(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212926777 U
(45)授权公告日 2021.04.09

(21)申请号 202021055793.4

(22)申请日 2020.06.10

(73)专利权人 中铁二十三局集团轨道交通工程有限公司
地址 200120 上海市浦东新区惠南镇城南路335号4-6层
专利权人 中铁建昆仑地铁投资建设管理有限公司
中铁二十三局集团有限公司

(72)发明人 林晓波 施振东 栗尚明 闫利鹏 赵卫星 许彦旭 经伟平 李方利 谭斌 李大源 张蕾 徐闯 刘延龙 张彪

(74)专利代理机构 北京中索知识产权代理有限公司 11640
代理人 高杨

(51)Int.Cl.
E04F 11/02(2006.01)
E04F 11/025(2006.01)
E04F 11/104(2006.01)
E04F 11/17(2006.01)
E04G 21/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

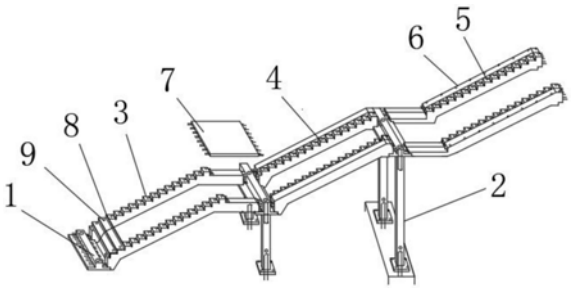
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种公共建筑装配式楼梯

(57)摘要

本实用新型公开了一种公共建筑装配式楼梯，包括上平段梯梁、中段梯梁与下平段梯梁，所述上平段梯梁、中段梯梁与下平段梯梁的连接处底端均设置有搭接横梁，所述搭接横梁底端设置有结构柱，所述上平段梯梁顶端表面与下平段梯梁底端表面均设置有中段平台板，所述上平段梯梁、中段梯梁与下平段梯梁外侧均固定连接有滑道梁，所述上平段梯梁、中段梯梁与下平段梯梁竖直设置有隔板，所述上平段梯梁、中段梯梁与下平段梯梁横向设置有踏步板；与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：结构组件可以拼装组合成公共建筑常见的直通楼梯和90°转角楼梯。各结构组件功能明确，关系清楚，连接牢固，适用于公共建筑的各种环境，具有较好的耐久性。



CN 212926777 U

1.一种公共建筑装配式楼梯,包括上平段梯梁(3)、中段梯梁(4)与下平段梯梁(5),其特征在于:所述上平段梯梁(3)、中段梯梁(4)与下平段梯梁(5)的连接处底端均设置有搭接横梁(1),所述搭接横梁(1)底端设置有结构柱(2),所述上平段梯梁(3)顶端表面与下平段梯梁(5)底端表面均设置有中段平台板(7),所述上平段梯梁(3)、中段梯梁(4)与下平段梯梁(5)外侧均固定连接有滑道梁(6),所述上平段梯梁(3)、中段梯梁(4)与下平段梯梁(5)均竖直设置有隔板(8),所述上平段梯梁(3)、中段梯梁(4)与下平段梯梁(5)均横向设置有踏步板(9)。

2.根据权利要求1所述的一种公共建筑装配式楼梯,其特征在于:所述结构柱(2)设置为凸字型结构,凸沿两侧开设有接茬钢筋,所述结构柱(2)顶端与结构柱连接的中心开设有插接孔。

3.根据权利要求1所述的一种公共建筑装配式楼梯,其特征在于:所述结构柱(2)底端表面开设有安装定位孔,所述安装定位孔的数量共开设有四个。

4.根据权利要求1所述的一种公共建筑装配式楼梯,其特征在于:所述滑道梁(6)顶部为平面,所述滑道梁(6)顶端表面开设有扶手安装螺孔,所述滑道梁(6)与上平段梯梁(3)、中段梯梁(4)、下平段梯梁(5)的连接处设置有接茬钢筋,所述滑道梁(6)与上平段梯梁(3)、中段梯梁(4)、下平段梯梁(5)并排安装。

5.根据权利要求1所述的一种公共建筑装配式楼梯,其特征在于:所述踏步板(9)为矩形平板,所述踏步板(9)两端开设有下凹安装孔,所述踏步板(9)的混凝土强度不低于120MPa,所述踏步板(9)的厚度不超过40mm。

6.根据权利要求1所述的一种公共建筑装配式楼梯,其特征在于:所述隔板(8)为矩形平板,所述隔板(8)的高度与梯步顶面平齐,所述隔板(8)的混凝土强度不低于120MPa,所述隔板(8)的厚度不超过40mm。

7.根据权利要求1所述的一种公共建筑装配式楼梯,其特征在于:所述中段平台板(7)为矩形平板,所述中段平台板(7)两端表面设置有接茬钢筋,所述中段平台板(7)的混凝土强度不低于120MPa,所述中段平台板(7)的厚度不超过60mm。

一种公共建筑装配式楼梯

技术领域

[0001] 本发明属于公共建筑领域技术领域，具体涉及一种公共建筑装配式楼梯。

背景技术

[0002] 公共建筑结构安全性能高于一般民用建筑，公共建筑的运用环境种类也多于民用建筑，公共建筑的建设需要占据公共交通资源，对此，公共建筑结构设计首先是成熟可靠技术，其次追求速度和效率。

[0003] 已知的公共建筑楼梯有钢结构楼梯和钢筋混凝土现浇结构楼梯。钢结构楼梯存在防腐处理问题，一般结构寿命较短，钢筋混凝土现浇楼梯存在施工时间长，影响环境交通等问题。

[0004] 目前，装配式楼梯已经公开了很多专利，结构也多种多样，其主要变换在梯梁的结构形状和材料使用上的不同，踏步板的结构外形和与梯梁的连接方式不同。其中，比如，CN207739529U专利公开了“一种拼装装配式楼梯”，采用预应力梯梁和L型踏步板分别预制，组合安装。结构件之间采用了销键或螺栓连接;CN205531083U专利公开了“一种预制式组装楼梯”，采用预制梯梁外观为矩形结构，设置了踏步板安装锚筋。踏步板外观为三角形结构，开设供锚筋贯穿的锚固孔，平台板与梯梁现浇组合在一起。对公共建筑而言，应对大负荷，露天等环境时，已经公开的专利在环境适应性、结构独立性、完整性、耐久性、生产制造、施工安装等方面都存在一些问题，无法满足公共建筑特性需求，为此我们提出一种公共建筑装配式楼梯。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种公共建筑装配式楼梯，以解决上述背景技术中提出已经公开的专利在环境适应性、结构独立性、完整性、耐久性、生产制造、施工安装等方面都存在一些问题，无法满足公共建筑特性需求。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种公共建筑装配式楼梯，包括上平段梯梁、中段梯梁与下平段梯梁，所述上平段梯梁、中段梯梁与下平段梯梁的连接处底端均设置有搭接横梁，所述搭接横梁底端设置有结构柱，所述上平段梯梁顶端表面与下平段梯梁底端表面均设置有中段平台板，所述上平段梯梁、中段梯梁与下平段梯梁外侧均固定连接有滑道梁，所述上平段梯梁、中段梯梁与下平段梯梁均竖直设置有隔板，所述。上平段梯梁、中段梯梁与下平段梯梁均横向设置有踏步板。

[0007] 优选的，所述结构柱设置为凸字型结构，凸沿两侧开设有接茬钢筋，所述结构柱顶端与结构柱连接的中心开设有插接孔。

[0008] 优选的，所述结构柱底端表面开设有安装定位孔，所述安装定位孔的数量共开设有四个。

[0009] 优选的，所述滑道梁顶部为平面，所述滑道梁顶端表面开设有扶手安装螺孔，所述滑道梁与上平段梯梁、中段梯梁、下平段梯梁的连接处设置有接茬钢筋，所述滑道梁与上平

段梯梁、中段梯梁、下平段梯梁并排安装。

[0010] 优选的，所述踏步板为矩形平板，所述踏步板两端开设有下凹安装孔，所述踏步板的混凝土强度不低于120MPa，所述踏步板的厚度不超过40mm。

[0011] 优选的，所述隔板为矩形平板，所述隔板的高度与梯步顶面平齐，所述隔板的混凝土强度不低于120MPa，所述隔板的厚度不超过40mm。

[0012] 优选的，所述中段平台板为矩形平板，所述中段平台板两端表面设置有接茬钢筋，所述中段平台板的混凝土强度不低于120MPa，所述中段平台板的厚度不超过60mm。

[0013] 一种公共建筑装配式楼梯施工方法，包括一种公共建筑装配式楼梯，所述一种公共建筑装配式楼梯为上述任一项所述的一种公共建筑装配式楼梯。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0015] (1)结构组件可以拼装组合成公共建筑常见的直通楼梯和90°转角楼梯。

[0016] (2)各结构组件功能明确，关系清楚，连接牢固，适用于公共建筑的各种环境，具有较好的耐久性。

[0017] (3)楼梯地面部分的拼装率为100％，制造、运输、安装、拆卸都很方便、快捷。

附图说明

[0018] 图1为本发明的公共建筑楼梯侧式图结构示意图；

[0019] 图2为本发明的公共建筑楼梯透视图结构示意图；

[0020] 图3为本发明的搭接横梁结构示意图；

[0021] 图4为本发明的结构柱结构示意图；

[0022] 图5为本发明的下平段梯梁结构示意图；

[0023] 图6为本发明的中段梯梁结构示意图；

[0024] 图7为本发明的上平段梯梁结构示意图；

[0025] 图8为本发明的下平段滑道梁结构示意图；

[0026] 图9为本发明的中段滑道梁结构示意图；

[0027] 图10为本发明的上平段滑道梁结构示意图；

[0028] 图11为本发明的中段平台板结构示意图；

[0029] 图12为本发明的踏步板和隔板结构示意图；

[0030] 图中：1、搭接横梁；2、结构柱；3、上平段梯梁；4、中段梯梁；5、下平段梯梁；6、滑道梁；7、中段平台板；8、隔板；9、踏步板。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅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做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。

[0032] 请参阅图1-图12，本发明提供以下技术方案：一种公共建筑装配式楼梯，包括上平段梯梁3、中段梯梁4与下平段梯梁5，上平段梯梁3、中段梯梁4 与下平段梯梁5的连接处底端均设置有搭接横梁1，搭接横梁1底端设置有结构柱2，上平段梯梁3顶端表面与下平段梯

梁5底端表面均设置有中段平台板 7，上平段梯梁3、中段梯梁4与下平段梯梁5外侧均固定连接有滑道梁6，上平段梯梁3、中段梯梁4与下平段梯梁5均竖直设置有隔板8，上平段梯梁3、中段梯梁4与下平段梯梁5均横向设置有踏步板9。

[0033] 为了便于安装结构柱2，本实施例中，优选的，结构柱2设置为凸字型结构，凸沿两侧开设有接茬钢筋，结构柱2顶端与结构柱连接的中心开设有插接孔。

[0034] 为了便于固定结构柱2，本实施例中，优选的，结构柱2底端表面开设有安装定位孔，安装定位孔的数量共开设有四个。

[0035] 为了便于安装滑道梁6，本实施例中，优选的，滑道梁6顶部为平面，滑道梁6顶端表面开设有扶手安装螺孔，滑道梁6与上平段梯梁3、中段梯梁4、下平段梯梁5的连接处设置有接茬钢筋，滑道梁6与上平段梯梁3、中段梯梁 4、下平段梯梁5并排安装。

[0036] 为了便于安装踏步板9，本实施例中，优选的，踏步板9为矩形平板，踏步板9两端开设有下凹安装孔，踏步板9的混凝土强度不低于120MPa，踏步板9的厚度不超过40mm。

[0037] 为了便于安装隔板8，本实施例中，优选的，隔板8为矩形平板，隔板8 的高度与梯步顶面平齐，隔板8的混凝土强度不低于120MPa，隔板8的厚度不超过40mm。

[0038] 为了便于安装中段平台板7，本实施例中，优选的，中段平台板7为矩形平板，中段平台板7两端表面设置有接茬钢筋，中段平台板7的混凝土强度不低于120MPa，中段平台板7的厚度不超过60mm。

[0039] 本发明提供一种公共建筑装配式楼梯施工方法，一种公共建筑装配式楼梯施工方法包括本发明提供的一种公共建筑装配式楼梯。

[0040] 本发明的工作原理及使用流程：该装置完成后，以搭接横梁制造为例，说明制造工艺过程：

[0041] 步骤一，如图3所示，编制凸字形钢筋笼，外伸接茬钢筋；

[0042] 步骤二：按照设计图纸要求加工模具，在接茬钢筋处模板开槽口；

[0043] 步骤三：模具合模，放入钢筋笼，检查钢筋保护层厚度符合要求；

[0044] 步骤四：按照设计要求拌制混凝土，灌入模具中，振捣，消除气泡；

[0045] 步骤五：覆盖养护，混凝土终凝后脱模，强度大于20MPa以后浸入水养护，时间不少于7天；

[0046] 步骤六：强度达到要求后经检验合格出厂；其他构件生产工艺与搭接横梁施工方法相同，不再赘述。

[0047] 以公共建筑常见的直通楼梯为例，说明安装过程：

[0048] 如图1、图2所示，是公共建筑常见的直通楼梯形式。

[0049] 步骤一：首先定位图3中的搭接横梁1和图4结构柱2；

[0050] 步骤二：在搭接横梁1和结构柱2预留孔道里灌注植筋胶，插入钢棒，形成框架结构整体；

[0051] 步骤三：依次吊装图5下平段梯梁5、图8下平段滑道、图6中平段梯梁、图9中平段滑道、图7上平段梯梁，图10下平段滑道、图12隔板8和踏步板9，至此，吊装作业完成；

[0052] 步骤四：在构件的结合部位将接茬钢筋焊接；

[0053] 步骤五：安装模板灌注混凝土。

[0054] 步骤六：吊装图11中段平台板、在结合部位将接茬钢筋焊接；

[0055] 步骤七:安装模板灌注混凝土,完成组装。

[0056] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

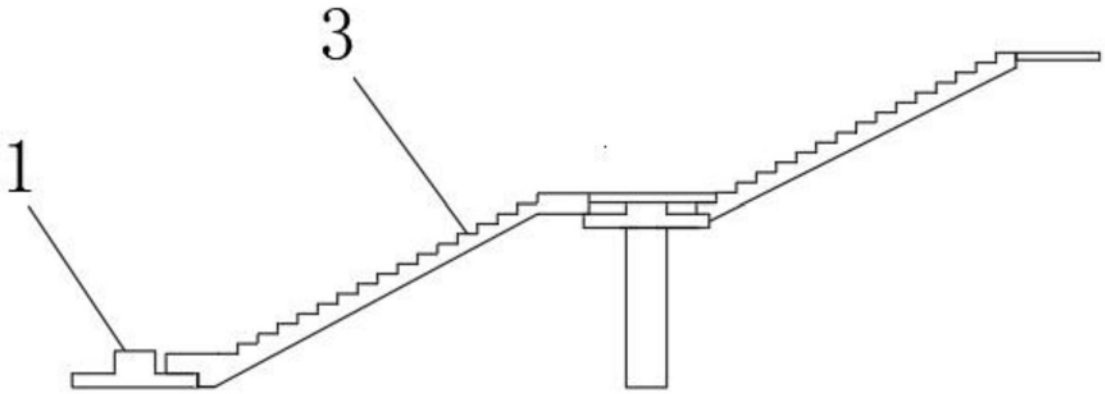


图1

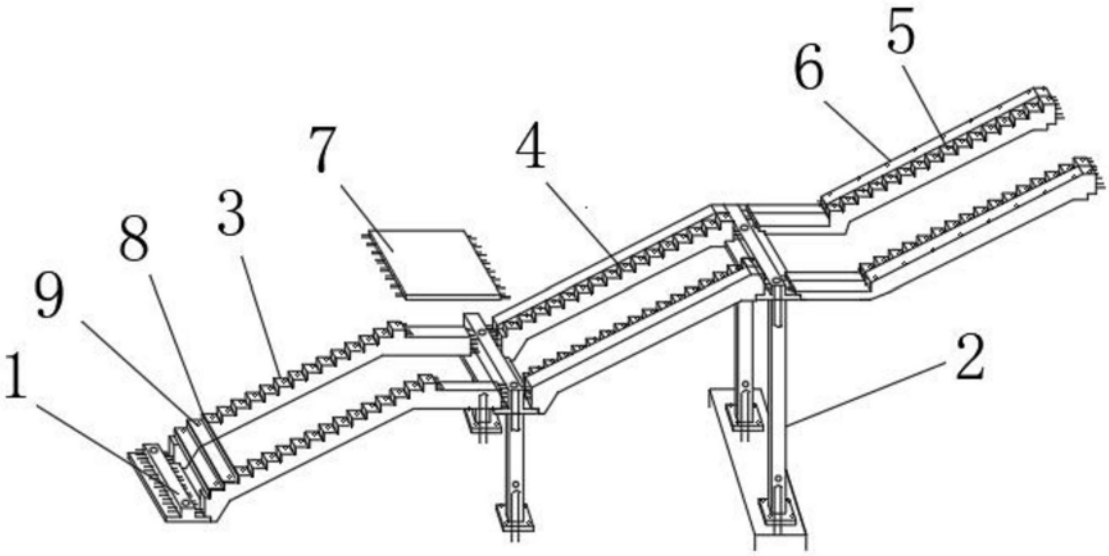


图2

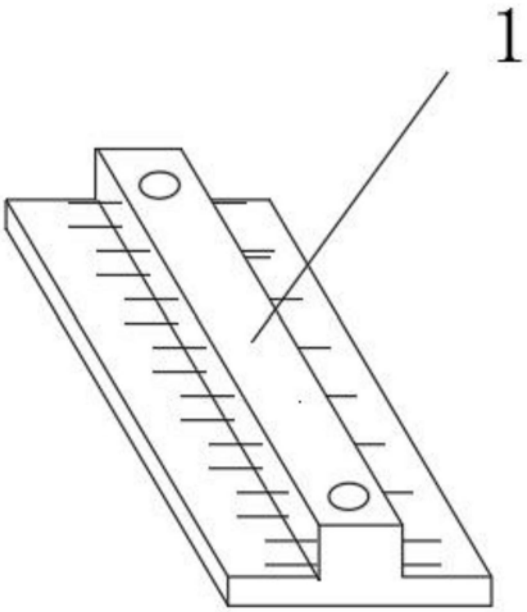


图3

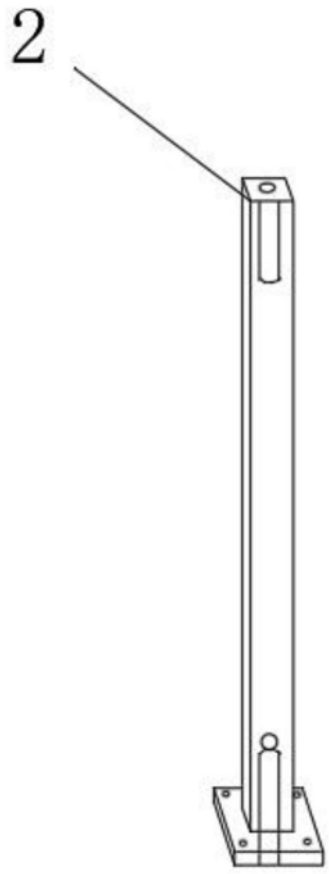


图4

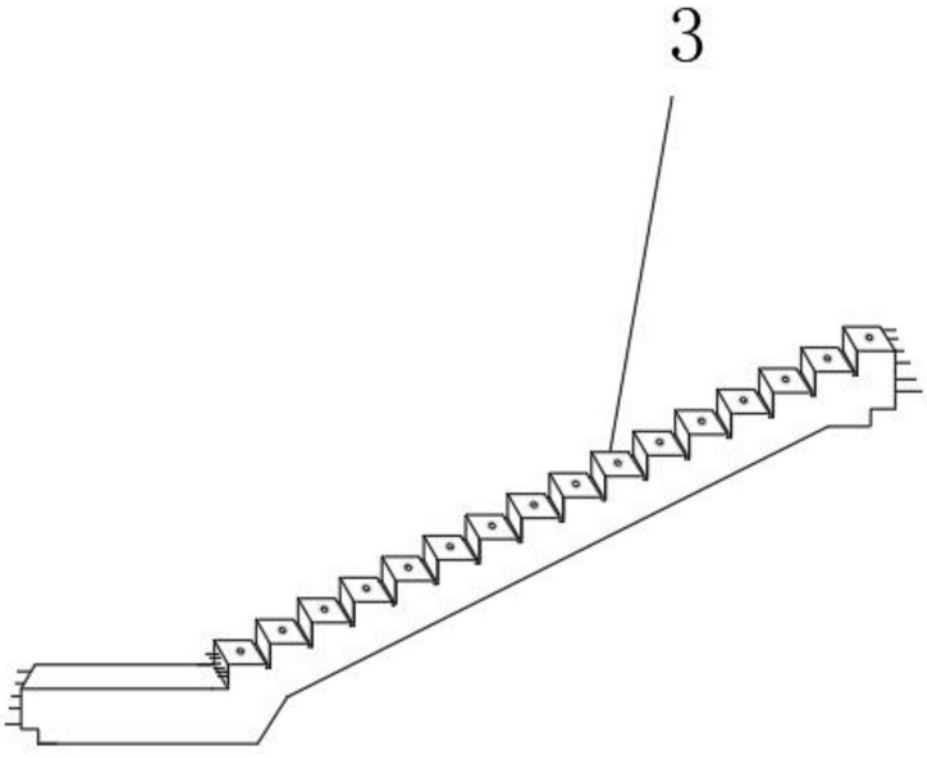


图5

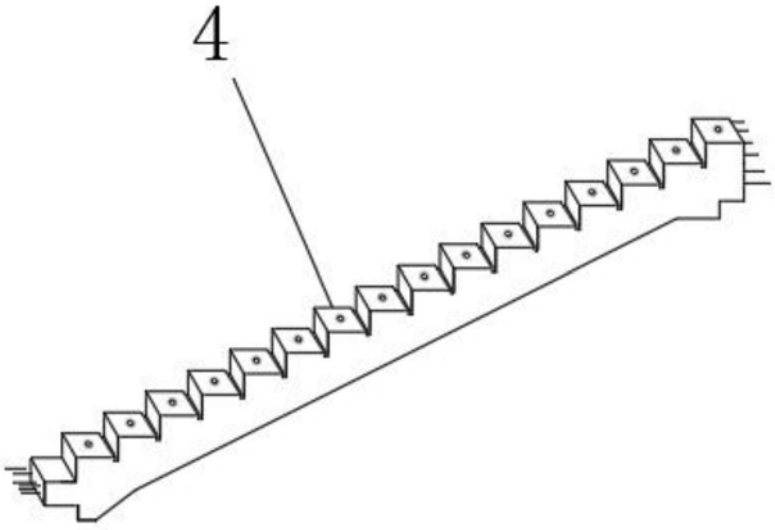


图6

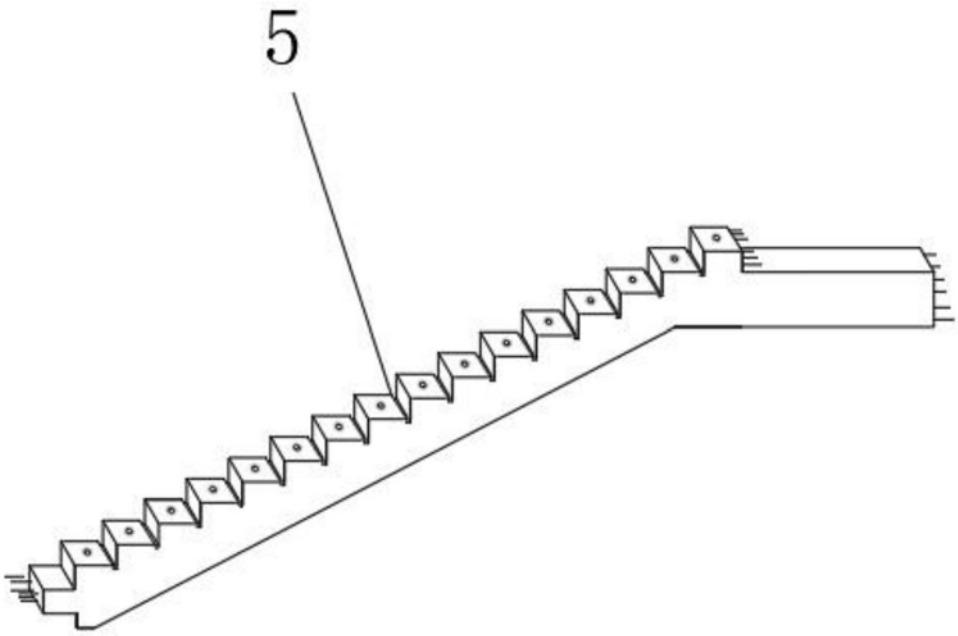


图7

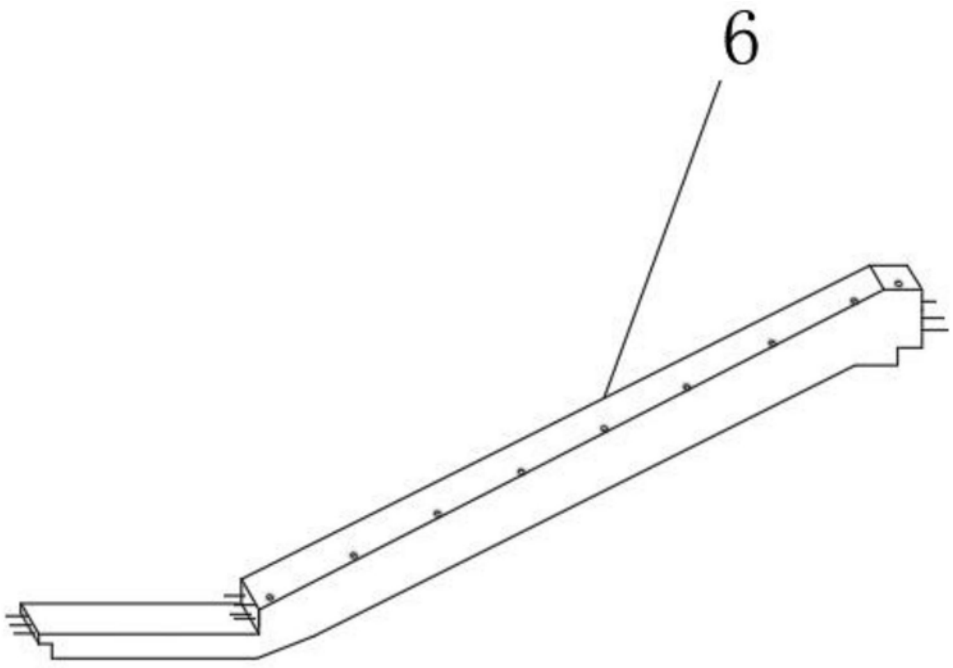


图8

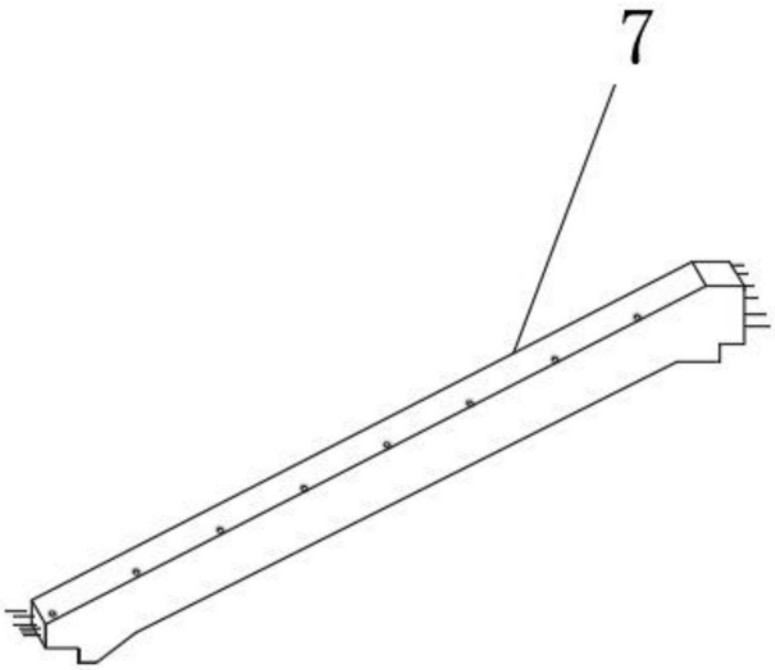


图9

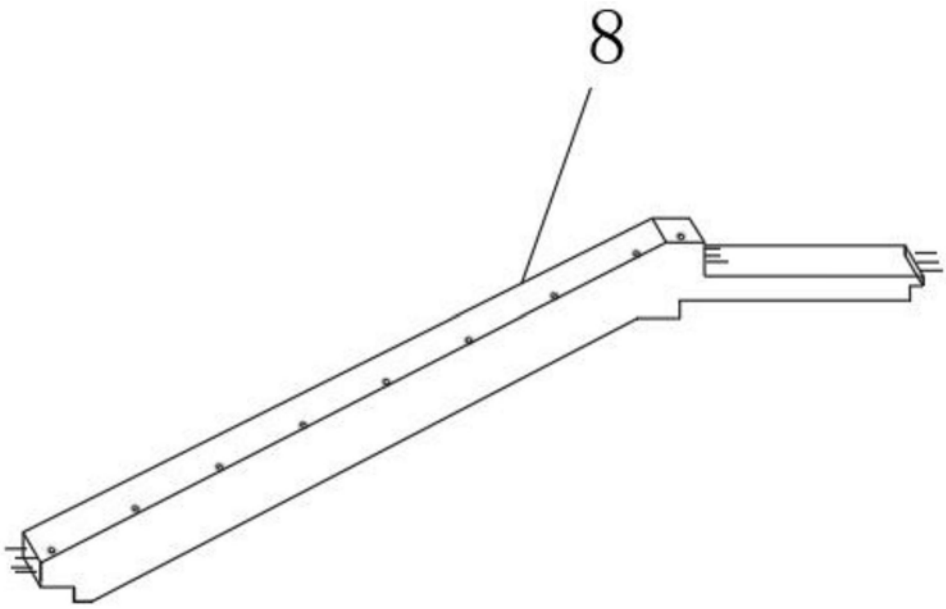


图10

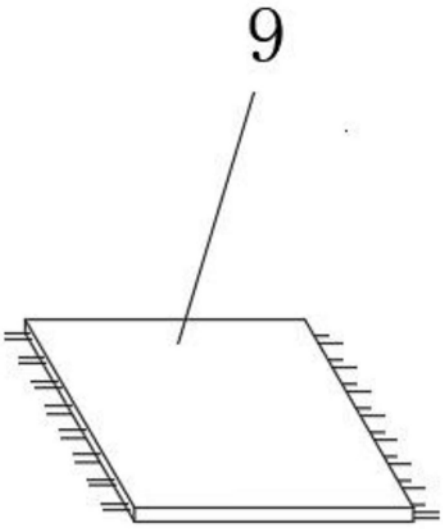


图11

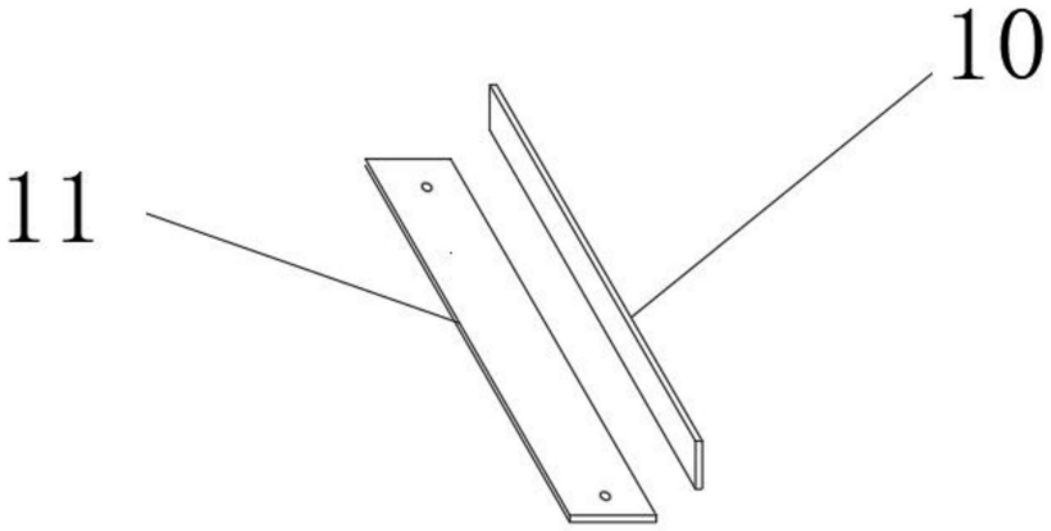


图12