



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114319750 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 12

(21) 申请号 202111607570.3

(22) 申请日 2021.12.21

(71) 申请人 湖南建工五建建筑工业化有限公司

地址 412000 湖南省株洲市荷塘区金精路
158号嘉德工业园7号产业服务大楼一
楼209室

(72) 发明人 鲁滔 匡鹏霖 戴锦玉 黎稚如
言荣鉴

(74) 专利代理机构 长沙朕扬知识产权代理事务
所(普通合伙) 43213

代理人 邓宇

(51) Int. Cl.

E04F 11/02 (2006.01)

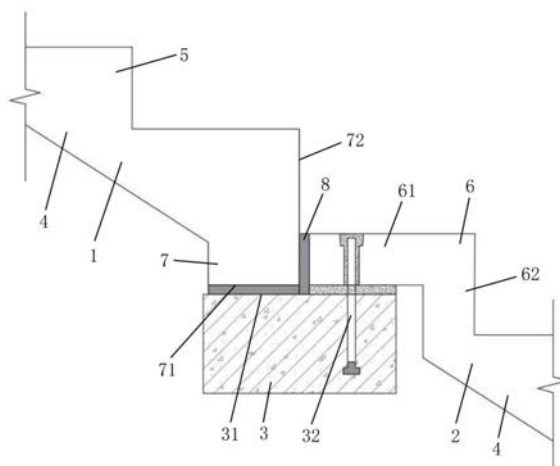
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种分段式单跑楼梯

(57) 摘要

本发明公开了一种分段式单跑楼梯,包括上梯段、下梯段以及用于连接并承托上梯段和下梯段的梯梁,上梯段和下梯段均包括梯板和设置在踏板上的多个踏步,梯板包括位于上端的第一连接部和位于下端的第二连接部,梯梁上设有水平布置的支撑面,上梯段的第二连接部和下梯段的第一连接部均支承在支撑面上且相互抵靠对接,梯梁上设有用于阻止下梯段的第一连接部沿支撑面移动的定位机构。本发明采用横向分段,安装稳定性好,便于运输和安装,降低现场施工风险,提高施工效率。



1. 一种分段式单跑楼梯,包括上梯段(1)、下梯段(2)以及用于连接并承托所述上梯段(1)和所述下梯段(2)的梯梁(3),其特征在于,所述上梯段(1)和所述下梯段(2)均包括梯板(4)和设置在所述梯板(4)上的多个踏步(5),所述梯板(4)包括位于上端的第一连接部(6)和位于下端的第二连接部(7),所述梯梁(3)上设有水平布置的支撑面(31),所述上梯段(1)的第二连接部(7)和所述下梯段(2)的第一连接部(6)均支承在所述支撑面(31)上且相互抵靠对接,所述梯梁(3)上设有用于阻止所述下梯段(2)的第一连接部(6)沿支撑面(31)移动的定位机构。

2. 根据权利要求1所述的分段式单跑楼梯,其特征在于,所述定位机构包括预埋在梯梁(3)内且自支撑面(31)向上延伸的预埋连接件(32),所述下梯段(2)的第一连接部(6)设有竖向贯穿的连接孔,所述预埋连接件(32)插接于所述连接孔内。

3. 根据权利要求2所述的分段式单跑楼梯,其特征在于,所述连接孔的内壁与预埋连接件(32)之间具有环形间隙,所述环形间隙中填充有第一水泥砂浆填充层。

4. 根据权利要求1所述的分段式单跑楼梯,其特征在于,所述下梯段(2)的第一连接部(6)与支撑面(31)之间填充有第二水泥砂浆填充层。

5. 根据权利要求1所述的分段式单跑楼梯,其特征在于,所述上梯段(1)的第二连接部(7)和所述下梯段(2)的第一连接部(6)之间设有聚苯填充层(8),所述聚苯填充层(8)中埋设有聚乙烯棒,所述聚乙烯棒的一端与所述上梯段(1)的第二连接部(7)抵接,另一端与所述下梯段(2)的第一连接部(6)抵接。

6. 根据权利要求1所述的分段式单跑楼梯,其特征在于,所述第一连接部(6)包括踏面板(61)和垂直于所述踏面板(61)设置的踢面板(62),所述下梯段(2)中的踏面板(61)支承在所述支撑面(31)上并与支撑面(31)面接触。

7. 根据权利要求1所述的分段式单跑楼梯,其特征在于,所述第二连接部(7)包括沿竖直方向布置的支撑部,所述支撑部设有水平底面(71)和垂直于所述水平底面(71)设置的竖直面(72),所述上梯段(1)中的水平底面(71)支承在所述支撑面(31)上并与支撑面(31)面接触,所述上梯段(1)中的竖直面(72)与所述下梯段(2)的第一连接部(6)抵靠对接。

8. 根据权利要求1所述的分段式单跑楼梯,其特征在于,所述上梯段(1)和所述下梯段(2)的结构与尺寸相同。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的分段式单跑楼梯,其特征在于,所述第二连接部(7)设有用于将第二连接部(7)安装到结构基础上的滑动铰支座,所述上梯段(1)的第二连接部(7)通过所述滑动铰支座连接到所述支撑面(31)上,所述下梯段(2)的第二连接部(7)通过所述滑动铰支座连接到下楼层上。

一种分段式单跑楼梯

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑技术领域,具体是涉及一种分段式单跑楼梯。

背景技术

[0002] 预制楼梯解决了传统现浇楼梯施工难,施工周期长,安全隐患大等缺陷,无论是在现浇结构中还是在装配式建筑中都能得到有效利用,但由于楼梯结构复杂,预制楼梯也是装配式建筑中自重最大的构件之一,需要使用大型运输设备和大吨位的吊装设备,不仅增加了施工成本,同时也增加了现场的施工风险。为了减轻楼梯结构的自重,通常采用对楼梯进行分段分节的方案,其中楼梯采用横向分段的方法设置梯梁梯柱最为有效和可靠,然而目前大多数横向分段方案都存在楼梯分段后上下梯段结构不一致的问题,现浇梯梁的结构复杂不利于现场支模和浇筑,上下梯段的连接设置有待改善。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是克服现有技术存在的不足,提供一种采用横向分段,安装稳定性好,便于运输和安装,降低现场施工风险,提高施工效率的分段式单跑楼梯。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用以下技术方案:

[0005] 一种分段式单跑楼梯,包括上梯段、下梯段以及用于连接并承托所述上梯段和所述下梯段的梯梁,所述上梯段和所述下梯段均包括梯板和设置在所述梯板上的多个踏步,所述梯板包括位于上端的第一连接部和位于下端的第二连接部,所述梯梁上设有水平布置的支撑面,所述上梯段的第二连接部和所述下梯段的第一连接部均支承在所述支撑面上且相互抵靠对接,所述梯梁上设有用于阻止所述下梯段的第一连接部沿支撑面移动的定位机构。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进:

[0007] 所述定位机构包括预埋在梯梁内且自支撑面向上延伸的预埋连接件,所述下梯段的第一连接部设有竖向贯穿的连接孔,所述预埋连接件插接于所述连接孔内。

[0008] 所述连接孔的内壁与预埋连接件之间具有环形间隙,所述环形间隙中填充有第一水泥砂浆填充层。

[0009] 所述下梯段的第一连接部与支撑面之间填充有第二水泥砂浆填充层。

[0010] 所述上梯段的第二连接部和所述下梯段的第一连接部之间设有聚苯填充层,所述聚苯填充层中埋设有聚乙烯棒,所述聚乙烯棒的一端与所述上梯段的第二连接部抵接,另一端与所述下梯段的第一连接部抵接。

[0011] 所述第一连接部包括踏面面板和垂直于所述踏面面板设置的踢面面板,所述下梯段中的踏面面板支承在所述支撑面上并与支撑面面接触。

[0012] 所述第二连接部包括沿竖直方向布置的支撑部,所述支撑部设有水平底面和垂直于所述水平底面设置的竖直面,所述上梯段中的水平底面支承在所述支撑面上并与支撑面面接触,所述上梯段中的竖直面与所述下梯段的第一连接部抵靠对接。

[0013] 所述上梯段和所述下梯段的结构与尺寸相同。

[0014] 所述第二连接部设有用于将第二连接部安装到结构基础上的滑动铰支座,所述上梯段的第二连接部通过所述滑动铰支座连接到所述支撑面上,所述下梯段的第二连接部通过所述滑动铰支座连接到下楼层上。

[0015] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

[0016] 本发明的分段式单跑楼梯的上梯段和下梯段均可先预制再安装,能够减少现场的湿作业,简化楼梯施工流程,提高楼梯施工效率,解决了传统现浇楼梯施工难,施工周期长等缺陷,建筑施工过程中无需使用大型运输设备和大型吊装设备,不仅降低了施工成本,而且也降低了现场的施工风险,有效提高施工效率,梯梁设有水平布置的支撑面,结构形式简单,便于现场支模浇筑、养护成型;梯梁用于连接并承托上梯段和下梯段,上梯段和下梯段均包括位于上端的第一连接部和位于下端的第二连接部,上梯段的第二连接部和下梯段的第一连接部均支承在支撑面上且相互抵接,梯梁同时作为上梯段和下梯段的支座,具有结构简单、易于装配的优点,梯梁上设有用于阻止下梯段的第一连接部沿支撑面移动的定位机构,下梯段的第一连接部安装定位在梯梁上后能够阻止上梯段的第二连接部沿支撑面移动,使上梯段和下梯段满足预制楼梯的安装固定要求,安装稳定性好。

附图说明

[0017] 图1为分段式单跑楼梯中上梯段的主视结构示意图。

[0018] 图2为分段式单跑楼梯中上梯段的俯视结构示意图。

[0019] 图3为分段式单跑楼梯的局部主视结构示意图。

[0020] 图例说明:

[0021] 1、上梯段;2、下梯段;3、梯梁;31、支撑面;32、预埋连接件;4、梯板;5、踏步;6、第一连接部;61、踏面面板;62、踢面面板;7、第二连接部;71、水平底面;72、竖直面;8、聚苯填充层。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细说明。

[0023] 如图1至图3所示,本实施例的分段式单跑楼梯,包括上梯段1、下梯段2以及用于连接并承托上梯段1和下梯段2的梯梁3,上梯段1和下梯段2均包括梯板4和设置在梯板4上的多个踏步5,梯板4包括位于上端的第一连接部6和位于下端的第二连接部7,梯梁3上设有水平布置的支撑面31,上梯段1的第二连接部7和下梯段2的第一连接部6均支承在支撑面31上且相互抵靠对接,梯梁3上设有用于阻止下梯段2的第一连接部6沿支撑面31移动的定位机构。该分段式单跑楼梯的上梯段1和下梯段2均可先预制再安装,能够减少现场的湿作业,简化楼梯施工流程,提高楼梯施工效率,解决传统现浇楼梯施工难,施工周期长等缺陷,建筑施工过程中无需使用大型运输设备和大型吊装设备,不仅降低了施工成本,而且也降低了现场的施工风险,有效提高施工效率,梯梁3设有水平布置的支撑面31,结构形式简单,便于现场支模浇筑、养护成型;梯梁3用于连接并承托上梯段1和下梯段2,上梯段1和下梯段2均包括位于上端的第一连接部6和位于下端的第二连接部7,上梯段1的第二连接部7和下梯段2的第一连接部6均支承在支撑面31上且相互抵接,梯梁3同时作为上梯段1和下梯段2的支

座,具有结构简单、易于装配的优点,梯梁3上设有用于阻止下梯段2的第一连接部6沿支撑面31移动的定位机构,下梯段2的第一连接部6安装定位在梯梁3上后能够阻止上梯段1的第二连接部7沿支撑面31移动,使上梯段1和下梯段2满足预制楼梯的安装固定要求,安装稳定性好。

[0024] 优选的,本实施例的梯梁3为矩形现浇梯梁。

[0025] 如图2所示,优选的,定位机构包括预埋在梯梁3内且自支撑面31向上延伸的预埋连接件32,下梯段2的第一连接部6设有竖向贯穿的连接孔,预埋连接件32插接于连接孔内。本实施例中,定位机构采用预埋连接件32与连接孔插接的形式,预埋连接件32预埋在梯梁3内且自支撑面31向上延伸,连接孔设置在下梯段2的第一连接部6上,实际施工过程中,利用专用吊环与下梯段2中的预埋吊钉连接牢靠,采用塔吊进行吊装,将下梯段2的第一连接部6吊运至梯梁3上,工作人员采用撬棍微调校正使连接孔与预埋连接件32对准,下梯段2缓慢下降就位,确保预埋连接件32插接于连接孔内,完成下梯段2的第一连接部6与梯梁3的定位安装。该定位机构具有结构简单、调节简便、易于装配、连接稳定性好、制作成本低的优点。

[0026] 优选的,连接孔的内壁与预埋连接件32之间具有环形间隙,环形间隙中填充有第一水泥砂浆填充层。本实施例中,为便于预埋连接件32与连接孔的安装,采用的连接孔的直径大于预埋连接件32的直径,预埋连接件32插接入连接孔后,连接孔的内壁与预埋连接件32之间形成有环形间隙,在环形间隙中填充第一水泥砂浆填充层,一方面能够填补空隙使得下梯段2的第一连接部6表面平整美观,另一方面能够阻止下梯段2的第一连接部6在连接孔的范围内移动,进一步提高定位效果。

[0027] 优选的,下梯段2的第一连接部6与支撑面31之间填充有第二水泥砂浆填充层。本实施例中,通过在下梯段2的第一连接部6与支撑面31之间填充有第二水泥砂浆填充层能够提高下梯段2的第一连接部6与梯梁3之间的连接强度。

[0028] 优选的,上梯段1的第二连接部7和下梯段2的第一连接部6之间设有聚苯填充层8,聚苯填充层8中埋设有聚乙烯棒(图中未示出),聚乙烯棒的一端与上梯段1的第二连接部7抵接,另一端与下梯段2的第一连接部6抵接。使上梯段1和下梯段2之间形成良好的密封,以及弹性缓冲效果,避免两者刚性接触。

[0029] 优选的,第一连接部6包括踏面面板61和垂直于踏面面板61设置的踢面面板62,下梯段2中的踏面面板61支承在支撑面31上并与支撑面31面接触。本实施例中,第一连接部6设置有踏面面板61和踢面面板62,使得梯板4的上端与踏步5之间的过渡平整顺畅,结构形式简单,同时下梯段2中的踏面面板61支承在支撑面31上并与支撑面31面接触,便于下梯段2的第一连接部6与梯梁3的搭接连接,具有结构简单、易于装配、安装稳固性好的优点。本实施例中,踏步5包括踏面和垂直于踏面设置的踢面,踢面面板62垂直于踏面设置。

[0030] 优选的,第二连接部7包括沿竖直方向布置的支撑部,支撑部设有水平底面71和垂直于水平底面71设置的竖直面72,上梯段1中的水平底面71支承在支撑面31上并与支撑面31面接触,上梯段1中的竖直面72与下梯段2的第一连接部6抵靠对接。本实施例中,第二连接部7包括支撑柱,支撑柱设有水平底面71和竖直面72,上梯段1的第二连接部7和下梯段2的第一连接部6抵靠对接后,竖直面72与下梯段2的踏面面板61的顶面构成与踏步5相同的结构形式,使得上梯段1的第二连接部7与下梯段2的第一连接部6之间的过渡平整顺畅,结构形式简单,具有结构简单、易于装配、安装稳固性好的优点。

[0031] 优选的,上梯段1和下梯段2的结构与尺寸相同。本实施例中,上梯段1和下梯段2的结构及尺寸相同,不仅便于批量生产,降低了施工成本,而且使楼梯实现单个构件有效减重50%,进一步提高施工效率。

[0032] 优选的,第二连接部7设有用于将第二连接部7安装到结构基础上的滑动铰支座,上梯段1的第二连接部7通过滑动铰支座连接到支撑面31上,下梯段2的第二连接部7通过滑动铰支座连接到下楼层上。本实施例中,第二连接部7通过滑动铰支座安装到结构基础上,目的在于使得梯段能够在地震剪力作用下产生一定位移,消除在地震作用下预制剪刀楼梯对主体结构受力和刚度的影响,提高抗震性。本实施例中,滑动铰支座选用的是聚四氟乙烯板的滑动支座,具有结构简单、适应性强、承载力大、使用寿命长、价格低等优点,在其他实施例中,滑动铰支座还可以选用其他形式的滑动铰支座。

[0033] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不局限于上述实施例。对于本技术领域的技术人员来说,在不脱离本发明技术构思前提下所得到的改进和变换也应视为本发明的保护范围。

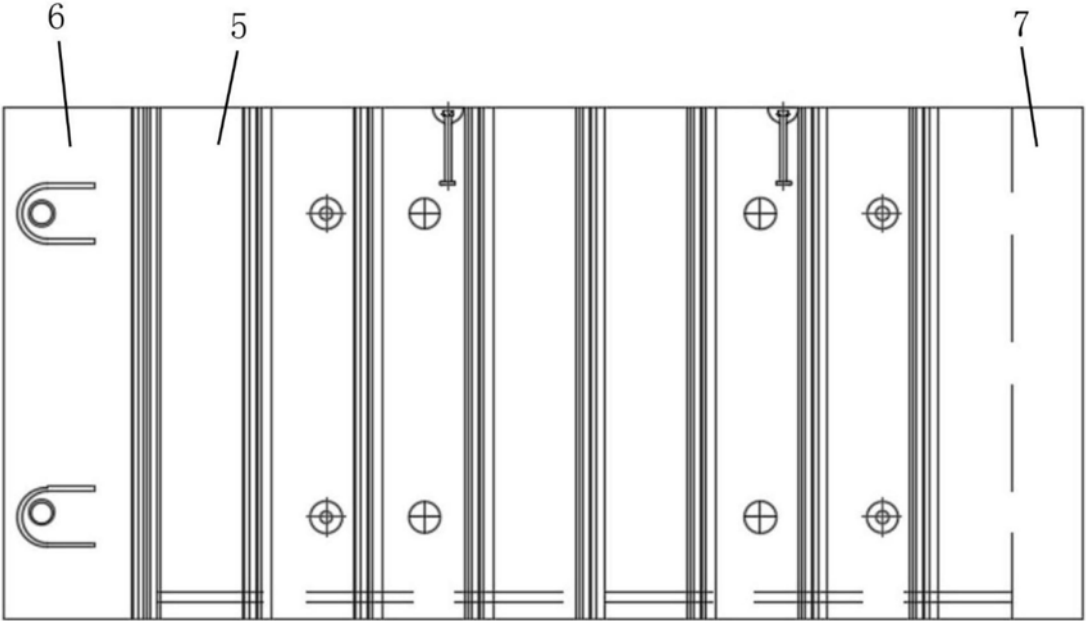


图1

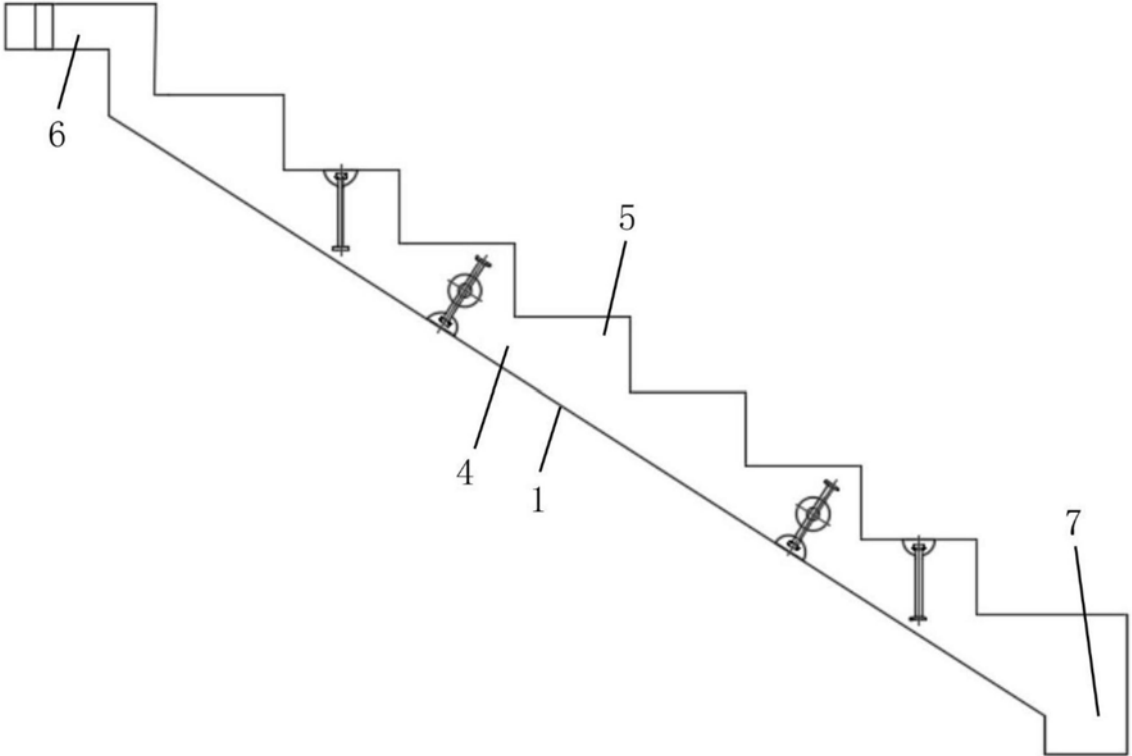


图2

