



(21) 申请号 202311295953.0

(22) 申请日 2023.10.09

(71) 申请人 中建桥梁有限公司

地址 402260 重庆市江津区滨江新城清栖  
路599号三层

申请人 中国建筑第六工程局有限公司

(72) 发明人 陈慧泽 刘磊 陈国锋 梁献文

李明 任世杰 旷锐 陶家坤

邹健华 仁庆巴桑 杨景钊

马启刚

(74) 专利代理机构 重庆百润洪知识产权代理有  
限公司 50219

专利代理师 魏星

(51) Int.Cl.

E04F 21/08 (2006.01)

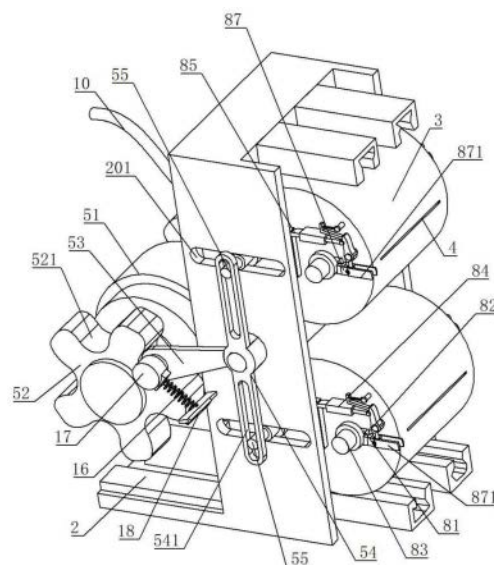
权利要求书3页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种建筑抹灰方法及抹灰装置

(57) 摘要

本发明涉及建筑抹灰设备技术领域,尤其是  
指一种建筑抹灰方法及抹灰装置。它解决了不能  
快速自动封堵出料口且不能双层抹灰的问题。它  
包括纵向模组、支撑架、抹灰桶、平移部件以及堵  
头,堵头的内端设有弹性部件,堵头与抹灰桶之  
间设有开合部件,抹灰桶向出料口移动到位并抵  
接墙体时通过开合部件带动堵头分离出料口。本  
发明抹灰完毕后能快速自动封堵出料口,防止浆  
料外泄在出料口外侧,自动实现预定高度浆料的  
双层抹灰处理,节省人力,提升抹灰效率,避免浆  
料堆积在出料口外,减少残留的固体污垢形成,  
利于清扫。



1. 一种抹灰装置,包括纵向模组,所述纵向模组的输出端上连接有支撑架,所述支撑架上水平滑动连接有两个抹灰桶,所述支撑架呈龙门架,所述抹灰桶位于支撑架内侧,所述抹灰桶的前端开设有出料口,其特征在于,所述支撑架上设有用于带动两个抹灰桶同步沿相反方向移动的平移部件,所述抹灰桶内设有封堵出料口的堵头,所述堵头的内端设有弹性部件,所述堵头与抹灰桶之间设有开合部件,所述抹灰桶向出料口移动到位并抵接墙体时通过开合部件带动堵头分离出料口。

2. 如权利要求1所述的抹灰装置,其特征在于,所述抹灰桶的外端连通有进料泵,所述进料泵上设有进料管,所述抹灰桶的内侧设有防护罩,所述防护罩将抹灰桶分割为左右两个外料区和内料区,所述防护罩上贯穿开设有料孔,所述弹性部件的内端连接于防护罩靠近出料口的一侧,所述堵头水平滑动连接于防护罩上,所述外料区的内侧设有汇流板,所述汇流板的顶端向防护罩倾斜,所述汇流板的顶端高于料孔。

3. 如权利要求2所述的抹灰装置,其特征在于,所述防护罩靠近出料口的一侧具有滑腔,所述滑腔内滑动配合有隔板,所述隔板的内侧与弹性部件连接,所述堵头的内端与隔板的外侧连接。

4. 如权利要求3所述的抹灰装置,其特征在于,所述平移部件包括动力单元、凸轮、插杆、转杆以及滑柱,所述动力单元设于支撑架上,所述凸轮同轴设于动力单元的输出端上,所述转杆水平转动连接于支撑架上,所述转杆的两端均开设有导槽,所述支撑架上开设有水平延伸的滑槽,所述滑槽长度的一半大于弹性部件的压缩长度,所述导槽的长度大于滑柱与滑槽端部之间的最大距离,所述导槽与滑槽相交,所述滑柱固定连接于抹灰桶的外侧,所述滑柱滑动穿设于滑槽与导槽之间,所述插杆的内端与转杆的中部固定连接,所述插杆的外端滑动配合于凸轮上的凹陷处内,所述凸轮、插杆、转杆以及滑柱对称设置在抹灰桶的两端处且输入端均由插杆与动力单元连接。

5. 如权利要求4所述的抹灰装置,其特征在于,所述插杆倾斜设置,所述支撑架上还设有复位弹簧,所述复位弹簧的外端连接有复位套,所述复位套与插杆的外端铰接,所述支撑架上还设有定位小板,所述复位弹簧处于正常状态时转杆纵向设置且转杆与滑槽的铰接点位于滑槽中心,当所述复位弹簧处于压缩极限位置时转杆的一侧抵接定位小板的侧面。

6. 如权利要求4所述的抹灰装置,其特征在于,所述开合部件包括开合柱、开合槽、开合套、上导座、按压架、下导座、推台、摆杆、支杆、延伸杆以及开合弹簧,所述开合槽开设于抹灰桶的端面,所述开合槽与滑腔正对,所述开合柱的内端与堵头的内端固定连接,所述开合柱的外端穿出开合槽后与开合套同轴固定连接,所述上导座设于抹灰桶的侧面,所述按压架的一端水平穿设于上导座内,所述按压架的外端向下弯曲并与滑柱正对,所述按压架与滑柱之间的距离小于弹性部件的压缩距离;所述下导座设于抹灰桶的侧面,所述推台的一端水平滑动连接于下导座上,所述摆杆转动连接于抹灰桶的侧面,所述按压架一端穿过上导座后与摆杆的顶端铰接,所述推台纵向滑动连接于摆杆的底端,所述推台的另一端具有延伸至抹灰桶外的接触部,所述接触部接触墙体时按压架向墙体移动使得摆杆的顶端向墙体移动,同步带动摆杆的底端推动推台;所述接触部超出抹灰桶外端部分的距离大于滑槽长度的一半,所述滑柱与按压架前端之间的距离小于滑槽长度的一半,所述接触部抵接墙体时抹灰桶继续同向移动使得弹性部件压缩从而带动按压架向墙体移动,所述支杆转动连接于抹灰桶的侧面上,所述摆杆的顶端设有延伸杆,所述延伸杆向按压架的上方延伸,所述

开合弹簧的两端分别与延伸杆的顶端和支杆的外端连接,当所述滑柱挤压按压架时摆杆转动并同时带动推台推动开合套,使得开合套向远离墙体的一侧移动,所述推台对开合套的推力大于弹性部件对堵头的弹力,通过所述推台推动开合套向远离出料口的一侧移动,所述开合弹簧处于正常状态时开合套的一侧抵接推台。

7.一种建筑抹灰方法,包括如权利要求1-6任意一项所述的抹灰装置,其特征在于,包括以下步骤:

S01、安装,将纵向模组和支撑架进行安装,将纵向模组的安装端与底面固定,使得抹灰桶与墙体之间的距离小于滑槽长度的一半,满足抹灰桶的推动过程中能够与墙体接触的前提;

S02、通过动力单元带动凸轮转动,通过插杆与凸轮上凹陷处的配合关系带动插杆的外端沿凸轮周向外表面脱离出凹陷处,插杆摆动带动转杆转动,从而压缩复位弹簧,转杆与定位小板分离,转杆转动带动滑柱沿滑槽向出料口移动,通过滑槽与导槽交接位置确定滑柱的位置,有效保证滑柱的稳定平移,滑柱与抹灰桶同步移动,从而使得抹灰桶向墙体移动;具体来讲,动力单元为双输出轴的双向电机,其中一个抹灰桶向墙体移动时带动另一个抹灰桶远离墙体,同步带动抹灰桶移动,满足两个抹灰桶的交替反向移动,利于两个抹灰桶在纵向模组的单向行程内多次的交替向墙体移动,提升双层抹灰的效率,便于快速切换抹灰涂层;并且,通过设置的复位弹簧和定位小板,支撑架上还设有定位小板,复位弹簧处于正常状态时转杆纵向设置且转杆与滑槽的铰接点位于滑槽中心,有效确定初始状态时的转杆位置,提升抹灰精准度,防止反复调试抹灰距离;当复位弹簧处于压缩极限位置时转杆的一侧抵接定位小板的侧面,确定转杆带动抹灰桶移动的极限位置,便于防护抹灰桶;而且,凸轮上周向设有均匀分布有若干个凹陷处,插杆每脱离出一次凹陷处,转杆同步摆动一次,便于在凸轮转动一圈内使得转杆的多次摆动,能够在极短的凸轮转动角度内进行多次的抹灰桶平移,快速切换两个抹灰桶之间的位置,便于满足多次交替抹灰桶的抹灰需求;

S03、具体来讲,在步骤S02中,进料泵为双向输送泵,在抹灰桶接触墙体前,通过进料管外接不同的抹灰浆料,通过对应的进料泵将浆料输送至抹灰桶内,通过设置的隔板,当浆料填充时越过隔板即可累计堆积在抹灰桶内,便于一次性的保证浆料数量;因此,可将抹灰桶的侧壁设置为透明的材质,当堆积于隔板内侧的数量达到预定浆料时,可通过进料泵回抽浆料,被隔板隔断的浆料不会被进料泵抽走,由于此过程中堵头一直封堵出料口,有效控制浆料的输送量;

S04、对墙体进行由下至上的抹灰时,首先将两个抹灰桶内分别装填对应的第一种类型浆料和第二种类型浆料,通过纵向模组带动支撑架持续向上移动,具体来讲,纵向模组为气缸模组,便于精准控制抹灰桶的纵向移动,准确定位抹灰桶的移动高度;为了简化描述称位于下方的抹灰桶为下抹灰桶,称位于上方的抹灰桶为上抹灰桶,当位于初始位置时,转杆纵向设置,此时,由于滑柱与按压架前端之间的距离小于滑槽长度的一半,便于在滑柱的移动范围内有效作用按压架,能够施加对按压架的压力,便于后续的带动摆杆转动;由于接触部超出上抹灰桶外端部分的距离大于滑槽长度的一半,能够在上抹灰桶接触墙体前使得按压架已经处于受压状态;因此,上抹灰桶靠近墙体时,首先是接触部与墙体接触,接触部位于抹灰区域外,不影响抹灰操作。当接触部抵接墙体后,通过动力单元带动转杆转动,带动滑柱在滑槽与导槽的交汇处移动,该交汇处沿滑槽向墙体平移,从而使得滑柱向墙体靠近,上

抹灰桶的继续移动使得弹性部件被压缩,由于滑槽长度的一半大于弹性部件的压缩长度,便于在滑柱的滑动过程中有效压缩或者拉伸弹性部件;通过上抹灰桶的接触部接触墙体,上抹灰桶继续向墙体移动,当滑柱挤压按压架时摆杆转动并同时带动推台推动开合套,使得开合套向远离墙体的一侧移动,通过开合部件之间的传动关系带动开合套向远离出料口的一侧移动,同步带动上抹灰桶内的对应堵头远离出料口,从而将浆料排出,顺利涂抹在墙体上,通过上抹灰桶内的第一种类型浆料对墙体进行抹灰处理,上抹灰桶开始抹灰后通过纵向模组使其向上移动,确定上抹灰桶的移动距离为 $a$ ;然后通过纵向模组抬升支撑架,使得下抹灰桶的出料口正对上抹灰桶的出料口的抹灰位置,通过平移部件和开合部件使得下抹灰桶上的出料口对接墙体,同时回移上抹灰桶,上抹灰桶远离墙体时通过弹性部件封堵其出料口,抹灰完毕后能快速自动封堵出料口,防止浆料外泄在出料口外侧;下抹灰桶内装填第二种类型的浆料,打开下抹灰桶上出料口内时,第二种类型的浆料直接覆盖在第一种类型的浆料上,抬升 $a$ 高度,从而实现对 $a$ 高度浆料的双层抹灰处理;

S05、由于两个抹灰桶之间的出料口之间存在一定距离,例如在由下至上的抹灰过程中,下抹灰桶已经抹灰完上抹灰桶的区域时,上抹灰桶的出料口与已经抹灰区域之间具有空隙,为了补上两个出料口之间的抹灰空白,需要在下抹灰桶抹灰完毕后通过纵向模组带动支撑架整体向下移动两个出料口之间的距离,有效将上抹灰桶的出料口起始点与前一次的抹灰终点对接,提升抹灰完整性。

## 一种建筑抹灰方法及抹灰装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑抹灰设备技术领域,尤其是指一种建筑抹灰方法及抹灰装置。

### 背景技术

[0002] 抹灰,在建筑行业中通常是指将石灰砂浆、混合砂浆、聚合物水砂浆、麻刀灰、纸筋灰和保温砂浆颗粒等材料涂抹至建筑物表面的工艺,良好的抹灰工艺可使建筑物表面更平整,增加建筑物的美观性,且可提高建筑物隔音、隔热等性能。

[0003] 传统的建筑物抹灰工作主要是依靠人工手动操作,人工手动抹灰不仅劳动强度大,且抹灰效率低、抹灰质量差。

[0004] 目前的抹灰装置,由于不能进行双层抹灰,影响抹灰效率,不利于提升抹灰效果;并且,抹灰完毕后不能快速自动封堵出料口,导致浆料外泄在出料口外侧,具有额外喷涂灰区域的可能,会影响抹灰质量,当浆料沿出料口掉落会降低环境洁净度,长期的浆料堆积在出料口外,会形成残留的固体污垢,不利于清扫,且占用浆料的有效抹灰区域。

### 发明内容

[0005] 本发明是提供一种建筑抹灰方法及抹灰装置,抹灰完毕后能快速自动封堵出料口,防止浆料外泄在出料口外侧,自动实现预定高度浆料的双层抹灰处理,节省人力,提升抹灰效率,避免长期的浆料堆积在出料口外,减少残留的固体污垢形成,利于清扫,杜绝占用浆料的有效抹灰区域。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0007] 一种抹灰装置,包括纵向模组,所述纵向模组的输出端上连接有支撑架,所述支撑架上水平滑动连接有两个抹灰桶,所述支撑架呈龙门架,所述抹灰桶位于支撑架内侧,所述抹灰桶的前端开设有出料口,所述支撑架上设有用于带动两个抹灰桶同步沿相反方向移动的平移部件,所述抹灰桶内设有封堵出料口的堵头,所述堵头的内端设有弹性部件,所述堵头与抹灰桶之间设有开合部件,所述抹灰桶向出料口移动到位并抵接墙体时通过开合部件带动堵头分离出料口。

[0008] 进一步地,所述抹灰桶的外端连通有进料泵,所述进料泵上设有进料管,所述抹灰桶的内侧设有防护罩,所述防护罩将抹灰桶分割为左右两个外料区和内料区,所述防护罩上贯穿开设有料孔,所述弹性部件的内端连接于防护罩靠近出料口的一侧,所述堵头水平滑动连接于防护罩上,所述外料区的内侧设有汇流板,所述汇流板的顶端向防护罩倾斜,所述汇流板的顶端高于料孔。

[0009] 进一步地,所述防护罩靠近出料口的一侧具有滑腔,所述滑腔内滑动配合有隔板,所述隔板的内侧与弹性部件连接,所述堵头的内端与隔板的外侧连接。通过设置的隔板,阻挡浆料伸入弹性部件内,延长弹性部件的使用寿命。

[0010] 进一步地,所述平移部件包括动力单元、凸轮、插杆、转杆以及滑柱,所述动力单元设于支撑架上,所述凸轮同轴设于动力单元的输出端上,所述转杆水平转动连接于支撑架

上,所述转杆的两端均开设有导槽,所述支撑架上开设有水平延伸的滑槽,所述滑槽长度的一半大于弹性部件的压缩长度,所述导槽的长度大于滑柱与滑槽端部之间的最大距离,所述导槽与滑槽相交,所述滑柱固定连接于抹灰桶的外侧,所述滑柱滑动穿设于滑槽与导槽之间,所述插杆的内端与转杆的中部固定连接,所述插杆的外端滑动配合于凸轮上的凹陷处内,所述凸轮、插杆、转杆以及滑柱对称设置在抹灰桶的两端处且输入端均由插杆与动力单元连接。

[0011] 进一步地,所述插杆倾斜设置,所述支撑架上还设有复位弹簧,所述复位弹簧的外端连接有复位套,所述复位套与插杆的外端铰接,所述支撑架上还设有定位小板,所述复位弹簧处于正常状态时转杆纵向设置且转杆与滑槽的铰接点位于滑槽中心,当所述复位弹簧处于压缩极限位置时转杆的一侧抵接定位小板的侧面。

[0012] 进一步地,所述开合部件包括开合柱、开合槽、开合套、上导座、按压架、下导座、推台、摆杆、支杆、延伸杆以及开合弹簧,所述开合槽开设于抹灰桶的端面,所述开合槽与滑腔正对,所述开合柱的内端与堵头的内端固定连接,所述开合柱的外端穿出开合槽后与开合套同轴固定连接,所述上导座设于抹灰桶的侧面,所述按压架的一端水平穿设于上导座内,所述按压架的外端向下弯曲并与滑柱正对,所述按压架与滑柱之间的距离小于弹性部件的压缩距离;所述下导座设于抹灰桶的侧面,所述推台的一端水平滑动连接于下导座上,所述摆杆转动连接于抹灰桶的侧面,所述按压架一端穿过上导座后与摆杆的顶端铰接,所述推台纵向滑动连接于摆杆的底端,所述推台的另一端具有延伸至抹灰桶外的接触部,所述接触部接触墙体时按压架向墙体移动使得摆杆的顶端向墙体移动,同步带动摆杆的底端推动推台;所述接触部超出抹灰桶外端部分的距离大于滑槽长度的一半,所述滑柱与按压架前端之间的距离小于滑槽长度的一半,所述接触部抵接墙体时抹灰桶继续同向移动使得弹性部件压缩从而带动按压架向墙体移动,所述支杆转动连接于抹灰桶的侧面上,所述摆杆的顶端设有延伸杆,所述延伸杆向按压架的上方延伸,所述开合弹簧的两端分别与延伸杆的顶端和支杆的外端连接,当所述滑柱挤压按压架时摆杆转动并同时带动推台推动开合套,使得开合套向远离墙体的一侧移动,所述推台对开合套的推力大于弹性部件对堵头的弹力,通过所述推台推动开合套向远离出料口的一侧移动,所述开合弹簧处于正常状态时开合套的一侧抵接推台。

[0013] 本发明中的一种建筑抹灰方法,包括抹灰装置,包括以下步骤:

[0014] S01、安装,将纵向模组和支撑架进行安装,将纵向模组的安装端与底面固定,使得抹灰桶与墙体之间的距离小于滑槽长度的一半,满足抹灰桶的推动过程中能够与墙体接触的前提;

[0015] S02、通过动力单元带动凸轮转动,通过插杆与凸轮上凹陷处的配合关系带动插杆的外端沿凸轮周向外表面脱离出凹陷处,插杆摆动带动转杆转动,从而压缩复位弹簧,转杆与定位小板分离,转杆转动带动滑柱沿滑槽向出料口移动,通过滑槽与导槽交接位置确定滑柱的位置,有效保证滑柱的稳定平移,滑柱与抹灰桶同步移动,从而使得抹灰桶向墙体移动;具体来讲,动力单元为双输出轴的双向电机,其中一个抹灰桶向墙体移动时带动另一个抹灰桶远离墙体,同步带动抹灰桶移动,满足两个抹灰桶的交替反向移动,利于两个抹灰桶在纵向模组的单向行程内多次的交替向墙体移动,提升双层抹灰的效率,便于快速切换抹灰涂层;并且,通过设置的复位弹簧和定位小板,支撑架上还设有定位小板,复位弹簧处于

正常状态时转杆纵向设置且转杆与滑槽的铰接点位于滑槽中心,有效确定初始状态时的转杆位置,提升抹灰精准度,防止反复调试抹灰距离;当复位弹簧处于压缩极限位置时转杆的一侧抵接定位小板的侧面,确定转杆带动抹灰桶移动的极限位置,便于防护抹灰桶;而且,凸轮上周向设有均匀分布有若干个凹陷处,插杆每脱离出一次凹陷处,转杆同步摆动一次,便于在凸轮转动一圈内使得转杆的多次摆动,能够在极短的凸轮转动角度内进行多次的抹灰桶平移,快速切换两个抹灰桶之间的位置,便于满足多次交替抹灰桶的抹灰需求;

[0016] S03、具体来讲,在步骤S02中,进料泵为双向输送泵,在抹灰桶接触墙体前,通过进料管外接不同的抹灰浆料,通过对应的进料泵将浆料输送至抹灰桶内,通过设置的隔板,当浆料填充时越过隔板即可累计堆积在抹灰桶内,便于一次性的保证浆料数量;因此,可将抹灰桶的侧壁设置为透明的材质,当堆积于隔板内侧的数量达到预定浆料时,可通过进料泵回抽浆料,被隔板隔断的浆料不会被进料泵抽走,由于此过程中堵头一直封堵出料口,有效控制浆料的输送量;

[0017] S04、对墙体进行由下至上的抹灰时,首先将两个抹灰桶内分别装填对应的第一种类型浆料和第二种类型浆料,通过纵向模组带动支撑架持续向上移动,具体来讲,纵向模组为电缸模组,便于精准控制抹灰桶的纵向移动,准确定位抹灰桶的移动高度;为了简化描述称位于下方的抹灰桶为下抹灰桶,称位于上方的抹灰桶为上抹灰桶,当位于初始位置时,转杆纵向设置,此时,由于滑柱与按压架前端之间的距离小于滑槽长度的一半,便于在滑柱的移动范围内有效作用按压架,能够施加对按压架的压力,便于后续的带动摆杆转动;由于接触部超出上抹灰桶外端部分的距离大于滑槽长度的一半,能够在上抹灰桶接触墙体前使得按压架已经处于受压状态;因此,上抹灰桶靠近墙体时,首先是接触部与墙体接触,接触部位位于抹灰区域外,不影响抹灰操作。当接触部抵接墙体后,通过动力单元带动转杆转动,带动滑柱在滑槽与导槽的交汇处移动,该交汇处沿滑槽向墙体平移,从而使得滑柱向墙体靠近,上抹灰桶的继续移动使得弹性部件被压缩,由于滑槽长度的一半大于弹性部件的压缩长度,便于在滑柱的滑动过程中有效压缩或者拉伸弹性部件;通过上抹灰桶的接触部接触墙体,上抹灰桶继续向墙体移动,当滑柱挤压按压架时摆杆转动并同时带动推台推动开合套,使得开合套向远离墙体的一侧移动,通过开合部件之间的传动关系带动开合套向远离出料口的一侧移动,同步带动上抹灰桶内的对应堵头远离出料口,从而将浆料排出,顺利涂抹在墙体上,通过上抹灰桶内的第一种类型浆料对墙体进行抹灰处理,上抹灰桶开始抹灰后通过纵向模组使其向上移动,确定上抹灰桶的移动距离为 $a$ ;然后通过纵向模组抬升支撑架,使得下抹灰桶的出料口正对上抹灰桶的出料口的抹灰位置,通过平移部件和开合部件使得下抹灰桶上的出料口对接墙体,同时回移上抹灰桶,上抹灰桶远离墙体时通过弹性部件封堵其出料口,抹灰完毕后能快速自动封堵出料口,防止浆料外泄在出料口外侧;下抹灰桶内装填第二种类型的浆料,打开下抹灰桶上出料口内时,第二种类型的浆料直接覆盖在第一种类型的浆料上,抬升 $a$ 高度,从而实现对 $a$ 高度浆料的双层抹灰处理;

[0018] S05、由于两个抹灰桶之间的出料口之间存在一定距离,例如在由下至上的抹灰过程中,下抹灰桶已经抹灰完上抹灰桶的区域时,上抹灰桶的出料口与已经抹灰区域之间具有空隙,为了补上两个出料口之间的抹灰空白,需要在下抹灰桶抹灰完毕后通过纵向模组带动支撑架整体向下移动两个出料口之间的距离,有效将上抹灰桶的出料口起始点与前一次的抹灰终点对接,提升抹灰完整性。

[0019] 本发明的有益效果:

[0020] 抹灰完毕后能快速自动封堵出料口,防止浆料外泄在出料口外侧,自动实现预定高度浆料的双层抹灰处理,节省人力,提升抹灰效率,避免长期的浆料堆积在出料口外,减少残留的固体污垢形成,利于清扫,杜绝占用浆料的有效抹灰区域。

## 附图说明

[0021] 图1为本抹灰装置除去纵向模组部分后的立体结构示意图;

[0022] 图2为本开合部件的结构示意图;

[0023] 图3为单个抹灰桶内开合部件的立体结构示意图;

[0024] 图4为本抹灰装置的局部结构剖视图;

[0025] 图5为抹灰桶的结构剖视图;

[0026] 附图标记说明:

[0027] 1、纵向模组;2、支撑架;201、滑槽;3、抹灰桶;4、出料口;51、动力单元;52、凸轮;521、凹陷处;53、插杆;54、转杆;541、导槽;55、滑柱;6、堵头;7、弹性部件;81、开合柱;82、开合槽;83、开合套;84、上导座;85、按压架;86、下导座;87、推台;871、接触部;88、摆杆;881、延伸杆;89、支杆;891、开合弹簧;9、进料泵;10、进料管;11、防护罩;111、外料区;112、内料区;12、料孔;13、汇流板;14、滑腔;15、隔板;16、复位弹簧;17、复位套;18、定位小板。

## 具体实施方式

[0028] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合实施例与附图对本发明作进一步的说明,实施方式提及的内容并非对本发明的限定。

[0029] 如图1-5所示,一种抹灰装置,包括纵向模组1,纵向模组1的输出端上连接有支撑架2,支撑架2上水平滑动连接有两个抹灰桶3,支撑架2呈龙门架,抹灰桶3位于支撑架2内侧,抹灰桶3的前端开设有出料口4,支撑架2上设有用于带动两个抹灰桶3同步沿相反方向移动的平移部件,抹灰桶3内设有封堵出料口4的堵头6,堵头6的内端设有弹性部件7,堵头6与抹灰桶3之间设有开合部件,抹灰桶3向出料口4移动到位并抵接墙体时通过开合部件带动堵头6分离出料口4。

[0030] 如图4、5所示,本实施例中,抹灰桶3的外端连通有进料泵9,进料泵9上设有进料管10,抹灰桶3的内侧设有防护罩11,防护罩11将抹灰桶3分割为左右两个外料区111和内料区112,防护罩11上贯穿开设有料孔12,弹性部件7的内端连接于防护罩11靠近出料口4的一侧,堵头6水平滑动连接于防护罩11上,外料区111的内侧设有汇流板13,汇流板13的顶端向防护罩11倾斜,汇流板13的顶端高于料孔12。

[0031] 浆料通过进料泵9抽入后,流至外料区111内,通过浆料在汇流板13外的堆积或者通过调节进料泵9的动力大小,使得浆料越过汇流板13后堆积并累计在内料区112内,浆料流过料孔12汇集在出料口4的内侧与堵头6之间,有效提前堆积浆料,通过浆料的堆积产生对出料口4处浆料的压力,可在堵头6分离出料口4时利用浆料的重力势能将浆料排出,有效节省能源输送。

[0032] 本实施例中,防护罩11靠近出料口4的一侧具有滑腔14,滑腔14内滑动配合有隔板15,隔板15的内侧与弹性部件7连接,堵头6的内端与隔板15的外侧连接。通过设置的隔板

15,挡柱浆料伸入弹性部件7内,延长弹性部件7的使用寿命。

[0033] 如图1、2所示,本实施例中,平移部件包括动力单元51、凸轮52、插杆53、转杆54以及滑柱55,动力单元51设于支撑架2上,凸轮52同轴设于动力单元51的输出端上,转杆54水平转动连接于支撑架2上,转杆54的两端均开设有导槽541,支撑架2上开设有水平延伸的滑槽201,滑槽201长度的一半大于弹性部件7的压缩长度,导槽541的长度大于滑柱55与滑槽201端部之间的最大距离,导槽541与滑槽201相交,滑柱55固定连接于抹灰桶3的外侧,滑柱55滑动穿设于滑槽201与导槽541之间,插杆53的内端与转杆54的中部固定连接,插杆53的外端滑动配合于凸轮52上的凹陷处521内,凸轮52、插杆53、转杆54以及滑柱55对称设置在抹灰桶3的两端处且输入端均由插杆53与动力单元51连接。

[0034] 如图2所示,本实施例中,插杆53倾斜设置,支撑架2上还设有复位弹簧16,复位弹簧16的外端连接有复位套17,复位套17与插杆53的外端铰接,支撑架2上还设有定位小板18,复位弹簧16处于正常状态时转杆54纵向设置且转杆54与滑槽201的铰接点位于滑槽201中心,当复位弹簧16处于压缩极限位置时转杆54的一侧抵接定位小板18的侧面。

[0035] 本实施例中,开合部件包括开合柱81、开合槽82、开合套83、上导座84、按压架85、下导座86、推台87、摆杆88、支杆89、延伸杆881以及开合弹簧891,开合槽82开设于抹灰桶3的端面,开合槽82与滑腔14正对,开合柱81的内端与堵头6的内端固定连接,开合柱81的外端穿出开合槽82后与开合套83同轴固定连接,上导座84设于抹灰桶3的侧面,按压架85的一端水平穿设于上导座84内,按压架85的外端向下弯曲并与滑柱55正对,按压架85与滑柱55之间的距离小于弹性部件7的压缩距离;下导座86设于抹灰桶3的侧面,推台87的一端水平滑动连接于下导座86上,摆杆88转动连接于抹灰桶3的侧面,按压架85一端穿过上导座84后与摆杆88的顶端铰接,推台87纵向滑动连接于摆杆88的底端,推台87的另一端具有延伸至抹灰桶3外的接触部871,接触部871接触墙体时按压架85向墙体移动使得摆杆88的顶端向墙体移动,同步带动摆杆88的底端推动推台87;接触部871超出抹灰桶3外端部分的距离大于滑槽201长度的一半,滑柱55与按压架85前端之间的距离小于滑槽201长度的一半,接触部871抵接墙体时抹灰桶3继续同向移动使得弹性部件7压缩从而带动按压架85向墙体移动,推台87对开合套83的推力大于弹性部件7对堵头6的弹力,通过推台87推动开合套83向远离出料口4的一侧移动,支杆89转动连接于抹灰桶3的侧面上,摆杆88的顶端设有延伸杆881,延伸杆881向按压架85的上方延伸,开合弹簧891的两端分别与延伸杆881的顶端和支杆89的外端连接,当滑柱55挤压按压架85时摆杆转动并同时带动推台87推动开合套83,使得开合套83向远离墙体的一侧移动,推台87对开合套82的推力大于弹性部件7对堵头6的弹力,通过推台87推动开合套83向远离出料口4的一侧移动,开合弹簧891处于正常状态时开合套83的一侧抵接推台87。

[0036] 如图1-5所示,本发明中的一种建筑抹灰方法,包括抹灰装置,包括以下步骤:

[0037] S01、安装,将纵向模组1和支撑架2进行安装,将纵向模组1的安装端与底面固定,使得抹灰桶3与墙体之间的距离小于滑槽201长度的一半,满足抹灰桶3的推动过程中能够与墙体接触的前提;

[0038] S02、通过动力单元51带动凸轮52转动,通过插杆53与凸轮52上凹陷处521的配合关系带动插杆53的外端沿凸轮52周向外表面脱离出凹陷处521,插杆53摆动带动转杆54转动,从而压缩复位弹簧16,转杆54与定位小板18分离,转杆54转动带动滑柱55沿滑槽201向

出料口4移动,通过滑槽201与导槽541交接位置确定滑柱55的位置,有效保证滑柱55的稳定平移,滑柱55与抹灰桶3同步移动,从而使得抹灰桶3向墙体移动;具体来讲,动力单元51为双输出轴的双向电机,通过对称设置的平移部件和开合部件稳定支撑抹灰桶3,并有效传递扭矩,传递动力,提升结构稳定性,其中一个抹灰桶3向墙体移动时带动另一个抹灰桶3远离墙体,同步带动抹灰桶3移动,满足两个抹灰桶3的交替反向移动,利于两个抹灰桶3在纵向模组1的单向行程内多次的交替向墙体移动,提升双层抹灰的效率,便于快速切换抹灰涂层;并且,通过设置的复位弹簧16和定位小板18,支撑架2上还设有定位小板18,复位弹簧16处于正常状态时转杆54纵向设置且转杆54与滑槽201的铰接点位于滑槽201中心,有效确定初始状态时的转杆54位置,提升抹灰精准度,防止反复调试抹灰距离;当复位弹簧16处于压缩极限位置时转杆54的一侧抵接定位小板18的侧面,确定转杆54带动抹灰桶3移动的极限位置,便于防护抹灰桶3;而且,凸轮52上周向设有均匀分布有若干个凹陷处521,插杆53每脱离出一次凹陷处521,转杆54同步摆动一次,便于在凸轮52转动一圈内使得转杆54的多次摆动,能够在极短的凸轮52转动角度内进行多次的抹灰桶3平移,快速切换两个抹灰桶3之间的位置,便于满足多次交替抹灰桶3的抹灰需求;

[0039] S03、具体来讲,在步骤S02中,进料泵9为双向输送泵,在抹灰桶3接触墙体前,通过进料管10外接不同的抹灰浆料,通过对应的进料泵9将浆料输送至抹灰桶3内,通过设置的隔板15,当浆料填充时越过隔板15即可累计堆积在抹灰桶3内,便于一次性的保证浆料数量;因此,可将抹灰桶3的侧壁设置为透明的材质,当堆积于隔板15内侧的数量达到预定浆料时,可通过进料泵9回抽浆料,被隔板15隔断的浆料不会被进料泵9抽走,由于此过程中堵头6一直封堵出料口4,有效控制浆料的输送量;

[0040] S04、对墙体进行由下至上的抹灰时,首先将两个抹灰桶3内分别装填对应的第一种类型浆料和第二种类型浆料,通过纵向模组1带动支撑架2持续向上移动,具体来讲,纵向模组1为电缸模组,便于精准控制抹灰桶3的纵向移动,准确定位抹灰桶3的移动高度;为了简化描述称位于下方的抹灰桶3为下抹灰桶,称位于上方的抹灰桶3为上抹灰桶,当位于初始位置时,转杆54纵向设置,此时,由于滑柱55与按压架85前端之间的距离小于滑槽201长度的一半,便于在滑柱55的移动范围内有效作用按压架85,能够施加对按压架85的压力,便于后续的带动摆杆88转动;由于接触部871超出上抹灰桶外端部分的距离大于滑槽201长度的一半,能够在上抹灰桶接触墙体前使得按压架85已经处于受压状态;因此,上抹灰桶靠近墙体时,首先是接触部871与墙体接触,接触部位于抹灰区域外,不影响抹灰操作。当接触部871抵接墙体后,通过动力单元51带动转杆54转动,带动滑柱55在滑槽201与导槽541的交汇处移动,该交汇处沿滑槽201向墙体平移,从而使得滑柱55向墙体靠近,上抹灰桶的继续移动使得弹性部件7被压缩,由于滑槽201长度的一半大于弹性部件7的压缩长度,便于在滑柱55的滑动过程中有效压缩或者拉伸弹性部件7;通过上抹灰桶的接触部871接触墙体,上抹灰桶继续向墙体移动,当滑柱55挤压按压架85时摆杆88转动并同时带动推台87推动开合套82,使得开合套82向远离墙体的一侧移动,通过开合部件之间的传动关系带动开合套83向远离出料口4的一侧移动,同步带动上抹灰桶内的对应堵头6远离出料口4,从而将浆料排出,顺利涂抹在墙体上,通过上抹灰桶内的第一种类型浆料对墙体进行抹灰处理,上抹灰桶开始抹灰后通过纵向模组1使其向上移动,确定上抹灰桶的移动距离为a;然后通过纵向模组1抬升支撑架2,使得下抹灰桶的出料口4正对上抹灰桶的出料口4的抹灰位置,通过平移

部件和开合部件使得下抹灰桶上的出料口4对接墙体,同时回移上抹灰桶,上抹灰桶远离墙体时通过弹性部件7封堵其出料口4,抹灰完毕后能快速自动封堵出料口4,防止浆料外泄在出料口4外侧;下抹灰桶内装填第二种类型的浆料,打开下抹灰桶上出料口4内时,第二种类型的浆料直接覆盖在第一种类型的浆料上,抬升a高度,从而实现对a高度浆料的双层抹灰处理;

[0041] S05、由于两个抹灰桶3之间的出料口4之间存在一定距离,例如在由下至上的抹灰过程中,下抹灰桶已经抹灰完上抹灰桶的区域时,上抹灰桶的出料口4与已经抹灰区域之间具有空隙,为了补上两个出料口4之间的抹灰空白,需要在下抹灰桶抹灰完毕后通过纵向模组1带动支撑架2整体向下移动两个出料口4之间的距离,有效将上抹灰桶的出料口4起始点与前一次的抹灰终点对接,提升抹灰完整性。

[0042] 因此,本发明能够在抹灰完毕后能快速自动封堵出料口4,防止浆料外泄在出料口4外侧,自动实现预定高度浆料的双层抹灰处理,节省人力,提升抹灰效率,避免长期的浆料堆积在出料口4外,减少残留的固体污垢形成,利于清扫,杜绝占用浆料的有效抹灰区域。

[0043] 本实施例中的所有技术特征均可根据实际需要而进行自由组合。

[0044] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0045] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

[0046] 上述实施例为本发明较佳的实现方案,除此之外,还包括其它方式实现,在不脱离本技术方案构思的前提下任何显而易见的替换均在本发明的保护范围之内。



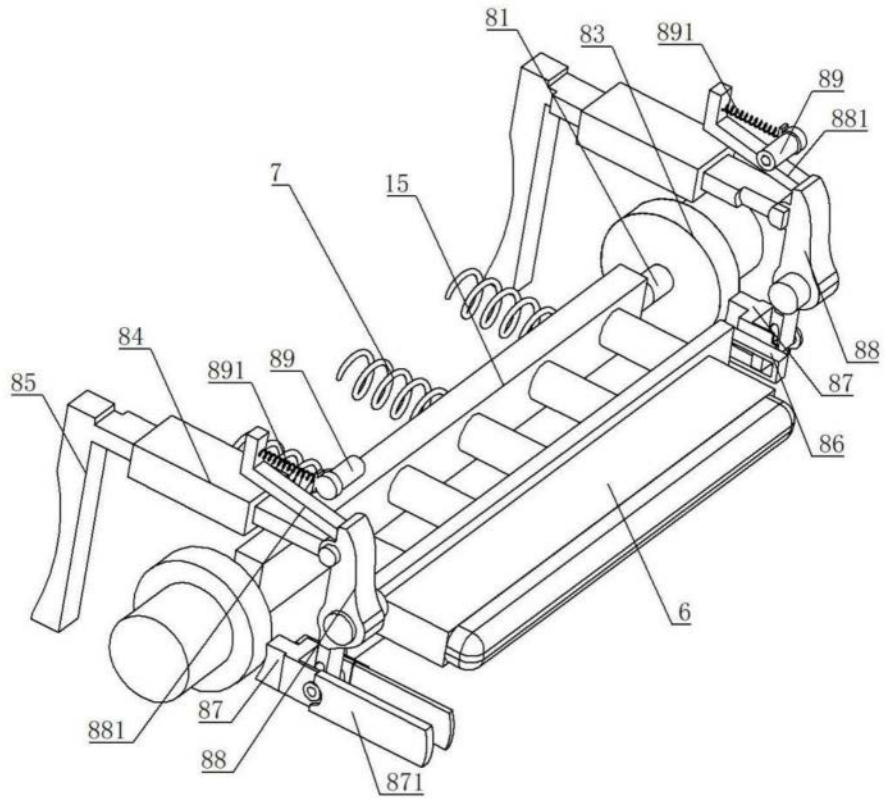


图3

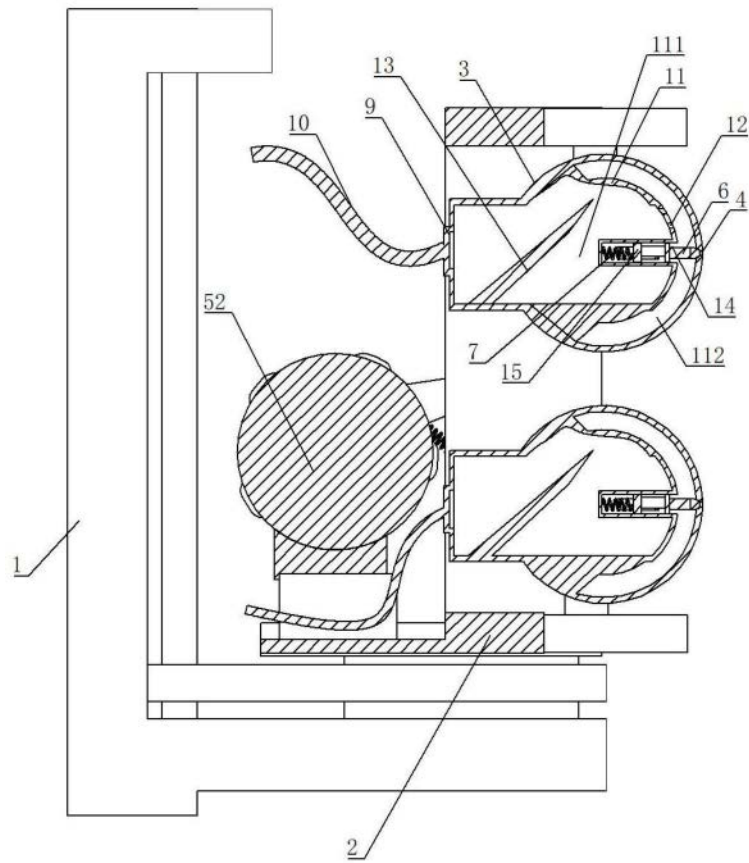


图4

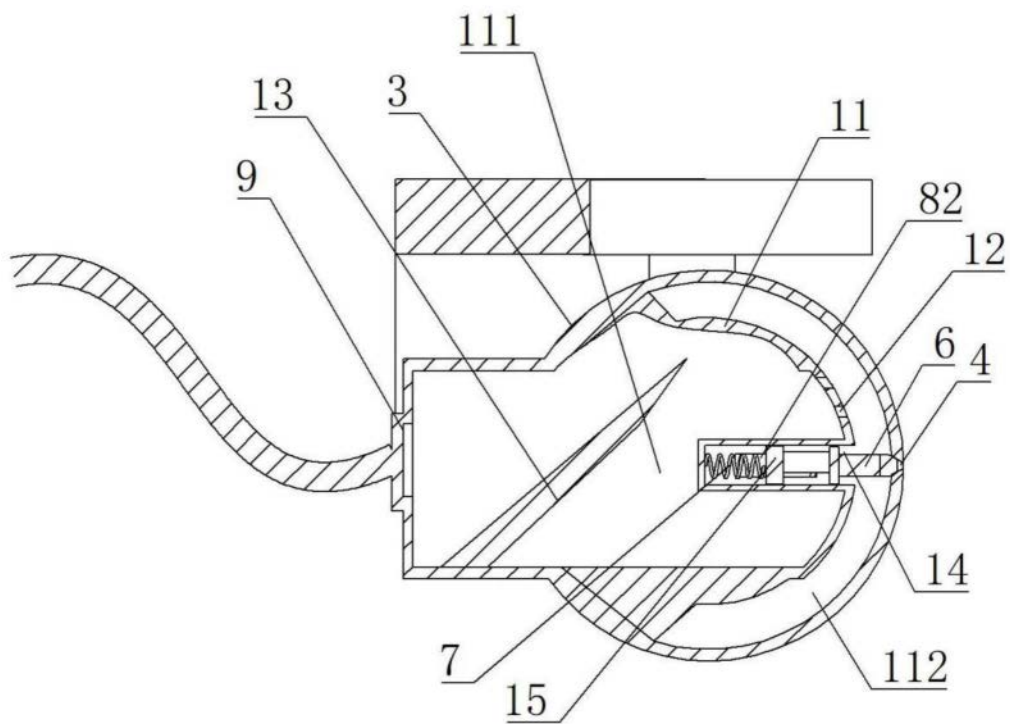


图5