



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109138499 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 31

(21) 申请号 201811257099.8

(22) 申请日 2018.10.26

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109138499 A

(43) 申请公布日 2019.01.04

(73) 专利权人 中建五局华东建设有限公司
地址 200040 上海市静安区汶水路51号14
幢三层325室

(72) 发明人 高健亚 易超 杨小龙

(74) 专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371
专利代理师 陈治位

(51) Int. Cl.
E04G 27/00 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 106088636 A, 2016.11.09
- CN 106401210 A, 2017.02.15
- CN 106760451 A, 2017.05.31
- CN 204781872 U, 2015.11.18
- CN 205296892 U, 2016.06.08
- CN 206053393 U, 2017.03.29
- CN 206267026 U, 2017.06.20
- CN 208966075 U, 2019.06.11
- EP 0713942 A1, 1996.05.29
- EP 2692964 A2, 2014.02.05
- KR 20070009061 A, 2007.01.18
- US 2008017448 A1, 2008.01.24
- WO 2017191391 A1, 2017.11.09

审查员 邹鹏

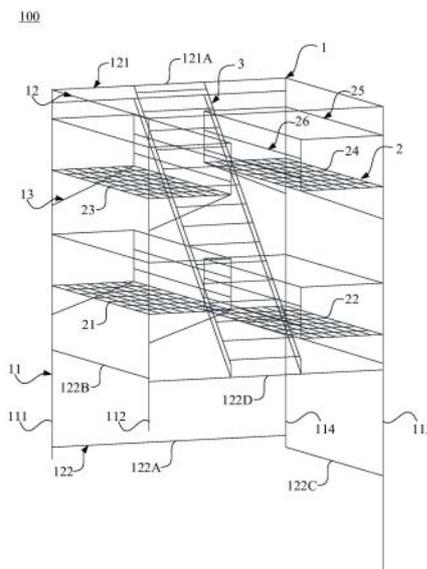
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种预制楼梯定型化施工防护架

(57) 摘要

一种预制楼梯定型化施工防护架,包括防护架体、操作平台和爬升楼梯。防护架体包括多个立杆和多个横杆,多个立杆包括顶端位于同一水平高度的第一立杆、第二立杆、第三立杆和第四立杆,第一立杆和第四立杆的底端设于楼梯间休息平台,第二立杆和第三立杆的底端分别设于上层楼梯休息平台和下层楼梯休息平台,多个横杆包括呈水平设置的四个顶圈横杆和四个底圈横杆,四个顶圈横杆分别连接于相邻的两个立杆的顶端,四个底圈横杆分别连接于相邻的两个立杆的底端的不同高度处。操作平台设置于防护架体围成的容纳空间内,且一侧连接于相邻的两个立杆上。爬升楼梯设置于容纳空间内,且一端连接于四个顶圈横杆之一,另一端连接于四个底圈横杆之一。



1. 一种预制楼梯定型化施工防护架,搭设在双跑楼梯上下相邻的两层楼梯休息平台和楼梯间休息平台之间,其特征在于,所述预制楼梯定型化施工防护架包括:

防护架体,包括多个立杆和多个横杆,所述多个立杆包括顶端位于同一水平高度的第一立杆、第二立杆、第三立杆和第四立杆,所述第一立杆和所述第四立杆的底端设于所述楼梯间休息平台,所述第二立杆和所述第三立杆的底端分别设于上层楼梯休息平台和下层楼梯休息平台,所述多个横杆包括呈水平设置的四个顶圈横杆和四个底圈横杆,所述四个顶圈横杆分别固定连接于所述相邻的两个立杆的顶端,所述四个底圈横杆分别固定连接于所述相邻的两个立杆的底端的不同高度处;

操作平台,设置于所述防护架体围成的容纳空间内,且一侧固定连接于所述相邻的两个立杆上;以及

爬升楼梯,设置于所述容纳空间内,且一端固定连接于所述四个顶圈横杆之一,另一端固定连接于所述四个底圈横杆之一;

所述第一立杆和所述第四立杆高度相等;所述第二立杆、第一立杆和所述第三立杆的高度依次递增;所述操作平台的数量为四个;所述四个操作平台分别为第一操作平台、第二操作平台、第三操作平台和第四操作平台,所述第一操作平台和所述第二操作平台设于所述防护架体的中部,所述第三操作平台和所述第四操作平台设于所述防护架体的顶部。

2. 根据权利要求1所述的预制楼梯定型化施工防护架,其特征在于,所述操作平台的边缘设有围栏。

3. 根据权利要求2所述的预制楼梯定型化施工防护架,其特征在于,所述操作平台还设有多个沿高度方向间隔设置的辅助横杆。

4. 根据权利要求3所述的预制楼梯定型化施工防护架,其特征在于,所述辅助横杆的数量为两个。

5. 根据权利要求1所述的预制楼梯定型化施工防护架,其特征在于,所述防护架体还包括多个斜撑,所述多个斜撑的一端均固定连接于所述四个立杆上,另一端均固定连接于所述操作平台的底面上。

6. 根据权利要求1所述的预制楼梯定型化施工防护架,其特征在于,所述第一操作平台和所述第三操作平台的一侧均固定连接于所述第一立杆和所述第二立杆,所述第二操作平台和所述第四操作平台的一侧均固定连接于所述第三立杆和所述第四立杆。

一种预制楼梯定型化施工防护架

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程施工技术领域,具体而言,涉及一种预制楼梯定型化施工防护架。

背景技术

[0002] 随着现代建筑行业的飞速发展以及绿色建筑概念的迅速普及,施工方对绿色施工提出了非常高的要求,落实到具体的方面,就是《绿色建筑评价标准》中所提出的节地、节能、节材、节水和环境保护与舒适空间的要求。

[0003] 在建筑施工过程中,常采用预制楼梯来提高施工进度。由于预制楼梯吊装必须在挑板梁混凝土达到承载力强度后方可进行吊装,时间大约需要7天左右,而楼梯间周边的剪力墙钢筋安装在1天以后就可以进行安装,且钢筋安装好验收后需要马上进行模板安装,模板安装加固时间是3天以内完成,因此,预制楼梯的安装往往延后2-3层,导致在没有吊装预制楼梯的情况下,楼梯间的安全防护隐患较多,且没有可以让工人站立的操作平台。

[0004] 目前,施工现场一般采用搭设钢管架的方式进行施工和防护,存在以下弊端:1.传统的防护方式整体稳定性差,安全性没有保障,极易发生意外,且施工效率不高;2.传统的操作平台需要每层搭设一次,使用完成后再进行拆除,拆装非常繁琐,搭设效率较低,浪费人力和财力,影响施工进度;3.传统的搭设方式需要使用钢管扣件,而钢管扣件会对预制楼梯造成较为严重的损坏。

[0005] 因此,亟待提出一种预制楼梯定型化施工防护架,以解决上述的问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种预制楼梯定型化施工防护架,能够将防护、施工和爬升三种功能集于一体,满足防护架安全稳固、工人操作空间大、进出方便舒适的要求。

[0007] 本发明的实施例是这样实现的:

[0008] 本发明实施例提供一种预制楼梯定型化施工防护架,搭设在双跑楼梯上下相邻的两层楼梯休息平台和楼梯间休息平台之间。所述预制楼梯定型化施工防护架包括防护架体、操作平台和爬升楼梯。所述防护架体包括多个立杆和多个横杆,所述多个立杆包括顶端位于同一水平高度的第一立杆、第二立杆、第三立杆和第四立杆,所述第一立杆和所述第四立杆的底端设于所述楼梯间休息平台,所述第二立杆和所述第三立杆的底端分别设于上层楼梯休息平台和下层楼梯休息平台,所述多个横杆包括呈水平设置的四个顶圈横杆和四个底圈横杆,所述四个顶圈横杆分别固定连接于所述相邻的两个立杆的顶端,所述四个底圈横杆分别固定连接于所述相邻的两个立杆的底端的不同高度处。所述操作平台设置于所述防护架体围成的容纳空间内,且一侧固定连接于所述相邻的两个立杆上。所述爬升楼梯设置于所述容纳空间内,且一端固定连接于所述四个顶圈横杆之一,另一端固定连接于所述四个底圈横杆之一。

[0009] 可选地,在本发明较佳的实施例中,所述第一立杆和所述第四立杆高度相等。

[0010] 可选地,在本发明较佳的实施例中,所述第二立杆、第一立杆和所述第三立杆的高度依次递增。

[0011] 可选地,在本发明较佳的实施例中,所述操作平台的边缘设有围栏。

[0012] 可选地,在本发明较佳的实施例中,所述操作平台还设有多个沿高度方向间隔设置的辅助横杆。

[0013] 可选地,在本发明较佳的实施例中,所述辅助横杆的数量为两个。

[0014] 可选地,在本发明较佳的实施例中,所述防护架体还包括多个斜撑,所述多个斜撑的一端均固定连接于所述四个立杆上,另一端均固定连接于所述操作平台的底面上。

[0015] 可选地,在本发明较佳的实施例中,所述操作平台的数量为四个。

[0016] 可选地,在本发明较佳的实施例中,所述四个操作平台分别为第一操作平台、第二操作平台、第三操作平台和第四操作平台,所述第一操作平台和所述第二操作平台设于所述防护架体的中部,所述第三操作平台和所述第四操作平台设于所述防护架体的顶部。

[0017] 可选地,在本发明较佳的实施例中,所述第一操作平台和所述第三操作平台的一侧均固定连接于所述第一立杆和所述第二立杆,所述第二操作平台和所述第四操作平台的一侧均固定连接于所述第三立杆和所述第四立杆。

[0018] 本发明实施例的有益效果包括:

[0019] 本预制楼梯定型化施工防护架通过利用多个高度不完全相等的立杆和多个呈水平设置的横杆,充分结合施工现场的环境特点,在相邻的两层楼梯休息平台和楼梯间休息平台之间搭设出一呈长方体结构的防护架体,并在防护架体围成的容纳空间内设置操作平台和爬升楼梯,将防护、施工和爬升三种功能集于一体,满足防护架安全稳固、工人操作空间大、进出方便舒适的要求。本预制楼梯定型化施工防护架结构简单,具有易于搭设、便于使用、可重复利用的优点,解决了现有技术中传统搭设方式拆装繁琐,容易对预制楼梯造成严重损坏的问题。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0021] 图1为本发明实施例提供的预制楼梯定型化施工防护架的结构示意图。

[0022] 图标:100-预制楼梯定型化施工防护架;1-防护架体;11-立杆;111-第一立杆;112-第二立杆;113-第三立杆;114-第四立杆;12-横杆;121、121A-顶圈横杆;122、122A、122B、122C、122D-底圈横杆;13-斜撑;2-操作平台;21-第一操作平台;22-第二操作平台;23-第三操作平台;24-第四操作平台;25-围栏;26-辅助横杆;3-爬升楼梯。

具体实施方式

[0023] 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,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施

例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0024] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。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] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0026] 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,或者是该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”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0027] 此外,术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0028] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0029] 实施例

[0030] 请参照图1,本实施例提供一种预制楼梯定型化施工防护架100,搭设在双跑楼梯上下相邻的两层楼梯休息平台和楼梯间休息平台之间。预制楼梯定型化施工防护架100包括防护架体1、操作平台2和爬升楼梯3。预制楼梯定型化施工防护架100,能够将防护、施工和爬升三种功能集于一体,满足防护架安全稳固、工人操作空间大、进出方便舒适的要求。

[0031] 需要说明的是,双跑楼梯上下相邻的两层楼梯休息平台之间具有一楼梯间休息平台,因此,下层楼梯休息平台、楼梯间休息平台和上层楼梯休息平台的高度依次递增,进而施工现场形成了休息平台之间固定的高度差。预制楼梯定型化施工防护架100正是充分地利用并结合了施工现场的环境特点,在相邻的两层楼梯休息平台和楼梯间休息平台之间搭设出一呈长方体结构的防护架体1。

[0032] 具体地,防护架体1包括多个立杆11和多个横杆12,多个立杆11包括顶端位于同一水平高度的第一立杆111、第二立杆112、第三立杆113和第四立杆114,第一立杆111和第四立杆114的底端设于楼梯间休息平台,第二立杆112和第三立杆113的底端分别设于上层楼梯休息平台和下层楼梯休息平台,多个横杆12包括呈水平设置的四个顶圈横杆121和四个底圈横杆122,四个顶圈横杆121分别固定连接于相邻的两个立杆11的顶端,四个底圈横杆122分别固定连接于相邻的两个立杆11的底端的不同高度处。

[0033] 需要说明的是,由于休息平台之间具有固定的高度差,因此,搭设防护架体1采用的设于不同休息平台的立杆11高度不等,设于相同休息平台的立杆11高度相等。即第一立

杆111和第四立杆114高度相等,而第一立杆111、第二立杆112和第三立杆113的高度不等。具体地,由于第二立杆112设置于最低的下层楼梯休息平台,第二立杆112设置于中间的楼梯间休息平台,第三立杆113设置于最高的上层休息平台,因此,第二立杆112、第一立杆111和第三立杆113的高度依次递增。结合施工现场环境特点而采用的不同高度的立杆11设计,在一定程度上节约了材料成本。

[0034] 还需要说明的是,在本实施例中,由于各个立杆11的顶端位于同一水平高度,而底端的水平高度不完全相同,所以相邻的两个立杆11之间固定连接的顶圈横杆121处于同一水平高度,即四个顶圈横杆121可以围合形成一呈正方形的顶圈梁,相邻的两个立杆11之间固定连接的底圈横杆122处于的水平高度不完全相同,即四个底圈横杆122分别固定连接于立杆11的底端的不同高度处(请具体参考图1所示底圈横杆122A、122B、122C、122D的水平高度)。虽然第三立杆113底端的水平高度是各个立杆11底端的水平高度中最高的一个,可以将四个底圈横杆122均固定连接于第三立杆113的底端处,但是此时其他立杆11上的固定连接位置的水平高度较高,整个防护架体1会出现底部不够稳固的情况。结合施工现场环境特点而采用的不同水平高度的底圈横杆122设计,反而加固了防护架体1的底部稳定性,四个底圈横杆122在不同的水平高度上为防护架体1提供支撑,同时还解决了由于焊接点集中而可能造成的强度降低的问题。

[0035] 操作平台2设置于防护架体1围成的容纳空间内,且一侧固定连接于相邻的两个立杆11上。

[0036] 在本实施例中,操作平台2的数量为四个。四个操作平台2分别为第一操作平台21、第二操作平台22、第三操作平台23和第四操作平台24,第一操作平台21和第二操作平台22设于防护架体1的中部,第三操作平台23和第四操作平台24设于防护架体1的顶部,以适应不同水平高度的施工需求。在本实施例中,考虑到下层楼梯休息平台的原因,第二操作平台22的水平高度略低于第一操作平台21的水平高度,第三操作平台23的水平高度等于第四操作平台24的水平高度。当然,在其他实施例中,操作平台2的数量和具体的水平高度还可以灵活调整。

[0037] 具体地,第一操作平台21和第三操作平台23的一侧均固定连接于第一立杆111和第二立杆112,第二操作平台22和第四操作平台24的一侧均固定连接于第三立杆113和第四立杆114。

[0038] 在本实施例中,为了加强操作平台2的稳固性,防护架体1还包括多个斜撑13,多个斜撑13的一端均固定连接于四个立杆11上,另一端均固定连接于操作平台2的底面上。

[0039] 在本实施例中,为了保障工人在操作平台2施工时的人身安全,操作平台2的边缘设有围栏25。操作平台2还设有两个沿高度方向间隔设置的辅助横杆26,以进一步增加操作平台2的安全性。

[0040] 爬升楼梯3设置于容纳空间内,且一端固定连接于四个顶圈横杆121之一(在本实施例中,即图1所示顶圈横杆121A),另一端固定连接于四个底圈横杆122之一(在本实施例中,即图1所示底圈横杆122D),以设于四个操作平台2中间预留的空间位置处。

[0041] 如上所述,预制楼梯定型化施工防护架100通过利用多个高度不完全相等的立杆11和多个呈水平设置的横杆12,充分结合施工现场的环境特点,在相邻的两层楼梯休息平台和楼梯间休息平台之间搭设出一呈长方体结构的防护架体1,并在防护架体1围成的容纳

空间内设置操作平台2和爬升楼梯3,将防护、施工和爬升三种功能集于一体,满足防护架安全稳固、工人操作空间大、进出方便舒适的要求。预制楼梯定型化施工防护架100结构简单,具有易于搭设、便于使用、可重复利用的优点,解决了现有技术中传统搭设方式拆装繁琐,容易对预制楼梯造成严重损坏的问题。

[0042] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,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之内。

