位置均连接有调节机构, 两层篷布通过其左、右两侧的卡条卡入装配槽后, 通过其前后两端的调节机构调节两层篷布的松紧并固定;

所述调节机构包括有第一调节组件和第二调节组件, 所述第一调节组件包括有第一调节螺母、第一调节螺杆、第一拉升杆和第一短杆, 两层篷布中位于上层的篷布的前或后端部

与第一拉升杆固定连接,第一拉升杆通过第一短杆与第一调节螺杆的下部固定连接,所述第一调节螺母固定连接于斜梁的前或后端部,所述第一调节螺杆伸入第一调节螺母中与第一调节螺母螺纹连接,通过旋钮第一调节螺杆能够通过第一短杆带动第一拉升杆上下移动,从而带动上层的篷布的前或后端部上下移动,实现调节上层篷布的松紧;

所述第二调节组件包括有第二调节螺母、第二调节螺杆、第二拉升杆和第二短杆,两层篷布中位于下层的篷布的前或后端部与第二拉升杆固定连接,第二拉升杆通过第二短杆与第二调节螺杆的下部固定连接,所述第二调节螺母固定连接于立柱的前或后端部,所述第二调节螺杆伸入第二调节螺母中与第二调节螺母螺纹连接,通过旋钮第二调节螺杆能够通过第二短杆带动第二拉升杆上下移动,从而带动下层的篷布的前或后端部上下移动,实现调节下层篷布的松紧;两层篷布均为PVC篷布,两层篷布之间的空气夹层为20cm以上。

8. 根据权利要求5所述的装配式隔热型钢筋加工厂,其特征在于所述底座还包括有檩托、檩条,通过螺栓将檩托固定于立柱上,通过螺栓将檩条固定于檩托上;所述底座外围还安装有压型钢板围护结构,所述压型钢板围护结构通过自攻钉固定于檩条上;前、后两排的立柱中,部分相邻的两个立柱之间安装有柱间双角钢;所述底座上还设置有出入口,所述底座的上部还设置有吊车梁,所述吊车梁设置于前排或后排的立柱的上部。

9. 根据权利要求5所述的装配式隔热型钢筋加工厂,其特征在于所述斜梁为铝合金的人字形斜梁,若干个人字形斜梁组合形成两个斜面,所述顶部支架还连接有方管和悬挂管,每个斜梁上还设置有若干间隔均匀的连接件,所述悬挂管通过每个斜梁中部的连接件横向安装于顶部支架的中部,所述方管为若干个,若干个方管分别通过斜梁的若干连接件横向安装于两个斜面上,所述悬挂管与若干方管均与斜梁垂直设置;所述立柱为H形钢立柱。

10. 一种装配式隔热型钢筋加工厂的建造方法,其特征在于包括有以下步骤:

步骤S1,基础开挖,预埋锚栓及现浇混凝土基础;

步骤S2,将檩托装配到立柱上,然后将立柱固定于混凝土基础的锚栓上,通过锚栓调平立柱标高;

步骤S3,将柱间双角钢通过螺栓固定在立柱上;

步骤S4,在地面拼接好人字形斜梁,按榫起吊人字形斜梁至立柱顶部,通过螺栓拧紧连接固定;

步骤S5,将悬挂管、方管通过撑杆悬挂于斜梁预制的连接件上;

步骤S6,将两层篷布沿斜梁的装配槽穿入后,将两层篷布的端部用拉绳拉起,再通过第一调节组件将上层的篷布固定于斜梁上,通过第二调节组件将下层的篷布固定于立柱上;

步骤S7,将檩条放置于檩托上,采用螺栓拧紧固定;

步骤S8,从地面将吊车梁起吊至立柱上,采用螺栓拧紧固定;

步骤S9,安装压型钢板围护结构,通过自攻钉将压型钢板围护结构固定于檩条上。

一种装配式隔热型钢筋加工厂及其建造方法

技术领域

[0001] 本发明属于建筑工程技术领域,特别涉及一种装配式隔热型钢筋加工厂及其建造方法。

背景技术

[0002] 钢筋是一种硬度比较大,而且有一定韧性的钢材,钢筋是现在建筑行业几乎必用到的材料;在大型建设项目中经常需要大量不同长度的钢筋,为了在规定的期限内完成工程,加快工程进度,工程人员会在现场建设一个钢筋加工厂,用于钢筋的集中加工。

[0003] 钢筋加工厂提供了钢筋从原材料存放到钢筋成品和配送的一体化封闭式功能空间。传统的钢筋加工厂大多采用门式钢架、三角屋架等钢结构焊接而成,部分采用螺栓连接,屋面为单层压型钢板屋面。

[0004] 由于工程施工项目需要频繁转场,自建的钢筋加工厂一般仅使用2-3年,采用焊接现浇等方式建成的固定建筑,其施工工艺不适合自建钢筋加工厂的频繁流动性;每次拆除后,单层压型钢板屋面成为建筑垃圾。而且,传统的钢筋加工厂采用单层压型钢板屋顶,室内闭气、闷气、温度高,严重影响操作人员的生命安全。

[0005] 如申请号为201820160242.0的专利申请中,公开了一种可拆卸式钢筋加工棚,包括立柱阵列、屋架、檩条和棚顶钢板,立柱上固定有上安装板和下安装板;立柱排中相邻两个立柱之间设置有连系梁和斜撑,立柱上固定有第一L形板和第二L形板;屋架包括横梁、梁架杆、支撑和槽型板,槽型板固定在梁架杆上,檩条固定在槽型板上;檩条上通过螺栓铺设棚顶钢板。

[0006] 以上专利所实现的可拆卸式钢筋加工棚,棚顶采用的是单层钢板,拆除后无法重复利用,产生建筑垃圾,并且会导致室内闭气、闷气、温度高,严重影响操作人员的生命安全。

发明内容

[0007] 为解决上述问题,本发明的首要目的在于提供一种装配式隔热型钢筋加工厂及其建造方法,该加工厂的屋面采用双层围护,中间形成空气夹层与室外相通,能够有效隔离室内外的空气热传导,降低室内温度,增加建筑舒适度。

[0008] 本发明的另一个目的在于提供一种装配式隔热型钢筋加工厂及其建造方法,方便装配以及拆卸,一次性完成后可反复利用,成本低,而且不会产生大量的建筑垃圾及工业废料,绿色环保,适用于各类钢筋加工厂的厂区建设。

[0009] 为实现上述目的,本发明的技术方案如下:

[0010] 一种装配式隔热型钢筋加工厂,包括有底座和顶部支架,所述底座固定于地面起到支撑作用,所述顶部支架装配于底座上形成钢筋加工厂的屋面框架,所述顶部支架上安装有双层围护结构,所述双层围护结构铺设于顶部支架的上表面,且双层围护结构的中间形成空气夹层,与室外相通,能够有效隔离室内外的空气热传导,降低室内温度,增加建筑

舒适度。

[0011] 进一步地,所述底座包括有若干立柱,所述顶部支架包括有若干斜梁,若干立柱支撑于地面上,所述立柱与斜梁之间采用连接结构进行连接,每个斜梁的两端分别通过连接结构与两个立柱进行连接。在本发明中,通过连接结构对将斜梁安装于立柱上,方便安装与拆卸。

[0012] 进一步地,所述连接结构包括有柱头封板和弓字托板,所述斜梁的两端为倾斜设置,所述立柱与斜梁连接的顶部端口为斜口,且其倾斜角度与斜梁的倾斜角度相同,所述柱头封板固定设置于立柱的端口处,所述弓字托板与柱头封板相适配,且所述弓字托板的一端与柱头封板可拆卸式连接,所述弓字托板的另一端与斜梁的底部可拆卸式连接。在本发明中,斜梁为现有的标准件,其横截面为矩形,其底部为短边;事先预制立柱端口的倾斜度与斜梁的倾斜度相同,将柱头封板固定设置在立柱的端口处,此时柱头封板的倾斜度也与斜梁的倾斜度一致,利用弓字托板将立柱与斜梁的短边可拆卸式连接,受力合理,节省空间。

[0013] 进一步地,所述弓字托板包括第一连接部、第二连接部和第三连接部,所述第一连接部、第二连接部和第三连接部依次呈阶梯状相衔接,且所述第二连接部高于第一连接部和第三连接部,所述第一连接部和第三连接部的高度相同,所述第一连接部、第二连接部和第三连接部上均设置有若干个螺栓孔,所述第二连接部与斜梁的底部相连接,所述第一连接部和第三连接部均与柱头封板相连接。通过弓字托板的设置,将斜梁底部的单排螺栓排布通过第二连接部的螺栓孔与第二连接部相连接,再通过第一连接部和第三连接部与立柱的柱头封板相连接,转换为双排螺栓排布,受力合理,使得斜梁和立柱之间的连接更加稳定。

[0014] 进一步,所述斜梁内设置有焊板,所述焊板上设置有复数个螺栓头,且所述螺栓头的末端从斜梁的底部伸出,所述螺栓头与第二连接部的螺栓孔相适配。斜梁与弓字托板通过螺栓与螺母的配合可拆卸式连接。

[0015] 进一步,所述柱头封板上设置有若干个与第一连接部及第三连接部上的螺栓孔相对应的连接孔。柱头封板与弓字托板通过螺栓与螺母的配合可拆卸式连接。

[0016] 进一步地,所述斜梁内还设置有斜梁套插件,且所述斜梁套插件设置的位置与弓字托板的位置相对应。所述斜梁套插件属于现有技术,将其套设在铝合金斜梁内,可增加铝合金斜梁与弓字托板的连接强度,受力合理,结构安全。

[0017] 进一步地,所述底座还包括有数量与立柱对应的若干混凝土基础,若干混凝土基础间隔均匀的围成方形固定于地面上,若干立柱的下端分别与若干混凝土基础固定连接,从而间隔均匀的围成方形支撑于地面上;围合成方形的若干立柱包括有间隔均匀的前、后两排立柱和左、右两列立柱,前、后两排的立柱中,每两个前、后相对的立柱均固定连接有一个斜梁。在本发明中,通过上述方式固定立柱与斜梁,整体结构稳固。

[0018] 进一步地,每个斜梁上均设置有利于安装双层围护结构的安装结构,所述安装结构的上部和下部的侧边均设置有装配槽,所述双层围护结构包括有若干个两层篷布,每两个相邻的斜梁之间形成安装两层篷布的安装位,两层篷布之间形成空气夹层;两层篷布的左右两侧边缘处均设置有与装配槽相适配的卡条,位于上层的篷布通过其边缘处的卡条插入安装结构上部的装配槽中,位于下层的篷布通过其边缘处的卡条插入安装结构下部的装

配槽中。在本发明中,每两个相邻的斜梁之间的安装位均铺设有两层篷布,通过卡条将篷布的边缘处固定于装配槽内,方便安装与拆卸。

[0019] 进一步地,每个两层篷布的前、后两端位置均连接有调节机构,两层篷布通过其左、右两侧的卡条卡入装配槽后,通过其前后两端的调节机构调节两层篷布的松紧并固定。

[0020] 进一步地,所述调节机构包括有第一调节组件和第二调节组件,所述第一调节组件包括有第一调节螺母、第一调节螺杆、第一拉升杆和第一短杆,两层篷布中位于上层的篷布的前或后端部与第一拉升杆固定连接,第一拉升杆通过第一短杆与第一调节螺杆的下部固定连接,所述第一调节螺母固定连接于斜梁的前或后端部,所述第一调节螺杆伸入第一调节螺母中与第一调节螺母螺纹连接,通过旋钮第一调节螺杆能够通过第一短杆带动第一拉升杆上下移动,从而带动上层的篷布的前或后端部上下移动,实现调节上层篷布的松紧;

[0021] 所述第二调节组件包括有第二调节螺母、第二调节螺杆、第二拉升杆和第二短杆,两层篷布中位于下层的篷布的前或后端部与第二拉升杆固定连接,第二拉升杆通过第二短杆与第二调节螺杆的下部固定连接,所述第二调节螺母固定连接于立柱的前或后端部,所述第二调节螺杆伸入第二调节螺母中与第二调节螺母螺纹连接,通过旋钮第二调节螺杆能够通过第二短杆带动第二拉升杆上下移动,从而带动下层的篷布的前或后端部上下移动,实现调节下层篷布的松紧。在本发明中,通过第一调节组件和第二调节组件的具体结构设置实现调节两层篷布的松紧并固定。

[0022] 进一步地,所述底座还包括有檩托、檩条,通过螺栓将檩托固定于立柱上,通过螺栓将檩条固定于檩托上,用于加强底座的稳定性;所述底座外围还安装有压型钢板围护结构,所述压型钢板围护结构通过自攻钉固定于檩条上。在本发明中,通过檩托和檩条的设置能够加强底座的稳定性,通过压型钢板围护结构能够加强底座的稳定性的同时能够保证该钢筋加工厂的封闭性。

[0023] 进一步地,前、后两排的立柱中,部分相邻的两个立柱之间安装有柱间双角钢。通过柱间双角钢的设置对立柱进行支撑固定,能够加强底座的稳定性。

[0024] 进一步地,所述底座上还设置有出入口,所述底座的上部还设置有吊车梁,所述吊车梁设置于前排或后排的立柱的上部。在本发明中,通过出入口方便进出该钢筋加工厂,通过吊车梁能够方便该钢筋加工厂的装配。

[0025] 进一步地,所述斜梁为铝合金的人字形斜梁,若干个人字形斜梁组合形成两个斜面,所述顶部支架还连接有方管和悬挂管,每个斜梁上还设置有若干间隔均匀的连接件,所述悬挂管通过每个斜梁中部的连接件横向安装于顶部支架的中部,即两个斜面之间的衔接处,所述方管为若干个,若干个方管分别通过斜梁的若干连接件横向安装于两个斜面上,所述悬挂管与若干方管均与斜梁垂直设置。在本发明中,连接件为固定悬挂管和方管的标准件,可以通过挂钩固定,为现有技术,通过上述设置能够加强顶部支架的稳定性,两个斜面的设置能够更好的将雨水引流,配合两层篷布实现防水效果好。

[0026] 进一步地,所述立柱为H形钢立柱,两层篷布均为PVC篷布,两层篷布之间的空气夹层为20cm以上。在本发明中,H形钢立柱更为方便实用,PVC 材质的篷布防水效果好,而且防腐蚀;20cm以上的空气夹层的设置能够更好的助于空气流通。

[0027] 一种装配式隔热型钢筋加工厂的建造方法,该方法包括有以下步骤:

[0028] 步骤S1,基础开挖,预埋锚栓及现浇混凝土基础;具体为预埋M45锚栓长度60cm,锚

栓中心距5m,继而现浇C25混凝土,待混凝土强度达到标准后,保证锚栓露出基础面 $\geq 15\text{cm}$;

[0029] 步骤S2,将檩托装配到立柱上,然后将立柱固定于混凝土基础的锚栓上,通过锚栓调平立柱标高;具体地,通过锚栓双螺母调平H型钢立柱底板标高,高差 $\pm 5\text{mm}$;

[0030] 步骤S3,将柱间双角钢通过螺栓固定在立柱上;具体地,可以站在脚手架上进行柱间双角钢的固定;

[0031] 步骤S4,在地面拼接好人字形斜梁,按樯起吊人字形斜梁至立柱顶部,通过螺栓拧紧连接固定;

[0032] 步骤S5,将悬挂管、方管通过撑杆悬挂于斜梁预制的连接件上;具体地,撑杆为现有的工具,可以站在脚手架上进行悬挂管、方管的固定。

[0033] 步骤S6,将两层篷布沿斜梁的装配槽穿入后,将两层篷布的端部用拉绳拉起,再通过第一调节组件将上层的篷布固定于斜梁上,通过第二调节组件将下层的篷布固定于立柱上;

[0034] 步骤S7,将檩条放置于檩托上,采用螺栓拧紧固定;具体地,可以站在脚手架上进行檩条的固定;

[0035] 步骤S8,从地面将吊车梁起吊至立柱上,采用螺栓拧紧固定;具体地,可以站在脚手架上将吊车梁固定于H型钢立柱的牛腿位置;

[0036] 步骤S9,安装压型钢板围护结构,通过自攻钉将压型钢板围护结构固定于檩条上。

[0037] 在本发明中,在预埋锚栓及现浇混凝土基础之前,需要平整场地,清洗地面杂物和积水,做好临时排水工作;然后进行基础放样,由测量人员放出基础位置及标高,用石灰粉洒出基础平面形状。通过上述方法步骤对该装配式隔热型钢筋加工厂完成建造,混凝土基础与H型钢立柱装配式螺栓连接,梁与梁、梁与柱等结构构件全采用栓接、钩接等易于拆装的连接方式,顶部双层PVC围护与斜梁通过卡条于装配槽的配合套插,再通过调节机构进行固定,四周压型钢板围护结构与立柱栓接,工厂整体拆装损耗为零,不产生建筑垃圾,更加绿色环保,配合工程施工项目频繁转场,优势明显。

[0038] 本发明的有益效果在于:相比于现有技术,在本发明中,采用双层围护结构铺设于顶部支架的上表面,且双层围护结构的中间形成空气夹层,与室外相通,能够有效隔离室内外的空气热传导,降低室内温度,增加建筑舒适度;而且相比于现有技术更加方便装配以及拆卸,一次性完成后可反复利用,成本低,而且不会产生大量的建筑垃圾及工业废料,绿色环保,适用于各类钢筋加工厂的厂区建设。

附图说明

[0039] 图1是本发明所实施的装配式隔热型钢筋加工厂的结构示意图。

[0040] 图2是本发明所实施的装配式隔热型钢筋加工厂的侧面剖视图。

[0041] 图3是图2中的B的放大示意图。

[0042] 图4是图2中的C的放大示意图。

[0043] 图5是本发明所实施的装配式隔热型钢筋加工厂的底座的正面示意图。

[0044] 图6是本发明所实施的两层篷布、斜梁与立柱之间的连接关系示意图。

[0045] 图7是图6中的斜梁与立柱部分的第一视角的剖面图。

[0046] 图8是图6中的斜梁与立柱部分的第二视角的剖面图。

[0047] 图9是本发明所实施的弓字托板的结构示意图。

[0048] 图10是本发明所实施的两层篷布的卡条与装配槽之间的连接关系示意图。

具体实施方式

[0049] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明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仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0050] 参见图1-10所示,一种装配式隔热型钢筋加工厂,包括有底座1和顶部支架2,底座1固定于地面起到支撑作用,顶部支架2装配于底座1上形成钢筋加工厂的屋面框架,顶部支架2上安装有双层围护结构3,双层围护结构3铺设于顶部支架2的上表面,且双层围护结构3的中间形成空气夹层,与室外相通,能够有效隔离室内外的空气热传导,降低室内温度,增加建筑舒适度。

[0051] 其中,底座1包括有若干立柱11,顶部支架2包括有若干斜梁21,若干立柱11支撑于地面上,立柱11与斜梁21之间采用连接结构4进行连接,每个斜梁21的两端分别通过连接结构4与两个立柱11进行连接。在本发明中,通过连接结构4对将斜梁21安装于立柱11上,方便安装与拆卸。

[0052] 其中,连接结构4包括有柱头封板41和弓字托板42,斜梁21的两端为倾斜设置,立柱11与斜梁21连接的顶部端口为斜口,且其倾斜角度与斜梁21 的倾斜角度相同,柱头封板41固定设置于立柱11的端口处,弓字托板42与柱头封板41相适配,且弓字托板42的一端与柱头封板41可拆卸式连接,弓字托板42的另一端与斜梁21的底部可拆卸式连接。在本发明中,斜梁21为现有的标准件,其横截面为矩形,其底部为短边;事先预制立柱11端口的倾斜度与斜梁21的倾斜度相同,将柱头封板41固定设置在立柱11的端口处,此时柱头封板41的倾斜度也与斜梁21的倾斜度一致,利用弓字托板42将立柱11与斜梁 21的短边可拆卸式连接,受力合理,节省空间。

[0053] 其中,弓字托板42包括第一连接部421、第二连接部422和第三连接部423,第一连接部421、第二连接部422和第三连接部423依次呈阶梯状相衔接,且第二连接部422高于第一连接部421和第三连接部423,第一连接部421和第三连接部423的高度相同,第一连接部421、第二连接部422和第三连接部423 上均设置有若干个螺栓孔,第二连接部422与斜梁21的底部相连接,第一连接部421和第三连接部423均与柱头封板41相连接。通过弓字托板42的设置,将斜梁21底部的单排螺栓排布通过第二连接部422的螺栓孔与第二连接部422 相连接,再通过第一连接部421和第三连接部423与立柱11的柱头封板41相连接,转换为双排螺栓排布,受力合理,使得斜梁21和立柱11之间的连接更加稳定。

[0054] 其中,斜梁21内设置有焊板211,焊板211上设置有复数个螺栓头212,且螺栓头212的末端从斜梁21的底部伸出,螺栓头212与第二连接部422的螺栓孔相适配。斜梁21与弓字托板42通过螺栓与螺母的配合可拆卸式连接。

[0055] 其中,柱头封板41上设置有若干个与第一连接部421及第三连接部423 上的螺栓孔相对应的连接孔。柱头封板41与弓字托板42通过螺栓与螺母的配合可拆卸式连接。

[0056] 其中,斜梁21内还设置有斜梁套插件213,且斜梁套插件213设置的位置与弓字托板42的位置相对应。斜梁套插件213属于现有技术,将其套设在斜梁21内,可增加斜梁21与

弓字托板42的连接强度,受力合理,结构安全。

[0057] 该连接结构4的装配方式可为:

[0058] 1、在工厂提前预制立柱11的倾斜端口及柱头封板41、斜梁21的焊板211 及螺栓头212、弓字托板42;

[0059] 2、在装配现场,用螺栓螺母将弓字托板42固定到斜梁21上;

[0060] 3、起吊安装有弓字托板42的斜梁21到立柱11上;

[0061] 4、用螺栓固定弓字托板42和立柱11即可完成装配。

[0062] 与现有技术对比,其有益效果体现在:斜梁21、弓字托板42、立柱11全采用螺栓连接,节点为装配式,拆装损耗为零,不产生建筑垃圾,更加绿色环保;斜梁21螺栓埋置与弓字托板42的内部,节点设计造型美观;斜梁套插件 213增加斜梁21与弓字托板42的连接强度,受力合理,结构安全。

[0063] 其中,底座1还包括有数量与立柱11对应的若干混凝土基础12,若干混凝土基础12间隔均匀的围成方形固定于地面上,若干立柱11的下端分别与若干混凝土基础12固定连接,从而间隔均匀的围成方形支撑于地面上;围合成方形的若干立柱11包括有间隔均匀的前、后两排立柱11和左、右两列立柱11,前、后两排的立柱11中,每两个前、后相对的立柱11均固定连接有一个斜梁 21。在本发明中,通过上述方式固定立柱11与斜梁21,整体结构稳固。

[0064] 其中,每个斜梁21上均设置有用于安装双层围护结构3的安装结构,安装结构的上部和下部的侧边均设置有装配槽214,双层围护结构3包括有若干个两层篷布,每两个相邻的斜梁21之间形成安装两层篷布的安装位,两层篷布之间形成空气夹层;两层篷布的左右两侧边缘处均设置有与装配槽214相适配的卡条33,位于上层的篷布31通过其边缘处的卡条33插入安装结构上部的装配槽214中,位于下层的篷布32通过其边缘处的卡条33插入安装结构下部的装配槽214中。在本发明中,每两个相邻的斜梁21之间的安装位均铺设有两层篷布,通过卡条33将篷布的边缘处固定于装配槽214内,方便安装与拆卸。

[0065] 其中,每个两层篷布的前、后两端位置均连接有调节机构5,两层篷布通过其左、右两侧的卡条33卡入装配槽214后,通过其前后两端的调节机构5 调节两层篷布的松紧并固定。

[0066] 其中,调节机构5包括有第一调节组件和第二调节组件,第一调节组件包括有第一调节螺母51、第一调节螺杆52、第一拉升杆53和第一短杆54,两层篷布中位于上层的篷布31的前或后端部与第一拉升杆53固定连接,第一拉升杆53通过第一短杆54与第一调节螺杆52的下部固定连接,第一调节螺母51 固定连接于斜梁21的前或后端部,第一调节螺杆52伸入第一调节螺母51中与第一调节螺母51螺纹连接,通过旋钮第一调节螺杆52能够通过第一短杆54 带动第一拉升杆53上下移动,从而带动上层的篷布31的前或后端部上下移动,实现调节上层的篷布31的松紧;

[0067] 第二调节组件包括有第二调节螺母55、第二调节螺杆56、第二拉升杆57 和第二短杆58,两层篷布中位于下层的篷布32的前或后端部与第二拉升杆57 固定连接,第二拉升杆57通过第二短杆58与第二调节螺杆56的下部固定连接,第二调节螺母55固定连接于立柱11的前或后端部,第二调节螺杆56伸入第二调节螺母55中与第二调节螺母55螺纹连接,通过旋钮第二调节螺杆56能够通过第二短杆58带动第二拉升杆57上下移动,从而带动下层的篷

布32的前或后端部上下移动,实现调节下层的篷布32的松紧。在本发明中,通过第一调节组件和第二调节组件的具体结构设置实现调节两层篷布的松紧并固定。

[0068] 其中,底座1还包括有檩托13、檩条14,通过螺栓将檩托13固定于立柱11上,通过螺栓将檩条14固定于檩托13上,用于加强底座1的稳定性;底座1外围还安装有压型钢板围护结构15,压型钢板围护结构15通过自攻钉固定于檩条14上。在本发明中,通过檩托13和檩条14的设置能够加强底座1的稳定性,通过压型钢板围护结构15能够加强底座1的稳定性的同时能够保证该钢筋加工厂的封闭性。

[0069] 其中,前、后两排的立柱11中,部分相邻的两个立柱11之间安装有柱间双角钢16。通过柱间双角钢16的设置对立柱11进行支撑固定,能够加强底座1的稳定性。

[0070] 其中,底座1上还设置有出入口,底座1的上部还设置有吊车梁17,吊车梁17设置于前排或后排的立柱11的上部。在本发明中,通过出入口方便进出该钢筋加工厂,吊车梁17为现有的功能件,通过吊车梁17能够方便该钢筋加工厂的装配。

[0071] 其中,斜梁21为铝合金的人字形斜梁21,若干个人字形斜梁21组合形成两个斜面,顶部支架2还连接有方管22和悬挂管23,每个斜梁21上还设置有若干间隔均匀的连接件,悬挂管23通过每个斜梁21中部的连接件横向安装于顶部支架2的中部,即两个斜面之间的衔接处,方管22为若干个,若干个方管22分别通过斜梁21的若干连接件横向安装于两个斜面上,悬挂管23与若干方管22均与斜梁21垂直设置。在本发明中,连接件为固定悬挂管23和方管22的标准件,可以通过挂钩固定,为现有技术,通过上述设置能够加强顶部支架2的稳定性,两个斜面的设置能够更好的将雨水引流,配合两层篷布实现防水效果好。

[0072] 其中,立柱11为H形钢立柱,两层篷布均为PVC篷布,两层篷布之间的空气夹层为20cm以上。在本发明中,H形钢立柱更为方便实用,PVC材质的篷布防水效果好,而且防腐蚀;20cm以上的空气夹层的设置能够更好的助于空气流通。

[0073] 在本发明中,每个立柱11上均设置有装配节点,立柱11上的装配节点可以是托板、螺栓孔、牛腿等结构,通过装配节点固定檩托13、柱间双角钢16等部件。

[0074] 一种装配式隔热型钢筋加工厂的建造方法,该方法包括有以下步骤:

[0075] 步骤S1,基础开挖,预埋锚栓及现浇混凝土基础12;具体为预埋M45锚栓长度60cm,锚栓中心距5m,继而现浇C25混凝土,待混凝土强度达到标准后,保证锚栓露出基础面 $\geq 15\text{cm}$;

[0076] 步骤S2,将檩托13装配到立柱11上,然后将立柱11固定于混凝土基础12的锚栓上,通过锚栓调平立柱11标高;具体地,通过锚栓双螺母调平H型钢立柱11底板标高,高差 $\pm 5\text{mm}$;

[0077] 步骤S3,将柱间双角钢16通过螺栓固定在立柱11上;具体地,可以站在脚手架上进行柱间双角钢16的固定;

[0078] 步骤S4,在地面拼接好人字形斜梁21,按槓起吊人字形斜梁21至立柱11顶部,通过螺栓拧紧连接固定;

[0079] 步骤S5,将悬挂管23、方管22通过撑杆悬挂于斜梁21预制的连接件上;具体地,撑杆为现有的工具,可以站在脚手架上进行悬挂管23、方管22的固定,顶部支架上还设置有钢缆24,交叉固定于斜梁上。

[0080] 步骤S6,将两层篷布沿斜梁21的装配槽214穿入后,将两层篷布的端部用拉绳拉

起,再通过第一调节组件将上层的篷布31固定于斜梁21上,通过第二调节组件将下层的篷布32固定于立柱11上;

[0081] 步骤S7,将檩条14放置于檩托13上,采用螺栓拧紧固定;具体地,可以站在脚手架上进行檩条14的固定;

[0082] 步骤S8,从地面将吊车梁17起吊至立柱11上,采用螺栓拧紧固定;具体地,可以站在脚手架上将吊车梁17固定于H型钢立柱11的牛腿位置;

[0083] 步骤S9,安装压型钢板围护结构15,通过自攻钉将压型钢板围护结构15 固定于檩条14上。

[0084] 在本发明中,在预埋锚栓及现浇混凝土基础之前,需要平整场地,清洗地面杂物和积水,做好临时排水工作;然后进行基础放样,由测量人员放出基础位置及标高,用石灰粉洒出基础平面形状。通过上述方法步骤对该装配式隔热型钢筋加工厂完成建造,混凝土基础与H型钢立柱装配式螺栓连接,梁与梁、梁与柱等结构构件全采用栓接、钩接等易于拆装的连接方式,顶部双层PVC围护与斜梁通过卡条与装配槽的配合套插,再通过调节机构进行固定,四周压型钢板围护结构与立柱栓接,工厂整体拆装损耗为零,不产生建筑垃圾,更加绿色环保,配合工程施工项目频繁转场,优势明显。

[0085] 本发明所实施的装配式隔热型钢筋加工厂,屋顶采用铝结构膜材(铝合金斜梁与两层PCV篷布)屋盖系统,双层PVC围护拆装仅需松动斜梁端部的调节机构,沿斜梁的装配槽一拉即完成一个单元的两层篷布的拆装,相较压型钢板屋面的螺栓打钉形式,双层围护结构无需人员在屋面操作施工,减小施工难度及危险系数,增加施工安全性、便捷性;同时,双层PVC篷布具有中间20cm 以上空气夹层与室外相通,有效隔离室内外空气热传导,降低室内温度,增加建筑舒适度;双层PVC围护屋面为完全装配式屋面,相较于螺栓连接省时省力,安装周期随之缩短,大大加快了钢筋加工厂的投产时间。

[0086] 本发明所实施的装配式隔热型钢筋加工厂,依结构强柱弱梁的设计理念,采用钢柱铝梁,立柱采用柱间双角钢交叉支撑固定,斜梁采用高强度6系铝合金,强度高,质量高,坚固耐用,安全系数高;屋盖阳极氧化铝合金+双层PVC 篷布屋面的组合形式,抗腐蚀性较钢结构屋面大大增加,对雨水侵蚀有更好的耐久性。

[0087] 本发明的有益效果在于:相比于现有技术,在本发明中,采用双层围护结构铺设于顶部支架的上表面,且双层围护结构的中间形成空气夹层,与室外相通,能够有效隔离室内外的空气热传导,降低室内温度,增加建筑舒适度;而且相比于现有技术更加方便装配以及拆卸,一次性完成后可反复利用,具有高效、安全、舒适、易操作、低成本、抗腐蚀等特点,而且不会产生大量的建筑垃圾及工业废料,绿色环保,适用于各类钢筋加工厂的厂区建设。

[0088] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

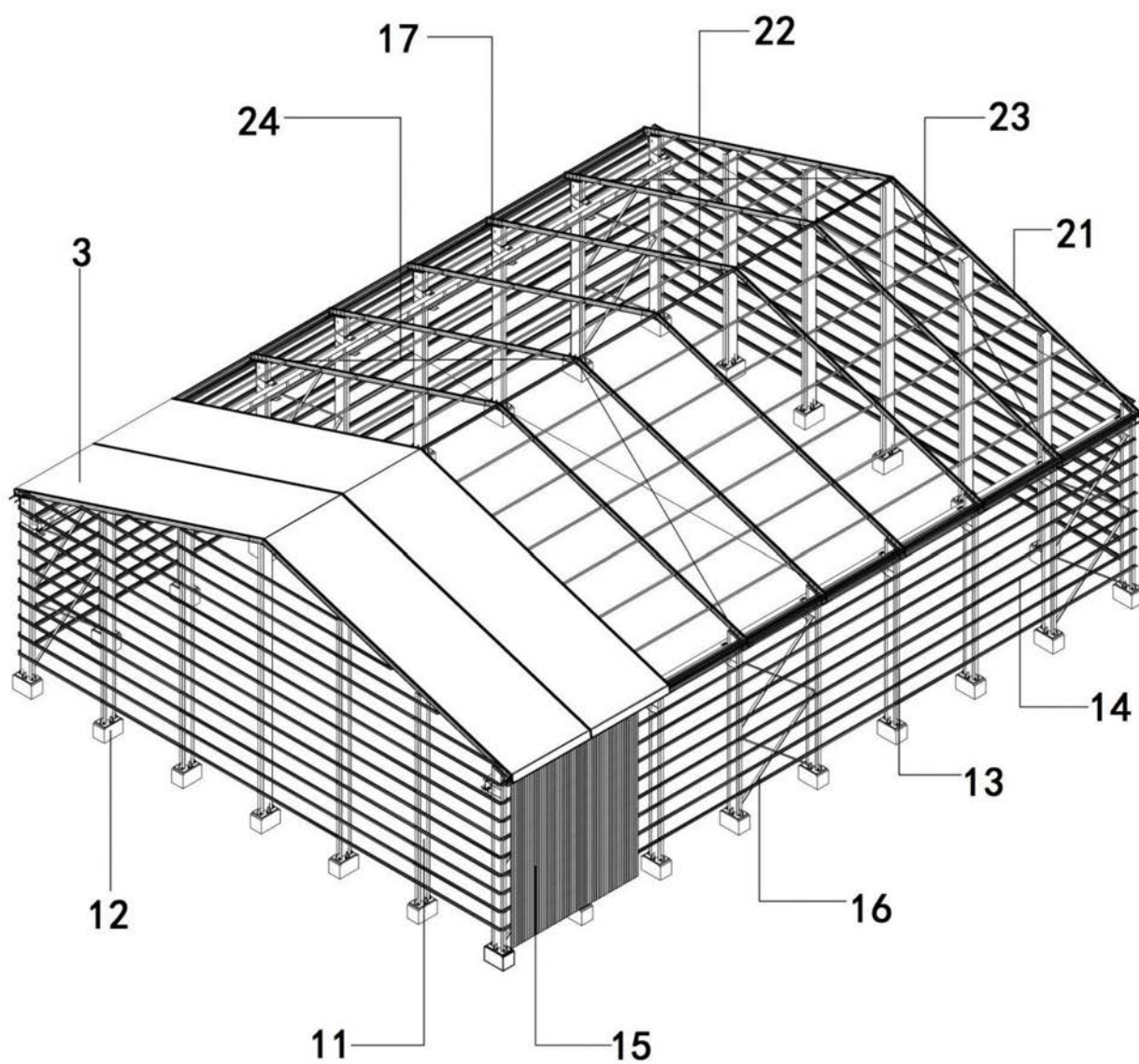


图1

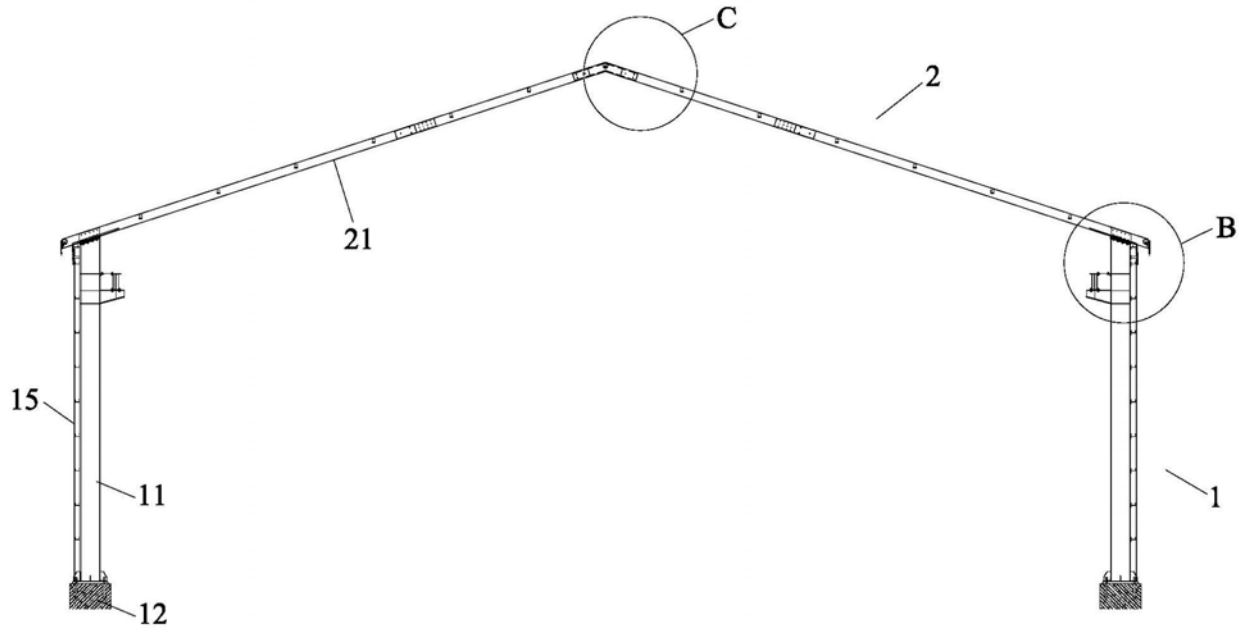


图2

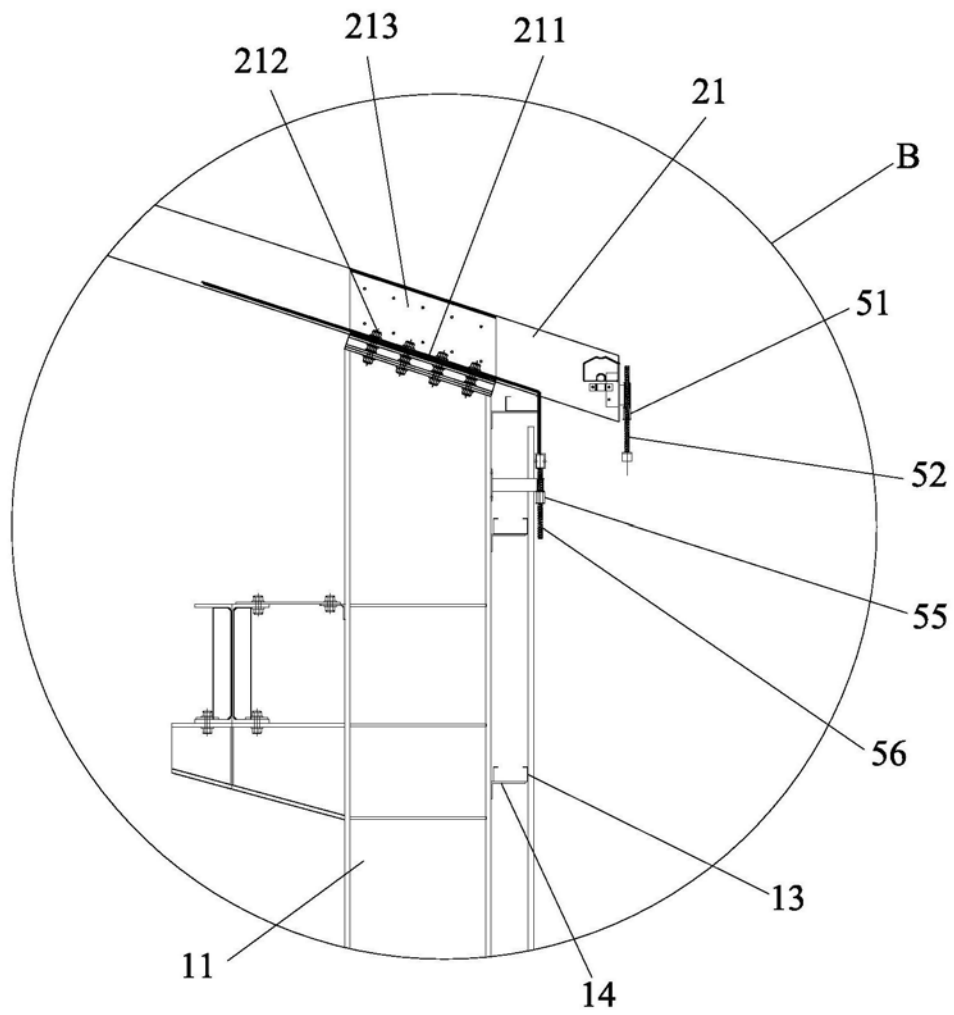


图3

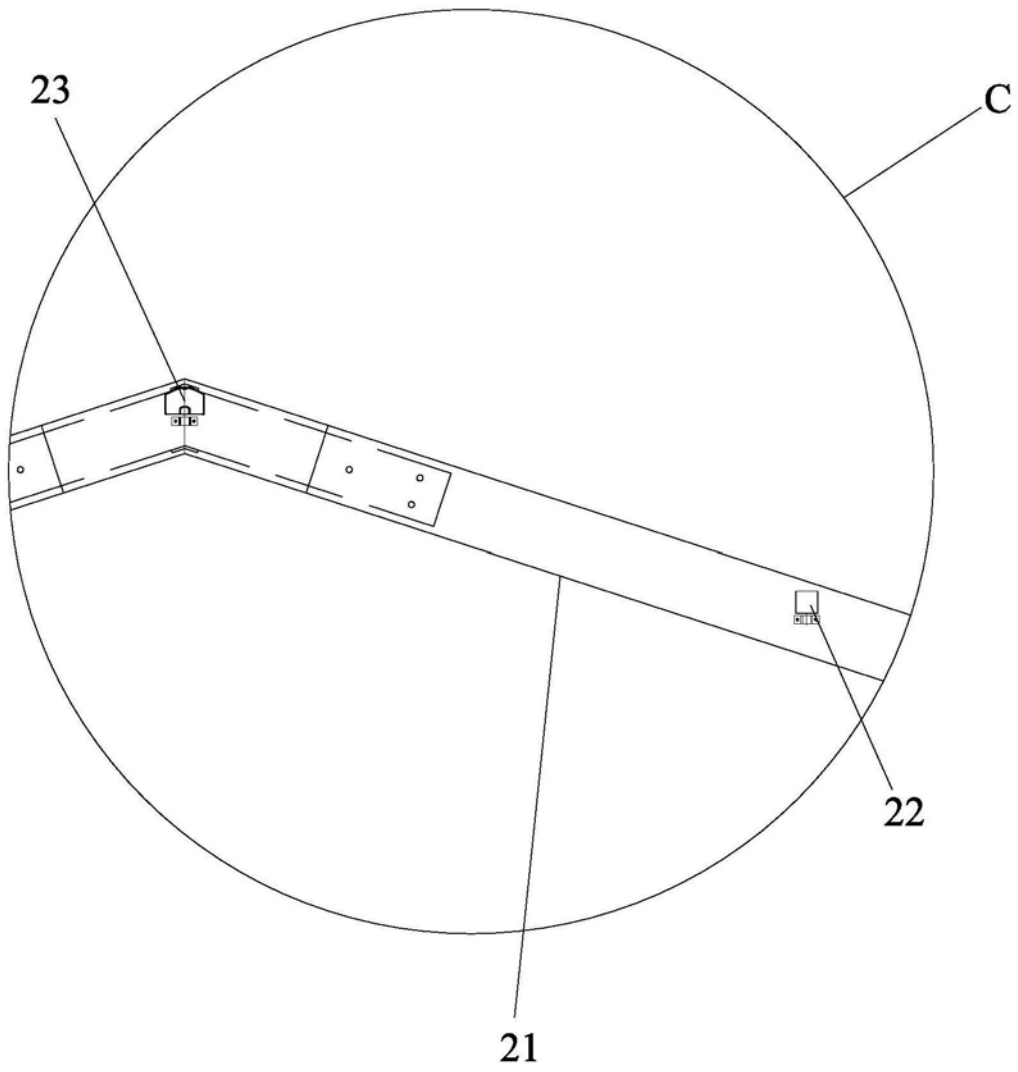


图4

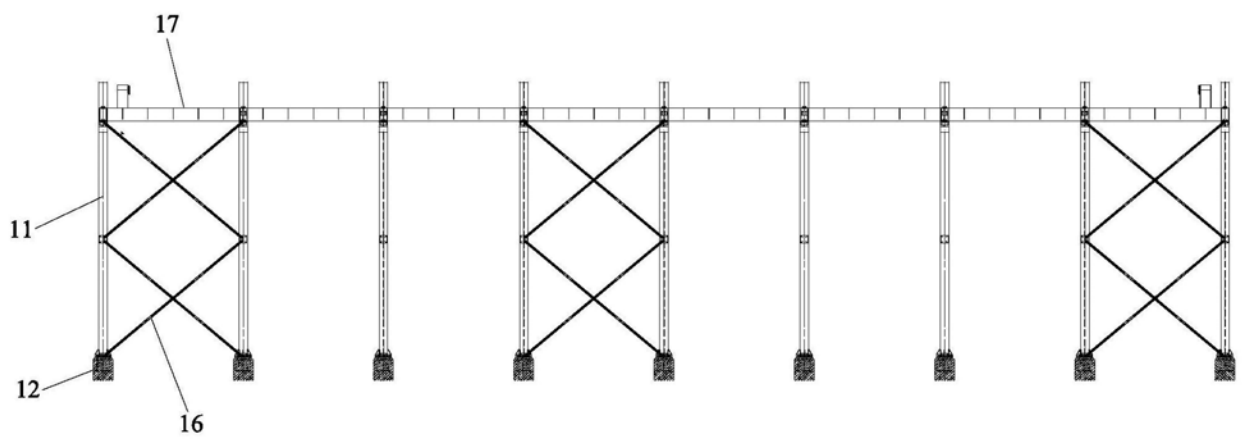


图5

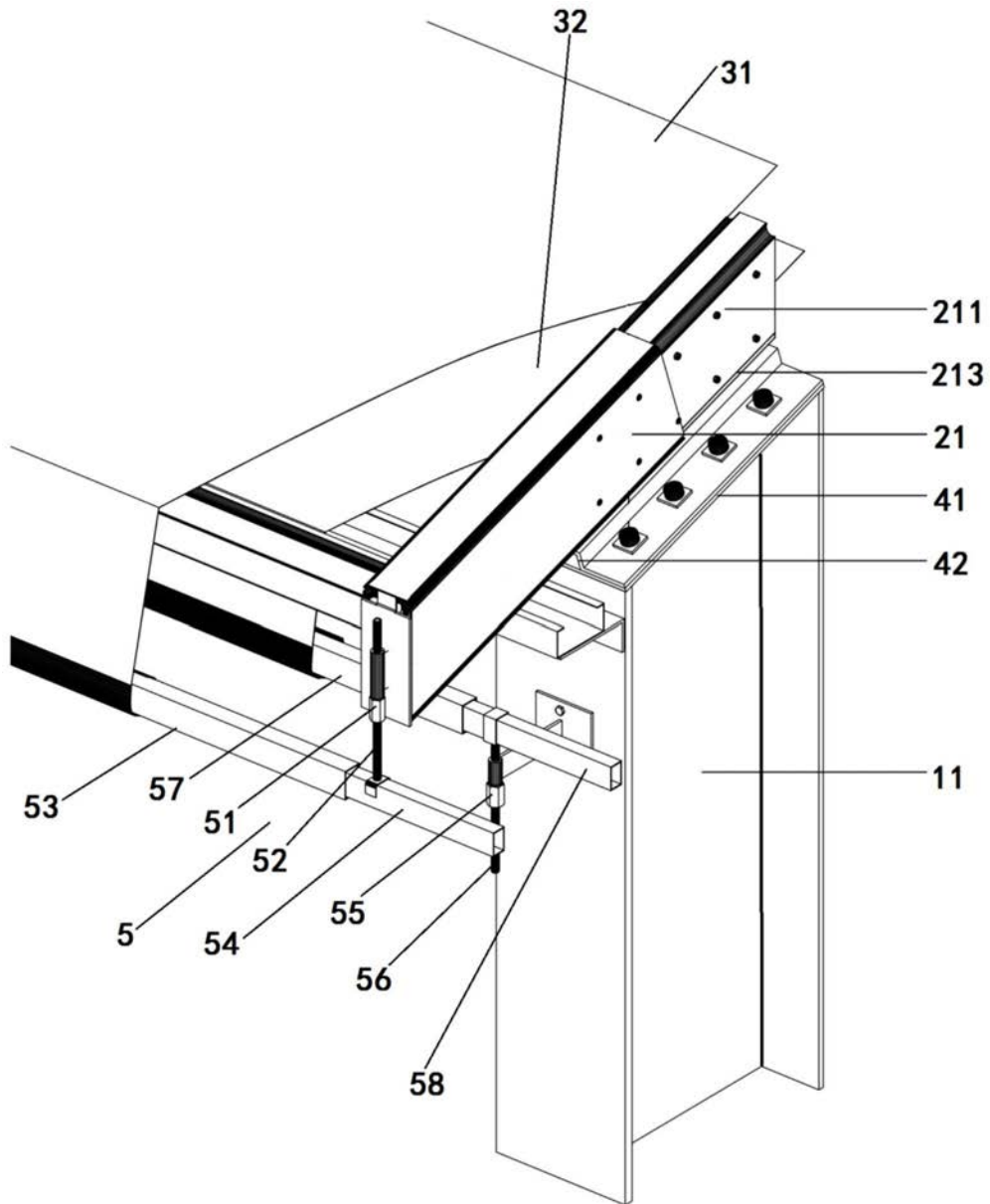


图6

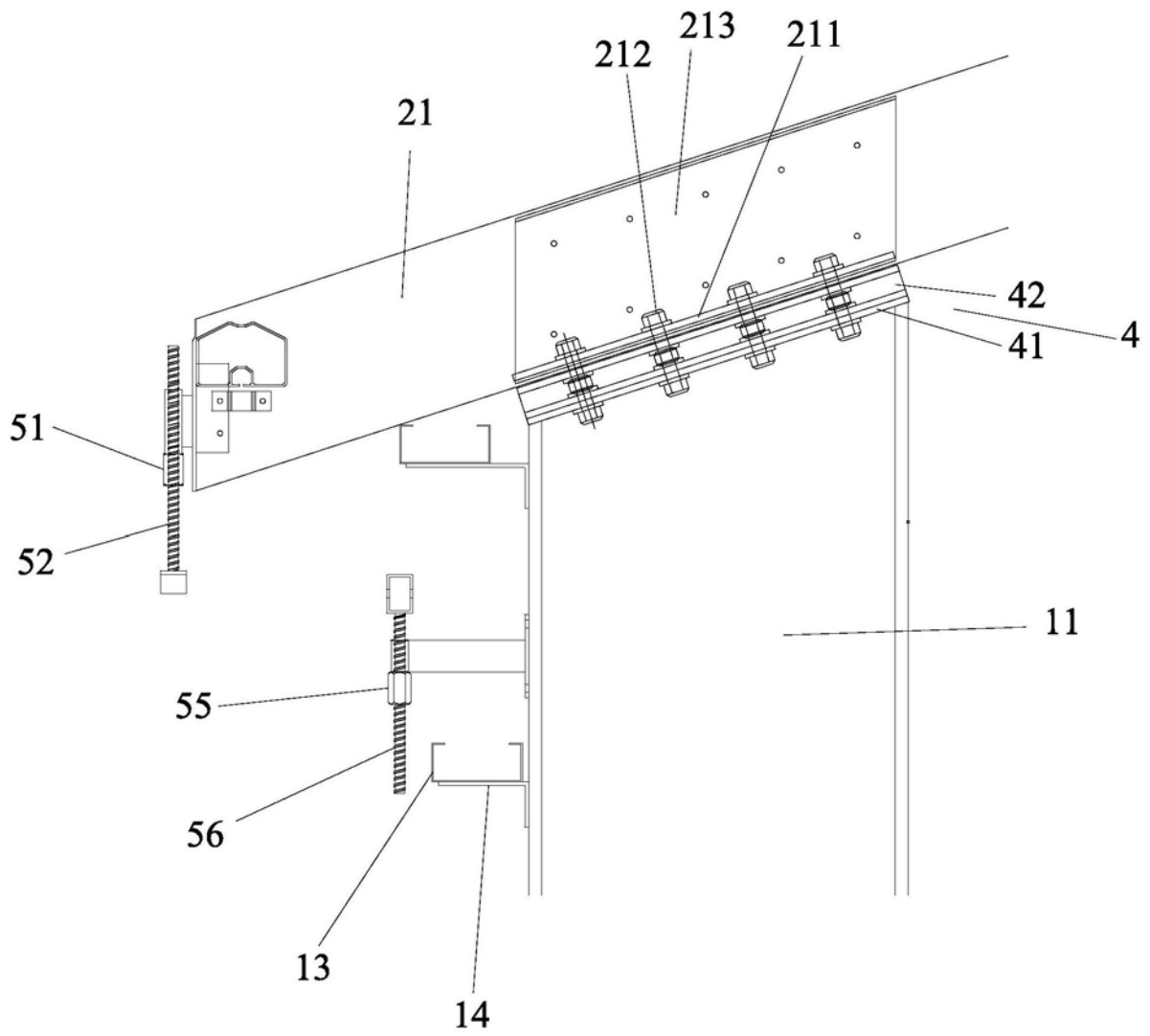


图7

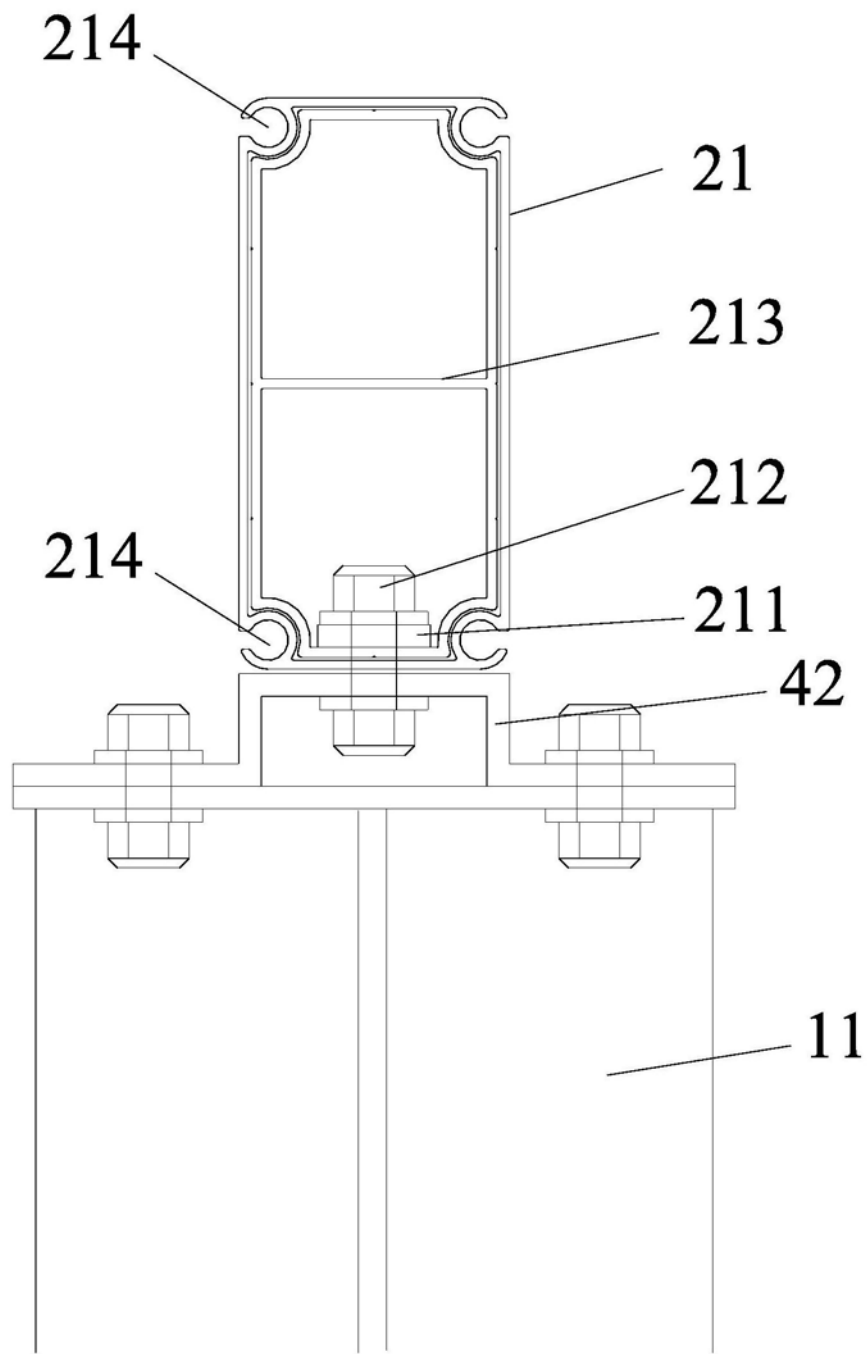


图8

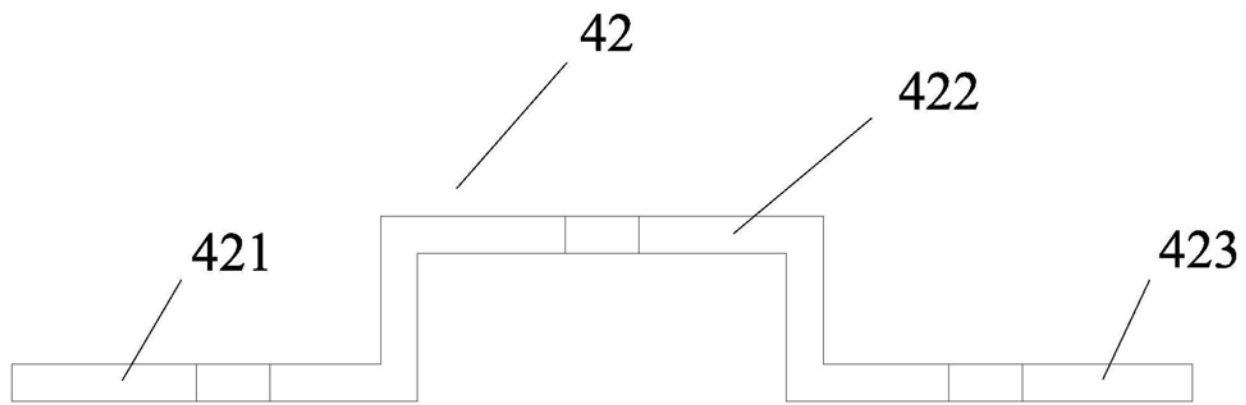


图9

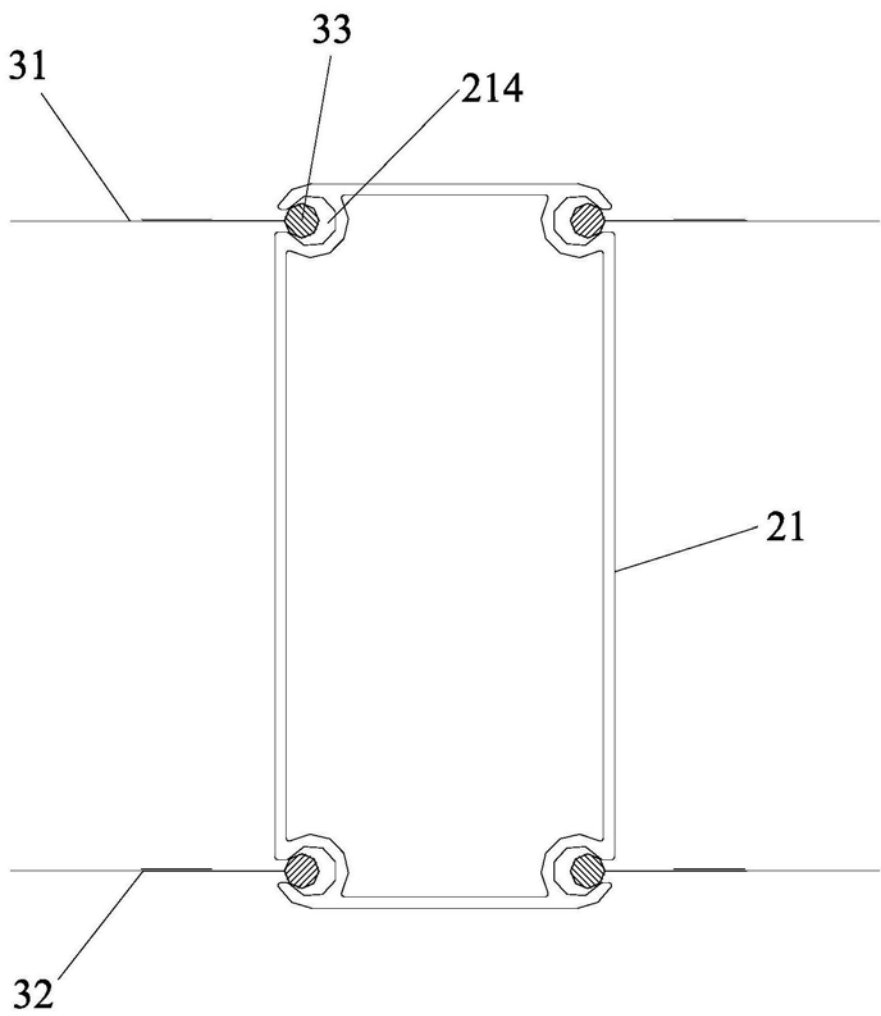


图10