



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108487614 A

(43)申请公布日 2018.09.04

(21)申请号 201810647543.0

(22)申请日 2018.06.22

(71)申请人 闫光

地址 110000 辽宁省沈阳市浑南区南屏中路6号沈阳理工大学

(72)发明人 闫光

(51)Int. Cl.

E04F 21/18(2006.01)

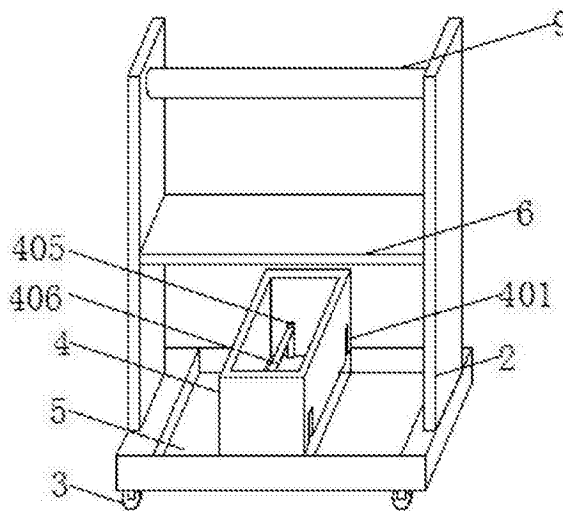
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

## (54)发明名称

一种取代攀爬作业的高空墙面装饰设备

## (57)摘要

本发明公开了一种取代攀爬作业的高空墙面装饰设备,包括活动底座,所述活动底座顶部的两侧均固定安装有承重支柱,所述活动底座底部两侧的正面与背面均固定安装有万向轮,所述活动底座顶部的中部设置有预装箱,所述活动底座顶部两侧的中部均开设有放置槽,涉及室内墙面装修技术领域。该取代攀爬作业的高空墙面装饰设备,通过在地面处对墙砖进行抓取操作之后在进行升空以及贴合墙面进行墙砖安装等一些列动作,一方面保证了单个操作人员能够进行自行操作并完成安装任务达到节约劳动力的目的,另一方面安装人员不需要在高空进行安装作业保障了操作人员的生命安全,同时不需要进行墙砖的传递以及进行高空存放,更加安全实用。



1. 一种取代攀爬作业的高空墙面装饰设备,包括活动底座(1),其特征在于:所述活动底座(1)顶部的两侧均固定安装有承重支柱(2),所述活动底座(1)底部两侧的正面与背面均固定安装有万向轮(3),所述活动底座(1)顶部的中部设置有预装箱(4),所述活动底座(1)顶部两侧的中部均开设有放置槽(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种取代攀爬作业的高空墙面装饰设备,其特征在于:所述预装箱(4)两侧的底部卷开设有运砖槽(401),所述运砖槽(401)的内腔贯穿连接有运砖底板(402),所述运砖底板(402)的两侧均开设有滑槽(403),所述滑槽(403)的内腔活动卡接有调节滑块(404),所述调节滑块(404)远离滑槽(403)的一侧均固定连接有活动侧板(405),所述活动侧板(405)相对一侧的顶部设置有横向把手(406),所述横向把手(406)的底部设置有夹紧装置(407),所述预装箱(4)正面与背面的两侧均贯穿连接有挤压杆(408),所述挤压杆(408)位于预装箱(4)内腔的一侧固定连接有挤压板(409),所述挤压杆(408)远离预装箱(4)一侧的中部贯穿连接有校准栓(410),两个所述挤压杆(408)之间设置有受力板(411),所述运砖底板(402)顶部的两侧均固定连接有支撑侧板(412)。

3. 根据权利要求2所述的一种取代攀爬作业的高空墙面装饰设备,其特征在于:所述夹紧装置(407)包括提拉杆(4071),所述提拉杆(4071)的底部贯穿横向把手(406)并延伸至横向把手(406)底部的外侧,所述提拉杆(4071)的顶部设置有提拉环(4072),所述的提拉杆(4071)的底部铰接有变形板(4073),所述变形板(4073)远离提拉杆(4071)的一侧通过卡栓活动连接有夹紧底板(4074),所述提拉环(4072)的顶部设置有抓取装置(6)。

4. 根据权利要求3所述的一种取代攀爬作业的高空墙面装饰设备,其特征在于:所述抓取装置(6)包括抓取盒(601),所述抓取盒(601)的底部等距离设置有抓取轴(602),所述抓取轴(602)的顶部贯穿抓取盒(601)并延伸至抓取盒(601)的内腔,所述抓取轴(602)的底部设置有抓取吸盘(603),所述抓取轴(602)位于抓取盒(601)的顶部固定连接有储气盒(604),所述储气盒(604)顶部的中部固定连接有进气管(605),所述进气管(605)的顶部贯穿抓取盒(601)并延伸至抓取盒(601)顶部的外侧,所述抓取盒(601)顶部的两侧均固定连接有转向轴(606),所述转向轴(606)的顶部设置有平移装置(7),所述抓取轴(602)的外侧套接有复位弹簧(607)。

5. 根据权利要求4所述的一种取代攀爬作业的高空墙面装饰设备,其特征在于:所述复位弹簧(607)的顶部与抓取轴(607)的外侧固定连接,所述复位弹簧(607)的底部与抓取盒(601)内壁的底部固定连接,所述抓取轴(602)与储气盒(604)的接口处设置有密封圈。

6. 根据权利要求4所述的一种取代攀爬作业的高空墙面装饰设备,其特征在于:所述平移装置(7)包括转平移丝杆(701),所述平移丝杆(701)的外侧套接有弯折柱(702),所述弯折柱(702)的左侧开设有平移滑槽(703),所述平移丝杆(701)的顶部贯穿平移滑槽(703)并延伸至弯折柱(702)左侧的外侧,所述弯折柱(702)的外侧套接有平移套筒(704),所述平移套筒(704)的左侧与转向轴(606)的右侧固定连接,所述弯折柱(702)的顶部设置有弯折装置(8)。

7. 根据权利要求6所述的一种取代攀爬作业的高空墙面装饰设备,其特征在于:所述弯折装置(8)包括弯折横梁(801),所述弯折横梁(801)外侧的两侧均套接有弯折套(806),所述弯折套(801)内腔的中部设置有弯折轴(802),所述弯折轴(802)外侧的中部套接有弯折齿轮(803),所述弯折齿轮(803)的底部与弯折柱(702)的顶部固定连接,所述弯折套(801)

底部与左侧均开设有弯折槽(804),所述弯折套(801)内壁正面与背面的左侧均设置有折叠板(805),所述弯折横梁(801)的两侧均设置有升降机构(9)。

8.根据权利要求7所述的一种取代攀爬作业的高空墙面装饰设备,其特征在于:所述升降机构(9)包括贯穿承重支柱(2)的升降轴(901),所述升降轴(901)相对一侧的外侧套接有升降齿盘(902),所述升降齿盘(902)的外侧套接有升降链条(903),所述顶部升降轴(901)相对的一侧固定连接传输轴(904),所述左侧底部升降轴(901)的左侧通过输出轴固定连接驱动电机(905),所述右侧底部升降轴(901)的右侧设置有升降把手(906),所述升降链条(903)的外侧固定连接升降套(907)。

## 一种取代攀爬作业的高空墙面装饰设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及室内墙面装修技术领域,具体为一种取代攀爬作业的高空墙面装饰设备。

### 背景技术

[0002] 墙面砖(简称墙砖)适用于洗手间、厨房、室外阳台的立面装饰,贴墙砖是保护墙面免遭水溅的有效途径,它们不仅用于墙面,用在门窗的边缘装饰上,也是一种有趣的装饰元素。

[0003] 目前,在建筑墙壁的内饰上有了种类繁多的装饰材料,其中墙纸、墙布以及墙砖等相对较为常见的集中,在个体家中采用墙纸和墙布的相对较多,但是也有较多的人采用墙砖来进行装置墙壁,墙砖不仅仅用作装饰材料,而且其具有防划伤和耐脏等优点,在办公大楼或者公共场所还是采用墙砖装饰较多,一方面是因为其耐脏和防划伤,另一方面是在后期投入使用的时候更加方便进行打理想和清洁等维护作业,但是前期在进行安装的时候便是相对较为复杂,尤其是位置较高处的墙砖安装,要么需要多人配合进行送砖和贴砖,要么就是站在较高的架子上进行安装,这类安装方法不仅仅是施工人员具有一定的风险,在较高处存放较多的墙砖还容易出现墙砖滑脱掉落,造成墙砖破损的同时还容易砸伤地面装饰,所以目前需要一种能够单人操作且适用于高处墙砖安装作业的设备。

[0004] 如中国专利公开了“一种干挂墙砖安装结构及安装墙砖的方法”(专利号:CN103343604A),该专利中包括建筑主体以及安装于所述建筑主体上的墙砖,其特征在于,所述安装结构还包括多个相互独立的安装单元,上述技术方案主要功能体现在紧固过程中不会对墙砖造成不规则的压迫,避免了由于构件误差、安装载体误差、墙砖本身的误差及工件位移等因素而导致的墙砖既有的平整度和自身均衡的内应力的破坏,增强了整个墙砖结构的安全性和抵抗外力的能力虽然在一定程度上更好的辅助了墙砖的安装,但还是没有接触较高处墙砖安装所存在的一些列问题。

### 发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种取代攀爬作业的高空墙面装饰设备,解决了室内墙面装修较高处墙砖安装存在安装效率以及安全性的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种取代攀爬作业的高空墙面装饰设备,包括活动底座,所述活动底座顶部的两侧均固定安装有承重支柱,所述活动底座底部两侧的正面与背面均固定安装有万向轮,所述活动底座顶部的中部设置有预装箱,所述活动底座顶部两侧的中部均开设有放置槽。

[0009] 优选的,所述预装箱两侧的底部卷开设有运砖槽,所述运砖槽的内腔贯穿连接有运砖底板,所述运砖底板的两侧均开设有滑槽,所述滑槽的内腔活动卡接有调节滑块,所述

调节滑块远离滑槽的一侧均固定连接有活动侧板,所述活动侧板相对一侧的顶部设置有横向把手,所述横向把手的底部设置有夹紧装置,所述预装箱正面与背面的两侧均贯穿连接有挤压杆,所述挤压杆位于预装箱内腔的一侧固定连接有挤压板,所述挤压杆远离预装箱一侧的中部贯穿连接有校准栓,两个所述挤压杆之间设置有受力板,所述运砖底板顶部的两侧均固定连接有支撑侧板。

[0010] 优选的,所述夹紧装置包括提拉杆,所述提拉杆的底部贯穿横向把手并延伸至横向把手底部的外侧,所述提拉杆的顶部设置有提拉环,所述的提拉杆的底部铰接有变形板,所述变形板远离提拉杆的一侧通过卡栓活动连接有夹紧底板,所述提拉环的顶部设置有抓取装置。

[0011] 优选的,所述抓取装置包括抓取盒,所述抓取盒的底部等距离设置有抓取轴,所述抓取轴的顶部贯穿抓取盒并延伸至抓取盒的内腔,所述抓取轴的底部设置有抓取吸盘,所述抓取轴位于抓取盒的顶部固定连接有储气盒,所述储气盒顶部的中部固定连接有进气管,所述进气管的顶部贯穿抓取盒并延伸至抓取盒顶部的外侧,所述抓取盒顶部的两侧均固定连接有转向轴,所述转向轴的顶部设置有平移装置,所述抓取轴的外侧套接有复位弹簧。

[0012] 优选的,所述复位弹簧的顶部与抓取轴的外侧固定连接,所述复位弹簧的底部与抓取盒内壁的底部固定连接,所述抓取轴与储气盒的接口处设置有密封圈。

[0013] 优选的,所述平移装置包括转平移丝杆,所述平移丝杆的外侧套接有弯折柱,所述弯折柱的左侧开设有平移滑槽,所述平移丝杆的顶部贯穿平移滑槽并延伸至弯折柱左侧的外侧,所述弯折柱的外侧套接有平移套筒,所述平移套筒的左侧与转向轴的右侧固定连接,所述弯折柱的顶部设置有弯折装置。

[0014] 优选的,所述弯折装置包括弯折横梁,所述弯折横梁外侧的两侧均套接有弯折套,所述弯折套内腔的中部设置有弯折轴,所述弯折轴外侧的中部套接有弯折齿轮,所述弯折齿轮的底部与弯折柱的顶部固定连接,所述弯折套底部与左侧均开设有弯折槽,所述弯折套内壁正面与背面的左侧均设置有折叠板,所述弯折横梁的两侧均设置有升降机构。

[0015] 优选的,所述升降机构包括贯穿承重支柱的升降轴,所述升降轴相对一侧的外侧套接有升降齿盘,所述升降齿盘的外侧套接有升降链条,所述顶部升降轴相对的一侧固定连接有传输轴,所述左侧底部升降轴的左侧通过输出轴固定连接有驱动电机,所述右侧底部升降轴的右侧设置有升降把手,所述升降链条的外侧固定连接有升降套。

[0016] (三)有益效果

[0017] 本发明提供了一种取代攀爬作业的高空墙面装饰设备。具备以下有益效果:

[0018] (1)、该取代攀爬作业的高空墙面装饰设备,通过在地面处对墙砖进行抓取操作之后在进行升空以及贴合墙面进行墙砖安装等一些列动作,一方面保证了单个操作人员能够进行自行操作并完成安装任务达到节约劳动力的目的,另一方面安装人员不需要在高空进行安装作业保障了操作人员的生命安全,同时不需要进行墙砖的传递以及进行高空存放,更加安全实用。

[0019] (2)、该取代攀爬作业的高空墙面装饰设备,通过设置活动底座的主要目的在于方便对整个设备进行位置移动,同时活动底座设置有一定宽度的主要目的在于方便对墙砖的存放,并且墙砖可以跟随设备的移动而进行移动,不需要进行另外的搬运操作,节省操作人

员的体力。

[0020] (3)、该取代攀爬作业的高空墙面装饰设备,设置预装箱的主要作用在于方便对需要进行安装的墙砖进行地面处理,矫正其位置保证每一块安装的墙砖都能够保持相同的状态,同时预装箱还可以充当切割容器,在其中对墙砖进行切割操作,避免装修垃圾弄得满地都是,需要二次打扫费时费力。

[0021] (4)、该取代攀爬作业的高空墙面装饰设备,设置抓取装置的主要作用在于对经过预处理的墙砖进行抓取操作,主要利用墙砖表面较为光滑的特点进行排气吸附,在抓取和释放的动作上更加顺畅,能够有效的提高操作人员的工作效率。

[0022] (5)、该取代攀爬作业的高空墙面装饰设备,通过弯折装置的设置,能够进行抓取装置位置状态的改变,当需要抓取墙砖的时候将其改变为垂直状态,抓取之后变更为水平状态,使得抓取墙砖动作不需要进行墙砖状态的改变,能够很好的防止墙砖摔倒而破碎造成损失。

[0023] (6)、该取代攀爬作业的高空墙面装饰设备,升降机构的主要作用将抓取墙砖后的抓取装置进行升降动作,使其达预定位置进行墙砖安装,抓取装置的升降来代替操作人员的攀爬,安全性方面更加可靠。

[0024] (7)、该取代攀爬作业的高空墙面装饰设备,平移机构的主要作用在于将抓取装置连同墙砖进行水平方向运动,将墙砖推向墙面与墙面进行贴合安装。

## 附图说明

[0025] 图1为本发明结构示意图;

[0026] 图2为本发明预装箱俯视图;

[0027] 图3为本发明夹紧装置及订购示意图;

[0028] 图4为本发明抓取装置结构示意图;

[0029] 图5本发明平移装置结构示意图;

[0030] 图6为本发明弯折套侧视图;

[0031] 图7为本发明弯折套正视图;

[0032] 图8为本发明承重支柱侧视图;

[0033] 图9为本发明承重支柱正视图。

[0034] 图中:1活动底座、2承重支柱、3万向轮、4预装箱、401运砖槽、402运转底板、403滑槽、404调节滑块、405活动侧板、406横向把手、407夹紧装置、4071提拉杆、4072提拉环、4073变形板、4074夹紧底板、408挤压杆、409挤压板、410校准栓、411受力板、412支撑侧板、5放置槽、6抓取装置、601抓取盒、602抓取轴、603抓取吸盘、604储气盒、605进气管、606转向轴、607复位弹簧、7平移装置、701平移丝杆、702弯折柱、703平移滑槽、704平移套筒、8弯折装置、801弯折横梁、802弯折轴、803弯折齿轮、804弯折槽、805折叠板、806弯折套、9升降机构、901升降轴、902升降齿盘、903升降链条、904传输轴、905驱动电机、906升降把手、907升降套。

## 具体实施方式

[0035] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完

整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0036] 所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0037] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“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。

[0038] 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;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。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。

[0039] 请参阅图1-9,本发明提供一种技术方案:一种取代攀爬作业的高空墙面装饰设备,包括活动底座1,活动底座1顶部的两侧均固定安装有承重支柱2,活动底座1底部两侧的正面与背面均固定安装有万向轮3,活动底座1顶部的中部设置有预装箱4,预装箱4两侧的底部卷开设有运砖槽401,运砖槽401的内腔贯穿连接有运砖底板402,运砖底板402的两侧均开设有滑槽403,滑槽403的内腔活动卡接有调节滑块404,调节滑块404远离滑槽403的一侧均固定连接在活动侧板405,活动侧板405相对一侧的顶部设置有横向把手406,横向把手406的底部设置有夹紧装置407,预装箱4正面与背面的两侧均贯穿连接有挤压杆408,挤压杆408位于预装箱4内腔的一侧固定连接在挤压板409,挤压杆408远离预装箱4一侧的中部贯穿连接有校准栓410,两个挤压杆408之间设置有受力板411,运砖底板402顶部的两侧均固定连接在支撑侧板412,活动底座1顶部两侧的中部均开设有放置槽5。

[0040] 夹紧装置407包括提拉杆4071,提拉杆4071的底部贯穿横向把手406并延伸至横向把手406底部的外侧,提拉杆4071的顶部设置有提拉环4072,的提拉杆4071的底部铰接有变形板4073,变形板4073远离提拉杆4071的一侧通过卡栓活动连接有夹紧底板4074,提拉环4072的顶部设置有抓取装置6。

[0041] 抓取装置6包括抓取盒601,抓取盒601的的底部等距离设置有抓取轴602,抓取轴602的顶部贯穿抓取盒601并延伸至抓取盒601的内腔,抓取轴602的底部设置有抓取吸盘603,抓取轴602位于抓取盒601的顶部固定连接在储气盒604,储气盒604顶部的中部固定连接在进气管605,进气管605的顶部贯穿抓取盒601并延伸至抓取盒601顶部的外侧,抓取盒601顶部的两侧均固定连接在转向轴606,转向轴606的顶部设置有平移装置7,抓取轴602的外侧套接有复位弹簧607,复位弹簧607的顶部与抓取轴607的外侧固定连接,复位弹簧607的底部与抓取盒601内壁的底部固定连接,抓取轴602与储气盒604的接口处设置有密封圈。

[0042] 平移装置7包括转平移丝杆701,平移丝杆701的外侧套接有弯折柱702,弯折柱702的左侧开设有平移滑槽703,平移丝杆701的顶部贯穿平移滑槽703并延伸至弯折柱702左侧的外侧,弯折柱702的外侧套接有平移套筒704,平移套筒704的左侧与转向轴606的右侧固定连接,弯折柱702的顶部设置有弯折装置8。

[0043] 弯折装置8包括弯折横梁801,弯折横梁801外侧的两侧均套接有弯折套806,弯折套801内腔的中部设置有弯折轴802,弯折轴802外侧的中部套接有弯折齿轮803,弯折齿轮803的底部与弯折柱702的顶部固定连接,弯折套801底部与左侧均开设有弯折槽804,弯折套801内壁正面与背面的左侧均设置有折叠板805,弯折横梁801的两侧均设置有升降机构9。

[0044] 升降机构9包括贯穿承重支柱2的升降轴901,升降轴901相对一侧的外侧套接有升降齿盘902,升降齿盘902的外侧套接有升降链条903,顶部升降轴901相对的一侧固定连接有传输轴904,左侧底部升降轴901的左侧通过输出轴固定连接有驱动电机905,右侧底部升降轴901的右侧设置有升降把手906,升降链条903的外侧固定连接有升降套907。

[0045] 工作原理:将设备移动至施工地点,并且将需要使用的墙砖放置在活动底座1上的放置槽5的内腔,当需要进行高处墙砖的安装作业时,抓住提拉环4072,向下按压提拉环4072带动提拉杆4071向下运动,提拉杆4072向下运动带动变形板4073产生形变,变形板4073产生形挤压夹紧底板4074向下运动将运砖底板402进行夹紧操作,之后推动横向把手406,横向把手406通过活动侧板405带动运砖底板402移动,运转底板402沿着运砖槽401进入放置槽5内腔的底部,同时支撑侧板412将上层的墙砖进行支撑与底部的墙砖进行相互分离,之后将运砖底板402重新拉回预装箱4的内腔并带回一块墙砖,之后调节校准栓410,通过校准栓410带动挤压杆48和挤压杆409运动对墙砖进行夹紧固定,再操抓取装置,将抓取吸盘603与墙砖的顶部进行相互贴合,启动气泵对储气盒604的内腔进行充气,抓取轴603受到气压的作用被挤压向下运动,抓取轴603向下挤压抓取吸盘603将抓取吸盘603与墙砖之间的空气排净,将墙砖进行抓取吸附,之后再扳动弯折装置8,将抓取装置6与墙砖扳动至垂直状态,再启动驱动电机905,通过传输轴904带动升降齿盘902转动,升降齿盘902带动升降链条903运动,升降链条903带动抓取装置6向上运动,将墙砖提升至预定高度,之后启动平移装置7,将墙砖横向平移至墙面并逐渐与墙面贴合安装。

[0046] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。



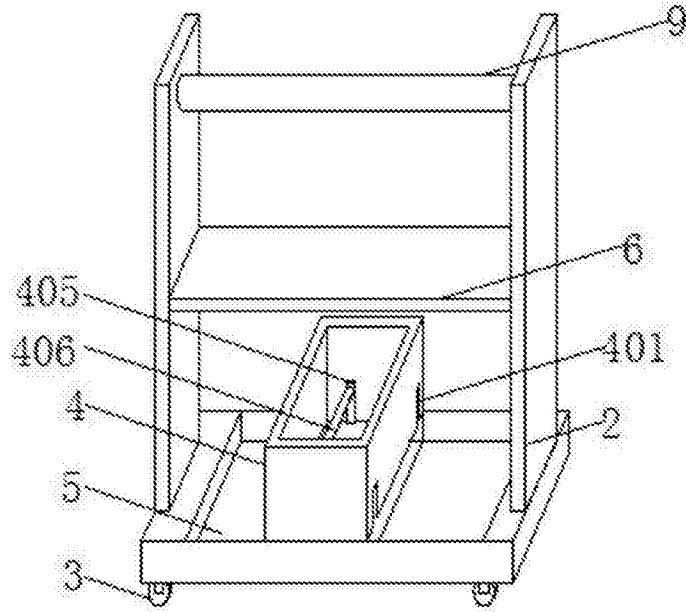


图1

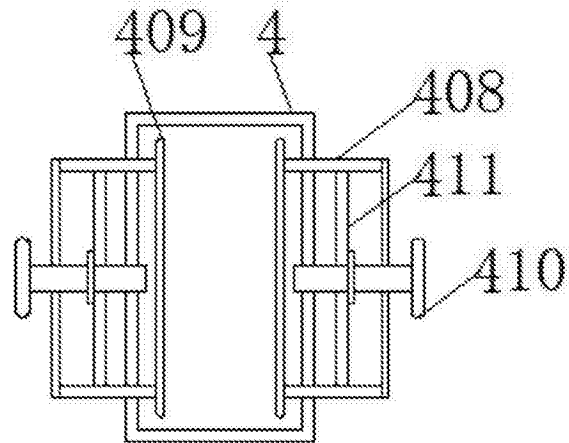


图2

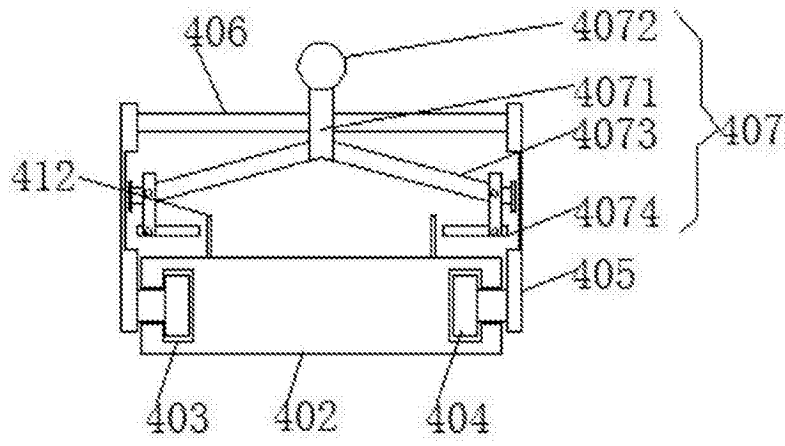


图3

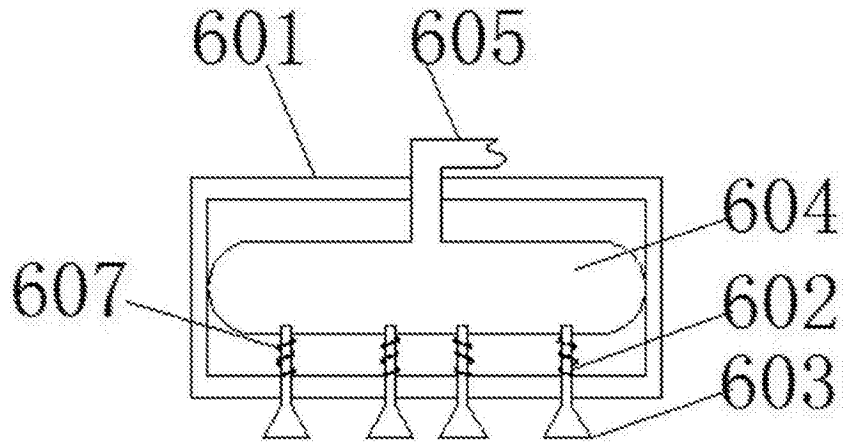


图4

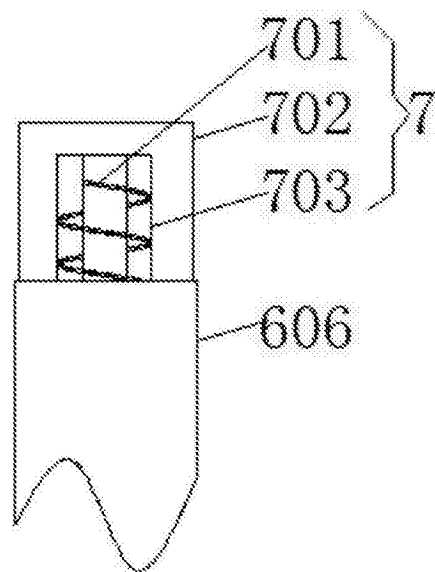


图5

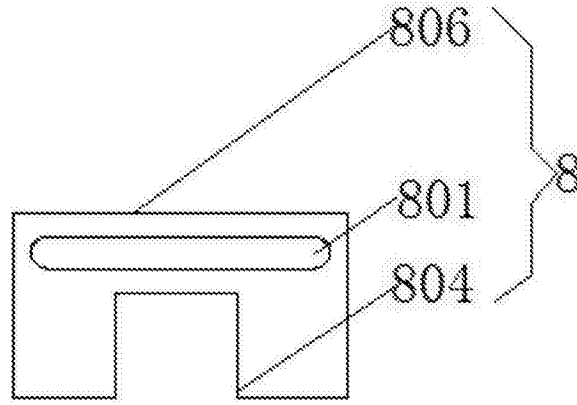


图6

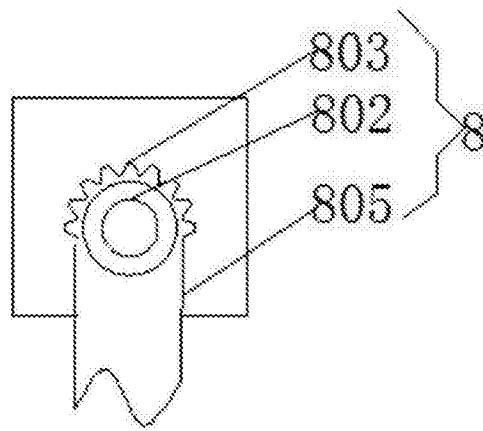


图7

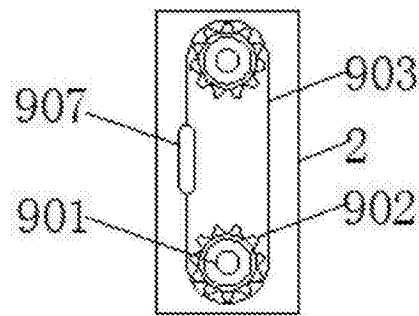


图8

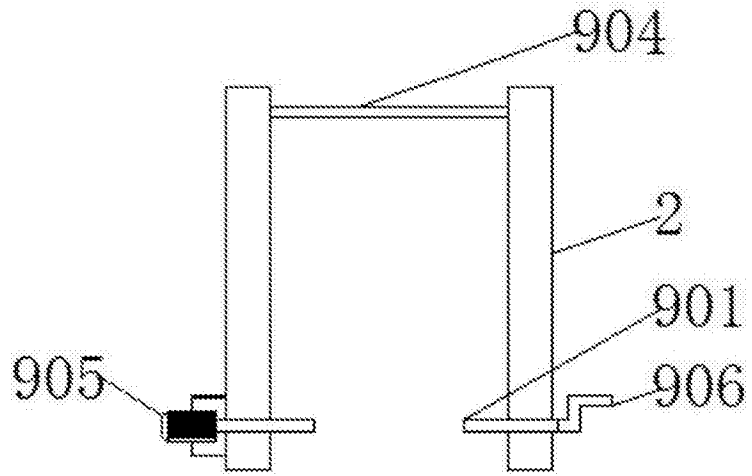


图9