



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214697029 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 12

(21) 申请号 202120995170.3

(22) 申请日 2021.05.11

(73) 专利权人 中建科技集团有限公司

地址 518116 广东省深圳市坪山区坪山街  
道坪山大道2007号创新广场B座B1901

专利权人 中建科技(北京)有限公司

(72) 发明人 赵亚军 李锋 王亚东 刘佳  
李木

(74) 专利代理机构 上海唯源专利代理有限公司  
31229

代理人 曾耀先

(51) Int. Cl.

E04G 21/32 (2006.01)

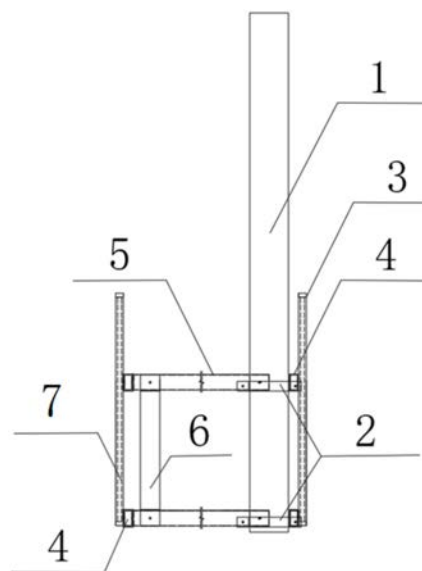
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 实用新型名称

钢结构装配式住宅楼层的临边防护装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种钢结构装配式住宅楼层的临边防护装置,包括柱箍(2)和第一格栅(3);一个或若干个柱箍(2)固定套接在钢结构装配式住宅楼层的钢柱(1)上;柱箍(2)上形成有第一U形托槽(21),第一格栅(3)上形成有第一倒U形卡槽(31),第一倒U形卡槽(31)匹配卡接在第一U形托槽(21)内,使第一格栅(3)通过柱箍(2)竖直安装在钢柱(1)上;每相邻两根钢柱(1)之间均设有第一格栅(3),形成临边防护装置。本实用新型通过卡接和螺接的方式实现临边防护装置在钢柱上的快捷安装,从而实现对临边防护装置所在楼层的建筑施工的有效临边防护。



1. 一种钢结构装配式住宅楼层的临边防护装置,其特征是:包括柱箍(2)和第一格栅(3);一个或若干个柱箍(2)固定套接在钢结构装配式住宅楼层的钢柱(1)上;柱箍(2)上形成有第一U形托槽(21),第一格栅(3)上形成有第一倒U形卡槽(31),第一倒U形卡槽(31)匹配卡接在第一U形托槽(21)内,使第一格栅(3)通过柱箍(2)竖直安装在钢柱(1)上;每相邻两根钢柱(1)之间均设有第一格栅(3),形成临边防护装置。

2. 根据权利要求1所述的钢结构装配式住宅楼层的临边防护装置,其特征是:所述的第一格栅(3)上设有挡板(8),挡板(8)位于第一格栅(3)的中部和底部。

3. 根据权利要求1所述的钢结构装配式住宅楼层的临边防护装置,其特征是:所述的钢结构装配式住宅楼层的临边防护装置还包括横栏杆(4)、外伸型栏杆(5)和第二格栅(7);柱箍(2)上形成有第二U形托槽(22),外伸型栏杆(5)的一端匹配卡接在第二U形托槽(22)内,外伸型栏杆(5)的另一端水平延伸至钢柱(1)的外侧;外伸型栏杆(5)的另一端形成有第三U形托槽(51),横栏杆(4)的两端分别匹配卡接在相邻两根外伸型栏杆(5)的第三U形托槽(51)内,使横栏杆(4)水平连接在相邻两根外伸型栏杆(5)之间;第二格栅(7)上形成有第二倒U形卡槽,第二倒U形卡槽匹配卡接在横栏杆(4)上,使第二格栅(7)通过横栏杆(4)竖直安装在钢柱(1)上;每相邻两根钢柱(1)之间均设有第二格栅(7),形成悬挑式临边防护装置。

4. 根据权利要求3所述的钢结构装配式住宅楼层的临边防护装置,其特征是:所述的钢柱(1)上沿钢柱(1)的轴向套接有一个以上柱箍(2)时,每个柱箍(2)均对应连接有外伸型栏杆(5),上下相邻的两根外伸型栏杆(5)的另一端之间连接有竖直设置的外伸栏杆支撑杆(6)。

5. 根据权利要求4所述的钢结构装配式住宅楼层的临边防护装置,其特征是:所述的外伸栏杆支撑杆(6)的两端形成有一对对称设置的第四U形托槽(61),一对第四U形托槽(61)分别匹配卡接在上下两根外伸型栏杆(5)上,使外伸栏杆支撑杆(6)竖直连接在上下两根外伸型栏杆(5)之间。

6. 根据权利要求3所述的钢结构装配式住宅楼层的临边防护装置,其特征是:所述的第二格栅(7)上设有挡板(8),挡板(8)位于第二格栅(7)的中部和底部。

7. 根据权利要求3所述的钢结构装配式住宅楼层的临边防护装置,其特征是:位于同一根所述的钢柱(1)的外侧的第二格栅(7)和内侧的第一格栅(3)相互平行设置。

## 钢结构装配式住宅楼层的临边防护装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种建筑施工防护结构,尤其涉及一种钢结构装配式住宅楼层的临边防护装置。

### 背景技术

[0002] 随着我国经济的快速发展和综合国力的不断提升,实现住宅建设的可持续发展、提高住宅设计及建造水平、加速住宅的产业化步伐,已成为我国住宅产业发展的时代要求。在这种情势下,钢结构高层住宅近年来成为国家大力推广和发展的重要方向。大力发展钢结构建筑有利于提高建筑抗震防灾能力,全面提升建筑质量品质,减少环境污染和生态破坏,推动建筑业转型升级,实现高质量发展,促进形成新经济增长点。

[0003] 据统计,建筑业的五大伤害包括高处坠落、物体打击、触电、机械伤害、坍塌,其中,高处坠落约占到五大伤害的70%。搭设可靠的临边防护能够保证作业人员安全,消除临边作业恐惧感,提高施工效率。目前,楼层的临边防护主要有两大类:1、用传统的扣件钢管搭设的临边防护结构;2、底部需固定的新型制式临边防护结构。

[0004] 现有技术的临边防护结构存在以下缺点:

[0005] 1、钢管临边防护结构的搭设需要较多专业工人,浪费工时,人力成本较高。

[0006] 2、为了提升临边防护结构的观感和标准化程度,需要在临边防护结构上刷红白漆,现场喷漆不环保,工时长,操作不便。

[0007] 3、临边防护结构一般需要在楼板混凝土浇筑完成后搭设,临边防护结构通过胀栓固定在楼板上,对楼板容易造成二次破坏,无法保证该楼层的施工安全。

[0008] 4、仅适用于传统混凝土结构住宅的施工,而近年来越来越多使用的钢结构高层住宅的施工顺序为:先安装钢柱、钢梁,再浇筑楼板混凝土,楼板浇筑完成前都无法设置临边防护装置,无法起到有效的防护作用。

### 发明内容

[0009] 本实用新型的目的在于提供一种钢结构装配式住宅楼层的临边防护装置,通过卡接和螺接的方式实现临边防护装置在钢柱上的快捷安装,从而实现对临边防护装置所在楼层的建筑施工的有效临边防护。

[0010] 本实用新型是这样实现的:

[0011] 一种钢结构装配式住宅楼层的临边防护装置,包括柱箍和第一格栅;一个或若干个柱箍固定套接在钢结构装配式住宅楼层的钢柱上;柱箍上形成有第一U形托槽,第一格栅上形成有第一倒U形卡槽,第一倒U形卡槽匹配卡接在第一U形托槽内,使第一格栅通过柱箍竖直安装在钢柱上;每相邻两根钢柱之间均设有第一格栅,形成临边防护装置。

[0012] 所述的第一格栅上设有挡板,挡板位于第一格栅的中部和底部。

[0013] 所述的钢结构装配式住宅楼层的临边防护装置还包括横栏杆、外伸型栏杆和第二格栅;柱箍上形成有第二U形托槽,外伸型栏杆的一端匹配卡接在第二U形托槽内,外伸型栏

杆的另一端水平延伸至钢柱的外侧;外伸型栏杆的另一端形成有第三U形托槽,横栏杆的两端分别匹配卡接在相邻两根外伸型栏杆的第三U形托槽内,使横栏杆水平连接在相邻两根外伸型栏杆之间;第二格栅上形成有第二倒U形卡槽,第二倒U形卡槽匹配卡接在横栏杆上,使第二格栅通过横栏杆竖直安装在钢柱上;每相邻两根钢柱之间均设有第二格栅,形成悬挑式临边防护装置。

[0014] 所述的钢柱上沿钢柱的轴向套接有一个以上柱箍时,每个柱箍均对应连接有外伸型栏杆,上下相邻的两根外伸型栏杆的另一端之间连接有竖直设置的外伸栏杆支撑杆。

[0015] 所述的外伸栏杆支撑杆的两端形成有一对对称设置的第四U形托槽,一对第四U形托槽分别匹配卡接在上下两根外伸型栏杆上,使外伸栏杆支撑杆竖直连接在上下两根外伸型栏杆之间。

[0016] 所述的第二格栅上设有挡板,挡板位于第二格栅的中部和底部。

[0017] 位于同一根所述的钢柱的外侧的第二格栅和内侧的第一格栅相互平行设置。

[0018] 本实用新型与现有技术相比,具有如下有益效果:

[0019] 1、本实用新型由于通过卡接、螺接、挂接的方式实现格栅的安装,拆装便捷,起到有效的临边保护效果,通过抱箍直接安装在钢柱上,不会对楼板造成破坏,在铺完楼承板后就可以上人安装,不占用楼板空间,提高使用效益,降低人工成本,且能确保该楼层整个施工周期的施工安全。

[0020] 2、本实用新型由于能直接安装在钢柱上,在钢结构装配式住宅楼层的施工中,在钢柱施工完成后即可安装临边防护装置,确保对楼板浇筑等后续施工作业流程的有效临边防护。

[0021] 3、本实用新型结构简单,易于取材和制作,可循环周转使用,可模块化量产,保持临边防护的外观统一性,整体观感好,有利于提高建筑工程的安全标准化管理水平。

## 附图说明

[0022] 图1是本实用新型钢结构装配式住宅楼层的临边防护装置的主视图;

[0023] 图2是本实用新型钢结构装配式住宅楼层的临边防护装置的侧视图;

[0024] 图3是本实用新型钢结构装配式住宅楼层的临边防护装置中第一格栅的主视图;

[0025] 图4是本实用新型钢结构装配式住宅楼层的临边防护装置中第一格栅的侧视图;

[0026] 图5是本实用新型钢结构装配式住宅楼层的临边防护装置中外伸型栏杆的主视图;

[0027] 图6是本实用新型钢结构装配式住宅楼层的临边防护装置中外伸栏杆支撑杆的主视图;

[0028] 图7是本实用新型钢结构装配式住宅楼层的临边防护装置中柱箍的主视图。

[0029] 图中,1钢柱,2柱箍,21第一U形托槽,22第二U形托槽,3第一格栅,31第一倒U形卡槽,4横栏杆,5外伸型栏杆,51第三U形托槽,6外伸栏杆支撑杆,61第四U形托槽,7第二格栅,8挡板。

## 具体实施方式

[0030] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明。

[0031] 请参见附图1和附图2,一种钢结构装配式住宅楼层的临边防护装置,包括柱箍2和第一格栅3;一个或若干个柱箍2固定套接在钢结构装配式住宅楼层的钢柱1上;请参见附图7,柱箍2上形成有第一U形托槽21,请参见附图3和附图4,第一格栅3上形成有第一倒U形卡槽31,第一倒U形卡槽31匹配卡接在第一U形托槽21内,使第一格栅3通过柱箍2竖直安装在钢柱1上;每相邻两根钢柱1之间均设有第一格栅3,形成临边防护装置。通过第一格栅3即可对其所在的楼层起到临边防护的作用。

[0032] 所述的第一格栅3上设有挡板8,挡板8位于第一格栅3的中部和底部,能防止落物。

[0033] 请参见附图1和附图2,所述的钢结构装配式住宅楼层的临边防护装置还包括横栏杆4、外伸型栏杆5和第二格栅7;请参见附图7,柱箍2上形成有第二U形托槽22,外伸型栏杆5的一端匹配卡接在第二U形托槽22内,外伸型栏杆5的另一端水平延伸至钢柱1的外侧;请参见附图5,外伸型栏杆5的另一端形成有第三U形托槽51,横栏杆4的两端分别匹配卡接在相邻两根外伸型栏杆5的第三U形托槽51内,使横栏杆4水平连接在相邻两根外伸型栏杆5之间;第二格栅7上形成有第二倒U形卡槽,第二倒U形卡槽匹配卡接在横栏杆4上,使第二格栅7通过横栏杆4竖直安装在钢柱1上;每相邻两根钢柱1之间均设有第二格栅7,形成悬挑式临边防护装置。在临边防护装置的防护基础上,悬挑式临边防护装置可适用于阳台等悬挑部位的临边防护,以满足建筑施工要求。

[0034] 所述的钢柱1上沿钢柱1的轴向套接有一个以上柱箍2时,每个柱箍2均对应连接有外伸型栏杆5,上下相邻的两根外伸型栏杆5的另一端之间连接有竖直设置的外伸栏杆支撑杆6。通过外伸栏杆支撑杆6对悬挑式临边防护装置起到一定的加固作用,提高施工安全性。

[0035] 请参见附图6,所述的外伸栏杆支撑杆6的两端形成有一对对称设置的第四U形托槽61,一对第四U形托槽61分别匹配卡接在上下两根外伸型栏杆5上,使外伸栏杆支撑杆6竖直连接在上下两根外伸型栏杆5之间。通过第四U形托槽61与外伸型栏杆5之间的插接式结构能更方便、快捷的拆装外伸栏杆支撑杆6。

[0036] 所述的第二格栅7上设有挡板8,挡板8位于第二格栅7的中部和底部,能防止落物。

[0037] 位于同一根所述的钢柱1的外侧的第二格栅7和内侧的第一格栅3相互平行设置。

[0038] 优选的,横栏杆4、外伸型栏杆5和外伸栏杆支撑杆6可采用方钢管切割制成;U形托槽和倒U形卡槽可采用钢板弯折制成;挡板8可采用钢板制成并焊接在第二格栅7和第一格栅3上;第二格栅7和第一格栅3上可采用方钢管焊接制成,第二格栅7的结构形式与第一格栅3的结构形式相同,尺寸可根据需要调整。

[0039] 柱箍2可采用条形钢板压制而成,一对柱箍钢板通过螺栓经开孔对接形成柱箍2,柱箍2的结构根据建筑工程中钢柱1的横截面确定;由于钢柱1包括角柱、中间柱等不同位置的柱体,可根据钢柱1的位置,在柱箍2所需要的位置处焊接相应的U形托槽,U形托槽的槽体长度可根据搭接长度调节,附图7所示的柱箍2为其中一种安装于角柱上的柱箍结构,柱箍2的结构不限于附图7所示的结构。

[0040] 本实用新型的安装方法是:

[0041] 在钢结构装配式住宅楼层的钢柱1施工完成后,将两个柱箍2通过螺栓抱紧套接在钢柱1,一个柱箍2位于钢柱1的底部并结合楼板表面,两个柱箍2间隔一定距离,该距离根据防护需求、第二格栅7和第一格栅3的高度等因素确定。每根钢柱1上均固定两个柱箍2。

[0042] 将钢板压制L型结构并焊接在柱箍2的外壁上,形成第一U形托槽21;第一U形托

槽21在柱箍2上的位置根据钢柱1所在的位置进行适当调整,使第一格栅3能安装在钢柱1的内侧即可。将钢板压制成L型结构并焊接在第一格栅3的外壁上形成第一倒U形卡槽31,使第一格栅3的一侧端通过上下两个第一倒U形卡槽31与一根钢柱1上两个柱箍2的第一U形托槽21匹配卡接,并通过螺栓螺母加固,第一格栅3的另一侧端连接在另一根钢柱1的两个柱箍2上,使第一格栅3安装在相邻两根钢柱1之间。所有钢柱1之间均通过上述方式安装第一格栅3,使第一格栅3环绕设置在所有钢柱1的内侧,完成临边防护装置的搭设。

[0043] 在建筑结构的阳台等悬挑部位,对于悬挑部位的钢柱1上的柱箍2,将钢板压制成L型结构并焊接在柱箍2的外壁上,形成第二U形托槽22;第二U形托槽22在柱箍2上的位置根据钢柱1所在的位置进行适当调整,使外伸型栏杆5能向外水平延伸安装即可。在外伸型栏杆5的一端开孔,外伸型栏杆5的一端匹配卡接在第二U形托槽22内并通过螺栓螺母经开孔加固,外伸型栏杆5的另一端水平延伸至钢柱1的外侧。所有钢柱1上的外伸型栏杆5均通过上述方式安装,形成上下两层外伸型栏杆5,便于第二格栅7在钢柱1外侧的安装。

[0044] 将钢板压制成L型结构并焊接在外伸型栏杆5的另一端,形成第三U形托槽51,在横栏杆4的两端开孔,将横栏杆4的两端分别卡接在相邻两根外伸型栏杆5的第三U形托槽51内,并通过螺栓螺母经开孔加固。所有外伸型栏杆5之间均连接横栏杆4,使横栏杆4呈两个环形结构并环绕设置在所有钢柱1的外侧底部和下部。

[0045] 将钢板压制成L型结构并焊接在第二格栅7的内壁上,形成第二倒U形卡槽,横栏杆4上设置开孔,第二格栅7通过上下设置的四个第二倒U形卡槽挂置在上下相邻两根横栏杆4上,并通过螺栓螺母经开孔固定。所有横栏杆4上均固定第二格栅7,使第二格栅7环绕在所有钢柱1的外侧,并平行于第一格栅3设置,完成悬挑式临边防护装置的搭设。

[0046] 在第一格栅3和第二格栅7的底部和中部焊接挡板8,挡板8上可喷涂安全标语、LOGO等。

[0047] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非用于限定本实用新型的保护范围,因此,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

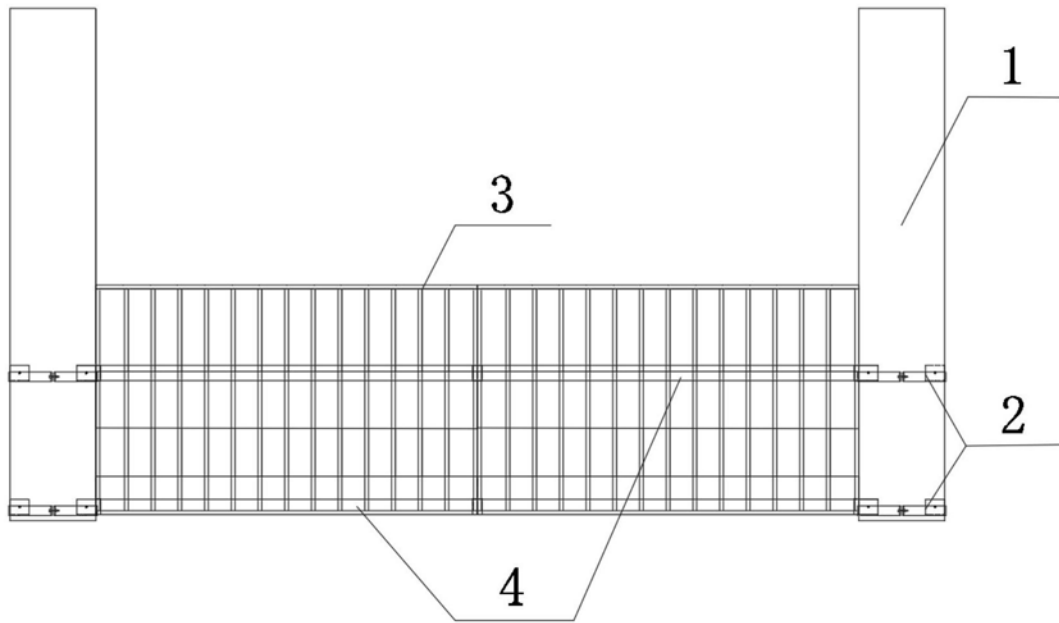


图1

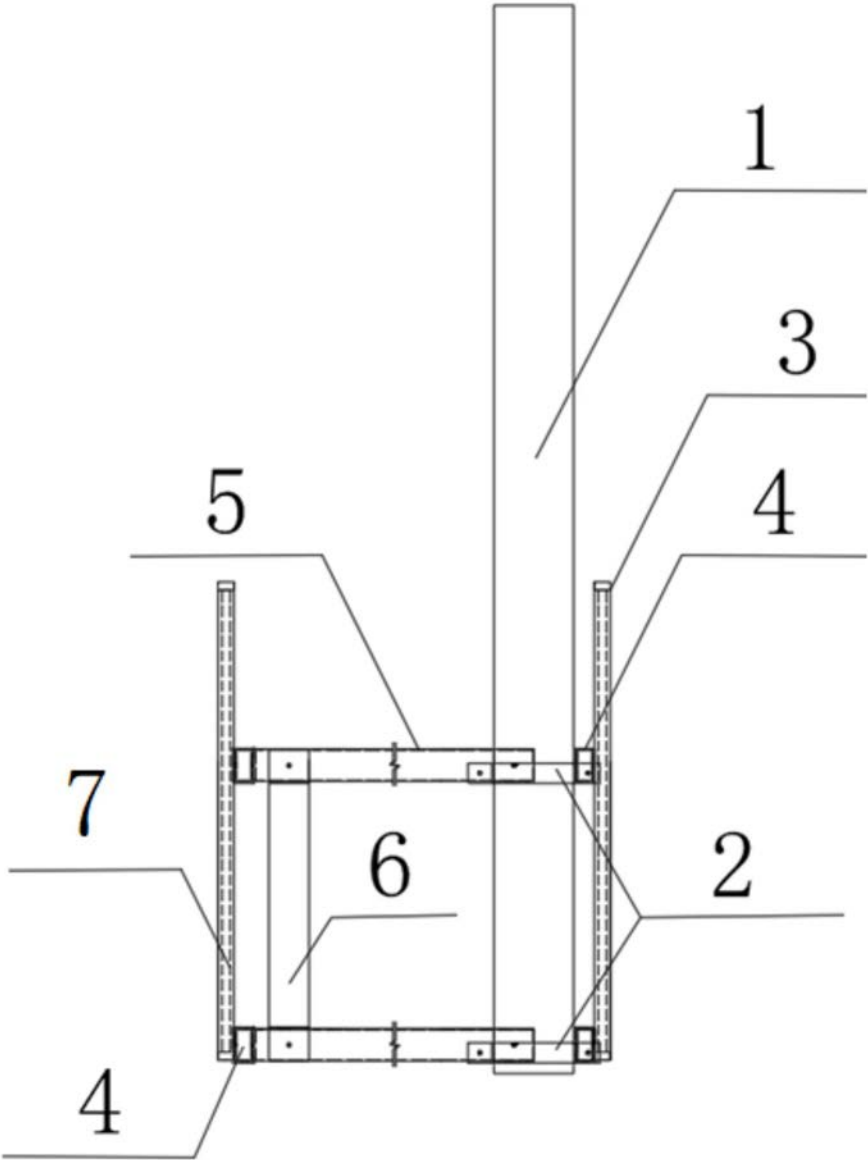


图2



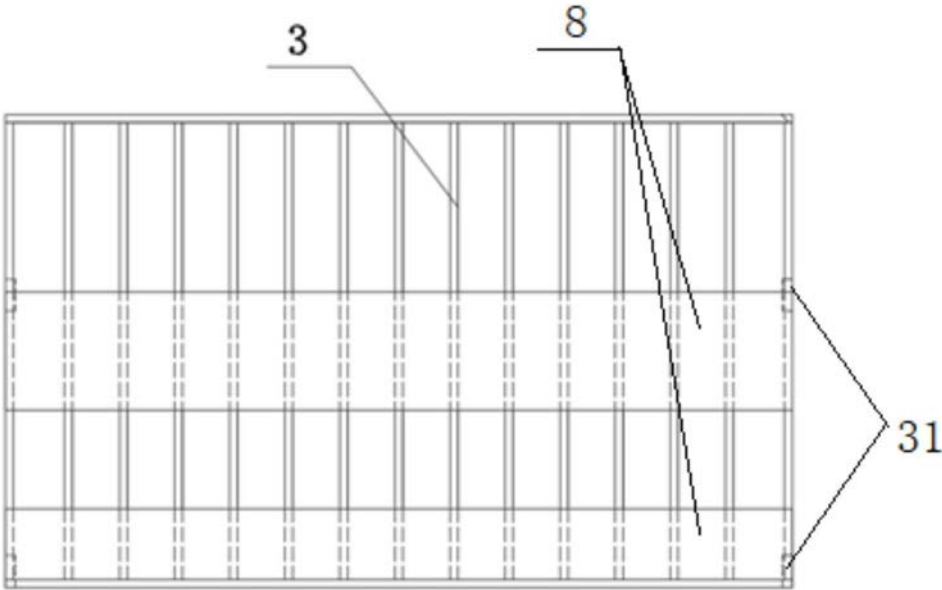


图3

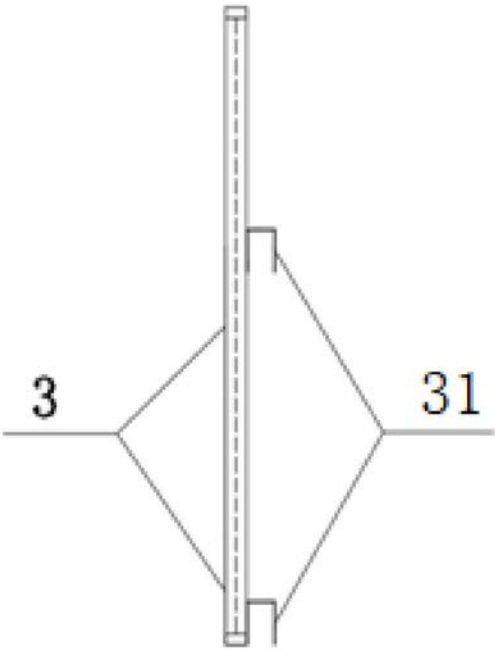


图4

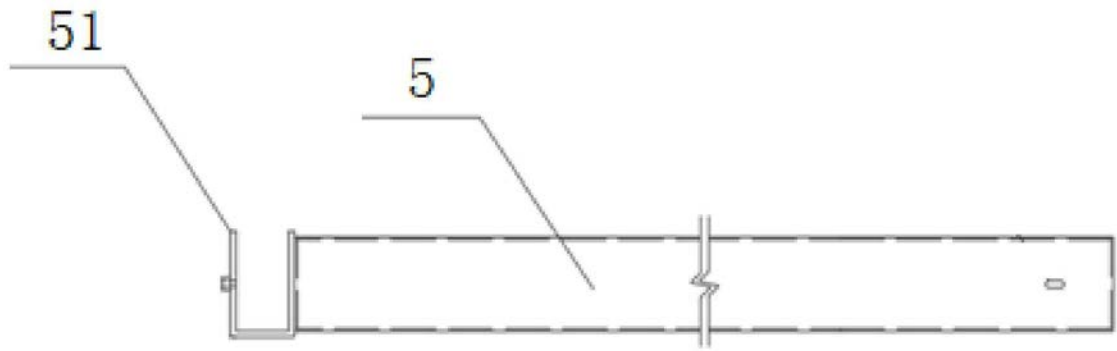


图5

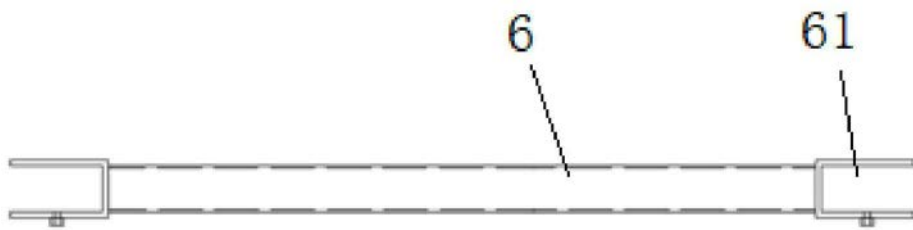


图6

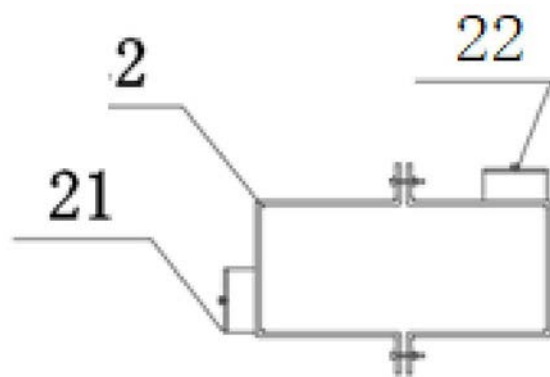


图7