



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112814019 A

(43) 申请公布日 2021.05.18

(21) 申请号 202110199328.0

(22) 申请日 2021.02.23

(71) 申请人 国网安徽省电力有限公司滁州供电公司

地址 239000 安徽省滁州市凤凰路510号

申请人 国家电网有限公司

(72) 发明人 吴宗兵 曹江 刘洋洋 周亚

董冉昊 蒋伟 许峰 吴岚

黄沅源 戴芳 戴研 葛江红

(74) 专利代理机构 合肥兴东知识产权代理有限公司 34148

代理人 胡东升

(51) Int.Cl.

E02D 27/44 (2006.01)

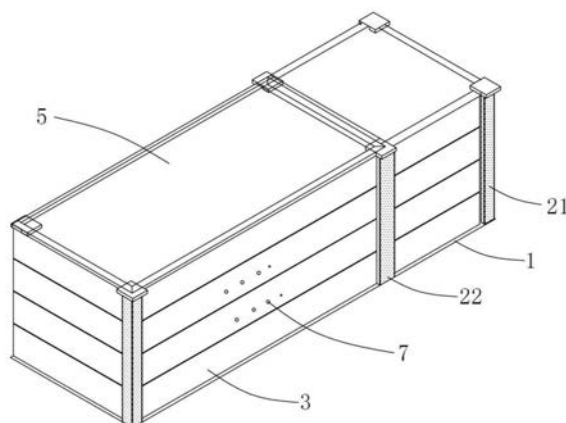
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种预制式钢砼组合环网柜基础

(57) 摘要

本发明公开了一种预制式钢砼组合环网柜基础,包括预制底板、可拆装式设置在所述底板四边的立柱,所述立柱包括处于所述底板四角位置的转角立柱和处于所述底板边部的标准立柱,在相邻立柱之间可拆装式连接有抗渗混凝土预制墙板构成环网柜的四面墙体,所述墙板自下而上呈多级叠加结构;在所述墙板的顶部设有圈梁,所述圈梁上设有盖板。采用“干法”施工工艺制作环网柜基础,具有预制件生产标准化,运输吊装简易化,拼接组装模块化等优点,解决传统“湿法”施工工艺制作混凝土基础,现浇保养周期长,环境不友好等问题,最大限度提升作业施工效率,提升公司配网标准化建设水平,提升客户服务满意度。



1. 一种预制式钢砼组合环网柜基础,其特征在于,包括预制底板(1)、可拆装式设置在所述底板(1)四边的立柱,所述立柱包括处于所述底板四角位置的转角立柱(21)和处于所述底板边部的标准立柱(22),在相邻立柱之间可拆装式连接有抗渗混凝土预制墙板(3)构成环网柜的四面墙体,所述墙板(3)自下而上呈多级叠加结构;在所述墙板的顶部设有圈梁(4),所述圈梁(4)上设有盖板(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种预制式钢砼组合环网柜基础,其特征在于,所述墙板(3)自下而上呈多级叠加结构为:上下相邻墙板之间采用榫卯结构连接,且在墙板连接处设置防水贴条或卷材覆盖墙板接缝。

3. 根据权利要求1所述的一种预制式钢砼组合环网柜基础,其特征在于,所述转角立柱(21)以工字钢(211)为主体支撑件,在所述工字钢一侧的两个自由端各自连接有角钢(212),两角钢的相向边之间具有间距,工字钢的该两个自由端之间的工字钢板面上固定连接有两镀锌钢板(213),所述两镀锌钢板(213)之间的间距与所述两角钢相向边之间的间距一致,所述墙板(3)的侧边一部分夹持在两镀锌钢板(213)和两角钢的相向边之间的间隙中,且墙板的厚度与所述间隙一致;

所述工字钢的一个侧面上同样固定连接有两镀锌钢板(213),所述两镀锌钢板(213)之间的间隙用以夹持固定墙板(3)的侧边一部分。

4. 根据权利要求1所述的一种预制式钢砼组合环网柜基础,其特征在于,所述标准立柱(22)以工字钢(211)为主体支撑件,在所述工字钢一侧的两个自由端各自连接有角钢(212),两角钢的相向边之间具有间距,工字钢的该两个自由端之间的工字钢板面上固定连接有两镀锌钢板(213),所述两镀锌钢板(213)之间的间距与所述两角钢相向边之间的间距一致,所述墙板(3)的侧边一部分夹持在两镀锌钢板(213)和两角钢的相向边之间的间隙中,且墙板的厚度与所述间隙一致;

在所述工字钢另一侧的两个自由端同样各自连接有角钢(212),两角钢的相向边之间具有间距,工字钢的该两个自由端之间的工字钢板面上固定连接有两镀锌钢板(213),所述两镀锌钢板(213)之间的间距与所述两角钢相向边之间的间距一致,所述墙板(3)的侧边一部分夹持在两镀锌钢板(213)和两角钢的相向边之间的间隙中,且墙板的厚度与所述间隙一致。

5. 根据权利要求3或4所述的一种预制式钢砼组合环网柜基础,其特征在于,所述墙板(3)与所述镀锌钢板(213)的板面之间、所述墙板(3)与所述角钢(212)之间设置有遇水膨胀止水条(6)。

6. 根据权利要求1、2或3所述的一种预制式钢砼组合环网柜基础,其特征在于,所述环网柜的墙板(3)中,部分侧墙板预留有不同规格的电缆孔(7)。

7. 根据权利要求1、2或3所述的一种预制式钢砼组合环网柜基础,其特征在于,所述环网柜的最上部墙板上内嵌式预留有成品百叶窗(8)。

一种预制式钢砼组合环网柜基础

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种预制式钢砼组合环网柜基础。

背景技术：

[0002] 环网柜是一组输配电设备装在金属或非金属绝缘柜体内或做成拼装间隔式环网供电单元的电气设备，广泛使用于城市配电、公共场所、工厂企业等负荷中心的配电站以及箱式变电站。环网柜基础是保证其安全稳定运行的重要组成部分，常见的基础分为砖砌和现浇两种形式。砖砌基础由于其砌块材料本身的缺点，即强度低，易腐蚀，而且保护层砂浆附着力差，容易掉落，导致观感较差等等质量问题已不符合《典设》使用要求，逐步淘汰。现浇混凝土结构多有人工现场制作，但限于人员技能水平差异及施工条件限制，易导致钢筋网片质量不达标，施工随意性较大，成型面效果较差，且现场浇筑振捣密实度差以及商砼质量良莠不齐，长期运行出现表层起皮起粉，露筋露石等现象，给配网安全稳定运行带来极大隐患。另外，现浇工艺保养维护周期较长，施工机械土方开挖面积相对较大，环境不友好，导致资源浪费，时间成本提升。

[0003] 因此，亟需探索研制一种预制式钢砼组合环网柜基础，最大限度地提升基础制作安装耐用性、提升施工效率、减少对环境的影响，保障设备安全可靠运行。

发明内容：

[0004] 为克服现有技术的缺陷，本发明的目的在于提供一种预制式钢砼组合环网柜基础，主要解决传统砖砌或现浇工艺等“湿法”作业，限于人工、场地环境等导致基础稳定耐用性差、制作周期长、环境不友好以及资源浪费问题。

[0005] 本发明解决技术问题采用如下技术方案：

[0006] 一种预制式钢砼组合环网柜基础，包括预制底板、可拆装式设置在所述底板四边的立柱，所述立柱包括处于所述底板四角位置的转角立柱和处于所述底板边部的标准立柱，在相邻立柱之间可拆装式连接有抗渗混凝土预制墙板构成环网柜的四面墙体，所述墙板自下而上呈多级叠加结构；在所述墙板的顶部设有圈梁，所述圈梁上设有盖板。

[0007] 作为优选，进一步地，所述墙板自下而上呈多级叠加结构为：上下相邻墙板之间采用榫卯结构连接，且在墙板连接处设置防水贴条或卷材覆盖墙板接缝。

[0008] 作为优选，进一步地，所述转角立柱以工字钢为主体支撑件，在所述工字钢一侧的两个自由端各自连接有角钢，两角钢的相向边之间具有间距，工字钢的该两个自由端之间的工字钢板面上固定连接有两镀锌钢板，所述两镀锌钢板之间的间距与所述两角钢相向边之间的间距一致，所述墙板的侧边一部分夹持在两镀锌钢板和两角钢的相向边之间的间隙中，且墙板的厚度与所述间隙一致；

[0009] 所述工字钢的一个侧面上同样固定连接有两镀锌钢板，所述两镀锌钢板之间的间隙用以夹持固定墙板的侧边一部分。

[0010] 作为优选，进一步地，所述标准立柱以工字钢为主体支撑件，在所述工字钢一侧的

两个自由端各自连接有角钢,两角钢的相向边之间具有间距,工字钢的该两个自由端之间的工字钢板面上固定连接有两镀锌钢板,所述两镀锌钢板之间的间距与所述两角钢相向边之间的间距一致,所述墙板的侧边一部分夹持在两镀锌钢板和两角钢的相向边之间的间隙中,且墙板的厚度与所述间隙一致;

[0011] 在所述工字钢另一侧的两个自由端同样各自连接有角钢,两角钢的相向边之间具有间距,工字钢的该两个自由端之间的工字钢板面上固定连接有两镀锌钢板,所述两镀锌钢板之间的间距与所述两角钢相向边之间的间距一致,所述墙板的侧边一部分夹持在两镀锌钢板和两角钢的相向边之间的间隙中,且墙板的厚度与所述间隙一致。

[0012] 作为优选,进一步地,所述墙板与所述镀锌钢板的板面之间、所述墙板与所述角钢之间设置有遇水膨胀止水条。

[0013] 作为优选,进一步地,所述环网柜的墙板中,部分侧墙板预留有不同规格的电缆孔。

[0014] 所述环网柜的最上部墙板上内嵌式预留有成品百叶窗。

[0015] 与已有技术相比,本发明的有益效果体现在:

[0016] 一是施工环境友好,预制装配技术减少了环境污染,实现节能减排,采用新型材料、预制件拼装工艺施工过程中可降低对土壤影响,减少对大气影响,保护水文环境、控制噪声影响、减少建筑垃圾、保护周边设施,并可以重复利用,有效降低施工过程中的能耗。二是施工效率提升。相对于传统现浇“湿法”作业所需工作占地面积大、基础维护周期长等施工所造成的交通占道影响较大,本新型采用预制构件现场“搭积木式”拼装“干法”作业工艺,仅需5个小时即可完成基础安装,将传统的现场浇筑、砌筑、粉刷工艺流程转变为工业化生产,加快了工程进度。三是砼块成型质量保证,相比现浇“湿法”作业采用振捣棒,工厂内大型振捣平台的对构件的振捣更均匀,有利于砼内气泡的排出,也有利于提高结构的密实度,从而提高砼整体的质量。此外,厂内用平网焊机焊接钢筋,有利于提高钢筋网片的受力强度。四是标准化构件设计,综合考虑现场常见基础,将基础尺寸简化为四类(直线、转角、三通及中间接头井),工作井布置简化为两类,如全预制(用于行车)和半预制(用于行人),经优化改良后可满足不同厂家设备尺寸要求,覆盖率80%以上。五是最小单元化构件,每个构件平均分担整体质量,控制单体构件重量不超过2吨,便于运输吊装,适用于常见10吨随车吊吊装,也大大的减少了施工费用。装配式建设方案,解决了尤其是城市施工场地不足以及环保要求高的难题,高效率的施工组装工艺必然成为配电网建设主流模式。

[0017] 结构方面,该预制式钢砼组合环网柜基础有如下优点:

[0018] 1) 整体稳定性抗压方面。混凝土构件考虑装配化施工,提供整体稳定性,采用钢立柱作为支撑点,墙板作为围护结构,两者结合主体部分采用装配固定槽、预留紧固螺栓孔,采用灌浆料填充膨胀密实起到整体二次浇筑,形成有机的整体。

[0019] 2) 维护耐久性抗渗方面。除了采用抗渗混凝土构件之外,针对于装配式结构防水问题,方案采用三道防水设计,钢制立柱与墙板部分采用U型槽固定,第一道在墙体内外接缝处按照遇水膨胀密封条,第二道在预留空隙内部放入竖向止水钢承板,第三道微膨胀二次灌浆料,填充密实。

[0020] 3) 电缆预留孔防水设计。采用专用止水喇叭口构件,预置在井壁内,可避免穿管时由于混凝土与管材热膨胀系数差异较大而造成解除缝渗水。

附图说明：

[0021] 图1为本发明的整体结构示意图；图2为本发明的主视图；图3为本发明的后视图；图4为图2中墙板的A-A剖视图；图5为图2中墙板的B-B剖视图；图6为转角立柱与墙板连接的放大示意图；图7为标准立柱与墙板连接的放大示意图；图8为环网柜的横向平面图；图9为图8的C部放大图。

[0022] 图中标号：1底板，21转角立柱，22标准立柱，211工字钢，212角钢，213镀锌钢板，3墙板，4圈梁，5盖板，6止水条，7电缆孔，8百叶窗，9防水贴条。

[0023] 以下通过具体实施方式，并结合附图对本发明作进一步说明。

具体实施方式：

[0024] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0025] 实施例：参见附图，本实施例的预制式钢砼组合环网柜基础，其包括预制底板1、可拆装式设置在所述底板1四边的立柱，其中，立柱包括处于所述底板四角位置的转角立柱21和处于所述底板边部的标准立柱22，在相邻立柱之间可拆装式连接有抗渗混凝土预制墙板3构成环网柜的四面墙体，所述墙板3自下而上呈多级叠加结构；在所述墙板的顶部设有圈梁4，所述圈梁4上设有盖板5。

[0026] 具体拼接形式为，抗渗混凝土预制底板四周有拼装连接槽并预埋对接螺栓，底部墙板预留底板对接螺栓孔，顶部墙板预埋圈梁对接螺栓。

[0027] 所述墙板3自下而上呈多级叠加结构为：上下相邻墙板之间采用榫卯结构连接，且在墙板连接处设置防水贴条9或卷材覆盖墙板接缝，所述环网柜的墙板3中，部分侧墙板预留有不同规格的电缆孔7。四面墙板既作为围护结构起到整体封闭作用，又作为承重隔墙起到主体承重作用，所述环网柜的最上部墙板上内嵌式预留有成品百叶窗8。

[0028] 图6所示，其中，转角立柱21以工字钢211为主体支撑件，在所述工字钢一侧的两个自由端各自连接有角钢212，两角钢的相向边之间具有间距，工字钢的该两个自由端之间的工字钢板面上固定连接有两镀锌钢板213，所述两镀锌钢板213之间的间距与所述两角钢相向边之间的间距一致，所述墙板3的侧边一部分夹持在两镀锌钢板213和两角钢的相向边之间的间隙中，且墙板的厚度与所述间隙一致；

[0029] 所述工字钢的一个侧面上同样固定连接有两镀锌钢板213，所述两镀锌钢板213之间的间隙用以夹持固定墙板3的侧边一部分。

[0030] 图7所示，标准立柱22以工字钢211为主体支撑件，在所述工字钢一侧的两个自由端各自连接有角钢212，两角钢的相向边之间具有间距，工字钢的该两个自由端之间的工字钢板面上固定连接有两镀锌钢板213，所述两镀锌钢板213之间的间距与所述两角钢相向边之间的间距一致，所述墙板3的侧边一部分夹持在两镀锌钢板213和两角钢的相向边之间的间隙中，且墙板的厚度与所述间隙一致；

[0031] 在所述工字钢另一侧的两个自由端同样各自连接有角钢212，两角钢的相向边之间具有间距，工字钢的该两个自由端之间的工字钢板面上固定连接有两镀锌钢板213，所述

两镀锌钢板213之间的间距与所述两角钢相向边之间的间距一致,所述墙板3的侧边一部分夹持在两镀锌钢板213和两角钢的相向边之间的间隙中,且墙板的厚度与所述间隙一致。

[0032] 为了确保密封性以及防止渗漏水,所述墙板3与所述镀锌钢板213的板面之间、所述墙板3与所述角钢212之间设置有遇水膨胀止水条6。

[0033] 需要说明的是,本发明中未详细阐述部分属于本领域公知技术,或可直接从市场上采购获得,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可获得,其具体的连接方式在本领域或日常生活中有着极其广泛的应用,此处不再详述。

[0034] 此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

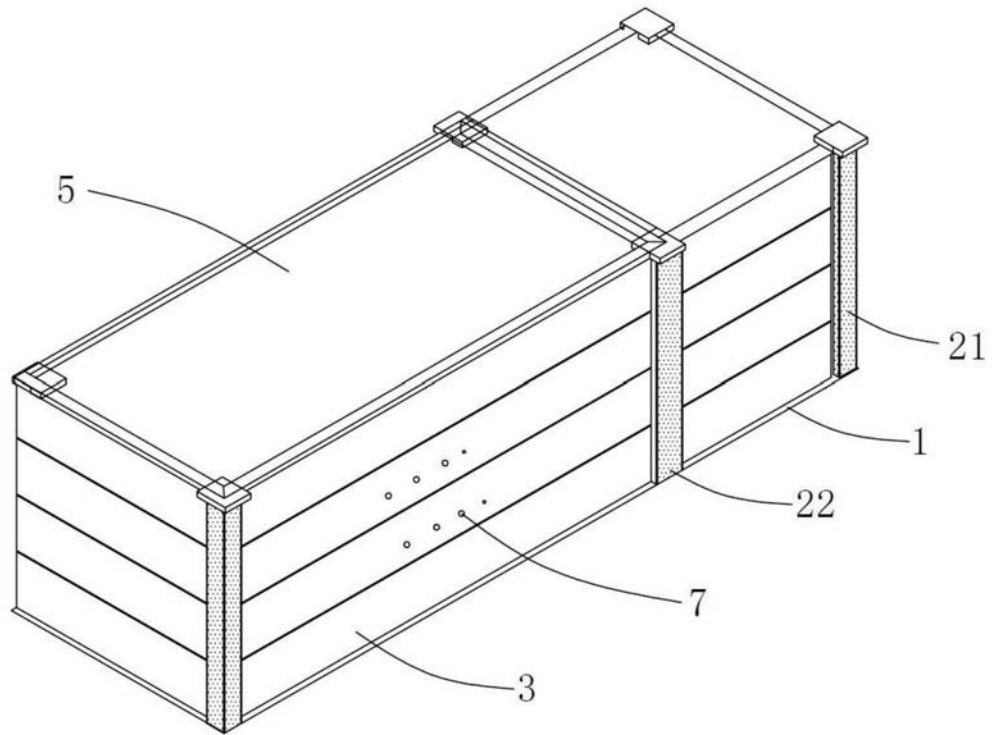


图1

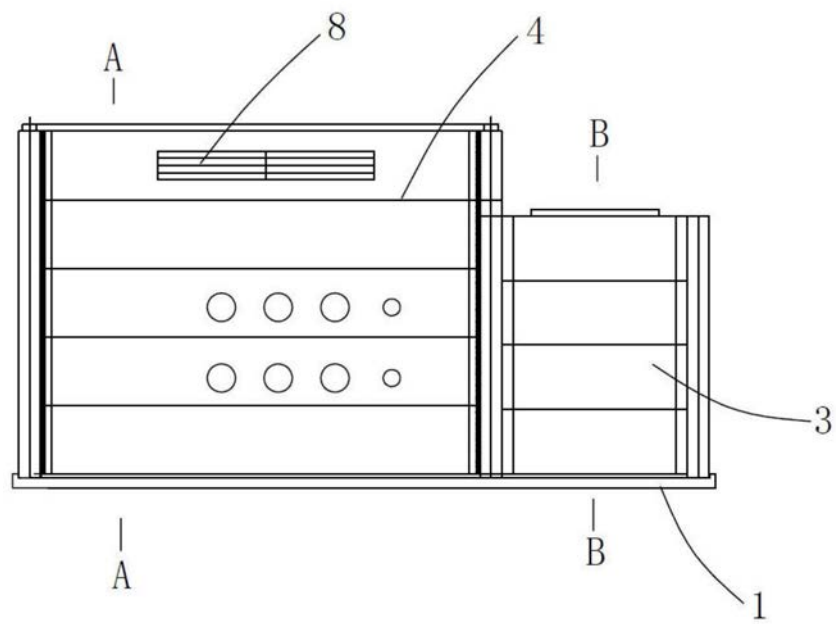


图2

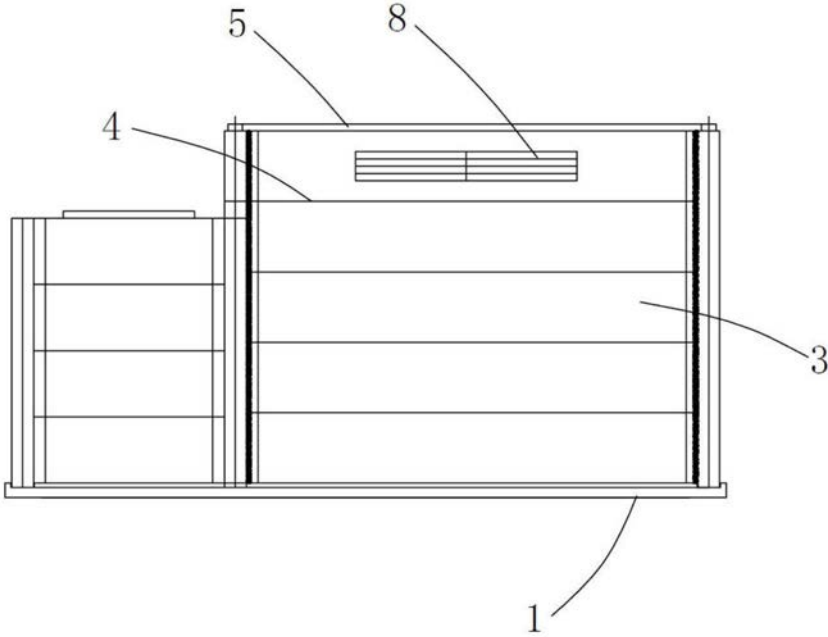


图3

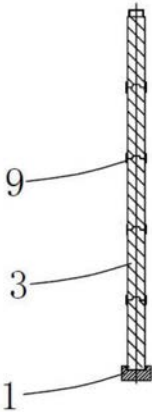


图4

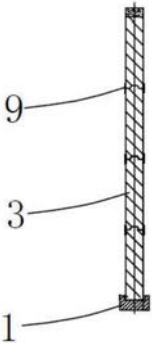


图5

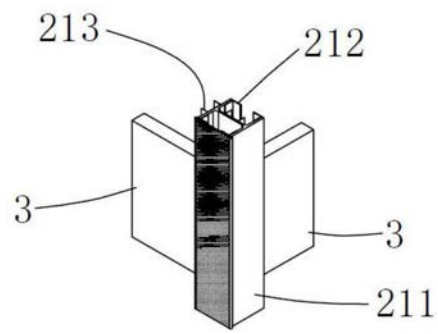


图6

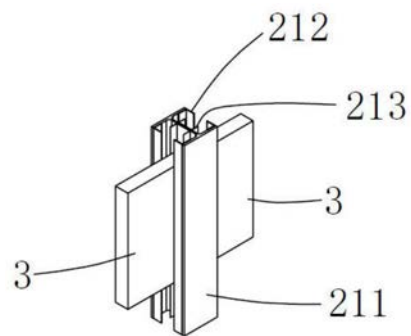


图7

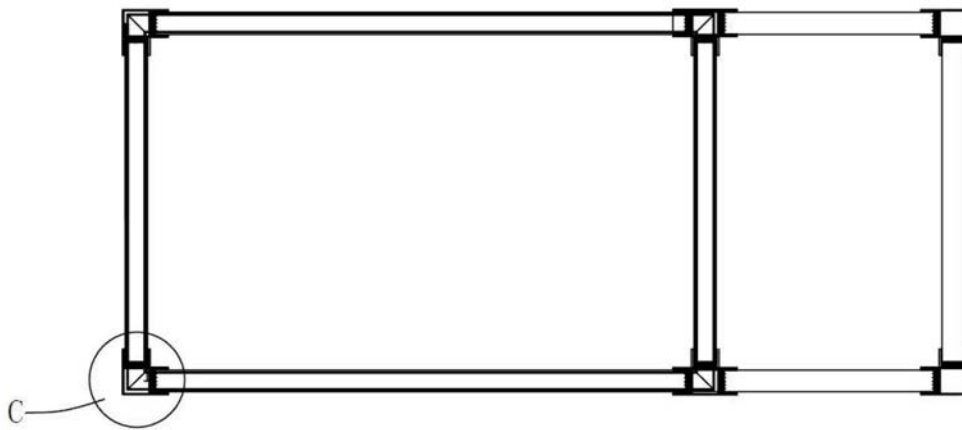


图8

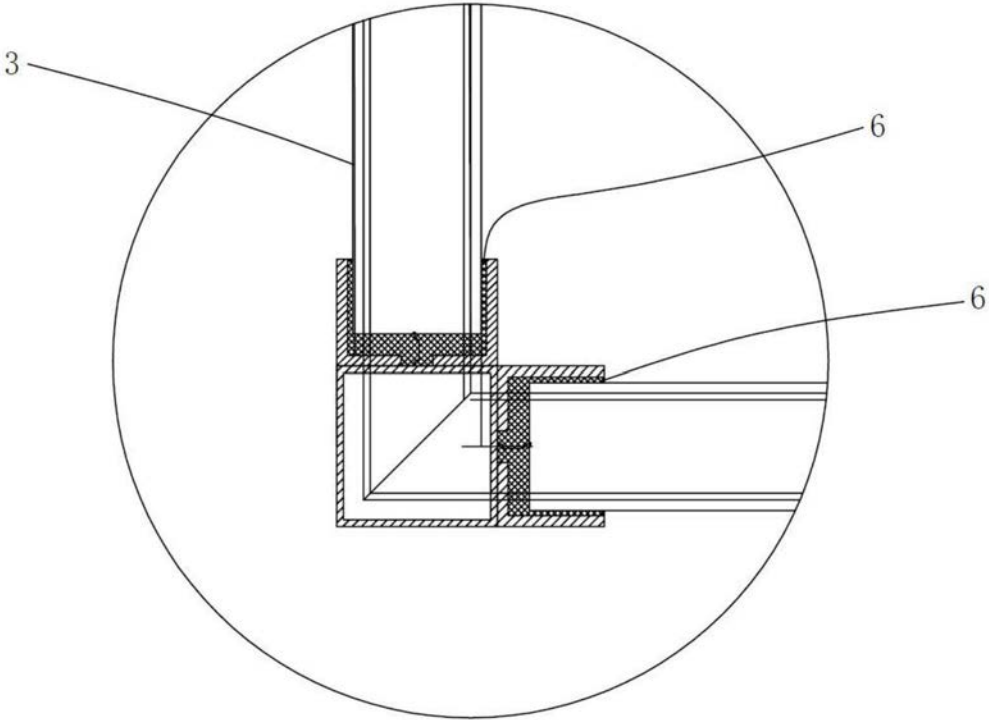


图9