



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116335358 B

(45) 授权公告日 2025. 07. 01

(21) 申请号 202310351059.4

E04F 13/21 (2006.01)

(22) 申请日 2023.04.04

E04F 13/22 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 116335358 A

(56) 对比文件  
CN 219671920 U, 2023.09.12

(43) 申请公布日 2023.06.27

审查员 孙锡涛

(73) 专利权人 浙江亚厦装饰股份有限公司  
地址 312300 浙江省绍兴市上虞章镇工业  
新区

(72) 发明人 丁欣欣 王文广 蔡帅帅 周东珊  
李鹏程 龚威

(74) 专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限  
公司 33246  
专利代理师 陆灵玲

(51) Int. Cl.  
E04F 13/073 (2006.01)

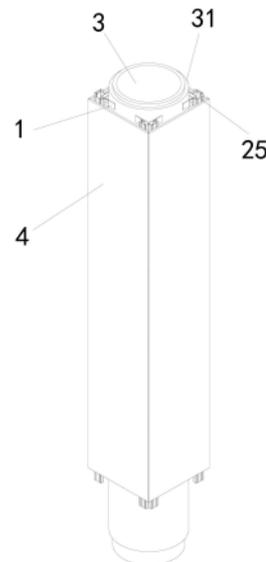
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种钢结构建筑预制式圆柱面层及安装方法

(57) 摘要

本发明提供一种钢结构建筑预制式圆柱面层及安装方法,涉及装修设计技术领域,包括支撑柱、第一连接件、第二连接件以及面板,第一连接件为角码件,且第一连接件上设置有长条槽,第二连接件包括用于与第一连接件连接的第一板、用于与面板连接的第二板以及用于连接第一板和第二板的第三板,第一板上设置有螺栓孔和用于插入至螺栓孔内的螺栓,螺栓至少有一部分位于长条槽内,第二板上设置有用于与面板连接的粘黏胶。本发明结构简单,装配式安装,干法施工效率高,绿色环保污染小;无需砂浆层设置可以有效避免产生裂缝,支撑柱与面板之间柔性连接有效避免面层裂缝,零部件预制设置留有接口,安装时难度低,避免安装过程中防火涂层脱落。



1. 一种钢结构建筑预制式圆柱面层,其特征在于:包括支撑柱(3)、设置于所述支撑柱(3)上的第一连接件(1)、与所述第一连接件(1)连接的第二连接件(2)以及设置于所述第二连接件(2)上的面板(4),所述第一连接件(1)为角码件,且所述第一连接件(1)上设置有长条槽(13),所述第二连接件(2)包括用于与所述第一连接件(1)连接的第一板(21)、用于与所述面板(4)连接的第二板(22)以及用于连接所述第一板(21)和第二板(22)的第三板(23),所述第一板(21)上设置有螺栓孔(211)和用于插入至所述螺栓孔(211)内的螺栓(212),所述螺栓(212)至少有一部分位于所述长条槽(13)内,所述第二板(22)上设置有用与所述面板(4)连接的粘黏胶(221);

所述支撑柱(3)为圆形柱,所述第一连接件(1)包括第一角码板(11)和与所述第一角码板(11)垂直的第二角码板(12),所述第一连接件(1)的数量为4个,使得4个所述第一连接件(1)的第一角码板(11)和第二角码板(12)围成一个正方形空间;

所述螺栓(212)上套设有螺母(213)。

2. 根据权利要求1所述的一种钢结构建筑预制式圆柱面层,其特征在于:所述第二连接件(2)的数量为8个。

3. 根据权利要求1所述的一种钢结构建筑预制式圆柱面层,其特征在于:所述第一角码板(11)远离所述第二角码板(12)的一端和所述第二角码板(12)远离所述第一角码板(11)的一端均设置有焊接斜面(14)。

4. 根据权利要求1所述的一种钢结构建筑预制式圆柱面层,其特征在于:所述第一连接件(1)为5mm厚的碳钢件。

5. 根据权利要求1所述的一种钢结构建筑预制式圆柱面层,其特征在于:所述支撑柱(3)外侧设置有防火涂层(31)。

6. 根据权利要求1所述的一种钢结构建筑预制式圆柱面层,其特征在于:所述第二板(22)上设置有龙骨板(25),所述龙骨板(25)通过自攻螺钉(251)与所述第二板(22)连接;所述粘黏胶(221)设置于所述龙骨板(25)远离所述第一板(21)的一侧。

7. 根据权利要求6所述的一种钢结构建筑预制式圆柱面层,其特征在于:所述第二板(22)远离所述第三板(23)的一端设置有向远离所述面板(4)的方向延伸的第四板(24);所述龙骨板(25)分别设置有第一限位板(252)和第二限位板(253),所述第一限位板(252)与所述第三板(23)远离所述第四板(24)的一侧连接,所述第二限位板(253)与所述第四板(24)远离所述第三板(23)的一侧连接。

8. 根据权利要求1~7任意一项所述的一种钢结构建筑预制式圆柱面层的安装方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1:在圆柱形的支撑柱的侧面焊接第一连接件;

S2:在钢结构建筑主体完成后,在支撑柱表面涂刷防火涂层;

S3:通过螺栓将第二连接件的第一板安装在第一连接件上,保证第二板竖直设置;

S4:在第二板上安装龙骨板;

S5:通过粘黏胶将面板安装在龙骨板上。

## 一种钢结构建筑预制式圆柱面层及安装方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及装修设计技术领域,尤其是,本发明涉及一种钢结构建筑预制式圆柱面层及安装方法。

### 背景技术

[0002] 目前的装饰行业正在向着工业化模块化安装的方向发展,且随着倡导绿色建筑、节能环保、循环利用以及住宅产业化和工业化的深入人心,近年来开始大力推广装配式建筑。

[0003] 大型商场、会展中心、体育馆等建筑物,由于楼层高,常用钢结构代替铝合金型材作为隔断或用作幕墙受力主、横料。钢结构弹性模量大,可制作成大面积装饰效果,造价低。但钢结构工字钢等型钢,弯曲度、抗腐蚀性、装饰性都比铝合金型材差,也影响建筑物的整体效果;现在对于铝合金型材的钢结构柱的装饰的装配式安装越来越重视,例如中国发明专利CN101285327A涉及一种新型装饰钢结构幕墙立柱用铝合金型材组件,主要用于装饰用于建筑物空间隔断或幕墙主、横料的钢结构立柱。包括包封板、垫板、压条和外镶条,所述包封板有二件,左右对称布置,每件包封板(1)的横断面类似于“L”型结构,由侧面板和端面板构成,所述垫板有二件,左右对称布置,每件垫板的横断面类似于“7”型结构,由竖侧板以及设置于竖侧板一端外侧的倒置的钩槽构成,所述压条有一件,由压条本体、支撑竖板和连接脚板组成,所述外镶条有一件,由镶条本体和扣爪组成。该发明用铝合金型材组件来装饰钢结构幕墙立柱,材料自身的强度较高,安装也比较方便。

[0004] 但是圆柱形的钢结构柱由于具备弧度,依然只能采用湿法装修工艺,缺失成熟的装配式内装工艺工法,伴随着钢结构建筑比重的逐年增加,湿法装修工艺条件下的钢结构建筑内装暴露出越来越多的问题,具体如下:

[0005] 1、砂浆层由于热胀冷缩易产生出裂缝;

[0006] 2、面层和钢结构主体变形不一致,导致面层裂缝;

[0007] 3、使用传统装修方式,容易破坏钢结构防火涂层;

[0008] 4、传统装修施工时间长,效率低,湿法作业不环保。

[0009] 因此为了解决上述问题,设计一种合理高效的钢结构建筑预制式圆柱面层对我们来说是很有必要的。

### 发明内容

[0010] 本发明的目的在于提供一种结构简单,装配式安装,干法施工效率高,绿色环保污染小;无需砂浆层设置可以有效避免产生裂缝,支撑柱与面板之间柔性连接有效避免面层裂缝,零部件预制设置留有接口,安装时难度低,避免安装过程中防火涂层脱落的钢结构建筑预制式圆柱面层。

[0011] 为达到上述目的,本发明采用如下技术方案得以实现的:

[0012] 一种钢结构建筑预制式圆柱面层,包括支撑柱、设置于所述支撑柱上的第一连接

件、与所述第一连接件连接的第二连接件以及设置于所述第二连接件上的面板,所述第一连接件为角码件,且所述第一连接件上设置有长条槽,所述第二连接件包括用于与所述第一连接件连接的第一板、用于与所述面板连接的第二板以及用于连接所述第一板和第二板的第三板,所述第一板上设置有螺栓孔和用于插入至所述螺栓孔内的螺栓,所述螺栓至少有一部分位于所述长条槽内,所述第二板上设置有用于与所述面板连接的粘黏胶。

[0013] 作为本发明的优选,所述支撑柱为圆形柱,所述第一连接件包括第一角码板和与所述第一角码板垂直的第二角码板,所述第一连接件的数量为4个,使得4个所述第一连接件的第一角码板和第二角码板围成一个正方形空间。

[0014] 作为本发明的优选,所述第二连接件的数量为8个。

[0015] 作为本发明的优选,所述第一角码板远离所述第二角码板的一端和所述第二角码板远离所述第一角码板的一端均设置有焊接斜面。

[0016] 作为本发明的优选,所述第一连接件为5mm厚的碳钢件。

[0017] 作为本发明的优选,所述支撑柱外侧设置有防火涂层。

[0018] 作为本发明的优选,所述第二板上设置有龙骨板,所述龙骨板通过自攻螺钉与所述第二板连接;所述粘黏胶设置于所述龙骨板远离所述第一板的一侧。

[0019] 作为本发明的优选,所述第二板远离所述第三板的一端设置有向远离所述面板的方向延伸的第四板;所述龙骨板分别设置有第一限位板和第二限位板,所述第一限位板与所述第三板远离所述第四板的一侧连接,所述第二限位板与所述第四板远离所述第三板的一侧连接。

[0020] 作为本发明的优选,所述螺栓上套设有螺母。

[0021] 作为本发明的另一目的,提供一种钢结构建筑预制式圆柱面层的安装方法,包括以下步骤:

[0022] S1:在圆柱形的支撑柱的侧面焊接第一连接件;

[0023] S2:在钢结构建筑主体完成后,在支撑柱表面涂刷防火涂层;

[0024] S3:通过螺栓将第二连接件的第一板安装在第一连接件上,保证第二板竖直设置;

[0025] S4:在第二板上安装龙骨板;

[0026] S5:通过粘黏胶将面板安装在龙骨板上。

[0027] 本发明一种钢结构建筑预制式圆柱面层及安装方法的有益效果在于:结构简单,装配式安装,干法施工效率高,绿色环保污染小;无需砂浆层设置可以有效避免产生裂缝,支撑柱与面板之间柔性连接有效避免面层裂缝,零部件预制设置留有接口,安装时难度低,避免安装过程中防火涂层脱落。

## 附图说明

[0028] 图1为本发明一种钢结构建筑预制式圆柱面层的一个实施例的整体结构示意图;

[0029] 图2为本发明一种钢结构建筑预制式圆柱面层的一个实施例中在面板不可见状态下的结构示意图;

[0030] 图3为本发明一种钢结构建筑预制式圆柱面层的一个实施例中的整体结构的俯视示意图;

[0031] 图4为本发明一种钢结构建筑预制式圆柱面层的一个实施例中的第一连接件的结

构示意图；

[0032] 图5为本发明一种钢结构建筑预制式圆柱面层的其中一个实施例中的第二连接件的结构示意图；

[0033] 图6为本发明一种钢结构建筑预制式圆柱面层的安装方法的流程示意图；

[0034] 图中:1、第一连接件,11、第一角码板,12、第二角码板,13、长条槽,14、焊接斜面,2、第二连接件,21、第一板,211、螺栓孔,212、螺栓,213、螺母,22、第二板,221、粘黏胶,23、第三板,24、第四板,25、龙骨板,251、自攻螺钉,252、第一限位板,253、第二限位板,3、支撑柱,31、防火涂层,4、面板。

### 具体实施方式

[0035] 以下是本发明的具体实施例,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0036] 现在将参照附图来详细描述本发明的各种示例性实施例。应注意到:除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的模块和步骤的相对布置和步骤不限制本发明的范围。

[0037] 同时,应当明白,为了便于描述,附图中的流程并不仅仅是单独进行,而是多个步骤相互交叉进行。

[0038] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是本发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0039] 以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。

[0040] 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法及系统可能不作详细讨论,但在适当情况下,技术、方法及系统应当被视为授权说明书的一部分。

[0041] 实施例一:如图1至5所示,仅仅为本发明的其中一个的实施例,一种钢结构建筑预制式圆柱面层,包括支撑柱3、设置于所述支撑柱3上的第一连接件1、与所述第一连接件1连接的第二连接件2以及设置于所述第二连接件2上的面板4,所述第一连接件1为角码件,且所述第一连接件1上设置有长条槽13,所述第二连接件2包括用于与所述第一连接件1连接的第一板21、用于与所述面板4连接的第二板22以及用于连接所述第一板21和第二板22的第三板23,所述第一板21上设置有螺栓孔211和用于插入至所述螺栓孔211内的螺栓212,所述螺栓212至少有一部分位于所述长条槽13内,所述第二板22上设置有用于与所述面板4连接的粘黏胶221。

[0042] 在本发明中,支撑柱3为圆形柱,在支撑柱3的侧面焊接设置第一连接件1,并通过螺栓在第一连接件1的外侧安装设置第二连接件2,并最后通过粘黏胶221的方式无需打钉地将面板4安装在第二连接件2上。

[0043] 首先是第一连接件1的结构,所述第一连接件1为角码件,实际上,所述第一连接件1包括第一角码板11和与所述第一角码板11垂直的第二角码板12,另外,所述第一连接件1

的数量为4个,4个第一连接件1均匀设置于圆形柱的支撑柱3外侧,两两相互对称,4个第一连接件1的第一角码板11都是平行设置,同样的,4个第一连接件1的第二角码板12也都是平行设置的,一个第一连接件1的第一角码板11与相邻的第一连接件1的第一角码板11在同一平面上;使得4个所述第一连接件1的第一角码板11和第二角码板12围成一个正方形空间。

[0044] 还有,所述第一连接件1为5mm厚的碳钢件;实际上,第一角码板11和第二角码板12长度相同,可以理解为将一个5mm厚的碳钢板从正中间进行弯折,两个弯折板之间垂直设置。

[0045] 另外,所述第一连接件1上设置有长条槽13,第一角码板11和第二角码板12上均设置有长条槽13,且第一角码板11上的长条槽13的延伸方向与第一角码板11的延伸方向相同,第二角码板12上的长条槽13的延伸方向与第二角码板12的延伸方向相同,也就是设置有8组长条槽13。

[0046] 以支撑柱3为竖直设置为例,那么第一连接件1横向设置,那么所述长条槽13也是水平设置的。

[0047] 然后是第二连接件2,所述第二连接件2包括用于与所述第一连接件1连接的第一板21、用于与所述面板4连接的第二板22以及用于连接所述第一板21和第二板22的第三板23,第一板21和第二板22是水平设置,且第一板21和第二板22分别位于第三板23的两侧,使得所述第二连接件2形成Z字型的结构。

[0048] 在这里,所述第一板21上设置有螺栓孔211和用于插入至所述螺栓孔211内的螺栓212,所述螺栓212至少有一部分位于所述长条槽13内,也就是说螺栓212依次穿过螺栓孔211和长条槽13之后将第一板21与第一连接件1进行了连接,也就是将第二连接件2安装在了第一连接件1上。

[0049] 以及,所述第二板22上设置有用于与所述面板4连接的粘黏胶221,这样采用无钉安装的方式,面板4柔性安装在第二连接件2上,有效避免面层裂缝。

[0050] 这样,第一连接件1、第二连接件2以及面板4各零件单独生产,装配式安装,安装方便效率高,绿色环保污染小;面板4的安装无需砂浆层设置可以有效避免产生裂缝,脱落风险也低。

[0051] 在这里,由于长条槽13是水平设置的长条延伸的槽,所以在第二连接件2安装时可以进行水平方向上的位置调节,可以确保面板4为竖直安装,以及在整个结构的热胀冷缩过程中,可以适当的对螺栓212在长条槽13中的位置进行调节,使得整个结构不会轻易裂开。

[0052] 需要注意的是,所述支撑柱3外侧设置有防火涂层31;由于第一连接件1是预先焊接的,所以在支撑柱3外侧设置防火涂层31也顺便将第一连接件1的部分进行了涂覆覆盖,再在第一连接件1外侧安装第二连接件2,且第一连接件1和第二连接件2上预留了安装孔洞即长条槽13和螺栓孔211,所以第二连接件2在安装时不会破坏防火涂层;在第二连接件2外侧安装面板4时更不会破坏防火涂层。

[0053] 本发明一种钢结构建筑预制式圆柱面层的结构简单,装配式安装,干法施工效率高,绿色环保污染小;无需砂浆层设置可以有效避免产生裂缝,支撑柱与面板之间柔性连接有效避免面层裂缝,零部件预制设置留有接口,安装时难度低,避免安装过程中防火涂层脱落。

[0054] 实施例二,仍如图1至5所示,仅为本发明的其中一个实施例,在实施例一的基础

上,本发明一种钢结构建筑预制式圆柱面层中,所述第二连接件2的数量为8个;每一个长条槽13处安装设置有一个第二连接件2,形成8个第二板22,每一片面板4分别受到两个第二板22以及粘黏胶221的连接固定。

[0055] 当然,4个第一连接件1和8个第二连接件2只是设置于支撑柱3外侧的一圈连接结构,可以设置有多圈连接结构,对面板4的安装稳定效果更好。

[0056] 还有,所述第一角码板11远离所述第二角码板12的一端和所述第二角码板12远离所述第一角码板11的一端均设置有焊接斜面14,增大第一连接件1与支撑柱3的焊接面积,焊接稳定性更好。

[0057] 另外,所述第二板22上设置有龙骨板25,所述龙骨板25通过自攻螺钉251与所述第二板22连接;所述粘黏胶221设置于所述龙骨板25远离所述第一板21的一侧。

[0058] 以及,所述第二板22远离所述第三板23的一端设置有向远离所述面板4的方向延伸的第四板24;所述龙骨板25分别设置有第一限位板252和第二限位板253,所述第一限位板252与所述第三板23远离所述第四板24的一侧连接,所述第二限位板253与所述第四板24远离所述第三板23的一侧连接。

[0059] 最后,所述螺栓212上套设有螺母213。

[0060] 实施例三,如图6所示,仅为本发明的其中一个实施例,本发明还提供上述任一实施例中的一种钢结构建筑预制式圆柱面层的安装方法,方法包括以下步骤:

[0061] S1:在圆柱形的支撑柱的侧面焊接第一连接件;

[0062] S2:在钢结构建筑主体完成后,在支撑柱表面涂刷防火涂层;

[0063] S3:通过螺栓将第二连接件的第一板安装在第一连接件上,保证第二板竖直设置;

[0064] S4:在第二板上安装龙骨板;

[0065] S5:通过粘黏胶将面板安装在龙骨板上。

[0066] 本发明一种钢结构建筑预制式圆柱面层及安装方法,其结构简单,装配式安装,干法施工效率高,绿色环保污染小;无需砂浆层设置可以有效避免产生裂缝,支撑柱与面板之间柔性连接有效避免面层裂缝,零部件预制设置留有接口,安装时难度低,避免安装过程中防火涂层脱落。

[0067] 本发明不局限于上述具体的实施方式,本发明可以有各种更改和变化。凡是依据本发明的技术实质对以上实施方式所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围。

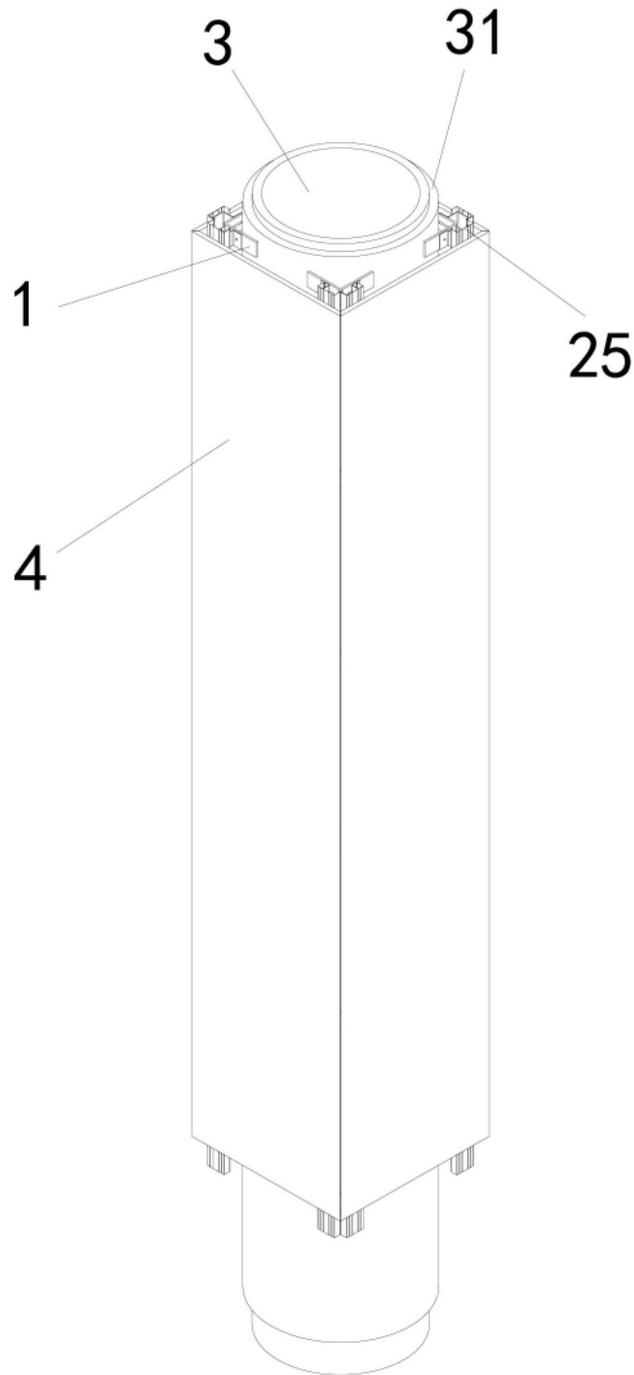


图1

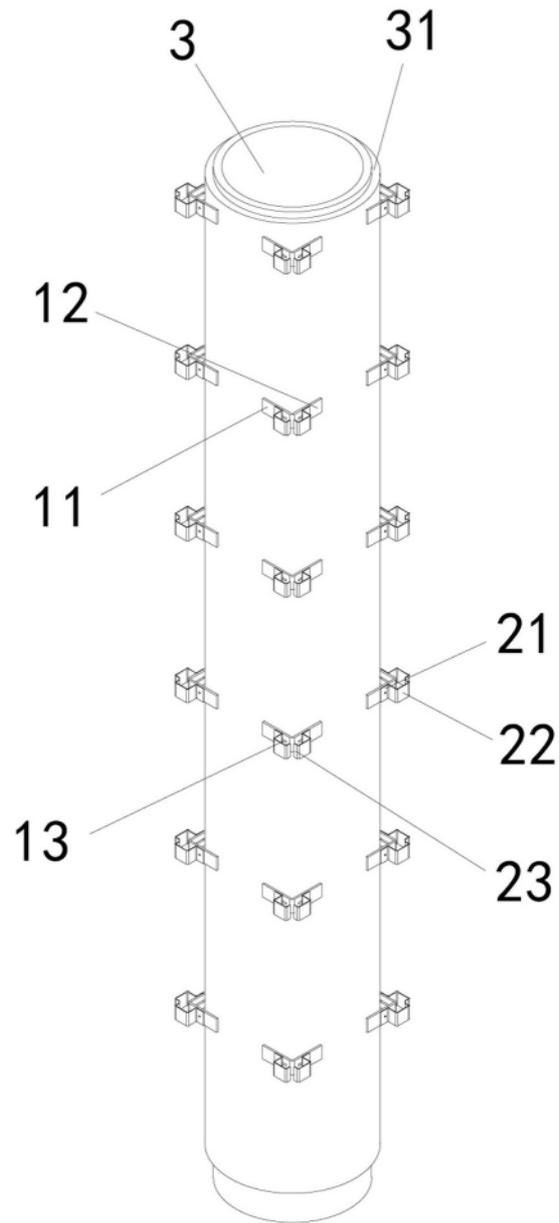


图2

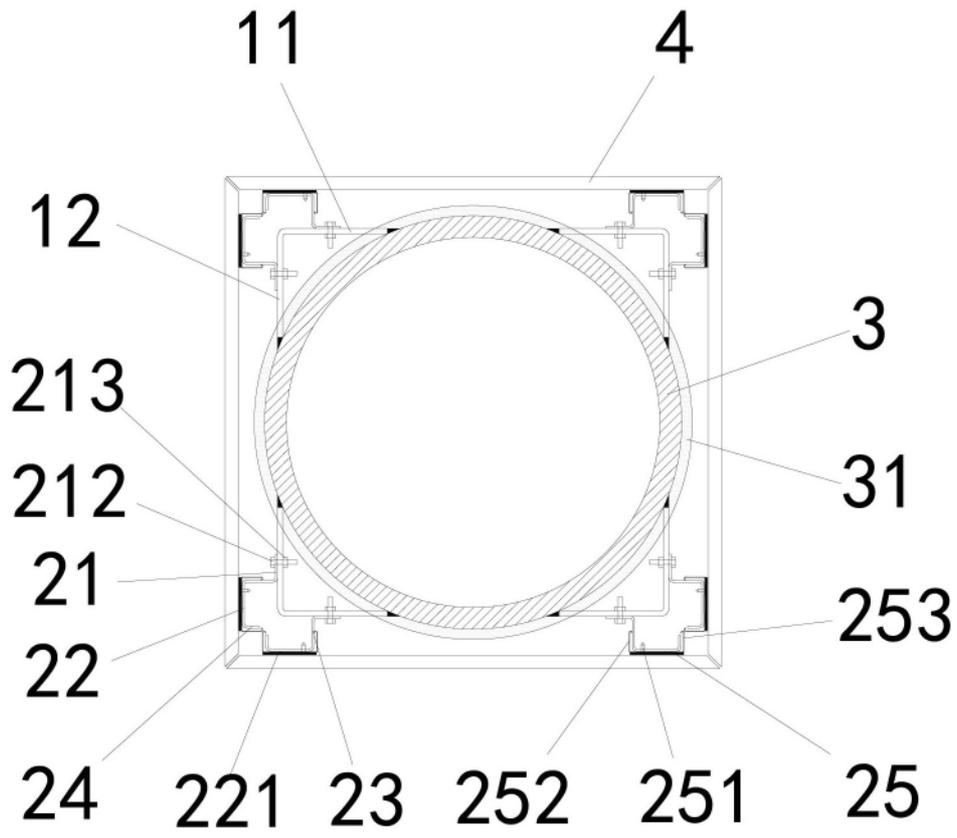


图3

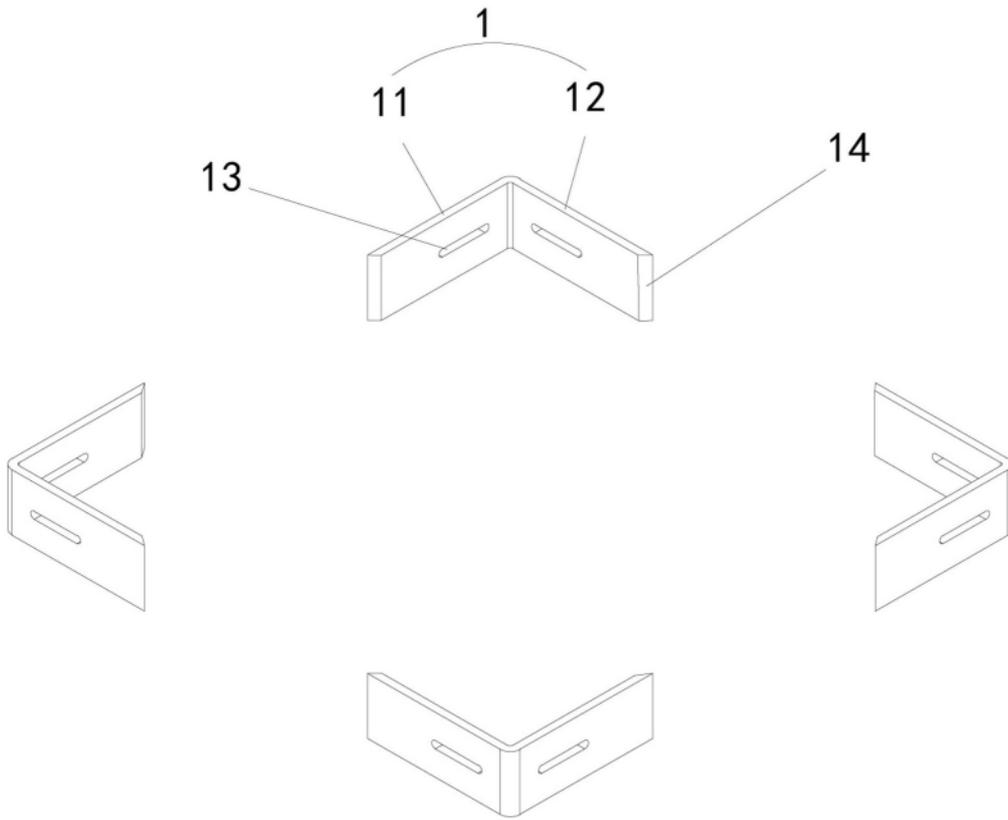


图4

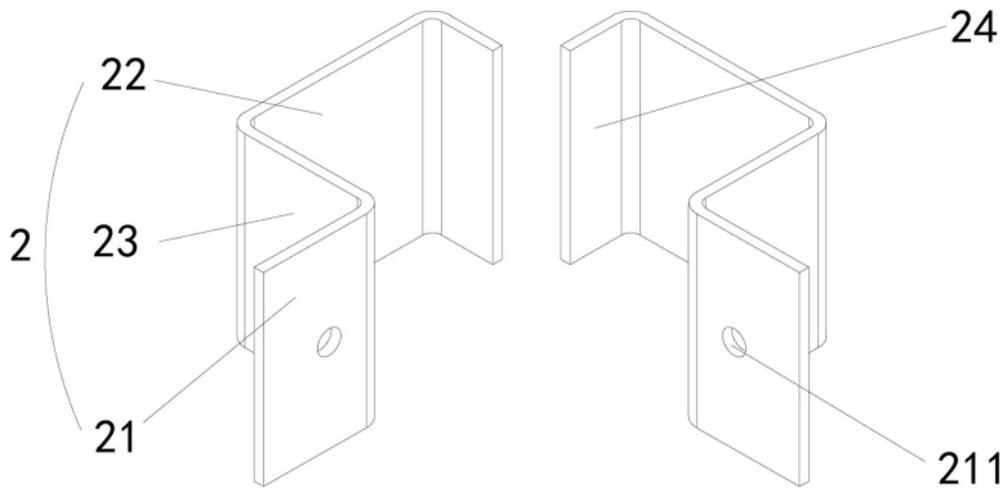


图5

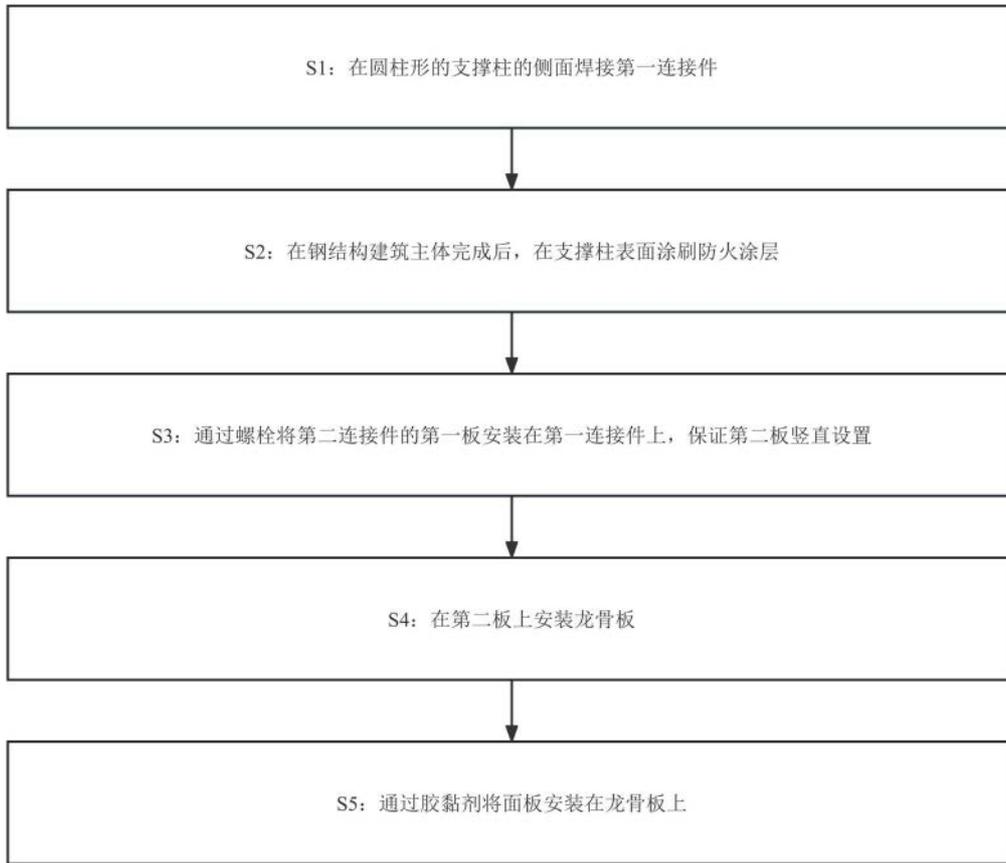


图6