



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204935318 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201520534625. 6

(22) 申请日 2015. 07. 22

(73) 专利权人 河源职业技术学院

地址 517000 广东省河源市东环路大学城

(72) 发明人 张涛川 段春梅 张意钊 徐艺

陆宇立 张秋容

(74) 专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事

务所 44268

代理人 王永文 刘文求

(51) Int. Cl.

B24B 21/00(2006. 01)

B24B 21/18(2006. 01)

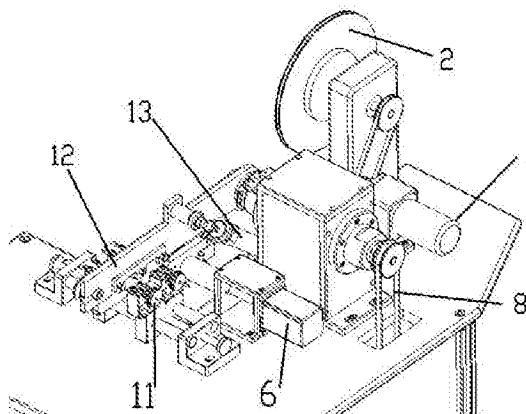
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

直流微电机转子换向器抛光机

(57) 摘要

本实用新型提供了一种直流微电机转子换向器抛光机,通过转子装载固定装置将转子固定,打磨装置负责带动转子转动在砂带上打磨,砂带收拉装置负责收拉砂带同时提供与转子相反的运行方向,增大打磨效果,输料装置负责提供砂带,通过上述装置代替需要人工打磨转子换向器;同时人机交互界面提供各种包含变频器、步进电机、打磨时间等的参数设置,并能通过手动界面测试打磨效果,以此来实现对换向器的自动打磨程度。整个设备能节省时间、成本及提高打磨效果。



1. 一种直流微电机转子换向器抛光机,其特征在于,包括:设置在机架上的输料装置、砂带收拉装置、打磨装置和转子固定装置;

所述输料装置包括:电容电机、在所述电容电机驱动下转动的砂带盘、导轮和缓存器;

所述砂带盘上缠绕有砂带,电容电机驱动所述砂带盘转动,砂带从砂带盘中输出;

从所述砂带盘中输出的砂带在导轮的导向下,穿过待打磨转子换向器的表面;

所述缓存器包括上下设置的上限传感器和下限传感器;

当砂带在导轮的导向下输出时,与导轮相连接的限位块触碰到上限传感器,则触发电容电机转动,释放砂带,同时限位块下降,当所述限位块触碰到下限传感器,则电容电机停止转动;

砂带收拉装置包括:步进电机和双夹齿轮,所述步进电机驱动双夹齿轮转动,通过双夹齿轮带动砂带在所述导轮上的收拉;

所述打磨装置包括:异步电机、皮带;所述皮带在所述异步电机的带动下,带动转子换向器转动;

所述转子固定装置,包括:凹槽和固定螺栓,待打磨转子换向器固定在凹槽内,通过所述固定螺栓固定在抛光机的台面;

所述砂带在步进电机的控制下,打磨固定在抛光机台面上转子换向器的表面,并且转子换向器在所述皮带的带动下,与砂带反向转动,贴合在砂带上打磨。

2. 根据权利要求1所述直流微电机转子换向器抛光机,其特征在于,所述打磨装置还包括:对皮带的转动起导向作用的压带杆。

3. 根据权利要求2所述直流微电机转子换向器抛光机,其特征在于,所述打磨装置还包括:变频器、气缸、左限位开关、右限位开关和离合器;

所述变频器开启,异步电机转动,同时气缸将皮带压下,左限位开关断开,右限位开关闭合,离合器开启传动,皮带在异步电机的驱动下,带动压带杆皮带,而后带动转子换向器转动,使转子换向器处于打磨状态。

4. 根据权利要求3所述直流微电机转子换向器抛光机,其特征在于,所述抛光机还包括:人机交换界面,包括:自动界面和手动界面;

自动界面包括:打磨时间控制按钮、砂带输出速度控制按钮、砂带收拉速度控制按钮和砂带收拉距离控制按钮;

手动界面包括:电容电机的开关按钮、异步电机的开关按钮、步进电机的开关按钮,离合器开启按钮、变频器开关按钮。

5. 根据权利要求4所述直流微电机转子换向器抛光机,其特征在于,打磨时间控制按钮中设置的打磨时间到,则离合器停止传动,气缸将皮带顶起,左限位开关闭合,右限位开关断开,打磨结束。

6. 根据权利要求5所述直流微电机转子换向器抛光机,其特征在于,所述限位块为钢块。

直流微电机转子换向器抛光机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及转子换向器打磨领域,尤其涉及直流微电机转子换向器抛光机。

背景技术

[0002] 目前的现有技术中,直流微电机在生活、工业等领域使用范围非常广泛,市场需求量大,特别是优质的直流微电机;而直流微电机的质量好坏很大程度上取决于转子上的换向器,由于换向器的所用材料的特性容易氧化,导致换向器容易造成电气接触不良,从而影响直流微电机的生产质量;但目前我国的直流微电机转子换向器的打磨通常是依靠人工或自动化程度不高的设备;而若单靠人工来完成打磨需要耗费大量的人力、生产效率低、工序复杂,人力成本的攀升直接导致产品成本的升高和利润的下降。使用自动化程度不高的设备,打磨的时间、砂带的损耗等不可控因素,容易影响直流微电机的质量,从而降低产品合格率。

[0003] 因此,现有技术还有待于改进和发展。

实用新型内容

[0004] 鉴于上述现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种直流微电机转子换向器抛光机,旨在解决直流微电机转子换向器打磨使用人工或自动化程度低的设备,所造成的人工打磨工序复杂、生产效率低,打磨时间、砂带的损耗不可控制的问题。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型采取了以下技术方案:

[0006] 一种直流微电机转子换向器抛光机,其中,包括:设置在机架上的输料装置、砂带收拉装置、打磨装置和转子固定装置;

[0007] 所述输料装置包括:电容电机、在所述电容电机驱动下转动的砂带盘、导轮和缓存器;

[0008] 所述砂带盘上缠绕有砂带,电容电机驱动所述砂带盘转动,砂带从砂带盘中输出;

[0009] 从所述砂带盘中输出的砂带在导轮的导向下,穿过待打磨转子换向器的表面;

[0010] 所述缓存器包括上下设置的上限传感器和下限传感器;

[0011] 当砂带在导轮的导向下,输出时,与导轮相连接的限位块触碰到上限传感器,则触发电容电机转动,释放砂带,同时限位块下降,当所述限位块触碰到下限传感器,则电容电机停止转动;

[0012] 砂带收拉装置包括:步进电机和双夹齿轮,所述步进电机驱动双夹齿轮转动,通过双夹齿轮带动砂带在所述导轮上的收拉;

[0013] 所述打磨装置包括:异步电机、皮带;所述皮带在所述异步电机的带动下转子换向器转动;

[0014] 所述转子固定装置,包括:凹槽和固定螺栓,待打磨转子换向器固定在凹槽内,通过所述固定螺栓固定在抛光机的台面;

[0015] 所述砂带在步进电机的控制下,打磨固定在抛光机台面上转子换向器的表面,并且转子换向器在异步电机的驱动的皮带的带动下,与砂带反向转动,贴合在砂带上打磨。

[0016] 所述直流微电机转子换向器抛光机,其中,所述打磨装置还包括:对皮带的转动起导向作用的压带杆。

[0017] 所述直流微电机转子换向器抛光机,其中,所述打磨装置包括:变频器、气缸、左限位开关、右限位开关和离合器;其中:所述皮带在所述异步电机的带动下,带动压带杆皮带,而后带动转子转动。

[0018] 所述直流微电机转子换向器抛光机,其中,所述打磨装置还包括:变频器、气缸、左限位开关、右限位开关和离合器;

[0019] 所述变频器开启,异步电机转动,同时气缸将皮带压下,左限位开关断开,右限位开关闭合,离合器开启传动,皮带在异步电机的驱动下,带动压带杆皮带,而后带动转子换向器转动,使转子换向器处于打磨状态。

[0020] 所述直流微电机转子换向器抛光机,其中,所述抛光机还包括:人机交换界面,包括:自动界面和手动界面;

[0021] 自动界面包括:打磨时间控制按钮、砂带输出速度控制按钮、砂带收拉速度控制按钮和砂带收拉距离控制按钮;

[0022] 手动界面包括:电容电机的开关按钮、异步电机的开关按钮、步进电机的开关按钮,离合器开启按钮、变频器开关按钮。

[0023] 所述直流微电机转子换向器抛光机,其中,打磨时间控制按钮中设置的打磨时间到,则离合器停止传动,气缸将皮带顶起,左限位开关闭合,右限位开关断开,打磨结束。

[0024] 所述直流微电机转子换向器抛光机,其中,所述限位块为钢块。

[0025] 有益效果:本实用新型提供了一种直流微电机转子换向器抛光机,通过转子装载固定装置将转子固定,打磨装置负责带动转子转动在砂带上打磨,砂带收拉装置负责收拉砂带同时提供与转子相反的运行方向,增大打磨效果,输料装置负责提供砂带,通过上述装置代替需要人工打磨转子换向器;同时人机交互界面提供各种包含变频器、步进电机、打磨时间等的参数设置,并能通过手动界面测试打磨效果,以此来实现对换向器的自动打磨程度。整个设备能节省时间、成本及提高打磨效果。

附图说明

[0026] 图1为本实用新型提供了一种直流微电机转子换向器抛光机结构的前视图。

[0027] 图2是本实用新型提供了一种直流微电机转子换向器抛光机结构的后视图。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下参照附图并举实施例对本实用新型进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0029] 本实用新型提供了一种直流微电机转子换向器抛光机,如图1所示,所述抛光机包括:设置在机架上的输料装置、砂带收拉装置、打磨装置和转子固定装置;

[0030] 所述输料装置包括:电容电机1、在所述电容电机1驱动下转动的砂带盘2、导轮3

和缓存器；

[0031] 所述砂带盘上缠绕有砂带，电容电机驱动所述砂带盘转动，砂带从砂带盘中输出；

[0032] 从所述砂带盘中输出的砂带在导轮的导向下，穿过待打磨转子换向器的表面；

[0033] 所述缓存器包括上下设置的上限传感器 4 和下限传感器 5；

[0034] 当砂带在导轮的导向下，输出时，与导轮相连接的限位块触碰到上限传感器 4，则触发电容电机 1 转动，释放砂带，同时限位块下降，当所述限位块触碰到下限传感器 5，则电容电机 1 停止转动；优选的，所述限位块为钢块。

[0035] 砂带收拉装置包括：步进电机 6 和双夹齿轮 7，所述步进电机 6 驱动双夹齿轮 7 转动，通过双夹齿轮 7 带动砂带在所述导轮上的收拉；

[0036] 所述打磨装置包括：变频器、气缸、左限位开关、右限位开关和离合器；其中：所述皮带在所述异步电机的带动下，带动压带杆皮带，而后带动转子转动。

[0037] 所述转子固定装置，包括：凹槽 10 和固定螺栓 11，待打磨转子换向器固定在凹槽内，通过所述固定螺栓 11 固定在抛光机的台面；

[0038] 所述砂带在步进电机的控制下，打磨固定在抛光机台面上转子换向器的表面，并且转子换向器在异步电机的驱动的皮带的带动下，与砂带反向转动，贴合在砂带上打磨。

[0039] 所述打磨装置还包括：对皮带的转动起导向作用的压带杆 12、变频器、气缸 13、左限位开关、右限位开关和离合器；

[0040] 所述变频器开启，异步电机转动，同时气缸 13 将皮带 9 压下，左限位开关断开，右限位开关闭合，离合器开启传动，皮带在异步电机的驱动下，而后带动转子转动，使转向器处于打磨状态，当设置的打磨时间到，则离合器停止传动，气缸将皮带顶起，左限位开关闭合，右限位开关断开，打磨结束。

[0041] 所述抛光机还包括：人机交换界面，包括：自动界面和手动界面；

[0042] 自动界面包括：打磨时间控制按钮、砂带输出速度控制按钮、砂带收拉速度控制按钮和砂带收拉距离控制按钮；

[0043] 手动界面包括：电容电机的开关按钮、异步电机的开关按钮、步进电机的开关按钮，离合器开启按钮、变频器开关按钮。

[0044] 具体的，所述的输料装置将砂带固定在电容电机上，并由电容电机的转动来实现供料，底部的缓存器由两个传感器构成，一上一下设置，起初砂带处于禁止状态，当砂带被使用后，砂带的传输带动钢块提起，当钢块触碰到上限传感器后，电容电机转动，释放砂带，则钢块因此下降，当钢块触碰到下限传感器后，电容电机停止转动；在整个生产周期中，输料装置重复上述动作，独立于其余装置运行。

[0045] 所述的打磨装置包含变频器、异步电机、离合器、气缸、皮带等；当系统上电启动后，变频器启动，同时控制异步电机转动，当自动模式下，按下打磨按钮，气缸将皮带压下，此时皮带左限位开关断开，右限位开关闭合，离合器传动，异步电机带动皮带转动，，同时为转子提供旋转力，此时转子换向器处于打磨状态；当打磨时间到达后，离合器停止传动并刹车，气缸将皮带顶起，此时皮带左限位开关闭合，右限位开关断开，打磨结束。

[0046] 优选的，所述左限位开关和右限位开关可以利用接近传感器来实现。

[0047] 所述的砂带收拉装置通过步进电机带动双夹齿轮，其中双夹齿轮包括主动齿轮和

从动齿轮。步进电机带动主动齿轮,主动齿轮带动从动齿轮;当换向器处于打磨的时,该砂带收拉装置通过步进电机,按照设定的速度及距离转动砂带,同时主动齿轮和从动齿轮通过啮合,拉动砂带。

[0048] 所述的转子固定装载通过硬件来固定转子,从而固定在转子上的换向器,其中设置有凹槽和可旋转的螺栓,先通过螺栓将转子顶住,将转子固定在凹槽内。

[0049] 优选的,螺栓的松紧可以调节凹槽的长度,因此能适应不同轴长的转子。

[0050] 本实用新型的直流微电机转子换向器抛光机还包括:人机交换界面,其包括自动界面和手动界面,其中在自动界面能查看并设置打磨时间、刹车时间、砂带移动速度和距离、收带移动速度和距离以及生产数和拉带启动数;手动界面包括对各个部件启动或者停止的控制按钮,比如:电容电机的开关按钮、异步电机的开关按钮、步进电机的开关按钮,离合器开启按钮、变频器开关按钮。通过所述手动界面能手动单独控制各个部件的启动或停止。

[0051] 通过上述本实用新型提供了一种直流微电机转子换向器抛光机,通过转子装载固定装置将转子固定,打磨装置负责带动转子转动在砂带上打磨,砂带收拉装置负责收拉砂带同时提供与转子相反的运行方向,增大打磨效果。本实用新型提供的所述抛光机能解决靠人工来完成打磨需要耗费大量的人力、生产效率低、工序复杂,以及解决使用自动化程度不高的设备,导致打磨的时间、砂带的损耗等不可控因素影响直流微电机的质量,从而降低产品合格率的问题,并且整个装置能节省时间、成本及提高打磨效果、降低不良率。

[0052] 可以理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据本实用新型的技术方案及本实用新型构思加以等同替换或改变,而所有这些改变或替换都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

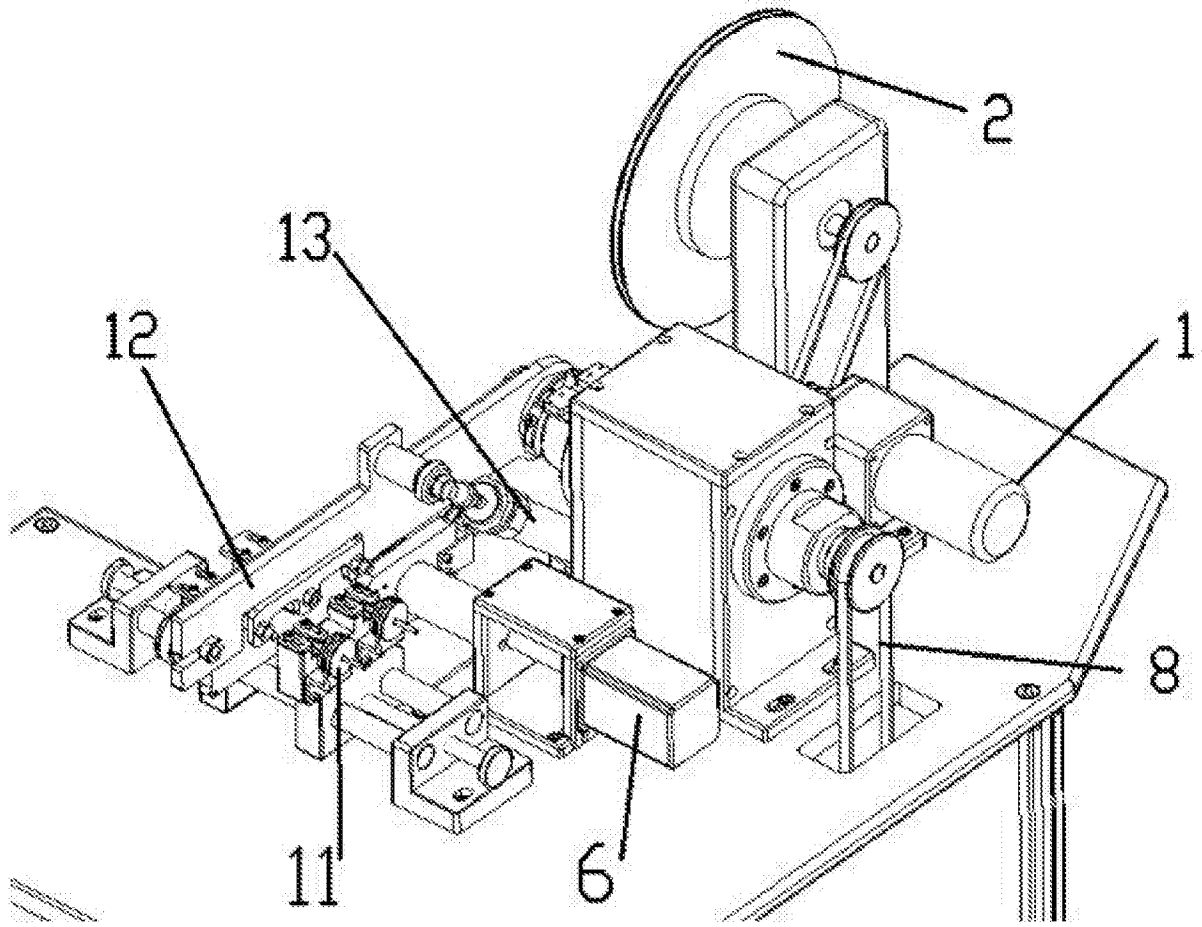


图 1

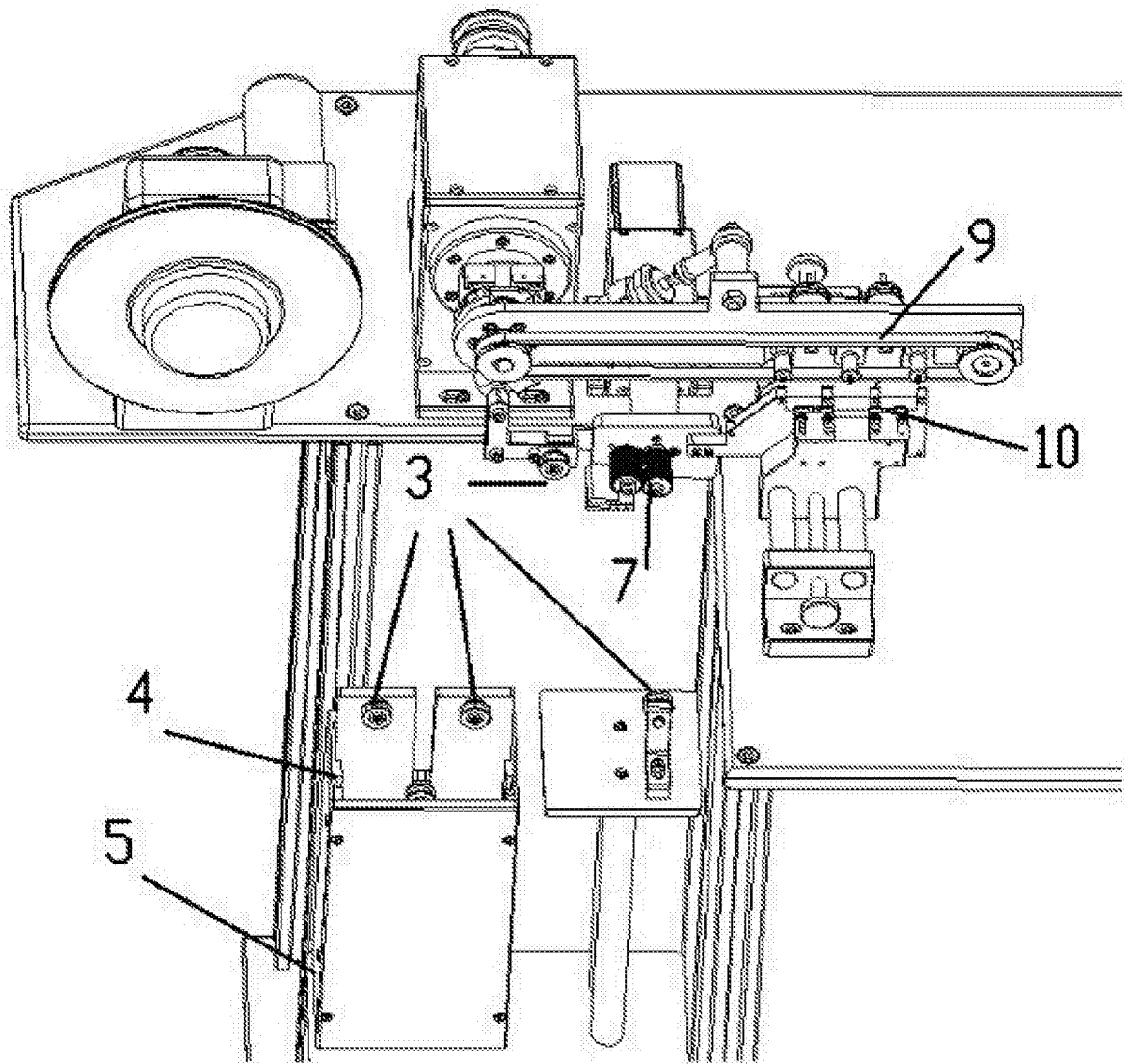


图 2