



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206442259 U

(45)授权公告日 2017.08.25

(21)申请号 201621439476.6

(22)申请日 2016.12.26

(73)专利权人 常州登丰电气有限公司

地址 213000 江苏省常州市武进区郑陆镇  
黄天荡姚家头182号

(72)发明人 潘登 孙科

(74)专利代理机构 常州市维益专利事务所(普  
通合伙) 32211

代理人 杨闯

(51)Int.Cl.

H02K 15/02(2006.01)

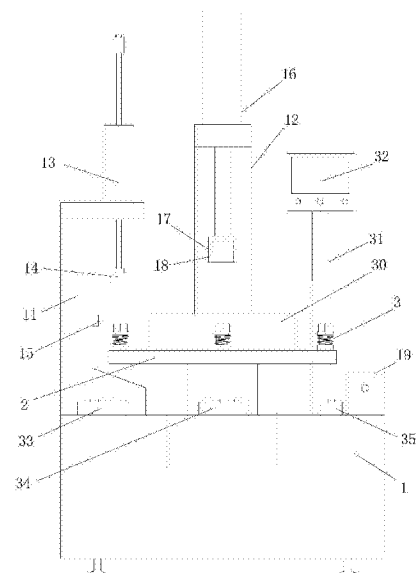
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54)实用新型名称

电机转子多工位装配装置

### (57)摘要

本实用新型涉及一种电机转子多工位装配装置,包括柜体,设于柜体上的圆形转动平台以及驱使圆形转动平台自转的驱动机构,在转动平台上表面设有多个承载装置,柜体上固定设有第一支架、第二支架,第一支架上装有第一气缸,第一气缸的伸缩端设有用于将电机转子轴预压入转子铁芯中的压头,在第二支架上设有油缸,油缸的伸缩端设有对电机转子轴进行顶压的压套;柜体上还设有对转子铁芯压入电机转子轴后进行换向器顶压装配的换向器装配机构。本实用新型中由于设置了多个工位的承载装置,可以一次实现多个电机转子的组装,实现循环不间断的工作,提升工作效率,且具有对电机转子轴的预压过程,避免装配过程中,对部件的损伤,保证装配过程中的产品质量。



1. 电机转子多工位装配装置,其特征在于,该装配装置包括柜体,水平设置于柜体上的圆形转动平台,以及驱使圆形转动平台自转的驱动机构,在转动平台上表面设置有多用于供转子铁芯水平放置的承载装置,多个承载装置布置在转动平台上表面的外周;

所述柜体上固定设置有第一支架、第二支架,在第一支架上装配有第一气缸,第一气缸的伸缩端处于转动平台上任一承载装置的正上方且第一气缸的伸缩端沿着转动平台的垂直方向进行往复伸缩运动,在第一气缸的伸缩端设置有用将电机转子轴预压入转子铁芯中的压头,第一支架上设置有对转动到第一气缸正下方的承载装置上是否装载有转子铁芯进行检测的物料传感器;在第二支架上设置有对由第一气缸预压入电机转子轴进行压到位的油缸,油缸的伸缩端处于转动平台上任一承载装置的正上方且油缸的伸缩端沿着转动平台的垂直方向进行往复伸缩运动,油缸的伸缩端设置有用对电机转子轴进行顶压的压套;

所述柜体上还设置有对转子铁芯压入电机转子轴后进行换向器顶压装配的换向器装配机构。

2. 根据权利要求1所述的电机转子多工位装配装置,其特征在于,所述承载装置包括固定设置在转动平台上的固定座,固定座上竖直固定有套管,所述套管上套设有沿着套管竖直方向运动的承载座,在套管上套设有受固定座与承载座压缩的弹簧,承载座的上表面固定设置有用以插入转子铁芯中的定位插杆,套管外周壁沿着套管的高度方向开设有限位槽,所述承载座上设置有插入限位槽中在限位槽范围内运动的限位件。

3. 根据权利要求2所述的电机转子多工位装配装置,其特征在于,所述限位件为限位螺杆,在承载座中开设有与限位螺杆螺纹配合的螺孔,所述限位螺杆的前端穿过螺孔后伸入限位槽中。

4. 根据权利要求1所述的电机转子多工位装配装置,其特征在于,所述换向器装配机构包括固定设置在柜体上的第一支座、第二支座,第一支座、第二支座之间固定设置有两根平行的导向杆,在两根导向杆上设置有对压入电机转子轴后的转子铁芯进行承载的移动台,在第二支座外侧设置有第二气缸,第二气缸的伸缩端驱使移动台在两根导向杆上往复运动,在第一支座上开设有对电机转子轴进行让位的让位孔。

5. 根据权利要求4所述的电机转子多工位装配装置,其特征在于,所述导向杆上固定设置有对移动台回程形成挡位的圆形挡片。

6. 根据权利要求1—5中任一项所述的电机转子多工位装配装置,其特征在于,所述转动平台上表面中部设置有用以放置物料的放置盒。

## 电机转子多工位装配装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电机转子多工位装配装置。

### 背景技术

[0002] 目前,在对电机转子进行组装时,多为单工位进行组装的方式,即在一个机位上将电机转子轴装配到转子铁芯中,然后在将装配好的送入到下一道工作人员手里进行组装,在搬运过程中,浪费了工作时间,工作效率低,且目前的装配转子轴时为一次直接装配,没有预压的步骤,这样在装配过程中,会造成转子轴的损伤,影响转子铁芯的装配质量以及后续电机转子的使用寿命。

### 实用新型内容

[0003] 针对上述技术问题,本实用新型的目的是提供一种结构设计合理,具有多工位进行装配、提高工作效率且便于操作、避免电机转子轴损伤的电机转子多工位装配装置。

[0004] 实现本实用新型的技术方案如下:

[0005] 电机转子多工位装配装置,包括柜体,水平设置于柜体上的圆形转动平台,以及驱使圆形转动平台自转的驱动机构,在转动平台上表面设置有多个用于供转子铁芯水平放置的承载装置,多个承载装置布置在转动平台上表面的外周;

[0006] 所述柜体上固定设置有第一支架、第二支架,在第一支架上装配有第一气缸,第一气缸的伸缩端处于转动平台上任一承载装置的正上方且第一气缸的伸缩端沿着转动平台的垂直方向进行往复伸缩运动,在第一气缸的伸缩端设置有用将电机转子轴预压入转子铁芯中的压头,第一支架上设置有对转动到第一气缸正下方的承载装置上是否装载有转子铁芯进行检测的物料传感器;在第二支架上设置有对由第一气缸预压入电机转子轴进行压到位的油缸,油缸的伸缩端处于转动平台上任一承载装置的正上方且油缸的伸缩端沿着转动平台的垂直方向进行往复伸缩运动,油缸的伸缩端设置有用对电机转子轴进行顶压的压套;

[0007] 所述柜体上还设置有对转子铁芯压入电机转子轴后进行换向器顶压装配的换向器装配机构。

[0008] 采用了上述技术方案,将转子铁芯水平放置在承载装置上,在转子铁芯中插入电机转子轴,然后通过驱动机构驱使转动平台转动,使承载装置转动到第一气缸的正下方,此时,物料传感器可以对承载装置上是否有转子铁芯进行检测,如果没有则第一气缸无法压下,如有则操作第一气缸向下压,通过压头将电机转子轴压入转子铁芯中一定的深度,但不完全压入到位,即形成预压,以避免直接压入造成的损伤,之后,第一气缸上升复位,通过转动平台的转动将该承载装置及其上压入一定深度的电机转子轴转动到油缸的正下方,通过油缸伸缩端的压套将电机转子轴压入到位,完成后,油缸带动压套上升复位,此时转动平台带动该承载装置旋转到下料位置,将整体从承载装置上取下后送入到换向器装配机构中,即在电机转子轴上套设换向器,然后通过换向器装配机构将换向器顶压到位,再将整体从

换向器装配机构中取出即可,从而完成电机转子的装配过程。本实用新型中由于设置了多个工位的承载装置,可以一次实现多个电机转子的组装,实现循环不间断的工作,提升工作效率,且具有对电机转子轴的预压过程,避免装配过程中,对部件的损伤,保证装配过程中的产品质量。

[0009] 优选地,为了在装配过程中,对产品起到一定的弹性缓冲保护,所述承载装置包括固定设置在转动平台上的固定座,固定座上竖直固定有套管,所述套管上套设有沿着套管竖直方向运动的承载座,在套管上套设有受固定座与承载座压缩的弹簧,承载座的上表面固定设置有用以插入转子铁芯中的定位插杆,套管外周壁沿着套管的高度方向开设有限位槽,所述承载座上设置有插入限位槽中在限位槽范围内运动的限位件。

[0010] 优选地,所述限位件为限位螺杆,在承载座中开设有与限位螺杆螺纹配合的螺孔,所述限位螺杆的前端穿过螺孔后伸入限位槽中。

[0011] 优选地,所述换向器装配机构包括固定设置在柜体上的第一支座、第二支座,第一支座、第二支座之间固定设置有两根平行的导向杆,在两根导向杆上设置有对压入电机转子轴后的转子铁芯进行承载的移动台,在第二支座外侧设置有第二气缸,第二气缸的伸缩端驱使移动台在两根导向杆上往复运动,在第一支座上开设有对电机转子轴进行让位的让位孔。

[0012] 优选地,所述导向杆上固定设置有对移动台回程形成挡位的圆形挡片。

[0013] 优选地,所述转动平台上表面中部设置有用以放置物料的放置盒。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型换向器装配机构的俯视结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型中承载装置的结构示意图;

[0017] 图中:1为柜体,2为转动平台,3为承载装置,4为固定座,5为套管,6为承载座,7为弹簧,8为定位插杆,9为限位槽,10为限位件,11为第一支架,12为第二支架,13为第一气缸,14为压头,15为物料传感器,16为油缸,17为压套,18为盲孔,19为换向器装配机构,20为第一支座,21为第二支座,22为导向杆,23为移动台,24为圆弧面,25为弧形承载面,26为第二气缸,27为让位孔,28为圆形挡片,29为竖直挡位板,30为放置盒,31为支柱,32为触摸屏,33为第一开关,34为第二开关,35为第三开关。

## 具体实施方式

[0018] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例的附图,对本实用新型实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的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。

[0019] 如图1-3所示,电机转子多工位装配装置,包括柜体1,柜体主要起支承作用,水平设置于柜体上的圆形转动平台2,转动平台下端可通过转轴转动设置于柜体上,在转动轴上设置齿轮或带轮等等传动结构,以及驱使圆形转动平台自转的驱动机构,驱动机构可以为

驱动上面齿轮或带动运动的电机,当然,这里的驱动机构及转动平台如何转动设置在柜体上,可以采用目前常用的技术,在此就不多赘叙,只要能够实现转动平台的转动即可。

[0020] 在转动平台上表面设置有多用于供转子铁芯水平放置的承载装置3,多个承载装置布置在转动平台上表面的外周;多个承载装置处于同一个圆上,以保证后面装配的精度。承载装置包括固定设置在转动平台上的固定座4,固定座上竖直固定有套管5,套管内部中空,可以对电机转子轴形成让位,套管上套设有沿着套管竖直方向运动的圆形承载座6,在套管上套设有受固定座与承载座压缩的弹簧7,承载座的上表面固定设置有用用于插入转子铁芯中的定位插杆8,以便于对放置在承载座上的定子铁芯形成限位,套管外周壁沿着套管的高度方向开设有限位槽9,承载座上设置有插入限位槽中在限位槽范围内运动的限位件10,以保证装配时,承载座能够直上直下的运动,而不会偏移或转动,保证装配的精度,且在上升过程中能够避免承载座与套管的脱离。具体实施中,限位件10为限位螺杆,在承载座中开设有与限位螺杆螺纹配合的螺孔,限位螺杆的前端穿过螺孔后伸入限位槽中,这样可以根据需要进行调整限位螺杆伸入限位槽中的深度,同时也方便装拆。

[0021] 柜体上固定设置有第一支架11、第二支架12,在第一支架上装配有第一气缸13,第一气缸的伸缩端处于转动平台上任一承载装置的正上方且第一气缸的伸缩端沿着转动平台的垂直方向进行往复伸缩运动,在第一气缸的伸缩端设置有用用于将电机转子轴预压入转子铁芯中的压头14,该压头的下表面为与转子轴进行接触顶压的平面,压头第一支架上设置有对转动到第一气缸正下方的承载装置上是否装载有转子铁芯进行检测的物料传感器15,该传感器可以采用目前传感器行业内对有无物料进行检测的任一款传感器来实现;在第二支架上设置有对由第一气缸预压入电机转子轴进行压到位的油缸16,油缸的伸缩端处于转动平台上任一承载装置的正上方且油缸的伸缩端沿着转动平台的垂直方向进行往复伸缩运动,油缸的伸缩端设置有用对电机转子轴进行顶压的压套17;压套下端面具有盲孔18,盲孔的直径略大于电机转子铁芯的外径,这样在将转子轴压入转子铁芯时,压套能够套在转子铁芯的外部,形成一定的导向性,以保证装配的精度。在第二支架上可以设置对油缸伸出行程和缩回行程进行限定的行程开关或限位传感器,具体可以参考行业里常用的行程限定来操作。

[0022] 在柜体上还设置有对转子铁芯压入电机转子轴后进行换向器顶压装配的换向器装配机构19。换向器装配机构包括固定设置在柜体上的第一支座20、第二支座21,第一支座、第二支座之间固定设置有两根平行的导向杆22,在两根导向杆上设置有对压入电机转子轴后的转子铁芯进行承载的移动台23,移动台上设置有供转子铁芯放置的圆弧面24,以及供换向器放置的弧形承载面25,在第二支座外侧设置有第二气缸26,第二气缸的伸缩端驱使移动台在两根导向杆上往复运动,第二气缸的伸缩端与移动台连接,在第一支座上开设有对电机转子轴进行让位的让位孔27。导向杆上固定设置有用对移动台回程形成挡位的圆形挡片28。在组装换向器时,将换向器先套在转子轴上,然后将转子铁芯放置圆弧面,换向器放置在弧形承载面上,转子轴的一端顶在移动台上的竖直挡位板29上,通过第二气缸的推动将移动平台向第一支座方向运动,使转子轴的另一端插入让位孔中,这里可以在第一支座内侧面设置挤压块以对换向器进行挤压,或者将弧形承载面的宽度设置成小于换向器的厚度,这样通过第一支座的内侧将换向器压紧在转子轴上,具体实施方式,可以根据需要进行选择使用。

[0023] 为了提升工作效率以及合理的利用空间,转动平台上表面中部设置有助于放置物料的放置盒30,当然也可以在柜体的任何一侧面设置储料盒;在柜体上还设置有支柱31,支柱上设置有触摸屏32,设备开始运行,此时触摸屏上显示实时压力,压力范围可调,如果压力超限,机器会停止运行并报警,显示器显示报警原因。压入后,即可取下产品,进行换向器压入。如有异常,设备会停止并蜂鸣报警,显示屏会显示红色字体显示报警内容。操作中如有异常,请立即按下急停按钮并检查设备异常原因。检查无误后方可进行以上工作。

[0024] 在柜体上分别设置第一开关33、第二开关34、第三开关35,第一开关用于控制第一气缸的升降工作,第二开关用于控制油缸的伸缩工作,第三开关用以控制第二气缸的伸缩工作。本实用新型为气压、液压综合一体机,气液综合,节能高效。通过料件检测传感器检测是否有物料,检测到物料,检测系统会把信号反馈给设备数据处理终端PLC,PLC会发出指令,转动平台会停止运行,第一气缸会开始工作,第一气缸工作完成复位之后,转动平台及开始旋转工作,到物料转到油缸位置时,油缸位置料件检测会检测到料件,并把信号反馈给PLC,PLC会发出指令,转动平台停止,油缸下压,压完之后油缸复位,转动平台继续工作,当做好的产品转到操作者面前时,操作者可把压好的产品拿下,检查是否合格,然后放置在压换向器的工装上面,进行换向器压入,换向器压入完成以后,产品便完成了。本机使用方便,工装和参数可根据不同产品型号进行设置,使用方便,操作简单。

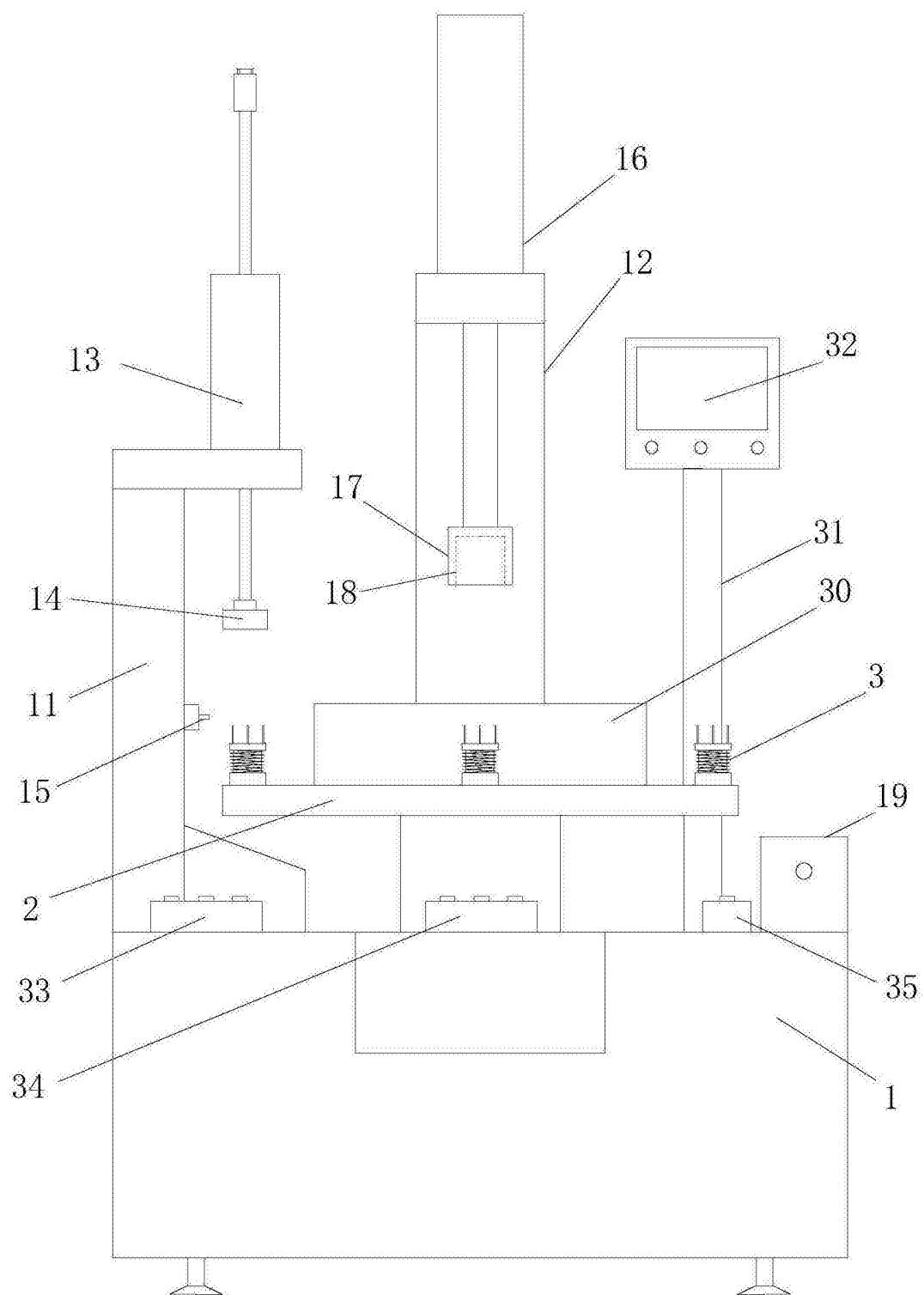


图1

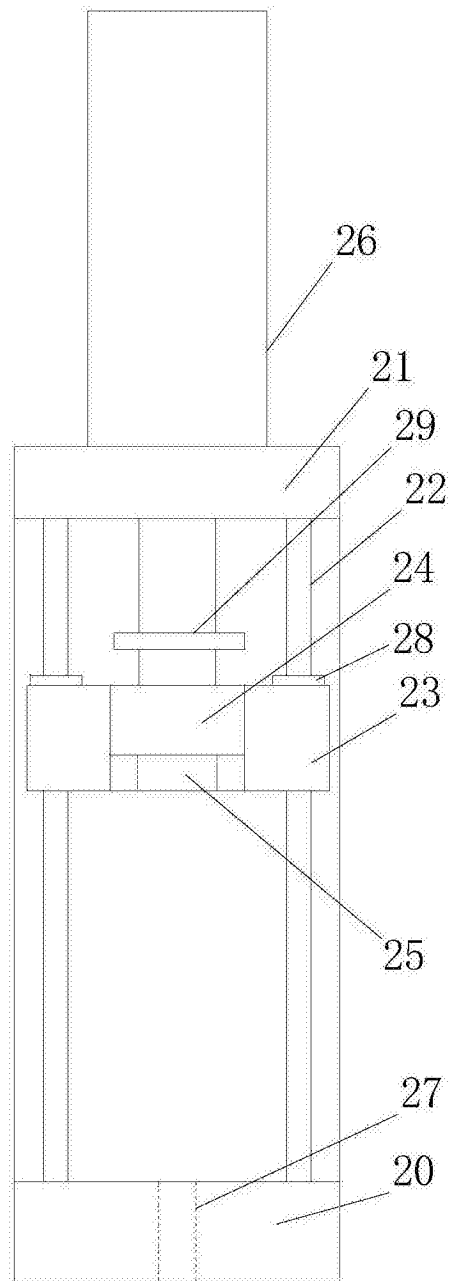


图2

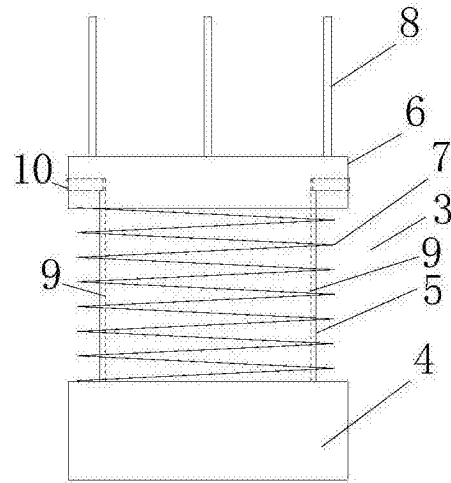


图3