



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113513149 A

(43)申请公布日 2021.10.19

(21)申请号 202010274802.7

(22)申请日 2020.04.09

(71)申请人 广东博智林机器人有限公司

地址 528000 广东省佛山市顺德区北滘镇
顺江居委会北滘工业园骏业东路11号
东面办公室二楼201-11

(72)发明人 田士川 王欢 杨威

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 胡彬

(51)Int.Cl.

E04G 3/28(2006.01)

E04G 5/00(2006.01)

E04G 5/04(2006.01)

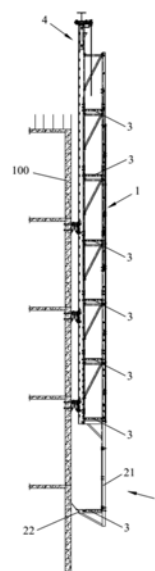
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种附着式防护平台

(57)摘要

本发明涉及建筑机械技术领域,尤其涉及一种附着式防护平台。本发明提供的附着式防护平台,包括第一架体、第二架体和平台板,第一架体安装在建筑外墙上;第二架体包括外立架和支撑架,外立架安装在第一架体的下端,支撑架垂直设置在外立架上,支撑架上安装有平台板。支撑架位于建筑外墙与外立架之间,外立架、支撑架与建筑外墙之间围成作业空间,作业空间沿平行建筑外墙的方向贯通,即外立架与建筑外墙之间没有其他部件,以便于智能化建筑施工设备能够在平台板上移动以对建筑外墙进行施工,能够实现简化智能化建筑施工设备的结构,提高施工效率,有效降低设计和使用成本。



1. 一种附着式防护平台,其特征在于,包括:

第一架体(1),安装在建筑外墙(100)上;

第二架体(2),包括外立架(21)和支撑架(22),所述外立架(21)安装在所述第一架体(1)的下端,所述支撑架(22)垂直设置在所述外立架(21)上,且所述支撑架(22)位于所述建筑外墙(100)与所述外立架(21)之间,所述外立架(21)、所述支撑架(22)与所述建筑外墙(100)之间围成作业空间,所述作业空间沿平行所述建筑外墙(100)的方向贯通;

平台板(3),所述支撑架(22)上安装有所述平台板(3),智能化建筑施工设备能够在所述平台板(3)上移动以对所述建筑外墙(100)进行施工。

2. 根据权利要求1所述的附着式防护平台,其特征在于,所述外立架(21)的下端设置有所述支撑架(22),所述第一架体(1)的底部、所述外立架(21)和所述支撑架(22)形成匚字型,且所述匚字型的开口朝向所述建筑外墙(100),并与所述建筑外墙(100)围成所述作业空间。

3. 根据权利要求1所述的附着式防护平台,其特征在于,所述支撑架(22)的数量为两个,所述外立架(21)的上下两端分别设置有所述支撑架(22),所述外立架(21)和两个所述支撑架(22)组成匚字型。

4. 根据权利要求3所述的附着式防护平台,其特征在于,两个所述支撑架(22)中位于下方的所述支撑架(22)上设置有所述平台板(3)。

5. 根据权利要求1所述的附着式防护平台,其特征在于,所述第二架体(2)还包括加强杆(23),所述加强杆(23)的一端固定安装于所述支撑架(22)上,其另一端固定安装在所述外立架(21)上,且所述加强杆(23)与所述支撑架(22)和所述外立架(21)均呈夹角设置。

6. 根据权利要求1所述的附着式防护平台,其特征在于,所述附着式防护平台还包括翻板(5),所述翻板(5)可转动地安装在所述支撑架(22)上,所述翻板(5)的自由端能够与所述建筑外墙(100)相抵接。

7. 根据权利要求1所述的附着式防护平台,其特征在于,所述附着式防护平台还包括第一防护围挡(6)和第二防护围挡(7),所述第一防护围挡(6)安装在所述第一架体(1)上,所述第二防护围挡(7)安装在所述外立架(21)上。

8. 根据权利要求7所述的附着式防护平台,其特征在于,所述第一防护围挡(6)安装在所述第一架体(1)远离所述建筑外墙(100)的一侧,所述第二防护围挡(7)安装在所述外立架(21)靠近所述建筑外墙(100)的一侧;或

所述第一防护围挡(6)安装在所述第一架体(1)靠近所述建筑外墙(100)的一侧,所述第二防护围挡(7)安装在所述外立架(21)远离所述建筑外墙(100)的一侧。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的附着式防护平台,其特征在于,所述外立架(21)沿竖直方向可升降地安装在所述第一架体(1)上,以调整所述第二架体(2)上的所述平台板(3)在竖直方向上的位置。

10. 根据权利要求9所述的附着式防护平台,其特征在于,所述附着式防护平台还包括升降驱动机构(4),所述升降驱动机构(4)的输出端与所述外立架(21)相连接,所述升降驱动机构(4)能够驱动所述第二架体(2)相对于所述第一架体(1)沿竖直方向升降。

一种附着式防护平台

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑机械技术领域,尤其涉及一种附着式防护平台。

背景技术

[0002] 建筑施工用的造楼平台,是在建筑外墙上安装附着支座,附着支座上竖立着导轨,根据建筑物的大小和现行相关技术规范,需要设置若干数量的导轨。导轨的末端安装承轨梁,承轨梁上可以架设智能行车并安装智能施工设备,满足楼面的各类施工。导轨与防护外架安装成整体或可分解的框架,满足建筑外墙施工用的安全防护。随着建筑高度增加,利用液压顶升或电葫芦直接驱动等方式使造楼平台整体达到要求的高度。

[0003] 目前,架体覆盖包括施工层在内共计约四层半的高度,架体上设置约七层平台板,便于施工人员在架体上针对外墙进行施工作业。架体上靠混凝土墙面侧,每隔一段长度设置副立杆,将各层平台板联接一体。根据施工工艺,在架体的底层需要进行外墙面错台打磨、螺杆洞封堵、腻子涂敷等施工工序,相应的智能化建筑施工设备可以单一满足或多样化同时满足这些施工作业。此外,智能化建筑施工设备需要有效地避让架体上的副立杆,以免设备与防护外架的副立杆干涉。这些因素导致智能化建筑施工设备的结构变得很复杂、现场设备的控制精度和调试难度相应地增加,施工速度相对较慢,设备设计和使用成本增加明显。

[0004] 因此,亟待需要一种附着式防护平台以解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种附着式防护平台,以解决现有技术中为避让架体副立杆使得智能化建造施工设备结构复杂、施工效率低的问题。

[0006] 为实现上述目的,提供以下技术方案:

[0007] 一种附着式防护平台,包括:

[0008] 第一架体,安装在建筑外墙上;

[0009] 第二架体,包括外立架和支撑架,所述外立架安装在所述第一架体的下端,所述支撑架垂直设置在所述外立架上,且所述支撑架位于所述建筑外墙与所述外立架之间,所述外立架、所述支撑架与所述建筑外墙之间围成作业空间,所述作业空间沿平行所述建筑外墙的方向贯通;

[0010] 平台板,所述支撑架上安装有所述平台板,智能化建筑施工设备能够在所述平台板上移动以对所述建筑外墙进行施工。

[0011] 作为附着式防护平台的优选方案,所述外立架的下端设置有所述支撑架,所述第一架体的底部、所述外立架和所述支撑架形成匚字型,且所述匚字型的开口朝向所述建筑外墙,并与所述建筑外墙围成所述作业空间。

[0012] 作为附着式防护平台的优选方案,所述支撑架的数量为两个,所述外立架的上下两端分别设置有所述支撑架,所述外立架和两个所述支撑架组成匚字型。

[0013] 作为附着式防护平台的优选方案,两个所述支撑架中位于下方的所述支撑架上设置有所述平台板。

[0014] 作为附着式防护平台的优选方案,所述第二架体还包括加强杆,所述加强杆的一端固定安装于所述支撑架上,其另一端固定安装在所述外立架上,且所述加强杆与所述支撑架和所述外立架均呈夹角设置。

[0015] 作为附着式防护平台的优选方案,所述附着式防护平台还包括翻板,所述翻板可转动地安装在所述支撑架上,所述翻板的自由端能够与所述建筑外墙相抵接。

[0016] 作为附着式防护平台的优选方案,所述附着式防护平台还包括第一防护围挡和第二防护围挡,所述第一防护围挡安装在所述第一架体上,所述第二防护围挡安装在所述外立架上。

[0017] 作为附着式防护平台的优选方案,所述第一防护围挡安装在所述第一架体远离所述建筑外墙的一侧,所述第二防护围挡安装在所述外立架靠近所述建筑外墙的一侧;或

[0018] 所述第一防护围挡安装在所述第一架体靠近所述建筑外墙的一侧,所述第二防护围挡安装在所述外立架远离所述建筑外墙的一侧。

[0019] 作为附着式防护平台的优选方案,所述外立架沿竖直方向可升降地安装在所述第一架体上,以调整所述第二架体上的所述平台板在竖直方向上的位置。

[0020] 作为附着式防护平台的优选方案,所述附着式防护平台还包括升降驱动机构,所述升降驱动机构的输出端与所述外立架相连接,所述升降驱动机构能够驱动所述第二架体相对于所述第一架体沿竖直方向升降。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0022] 本发明提供的附着式防护平台,包括第一架体、第二架体和平台板,第一架体安装在建筑外墙上;第二架体包括外立架和支撑架,外立架安装在第一架体的下端,支撑架垂直设置在外立架上,支撑架上安装有平台板。支撑架位于建筑外墙与外立架之间,外立架、支撑架与建筑外墙之间围成作业空间,作业空间沿平行建筑外墙的方向贯通,即外立架与建筑外墙之间没有其他部件,以便于智能化建筑施工设备能够在平台板上移动以对建筑外墙进行施工,能够实现简化智能化建筑施工设备的结构,提高施工效率,有效降低设计和使用成本。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对本发明实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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,还可以根据本发明实施例的内容和这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本发明实施例提供的附着式防护平台中第二架体位于低位一个方向的结构示意图;

[0025] 图2为本发明实施例提供的附着式防护平台中第二架体位于低位另一个方向的结构示意图;

[0026] 图3为本发明实施例提供的附着式防护平台中第二架体位于高位一个方向的结构示意图;

[0027] 图4为本发明实施例提供的附着式防护平台中第二架体位于高位另一个方向的结构示意图；

[0028] 图5为本发明实施例提供的第二架体的结构示意图；

[0029] 图6为本发明实施例提供的第二架体位于低位的局部放大图一；

[0030] 图7为本发明实施例提供的第二架体位于低位的局部放大图二；

[0031] 图8为本发明实施例提供的第二架体位于高位的局部放大图。

[0032] 附图标记：

[0033] 100-建筑外墙；

[0034] 1-第一架体；

[0035] 2-第二架体；21-外立架；211-立杆；212-横杆；22-支撑架；23-加强杆；

[0036] 3-平台板；

[0037] 4-升降驱动机构；

[0038] 5-翻板；

[0039] 6-第一防护围挡；

[0040] 7-第二防护围挡；

[0041] 8-固定座；

[0042] 9-导轨。

具体实施方式

[0043] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0044] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“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，或是本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，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”仅用于描述目的，或者用于区分不同结构或部件，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0045] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“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；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。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发明中的具体含义。

[0046] 如图1-图2所示，本实施例提供了一种附着式防护平台，包括第一架体1、第二架体2和平台板3，第一架体1安装在建筑外墙100上；第二架体2包括外立架21和支撑架22，外立架21安装在第一架体1的下端，支撑架22垂直设置在外立架21上，支撑架22上安装有平台板3。支撑架22位于建筑外墙100与外立架21之间，外立架21、支撑架22与建筑外墙100之间围成作业空间，作业空间沿平行建筑外墙100的方向贯通，即外立架21与建筑外墙100之间没有其他部件，以便于智能化建筑施工设备能够在平台板3上移动以对建筑外墙100进行施工，能够实现简化智能化建筑施工设备的结构，提高施工效率，有效降低设计和使用成本。

[0047] 简而言之,通过将该附着式防护平台分为第一架体1和第二架体2,由第一架体1保证附着式防护平台整体的结构强度以及与建筑外墙100的连接强度;第二架体2包括外立架21和支撑架22,支撑架22垂直设置在外立架21上,使得外立架21与建筑外墙100之间只存在支撑架22以便于安装平台板3,而第二架体2与建筑外墙100之间在竖直方向上无副立柱等其他阻挡物,从而无需提高智能化建筑施工设备的控制方案,便于智能化建筑施工设备作业,提高作业效率。

[0048] 可选地,如图3-图4所示,外立架21沿竖直方向可升降地安装在第一架体1上,以调整第二架体2在竖直方向上的位置。第二架体2能够相对于第一架体1升降,一方面,通过调整第二架体2作业区域的高度,便于智能化建筑施工设备对建筑外墙100的不同高度区域进行施工;另一方面,大风天气时,可将第二架体2向上提升收缩至第一架体1中,以减少风力作用,提高该附着式防护平台的稳定性,提高作业安全性。

[0049] 优选地,附着式防护平台还包括升降驱动机构4,升降驱动机构4的输出端与外立架21相连接,升降驱动机构4能够驱动第二架体2相对于第一架体1沿竖直方向升降。通过升降驱动机构4的设置,能够降低工人的劳动强度。

[0050] 可选地,升降驱动机构4为电葫芦驱动,电葫芦的上吊点与第一架体1相连接,电葫芦的下吊点与外立架21相连接,从而实现驱动外立架21沿竖直方向升降。

[0051] 优选地,外立架21与第一架体1可拆卸地固定连接。具体地,外立架21与第一架体1通过螺栓或通过插销轴联接。当需要升降第二架体2时,将外立架21与第一架体1之间的螺栓或插销轴拆卸下来,当外立架21上升或下降到目标高度后,再重新将外立架21与第一架体1固定连接,以提高外立架21与第一架体1的连接强度,保证第二架体2上的平台板3的稳定性。

[0052] 示例性地,如图4所示,外立架21包括立杆211和横杆212,多根立杆211平行间隔设置,横杆212设置在立杆211的下端,用于固定连接多根立杆211。可选地,附着式防护平台还包括导向管,导向管沿竖直方向设置在第一架体1上,立杆211可滑动地设置在导向管中,升降驱动机构4的输出端与至少一根立杆211相连接,以使外立架21升降。

[0053] 优选地,如图5所示,支撑架22的数量为两个,两个支撑架22平行间隔安装在外立架21上,外立架21和两个支撑架22组成匚字型。匚字型的第二架体2能够保证第二架体的结构强度,同时在外立架21与建筑外墙100之间无副立柱等其他阻挡物,从而便于智能化建筑施工设备进行施工作业。可选地,外立架21的下端设置有支撑架22,第一架体1的底部、外立架21和支撑架22形成匚字型,且匚字型的开口朝向建筑外墙100,并与建筑外墙100围成作业空间。

[0054] 为了在第二架体2在升降时不影响第一架体1上的施工作业,仅在位于外立架21下端的支撑架22上设置有平台板3,位于外立架21上端的支撑架22上不设置平台板3。

[0055] 优选地,如图5所示,第二架体2还包括加强杆23,加强杆23的一端固定安装于支撑架22上,其另一端固定安装在外立架21上,且加强杆23与支撑架22和外立架21均呈夹角设置。加强杆23用于提高支撑架22的稳定性,进一步提高支撑架22上平台板3的稳定性,以便于智能化建筑施工设备能够更好地作业。

[0056] 可选地,附着式防护平台还包括翻板5,位于外立架21下端的支撑架22上安装有翻板5,翻板5的自由端能够与建筑外墙100相抵接。翻板5主要用于避免物品或人员从第二架

体2与建筑外墙100之间的间隙处坠落,造成安全事故。

[0057] 优选地,翻板5可转动地安装在支撑架22上。当需要升降第二架体2时,先将翻板5翻转至第二架体2的内部,然后再利用电葫芦控制第二架体2升降。

[0058] 示例性地,第一架体1上设置有多平台板3,以便于工人在不同高度上进行施工。

[0059] 为了避免第二架体2升降过程中方支撑架22与第一架体1上的平台板3发生干涉,可采用以下两种方案:

[0060] 方案一,如图6所示,两个支撑架22均位于第一架体1上的平台板3的下方,为了避免位于外立架21上端的支撑架22与第一架体1上的平台板3发生干涉,支撑架22包括支撑杆,两个支撑杆设置在外立架21水平方向上的两端,且两个支撑杆22位于第一架体1上的平台板3的外侧,避免支撑架22与第一架体1上的平台板3发生干涉。

[0061] 方案二,如图7结合图8所示,为了避免第二架体2升降过程中方支撑架22与第一架体1上的平台板3发生干涉,将位于外立架21上端的支撑架22设置于第一架体1上的最下端的平台板3的上方,且第二架体2的升降行程为第一架体1上最下端的平台板3与其相邻上端的平台板3之间的距离,这样既可保证第二架体2在升降过程中不会与第一架体1发生干涉。在此情况下,支撑架22可以是框架结构,也无需担心支撑架22与第一架体1上的平台板3发生干涉。

[0062] 优选地,如图7结合图1所示,第一架体1采用与现有技术中爬架相同的结构,以保证第一架体1的结构强度以及第一架体1与建筑外墙100的连接强度。具体而言,建筑外墙100上固定安装有固定座8,导轨9与固定座8铰接,第一架体1可升降地安装在导轨9上。通过电葫芦驱动第一架体1相对于建筑外墙100升降,以便于在不同高度上进行施工作业。当电葫芦驱动第一架体1相当于建筑外墙100升降时,第一架体1能够带动第二架体2一同升降。

[0063] 优选地,第一架体1也可通过升降驱动机构4实现升降。具体地,升降驱动机构4具有多个输出端,部分输出端与第一架体1相连接,部分输出端与第二架体2相连接,根据需求驱动升降驱动机构4不同输出端升降。当第一架体1升降时,第二架体2随同第一架体1升降;而第二架体2能够相对于第一架体1单独升降。

[0064] 可选地,如图7所示,为了提高该附着式防护平台的安全性,该附着式防护平台还包括第一防护围挡6和第二防护围挡7,其中,第一防护围挡6安装在第一架体1上,第二防护围挡7安装在第二架体2上。

[0065] 进一步地,为了避免第二架体2升降时,第二防护围挡7与第二防护围挡6发生干涉或摩擦,将第一防护围挡6安装在第一架体1远离建筑外墙100的一侧,将第二防护围挡7安装在外立架21靠近建筑外墙100的一侧。一方面避免第二防护围挡7与第一防护围挡6发生干涉;另一方面,针对第一架体1,将第一防护围挡6安装在第一架体1的外侧相对于将防护围挡6安装在第一架体1的内侧的施工要求及施工复杂度更低,操作更便捷,降低人工成本。

[0066] 在其他实施例中,还可以是将第一防护围挡6安装在第一架体1靠近建筑外墙100的一侧,将第二防护围挡7安装在外立架21远离建筑外墙100的一侧。

[0067] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所说的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还

可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

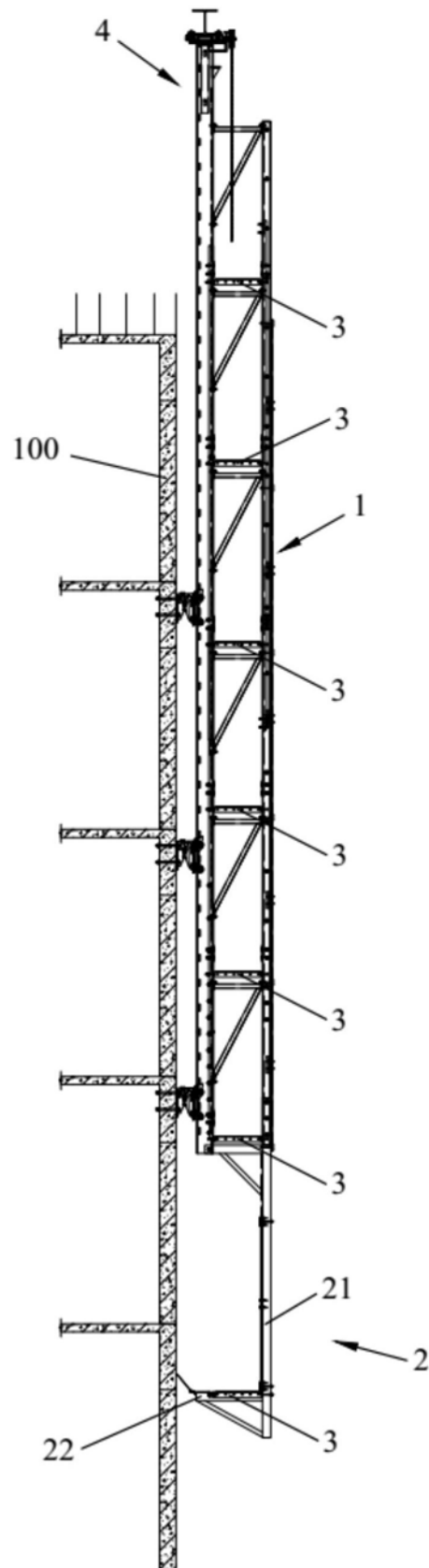


图1

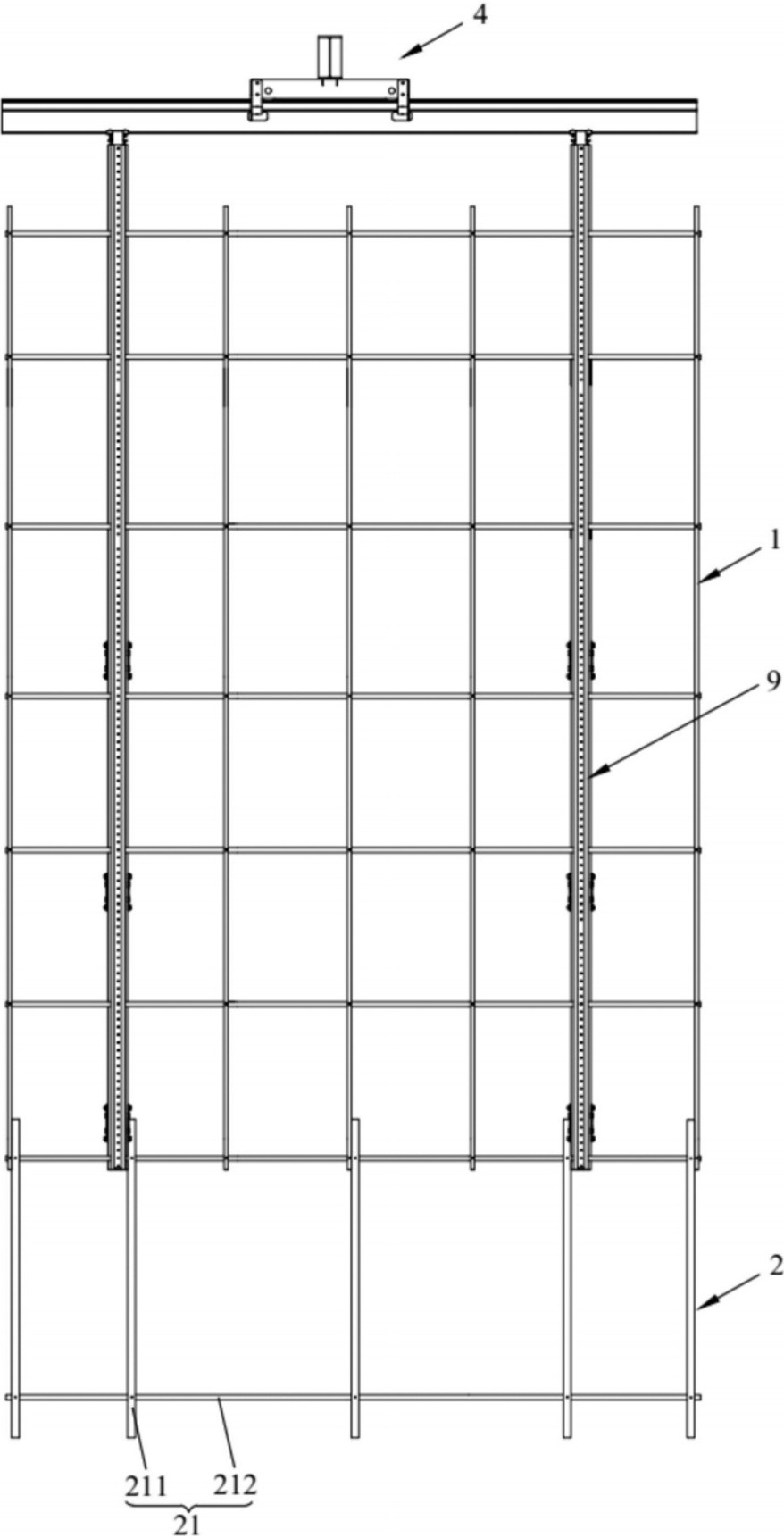


图2

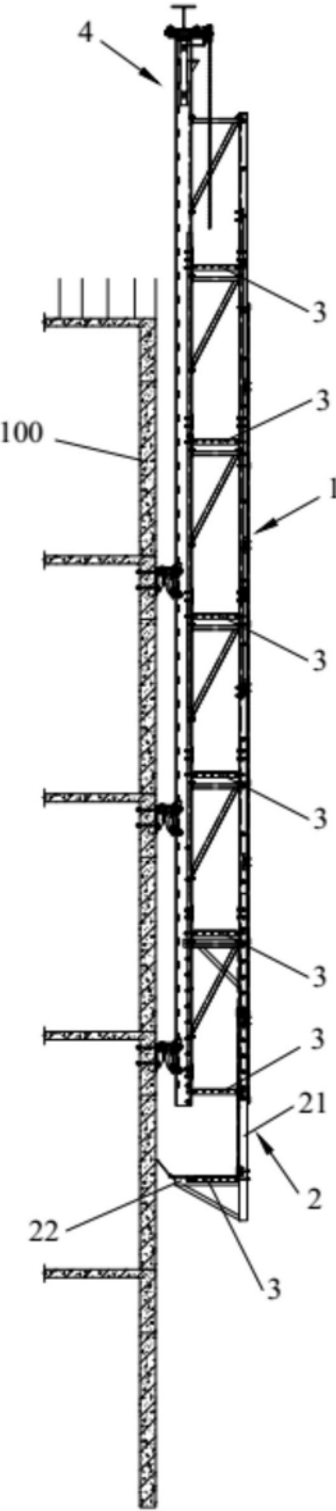


图3

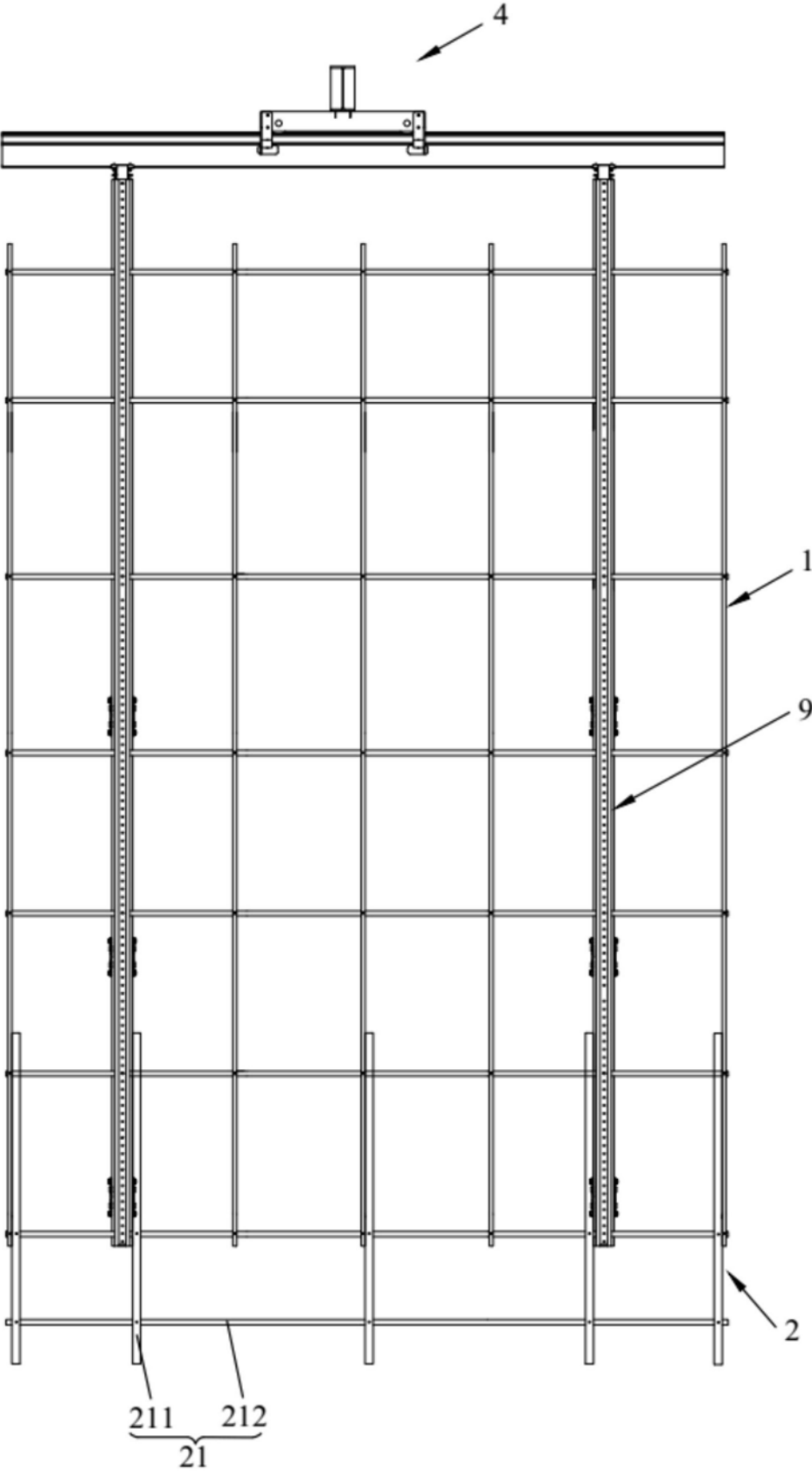


图4

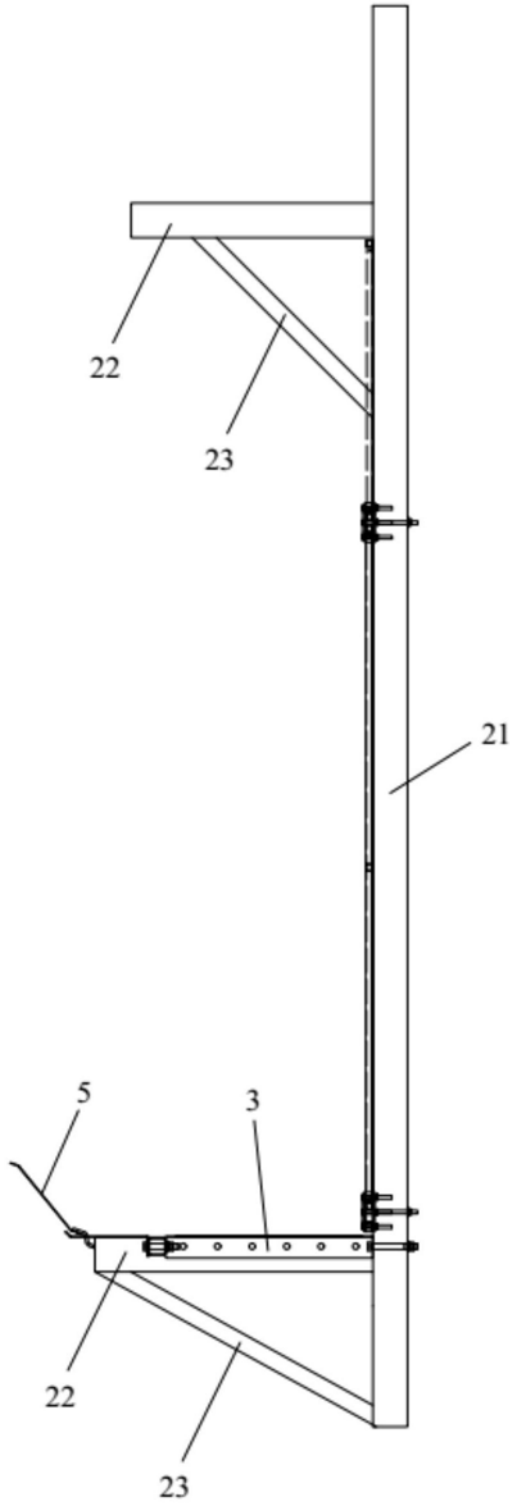


图5

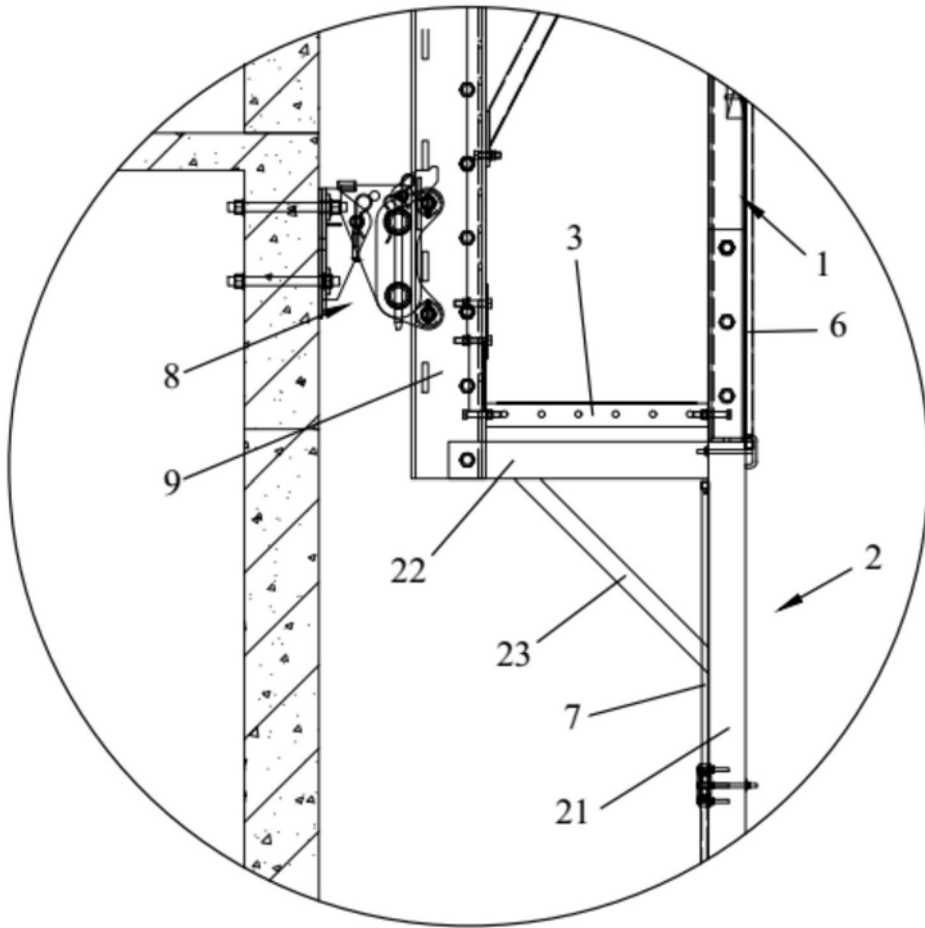


图6

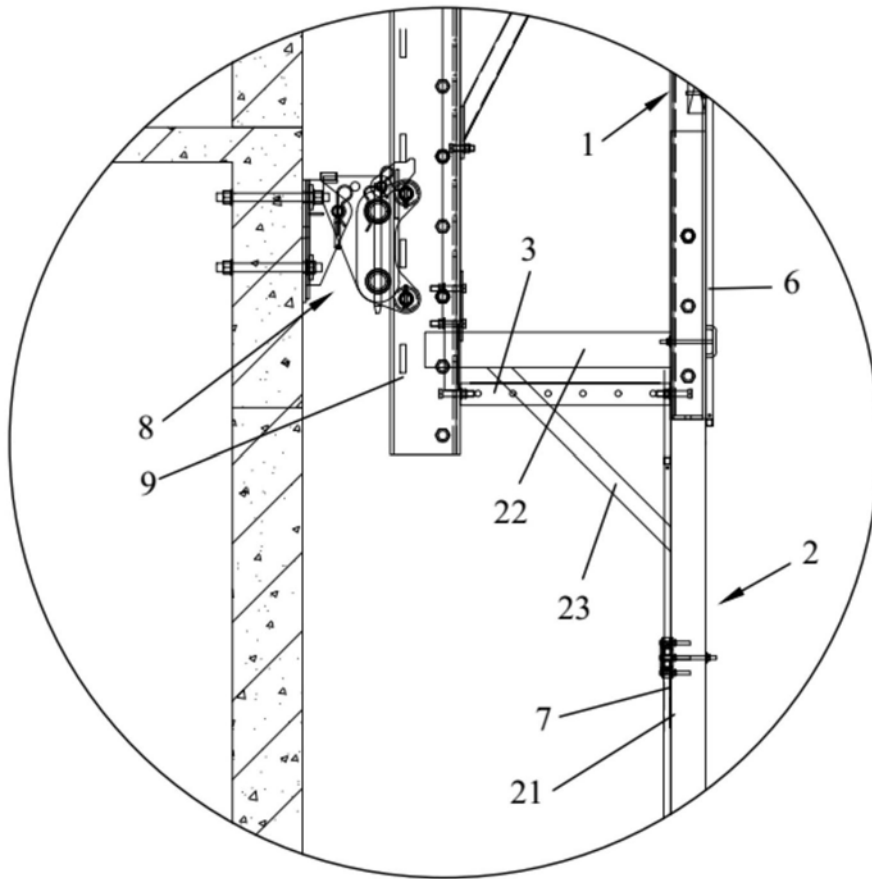


图7

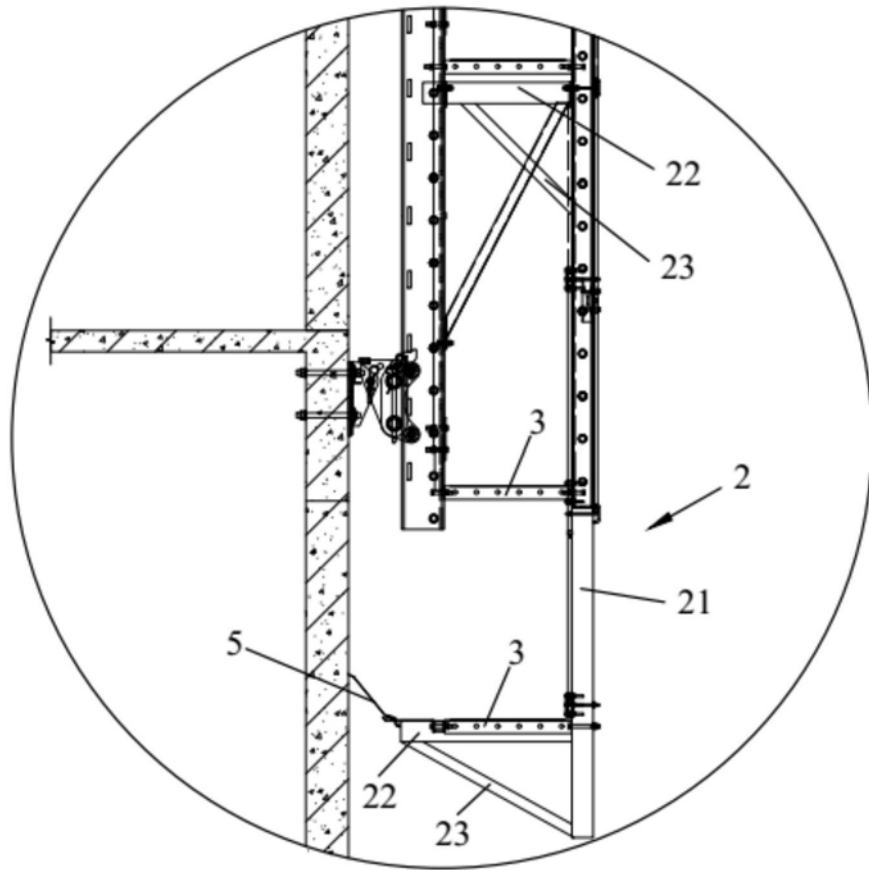


图8