



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219980618 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 07

(21) 申请号 202320194978.0

(22) 申请日 2023.02.13

(73) 专利权人 苏州米柏融网络科技有限公司
地址 215011 江苏省苏州市高新区乐嘉汇
商务广场2幢413室

(72) 发明人 张金鹏

(74) 专利代理机构 丽水创智果专利代理事务所
(普通合伙) 33278
专利代理师 李云如

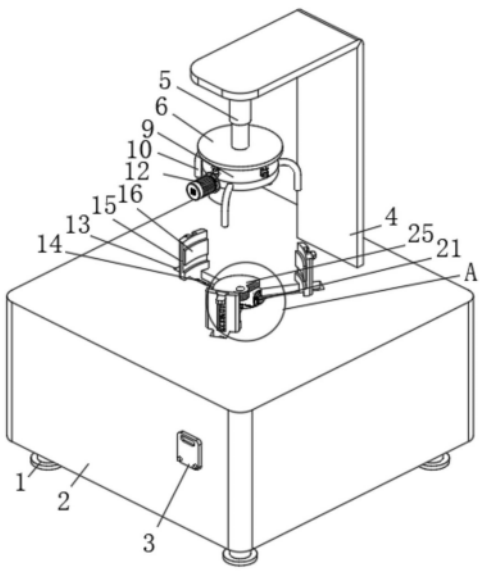
(51) Int.Cl.
H02K 15/02 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称
一种防爆电机转子装配用工装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种防爆电机转子装配用工装,包括工装台;工装台:其上表面后侧设有L形板,L形板的底壁前端设有电动伸缩杆,电动伸缩杆的伸缩端设有圆盘,圆盘的下表面通过均匀分布的伸缩柱和第一弹簧固定连接有一个下压盘,第一弹簧均与相邻的伸缩柱的外端活动套接,下压盘的下表面开设有第二滑槽,第二滑槽的前后两壁之间通过第一轴承转动连接有双向丝杠,双向丝杠的前后两端对称螺纹连接有夹持片,夹持片的上端均与第二滑槽滑动连接,该防爆电机转子装配用工装,通过弹簧弹力和伸缩柱的伸缩端与固定端相对滑动产生的摩擦阻尼对防爆电机转子受到的振动力进行吸收,避免防爆电机转子对定子装配时对转子的绕组产生损害。



1. 一种防爆电机转子装配用工装,其特征在于:包括工装台(2);

工装台(2):其上表面后侧设有L形板(4),L形板(4)的底壁前端设有电动伸缩杆(5),电动伸缩杆(5)的伸缩端设有圆盘(6),圆盘(6)的下表面通过均匀分布的伸缩柱(7)和第一弹簧(8)固定连接有一个下压盘(9),第一弹簧(8)均与相邻的伸缩柱(7)的外端活动套接,下压盘(9)的下表面开设有第二滑槽,第二滑槽的前后两壁之间通过第一轴承转动连接有双向丝杠(11),双向丝杠(11)的前后两端对称螺纹连接有夹持片(26),夹持片(26)的上端均与第二滑槽滑动连接,工装台(2)的上表面中部设有置物台(25),置物台(25)与夹持片(26)配合安装;

其中:还包括单片机(3),所述单片机(3)设置于工装台(2)的前表面,单片机(3)的输入端与外部电源电连接,单片机(3)的输出端与电动伸缩杆(5)的输入端电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种防爆电机转子装配用工装,其特征在于:所述下压盘(9)的外侧面设有第一电机(12),第一电机(12)的输入端与单片机(3)的输出端电连接,第一电机(12)的输出轴与双向丝杠(11)的前端固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种防爆电机转子装配用工装,其特征在于:所述工装台(2)的上表面开设有均匀分布的第一滑槽(13),工装台(2)的上表面中部开设有圆槽,圆槽与第一滑槽(13)相连通,第一滑槽(13)远离工装台(2)竖向中心的一壁均通过第二轴承转动连接有螺柱(14),螺柱(14)的中部均螺纹连接有螺纹夹持片(15),螺纹夹持片(15)的下端均与相邻的第一滑槽(13)滑动连接,螺纹夹持片(15)与置物台(25)配合安装。

4. 根据权利要求3所述的一种防爆电机转子装配用工装,其特征在于:所述工装台(2)的顶壁中部设有固定架(23),固定架(23)的下表面设有第二电机(24),第二电机(24)的输入端与单片机(3)的输出端电连接,第二电机(24)的输出轴穿过固定架(23)并设有转轴(22),转轴(22)的上端设有第一锥齿轮(20),螺柱(14)靠近工装台(2)竖向中心的一端均设有第二锥齿轮(21),第二锥齿轮(21)均与第一锥齿轮(20)啮合连接,转轴(22)位于圆槽内。

5. 根据权利要求3所述的一种防爆电机转子装配用工装,其特征在于:所述螺纹夹持片(15)的外侧面均开设有第三滑槽,第三滑槽的内部均滑动连接有第二滑块(17),第三滑槽的底壁均通过伸缩杆(18)和第二弹簧(19)与相邻的第二滑块(17)的下表面固定连接,第二弹簧(19)均与相邻的伸缩杆(18)的外端活动套接,下压盘(9)的外侧面分别设有缓冲杆(10),缓冲杆(10)与第二滑块(17)配合安装。

6. 根据权利要求3所述的一种防爆电机转子装配用工装,其特征在于:所述螺纹夹持片(15)的内弧面均设有垫片(16),夹持片(26)的内弧面下端均设有防滑片(27)。

7. 根据权利要求1所述的一种防爆电机转子装配用工装,其特征在于:所述工装台(2)的下表面四角均设有支撑座(1)。

一种防爆电机转子装配用工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及防爆电机装配技术领域,具体为一种防爆电机转子装配用工装。

背景技术

[0002] 防爆电机是一种可以在易燃易爆场所使用的一种电机,运行时不产生电火花,防爆电机包括定子和转子,转子可旋转地设置在定子内,电机的转子和定子装配对精度要求较高,而且转子属于高精度部件,在装配的过程中,不能磕碰,磕碰后会影响到电机高速运行的稳定性并且转子有磁铁,定子是钢件,不用工装固定会很危险,因此需要工装来进行防爆电机转子装配,现有的部分防爆电机转子工装装配时,夹持部件分别将防爆电机转子和定子同轴心夹持固定,随后通过移动单元带动转子移动至与定子内侧中部安装,转子在移动过程中受到电器工作产生的振动影响,转子会发生轴向晃动,可能会导致转子在与定子进行装配时转子的绕组与定子的内侧间接性摩擦接触,对转子的绕组产生损害,影响后期防爆电机的使用,为此,我们提出一种防爆电机转子装配用工装。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种防爆电机转子装配用工装,该装置通过弹簧弹力和伸缩柱的伸缩端与固定端相对滑动产生的摩擦阻尼对防爆电机转子受到的振动力进行吸收,避免防爆电机转子对定子装配时对转子的绕组产生损害,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:一种防爆电机转子装配用工装,包括工装台;

[0005] 工装台:其上表面后侧设有L形板,L形板的底壁前端设有电动伸缩杆,电动伸缩杆的伸缩端设有圆盘,圆盘的下表面通过均匀分布的伸缩柱和第一弹簧固定连接有一个下压盘,第一弹簧均与相邻的伸缩柱的外端活动套接,下压盘的下表面开设有第二滑槽,第二滑槽的前后两壁之间通过第一轴承转动连接有双向丝杠,双向丝杠的前后两端对称螺纹连接有夹持片,夹持片的上端均与第二滑槽滑动连接,工装台的上表面中部设有置物台,置物台与夹持片配合安装;

[0006] 其中:还包括单片机,所述单片机设置于工装台的前表面,单片机的输入端与外部电源电连接,单片机的输出端与电动伸缩杆的输入端电连接,该装置通过弹簧弹力和伸缩柱的伸缩端与固定端相对滑动产生的摩擦阻尼对防爆电机转子受到的振动力进行吸收,避免防爆电机转子对定子装配时对转子的绕组产生损害。

[0007] 进一步的,所述下压盘的外侧面设有第一电机,第一电机的输入端与单片机的输出端电连接,第一电机的输出轴与双向丝杠的前端固定连接,为装置工作提供动力。

[0008] 进一步的,所述工装台的上表面开设有均匀分布的第一滑槽,工装台的上表面中部开设有圆槽,圆槽与第一滑槽相连通,第一滑槽远离工装台竖向中心的一壁均通过第二轴承转动连接有螺柱,螺柱的中部均螺纹连接有螺纹夹持片,螺纹夹持片的下端均与相邻

的第一滑槽滑动连接,螺纹夹持片与置物台配合安装,对防爆电机转子的上端进行夹持限位。

[0009] 进一步的,所述工装台的顶壁中部设有固定架,固定架的下表面设有第二电机,第二电机的输入端与单片机的输出端电连接,第二电机的输出轴穿过固定架并设有转轴,转轴的上端设有第一锥齿轮,螺柱靠近工装台竖向中心的一端均设有第二锥齿轮,第二锥齿轮均与第一锥齿轮啮合连接,转轴位于圆槽内,对防爆电机定子进行夹持限位。

[0010] 进一步的,所述螺纹夹持片的外侧面均开设有第三滑槽,第三滑槽的内部均滑动连接有第二滑块,第三滑槽的底壁均通过伸缩杆和第二弹簧与相邻的第二滑块的下表面固定连接,第二弹簧均与相邻的伸缩杆的外端活动套接,下压盘的外侧面分别设有缓冲杆,缓冲杆与第二滑块配合安装,对防爆电机转子的竖移与定子装配速度进行缓冲降速。

[0011] 进一步的,所述螺纹夹持片的内弧面均设有垫片,夹持片的内弧面下端均设有防滑片,防止装置对防爆电机定子造成夹持磨损。

[0012] 进一步的,所述工装台的下表面四角均设有支撑座,装置放置方便。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本防爆电机转子装配用工装,具有以下好处:

[0014] 电动伸缩杆的伸缩端带动圆盘通过夹持片间接带动电机转子竖向下移与定子进行装配,初始阶段,缓冲杆的下端与第二滑块的上表面接触,随着圆盘继续竖向下移,缓冲杆对第二滑块产生竖向压力,第二弹簧和第一弹簧同时收缩,通过弹簧的收缩弹力对转子的竖向下移趋势进行缓冲,同时电机转子受到的电器工作所产生的震动力通过弹簧弹力和伸缩柱与伸缩杆的伸缩端与固定端相对滑动产生的摩擦阻尼进行吸收,避免电机转子与定子安装时定子内侧对转子表面的绕组产生滑损,装置通过弹簧弹力和伸缩柱的伸缩端与固定端相对滑动产生的摩擦阻尼对防爆电机转子受到的振动力进行吸收,避免防爆电机转子对定子装配时对转子的绕组产生损害。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型仰视结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型A处放大结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型B处放大结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型C处放大结构示意图。

[0020] 图中:1支撑座、2工装台、3单片机、4L形板、5电动伸缩杆、6圆盘、7伸缩柱、8第一弹簧、9下压盘、10缓冲杆、11双向丝杠、12第一电机、13第一滑槽、14螺柱、15螺纹夹持片、16垫片、17第二滑块、18伸缩杆、19第二弹簧、20第一锥齿轮、21第二锥齿轮、22转轴、23固定架、24第二电机、25置物台、26夹持片、27防滑片。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-5,本实施例提供一种技术方案:一种防爆电机转子装配用工装,包括工装台2;

[0023] 工装台2:其上表面后侧设有L形板4,L形板4的底壁前端设有电动伸缩杆5,电动伸缩杆5的伸缩端设有圆盘6,圆盘6的下表面通过均匀分布的伸缩柱7和第一弹簧8固定连接有一个下压盘9,第一弹簧8均与相邻的伸缩柱7的外端活动套接,下压盘9的下表面开设有第二滑槽,第二滑槽的前后两壁之间通过第一轴承转动连接有双向丝杠11,双向丝杠11的前后两端对称螺纹连接有夹持片26,夹持片26的上端均与第二滑槽滑动连接,工装台2的上表面中部设有置物台25,置物台25与夹持片26配合安装,下压盘9的外侧面设有第一电机12,第一电机12的输入端与单片机3的输出端电连接,第一电机12的输出轴与双向丝杠11的前端固定连接,工装台2的上表面开设有均匀分布的第一滑槽13,工装台2的上表面中部开设有圆槽,圆槽与第一滑槽13相连通,第一滑槽13远离工装台2竖向中心的一壁均通过第二轴承转动连接有螺柱14,螺柱14的中部均螺纹连接有螺纹夹持片15,螺纹夹持片15的下端均与相邻的第一滑槽13滑动连接,螺纹夹持片15与置物台25配合安装,工装台2的顶壁中部设有固定架23,固定架23的下表面设有第二电机24,第二电机24的输入端与单片机3的输出端电连接,第二电机24的输出轴穿过固定架23并设有转轴22,转轴22的上端设有第一锥齿轮20,螺柱14靠近工装台2竖向中心的一端均设有第二锥齿轮21,第二锥齿轮21均与第一锥齿轮20啮合连接,转轴22位于圆槽内,螺纹夹持片15的内弧面均设有垫片16,夹持片26的内弧面下端均设有防滑片27,工装台2的下表面四角均设有支撑座1,将防爆电机转子安装至定子内部时,首先通过支撑座1将装置放置到指定位置,随后将防爆电机定子放置到置物台25的上表面,单片机3启动第二电机24,第二电机24带动转轴22转动,转轴22带动第一锥齿轮20转动,第一锥齿轮20与第二锥齿轮21啮合连接,第二锥齿轮21带动螺柱14转动,螺柱14与螺纹夹持片15螺纹连接,使得螺纹夹持片15沿着第一滑槽13向靠近工装台2竖向中心的一端滑动,螺纹夹持片15的内弧面与定子的外侧壁接触并对其进行挤压限位,垫片16防止对定子产生挤压变形,此时缓冲杆10位于对应的第二滑块17的竖向上端,随后单片机3启动第一电机12,第一电机12带动双向丝杠11转动,双向丝杠11与夹持片26螺纹连接带动夹持片26沿着第二滑槽向靠近下压盘9轴心的一端滑动,使得防滑片27对防爆电机转子的中部转轴的上端进行夹持固定,使得转子与定子的轴心位于同一垂线上;

[0024] 其中:还包括单片机3,单片机3设置于工装台2的前表面,单片机3的输入端与外部电源电连接,单片机3的输出端与电动伸缩杆5的输入端电连接,控制电器元件方便;

[0025] 其中,螺纹夹持片15的外侧面均开设有第三滑槽,第三滑槽的内部均滑动连接有第二滑块17,第三滑槽的底壁均通过伸缩杆18和第二弹簧19与相邻的第二滑块17的下表面固定连接,第二弹簧19均与相邻的伸缩杆18的外端活动套接,下压盘9的外侧面分别设有缓冲杆10,缓冲杆10与第二滑块17配合安装,单片机3启动电动伸缩杆5,电动伸缩杆5的伸缩端带动圆盘6竖向下移,圆盘6的下端通过伸缩柱7带动电机转子竖向下移,初始阶段,缓冲杆10的下端与第二滑块17的上表面接触,随着圆盘6继续竖向下移,缓冲杆10对第二滑块17产生竖向压力,第二弹簧19和第一弹簧8同时收缩,从而通过弹簧的收缩弹力对转子的竖向下移趋势进行缓冲,同时电机转子受到的电器工作所产生的竖向震动力通过弹簧弹力和伸缩柱7与伸缩杆18的伸缩端与固定端相对滑动产生的摩擦阻尼进行吸收,防爆电机转子竖

向下移与定子的内侧面同轴心穿插并安装,避免电机转子与定子安装时定子内侧对转子表面的绕组产生滑损,对防爆电机转子和定子分别进行夹持限位,并使定子和转子的轴心位于同一轴心线上。

[0026] 本实用新型提供一种防爆电机转子装配用工装的工作原理如下:将防爆电机转子安装至定子内部时,首先通过支撑座1将装置放置到指定位置,随后将防爆电机定子放置到置物台25的上表面,单片机3启动第二电机24,第二电机24带动转轴22转动,转轴22带动第一锥齿轮20转动,第一锥齿轮20与第二锥齿轮21啮合连接,第二锥齿轮21带动螺柱14转动,螺柱14与螺纹夹持片15螺纹连接,使得螺纹夹持片15沿着第一滑槽13向靠近工装台2竖向中心的一端滑动,螺纹夹持片15的内弧面与定子的外侧接触并对其进行挤压限位,垫片16防止对定子产生挤压变形,此时缓冲杆10位于对应的第二滑块17的竖向上端,随后单片机3启动第一电机12,第一电机12带动双向丝杠11转动,双向丝杠11与夹持片26螺纹连接带动夹持片26沿着第二滑槽向靠近下压盘9轴心的一端滑动,使得防滑片27对防爆电机转子的中部转轴的上端进行夹持固定,使得转子与定子的轴心位于同一垂线上,单片机3启动电动伸缩杆5,电动伸缩杆5的伸缩端带动圆盘6竖向下移,圆盘6的下端通过伸缩柱7带动电机转子竖向下移,初始阶段,缓冲杆10的下端与第二滑块17的上表面接触,随着圆盘6继续竖向下移,缓冲杆10对第二滑块17产生竖向压力,第二弹簧19和第一弹簧8同时收缩,从而通过弹簧的收缩弹力对转子的竖向下移趋势进行缓冲,同时电机转子受到的电器工作所产生的竖向震动力通过弹簧弹力和伸缩柱7与伸缩杆18的伸缩端与固定端相对滑动产生的摩擦阻尼进行吸收,防爆电机转子竖向下移与定子的内侧面同轴心穿插并安装,避免电机转子与定子安装时定子内侧对转子表面的绕组产生滑损,装置通过弹簧弹力和伸缩柱7的伸缩端与固定端相对滑动产生的摩擦阻尼对防爆电机转子受到的振动力进行吸收,避免防爆电机转子对定子装配时对转子的绕组产生损害。

[0027] 值得注意的是,以上实施例中所公开的单片机3可采用MCS-51,电动伸缩杆5可采用XTL200,第一电机12可采用DC4GN40-12-1800,第二电机24可采用130SZ01,单片机3控制电动伸缩杆5、第一电机12和第二电机24工作均采用现有技术中常用的方法。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

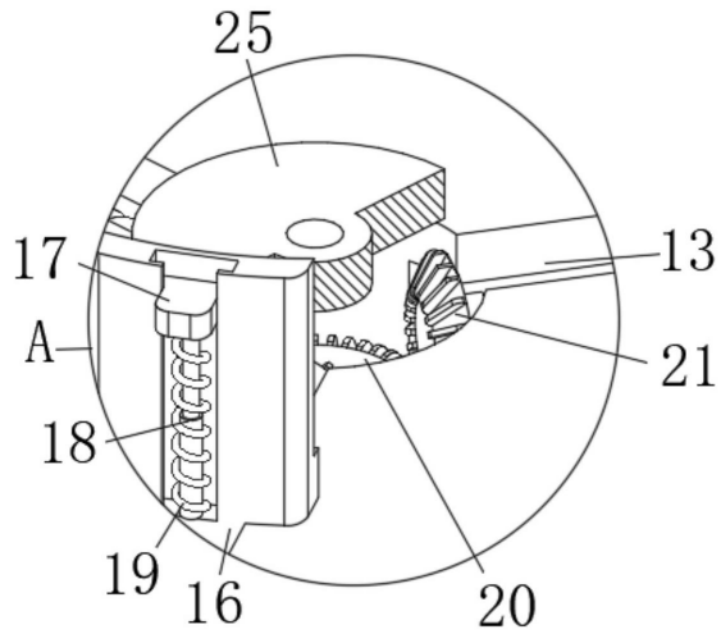


图3

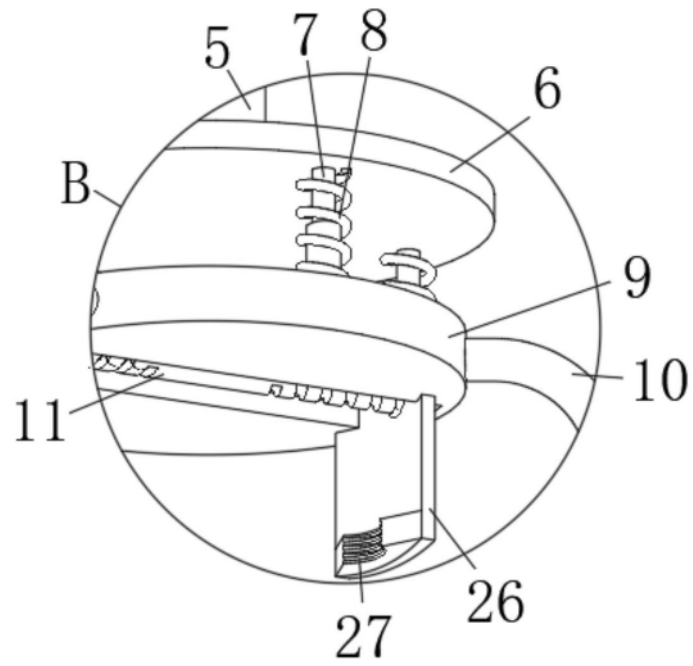


图4

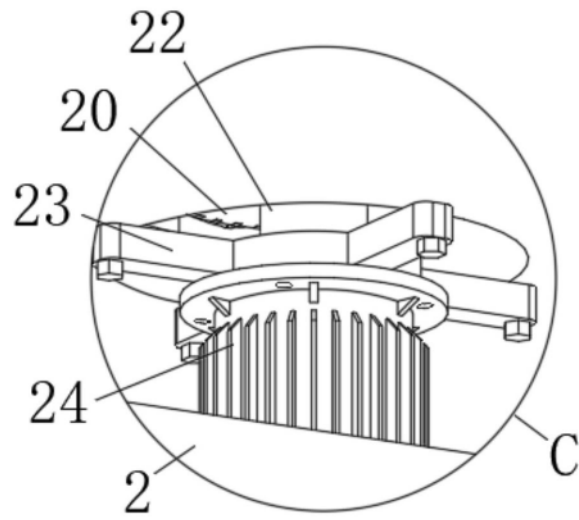


图5