



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220449629 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 06

(21) 申请号 202321605035.9

(22) 申请日 2023.06.21

(73) 专利权人 中国五冶集团有限公司

地址 610063 四川省成都市锦江区五冶路9号

(72) 发明人 吴平 明彦军 黄天文 刘永岗
王成建 陈志强

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214

专利代理师 孙海博

(51) Int. Cl.

B66C 23/20 (2006.01)

B66C 23/62 (2006.01)

B66D 1/12 (2006.01)

B66D 1/28 (2006.01)

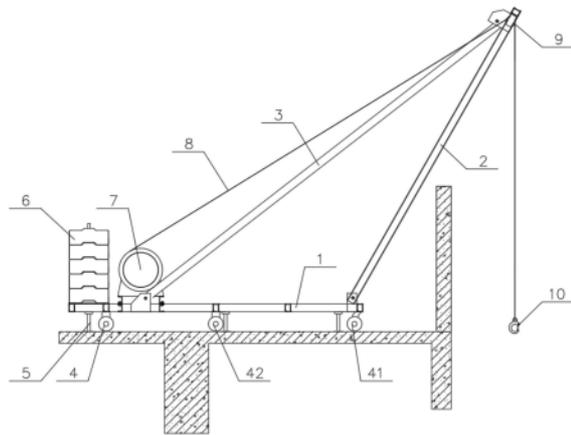
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种在幕墙安装工程中使用的小型垂直吊装设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种在幕墙安装工程中使用的小型垂直吊装设备,包括底架,底架与支撑框架连接,支撑框架的上部向前倾斜设置,底架与拉结框架连接,支撑框架与拉结框架连接,底架的下部设有行走轮和顶托支架,底架的上部设有位于后部的配重块和卷扬机,卷扬机缠绕连接钢丝绳的一端,钢丝绳绕过支撑框架上部的定滑轮,钢丝绳的另一端连接防滑吊钩。本实用新型的有益效果:使用简单,经简单培训后即可上岗操作,且对操作人员要求较少,一人独立即可完成操作过程。挪动便捷,可由单人拖拽移动,拆卸简便将连接螺栓拆卸后可放入施工电梯内进行垂直运输,极大提高了施工生产效率。



1. 一种在幕墙安装工程中使用的小型垂直吊装设备,包括底架(1),其特征在于:所述的底架(1)的前部通过螺栓与支撑框架(2)的下部连接,支撑框架(2)的上部向前倾斜设置,底架(1)的后部通过螺栓与拉结框架(3)的下部连接,支撑框架(2)的上部与拉结框架(3)的上部通过螺栓连接,底架(1)的下部设有行走轮(4)和顶托支架(5),底架(1)的上部设有位于后部的配重块(6)和卷扬机(7),卷扬机(7)缠绕连接钢丝绳(8)的一端,钢丝绳(8)绕过支撑框架(2)上部的定滑轮(9),钢丝绳(8)的另一端连接防滑吊钩(10);

所述的底架(1)包括底架横杆(11)和底架纵杆(12),底架纵杆(12)之间连接底架横杆(11);

所述的底架(1)还包括支框连接板(13)和拉框下连接板(14),支框连接板(13)和拉框下连接板(14)分别固定在底架纵杆(12)的前部、后部,支框连接板(13)通过螺栓与支撑框架(2)连接,拉框下连接板(14)通过螺栓与拉结框架(3)连接。

2. 根据权利要求1所述的在幕墙安装工程中使用的小型垂直吊装设备,其特征在于:所述的底架(1)、支撑框架(2)和拉结框架(3)均为焊接连接结构。

3. 根据权利要求1所述的在幕墙安装工程中使用的小型垂直吊装设备,其特征在于:所述的底架(1)还包括卷扬机安装杆(15)、配重放置板(16)和配重限位杆(17),卷扬机安装杆(15)固定在底架纵杆(12)之间,卷扬机(7)安装在卷扬机安装杆(15)上,配重放置板(16)固定在底架纵杆(12)之间,配重限位杆(17)竖立在配重放置板(16)上,配重块(6)穿设在配重限位杆(17)上。

4. 根据权利要求1或2所述的在幕墙安装工程中使用的小型垂直吊装设备,其特征在于:所述的支撑框架(2)包括支撑横杆(21)和支撑纵杆(22),支撑纵杆(22)之间连接支撑横杆(21)。

5. 根据权利要求4所述的在幕墙安装工程中使用的小型垂直吊装设备,其特征在于:所述的支撑框架(2)还包括加强杆(23)、安装板(24)和拉框上连接板(25),安装板(24)固定在最上部的支撑横杆(21)上,定滑轮(9)固定在安装板(24)上,支撑横杆(21)与支撑纵杆(22)之间连接有位于定滑轮(9)两侧的加强杆(23),拉框上连接板(25)固定在支撑纵杆(22)的上部,拉框上连接板(25)通过螺栓与拉结框架(3)连接。

6. 根据权利要求1或2所述的在幕墙安装工程中使用的小型垂直吊装设备,其特征在于:所述的拉结框架(3)包括拉框横杆(31)、拉框纵杆(32)和加强板(33),拉框纵杆(32)之间连接拉框横杆(31),加强板(33)固定在拉框纵杆(32)上与底架(1)、支撑框架(2)连接的位置。

7. 根据权利要求1所述的在幕墙安装工程中使用的小型垂直吊装设备,其特征在于:所述的行走轮(4)包括万向轮(41)和定向轮(42),万向轮(41)安装在底架(1)的前部,定向轮(42)安装在底架(1)的中部和后部。

8. 根据权利要求1所述的在幕墙安装工程中使用的小型垂直吊装设备,其特征在于:所述的配重块(6)位于卷扬机(7)的后部,配重块(6)为若干块的层叠布置。

一种在幕墙安装工程中使用的小型垂直吊装设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于施工吊装设备技术领域,具体涉及一种在幕墙安装工程中使用的小型垂直吊装设备。

背景技术

[0002] 建筑幕墙是由支承结构体系与面板组成的,由于建筑幕墙悬挂于主体结构外部,部分幕墙存在一些异形突出性装饰性构件,所以支撑体系多选用铝型材、角钢、方钢、矩形钢管等材料,结合以上分析幕墙的支撑体系存在重量小、体型较大,单个配件在空中组装困难的特点。

[0003] 在目前建筑工程中存在塔吊、施工电梯、升降机、人工搬运等形式的垂直运输方式,但以上方式均存一些缺点。在建筑工程施工阶段塔吊与施工电梯或升降机的使用程度较高,经常性存在与其他材料存在运载冲突的情况,而单独将以上大型机械用于幕墙工程垂直吊运则成本过高,也容易造成运力浪费的现象,人工搬运时也存在成本过高且效率较低等缺点。

实用新型内容

[0004] 本实用新型结合常规垂直运输方式的缺点,开发研究出了一种在幕墙安装工程中使用的小型垂直吊装设备,最大程度解决了常规垂直运输方式成本高、效率低等缺点,在实际施工应用中取得了显著成效。

[0005] 本实用新型的目的通过下述技术方案来实现:

[0006] 一种在幕墙安装工程中使用的小型垂直吊装设备,包括底架,底架的前部通过螺栓与支撑框架的下部连接,支撑框架的上部向前倾斜设置,底架的后部通过螺栓与拉结框架的下部连接,支撑框架的上部与拉结框架的上部通过螺栓连接,底架的下部设有行走轮和顶托支架,底架的上部设有位于后部的配重块和卷扬机,卷扬机缠绕连接钢丝绳的一端,钢丝绳绕过支撑框架上部的定滑轮,钢丝绳的另一端连接防滑吊钩。

[0007] 进一步的,所述的底架、支撑框架和拉结框架均为焊接连接结构。

[0008] 进一步的,所述的底架包括底架横杆和底架纵杆,底架纵杆之间连接底架横杆。

[0009] 进一步的,所述的底架还包括支框连接板和拉框下连接板,支框连接板和拉框下连接板分别固定在底架纵杆的前部、后部,支框连接板通过螺栓与支撑框架连接,拉框下连接板通过螺栓与拉结框架连接。

[0010] 进一步的,所述的底架还包括卷扬机安装杆、配重放置板和配重限位杆,卷扬机安装杆固定在底架纵杆之间,卷扬机安装在卷扬机安装杆上,配重放置板固定在底架纵杆之间,配重限位杆竖立在配重放置板上,配重块穿设在配重限位杆上。

[0011] 进一步的,所述的支撑框架包括支撑横杆和支撑纵杆,支撑纵杆之间连接支撑横杆。

[0012] 进一步的,所述的支撑框架还包括加强杆、安装板和拉框上连接板,安装板固定在

最上部的支撑横杆上,定滑轮固定在安装板上,支撑横杆与支撑纵杆之间连接有位于定滑轮两侧的加强杆,拉框上连接板固定在支撑纵杆的上部,拉框上连接板通过螺栓与拉结框架连接。

[0013] 进一步的,所述的拉结框架包括拉框横杆、拉框纵杆和加强板,拉框纵杆之间连接拉框横杆,加强板固定在拉框纵杆上与底架、支撑框架连接的位置。

[0014] 进一步的,所述的行走轮包括万向轮和定向轮,万向轮安装在底架的前部,定向轮安装在底架的中部和后部。

[0015] 进一步的,所述的配重块位于卷扬机的后部,配重块为若干块的层叠布置。

[0016] 本实用新型的有益效果:

[0017] 1.整体取材容易,制作方法简单,制作时间较短,对制作人员要求较低,可在施工现场直接制作而成,制作完成之后就可投入使用,提高了幕墙施工准备效率。

[0018] 2.使用简单,经简单培训后便可上岗操作,且对操作人员要求较少,一人独立即可完成操作过程。挪动便捷,可由单人拖拽移动,拆卸简便将连接螺栓拆卸后可放入施工电梯内进行垂直运输,极大提高了施工生产效率。

[0019] 3.整体较小,对于场地要求较小,可在较为狭小区域使用,极大的提高的施工效率。

[0020] 4.整体为轻钢结构,牢固可靠,零件更换简单方便,维护简单,极大的提高了施工效率,并节省成本。

[0021] 前述本实用新型主方案及其各进一步选择方案可以自由组合以形成多个方案,均为本实用新型可采用并要求保护的方案;并且本实用新型,(各非冲突选择)选择之间以及和其他选择之间也可以自由组合。本领域技术人员在了解本方案后根据现有技术和公知常识可明了有多种组合,均为本实用新型所要保护的技术方案,在此不做穷举。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型结构示意图。

[0023] 图2是本实用新型底架结构示意图。

[0024] 图3是本实用新型支撑框架结构示意图。

[0025] 图4是本实用新型拉结框架结构示意图。

[0026] 图中:1-底架,2-支撑框架,3-拉结框架,4-行走轮,5-顶托支架,6-配重块,7-卷扬机,8-钢丝绳,9-定滑轮,10-防滑吊钩;11-底架横杆,12-底架纵杆,13-支框连接板,14-拉框下连接板,15-卷扬机安装杆,16-配重放置板,17-配重限位杆;21-支框横杆,22-支框纵杆,23-加强杆,24-安装板,25-拉框上连接板;31-拉框横杆,32-拉框纵杆,33-加强板;41-万向轮,42-定向轮。

具体实施方式

[0027] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型作进一步的说明。

[0028] 参考图1所示,一种在幕墙安装工程中使用的小型垂直吊装设备,包括底架1、支撑框架2、拉结框架3、行走轮4、顶托支架5、配重块6、卷扬机7、钢丝绳8、定滑轮9和防滑吊钩10。

[0029] 底架1的前部通过螺栓与支撑框架2的下部连接,支撑框架2的上部向前倾斜设置,底架1的后部通过螺栓与拉结框架3的下部连接,支撑框架2的上部与拉结框架3的上部通过螺栓连接。底架1、支撑框架2和拉结框架3均为焊接连接结构,三者之间通过螺栓可拆连接,从而底架1、支撑框架2和拉结框架3三者之间形成三角形支撑结构。

[0030] 底架1的下部设有行走轮4和顶托支架5,利用行走轮4实现整体的行走转场,在进行施工时则将顶托支架5下放,保证整体具有良好的稳定性。

[0031] 底架1的上部设有位于后部的配重块6和卷扬机7。配重块6位于卷扬机7的后部,避免影响卷扬机7以及钢丝绳8的操作。配重块6为若干块的层叠布置,可以根据具体的需要放置相应数量的配重块6。

[0032] 卷扬机7缠绕连接钢丝绳8的一端,利用卷扬机7对钢丝绳8进行收放,钢丝绳8绕过支撑框架2上部的定滑轮9,钢丝绳8的另一端连接防滑吊钩10,防滑吊钩10对幕墙进行吊装,幕墙跟随钢丝绳8的收放进行上下的升降。

[0033] 参考图2所示,底架1包括底架横杆11、底架纵杆12、支框连接板13和拉框下连接板14、卷扬机安装杆15、配重放置板16和配重限位杆17。底架纵杆12之间焊接连接底架横杆11,从而形成一个矩形的框架结构,为其他各部件的安装支撑提供基础。

[0034] 支框连接板13和拉框下连接板14分别焊接固定在底架纵杆12的前部、后部,支框连接板13通过螺栓与支撑框架2连接,拉框下连接板14通过螺栓与拉结框架3连接。

[0035] 卷扬机安装杆15焊接固定在底架纵杆12之间,卷扬机7安装在卷扬机安装杆15上,配重放置板16焊接固定在底架纵杆12之间,配重限位杆17竖立在配重放置板16上,配重块6穿设在配重限位杆17上。

[0036] 参考图3所示,支撑框架2包括支撑横杆21、支撑纵杆22、加强杆23、安装板24和拉框上连接板25。支撑纵杆22之间连接支撑横杆21,从而形成一个矩形的框架结构,以对定滑轮9进行直接支撑。

[0037] 安装板24固定在最上部的支撑横杆21上,定滑轮9固定在安装板24上,支撑横杆21与支撑纵杆22之间连接有位于定滑轮9两侧的加强杆23,拉框上连接板25固定在支撑纵杆22的上部,拉框上连接板25通过螺栓与拉结框架3连接。

[0038] 参考图4所示,拉结框架3包括拉框横杆31、拉框纵杆32和加强板33。拉框纵杆32之间连接拉框横杆31,从而形成一个矩形的框架结构,以对支撑框架2进行拉拽支撑。加强板33固定在拉框纵杆32上与底架1、支撑框架2连接的位置。

[0039] 行走轮4包括万向轮41和定向轮42,万向轮41安装在底架1的前部,实现转向功能,定向轮42安装在底架1的中部和后部,实现定向行走的功能。

[0040] 实施例1

[0041] 参考图1~图4所示,一种在幕墙安装工程中使用的小型垂直吊装设备,包括底架1、支撑框架2、拉结框架3、行走轮4、顶托支架5、配重块6、卷扬机7、钢丝绳8、定滑轮9和防滑吊钩10。

[0042] 底架1、支撑框架2、拉结框架3构成车架框架,前端处加装定滑轮9,底部加装四个定向轮42与两个万向轮41,车架下安装六个顶托支架。水泥配重块6单个重量为25kg,共加装10块,总计500kg。选用KCD型1T卷扬机,选用 ϕ 12钢丝绳,选用限重1T防滑吊钩,整体各部件使用螺栓连接拼装组合。

[0043] 车架框架整体由底架1、支撑框架2、拉结框架3三部分组成,材料使用80×60×4mm镀锌方钢和8#镀锌槽钢,各架体材料均采用焊接组装,各架体构件之间使用M12螺栓连接。

[0044] 底架1为矩形结构,总长度3000mm,宽度1060mm。由2根3000mm长镀锌方钢和5根940mm长镀锌方管焊接组成而成,短向镀锌钢管间距分别为290mm、510mm、675mm、675mm。离后端500mm设置两道镀锌槽钢,间距380mm,用以固定卷扬机。镀锌槽钢两端及前端镀锌方管上各焊接两块10mm厚连接板,连接板上设置14mm螺孔,用以连接拉结框架和支撑框架。底架后端设置一块410×1060mm×10mm厚钢板,钢板上设置两根20厚、长度为820mm的镀锌钢管用以放置配重块。底架下部在长向镀锌钢管上面对称设置四个滑轮和两个万向轮,万向轮设置在前端,四个滑轮设置在中部及后端,所有轮子与镀锌方钢焊接。在所有轮子内侧设置一个顶托支架,共计设置六个,顶托支架与底架焊接,用于在吊运过程支撑车架。

[0045] 支撑框架为矩形结构,总长为3500mm,宽度为1060mm。由两根3500mm长镀锌方管和3根1060mm长镀锌方管焊接而成,短向镀锌方钢分布在长向镀锌方钢端部和中部。支撑框架底端左右预留直径14螺栓孔,用M12螺栓与底架相连,顶部两端分别焊接两块10mm厚连接板,预留直径14螺栓孔,用于与拉结框架连接。支撑框架顶段镀锌方管上焊接两块10mm厚连接板,两块连接板中焊接一个定滑轮,用于吊运钢丝绳轨道。

[0046] 拉结框架为矩形结构,总长为4800mm,宽度为1060mm。由两根4800mm长镀锌方管和3根1060mm长镀锌方管焊接而成,短向镀锌方钢分布在长向镀锌方钢端部和中部。支撑框架底端左右预留直径14螺栓孔,用M12螺栓与底架相连,顶部直径14螺栓孔,用M12螺栓与支撑框架连接。

[0047] 吊运组件由KCD型1T卷扬机、φ12钢丝绳、选重1T防滑吊钩组成。将卷扬机使用M12螺栓固定在底架槽钢上,将钢丝绳一端固定在卷扬机上,另一端穿过拉结框架上的固定滑轮,并与防滑吊钩相连。

[0048] 车架多处连接为焊接,少数为M12螺栓连接。在底架、支撑框架、拉结框架制作完成后,需对其焊缝部位进行探伤,确保所有焊缝全部合格,保证架体整体承载能力。在使用螺栓将底架、支撑框架、拉结框架三者连接是,需在螺栓上加设弹簧垫片,以保证螺栓在使用过程中中部松脱。

[0049] 用电设备仅为卷扬机,卷扬机使用航空接头,使用过程中将航空插头插在专用接线板上或三级箱上,在挪动时或停止时将电线缠绕在卷扬机上。卷扬机控制线设置在2000mm长,方便人在使用时可以站立姿态操作。

[0050] 设备实际使用中存在三种状态,停止状态、挪动状态、工作状态。

[0051] 停止状态:在不使用状态下或暂停施工时,将配重块从车架后端全部取下,防滑吊钩收至底架处,防滑吊钩钩在底架前端镀锌方钢上,将顶托支架旋至与地面不接触高度,并将滑轮和万向轮上的固定卡扣锁死,将电线缠绕在卷扬机上。

[0052] 挪动状态:在需要挪动时,将防滑吊钩收至底架处,防滑吊钩钩在底架前端镀锌方钢上,并将车架后端的配重块全部取下,将顶托支架旋至与地面不接触高度,并将滑轮和万向轮上的固定卡扣松开,将电线缠绕在卷扬机上,由两人拉着支撑框架左右两侧进行挪动。

[0053] 工作状态:在工作状态时,将电线从卷扬机上取下,将顶托支架旋至地面并保持底架平整状态,并将全部配重块安装在底架后端预留钢管上,将防滑吊钩钩从底架前端镀锌方钢上取下,接好电源,设备整体达到可工作状态。

[0054] 前述本实用新型基本例及其各进一步选择例可以自由组合以形成多个实施例,均为本实用新型可采用并要求保护的实施例。本实用新型方案中,各选择例,与其他任何基本例和选择例都可以进行任意组合。

[0055] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

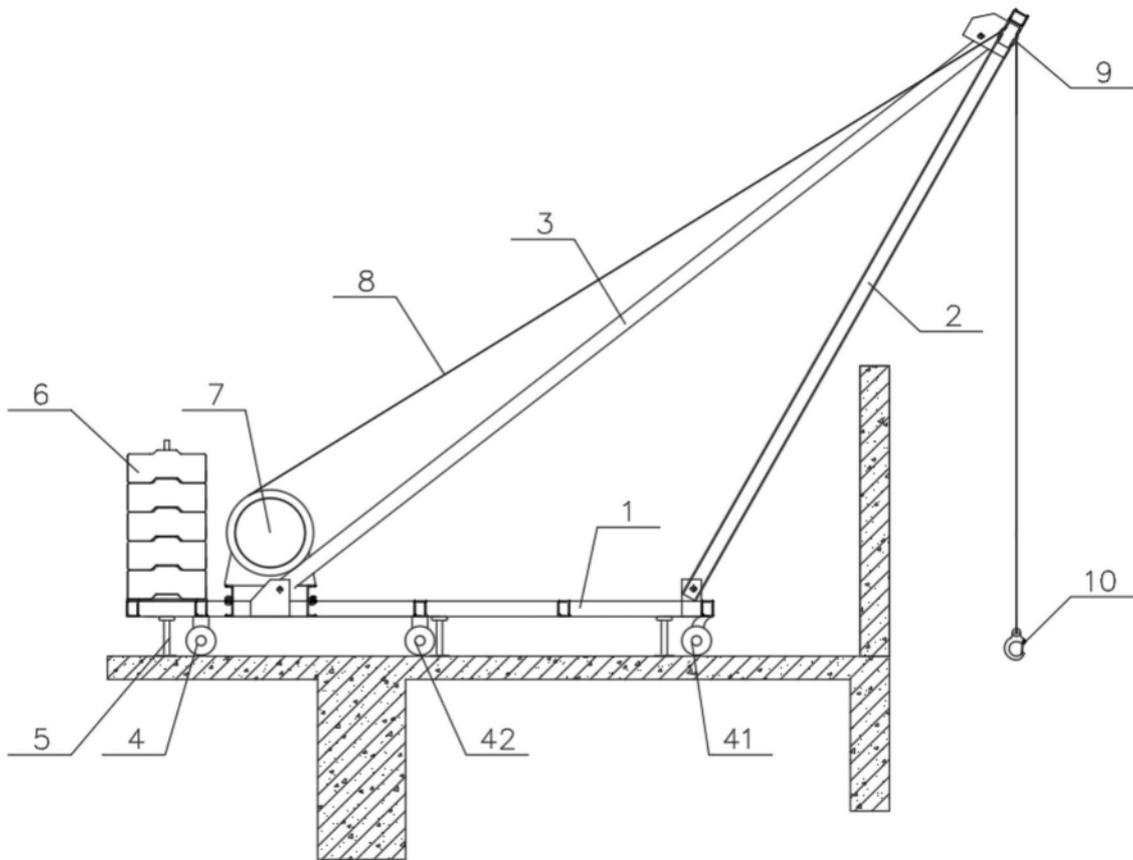


图1

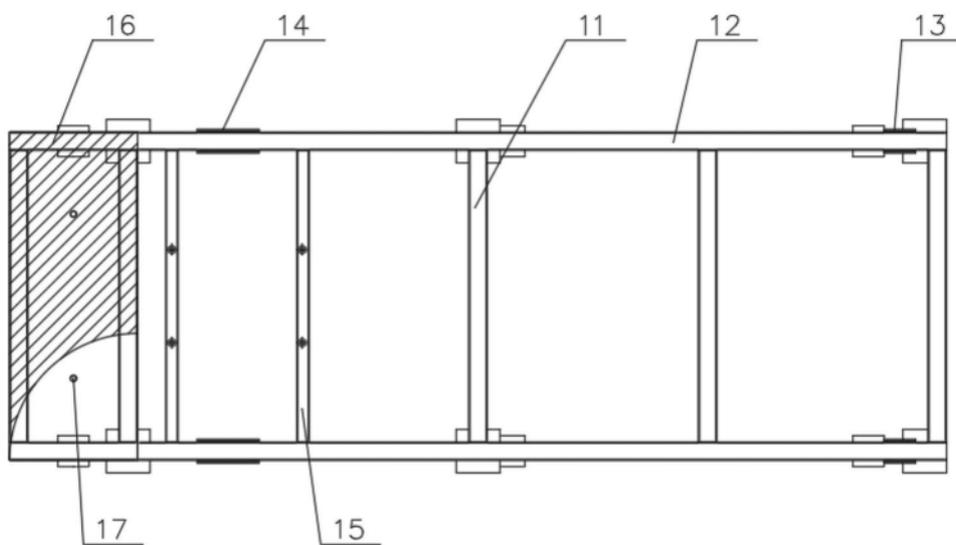


图2

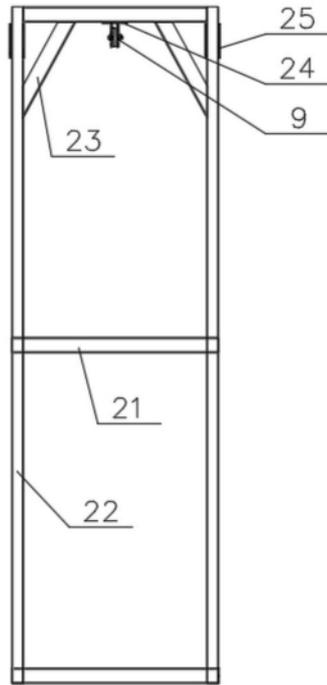


图3

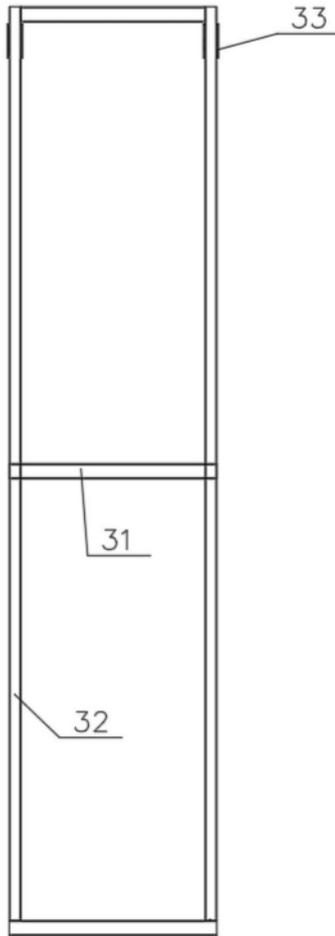


图4