



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109680911 A

(43)申请公布日 2019.04.26

(21)申请号 201910085428.3

(22)申请日 2019.01.29

(71)申请人 殷连海

地址 225500 江苏省泰州市姜堰市顾高镇
顾高村十组4号

(72)发明人 殷连海

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403

代理人 於林峰

(51) Int. Cl.

E04F 21/08(2006.01)

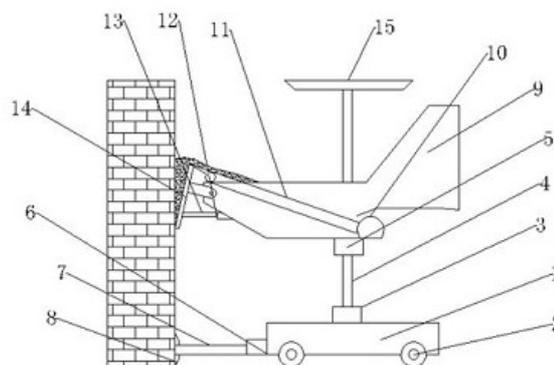
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种墙面粉刷装置

(57)摘要

本发明涉及墙面粉刷设备技术领域,具体涉及一种墙面粉刷装置。本发明提供的墙面粉刷装置粉刷墙壁的过程中无需人工操作,可以实现自动化,极大的降低了人工劳动强度,且工作效率高,本发明通过房顶撑盘和墙面吸盘将墙面粉刷装置固定牢固,提高了装置的粉刷稳定性,本发明还在墙面粉刷装置中设置了压力传感器,压力传感器上连接的抹板撑杆可以伸缩,当抹板遇到墙面凹坑时,抹板撑杆缩短,可以有更多的浆料注入凹坑,当抹板遇到墙面突起时,抹板撑杆伸长,减少浆料的注入,只在突起表面涂抹少量浆料,保持涂层表面均匀平整,这样的设置使得本发明墙面粉刷装置可以保持粉刷程度均匀,粉刷面保持平整光滑,具有广阔的应用前景。



1. 一种墙面粉刷装置,包括粉刷车车身(1)、车轮(2),其特征在于:支撑杆伸缩套(3)固定在粉刷车车身(1)顶部,支撑杆(4)和支撑杆伸缩套(3)相连,支撑杆(4)上安装有移动电机(5),移动电机(5)上装有浆料仓(9),传送电机(10)安装在浆料仓(9)底部,传送带(11)和传送电机(10)相连,在浆料仓(9)前端安装有抹板(14),抹板(14)底端通过抹板撑杆(13)和压力传感器(12)相连,在支撑杆(4)的顶部装有房顶撑盘(15),粉刷车车身(1)的前端装有量杆伸缩套(6),墙面吸盘(8)通过量杆(7)和量杆伸缩套(6)相连,由此构成墙面粉刷装置。

2. 利用权利要求1所述墙面粉刷装置粉刷墙面的方法,其特征在于具体粉刷步骤为:首先将粉刷浆料装入浆料仓(9)中,再将粉刷车车身(1)推至待涂刷墙面,并使粉刷车车身(1)前端对准墙面,通过量杆伸缩套(6)将量杆(7)伸长,直至墙面吸盘(8)吸住墙面,此时再通过支撑杆伸缩套(3)将支撑杆(4)向上伸长,直至房顶撑盘(15)和房顶接触固定,同时启动移动电机(5)和传送电机(10),移动电机(5)带动浆料仓(9)从下往上匀速运动,同时传送电机(10)带动传送带(11)将浆料仓(9)中的浆料输送到抹板(14)和墙面的夹缝中,在浆料仓(9)从下往上匀速运动的过程中,抹板(14)将传送带(11)传送上的浆料涂抹在墙壁上,根据量杆(7)伸出的长度来调节抹板(14)下端和墙面的距离,从而精确控制浆料涂层的厚度,当墙面上出现凹坑或者突起时,抹板(14)由于受到不同的压力,从而将所受压力通过抹板撑杆(13)传递给压力传感器(12),压力传感器(12)调节抹板撑杆(13)的长度来适应墙面的缺陷,保持涂层表面均匀平整,从下至上涂抹完成后,重新调整粉刷车的车身,继续粉刷,如此循环操作直至粉刷完毕即可。

3. 根据权利要求1所述的一种墙面粉刷装置,其特征在于:所述的抹板撑杆(13)可以伸缩,当抹板(14)遇到墙面凹坑时,压力传感器(12)检测到压力减小,此时抹板撑杆(13)缩短,可以有更多的浆料注入凹坑,填补凹坑保持涂层平整,当抹板(14)遇到墙面突起时,压力传感器(12)检测到压力增大,此时抹板撑杆(13)伸长,减少浆料的注入,只在突起表面涂抹少量浆料,保持涂层表面均匀平整。

4. 根据权利要求1所述的一种墙面粉刷装置,其特征在于:所述的抹板(14)的长为30~40cm,宽为20~25cm,厚度为1~2cm。

5. 根据权利要求1所述的一种墙面粉刷装置,其特征在于:所述的抹板(14)和竖直方向的夹角为 20° ,抹板(14)是由硬质聚氯乙烯材料制备得到的。

6. 根据权利要求1所述的一种墙面粉刷装置,其特征在于:所述的支撑杆(4)共有两根,对称安装在粉刷车车身(1)顶部的支撑杆伸缩套(3)上,粉刷车车身宽度为50cm,两根支撑杆(4)之间的距离为20~25cm。

7. 根据权利要求1所述的一种墙面粉刷装置,其特征在于:所述的车轮(2)是万向轮,车轮(2)共有4个,对称安装在粉刷车车身(1)的两侧。

8. 根据权利要求1所述的一种墙面粉刷装置,其特征在于:所述的移动电机(5)带动浆料仓(9)从下往上匀速运动的速度为5~10cm/s,其中优选的匀速运动的速度为6~8cm/s。

9. 根据权利要求1所述的一种墙面粉刷装置,其特征在于:所述的房顶撑盘(15)是由丁苯橡胶制成的,房顶撑盘(15)的形状为圆盘形,房顶撑盘(15)的直径为40~50cm。

10. 据权利要求1所述的一种墙面粉刷装置,其特征在于:所述的墙面吸盘(8)是由氯丁橡胶制成的,墙面吸盘(8)的形状为圆盘形,墙面吸盘(8)的直径为10~12cm。

一种墙面粉刷装置

技术领域

[0001] 本发明涉及墙面粉刷设备技术领域,具体涉及一种墙面粉刷装置。

背景技术

[0002] 随着我国国民经济的快速发展和城镇化的脚步快速前进,中国社会对房地产的需求量越来越大。建筑装饰是人们生活中不可缺少的一部分,随着我国建筑业技术的成熟,各种建筑设备发展迅速,在建筑的外墙需要使用涂料替换外墙瓷砖,从而加大了外墙粉刷的工作量。同时随着人们生活水平的提高,房屋维修与重新装修的频率也不断加快,墙面的粉刷市场依然保持旺盛的需求。在房屋维修与重新装修中,墙面的粉刷是必不可少的步骤。

[0003] 粉刷指用成束的毛棕等制成的清除或涂抹的用具:刷子,毛刷,板刷,特指化装补粉用的工具或抹在建筑物表面的保护层,建筑中常常采用粉刷装置进行墙面的粉刷作业。现有的墙面粉刷基本上通过人工粉刷来完成的,但是通过人工粉刷方式存在劳动强度大、粉刷速度慢、粉刷程度不均匀、工作效率低下和自动化程度低等缺陷,由于人工粉刷过程中手部都会存在抖动现象,粉刷稳定性能差,降低了粉刷质量,适用性和实用性受到限制。此外,对于高度较高的墙面,需要借助叉梯来进行工作,而在人工粉刷的时候极易造成叉梯倒塌工作人员受伤的安全隐患,同时手持式粉刷时工作人员大多需要长时间抬头,容易使人产生疲劳,长时间的粉刷作业会使人腰酸背痛,而且喷刷涂料中含有许多有毒物质,这些物质对工人危害大,不利于人们的身体健康。

[0004] 有鉴于此,提供一种结构简单、成本低廉、应用范围广、适应性强的高空墙面粉刷装置成为现阶段亟待解决的问题。就目前国内外的研究情况来看,粉刷装置主要分为三类:第一类是高空壁面轨道式,通常在建楼时就将高空壁面轨道安装到外墙高空壁面上,当进行外高空壁面粉刷作业时,通过固定在楼顶的悬臂吊车装置拖动使粉刷装置沿着高空壁面导轨左右运动来完成粉刷工作,然而安装在外墙高空壁面的轨道却大大地影响了整体建筑的外观,同时也限制了粉刷装置的应用范围;第二类是真空吸附高空粉刷装置,依靠真空吸盘将粉刷装置吸附到外墙高空壁面上,通过自身的移动机构在高空壁面上运动来完成粉刷工作,然而由于采用真空泵抽真空的方法,使得对真空吸盘的密封性要求较高,结构复杂,造价昂贵;第三类是磁吸附高空粉刷装置,这种粉刷装置是依靠磁吸附材料吸附到高空壁面上,通常具有较强的吸附力,实现在高空壁面上的吸附移动,并完成粉刷作业,但这种装置只能在特定材料的高空壁面上工作,因而应用范围受到了极大的限制。此外,现有墙面粉刷装置在运行的过程中,刷毛上的腻子粉浆会掉落,一方面造成资源浪费,另一方面需要花费较多的时间清理地面,且部分墙面并非全部为垂直面,有部分墙面为了设计美观会砌成斜面,不利于粉刷装置的运行。

[0005] 因此,亟需研发一种结构设计紧凑,工作灵便,粉刷充分、均匀且工作效率高的建筑用墙面粉刷装置是很有必要的。

发明内容

[0006] 本发明主要解决的技术问题:针对目前常规的墙面粉刷工序中人工粉刷方式存在劳动强度大、粉刷速度慢、粉刷程度不均匀、工作效率低下和自动化程度低,由于人工粉刷过程中手部都会存在抖动现象,粉刷稳定性能差,粉刷厚度不均匀的问题,提供了一种墙面粉刷装置。

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案:

一种墙面粉刷装置,包括粉刷车车身、车轮,其中支撑杆伸缩套固定在粉刷车车身顶部,支撑杆和支撑杆伸缩套相连,支撑杆上安装有移动电机,移动电机上装有浆料仓,传送电机安装在浆料仓底部,传送带和传送电机相连,在浆料仓前端安装有抹板,抹板底端通过抹板撑杆和压力传感器相连,在支撑杆的顶部装有房顶撑盘,粉刷车车身的前端装有量杆伸缩套,墙面吸盘通过量杆和量杆伸缩套相连,由此构成墙面粉刷装置。

[0008] 墙面粉刷装置的粉刷步骤为:首先将粉刷浆料装入浆料仓中,再将粉刷车车身推至待涂刷墙面,并使粉刷车车身上前端对准墙面,通过量杆伸缩套将量杆伸长,直至墙面吸盘吸住墙面,此时再通过支撑杆伸缩套将支撑杆向上伸长,直至房顶撑盘和房顶接触固定,同时启动移动电机和传送电机,移动电机带动浆料仓从下往上匀速运动,同时传送电机带动传送带将浆料仓中的浆料输送到抹板和墙面的夹缝中,在浆料仓从下往上匀速运动的过程中,抹板将传送带传送上的浆料涂抹在墙壁上,根据量杆伸出的长度来调节抹板下端和墙面的距离,从而精确控制浆料涂层的厚度,当墙面上出现凹坑或者突起时,抹板由于受到不同的压力,从而将所受压力通过抹板撑杆传递给压力传感器,压力传感器调节抹板撑杆的长度来适应墙面的缺陷,保持涂层表面均匀平整,从下至上涂抹完成后,重新调整粉刷车的车身,继续粉刷,如此循环操作直至粉刷完毕即可。

[0009] 抹板撑杆可以伸缩,当抹板遇到墙面凹坑时,压力传感器检测到压力减小,此时抹板撑杆缩短,可以有更多的浆料注入凹坑,填补凹坑保持涂层平整,当抹板遇到墙面突起时,压力传感器检测到压力增大,此时抹板撑杆伸长,减少浆料的注入,只在突起表面涂抹少量浆料,保持涂层表面均匀平整。

[0010] 抹板的长为30~40cm,宽为20~25cm,厚度为1~2cm。

[0011] 抹板和竖直方向的夹角为 20° ,抹板是由硬质聚氯乙烯材料制备得到的。

[0012] 支撑杆共有两根,对称安装在粉刷车车身上顶部的支撑杆伸缩套上,粉刷车车身宽度为50cm,两根支撑杆之间的距离为20~25cm。

[0013] 车轮是万向轮,车轮共有4个,对称安装在粉刷车车身的两侧。

[0014] 移动电机带动浆料仓从下往上匀速运动的速度为5~10cm/s,其中优选的匀速运动的速度为6~8cm/s。

[0015] 房顶撑盘是由丁苯橡胶制成的,房顶撑盘的形状为圆盘形,房顶撑盘的直径为40~50cm。

[0016] 墙面吸盘是由氯丁橡胶制成的,墙面吸盘的形状为圆盘形,墙面吸盘的直径为10~12cm。

[0017] 本发明的应用:首先将粉刷浆料装入浆料仓中,再将粉刷车车身推至待涂刷墙面,并使粉刷车车身上前端对准墙面,通过量杆伸缩套将量杆伸长,直至墙面吸盘吸住墙面,此时再通过支撑杆伸缩套将支撑杆向上伸长,直至房顶撑盘和房顶接触固定,同时启动移动电

机和传送电机,移动电机带动浆料仓从下往上匀速运动,同时传送电机带动传送带将浆料仓中的浆料输送到抹板和墙面的夹缝中,在浆料仓从下往上匀速运动的过程中,抹板将传送带传送上的浆料涂抹在墙壁上,根据量杆伸出的长度来调节抹板下端和墙面的距离,从而精确控制浆料涂层的厚度,当墙面上出现凹坑或者突起时,抹板由于受到不同的压力,从而将所受压力通过抹板撑杆传递给压力传感器,压力传感器调节抹板撑杆的长度来适应墙面的缺陷,保持涂层表面均匀平整,从下至上涂抹完成后,重新调整粉刷车的车身,继续粉刷,如此循环操作直至粉刷完毕即可。

[0018] 本发明的有益效果是:

(1) 本发明提供的墙面粉刷装置粉刷墙壁的过程中无需人工操作,可以实现自动化,极大的降低了人工劳动强度,本发明的墙面粉刷装置施工效率和8~10名粉刷工人同时施工效率相当,粉刷速度快,工作效率高;

(2) 本发明提供的墙面粉刷装置在粉刷操作之前可以通过房顶撑盘和墙面吸盘将墙面粉刷装置固定牢固,防止粉刷过程抖动,提高了本发明墙面粉刷装置的粉刷稳定性;

(3) 本发明提供的墙面粉刷装置中设置了压力传感器,压力传感器上连接的抹板撑杆可以伸缩,当抹板遇到墙面凹坑时,压力传感器检测到压力减小,此时抹板撑杆缩短,可以有更多的浆料注入凹坑,填补凹坑保持涂层平整,当抹板遇到墙面突起时,压力传感器检测到压力增大,此时抹板撑杆伸长,减少浆料的注入,只在突起表面涂抹少量浆料,保持涂层表面均匀平整,这样的设置使得本发明墙面粉刷装置可以保持粉刷程度均匀,粉刷面保持平整光滑,能够适应不同粗糙度的墙面,同时保证前面从上至下涂层厚度均一,具有广阔的应用前景。

附图说明

[0019] 图1为本发明“一种墙面粉刷装置”的侧视图。

[0020] 其中,1、粉刷车车身;2、车轮;3、支撑杆伸缩套;4、支撑杆;5、移动电机;6、量杆伸缩套;7、量杆;8、墙面吸盘;9、浆料仓;10、传送电机;11、传送带;12、压力传感器;13、抹板撑杆;14、抹板;15、房顶撑盘。

具体实施方式

[0021] 一种墙面粉刷装置,包括粉刷车车身1、车轮2,其特征在于:支撑杆伸缩套3固定在粉刷车车身1顶部,支撑杆4和支撑杆伸缩套3相连,支撑杆4上安装有移动电机5,移动电机5上装有浆料仓9,传送电机10安装在浆料仓9底部,传送带11和传送电机10相连,在浆料仓9前端安装有抹板14,抹板14底端通过抹板撑杆13和压力传感器12相连,在支撑杆4的顶部装有房顶撑盘15,粉刷车车身1的前端装有量杆伸缩套6,墙面吸盘8通过量杆7和量杆伸缩套6相连,由此构成墙面粉刷装置。一种墙面粉刷装置的应用方法是:首先将粉刷浆料装入浆料仓9中,再将粉刷车车身1推至待涂刷墙面,并使粉刷车车身1前端对准墙面,通过量杆伸缩套6将量杆7伸长,直至墙面吸盘8吸住墙面,此时再通过支撑杆伸缩套3将支撑杆4向上伸长,直至房顶撑盘15和房顶接触固定,同时启动移动电机5和传送电机10,移动电机5带动浆料仓9从下往上匀速运动,同时传送电机10带动传送带11将浆料仓9中的浆料输送到抹板14和墙面的夹缝中,在浆料仓9从下往上匀速运动的过程中,抹板14将传送带11传送上的浆料

涂抹在墙壁上,根据量杆7伸出的长度来调节抹板14下端和墙面的距离,从而精确控制浆料涂层的厚度,当墙面上出现凹坑或者突起时,抹板14由于受到不同的压力,从而将所受压力通过抹板撑杆13传递给压力传感器12,压力传感器12调节抹板撑杆13的长度来适应墙面的缺陷,保持涂层表面均匀平整,从下至上涂抹完成后,重新调整粉刷车的车身,继续粉刷,如此循环操作直至粉刷完毕即可。抹板撑杆13可以伸缩,当抹板14遇到墙面凹坑时,压力传感器12检测到压力减小,此时抹板撑杆13缩短,可以有更多的浆料注入凹坑,填补凹坑保持涂层平整,当抹板14遇到墙面突起时,压力传感器12检测到压力增大,此时抹板撑杆13伸长,减少浆料的注入,只在突起表面涂抹少量浆料,保持涂层表面均匀平整。抹板14的长为30~40cm,宽为20~25cm,厚度为1~2cm。抹板14和竖直方向的夹角为 20° ,抹板14是由硬质聚氯乙烯材料制备得到的。支撑杆4共有两根,对称安装在粉刷车车身1顶部的支撑杆伸缩套3上,粉刷车车身宽度为50cm,两根支撑杆4之间的距离为20~25cm。车轮2是万向轮,车轮2共有4个,对称安装在粉刷车车身1的两侧。移动电机5带动浆料仓9从下往上匀速运动的速度为5~10cm/s,其中优选的匀速运动的速度为6~8cm/s。房顶撑盘15是由丁苯橡胶制成的,房顶撑盘15的形状为圆盘形,房顶撑盘15的直径为40~50cm。墙面吸盘8是由氯丁橡胶制成的,墙面吸盘8的形状为圆盘形,墙面吸盘8的直径为10~12cm。

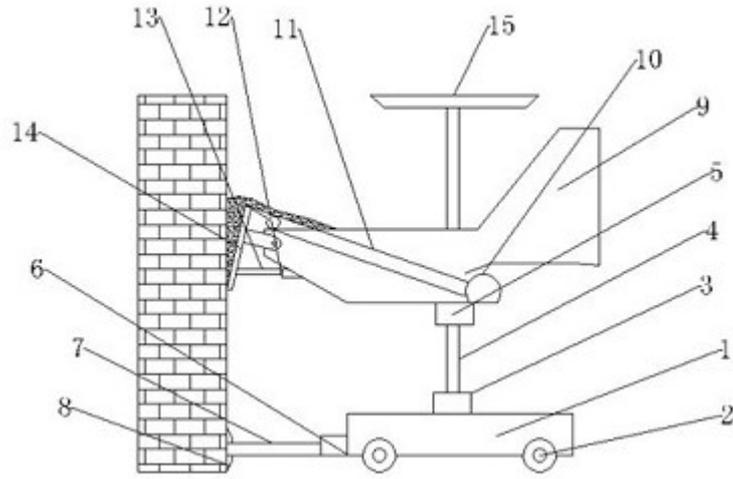


图1