



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109339412 A

(43)申请公布日 2019.02.15

(21)申请号 201811461931.6

(22)申请日 2018.12.03

(71)申请人 陈秀文

地址 239000 安徽省滁州市琅琊区定远路  
87号17幢203室

(72)发明人 陈秀文

(51)Int.Cl.

E04F 21/08(2006.01)

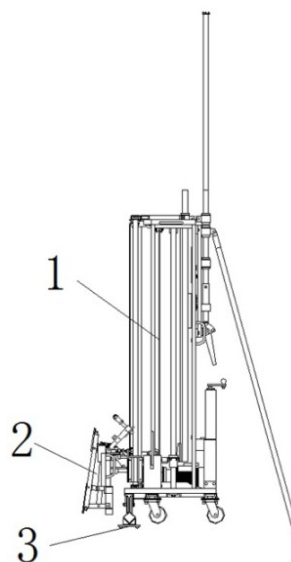
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种机械喷涂后续自动化机械粉墙设备

(57)摘要

本发明公开了一种机械喷涂后续自动化机械粉墙设备,包括升降机、抹灰器和抹灰定位装置,所述升降机包括底座、主框架、升降电机、一级升降组件、二级升降组件、前支腿调节机构、后支腿调整机构和撑杆机构组成。所述升降机底座包括四个定位角轮、可独立升降的两组前万向脚轮支腿、可联动的两组后万向脚轮支腿以及底座板组成。所述四个定位角轮与底座板通过螺栓紧固连接,定位角轮可快速准确将升降机通过导轨与墙面基准定位。本发明通过抹灰定位装置,可以一次性完成整面墙乃至整个房间的抹灰定位工作,减除了墙面冲筋定位环节,适合广泛推广与使用。



1. 一种机械喷涂后续自动化机械粉墙设备,包括升降机、抹灰器和抹灰定位装置,其特征在于:所述升降机包括底座、主框架、升降电机、一级升降组件、二级升降组件、前支腿调节机构、后支腿调整机构和撑杆机构组成。所述升降机底座包括四个定位角轮、可独立升降的两组前万向脚轮支腿、可联动的两组后万向脚轮支腿以及底座板组成。所述四个定位角轮与底座板通过螺栓紧固连接,定位角轮可快速准确将升降机通过导轨与墙面基准定位。所述可独立升降的两组前万向脚轮支腿通过安装在底座上的直线轴承与前支腿调节机构铰接,通过前支腿调节机构可调整两个前轮高度,以方便整机与轨道的接触与分离。所述可联动的两组后万向脚轮支腿通过安装在底座上的直线轴承与后支腿调整机构铰接,通过后支腿调整机构可快速调整整机与地面垂直度。所述主框架与底座焊接。所述升降电机与底座通过螺栓紧固连接,升降电机由钢丝绳通过安装在主框架和一级升降组件上一组滑轮与二级升降组件联接。所述一级升降组件通过安装在主框架上的两根导向轴和安装在一级升降组件上的另外两根导向轴与主框架上下滑动连接。所述二级升降组件通过两端两个直线轴承组件与一级升降组件前端的两根导向轴上下滑动连接,并通过中部的定位销和两端的定位锁紧螺栓与抹灰器紧固联接。所述前支腿调节机构与底座板焊接,与前万向脚轮铰接。所述后支腿调整机构中部通过支架与主框架焊接,下端与后万向脚轮支腿通过联动杠杆铰接。所述撑杆机构可快速与墙顶与地面接触与分离,以保证垂直稳定性和移动灵活性。

本发明设备工作时,升降电机由钢丝绳通过一组滑轮带动安装在二级升降组件上的抹灰器,沿安装在一级升降组件上垂直导轨向上运动,此时抹灰器上的下抹灰板与墙面接触。当二级升降组件滑动到导轨顶端时,带动一级升降组件沿另外导轨继续向上滑动,从而带动抹灰器也继续向上运动。当抹灰器快到达墙顶时,抹灰器上的翻转机构与顶接触,开始带动抹灰器上翻转架翻转,当抹灰器到达墙顶时,位于一级升降组件顶端的行程导杆被完全压下,升降机停止上升。此时抹灰器上的翻转架翻转到位,抹灰器上的上抹灰板与墙面完全接触,下抹灰板与墙面完全分离。升降机下降时,带动抹灰器沿墙面下降。当抹灰器快到达墙底时,抹灰器上的翻转复位装置被触发,抹灰器上的翻转架快速翻转,当抹灰器到达墙底时,抹灰器上的翻转架翻转到位,此时抹灰器上的下抹灰板与墙面接触,上抹灰板与墙面完全分离。同时,位于底座上的行程开关被位于二级升降组件下方的行程压杆压缩到位,升降机停止工作。

2. 根据权利要求1所述的一种机械喷涂后续自动化机械粉墙设备,其特征在于:所述抹灰器上所设的主框架通过定位孔和位于两端的限位板与所述升降机前端二级升降组件上的定位销和锁紧螺栓相联接。所述的抹灰器上的翻转架下部与主框架铰连,上部与翻转机构铰连,上抹灰板设置在翻转架上,下抹灰设置在翻转架下部。

3. 根据权利要求1所述的一种机械喷涂后续自动化机械粉墙设备,其特征在于:上行时,所述抹灰器翻转架上的上抹灰板与墙面分离,下抹灰板与墙面接触,且相对夹角为10度左右,完成补灰和初步收光工作;下行时,所述抹灰器翻转架上的下抹灰板与墙面分离,上抹灰板与墙面接触,且相对夹角为8度左右,完成墙面最后收光工作。

4. 根据权利要求1所述的一种机械喷涂后续自动化机械粉墙设备,其特征在于:所述抹灰定位装置由一组导轨固定器、导轨、定位杆和一组定位支架等组成。所述抹灰定位装置工作原理是,在完成砂浆喷涂作业的墙面,先将两根定位杆分别紧贴在墙面两端的上下两个定位基准灰饼(即传统抹灰灰饼)上,两端分别放置定距支架后,将导轨放在固定器中,紧贴

定距支架放置。根据墙面长度选择不同尺寸导轨或通过放置第三根定位杆,用第三个固定器完成两根导轨拼接,然后对导轨加适量辅助支撑,将激光水平仪放置在导轨一端并打开,通过辅助定位装置将一条垂线与导轨调平行,完成整面墙的抹灰定位。

5. 根据权利要求1所述的一种机械喷涂后续自动化机械粉墙设备,其特征在于:所述的抹灰定位后,将本发明设备移至导轨前,压下调整杆,通过前支腿调节机构,分别调整前轮高度,再将设备移至导轨上方,定位角轮对准导轨,放下调整杆,完成设备定位。移去两端定位杆和定距支架,将设备移至墙面一端。通过旋转后支腿调整机构上端手柄并通过观察激光垂线与设备上标尺对准情况,迅速将设备调整与地面垂直,锁紧支撑机构,按下启动按钮便可开始抹灰作业。

## 一种机械喷涂后续自动化机械粉墙设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种粉墙设备,具体为一种机械喷涂后续自动化机械粉墙设备。

### 背景技术

[0002] 建筑行业一直以来都是劳动密集型行业,特别是建筑抹灰行业,由于劳动强度大,作业环境差,危险性高,加之对人的技术要求也高等原因,近年来新增年轻就业人口大多不愿进入该领域,致使该领域,目前用工严重短缺,用工成本不断升高。基于上属原因,建筑抹灰行业目前迫切需要一场施工机械化变革,以解决当前困境。

[0003] 目前市场上,为实现建筑抹灰施工机械化,有不少企业和个人为此做出了贡献。但市场上现有抹灰施工设备,还存在诸多缺陷,比如,对含有过梁、门窗洞等墙面难以进行抹灰,另外,还需要人工将砂浆用手推车运至工作面,然后人工上灰,劳动者的劳动强度和工作环境依然没有根本改变。

[0004] 近年来,建筑市场上出现了一些砂浆机械泵送和高压喷涂施工设备,但是,由于砂浆初凝时间短,喷涂施工效率高,砂浆喷涂后人工用刮杠收面,劳动强度大,施工效率低。加之,机械喷涂前,还需对墙面进行预冲筋处理等原因,导致整体施工效率不高,施工成本普遍高于人工抹灰成本,使得该项技术革新一直没能推广开来,因此,我们提出一种机械喷涂后续自动化机械粉墙设备。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种机械喷涂后续自动化机械粉墙设备,解决了背景技术中所提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种机械喷涂后续自动化机械粉墙设备,包括升降机、抹灰器和抹灰定位装置,所述升降机包括底座、主框架、升降电机、一级升降组件、二级升降组件、前支腿调节机构、后支腿调整机构和撑杆机构组成。所述升降机底座包括四个定位角轮、可独立升降的两组前万向脚轮支腿、可联动的两组后万向脚轮支腿以及底座板组成。所述四个定位角轮与底座板通过螺栓紧固连接,定位角轮可快速准确将升降机通过导轨与墙面基准定位。所述可独立升降的两组前万向脚轮支腿通过安装在底座上的直线轴承与前支腿调节机构铰接,通过前支腿调节机构可调整两个前轮高度,以方便整机与轨道的接触与分离。所述可联动的两组后万向脚轮支腿通过安装在底座上的直线轴承与后支腿调整机构铰接,通过后支腿调整机构可快速调整整机与地面垂直度。所述主框架与底座焊接。所述升降电机与底座通过螺栓紧固连接,升降电机由钢丝绳通过安装在主框架和一级升降组件上一组滑轮与二级升降组件联接。所述一级升降组件通过安装在主框架上的两根导向轴和安装在一级升降组件上的另外两根导向轴与主框架上下滑动连接。所述二级升降组件通过两端两个直线轴承组件与一级升降组件前端的两根导向轴上下滑动连接,并通过中部的定位销和两端的定位锁紧螺栓与抹灰器紧固联接。所述前支腿调节机构与底座板焊接,与前万向脚轮铰接。所述后支腿调整机构中部通过支架与主框架焊接,

下端与后万向脚轮支腿通过联动杠杆铰接。所述撑杆机构可快速与墙顶与地面接触与分离,以保证垂直稳定性和移动灵活性。

[0007] 本发明设备工作时,升降电机由钢丝绳通过一组滑轮带动安装在二级升降组件上的抹灰器,沿安装在一级升降组件上垂直导轨向上运动,此时抹灰器上的下抹灰板与墙面接触。当二级升降组件滑动到导轨顶端时,带动一级升降组件沿另外导轨继续向上滑动,从而带动抹灰器也继续向上运动。当抹灰器快到达墙顶时,抹灰器上的翻转机构与顶接触,开始带动抹灰器上翻转架翻转,当抹灰器到达墙顶时,位于一级升降组件顶端的行程导杆被完全压下,升降机停止上升。此时抹灰器上的翻转架翻转到位,抹灰器上的上抹灰板与墙面完全接触,下抹灰板与墙面完全分离。升降机下降时,带动抹灰器沿墙面下降。当抹灰器快到达墙底时,抹灰器上的翻转复位装置被触发,抹灰器上的翻转架快速翻转,当抹灰器到达墙底时,抹灰器上的翻转架翻转到位,此时抹灰器上的下抹灰板与墙面接触,上抹灰板与墙面完全分离。同时,位于底座上的行程开关被位于二级升降组件下方的行程压杆压缩到位,升降机停止工作。

[0008] 作为本发明的一种优选实施方式,所述抹灰器上所设的主框架通过定位孔和位于两端的限位板与所述升降机前端二级升降组件上的定位销和锁紧螺栓相联接。所述的抹灰器上的翻转架下部与主框架铰连,上部与翻转机构铰连,上抹灰板设置在翻转架上,下抹灰设置在翻转架下部。

[0009] 作为本发明的一种优选实施方式,上行时,所述抹灰器翻转架上的上抹灰板与墙面分离,下抹灰板与墙面接触,且相对夹角为10度左右,完成补灰和初步收光工作;下行时,所述抹灰器翻转架上的下抹灰板与墙面分离,上抹灰板与墙面接触,且相对夹角为8度左右,完成墙面最后收光工作。

[0010] 作为本发明的一种优选实施方式,所述抹灰定位装置由一组导轨固定器、导轨、定位杆和一组定位支架等组成。所述抹灰定位装置工作原理是,在完成砂浆喷涂作业的墙面,先将两根定位杆分别紧贴在墙面两端的上下两个定位基准灰饼(即传统抹灰灰饼)上,两端分别放置定距支架后,将导轨放在固定器中,紧贴定距支架放置。根据墙面长度选择不同尺寸导轨或通过放置第三根定位杆,用第三个固定器完成两根导轨拼接,然后对导轨加适量辅助支撑,将激光水平仪放置在导轨一端并打开,通过辅助定位装置将一条垂线与导轨调平行,完成整面墙的抹灰定位。

[0011] 作为本发明的一种优选实施方式,所述的抹灰定位后,将本发明设备移至导轨前,压下调整杆,通过前支腿调节机构,分别调整前轮高度,再将设备移至导轨上方,定位角轮对准导轨,放下调整杆,完成设备定位。移去两端定位杆和定距支架,将设备移至墙面一端。通过旋转后支腿调整机构上端手柄并通过观察激光垂线与设备上标尺对准情况,迅速将设备调整与地面垂直,锁紧支撑机构,按下启动按钮便可开始抹灰作业。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

1. 本发明的机械喷涂后续自动化机械粉墙设备,通过抹灰定位装置,可以一次性完成整面墙乃至整个房间的抹灰定位工作,减除了墙面冲筋定位环节。

[0013] 2. 本发明的机械喷涂后续自动化机械粉墙设备,通过设置抹灰器与升降机的分离与装配装置,可以快速更换不同规格的抹灰器,很好地解决了过门、狭小空间抹灰与施工效率之间的矛盾。

[0014] 3. 本发明的机械喷涂后续自动化机械粉墙设备,通过自动调整上升和下降时,下抹灰板和上抹灰板与墙面分别接触与分离,解决了抹灰上不能抹到顶,下不能抹到底的问题,完全不留死角,无需人工后续再处理。

[0015] 4. 本发明的机械喷涂后续自动化机械粉墙设备,通过设置折叠式一、二级升降组件,可以在很大范围内调整抹灰高度,同时解决了过门,过梁抹灰等问题。

## 附图说明

[0016] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

图1为本发明机械喷涂后续自动化机械粉墙设备的整体结构示意图;

图2为本发明机械喷涂后续自动化机械粉墙设备的升降机结构示意图;

图3为本发明机械喷涂后续自动化机械粉墙设备的抹灰器结构示意图;

图4为本发明机械喷涂后续自动化机械粉墙设备的抹灰定位装置结构示意图。

[0017] 图中:1、升降机;101、升降机底座;102、主框架;103、升降电机;104、一级升降组件;105、二级升降组件;106、前支腿调节机构;107、后支腿调节机构;108、撑杆机构;1011、定位角轮;1012、前万向轮支腿;1013、后万向轮支腿;2、抹灰器;201、抹灰器主框架;202、抹灰器翻转架;203、翻转机构;204、下抹灰板;205、上抹灰板;3、抹灰定位装置;301、导轨固定器;302、导轨;303、定位杆;304、定距支架。

## 具体实施方式

[0018] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0019] 请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种机械喷涂后续自动化机械粉墙设备,包括升降机1、抹灰器2和抹灰定位装置3,所述升降机1包括底座101、主框架102、升降电机103、一级升降组件104、二级升降组件105、前支腿调节机构106、后支腿调整机构107和撑杆机构108组成。所述升降机底座101包括四个定位角轮1011、可独立升降的两组前万向脚轮支腿1012、可联动的两组后万向脚轮支腿1013以及底座板1010组成。所述四个定位角轮1011与底座板1010通过螺栓紧固连接,定位角轮1011可快速准确将升降机通过导轨302与墙面基准定位。所述可独立升降的两组前万向脚轮支腿1012通过安装在底座101上的直线轴承与前支腿调节机构106铰接,通过前支腿调节机构106可调整两个前轮支腿1012高度,以方便整机与导轨302的接触与分离。所述可联动的两组后万向脚轮支腿1013通过安装在底座上的直线轴承与后支腿调整机构107铰接,通过后支腿调整机构107可快速调整整机与地面垂直度。所述主框架102与底座101焊接。所述升降电机103与底座101通过螺栓紧固连接,升降电机103由钢丝绳通过安装在主框架102和一级升降组件104上一组滑轮与二级升降组件105联接。所述一级升降组件104通过安装在主框架102上的两根导向轴和安装在一级升降组件104上的另外两根导向轴与主框架102上下滑动连接。所述二级升降组件105通过两端两个直线轴承组件与一级升降组件104前端的两根导向轴上下滑动连接,并通过中部的定位销和两端的定位锁紧螺栓与抹灰器2紧固联接。所述前支腿调节机构106与底座板1010焊接,与前万向脚轮支腿1012铰接。所述后支腿调整机构107中部通过支架与主框架

102焊接,下端与后万向脚轮支腿1013通过联动杠杆铰接。所述撑杆机构108可快速与墙顶与地面接触与分离,以保证垂直稳定性和移动灵活性。

[0020] 本发明设备工作时,升降电机103由钢丝绳通过一组滑轮带动安装在二级升降组件105上的抹灰器2,沿安装在一级升降组件104上垂直导轨向上运动,此时抹灰器2上的下抹灰板204与墙面接触。当二级升降组件105滑动到导轨顶端时,带动一级升降组件104沿另外导轨继续向上滑动,从而带动抹灰器2也继续向上运动。当抹灰器2快到达墙顶时,抹灰器2上的翻转机构203与顶接触,开始带动抹灰器2上翻转架202翻转,当抹灰器2到达墙顶时,位于一级升降组件104顶端的行程导杆被完全压下,升降机1停止上升。此时抹灰器2上的翻转架202翻转到位,抹灰器2上的上抹灰板205与墙面完全接触,下抹灰板204与墙面完全分离。升降机1下降时,带动抹灰器2沿墙面下降。当抹灰器2快到达墙底时,抹灰器2上的翻转复位装置被触发,抹灰器2上的翻转架202快速翻转,当抹灰器2到达墙底时,抹灰器2上的翻转架202翻转到位,此时抹灰器2上的下抹灰板204与墙面接触,上抹灰板205与墙面完全分离。同时,位于底座上101的行程开关被位于二级升降组件105下方的行程压杆压缩到位,升降机1停止工作。

[0021] 本实施例中,所述抹灰器2上所设的主框架201通过定位孔和位于两端的限位板与所述升降机1前端二级升降105组件上的定位销和锁紧螺栓相联接。所述的抹灰器2上的翻转架202下部与主框架201铰连,上部与翻转机构203铰连,上抹灰板205设置在翻转架202上部,下抹灰板204设置在翻转架202下部,所述升降机1上行时,所述抹灰器2翻转架上的上抹灰板205与墙面分离,下抹灰板204与墙面接触,且相对夹角为10度左右,完成补灰和初步收光工作;下行时,所述抹灰器2翻转架202上的下抹灰板204与墙面分离,上抹灰板205与墙面接触,且相对夹角为8度左右,完成墙面最后收光工作,所述抹灰定位装置3由一组导轨固定器301、导轨302、定位杆303和一组定距支架等304组成。所述抹灰定位装置3工作原理是,在完成砂浆喷涂作业的墙面,先将两根定位杆303分别紧贴在墙面两端的上下两个定位基准灰饼(即传统抹灰灰饼)上,两端分别放置定距支架304后,将导轨放302在固定器301中,紧贴定距支架304放置。根据墙面长度选择不同尺寸导轨302或通过放置第三根定位杆303,用第三个固定器301完成两根导轨302拼接,然后对导轨302加适量辅助支撑,将激光水平仪放置在导轨302一端并打开,通过辅助定位装置将一条垂线与导轨调平行,完成整面墙的抹灰定位。

[0022] 在一种机械喷涂后续自动化机械粉墙设备使用的时候,将本发明升降机1和抹灰器2移至完成砂浆喷涂作业的房间内,完成抹灰定位后,将本发明升降机1和抹灰器2移至导轨302前,压下前支腿调节机构106调整杆,通过前支腿调节106机构,分别调整前轮高度,再将升降机1和抹灰器2移至导轨302上方,将定位角轮1011对准导轨302,放下前支腿调节机构106调整杆,完成设备定位;移去两端定位杆303和定距支架304,将设备移至墙面一端,通过旋转后支腿调整机构107上端手柄并通过观察激光垂线与设备上标尺对准情况,迅速将设备调整与地面垂直,锁紧支撑机构108,按下启动按钮便可开始抹灰作业。

[0023] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说

明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0024] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

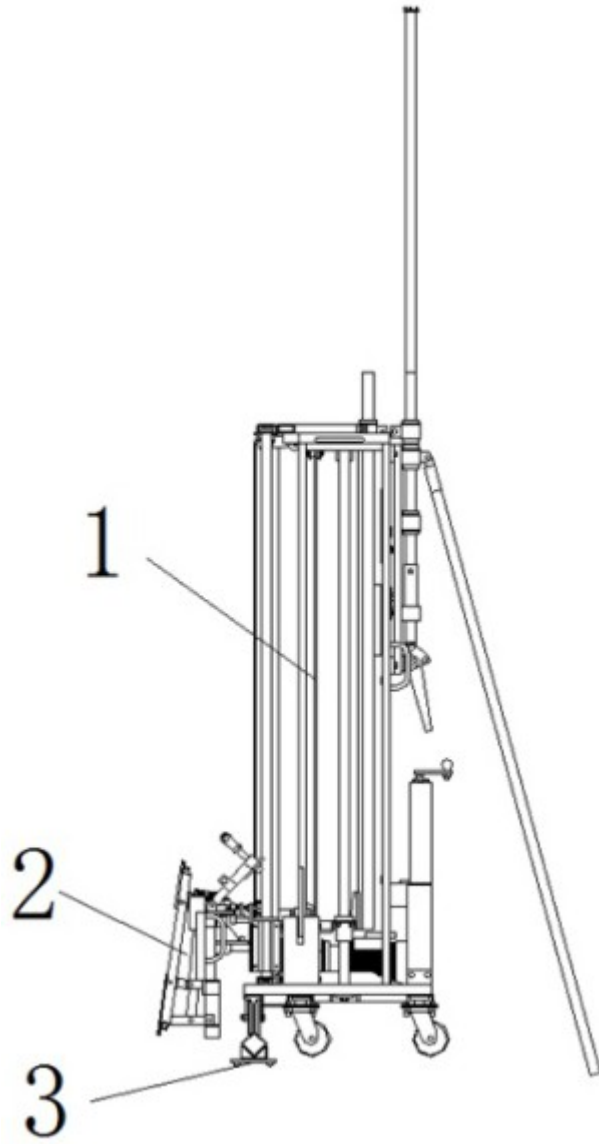


图1

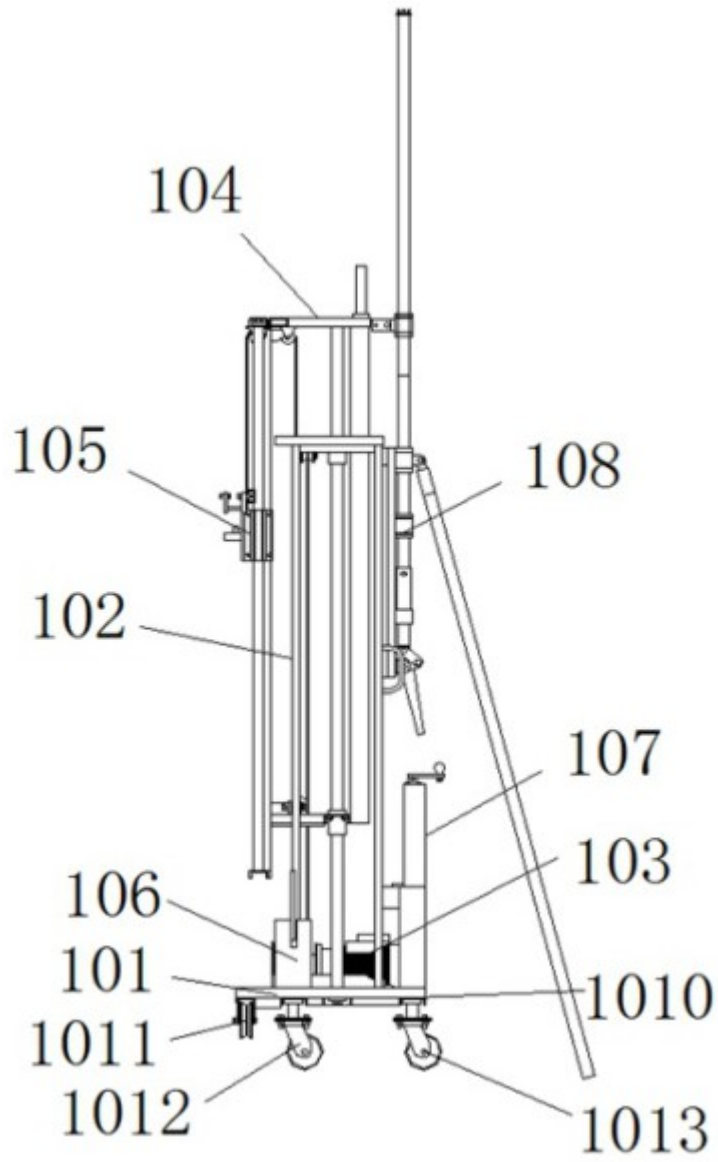


图2

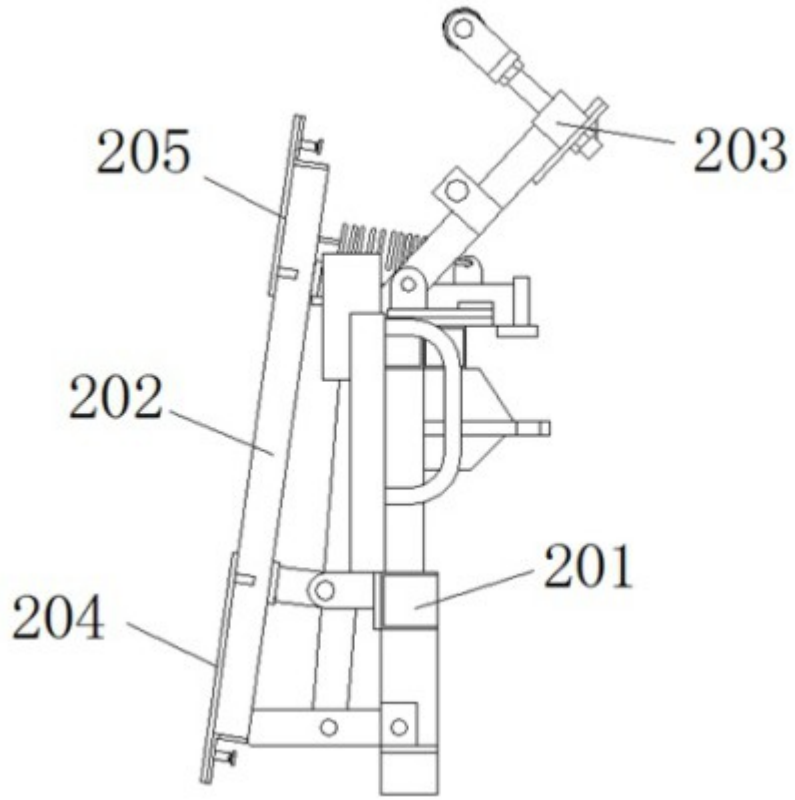


图3

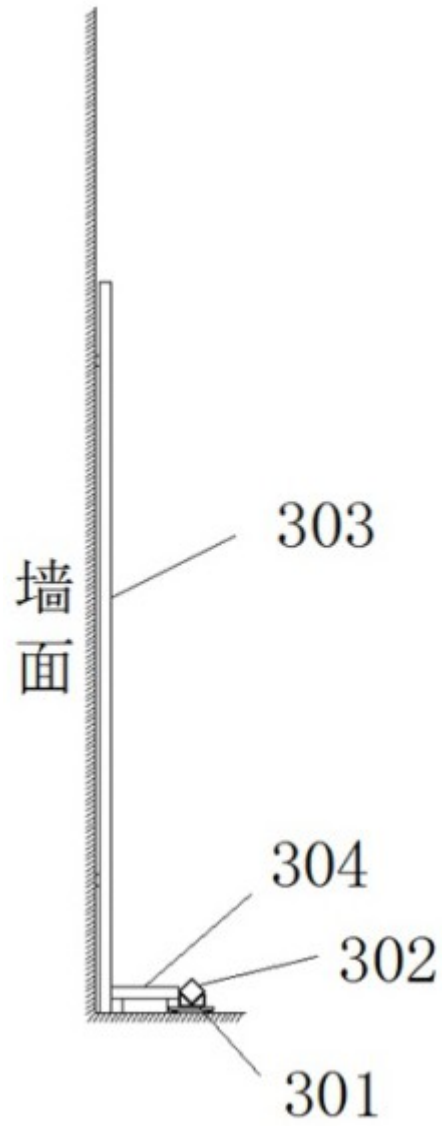


图4