



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219150608 U

(45) 授权公告日 2023. 06. 09

(21) 申请号 202320010462.6

(22) 申请日 2023.01.04

(73) 专利权人 无锡联睿恒信精密装备有限公司

地址 214124 江苏省无锡市经济技术开发区  
华清路113号

(72) 发明人 钱鑫磊

(51) Int. Cl.

B05C 7/06 (2006.01)

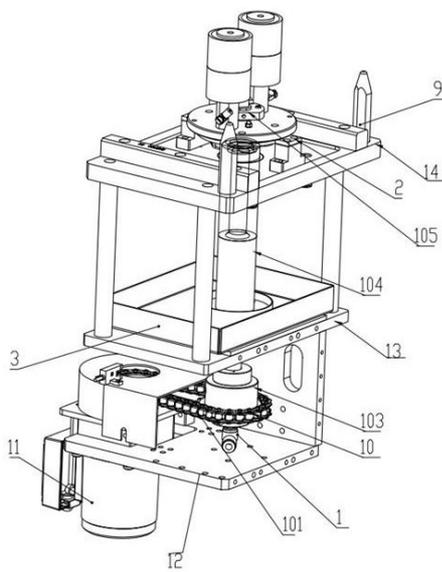
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种涂漆旋转凸轮机构

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种涂漆旋转凸轮机构，包括下支板，所述下支板的顶部右侧固定连接有支撑板，支撑板的顶部固定连接有中支板，中支板的顶部呈矩形固定连接有四个支柱，四个支柱的顶端固定连接有同一个上支板，上支板的顶部固定连接有两个工装定位销；所述下支板的上方设置有涂布机构。本实用新型通过旋转凸轮组件的设置，实现自动对两个套无尘布的毛毡轮撑开与圆形产品内壁贴合，通过控制电机、联动组件、连接管、减速板、油封、中空轴套、套无尘布的毛毡轮配合，实现圆形产品内部的自动旋转快速喷涂，且涂布均匀和涂漆效率高，通过接漆盘的设置，实现储存收集滴落的清漆，降低清漆随意向下滴落对环境造成的影响，提高品控。



1. 一种涂漆旋转凸轮机构,包括下支板(12),其特征在于:所述下支板(12)的顶部右侧固定连接支撑板,支撑板的顶部固定连接中支板(13),中支板(13)的顶部呈矩形固定连接四个支柱,四个支柱的顶端固定连接同一个上支板(14),上支板(14)的顶部固定连接两个工装定位销(9);

所述下支板(12)的上方设置有涂布机构,中支板(13)的顶部固定连接接漆盘(3),中支板(13)、接漆盘(3)和上支板(14)均套装在涂布机构上,所述下支板(12)的底部固定安装有控制电机(11),控制电机(11)的伸出端延伸至下支板(12)的上方并固定连接第一链轮;

所述涂布机构包括连接管(104),连接管(104)内固定套设有中空轴套(6),中空轴套(6)的外侧固定套设有联动组件,联动组件与第一链轮传动连接,中空轴套(6)的底端密封转动连通有清漆注入管路(1),中空轴套(6)的顶端固定安装有油封(7),中支板(13)、接漆盘(3)和上支板(14)均套设在连接管(104)上,连接管(104)的顶端安装有拉簧(8)和位于拉簧(8)内的旋转凸轮组件,拉簧(8)上安装有两个套无尘布的毛毡轮(4),旋转凸轮组件位于两个套无尘布的毛毡轮(4)之间并与其两者挤压配合,两个套无尘布的毛毡轮(4)外侧安装有同一个减速板,上支板(14)的顶部固定连接两个降速结构(2),降速结构(2)位于减速板的下方并与减速板相配合,两个套无尘布的毛毡轮(4)上均设置有清漆喷出口(5),清漆喷出口(5)与油封(7)连通。

2. 根据权利要求1所述的一种涂漆旋转凸轮机构,其特征在于:所述联动组件包括固定套设在中空轴套(6)外侧的固定套(103),固定套(103)上固定套设有第二链轮(102),第二链轮(102)与第一链轮传动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种涂漆旋转凸轮机构,其特征在于:所述旋转凸轮组件包括固定连接在连接管(104)顶端右侧的马达,减速板转动套设在马达的输出轴上,马达的输出轴顶端固定连接挤压凸轮(105),挤压凸轮(105)位于两个套无尘布的毛毡轮(4)之间并与其两者挤压配合。

4. 根据权利要求2所述的一种涂漆旋转凸轮机构,其特征在于:所述第二链轮(102)和第一链轮的外侧传动连接有同一个链条(101),第二链轮(102)通过链条(101)与第一链轮传动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种涂漆旋转凸轮机构,其特征在于:所述减速板的顶部开设有两个条形滑槽,套无尘布的毛毡轮(4)滑动安装在对应的条形滑槽的前侧内壁和后侧内壁之间。

6. 根据权利要求1所述的一种涂漆旋转凸轮机构,其特征在于:所述中空轴套(6)内固定套设有密封轴承,密封轴承的内圈与清漆喷出口(5)的外侧上部固定套装。

7. 根据权利要求1所述的一种涂漆旋转凸轮机构,其特征在于:所述中支板(13)的顶部开设有转动孔,转动孔内固定套设有支撑轴承,支撑轴承的内圈与连接管(104)的外侧固定套装,上支板(14)的顶部开设有与连接管(104)外侧活动接触的圆穿孔,上支板(14)的顶部开设多个位于接漆盘(3)上方的圆形通孔。

## 一种涂漆旋转凸轮机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及涂漆技术领域,具体为一种涂漆旋转凸轮机构。

### 背景技术

[0002] 市场上对圆形产品内壁使用自动涂漆的结构少之又少,导致工厂批量生产此类产品还在人工单件涂漆;人工给圆形产品内壁涂漆效率低下,涂布不均匀,滴落的清漆影响工作环境,导致品控难以保证,因此提出了一种涂漆旋转凸轮机构。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的在于提供一种涂漆旋转凸轮机构,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种涂漆旋转凸轮机构,包括下支板,所述下支板的顶部右侧固定连接支撑板,支撑板的顶部固定连接中支板,中支板的顶部呈矩形固定连接四个支柱,四个支柱的顶端固定连接同一个上支板,上支板的顶部固定连接两个工装定位销;

[0005] 所述下支板的上方设置有涂布机构,中支板的顶部固定连接接漆盘,中支板、接漆盘和上支板均套装在涂布机构上,所述下支板的底部固定安装有控制电机,控制电机的伸出端延伸至下支板的上方并固定连接第一链轮;

[0006] 所述涂布机构包括连接管,连接管内固定套设有中空轴套,中空轴套的外侧固定套设有联动组件,联动组件与第一链轮传动连接,联动组件用于在第一链轮旋转时驱动中空轴套旋转,以此实现驱动连接管旋转;中空轴套的底端密封转动连通有清漆注入管路,中空轴套的顶端固定安装有油封,中支板、接漆盘和上支板均套设在连接管上,连接管的顶端安装有拉簧和位于拉簧内的旋转凸轮组件,拉簧上安装有两个套无尘布的毛毡轮,旋转凸轮组件位于两个套无尘布的毛毡轮之间并与其两者挤压配合,旋转凸轮组件用于挤压驱动两个套无尘布的毛毡轮向外撑开,两个套无尘布的毛毡轮外侧安装有同一个减速板,设置的减速板用于在连接管旋转时驱动两个套无尘布的毛毡轮旋转进行涂漆工作,上支板的顶部固定连接两个降速结构,降速结构位于减速板的下方并与减速板相配合,设置的降速结构用于通过减速板对两个套无尘布的毛毡轮降速,两个套无尘布的毛毡轮上均设置有清漆喷出口,清漆喷出口与油封连通。

[0007] 优选地,所述联动组件包括固定套设在中空轴套外侧的固定套,固定套上固定套设有第二链轮,第二链轮与第一链轮传动连接。

[0008] 优选地,所述旋转凸轮组件包括固定连接在连接管顶端右侧的马达,减速板转动套设在马达的输出轴上,马达的输出轴顶端固定连接挤压凸轮,挤压凸轮位于两个套无尘布的毛毡轮之间并与其两者挤压配合,设置的马达和挤压凸轮配合,实现驱动挤压凸轮单独转动对两个套无尘布的毛毡轮向外转动挤压进行撑开工作。

[0009] 优选地,所述第二链轮和第一链轮的外侧传动连接有同一个链条,第二链轮通过

链条与第一链轮传动连接,设置的链条用于在控制电机驱动第一链轮转动时利用其联动的作用同步驱动第二链轮转动,以此实现进一步驱动中空轴套转动。

[0010] 优选地,所述减速板的顶部开设有两个条形滑槽,套无尘布的毛毡轮滑动安装在对应的条形滑槽的前侧内壁和后侧内壁之间。

[0011] 优选地,所述中空轴套内固定套设有密封轴承,密封轴承的内圈与清漆喷出口的外侧上部固定套装。

[0012] 优选地,所述中支板的顶部开设有转动孔,转动孔内固定套设有支撑轴承,支撑轴承的内圈与连接管的外侧固定套装,上支板的顶部开设有与连接管外侧活动接触的圆穿孔,上支板的顶部开设有多个位于接漆盘上方的圆形通孔。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、本涂漆旋转凸轮机构,通过设置的旋转凸轮组件,实现利用挤压凸轮的旋转在使用时将两个套无尘布的毛毡轮向外撑开,保证涂布时其两者与圆形产品内壁的贴合性;

[0015] 2、本涂漆旋转凸轮机构,通过设置的控制电机、联动组件、连接管、减速板、油封、中空轴套、套无尘布的毛毡轮配合,在启动控制电机时能够驱动两个套无尘布的毛毡轮正反旋转对圆形产品内部喷涂,实现自动喷漆和涂布的效果,且利用正反旋转自动喷涂,涂布均匀和涂漆效率高;

[0016] 3、本涂漆旋转凸轮机构,通过设置的接漆盘,起到对滴落的清漆储存收集的效果,降低清漆随意向下滴落对环境造成的影响;

[0017] 4、本涂漆旋转凸轮机构,通过套无尘布的毛毡轮的设置,在一段时间未生产使得其发生硬化时,直接将其外侧的无尘布取下进行更换无尘布备品,即可以继续生产,保证了圆形产品的生产效率。

[0018] 本实用新型通过旋转凸轮组件的设置,实现自动对两个套无尘布的毛毡轮撑开与圆形产品内壁贴合,通过控制电机、联动组件、连接管、减速板、油封、中空轴套、套无尘布的毛毡轮配合,实现圆形产品内部的自动旋转快速喷涂,且涂布均匀和涂漆效率高,通过接漆盘的设置,实现储存收集滴落的清漆,降低清漆随意向下滴落对环境造成的影响,提高品控。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型的整体立体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的涂布机构结构示意图。

[0021] 图中:1、清漆注入管路;2、降速结构;3、接漆盘;4、套无尘布的毛毡轮;5、清漆喷出口;6、中空轴套;7、油封;8、拉簧;9、工装定位销;10、联动组件;101、链条;102、第二链轮;103、固定套;104、连接管;105、挤压凸轮;11、控制电机;12、下支板;13、中支板;14、上支板。

## 具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 如图1至图2所示,本实施例提出的一种涂漆旋转凸轮机构,包括下支板12,下支板12的顶部右侧固定连接支撑板,支撑板的顶部固定连接中支板13,中支板13的顶部呈矩形固定连接四个支柱,四个支柱的顶端固定连接同一个上支板14,上支板14的顶部固定连接两个工装定位销9;

[0024] 下支板12的上方设置有涂布机构,中支板13的顶部固定连接接漆盘3,中支板13、接漆盘3和上支板14均套装在涂布机构上,下支板12的底部固定安装有控制电机11,控制电机11的伸出端延伸至下支板12的上方并固定连接第一链轮;

[0025] 涂布机构包括连接管104,连接管104内固定套设有中空轴套6,中空轴套6的外侧固定套设有联动组件,联动组件与第一链轮传动连接,联动组件用于在第一链轮旋转时驱动中空轴套6旋转,以此实现驱动连接管104旋转;中空轴套6的底端密封转动连通有清漆注入管路1,中空轴套6的顶端固定安装有油封7,中支板13、接漆盘3和上支板14均套设在连接管104上,中支板13的顶部开设有转动孔,转动孔内固定套设有支撑轴承,支撑轴承的内圈与连接管104的外侧固定套装,设置的支撑轴承起到对连接管104转动支撑的效果,上支板14的顶部开设有与连接管104外侧活动接触的圆穿孔,上支板14的顶部开设有多个位于接漆盘3上方的圆形通孔,其中接漆盘3的底部内壁上还开设有供连接管104穿过的贯穿孔,且贯穿孔的内壁与连接管104的外侧不接触,起到供连接管104穿过的效果;

[0026] 其中联动组件包括固定套设在中空轴套6外侧的固定套103,固定套103上固定套设有第二链轮102,第二链轮102与第一链轮传动连接,第二链轮102和第一链轮的外侧传动连接有同一个链条101,第二链轮102通过链条101与第一链轮传动连接,设置的链条101用于在控制电机11驱动第一链轮转动时利用其联动的作用同步驱动第二链轮102转动,以此实现进一步驱动中空轴套6转动;

[0027] 连接管104的顶端安装有拉簧8和位于拉簧8内的旋转凸轮组件,拉簧8上安装有两个套无尘布的毛毡轮4,旋转凸轮组件位于两个套无尘布的毛毡轮4之间并与其两者挤压配合,旋转凸轮组件用于挤压驱动两个套无尘布的毛毡轮4向外撑开,两个套无尘布的毛毡轮4外侧安装有同一个减速板,减速板的顶部开设有两个条形滑槽,套无尘布的毛毡轮4滑动安装在对应的条形滑槽的前侧内壁和后侧内壁之间,其中条形滑槽的前侧内壁和后侧内壁上均开设有导槽,套无尘布的毛毡轮4的前侧和后侧均固定连接有分别与对应的导槽滑动连接的导块,起到供套无尘布的毛毡轮4横向位移并对其导向的效果,设置的减速板用于在连接管104旋转时驱动两个套无尘布的毛毡轮4旋转进行涂漆工作,上支板14的顶部固定连接有两个降速结构2,降速结构2位于减速板的下方并与减速板相配合,设置的降速结构2用于通过减速板对两个套无尘布的毛毡轮4降速,两个套无尘布的毛毡轮4上均设置有清漆喷出口5,清漆喷出口5与油封7连通,中空轴套6内固定套设有密封轴承,密封轴承的内圈与清漆喷出口5的外侧上部固定套装,起到对清漆注入管路1密封转动支撑的效果;

[0028] 其中旋转凸轮组件包括固定连接在连接管104顶端右侧的马达,减速板转动套设在马达的输出轴上,马达的输出轴顶端固定连接挤压凸轮105,挤压凸轮105位于两个套无尘布的毛毡轮4之间并与其两者挤压配合,设置的马达和挤压凸轮105配合,实现驱动挤压凸轮105单独转动对两个套无尘布的毛毡轮4向外转动挤压进行撑开工作。

[0029] 本实施例的使用方法为:当开始圆形产品内涂漆胶时,外部其他机构如外部机械手将圆形产品装入随行工装内,再与工装定位销9进行定位,让其保证产品位置的稳定性;

人工按下外部设备启动按钮,随行工装底部的涂布组件抬升至圆形产品的内部,其中马达带动挤压凸轮105旋转,挤压凸轮105将两个套无尘布的毛毡轮4向外挤压撑开,使其与圆形产品内壁贴合,与此同时清漆注入管路1通过内部管路中空轴套6到清漆喷出口5供漆并喷到套无尘布的毛毡轮4上,启动控制电机11使其带动第一链轮正反转,第一链轮通过链条101带动第二链轮102转动,第二链轮102依次通过固定套103、连接管104、拉簧8和减速板带动两个套无尘布的毛毡轮4正反旋转,将清漆均匀的涂布在圆形产品的内壁上;

[0030] 在喷涂过程中为了防止套无尘布的毛毡轮4还未撑开就进行正反旋转,故增加了降速结构2来进行降速,当减速板移动至降速结构2时,通过降速结构2上表面来增加摩擦力,起到了降速效果;

[0031] 在长期使用过程中,清漆滴落是无法避免的,为了不会被滴落的清漆黏住导致整个联动组件卡死,因此还增加油封7增加密封性,还在底部增加了接漆盘3,在使用了一段时间后由人工清理掉接漆盘3中的清漆,当设备一段时间未生产后,由于喷涂到清漆的套无尘布的毛毡轮4会发生硬化,这个时候只需要进行快速更换其外侧的无尘布备品,即可以继续量产,保证了圆形产品的生产效率。

[0032] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

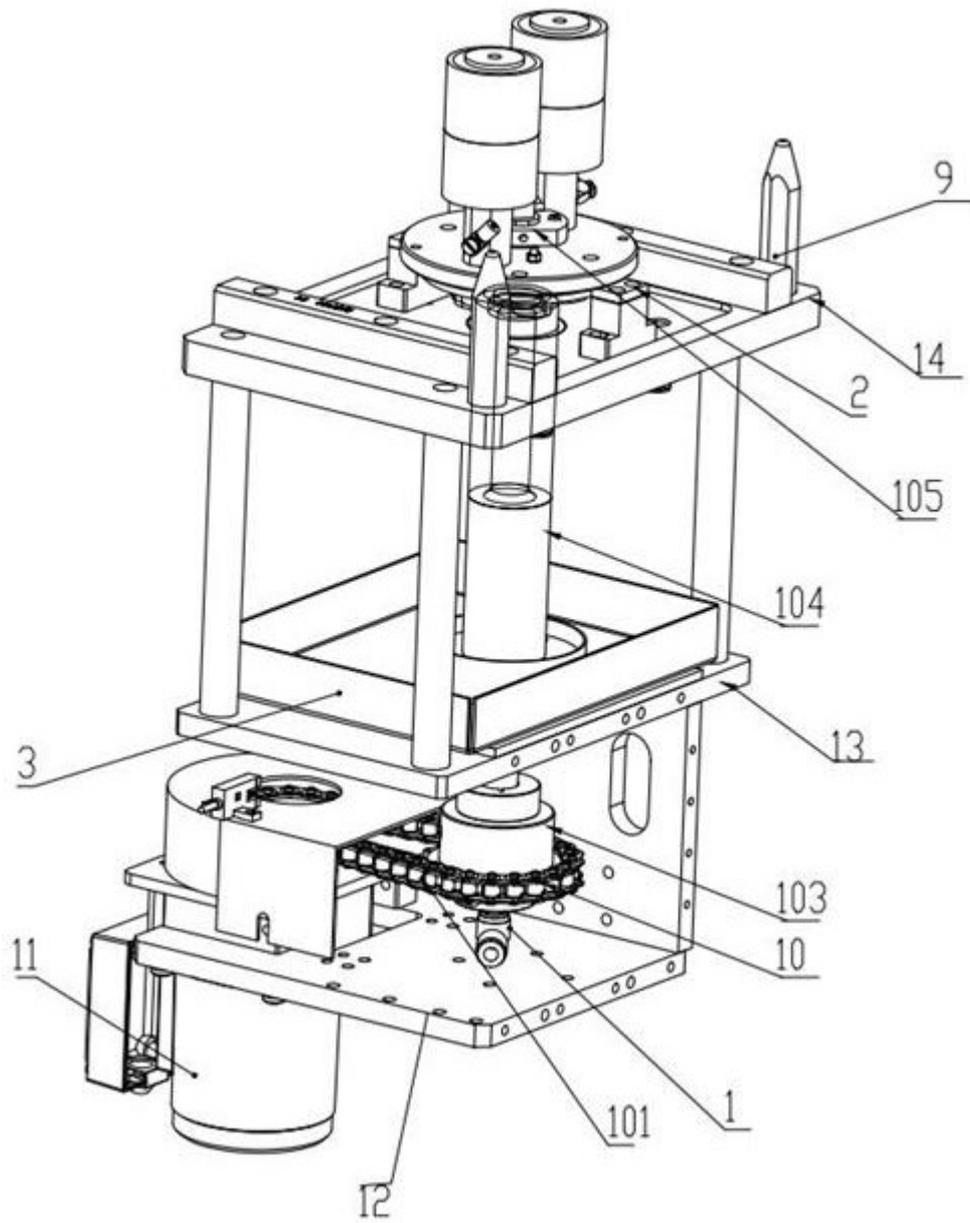


图1

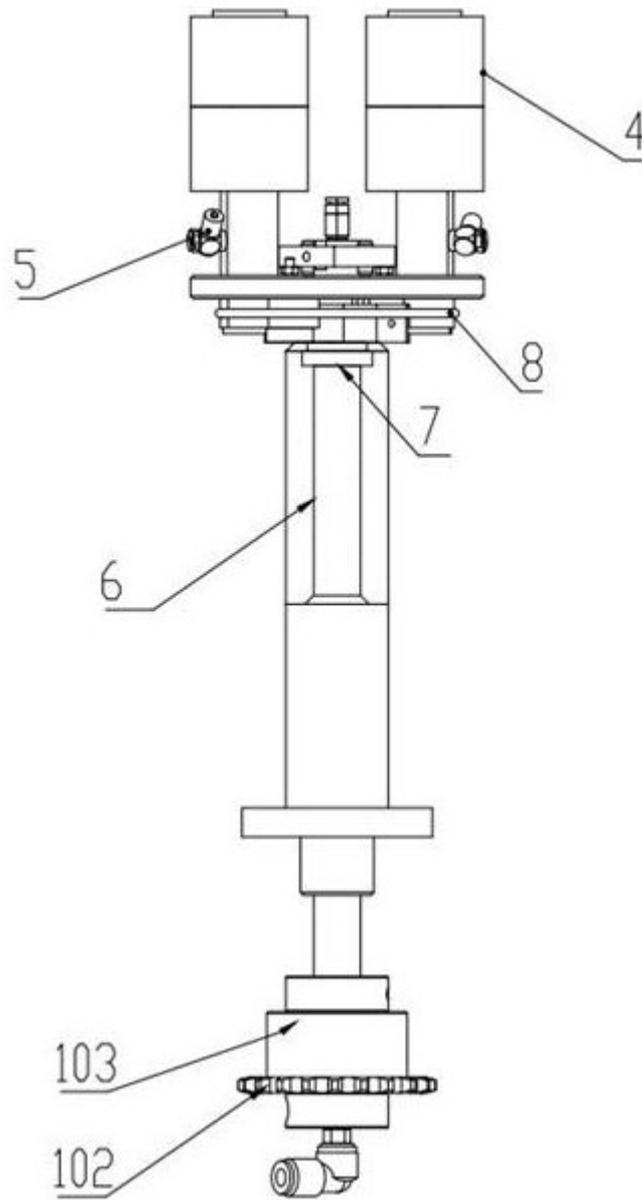


图2