



(21) 申请号 202321647960.8

(22) 申请日 2023.06.27

(73) 专利权人 吴恒(福建)建材科技有限公司
地址 363000 福建省漳州市长泰县武安镇
官山工业园

(72) 发明人 洪求耀 苏永润 税思均

(74) 专利代理机构 厦门原创专利事务所(普通合伙) 35101
专利代理师 黄一敏

(51) Int.Cl.

E04F 11/02 (2006.01)

E04F 11/022 (2006.01)

E04F 11/104 (2006.01)

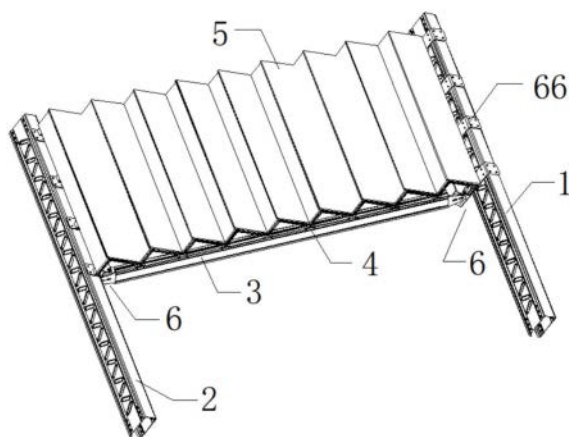
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种模块化装配式楼梯

(57) 摘要

该实用新型公开了一种模块化装配式楼梯,包括上梁、下梁,设置于上梁和下梁之间的轨道安装梁,所述轨道安装梁至少设有两条,以及布设于轨道安装梁上的台阶组件,所述台阶组件通过固定螺栓间隔锁定于轨道安装梁的轨道槽上。该楼梯通过设置装配式的上下梁、轨道安装梁以及间隔装配于轨道安装梁上的台阶组件,快速装配形成楼梯,装配件可以通过工厂批量化生产,输送到工地通过螺丝实现快速的组装,无需进行水泥灌注,装配效率、精度高,而且各装配件体积小、重量较轻,无需大型吊装设备即可完成,大大提升了施工效率,降低施工难度。



1. 一种模块化装配式楼梯,其特征在于,包括设置于上梁和下梁之间的轨道安装梁,所述轨道安装梁至少设有两条,以及布设于轨道安装梁上的台阶组件,所述台阶组件通过固定螺栓间隔锁定于轨道安装梁的轨道槽上;所述台阶组件设有安装件、调节件、支撑件和踏板,所述安装件设有底板和连接耳板,所述连接耳板至少设有一片与底板垂直设置,所述底板上设有锁定孔,所述固定螺栓通过锁定孔将底板与轨道槽固定连接;所述调节件和支撑件均呈L型,所述调节件的直角处与连接耳板螺钉连接,所述调节件一端与支撑件一端相互连接,且连接的调节件与支撑件的弯折方向相反,依次套接形成台阶,所述踏板安装于台阶上。

2. 如权利要求1所述的一种模块化装配式楼梯,其特征在于,所述连接耳板设有两片,所述调节件安装于两连接耳板之间。

3. 如权利要求1所述的一种模块化装配式楼梯,其特征在于,所述调节件为管状件,所述调节件的外直角上设有安装槽,所述连接耳板插入安装槽内与调节件螺钉连接。

4. 如权利要求1所述的一种模块化装配式楼梯,其特征在于,所述底板远离连接耳板一面的两侧设有垂直的限位板。

5. 如权利要求1所述的一种模块化装配式楼梯,其特征在于,所述轨道安装梁至少一端设有调节组件与上梁或下梁连接,所述调节组件设有安装座、活动板和调节螺栓,所述安装座设有竖向的垂直调节板,所述垂直调节板上设有竖向调节孔,所述活动板上设有横向调节孔,所述调节螺栓设于竖向调节孔和横向调节孔锁定垂直调节板和活动板;所述安装座与上梁或下梁固定,所述轨道安装梁两端分别连接活动板。

6. 如权利要求5所述的一种模块化装配式楼梯,其特征在于,所述垂直调节板的竖向调节孔长度方向一端设有垂直限位板,所述活动板的横向调节孔的长度方向一端设有水平限位板,所述垂直限位板和水平限位板分别贯穿设有调节螺杆,调节螺杆上设有调节螺母,调节螺杆另一端与调节螺栓连接。

7. 如权利要求5所述的一种模块化装配式楼梯,其特征在于,所述横向调节孔和竖向调节孔分别设有两个。

8. 如权利要求1所述的一种模块化装配式楼梯,其特征在于,所述踏板与调节件和支撑件之间设有减振条。

9. 如权利要求5所述的一种模块化装配式楼梯,其特征在于,所述安装座远离活动板侧设有水平延伸的加强板与上梁或下梁连接,所述上梁或下梁的至少上侧面设有加强板。

一种模块化装配式楼梯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及装配式建筑领域,具体涉及一种模块化装配式楼梯。

背景技术

[0002] 装配式建筑是把传统建造方式中的大量现场作业工作转移到工厂进行,在工厂加工制作好建筑用构件和配件(如楼板、墙板、楼梯、阳台等),运输到建筑施工现场,通过可靠的连接方式在现场装配安装而成的建筑。

[0003] 装配式建筑主要包括预制装配式混凝土结构、钢结构、现代木结构建筑等,因为采用标准化设计、工厂化生产、装配化施工、信息化管理、智能化应用,是现代工业化生产方式的代表,被广泛应用于各种建筑建设中。

[0004] 在现有装配式建筑的楼梯采用的是传统的预制楼梯的模式,在工厂根据层高和楼梯间尺寸将楼梯分成三部分,即休息板、楼梯梁、楼梯段,然后分别在加工厂预制构件,施工时装配、焊接预制构件,这样,一方面一个构件分解成三部分增加了浇筑和施工的工作量,进而增加了制作和施工的成本,另一方面,所拆解的楼梯构件并非是标准化的产品,仍然要根据层高和楼梯间尺寸单独调整模具单独浇筑,仍然是定制化的产品,成本仍然居高不下。

实用新型内容

[0005] 鉴于上述问题,本实用新型提供一种模块化装配式楼梯,该楼梯通过模块化的设置,实现在装配式建筑中楼梯的快速组装,能够满足不同楼层之间的楼梯的快速装配,提升总体的装配效率和质量。

[0006] 第一方面,本实用新型提供了一种模块化装配式楼梯,包括设置于上梁和下梁之间的轨道安装梁,所述轨道安装梁至少设有两条,以及布设于轨道安装梁上的台阶组件,所述台阶组件通过固定螺栓间隔锁定于轨道安装梁的轨道槽上;所述台阶组件设有安装件、调节件、支撑件和踏板,所述安装件设有底板和连接耳板,所述连接耳板至少设有一片与底板垂直设置,所述底板上设有锁定孔,所述固定螺栓通过锁定孔将底板与轨道槽固定连接;所述调节件和支撑件均呈L型,所述调节件的直角处与连接耳板螺钉连接,所述调节件一端与支撑件一端相互连接,且连接的调节件与支撑件的弯折方向相反,依次套接形成台阶,所述踏板安装于台阶上。

[0007] 所述连接耳板设有两片,所述调节件安装于两连接耳板之间。

[0008] 所述调节件为管状件,所述调节件的外直角上设有安装槽,所述连接耳板插入安装槽内与调节件螺钉连接。

[0009] 所述底板远离连接耳板一面的两侧设有垂直的限位板。

[0010] 所述轨道安装梁至少一端设有调节组件与上梁或下梁连接,所述调节组件设有安装座、活动板和调节螺栓,所述安装座设有竖向的垂直调节板,所述垂直调节板上设有竖向调节孔,所述活动板上设有横向调节孔,所述调节螺栓设于竖向调节孔和横向调节孔锁定垂直调节板和活动板;所述安装座与上梁或下梁固定,所述轨道安装梁两端分别连接活动

板。

[0011] 所述垂直调节板的竖向调节孔长度方向一端设有垂直限位板,所述活动板的横向调节孔的长度方向一端设有水平限位板,所述垂直限位板和水平限位板分别贯穿设有调节螺杆,调节螺杆上设有调节螺母,调节螺杆另一端与调节螺栓连接。

[0012] 所述横向调节孔和竖向调节孔分别设有两个。

[0013] 所述踏板与调节件和支撑件之间设有减振条。

[0014] 所述安装座远离活动板侧设有水平延伸的加强板与上梁或下梁连接,所述上梁或下梁的至少上侧面设有加强板。

[0015] 本实用新型的有益效果:该楼梯通过设置装配式的上下梁、轨道安装梁以及间隔装配于轨道安装梁上的台阶组件,快速装配形成楼梯,装配件可以通过工厂批量化生产,输送到工地通过螺丝实现快速的组装,无需进行水泥灌注,装配效率、精度高,而且各装配件体积小、重量较轻,无需大型吊装设备即可完成,大大提升了施工效率,降低施工难度。

[0016] 本申请还采用可调节的台阶组件,安装件可以根据不同楼梯长度及高度的要求进行调节,形成台阶的调节件、支撑件可以根据不同台阶的高度和宽度的要求实现快速插接组装,在通过螺孔锁定或直接采用自攻螺丝锁定即可。

[0017] 本申请还设置调节组件实现不同楼层高度和楼梯长度的快速调节,在楼梯总体角度完成调整后,台阶组件可以实现适应性的安装,通过调整调节件与连接耳板的角度,调节件与支撑件的插接深度进行快速的调整安装,而不会因为楼梯的微调而导致其他配件不匹配的问题,减少了配件数量,提升配件之间的适用性,降低生产成本。

[0018] 本申请的楼梯的总体结构是将台阶组件间隔安装于轨道安装梁上,可以实现不同安装间距要求的快速调整,另外底板与轨道安装梁还设有限位板,可以有效避免楼梯在使用过程中由于膨胀力的作用导致轨道安装梁的安装槽的扩展问题,确保楼梯整体结构的稳定性。

[0019] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本申请的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本申请的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举本申请的具体实施方式。

附图说明

[0020] 通过阅读对下文优选实施方式的详细描述,各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的,而并不认为是对本申请的限制。而且在全部附图中,用相同的附图标号表示相同的部件。在附图中:

[0021] 图1为本申请一些实施例的装配式楼梯的结构示意图;

[0022] 图2为本申请一些实施例的装配式楼梯的侧视图;

[0023] 图3为本申请一些实施例的装配式楼梯的部分结构示意图;

[0024] 图4为本申请一些实施例的台阶组件的结构示意图;

[0025] 图5为本申请一些实施例的调节件和支撑件的拆分结构示意图;

[0026] 图6为本申请一些实施例的安装座的结构示意图;

[0027] 图7为本申请一些实施例的安装座的另一结构示意图;

[0028] 图8为本申请一些实施例的安装件的结构示意图;

- [0029] 图9为本申请一些实施例的调节件的结构示意图；
- [0030] 图10为本申请一些实施例的调节组件的爆炸示意图；
- [0031] 图11为本申请一些实施例的调节组件的整体结构示意图；
- [0032] 图12为本申请一些实施例的另一调节组件的爆炸示意图；
- [0033] 图13为本申请一些实施例的另一调节组件的整体结构示意图。
- [0034] 具体实施方式中的附图标号如下：
- [0035] 上梁1；下梁2；轨道安装梁3；台阶组件4；安装件41；底板411；连接耳板412；限位板413；锁定孔414；调节件42；安装槽421；支撑件43；踏板5；减振条51；调节组件6；安装座61；垂直调节板611；竖向调节孔612；垂直限位板613；活动板62；横向调节孔621；水平限位板622；调节螺栓63；调节螺杆64；调节螺母65；加强板66。

具体实施方式

[0036] 下面将结合附图对本实用新型技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本申请的技术方案，因此只作为示例，而不能以此来限制本申请的保护范围。

[0037] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同；本文中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本申请；本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。

[0038] 在本申请实施例的描述中，技术术语“第一”“第二”等仅用于区别不同对象，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量、特定顺序或主次关系。在本申请实施例的描述中，“多个”的含义是两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0039] 在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0040] 在本申请实施例的描述中，术语“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如A和/或B，可以表示：单独存在A，同时存在A和B，单独存在B这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0041] 在本申请实施例的描述中，术语“多个”指的是两个以上（包括两个），同理，“多组”指的是两组以上（包括两组），“多片”指的是两片以上（包括两片）。

[0042] 在本申请实施例的描述中，技术术语“中心”“纵向”“横向”“长度”“宽度”“厚度”“上”“下”“前”“后”“左”“右”“竖直”“水平”“顶”“底”“内”“外”“顺时针”“逆时针”“轴向”“径向”“周向”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，仅是为了便于描述本申请实施例和简化描述，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申请实施例的限制。

[0043] 在本申请实施例的描述中，除非另有明确的规定和限定，技术术语“安装”“相连”“连接”“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；也可以是机械连接，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连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请实施例中的具体含义。

[0044] 根据图1-13所示,一种模块化装配式楼梯,包括上梁1、下梁2,设置于上梁1和下梁2之间的轨道安装梁3,所述轨道安装梁3至少设有两条,以及布设于轨道安装梁3上的台阶组件4;所述台阶组件4设有安装件41、调节件42和支撑件43,所述安装件41设有底板411和连接耳板412,所述连接耳板412至少设有一片与底板411垂直设置,所述底板411上设有锁定孔414,所述固定螺栓通过锁定孔414将底板411与轨道槽固定连接;所述调节件42和支撑件43均呈L型,所述调节件42的直角处与连接耳板412螺钉连接,所述调节件42的横向管与支撑件43的横向管插接,所述支撑件43的竖向管与相邻调节件42的竖向管插接,依次套接形成台阶,所述台阶上铺设踏板5。

[0045] 上下梁2用于固定楼梯的两端,轨道安装梁3固定于上下梁2之间,上下梁2可以为楼板,即轨道安装梁3的两端直接与楼梯两端的楼板固定连接。

[0046] 轨道安装梁3的作用是用于安装台阶组件4的每级台阶,台阶组件4等间距的安装在轨道安装梁3上,轨道安装梁3的数量根据台阶的横向长度确定,楼梯较窄的情况下可以只设置两条轨道安装梁3即可,宽度越大或者需要承受较大的重量则需要设置更多的轨道安装梁3,以满足承重要求。

[0047] 安装件41一是通过底板411与轨道安装梁3的轨道槽通过固定螺栓实现固定连接,一是通过连接耳板412与调节件42实现连接,在轨道安装梁3的角度发生改变,底板411的角度随之改变的情况下,可以通过调节连接耳板412与调节件42的安装角度确保调节件42的水平与竖直,保证每级台阶的水平度。

[0048] 铰接件42和套接件43可以为方形管、圆形管以及截面呈U型、L型、C型,或者直接为L型板相互连接,以及其他截面形状件,其主要作用是为了使得铰接件2和套接件3之间形成连接或套接的关系。

[0049] 调节件42和支撑件43通过插接的方式连接,调节件42的横向管与支撑件43的横向管插接,支撑件43的竖向管再与相邻调节件42的竖向管插接,形成一级台阶平面,如此依次收尾连接形成多级台阶结构。台阶的深度和高度可以通过调节件42和支撑件43插入深度进行调节,最后通过螺丝锁定,锁定可以预设多个螺孔或者直接通过自攻螺丝进行锁定。同样铰接板和支撑板也可以实现台阶的安装。

[0050] 所述连接耳板412设有两片,所述调节件42安装于两连接耳板412之间。连接耳板412可以只设置一片与调节件42连接,两片设置则更加稳定。

[0051] 所述调节件42为管状件,所述调节件42的外直角上设有安装槽421,所述连接耳板412插入安装槽421内与调节件42螺钉连接。

[0052] 铰接件42为管状结构,则支撑力更好,且可以在没有螺丝锁定的情况下也可以形成各个方向的支撑力,安装也更加方便,直接套接就可以实现铰接件42和套接件43的连接。

[0053] 连接耳板412插入安装槽421进行安装,一方面更加的稳定,另一方面连接耳板412隐藏于调节件42内,楼梯的整体外观更加美观。

[0054] 所述底板411远离连接耳板412一面的两侧设有垂直的限位板413。

[0055] 限位板413对轨道安装梁3的轨道槽的两侧起到限位作用,避免轨道槽向外扩张,导致固定螺栓的松动,影响楼梯整体的稳定性。

[0056] 所述轨道安装梁3至少一端设有调节组件6与上梁1或下梁2连接,所述调节组件6设有安装座61、活动板62和调节螺栓63,所述安装座61设有竖向的垂直调节板611,所述垂直调节板611上设有竖向调节孔612,所述活动板62上设有横向调节孔621,所述调节螺栓63设于竖向调节孔612和横向调节孔621锁定垂直调节板611和活动板62;所述安装座61与上梁1或下梁2固定,所述轨道安装梁3两端分别连接活动板62。

[0057] 调节组件6的作用是实现楼梯的整体高度和整体长度的调整,避免由于不同楼层高度或楼梯跨度,以及不同倾斜角度楼梯要求的安装。

[0058] 所述垂直调节板611的竖向调节孔612长度方向一端设有垂直限位板613,所述活动板62的横向调节孔621的长度方向一端设有水平限位板622,所述垂直限位板613和水平限位板622分别贯穿设有调节螺杆64,调节螺杆64上设有调节螺母65,调节螺杆64另一端与调节螺栓63连接。

[0059] 通过设置限位板413和调节螺杆64能够实现更加轻松快速的轨道安装梁3的调节。

[0060] 所述横向调节孔621和竖向调节孔612分别设有两个。便于竖向和横向的单独调节。

[0061] 所述踏板5与调节件42和支撑件43之间设有减振条51。一方面减少踏板5与调节件42和支撑件43振动和摩擦,另一方面增加踏板5与调节件42和支撑件43的吻合度。

[0062] 所述安装座61远离活动板62侧设有水平延伸的加强板66与上梁1或下梁2连接,所述上梁1或下梁2的至少上侧面设有加强板66。可以增加上下梁2与轨道安装梁3之间安装的稳固性,提升安装座61与上下梁纵向支撑作用力,加强板66通常设置于上下梁的上侧面,或者插入混凝土的楼板中。

[0063] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本申请的权利要求和说明书的范围当中。尤其是,只要不存在结构冲突,各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本申请并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

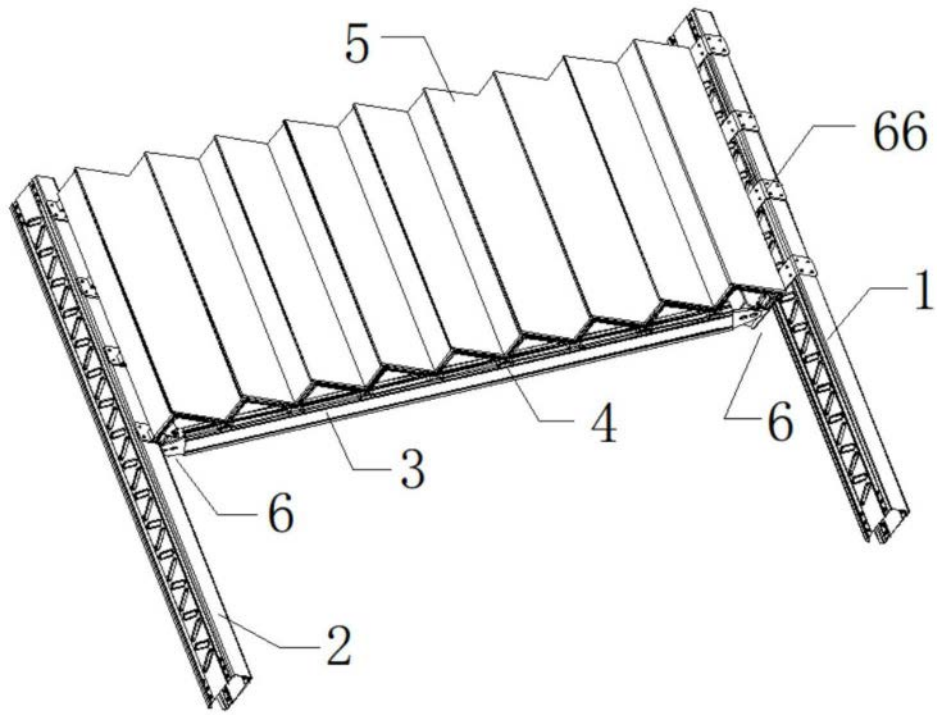


图1

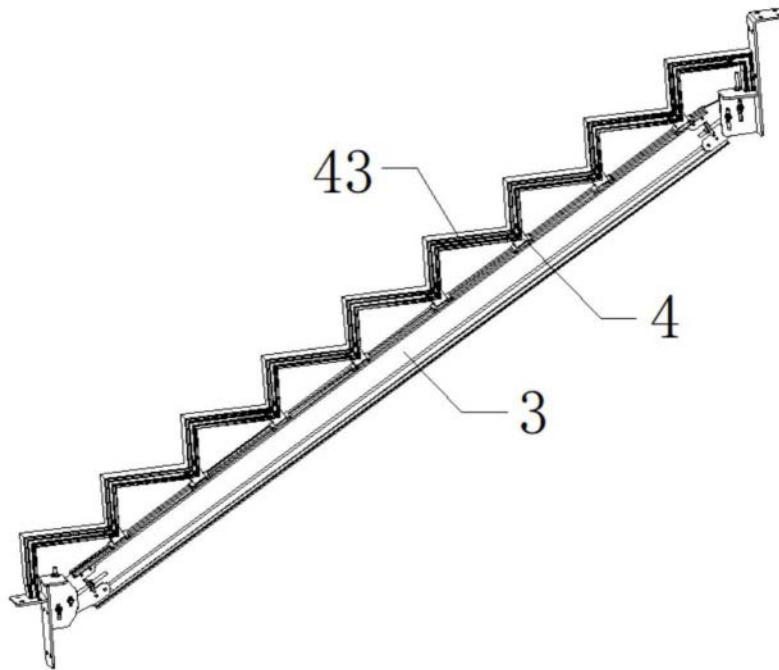


图2

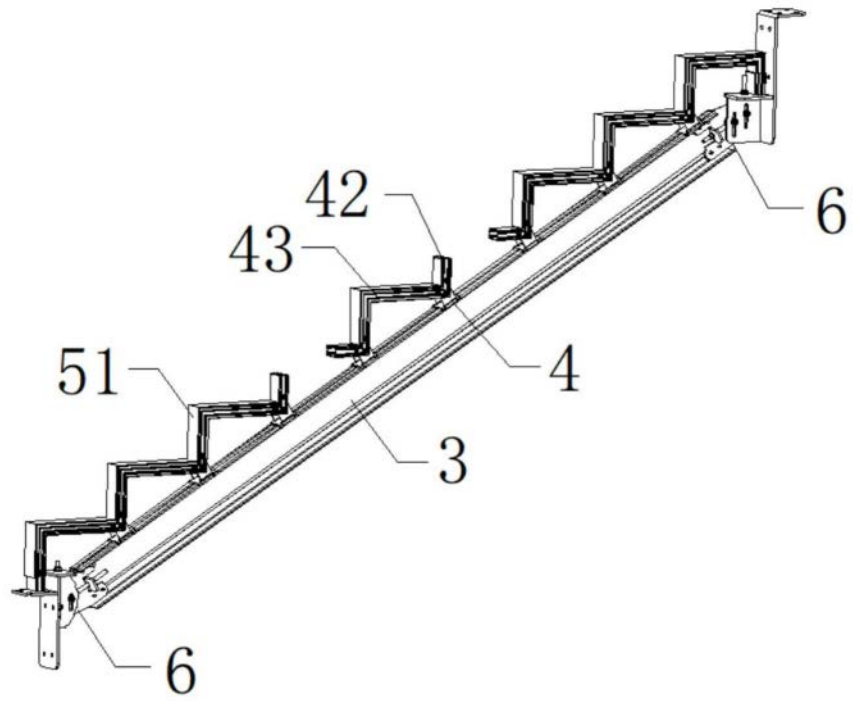


图3

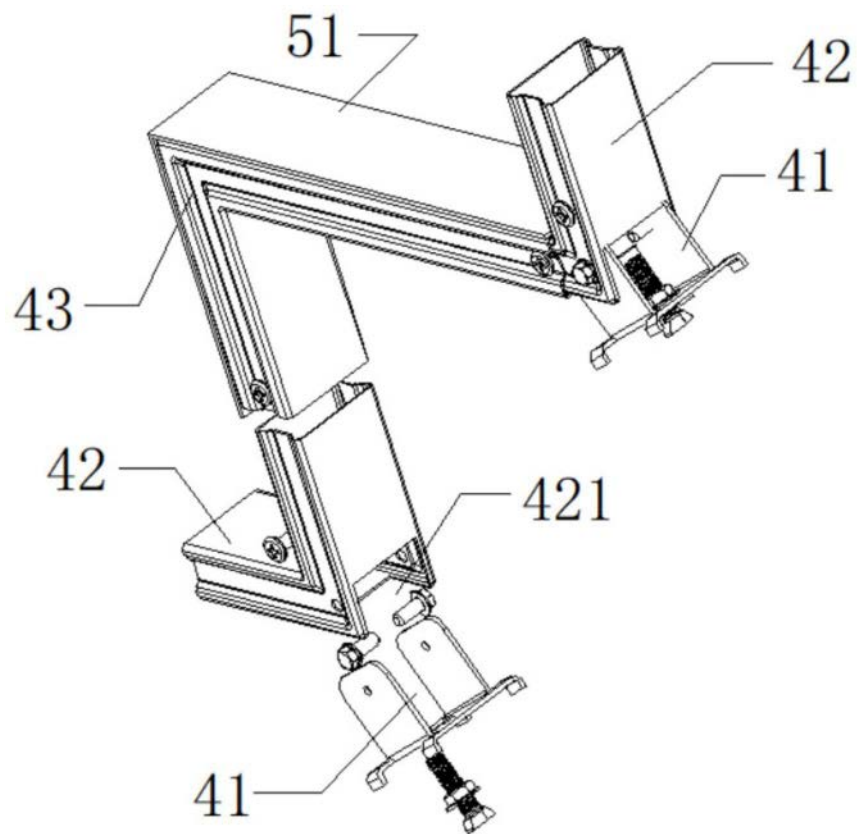


图4

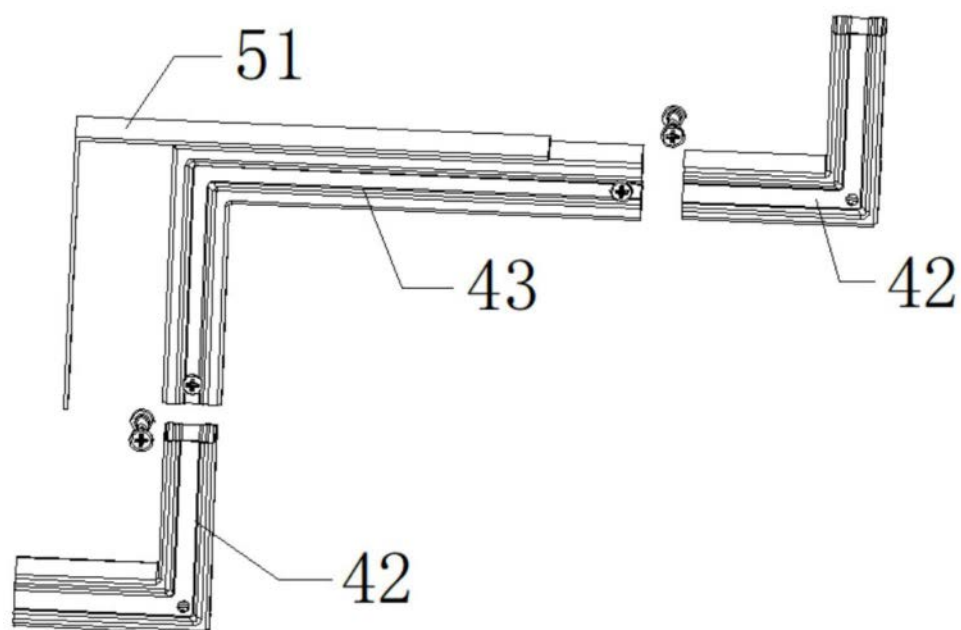


图5

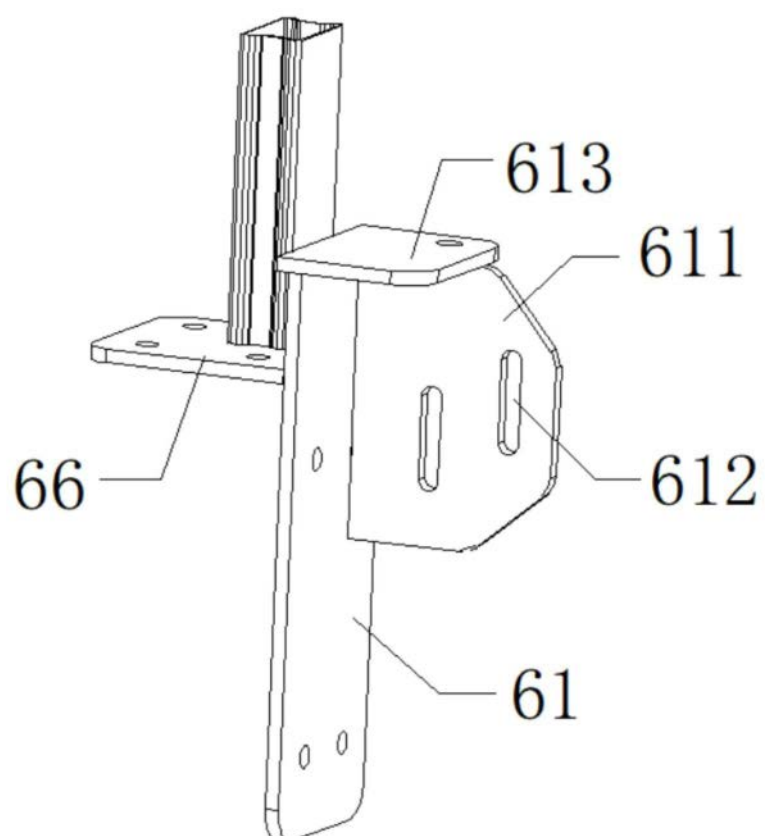


图6

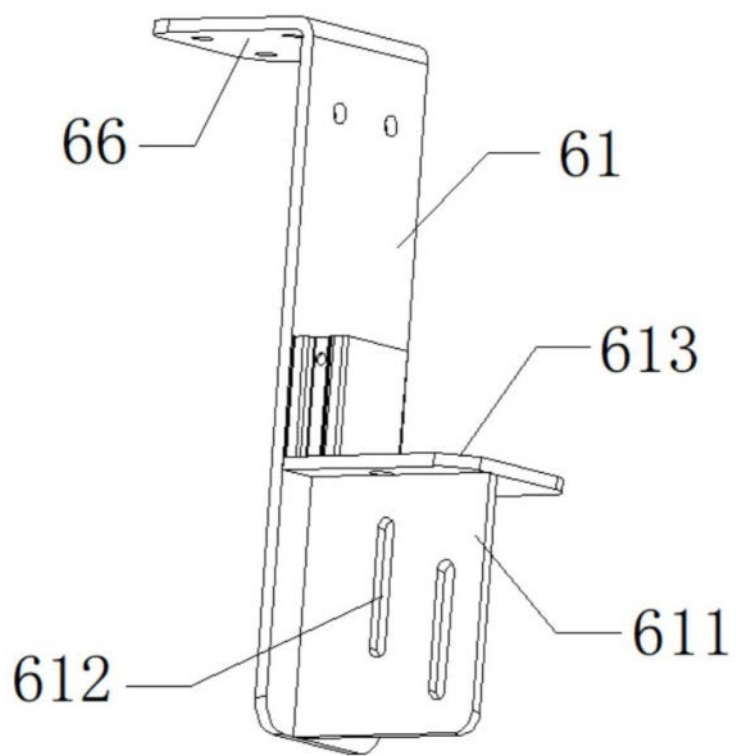


图7

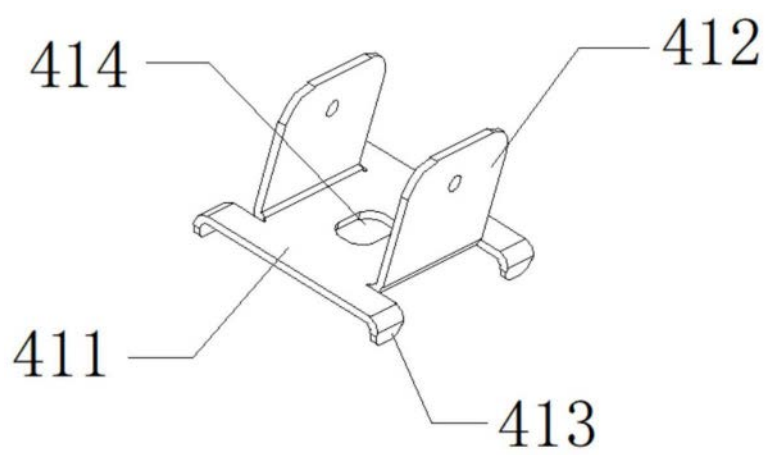


图8

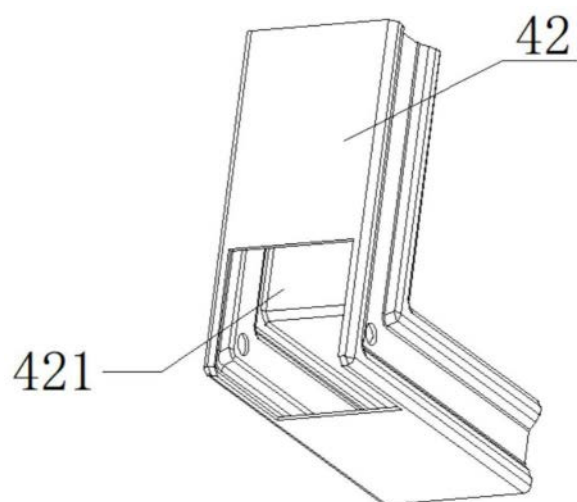


图9

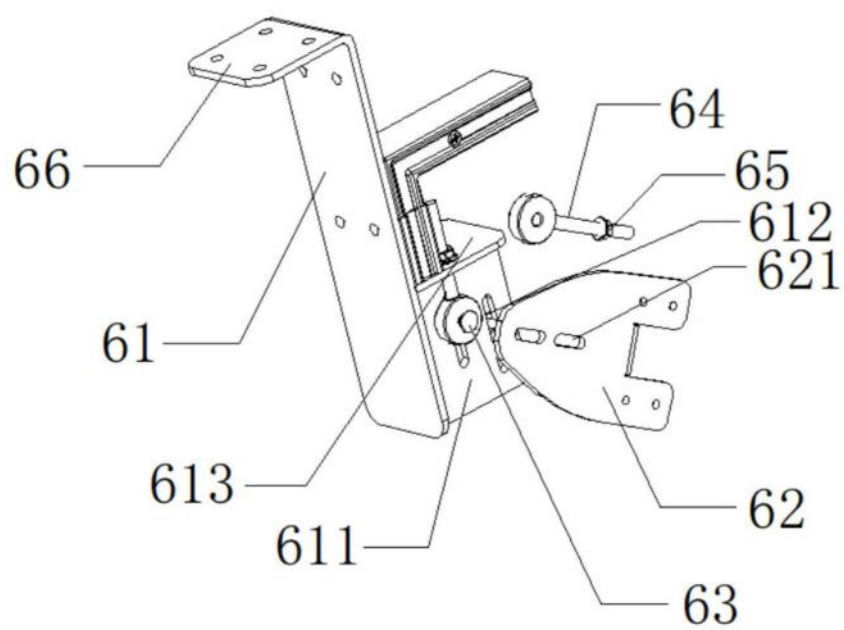


图10

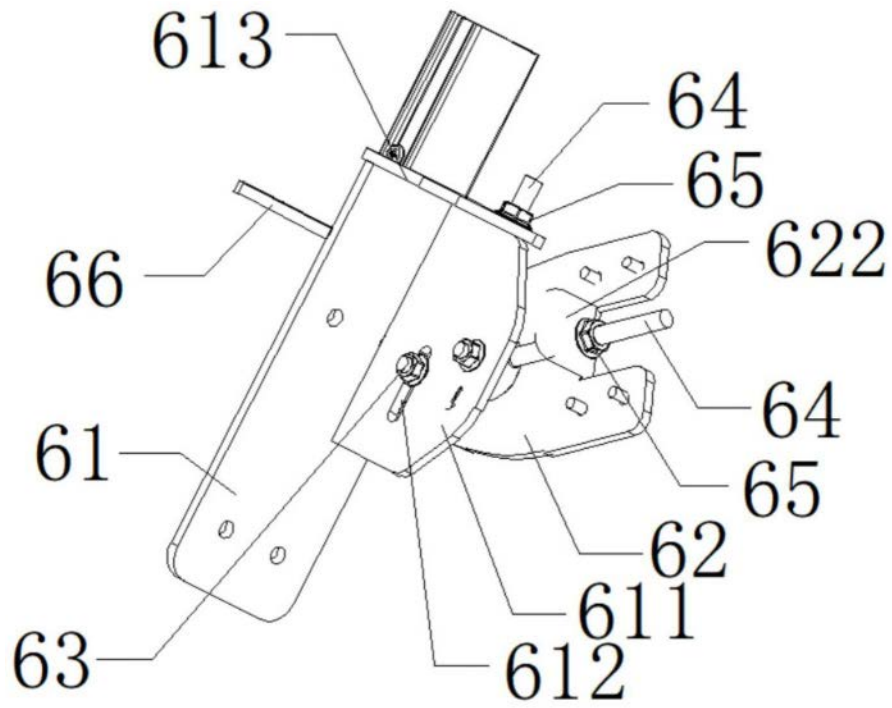


图11

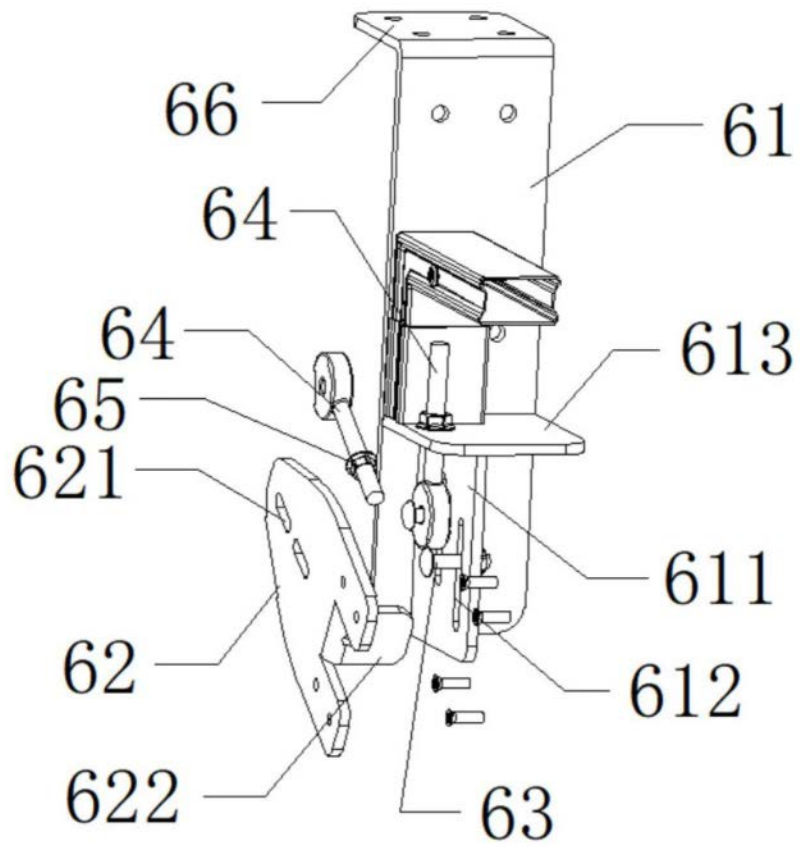


图12

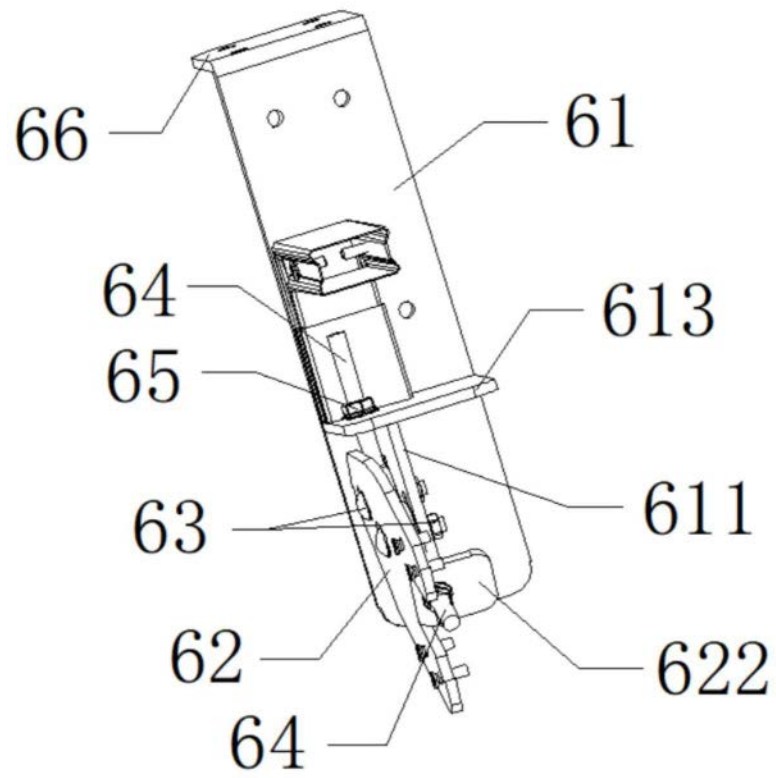


图13