(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 215631155 U
(45)授权公告日 2022.01.25

(21)申请号 202121120257.2

(22)申请日 2021.05.24

(73)专利权人 湖南东方红建设集团有限公司
地址 410217 湖南省长沙市高新开发区枫林三路1028号
专利权人 湖南东方红装配式建筑科技有限公司

(72)发明人 伍丹 刘杰 卢江 濮玺 李丹 刘谭夏子

(74)专利代理机构 长沙永星专利商标事务所(普通合伙) 43001
代理人 邓淑红

(51)Int.Cl.
E04F 11/02(2006.01)
E04F 11/104(2006.01)

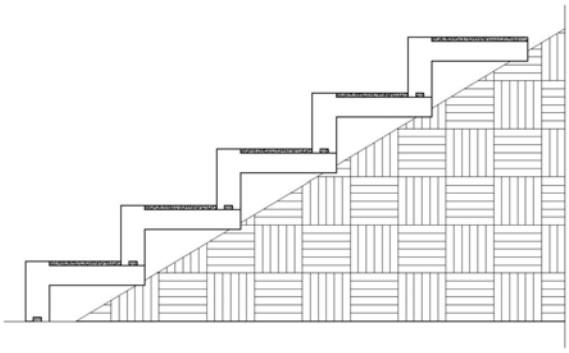
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种预制室外梯板

(57)摘要

本实用新型公开了一种预制室外梯板，其断面形状为L形，其较长臂作为台阶踏步、较短臂作为台阶高度，较长臂的上表面设有凹槽，较短臂的下端面设有企口；梯板组装成楼梯时，最低位置处的梯板固定好后，后续上一块梯板的较短臂依次插入下一块梯板较长臂上表面凹槽中的混凝土砂浆垫层中，混凝土砂浆凝固后，各梯板组装成稳定的整体件。梯板可根据设计要求在预制工厂进行生产，现场只需将各梯板进行组装，组装时还可根据设计坡度和实际坡度对预制梯板的踏步长度进行调整，可适用于各类施工现场环境，可解决现场浇筑存在的施工速度、施工困难、施工质量等问题，可节省工程成本、减少现场湿作业对环境的影响；还可解决钢结构楼梯容易生锈的问题。



CN 215631155 U

1.一种预制室外梯板，其特征在于：它的断形状为L形，其较长臂作为台阶踏步、较短臂作为台阶高度，较长臂的上表面设有凹槽，较短臂的下端面设有企口；梯板组装成楼梯时，最低位置处的梯板固定好后，后续上一块梯板的较短臂依次插入下一块梯板较长臂上表面凹槽中的混凝土砂浆垫层中，混凝土砂浆凝固后，各梯板组装成稳定的整体件。

2.如权利要求1所述的预制室外梯板，其特征在于：所述凹槽为矩形槽，其长度与梯板的长度相等，宽度≤较长臂总长减去较短臂厚度。

3.如权利要求2所述的预制室外梯板，其特征在于：所述凹槽的深度为10-15mm。

4.如权利要求1所述的预制室外梯板，其特征在于：所述企口的横截面形状为倒U型槽，位于所述较短臂的厚度方向中心面处，长度与梯板长度相同。

5.如权利要求1所述的预制室外梯板，其特征在于：所述企口的横截面形状为燕尾形，位于所述较短臂的厚度方向中心面处，长度与梯板长度相同。

6.如权利要求1所述的预制室外梯板，其特征在于：所述企口的深度≥所述凹槽的深度，宽度为15-25mm。

一种预制室外梯板

技术领域

[0001] 本实用新型属于PC构件领域，具体为一种预制室外梯板。

背景技术

[0002] 在装配式建筑迅速发展的今天，装配式建筑在工程中的应用越来越广泛，可以很大的提高施工速度和质量。

[0003] 室外工程施工过程中发现楼梯的现浇施工比较困难，存在楼梯模板支护困难，施工速度慢，严重影响整体工程工期的现象。同时，室外工程的楼梯由于坡度较大，混凝土浇筑时浇筑质量得不到很好的控制，造成楼梯成品质量和外观出现问题，对工程整体形象造成影响。而且，室外采用钢结构楼梯的话，钢结构楼梯在长期雨水的侵蚀下会形成磨损生锈，造成质量和外观问题，同时钢结构楼梯防滑效果不理想。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种便于施工、质量可靠的预制混凝土梯板。

[0005] 本实用新型提供的这种预制室外梯板，其断面形状为L形，其较长臂作为台阶踏步、较短臂作为台阶高度，较长臂的上表面设有凹槽，较短臂的下端面设有企口；梯板组装成楼梯时，最低位置处的梯板固定好后，后续上一块梯板的较短臂依次插入下一块梯板较长臂上表面凹槽中的混凝土砂浆垫层中，混凝土砂浆凝固后，各梯板组装成稳定的整体件。

[0006] 上述技术方案的一种实施方式中，所述凹槽为矩形槽，其长度与梯板的长度相等，宽度≤较长臂总长减去较短臂厚度。

[0007] 上述技术方案的一种实施方式中，所述凹槽的深度为10-15mm。

[0008] 上述技术方案的一种实施方式中，所述企口的横截面形状为倒U型槽，位于所述较短臂的厚度方向中心面处，长度与梯板长度相同。

[0009] 上述技术方案的一种实施方式中，所述企口的横截面形状为燕尾形，位于所述较短臂的厚度方向中心面处，长度与梯板长度相同。

[0010] 上述技术方案的一种实施方式中，所述企口的深度≥所述凹槽的深度，宽度为15-25mm。

[0011] 本预制梯板作为楼梯的一级台阶板，所以其端面形状设计为L形，将其较长臂作为台阶踏步、较短臂作为台阶高度。在较长臂的上表面设置凹槽，在较短臂的下表面设置企口。各预制梯板在施工现场组装成楼梯时，在梯板上表面的凹槽中铺上混凝土砂浆垫层，然后将上一块梯板的较短臂插入下一块梯板上端的混凝土砂浆垫层中，插入位置根据设计要求确定。由于梯板的较短臂外侧与混凝土砂浆接触，较短臂下端的企口中充满混凝土砂浆，所以待混凝土砂浆凝固后，混凝土砂浆使相邻梯板形成稳定的整体件，从而形成稳定的楼梯整体件。梯板上表面凹槽的设置及现场在凹槽中铺设混凝土砂浆垫层，可方便调整踏步长度的同时增强梯板间的结构强度，梯板下端企口的设置可进一步增加混凝土砂浆与梯板之间的接触面积，从而进一步提高混凝土砂浆凝固后相邻梯板之间的连接强度，保证楼梯

的整体稳定性。简单来说，梯板可根据设计要求在预制工厂进行生产，现场只需将各梯板进行组装，组装时还可根据设计坡度和实际坡度对预制梯板的踏步长度进行调整，可适用于各类施工现场环境。所以采用本自稳定坡度可调节的室外预制梯板具有以下优势：可解决现场浇筑存在的施工速度、施工困难、施工质量等问题；预制混凝土成品质量好，外观漂亮，可解决钢结构楼梯容易生锈的问题；预制梯板采用标准化构件，标准化模板在工厂进行生产，可节省工程成本、减少现场湿作业对环境的影响。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型实施例一的侧视示意图。

[0013] 图2为本实用新型实施例二的侧视示意图。

[0014] 图3为实施例一组装成楼梯(仰角为30°)的侧视示意图。

[0015] 图4为实施例二组装成楼梯(仰角为45°)的侧视示意图。

具体实施方式

[0016] 实施例一，如图1所示，本实施例公开的这种预制室外梯板，其断面形状为L形，其较长臂作为台阶踏步、较短臂作为台阶高度，较长臂的上表面设有凹槽1，较短臂的下端面设有企口2。

[0017] 本实施例的凹槽1为矩形槽，其长度与梯板的长度相等，宽度≤较长臂总长减去较短臂厚度。

[0018] 企口2的横截面形状为倒U型，位于较短臂厚度方向的中心面上，长度为梯板长度。

[0019] 本实施例梯板的端面尺寸宽×高×厚为300mm×150mm×60mm，凹槽的宽×深尺寸为240mm×10mm，企口的宽×深尺寸为20mm×10mm。

[0020] 当本实施例的梯板在施工现场组装成楼梯前，先将楼梯铺设处的土体按楼梯设计坡度施工成相应坡度。

[0021] 组装时，先固定最低位置的梯板，将梯板较短臂下端的企口插入地面混凝土砂浆垫层中，使混凝土砂浆以挤压状态进入企口中，同时较短臂的两侧与混凝土砂浆接触，较长臂搁置固定于相应高度斜坡的坡体面。

[0022] 在第二块梯板组装时，先在第一块梯板的凹槽中铺上混凝土砂浆垫层，然后将第二块梯板的较短臂根据指定位置插入混凝土砂浆垫层中，使砂浆以挤压状态进入企口中，同时较短臂的两侧与混凝土砂浆接触，较长臂搁置固定于相应高度斜坡的坡体面。

[0023] 后续依次类推。当然最上面一块梯板的凹槽中也必须铺上混凝土砂浆垫层。各梯板上表面混凝土砂浆垫层的表面均需处理平整，且使整个梯板的上表面为平面。

[0024] 当凹槽中的混凝土砂浆凝固后，各梯板形成稳定的楼梯整体件，如图3所示。

[0025] 实施例二，如图2所示，本实施例与实施例一的差别在于：梯板较短臂下端中心面处企口的横截面形状为燕尾形。从燕尾形和倒U型形的形状差别可以看出，本实施例的梯板组装固定后的稳定性更好，所以本实施例公开的梯板与实施例一相比，更适用于组装仰角更大的楼梯，如图4所示。本实施例的梯板也可采用与实施例一尺寸相同的梯板，但相邻梯板之间的连接位置发生改变，即可通过梯板上表面的凹槽调整梯板踏步的宽度。本实施例的其它结构和组装操作同实施例一。

[0026] 从上述梯板的结构及组装成整体楼梯的施工操作可以看出，采用本自稳定坡度可调节的室外预制梯板具有以下优势：可解决现场浇筑存在的施工速度、施工困难、施工质量等问题；预制混凝土成品质量好，外观漂亮，可解决钢结构楼梯容易生锈的问题；预制梯板采用标准化构件，标准化模板在工厂进行生产，可节省工程成本、减少现场湿作业对环境的影响。

[0027] 另外，本实用新型还可根据项目要求进行定制，做成清水混凝土、透水混凝土、彩色混凝土等多种形式，来满足室外景观的要求。

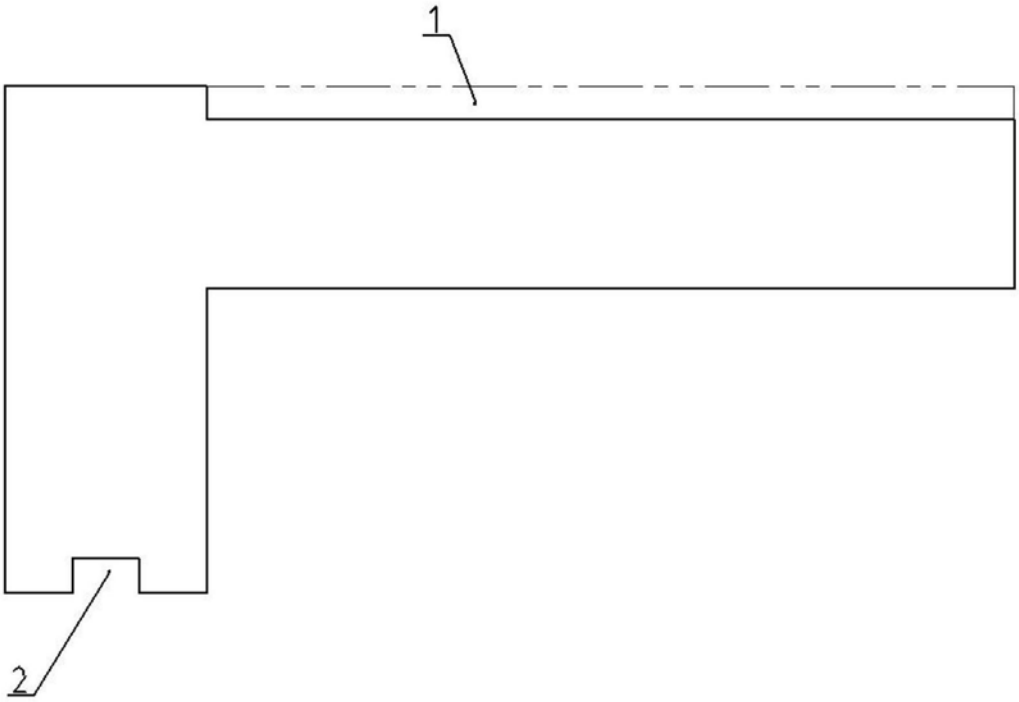


图1

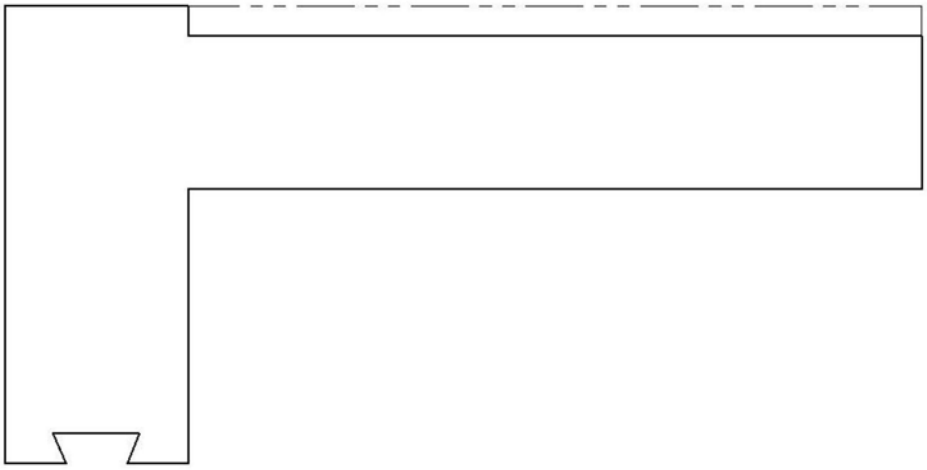


图2

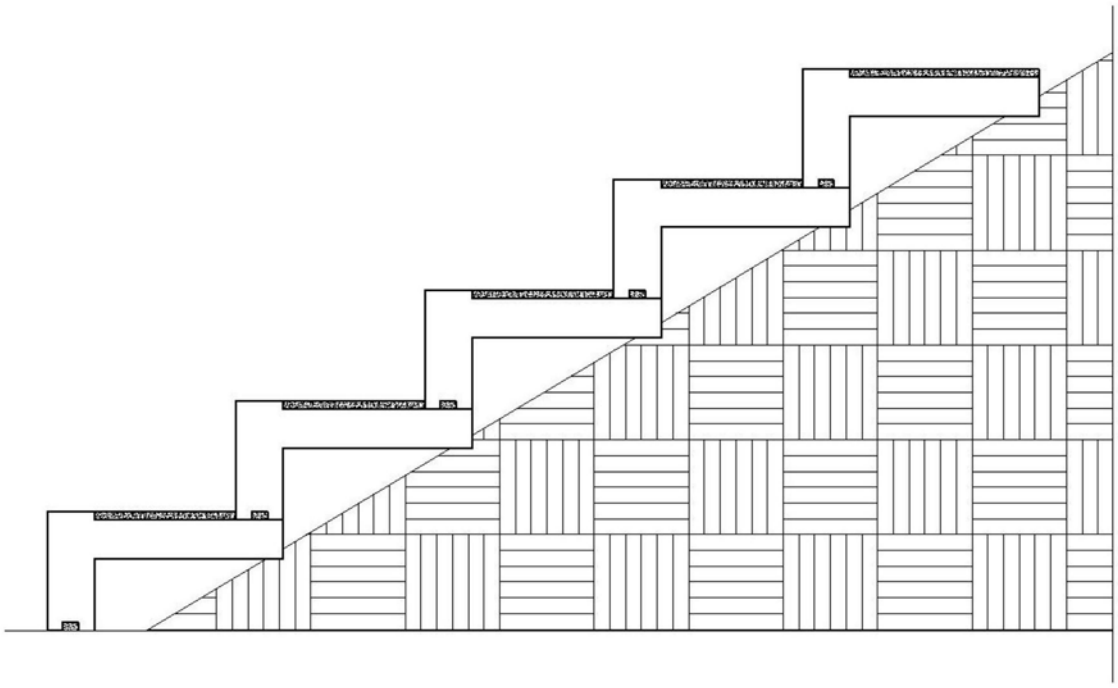


图3

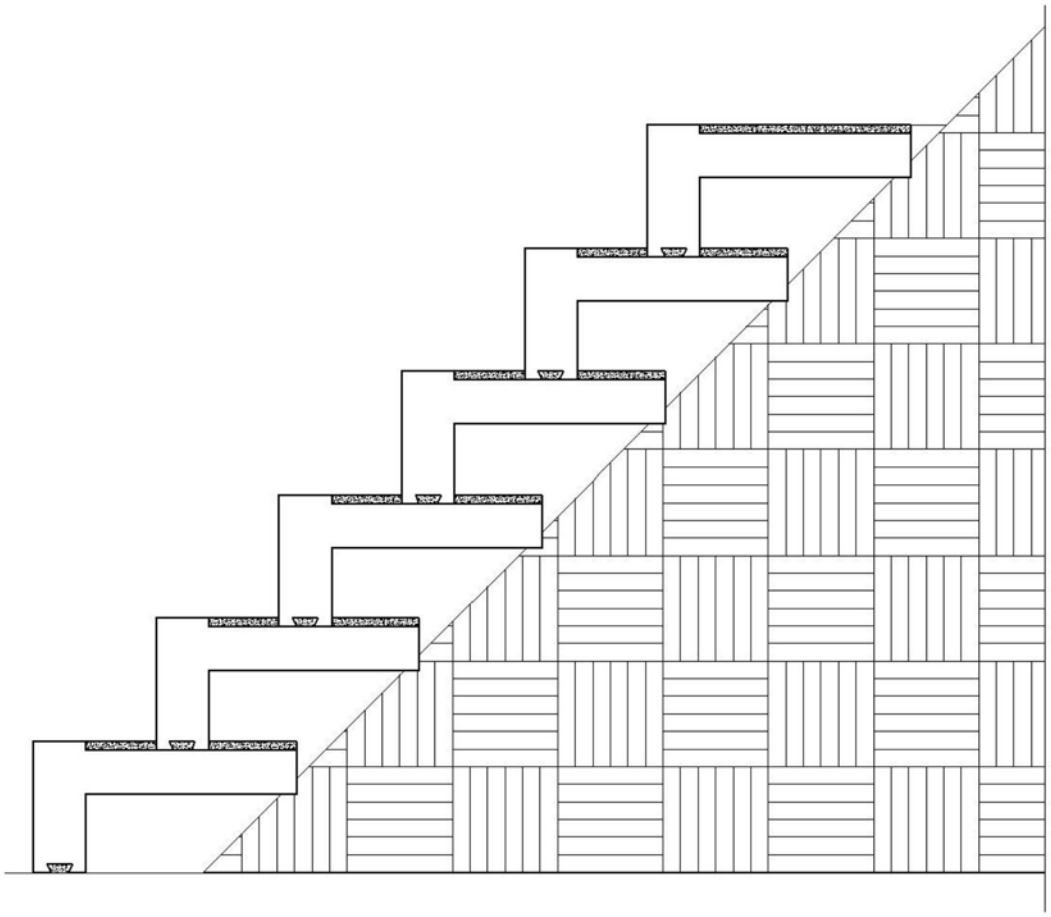


图4