



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116025142 B

(45) 授权公告日 2025. 03. 25

(21) 申请号 202310248691.6

(22) 申请日 2023.03.15

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116025142 A

(43) 申请公布日 2023.04.28

(73) 专利权人 广东省第一建筑工程有限公司

地址 510000 广东省广州市荔湾区流花路

73号406、506、606房

(72) 发明人 龙思丰 吴奕君 陈威羽 段伟宁

陈俊威 武智鑫 钟国雄 陈炜琿

谭颖诗 张剑锋

(74) 专利代理机构 广州本诺知识产权代理事务

所(普通合伙) 44574

专利代理师 朱彩霞

(51) Int.Cl.

E04G 3/28 (2006.01)

E04G 3/32 (2006.01)

E04G 5/00 (2006.01)

E04G 5/04 (2006.01)

E04G 21/16 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 101514586 A, 2009.08.26

CN 104088449 A, 2014.10.08

审查员 赵晓雯

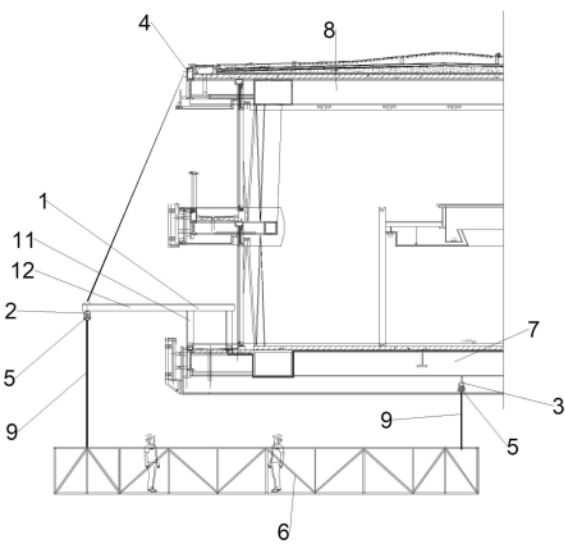
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种滑移轨道式吊篮系统

(57) 摘要

本发明提供一种滑移轨道式吊篮系统,包括:悬挑支架,所述悬挑支架安装在底层连廊的异形侧面上;悬挑支架的自由端伸出底层连廊外;第一轨道,所述第一轨道安装在底层连廊的底部;第二轨道,第二轨道安装在所述悬挑支架的自由端上;所述第二轨道与所述第一轨道平行;紧固件,所述紧固件安装在上层连廊上;所述紧固件与所述悬挑支架的自由端通过钢丝绳连接;轨道爬行器,所述轨道爬行器分别安装在所述第一轨道和第二轨道上;吊篮,所述吊篮的两端分别设有提升机;两端的提升机通过钢丝绳分别与所述第一轨道和第二轨道上的轨道爬行器连接,本方案实现连廊桥底的横向大面积施工,作业条件好,工人在天花下行走安全,操作条件好。



1. 一种滑移轨道式吊篮系统,其特征在于,包括:

悬挑支架,所述悬挑支架安装在底层连廊的异形侧面上;所述悬挑支架的自由端延伸出底层连廊外;

第一轨道,所述第一轨道安装在底层连廊的底部;

第二轨道,所述第二轨道安装在所述悬挑支架的自由端上;所述第二轨道与所述第一轨道平行;

紧固件,所述紧固件安装在上层连廊上;所述紧固件与所述悬挑支架的自由端通过钢丝绳连接;

轨道爬行器,所述轨道爬行器分别安装在所述第一轨道和第二轨道上;所述轨道爬行器上设有滑轮;

吊篮,所述吊篮的两端分别设有提升机;两端的提升机通过钢丝绳分别与所述第一轨道和第二轨道上的轨道爬行器的滑轮连接;

所述轨道爬行器的前方设有前副爬行器,后方设有后副爬行器;所述轨道爬行器通过连接杆与前副爬行器和后副爬行器连接;所述前副爬行器与所述吊篮一端的左侧连接;所述后副爬行器与所述吊篮一端的右侧连接;

所述前副爬行器和后副爬行器通过钢丝绳与吊篮的侧面底部连接;所述提升机安装在吊篮的上部,这样不管吊篮的底部和上部都受到拉力,防止吊篮受力时出现小幅度摆动,提升吊篮的稳固性;同时,由于钢丝绳是在吊篮的两侧外与吊篮连接,不占用吊篮内部的操作空间,便于工人施工操作;

轨道爬行器上的滑轮设有同轴的两个,前、后副爬行器上也分别有滑轮,提升机上设有两个同轴同大小的卷线轮;第一钢丝绳的一端缠绕在提升机的第一个卷线轮上,另一端穿过轨道爬行器的第一个滑轮、前副爬行器的滑轮后与所述吊篮一端的右侧连接;第二钢丝绳的一端缠绕在提升机的第二个卷线轮上,另一端穿过轨道爬行器的第二个滑轮、后副爬行器的滑轮后与所述吊篮一端的左侧连接;这样在提升机提升运动时,由于吊篮上升,两侧的钢丝绳放松后通过副爬行器和轨道爬行器的滑轮回到提升机卷线轮上,使得吊篮上升的过程中也可以及时得到拉力稳固;在吊篮下降时,提升机与轨道爬行器之间的钢丝绳放松后,钢丝绳能过滑轮移动,使得吊篮两侧的钢丝绳也及时得到放松,放下吊篮但又能保持拉力;无论上升还是下降过程,都能保持拉力稳定,同时,由于上升后两侧钢丝绳的拉力角度变大,但得吊篮在横向的稳定性更强,工人在遭遇特大级的风吹时,可以及时一键式操作控制吊篮上升到相应的高度,使得吊篮进一步稳定下来。

2. 根据权利要求1所述的滑移轨道式吊篮系统,其特征在于,所述第一轨道和第二轨道均采用工字钢。

3. 根据权利要求1所述的滑移轨道式吊篮系统,其特征在于,所述悬挑支架包括:

若干立杆,所述立杆底端通过预埋件安装在底层连廊的异形侧面上;

横杆,所述横杆的固定端安装在所述立杆的顶端;所述第二轨道安装在所述横杆自由端的底面;所述横杆自由端的顶面设有耳板;所述耳板通过钢丝绳与紧固件连接。

4. 根据权利要求3所述的滑移轨道式吊篮系统,其特征在于,所述预埋件包括:

预埋板,所述预埋板预先预埋在底层连廊上;

连接L板,所述连接L板焊接在所述预埋板上;所述立杆底端通过螺栓安装在所述连接L

板上。

5. 根据权利要求4所述的滑移轨道式吊篮系统,其特征在于,所述预埋板包括:
板件;

若干L形锚筋,所述L形锚筋焊接在所述板件的两侧;所述L形锚筋的一条边垂直焊接在所述板件上,另一条边与所述板件平行。

6. 根据权利要求5所述的滑移轨道式吊篮系统,其特征在于,所述板件两侧的L形锚筋朝向相反。

7. 根据权利要求3所述的滑移轨道式吊篮系统,其特征在于,所述立杆和横杆均采用工字钢结构。

8. 根据权利要求1所述的滑移轨道式吊篮系统,其特征在于,所述第一轨道通过连接钢通安装在底层连廊底部的主体钢结构上。

9. 根据权利要求1至8任一项所述的滑移轨道式吊篮系统,其特征在于,所述轨道爬行器采用手动爬行器。

一种滑移轨道式吊篮系统

技术领域

[0001] 本发明涉及大跨度超高连廊底部施工设备领域,尤其涉及一种滑移轨道式吊篮系统。

背景技术

[0002] 随着我国工业的快速发展,钢结构越来越高、规模和跨度越来越大、造型越来越复杂,更多的大跨度场馆、高层建筑物、构筑物、中小型建筑均采用钢结构,如高空悬挑式的钢结构人行连廊等。这些异形钢结构立面造型复杂,幕墙大部分为曲面,不但施工难度高并且随着施工技术的发展,多工种同时施工、压缩项目时间成为当下的趋势。如底部园林景观工程赶工期需要,同步施工,园林景观地势高低起伏,轻质回填料交错布置,无法搭设满堂脚手架;或者在地铁上盖限载 $2\text{t}/\text{m}^2$,大型吊车无法行驶至连廊底部进行全覆盖吊装作业;若采用自行式直臂升降平台操作,安装功效低,且连廊中部是施工盲区,直臂伸展长度与高度不足,无法精确施工。申请号为202221033277的中国实用新型专利中公开了异形外立面悬挂轨道式移动吊篮,包括:绕建筑外轮廓分布的多个支撑结构,所述支撑结构被固定到建筑结构的标准层或屋顶层;电动葫芦轨道,连接到每个所述支撑结构;吊篮轨道,连接到每个所述支撑结构,位于所述电动葫芦轨道的外侧,并与所述电动葫芦轨道等距分布;但是该方案只能进行线性移动,进行建筑物的侧面施工,无法进行类似连廊桥底的横向大面积施工。

发明内容

[0003] 为解决上述问题,本发明提供一种滑移轨道式吊篮系统,适用于类似连廊桥底的横向大面积施工。

[0004] 为达到上述目的,本发明采取的技术方案如下:

[0005] 一种滑移轨道式吊篮系统,包括:

[0006] 悬挑支架,所述悬挑支架安装在底层连廊的异形侧面上;所述悬挑支架的自由端延伸出底层连廊外;

[0007] 第一轨道,所述第一轨道安装在底层连廊的底部;

[0008] 第二轨道,所述第二轨道安装在所述悬挑支架的自由端上;所述第二轨道与所述第一轨道平行;

[0009] 紧固件,所述紧固件安装在上层连廊上;所述紧固件与所述悬挑支架的自由端通过钢丝绳连接;

[0010] 轨道爬行器,所述轨道爬行器分别安装在所述第一轨道和第二轨道上;所述轨道爬行器上设有滑轮;

[0011] 吊篮,所述吊篮的两端分别设有提升机;两端的提升机通过钢丝绳分别与所述第一轨道和第二轨道上的轨道爬行器的滑轮连接。

[0012] 进一步的,所述第一轨道和第二轨道均采用工字钢。

[0013] 进一步的,所述悬挑支架包括:

- [0014] 若干立杆,所述立杆底端通过预埋件安装在底层连廊的异形侧面上;
- [0015] 横杆,所述横杆的固定端安装在所述立杆的顶端;所述第二轨道安装在所述横杆自由端的底面;所述横杆自由端的顶面设有耳板;所述耳板通过钢丝绳与紧固件连接。
- [0016] 进一步的,所述预埋件包括:
- [0017] 预埋板,所述预埋板预先预埋在底层连廊上;
- [0018] 连接L板,所述连接L板焊接在所述预埋板上;所述立杆底端通过螺栓安装在所述连接L板上。
- [0019] 进一步的,所述预埋板包括:
- [0020] 板件;
- [0021] 若干L形锚筋,所述L形锚筋焊接在所述板件的两侧;所述L形锚筋的一条边垂直焊接在所述板件上,另一条边与所述板件平行。
- [0022] 进一步的,所述板件两侧的L形锚筋朝向相反。
- [0023] 进一步的,所述立杆和横杆均采用工字钢结构。
- [0024] 进一步的,所述第一轨道通过连接钢通安装在底层连廊底部的主体钢结构上。
- [0025] 进一步的,所述轨道爬行器采用手动爬行器。
- [0026] 进一步的,所述轨道爬行器的前方设有前副爬行器,后方设有后副爬行器;所述轨道爬行器通过连接杆与前副爬行器和后副爬行器连接;所述前副爬行器与所述吊篮一端的左侧连接;所述后副爬行器与所述吊篮一端的右侧连接。
- [0027] 本发明提供一种滑移轨道式吊篮系统,包括:悬挑支架,所述悬挑支架安装在底层连廊的异形侧面上;所述悬挑支架的自由端延伸出底层连廊外;第一轨道,所述第一轨道安装在底层连廊的底部;第二轨道,所述第二轨道安装在所述悬挑支架的自由端上;所述第二轨道与所述第一轨道平行;紧固件,所述紧固件安装在上层连廊上;所述紧固件与所述悬挑支架的自由端通过钢丝绳连接;轨道爬行器,所述轨道爬行器分别安装在所述第一轨道和第二轨道上;吊篮,所述吊篮的两端分别设有提升机;两端的提升机通过钢丝绳分别与所述第一轨道和第二轨道上的轨道爬行器连接。通过采用大悬臂滑移轨道式吊篮,在预装的轨道行走,可以满足物料的运输、连廊底部天花铝板精确调校,实现定点安装,作业条件好,工人在天花下行走安全,操作条件好,有效克服上诉困难。通过设置架高式型钢支架与结构锚固,解决普通吊篮支架稳定性不足且无法满足现场异形立面安装难题。

附图说明

- [0028] 图1为一种滑移轨道式吊篮系统的正视结构示意图;
- [0029] 图2为悬挑支架的结构示意图;
- [0030] 图3为预埋板的结构示意图;
- [0031] 图4为第二轨道与轨道爬行器的连接结构示意图;
- [0032] 图5为第一轨道与轨道爬行器的连接结构示意图;
- [0033] 图6为滑移轨道式吊篮系统的右视结构示意图。
- [0034] 附图标说明:悬挑支架1、立杆11、横杆12、预埋件13、预埋板131、连接L板132、板件133、L形锚筋134、耳板14、第一轨道2、第二轨道3、连接钢通31、紧固件4、轨道爬行器5、滑轮51、前副爬行器52、后副爬行器53、连接杆54、吊篮6、提升机61、底层连廊7、上层连廊8、钢丝

绳9、第一钢丝绳91、第二钢丝绳92。

具体实施方式

[0035] 下面结合附图对本公开实施例进行详细描述。

[0036] 以下通过特定的具体实例说明本公开的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本公开的其他优点与功效。显然,所描述的实施例仅仅是本公开一部分实施例,而不是全部的实施例。本公开还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本公开的精神下进行各种修饰或改变。需说明的是,在不冲突的情况下,以下实施例及实施例中的特征可以相互组合。基于本公开中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本公开保护的范围。

[0037] 实施例一

[0038] 如图1所示为一种滑移轨道式吊篮系统的结构示意图,包括:

[0039] 悬挑支架1,所述悬挑支架1安装在底层连廊7的异形侧面上;所述悬挑支架1的自由端延伸出底层连廊7外;

[0040] 第一轨道2,所述第一轨道2安装在底层连廊7的底部;

[0041] 第二轨道3,所述第二轨道3安装在所述悬挑支架1的自由端上;所述第二轨道3与所述第一轨道2平行;

[0042] 紧固件4,所述紧固件4安装在上层连廊8上;所述紧固件4与所述悬挑支架1的自由端通过钢丝绳9连接;

[0043] 轨道爬行器5,所述轨道爬行器5分别安装在所述第一轨道2和第二轨道3上;所述轨道爬行器5上设有滑轮51;

[0044] 吊篮6,所述吊篮6的两端分别设有提升机61;两端的提升机61通过钢丝绳9分别与所述第一轨道2和第二轨道3上的轨道爬行器5连接。对于吊篮6,将提升机61用销轴、锁销和螺栓固定在吊篮6吊臂后面的指定位置,锁销的弹簧必须扳平锁定。电器箱挂在吊篮6的后栏杆上,离心触发式安全锁装在吊臂中部的支板上,上限位开关装在吊臂的顶端,使得吊篮6上升到制定位置时触发上限位开关,然后停止上升,实现提升的安全保护。

[0045] 在某些项目中,连廊吊顶底部平面南北弧度不一样,吊篮6滑移轨道需要保证平行,因此采用18#工字钢焊接悬挑支架1进行固定外侧的第二轨道3,悬挑支架1的悬挑长度依据弧度的大小来适应性应用,使得第一轨道2和第二轨道3保持平行。

[0046] 具体实施中,所述第一轨道2和第二轨道3均采用工字钢,具体为18#工字钢,每台吊篮6有2个悬挂点,采用2台吊篮提升机61升降吊篮6平台。每个悬挂点采用手动轨道爬行器5连接于18#工字钢梁上,吊篮6通过卸扣挂在轨道爬行器5上。因本吊篮6副绳较多,为避免在空中晃动而打绞,副绳挂重锤后离吊篮6底板1.5m。

[0047] 具体实施中,所述悬挑支架1包括:若干立杆11,所述立杆11底端通过预埋件13安装在底层连廊7的异形侧面上;横杆12,所述横杆12的固定端安装在所述立杆11的顶端;所述第二轨道3安装在所述横杆12自由端的底面;所述横杆12自由端的顶面设有耳板14;所述耳板14通过钢丝绳9与紧固件4连接。进一步的,所述立杆11和横杆12均采用工字钢结构。

[0048] 具体实施中,所述预埋件13包括:预埋板131,所述预埋板131预先预埋在底层连廊

7上;连接L板132,所述连接L板132焊接在所述预埋板131上;所述立杆11底端通过螺栓安装在所述连接L板132上。进一步的,所述预埋板131包括:板件133;若干L形锚筋134,所述L形锚筋134焊接在所述板件133的两侧;所述L形锚筋134的一条边垂直焊接在所述板件133上,另一条边与所述板件133平行。进一步的,所述板件133两侧的L形锚筋134朝向相反。预埋板131结构简单,与底层连廊7的连接可靠,并且在施工后连接L板132可以去除,便于后续的施工操作。

[0049] 具体实施中,所述第一轨道2通过连接钢通31安装在底层连廊7底部的主体钢结构上,连接钢通31焊接在主体钢结构上,第一轨道2焊接在连接钢通31上,以增加连接的稳固性。

[0050] 具体实施中,所述轨道爬行器5采用手动爬行器,吊篮6平台通过手动爬行器进行水平移动,降低成本的同时也可以方便员工进行精细操作。

[0051] 具体实施中,为保证吊篮6平台内施工人员安全,在钢连廊底部安装耳板14,南北方向设置四道东西向的安全钢丝绳9,钢丝绳9通过耳板14连接到主体钢结构上,施工时吊篮6内施工人员安全大绳连接在安全钢丝绳9上。

[0052] 在吊篮6的高空作业中,影响安全的另一个因素是大风,大风会吹得吊篮6左右摆动,导致人员站立不稳,物品和人员都有坠落的风险。目前防止吊篮6晃动,多采用绳索或杆件将吊篮6与建筑物再作一次连接,以稳固吊篮6,但缺点也很明显就是不方便移动,得不断的重复解开和系上。申请号201920357488的中国实用新型公开了一种轨道式可平移电动吊篮,在该方案中两个所述平移车的吊耳之间连接固定有平衡杆,所述稳定架包括两根与平衡杆固定连接的吊杆,两个所述吊杆之间连接有撑杆,所述吊篮的底部固定有供所述吊杆插入的导向筒,本实用新型利用稳定架避免吊篮晃动。但是该方案的结构只能防止吊篮的纵向晃动,吊篮受风力最大面的是侧面,最容易造成危险的也是侧面受风力导致横向摆动,而因受各结构件的尺寸限制,平衡杆和吊杆不可能尺寸过大,所述受到大风力时,因构件刚性不足、断裂或者由于平移车与钢轨之间存在间隙(不存在间隙的话平移车就无法移动)等还是很容易出现横向晃动。而且由于吊杆的存在,在施工时走动或使用工具、搬运物料容易出现磕磕碰碰,反而会影响工人的施工安全。因此本方案提供另一个稳固吊篮6的方案,所述轨道爬行器5的前方设有前副爬行器52,后方设有后副爬行器53;所述轨道爬行器5通过连接杆54与前副爬行器52和后副爬行器53连接,以防前、后副爬行器受力后向轨道爬行器5靠拢,同时轨道爬行器5运行时还可以同时驱动前、后副爬行器运动;所述前副爬行器52通过钢丝绳9与所述吊篮6一端的右侧连接;所述后副爬行器53通过钢丝绳9与所述吊篮6一端的左侧连接,吊篮6的两端都分别受三个力牵引、与轨道形成稳固的三角形受力结构,在受横风吹时可以更好地防止吊篮6出现晃动。进一步的,所述前副爬行器52和后副爬行器53通过钢丝绳9与吊篮6的侧面底部连接;所述提升机61安装在吊篮6的上部,这样不管吊篮6的底部和上部都受到拉力,防止吊篮6受力时出现小幅度摆动,提升吊篮6的稳固性。同时,由于钢丝绳9是在吊篮6的两侧外与吊篮6连接,不占用吊篮6内部的操作空间,便于工人施工操作。

[0053] 进一步,由于吊篮6操作需要随时上下移动,同时随着风力的增加吊篮6的稳固性需要增加等需求,轨道爬行器5上的滑轮51设有同轴的两个,前、后副爬行器53上也分别有滑轮51,提升机61上设有两个同轴同大小的卷线轮(图上未示出);第一钢丝绳91的一端缠

绕在提升机61的第一个卷线轮上,另一端穿过轨道爬行器5的第一个滑轮51、前副爬行器52的滑轮51后与所述吊篮6一端的右侧连接;第二钢丝绳92的一端缠绕在提升机61的第二个卷线轮上,另一端穿过轨道爬行器5的第二个滑轮51、后副爬行器53的滑轮51后与所述吊篮6一端的左侧连接。这样在提升机61提升运动时,由于吊篮6上升,两侧的钢丝绳9放松后通过副爬行器和轨道爬行器5的滑轮51回到提升机61卷线轮上,使得吊篮6上升的过程中也可以及时得到拉力稳固。在吊篮6下降时,提升机61与轨道爬行器5之间的钢丝绳9放松后,钢丝绳9能过滑轮51移动,使得吊篮6两侧的钢丝绳9也及时得到放松,放下吊篮6但又能保持拉力。无论上升还是下降过程,都能保持拉力稳定,同时,由于上升后两侧钢丝绳9的拉力角度变大,使得吊篮6在横向的稳定性更强,工人在遭遇特大级的风吹时,可以及时一键式操作控制吊篮6上升到相应的高度,使得吊篮6进一步稳定下来。

[0054] 实施例二

[0055] 本实施例与实施例一的不同之处在于,所述轨道爬行器5采用遥控爬行器,以便增加工作操作的便捷性。

[0056] 本发明提供一种滑移轨道式吊篮系统,包括:悬挑支架,所述悬挑支架安装在底层连廊的异形侧面上;所述悬挑支架的自由端延伸出底层连廊外;第一轨道,所述第一轨道安装在底层连廊的底部;第二轨道,所述第二轨道安装在所述悬挑支架的自由端上;所述第二轨道与所述第一轨道平行;紧固件,所述紧固件安装在上层连廊上;所述紧固件与所述悬挑支架的自由端通过钢丝绳连接;轨道爬行器,所述轨道爬行器分别安装在所述第一轨道和第二轨道上;吊篮,所述吊篮的两端分别设有提升机;两端的提升机通过钢丝绳分别与所述第一轨道和第二轨道上的轨道爬行器连接。通过采用大悬臂滑移轨道式吊篮,在预装的轨道行走,可以满足物料的运输、连廊底部天花铝板精确调校,实现定点安装,作业条件好,工人在天花下行走安全,操作条件好,有效克服上诉困难。通过设置架高式型钢支架与结构锚固,解决普通吊篮支架稳定性不足且无法满足现场异形立面安装难题。

[0057] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中间”、“长度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”、“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发明和简化描述,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发明的限制。

[0058] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0059] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,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;可以是机械连接,也可以是电连接或彼此可通讯;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,除非另有明确的限定。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。

[0060] 以上仅为说明本发明的实施方式,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,凡在本发明的精神和原则之内,不经过创造性劳动所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

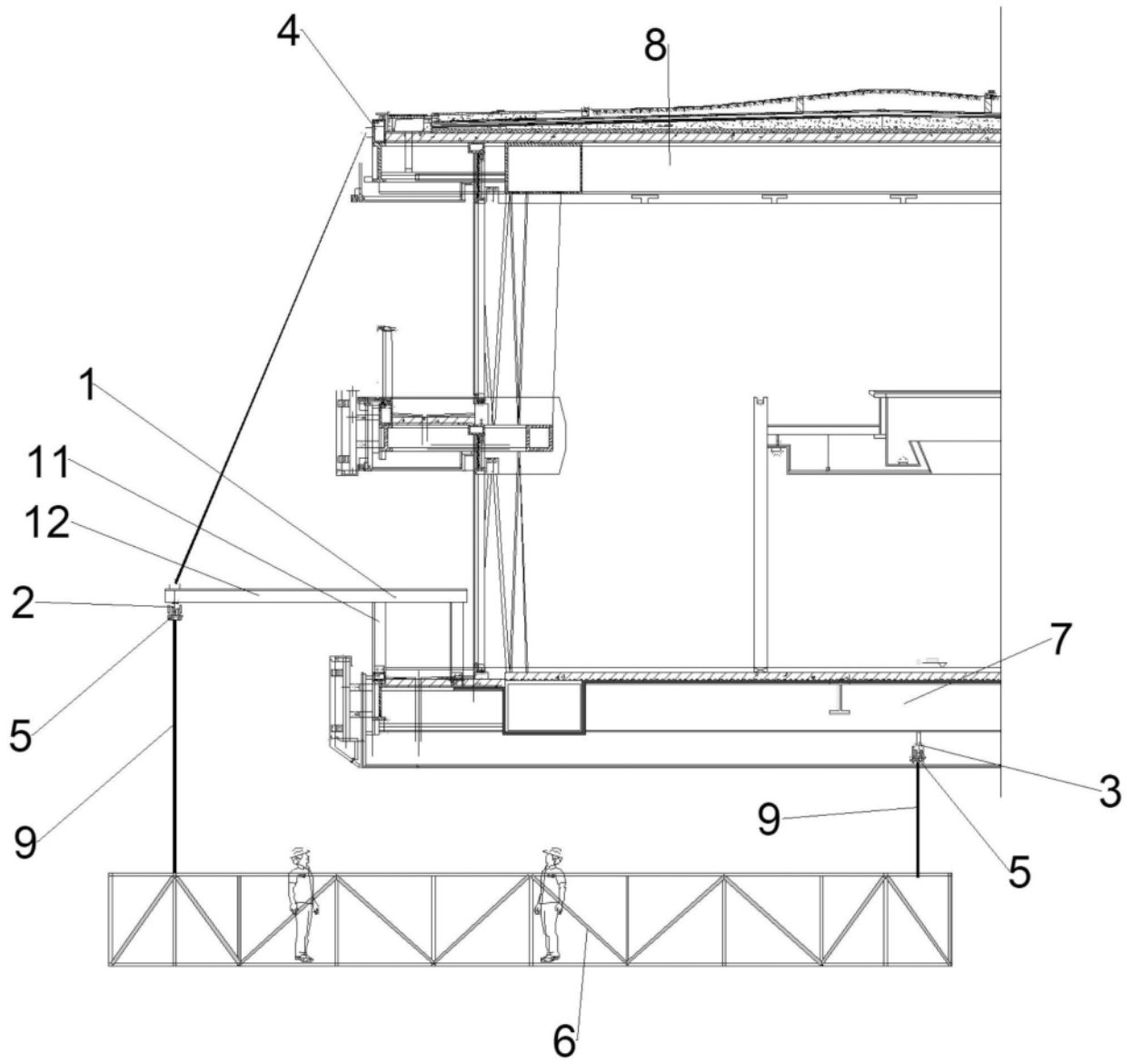


图1

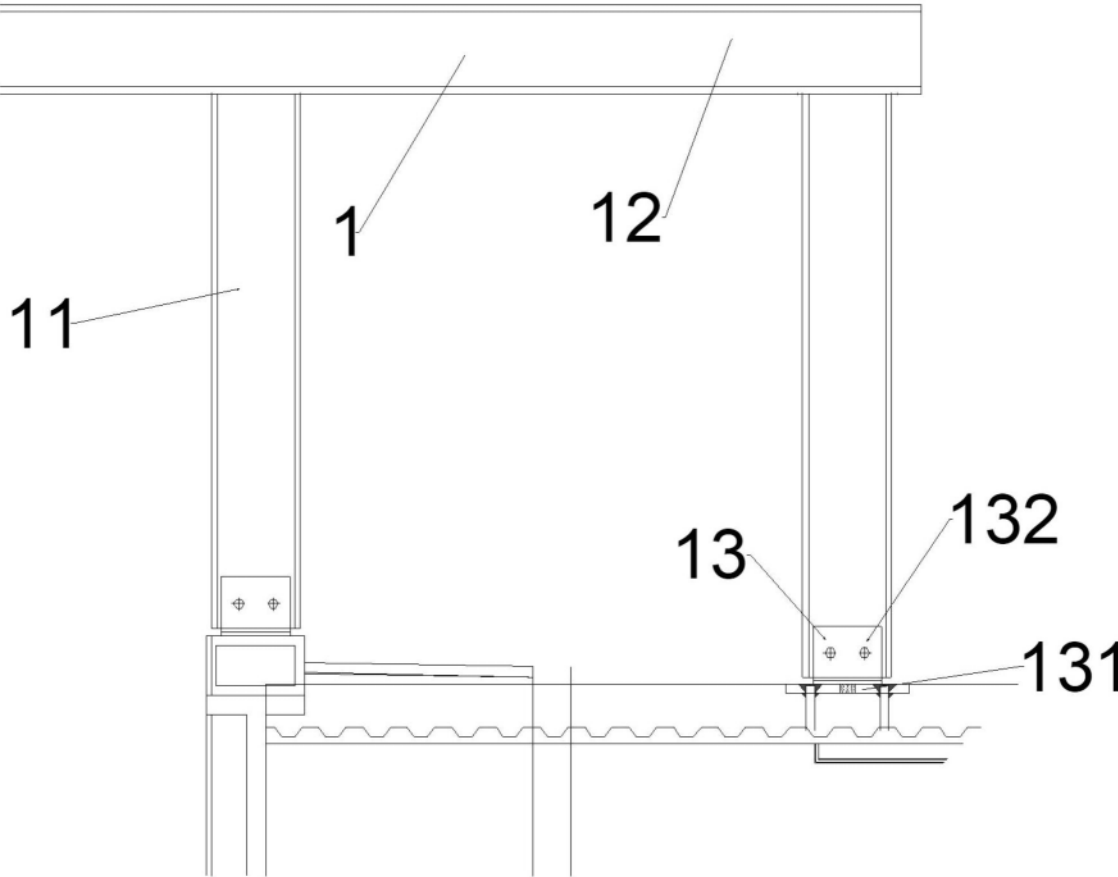


图2

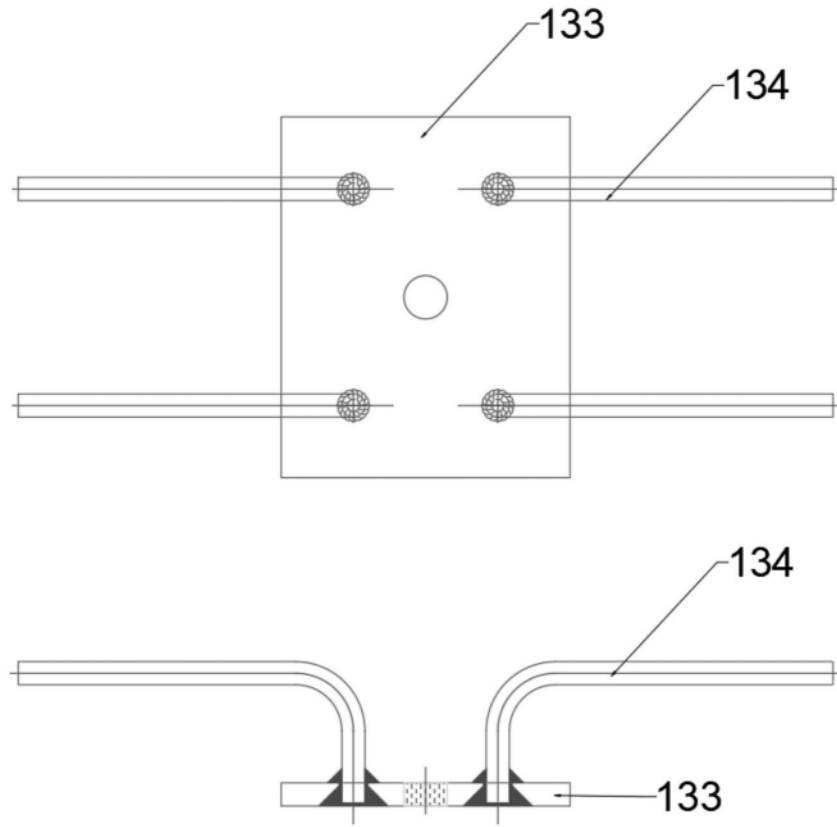


图3

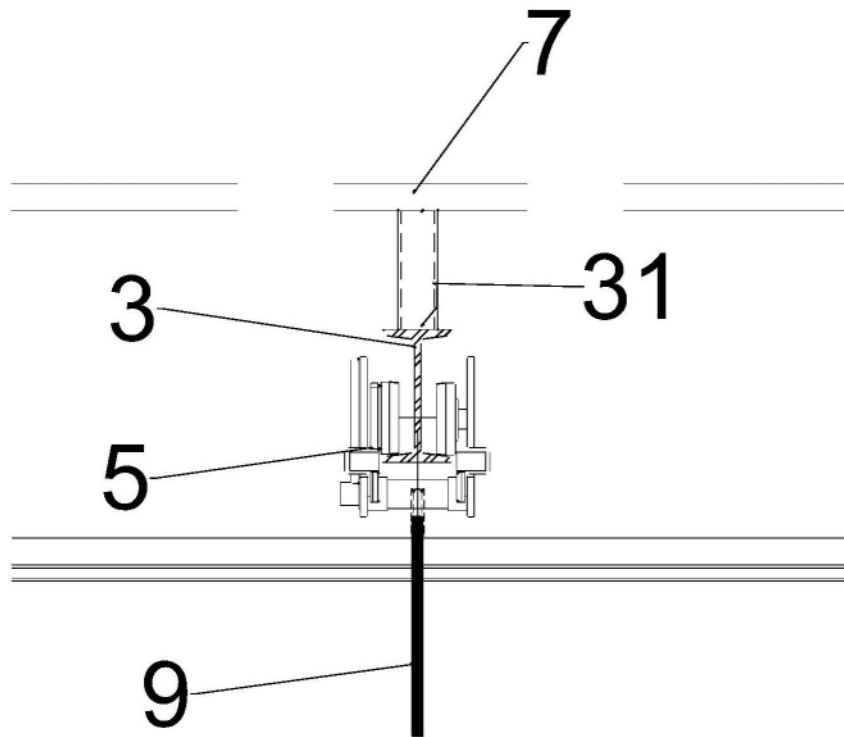


图4

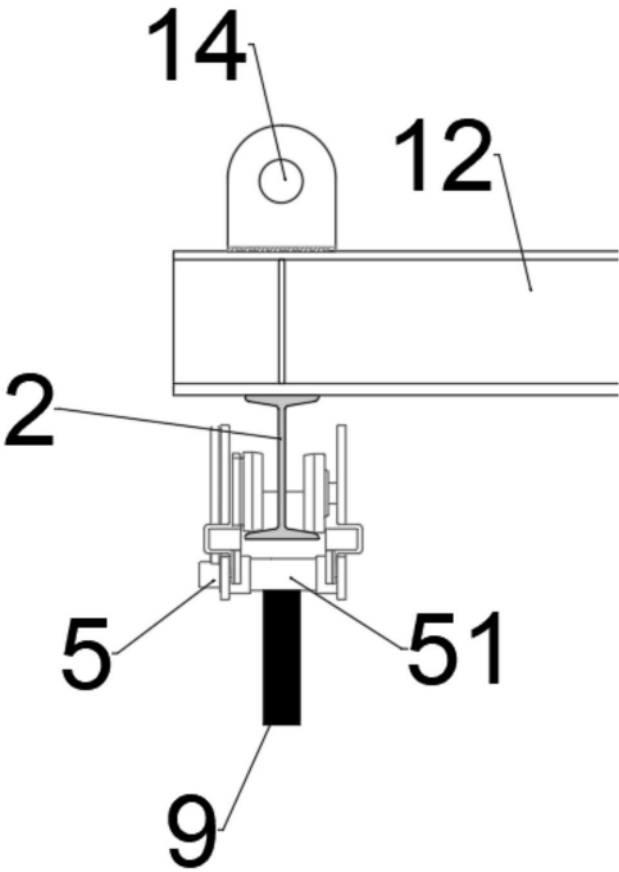


图5

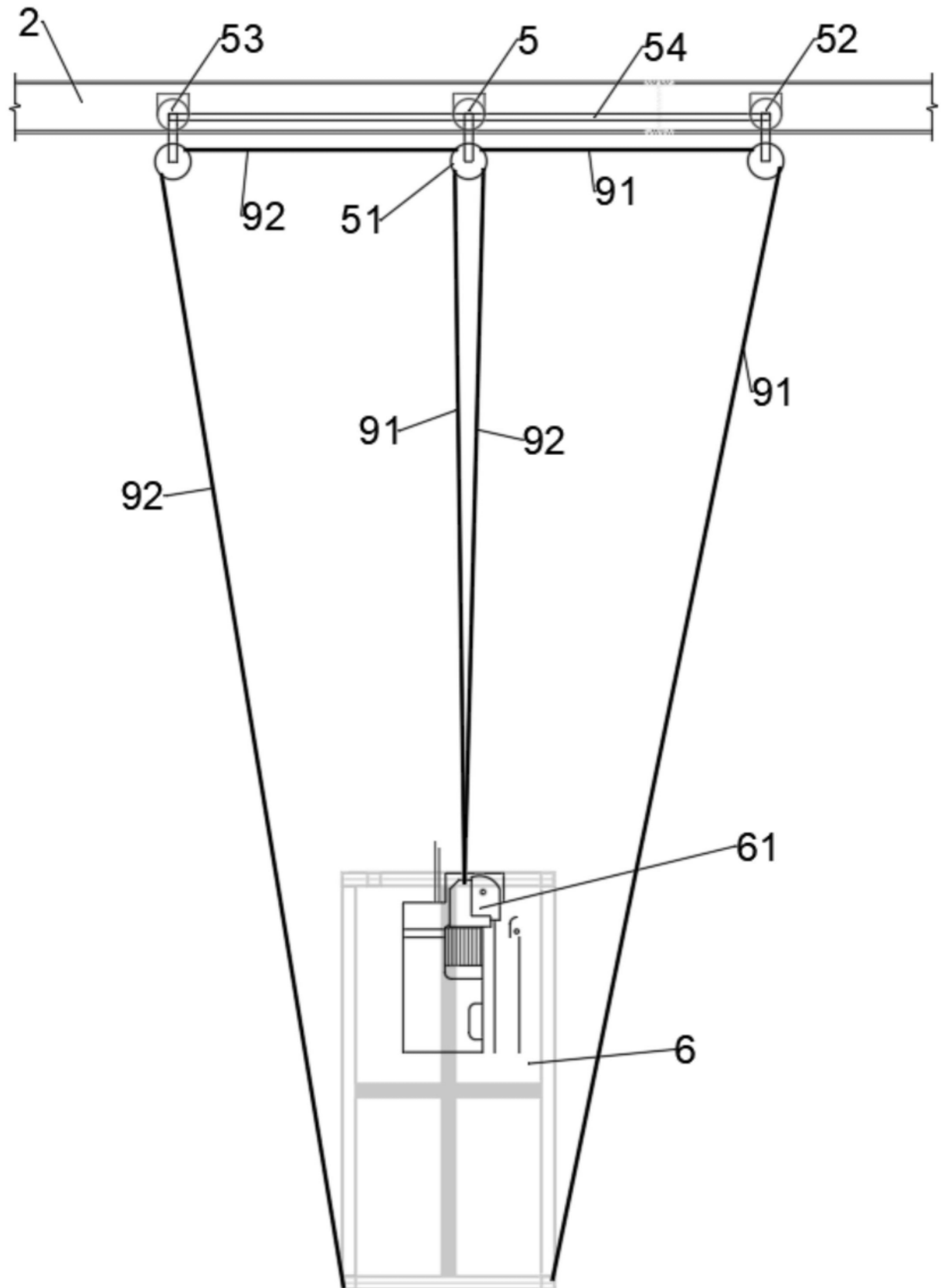


图6