(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 214941801 U
(45)授权公告日 2021.11.30

(21)申请号 202120827120.4

(22)申请日 2021.04.21

(73)专利权人 陕西天健钢构工程有限公司
地址 714000 陕西省渭南市经开区钢材市场北区

(72)发明人 唐安虎

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理有限公司 51230
代理人 贺迎迎

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

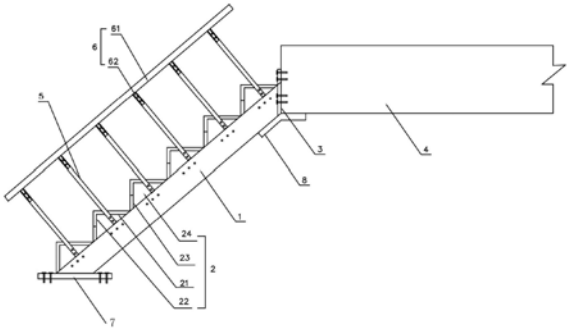
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种装配式钢结构楼梯单元及多层钢结构楼梯

(57)摘要

本实用新型公开了一种装配式钢结构楼梯单元及多层钢结构楼梯。所述装配式钢结构楼梯单元包括:一对型钢主梁和设在所述型钢主梁上的多个相互连接的楼梯踏步,所述型钢主梁上端外侧固定连接有上固定板,所述上固定板和建筑物楼板侧面通过螺栓固定;所述楼梯踏步包括踏步板和垂直于所述踏步板的下立板和上立板,以及固定在所述踏步板和所述下立板侧面的安装板,所述安装板和所述型钢主梁通过螺栓固定;所述下立板的底部设有限位凹槽,所述上立板的顶部设有限位凸起,相邻两个所述楼梯踏步通过所述限位凹槽和所述限位凸起卡合;以及扶手和扶手立柱。所述装配式钢结构楼梯单元拼装快捷,而且拆除后的楼梯单元依然可以重复使用。



CN 214941801 U

1.一种装配式钢结构楼梯单元,其特征在于,包括:一对型钢主梁和设在所述型钢主梁上的多个相互连接的楼梯踏步,所述型钢主梁上端外侧固定连接有上固定板,所述上固定板和建筑物楼板侧面通过螺栓固定;所述楼梯踏步包括踏步板和垂直于所述踏步板的下立板和上立板,以及固定在所述踏步板和所述下立板侧面的安装板,所述安装板和所述型钢主梁通过螺栓固定;所述下立板的底部设有限位凹槽,所述上立板的顶部设有限位凸起,相邻两个所述楼梯踏步通过所述限位凹槽和所述限位凸起卡合;所述安装板上高于所述型钢主梁的部分与扶手立柱通过螺栓固定,所述扶手立柱的顶部与扶手通过螺栓固定。

2.根据权利要求1所述的装配式钢结构楼梯单元,其特征在于,所述型钢主梁下端底部固定连接有下固定板,所述下固定板和建筑物楼板表面通过螺栓固定。

3.根据权利要求1所述的装配式钢结构楼梯单元,其特征在于,最上一级的所述楼梯踏步的所述上立板与建筑物楼板的侧边通过螺栓固定。

4.根据权利要求3所述的装配式钢结构楼梯单元,其特征在于,最上一级的所述楼梯踏步与建筑物楼板相连接的位置底部设有角钢底座。

5.根据权利要求1所述的装配式钢结构楼梯单元,其特征在于,所述安装板的形状为梯形。

6.根据权利要求1所述的装配式钢结构楼梯单元,其特征在于,所述扶手为T型结构,所述扶手包括横杆和设在所述横杆下端的固定片,所述固定片和所述扶手立柱通过螺栓固定。

7.根据权利要求1所述的装配式钢结构楼梯单元,其特征在于,所述扶手立柱垂直于所述型钢主梁。

8.一种多层钢结构楼梯,其特征在于,包括多个根据权利要求1-7任一项所述的装配式钢结构楼梯单元和设置在两层建筑物中间的休息平台,以及设在所述休息平台下方的支撑柱。

一种装配式钢结构楼梯单元及多层钢结构楼梯

技术领域

[0001] 本实用新型属于钢结构领域，尤其涉及一种装配式钢结构楼梯单元及多层钢结构楼梯。

背景技术

[0002] 钢结构工程是以钢材制作为主的结构，主要由型钢和钢板等制成的钢梁、钢柱、钢桁架等构件组成，各构件或部件之间通常采用焊缝、螺栓或铆钉连接，是主要的建筑结构类型之一，因其自重较轻，且施工简便，广泛应用于大型厂房、桥梁、场馆、超高层等领域，而钢结构楼梯在钢结构建筑物中作为楼层间垂直交通用的构件，用于楼层之间和高差较大时的交通联系。

[0003] 在一些临时性作业场合，所搭建的钢结构建筑物中都会使用到楼梯，这类楼梯由于使用时间不长，因此不但要求搭建的时候方便施工进行装配，还要求在使用完毕之后也要方便拆除和运输。现有的钢结构楼梯，一般是将钢质型材切断成标准的规格，然后将钢质型材运输到现场进行焊接拼装，焊接的过程较为繁琐，同时拆除的时候也需要花费时间进行切除，而且钢材无法重复使用，浪费较大。因此，需要设计一种装配式钢结构楼梯单元及多层钢结构楼梯。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于：提供一种装配式钢结构楼梯单元及多层钢结构楼梯，旨在解决现有技术中的钢结构楼梯焊接组装作业强度大，切割拆除后无法重复利用的问题。

[0005] 本实用新型采用的技术方案如下：

[0006] 一种装配式钢结构楼梯单元。所述装配式钢结构楼梯单元包括：一对型钢主梁和设在所述型钢主梁上的多个相互连接的楼梯踏步，所述型钢主梁上端外侧固定连接有上固定板，所述上固定板和建筑物楼板侧面通过螺栓固定；所述楼梯踏步包括踏步板和垂直于所述踏步板的下立板和上立板，以及固定在所述踏步板和所述下立板侧面的安装板，所述安装板和所述型钢主梁通过螺栓固定；所述下立板的底部设有限位凹槽，所述上立板的顶部设有限位凸起，相邻两个所述楼梯踏步通过所述限位凹槽和所述限位凸起卡合；所述安装板上高于所述型钢主梁的部分与扶手立柱通过螺栓固定，所述扶手立柱的顶部与扶手通过螺栓固定。

[0007] 工作原理：根据设计要求对所述型钢主梁的坡度进行确定，移动到合适的位置之后，将所述上固定板与建筑物楼板通过螺栓固定，安装完成之后，从下到上将所述楼梯踏步安装在所述型钢主梁之间，对其进行固定的工作，之后将扶手立柱固定到所述安装板上，最后将扶手安装在所述扶手立柱上，就能够投入使用。本实用新型中所提到的通过螺栓固定都是在对应的位置提前预留有固定孔，在安装现场只需要用螺栓固定即可。

[0008] 需要说明的是，本实用新型所提供的装配式钢结构楼梯单元适用于前期规划设计好的施工情况，所述楼梯踏步的高度与个数需要与所述型钢主梁的长度及设计坡度适配，

避免出现所述楼梯踏步个数与装配空间不匹配的情况。另外，所述装配式钢结构楼梯单元各个部分拆除后，也只能重复利用于相同施工情况下的建筑物。

[0009] 在以上技术方案中，由于所述装配式钢结构楼梯单元的各个部分均通过螺栓固定，拆装方便，工作量小，而且对安装人员的要求较低，工作效率高。所述型钢主梁与已有建筑物楼板通过所述上固定板进行安装固定，既能满足安装后的承载需要，又能方便拆卸，重复利用。所述楼梯踏步一方面与所述型钢主梁固定，另一方面与相邻的所述楼梯踏步通过所述限位凹槽和所述限位凸起卡合，固定作用强，稳定性好。所述扶手和所述扶手立柱共同构成防护栏，对上下楼梯的人员进一步构成防护。

[0010] 当所述型钢主梁下端与地面接触时，直接将下端与地面抵触即可。进一步，当运用到多层建筑中，需要将所述型钢主梁下端与建筑物楼板表面固定时，为了满足固定需求，所述型钢主梁下端底部固定连接有下固定板，所述下固定板和建筑物楼板表面通过螺栓固定。

[0011] 进一步，所述型钢主梁与已有建筑物楼板通过所述上固定板和所述下固定板进行安装固定。进一步，最上一级的所述楼梯踏步的所述上立板与建筑物楼板的侧边通过螺栓固定，双重作用下保证所述装配式钢结构楼梯单元安装的稳固性。进一步，最上一级的所述楼梯踏步与建筑物楼板相连接的位置底部设有角钢底座。

[0012] 进一步，所述安装板的形状为梯形，根据所述型钢主梁的坡度设置所述安装板的梯形斜边，保证固定稳固的前提下使得所述装配式钢结构楼梯单元的外观更美观。

[0013] 进一步，所述扶手为T型结构，所述扶手包括横杆和设在所述横杆下端的固定片，安装时，将所述固定片和所述扶手立柱部分重叠在一起，将预留的固定孔对应，再通过螺栓固定。

[0014] 进一步，所述扶手立柱垂直于所述型钢主梁。

[0015] 另外，本实用新型还提供了一种多层钢结构楼梯。所述多层钢结构楼梯包括多个根据以上所述的装配式钢结构楼梯单元和设置在两层建筑物中间的休息平台，以及设在所述休息平台下方的支撑柱。

[0016] 综上所述，由于采用了上述技术方案，本实用新型的有益效果是：

[0017] 本实用新型通过预制所述装配式钢结构楼梯单元的各个组成部分，现场只需利用螺栓连接的方式进行拼装，方便快捷，工作效率高，而且拆除后的楼梯单元依然可以重复使用，节约了钢材。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的装配式钢结构楼梯单元的结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型的装配式钢结构楼梯单元的楼梯踏步的结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型的多层钢结构楼梯的结构示意图。

[0021] 附图标记说明

[0022] 1：型钢主梁；2：楼梯踏步；21：踏步板；22：下立板；221：限位凹槽；23：上立板；231：限位凸起；24：安装板；3：上固定板；4：建筑物楼板；5：扶手立柱；6：扶手；61：横杆；62：固定片；7：下固定板；8：角钢底座；9：休息平台；10：支撑柱。

具体实施方式

[0023] 以下将参考附图详细说明本实用新型的各种示例性实施例、特征和方面。附图中相同的附图标记表示功能相同或相似的元件。尽管在附图中示出了实施例的各种方面，但是除非特别指出，不必按比例绘制附图。

[0024] 另外，为了更好的说明本实用新型，在下文的具体实施方式中给出了众多的具体细节。本领域技术人员应当理解，没有某些具体细节，本实用新型同样可以实施。在一些实例中，对于本领域技术人员熟知的方法、手段、元件未作详细描述，以便于凸显本实用新型的主旨。

[0025] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“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，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，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实用新型的限制。

[0026] 图1为本实用新型的装配式钢结构楼梯单元的结构示意图；图2为本实用新型的装配式钢结构楼梯单元的楼梯踏步的结构示意图；图3为本实用新型的多层钢结构楼梯的结构示意图。如图1至图3所示，该装配式钢结构楼梯单元包括：一对型钢主梁1和设在型钢主梁1上的多个相互连接的楼梯踏步2，型钢主梁1上端外侧固定连接有上固定板3，上固定板3和建筑物楼板4侧面通过螺栓固定；楼梯踏步2包括踏步板21和垂直于踏步板21的下立板22和上立板23，以及固定在踏步板21和下立板22侧面的安装板24，安装板24和型钢主梁1通过螺栓固定；下立板22的底部设有限位凹槽221，上立板23的顶部设有限位凸起231，相邻两个楼梯踏步2通过限位凹槽221和限位凸起231卡合；安装板24上高于型钢主梁1的部分与扶手立柱5通过螺栓固定，扶手立柱5的顶部与扶手6通过螺栓固定。

[0027] 工作原理：根据设计要求对型钢主梁1的坡度进行确定，移动到合适的位置之后，将上固定板3与建筑物楼板4通过螺栓固定，安装完成之后，从下到上将楼梯踏步2安装在型钢主梁1之间，对其进行固定的工作，之后将扶手立柱5固定到安装板24上，最后将扶手6安装在扶手立柱5上，就能够投入使用。本实用新型中所提到的通过螺栓固定都是在对应的位置提前预留有固定孔，在安装现场只需要用螺栓固定即可。

[0028] 在以上技术方案中，由于装配式钢结构楼梯单元的各个部分均通过螺栓固定，拆装方便，工作量小，而且对安装人员的要求较低，工作效率高。型钢主梁1与已有建筑物楼板4通过上固定板3进行安装固定，既能满足安装后的承载需要，又能方便拆卸，重复利用。楼梯踏步2一方面与型钢主梁1固定，另一方面与相邻的楼梯踏步2通过限位凹槽221和限位凸起231卡合，固定作用强，稳定性好。扶手6和扶手立柱5共同构成防护栏，对上下楼梯的人员进一步构成防护。

[0029] 当型钢主梁1下端与地面接触时，直接将下端与地面抵触即可。进一步，当运用到多层建筑中，需要将型钢主梁1下端与建筑物楼板4表面固定时，为了满足固定需求，型钢主梁1下端底部固定连接有下固定板7，下固定板7和建筑物楼板4表面通过螺栓固定。

[0030] 型钢主梁1与已有建筑物楼板4通过上固定板3和下固定板7进行安装固定；进一步，最上一级的楼梯踏步2的上立板23与建筑物楼板4的侧边通过螺栓固定，以上双重作用下保证装配式钢结构楼梯单元安装的稳固性。

[0031] 进一步，最上一级的楼梯踏步2与建筑物楼板4相连接的位置底部设有角钢底座8。

[0032] 进一步，安装板24的形状为梯形，根据型钢主梁1的坡度设置安装板24的梯形斜边，保证固定稳固的前提下使得装配式钢结构楼梯单元的外观更美观。

[0033] 进一步，扶手6为T型结构，扶手6包括横杆61和设在横杆61下端的固定片62，安装时，将固定片62和扶手立柱5部分重叠在一起，将预留的固定孔对应，再通过螺栓固定。

[0034] 进一步，扶手立柱5垂直于型钢主梁1。

[0035] 另外，本实用新型还提供了一种多层钢结构楼梯。该多层钢结构楼梯包括多个根据以上所述的装配式钢结构楼梯单元和设置在两层建筑物中间的休息平台9，以及设在休息平台9下方的支撑柱10。

[0036] 以上所述，仅为本实用新型的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替代，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

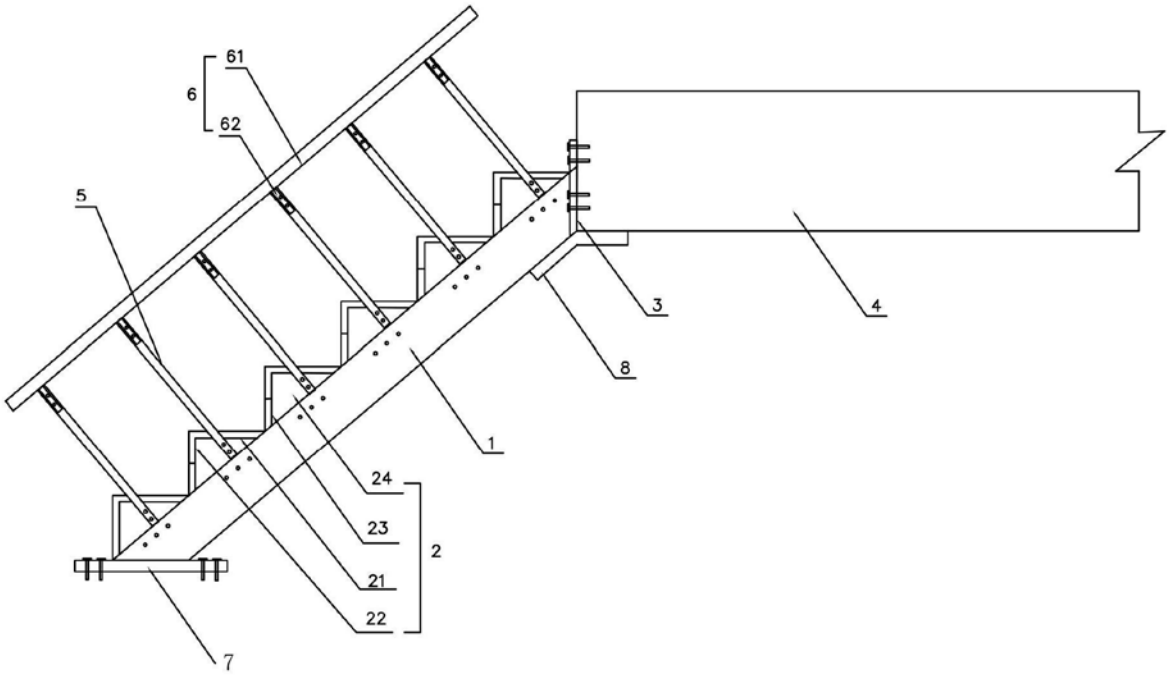


图1

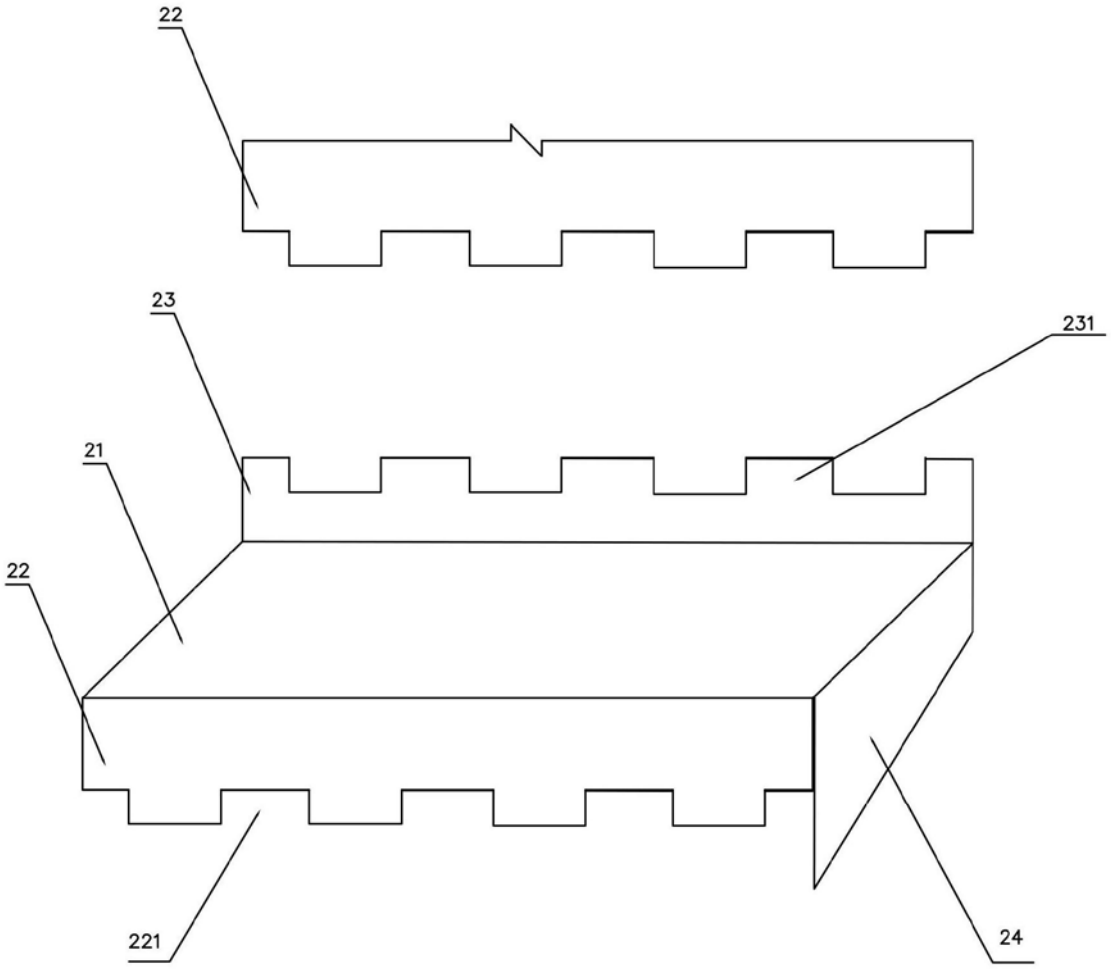


图2

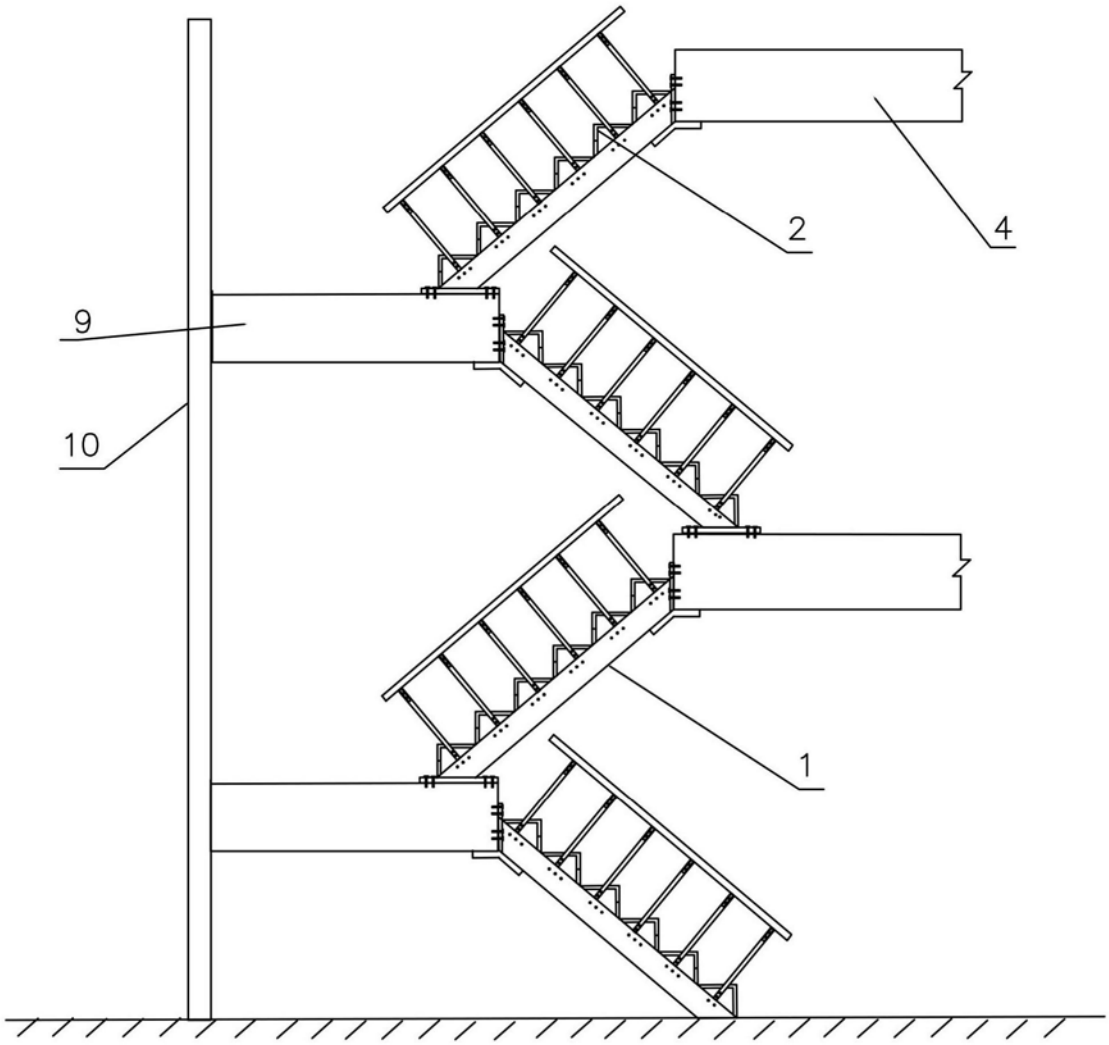


图3