



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216348274 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 19

(21) 申请号 202123307760.1

(22) 申请日 2021.12.27

(73) 专利权人 南阳超联铸造有限公司

地址 474650 河南省南阳市南召县云阳铸
造产业园

(72) 发明人 褚松林 王叔强 程博

(74) 专利代理机构 河南新风向知识产权代理事
务所(普通合伙) 41213

代理人 孙春慧

(51) Int. Cl.

G01B 5/06 (2006.01)

G01B 5/00 (2006.01)

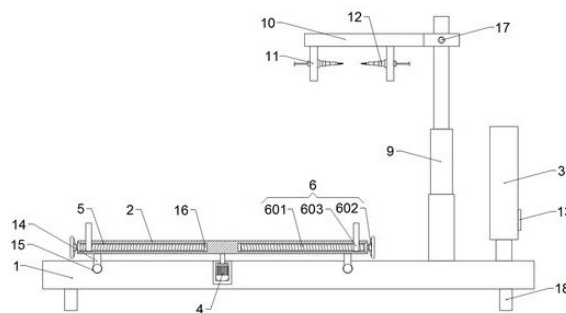
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种大型防爆电机外壳壁厚检测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种大型防爆电机外壳壁厚检测装置,属于电机制造技术领域,旨在解决人工测量不够方便,自动化程度较低,需要测量多个部位并对比分析壁厚和变化和误差,无法将壁厚变化和壁厚误差直观地显示出来,实用性较低的问题;通过转盘、驱动电机和夹紧机构的设置,能够使电机外壳保持匀速转动,并稳定夹持电机外壳,实现对电机外壳壁厚的自动测量,自动化程度更高,同时无需人工多次测量,更加方便;通过显示屏、电动伸缩杆、横架和检测结构的设置,能够实现对不同高度电机外壳壁厚的检测,同时转盘保持运动状态,检测结构位置固定并全程测量电机外壳的壁厚变化和壁厚误差,并将壁厚数据传输至显示屏进行曲线变化显示。



1. 一种大型防爆电机外壳壁厚检测装置,包括底座(1)、转盘(2)、显示屏(3)和控制电路,所述底座(1)的上方从左到右依次设置有转盘(2)和显示屏(3),所述控制电路包括微处理器,其特征在于:所述底座(1)的内部设置有驱动电机(4),所述驱动电机(4)的输出端与转盘(2)的下表面固定连接,所述转盘(2)的内部开设有凹槽(5),所述凹槽(5)的内部设置有夹紧机构(6),所述转盘(2)的上表面开设有限位槽(7),所述限位槽(7)的一侧设置有刻度线(8),所述转盘(2)与显示屏(3)之间设置有第一电动伸缩杆(9),所述第一电动伸缩杆(9)的顶部设置有横架(10),所述横架(10)的下表面设置有两个安装板(11),两个所述安装板(11)之间设置有检测结构(12),所述显示屏(3)的表面设置有控制器(13),所述显示屏(3)、驱动电机(4)、第一电动伸缩杆(9)、检测结构(12)和控制器(13)均与微处理器连接。

2. 根据权利要求1所述的一种大型防爆电机外壳壁厚检测装置,其特征在于:所述转盘(2)的下表面固定连接有滑轨(14),所述底座(1)的内部开设有滑槽(15),所述滑轨(14)与滑槽(15)滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种大型防爆电机外壳壁厚检测装置,其特征在于:所述夹紧机构(6)包括螺杆(601)、调节手柄(602)和夹紧板(603),所述凹槽(5)的内部设置有螺杆(601),所述螺杆(601)的一端位于转盘(2)的外侧活动连接有调节手柄(602),所述调节手柄(602)的外表面螺纹连接有夹紧板(603)。

4. 根据权利要求3所述的一种大型防爆电机外壳壁厚检测装置,其特征在于:所述螺杆(601)的两端均设置有限位轴承(16),所述螺杆(601)的数量为八组,八组所述螺杆(601)环绕转盘(2)中心设置。

5. 根据权利要求1所述的一种大型防爆电机外壳壁厚检测装置,其特征在于:所述横架(10)通过固定螺栓(17)与第一电动伸缩杆(9)的顶端固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种大型防爆电机外壳壁厚检测装置,其特征在于:所述检测结构(12)包括通电接头(1201)、第二电动伸缩杆(1202)和检测头(1203),所述安装板(11)的内部螺纹连接有通电接头(1201),所述通电接头(1201)的一端与第二电动伸缩杆(1202)连接,所述通电接头(1201)的另一端与显示屏(3)连接,所述第二电动伸缩杆(1202)的输出端设置有检测头(1203),所述第二电动伸缩杆(1202)和检测头(1203)均与微处理器连接。

7. 根据权利要求1所述的一种大型防爆电机外壳壁厚检测装置,其特征在于:所述安装板(11)可拆卸安装于横架(10)的下表面,所述底座(1)的底部固定连接有支腿(18)。

一种大型防爆电机外壳壁厚检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机制造技术领域,具体为一种大型防爆电机外壳壁厚检测装置。

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。防爆电机主要用于煤矿、石油天然气、石油化工和化学工业。此外,在纺织、冶金、城市燃气、交通、粮油加工、造纸、医药等部门也被广泛应用。防爆电机作为主要的动力设备,通常用于驱动泵、风机、压缩机和其他传动机械等。防爆电机的额定电压、额定电流、功率、转速和普通电机标注的一样,不同的就是防爆电机多了防爆标志:Ex。在大型防爆电机外壳生产时,需要对其壁厚进行检测。

[0003] 目前对大型防爆电机外壳壁厚的检测方式大多为人工测量,电机外壳体积较大,测量起来不够方便,自动化程度较低,而且还需要对多个部位进行测量,对比分析壁厚变化和误差,无法将壁厚变化和壁厚误差直观地显示出来,实用性较低。

实用新型内容

[0004] 鉴于现有技术中所存在的问题,本实用新型公开了一种大型防爆电机外壳壁厚检测装置,采用的技术方案是,包括底座、转盘、显示屏和控制电路,所述底座的上方从左到右依次设置有转盘和显示屏,通过显示屏的设置,能够将测得的壁厚变化和壁厚误差直观地显示出来,所述控制电路包括微处理器,所述底座的内部设置有驱动电机,所述驱动电机的输出端与转盘的下表面固定连接,所述转盘的内部开设有凹槽,所述凹槽的内部设置有夹紧机构,通过驱动电机和夹紧机构的设置,能够利用夹紧机构稳定夹持电机外壳,驱动电机带动电机外壳匀速转动,从而实现对电机外壳壁厚的自动测量,所述转盘的上表面开设有限位槽,所述限位槽的一侧设置有刻度线,通过限位槽和刻度线的设置,能够实现对电机外壳的中心定位,所述转盘与显示屏之间设置有第一电动伸缩杆,所述第一电动伸缩杆的顶部设置有横架,通过电动伸缩杆和横架的设置,能够带动检测结构进行升降,实现对不同高度电机外壳壁厚的检测,所述横架的下表面设置有两个安装板,通过安装板的设置,能够方便对检测结构的间距进行调节,两个所述安装板之间设置有检测结构,通过检测结构的设置,能够实现对壁厚的自动测量,同时可以测得壁厚的变化和壁厚误差,所述显示屏的表面设置有控制器,所述显示屏、驱动电机、第一电动伸缩杆、检测结构和控制器均与微处理器连接。

[0005] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述转盘的下表面固定连接滑轨,所述底座的内部开设有滑槽,所述滑轨与滑槽滑动连接,通过滑轨和滑槽的设置,能够支撑转盘,提高转盘的稳定性。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述夹紧机构包括螺杆、调节手柄和夹紧板,所述凹槽的内部设置有螺杆,所述螺杆的一端位于转盘的外侧活动连接有调节手柄,所

述调节手柄的外表面螺纹连接有夹紧板,通过螺杆、调节手柄和夹紧板的设置,能够利用调节手柄转动螺杆,带动夹紧板进行移动,实现对电机外壳的限位夹紧。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述螺杆的两端均设置有限位轴承,所述螺杆的数量为八组,八组所述螺杆环绕转盘中心设置,通过限位轴承的设置,能够对螺杆两端进行限位。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述横架通过固定螺栓与第一电动伸缩杆的顶端固定连接,通过固定螺栓的设置,能够方便安装拆卸横架。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述检测结构包括通电接头、第二电动伸缩杆和检测头,所述安装板的内部螺纹连接有通电接头,所述通电接头的一端与第二电动伸缩杆连接,所述通电接头的另一端与显示屏连接,所述第二电动伸缩杆的输出端设置有检测头,所述第二电动伸缩杆和检测头均与微处理器连接,通过通电接头、第二电动伸缩杆和检测头的设置,能够利用通电接头将第二电动伸缩杆和检测头连接显示屏,从而测得壁厚的变化和壁厚误差,并将其传输至显示屏进行曲线变化显示。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述安装板可拆卸安装于横架的下表面,所述底座的底部固定连接有支腿,通过支腿的设置,能够提高底座的稳定性。

[0011] 本实用新型的有益效果:本实用新型通过转盘、驱动电机和夹紧机构的设置,能够利用驱动电机带动转盘转动,进而带动电机外壳进行匀速转动,夹紧机构稳定夹持电机外壳,从而实现对电机外壳壁厚的自动测量,提高了装置的自动化程度,同时无需人工多次测量,更加方便;通过显示屏、电动伸缩杆、横架和检测结构的设置,能够利用电动伸缩杆和横架带动检测结构进行升降,实现对不同高度电机外壳壁厚的检测,同时转盘保持运动状态,检测结构位置固定并全程测量电机外壳的壁厚变化和壁厚误差,并将壁厚数据传输至显示屏进行曲线变化显示。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型主视结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型转盘俯视结构示意图;

[0014] 图3为本实用新型检测结构立体结构示意图。

[0015] 图中:1、底座;2、转盘;3、显示屏;4、驱动电机;5、凹槽;6、夹紧机构;601、螺杆;602、调节手柄;603、夹紧板;7、限位槽;8、刻度线;9、第一电动伸缩杆;10、横架;11、安装板;12、检测结构;1201、通电接头;1202、第二电动伸缩杆;1203、检测头;13、控制器;14、滑轨;15、滑槽;16、限位轴承;17、固定螺栓;18、支腿。

具体实施方式

[0016] 实施例1

[0017] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述。在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用

于描述目的,而不能理解为指示或暗示相正对地重要性。在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0018] 如图1至图3所示,本实用新型公开了一种大型防爆电机外壳壁厚检测装置,采用的技术方案是,包括底座1、转盘2、显示屏3和控制电路,所述底座1的上方从左到右依次设置有转盘2和显示屏3,所述控制电路包括微处理器,所述底座1的内部设置有驱动电机4,开启驱动电机4,带动转盘2上的电机外壳匀速转动,所述驱动电机4的输出端与转盘2的下表面固定连接,所述转盘2的内部开设有凹槽5,所述凹槽5的内部设置有夹紧机构6,调节夹紧机构6在凹槽5内的位置,对电机外壳进行限位夹紧,所述转盘2的上表面开设有限位槽7,限位槽7对夹紧机构6进行限位,所述限位槽7的一侧设置有刻度线8,利用刻度线8可以方便对电机外壳进行中心定位,所述转盘2与显示屏3之间设置有第一电动伸缩杆9,所述第一电动伸缩杆9的顶部设置有横架10,所述横架10的下表面设置有两个安装板11,两个所述安装板11之间设置有检测结构12,开启第一电动伸缩杆9调节横架10的高度,再调节安装板11的间距对检测结构12间距进行调节,测量时,检测结构12位置固定,实时测得电机外壳的壁厚变化和壁厚误差,并将检测的数据传输至显示屏3进行曲线显示,所述显示屏3的表面设置有控制器13,利用控制器13可以手动控制整个装置,所述显示屏3、驱动电机4、第一电动伸缩杆9、检测结构12和控制器13均与微处理器连接。

[0019] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述转盘2的下表面固定连接滑轨14,所述底座1的内部开设有滑槽15,所述滑轨14与滑槽15滑动连接,利用滑轨14和滑槽15可以使转盘2更加稳定。

[0020] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述夹紧机构6包括螺杆601、调节手柄602和夹紧板603,所述凹槽5的内部设置有螺杆601,所述螺杆601的一端位于转盘2的外侧活动连接有调节手柄602,所述调节手柄602的外表面螺纹连接有夹紧板603,利用调节手柄602转动螺杆601,带动夹紧板603进行移动,从而对电机外壳进行限位夹紧。

[0021] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述螺杆601的两端均设置有限位轴承16,所述螺杆601的数量为八组,八组所述螺杆601环绕转盘2中心设置,限位轴承16对螺杆601两端进行限位。

[0022] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述横架10通过固定螺栓17与第一电动伸缩杆9的顶端固定连接,利用固定螺栓17可以方便安装拆卸横架10。

[0023] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述检测结构12包括通电接头1201、第二电动伸缩杆1202和检测头1203,所述安装板11的内部螺纹连接有通电接头1201,所述通电接头1201的一端与第二电动伸缩杆1202连接,所述通电接头1201的另一端与显示屏3连接,所述第二电动伸缩杆1202的输出端设置有检测头1203,所述第二电动伸缩杆1202和检测头1203均与微处理器连接,利用通电接头1201将第二电动伸缩杆1202和检测头1203连接显示屏3,检测头1203测得壁厚的变化和壁厚误差,并将其传输至显示屏3进行曲线变化显示,第二电动伸缩杆1202可以对检测头1203的位置进行微调。

[0024] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述安装板11可拆卸安装于横架10的下表

面,所述底座1的底部固定连接有支腿18,支腿18稳定支撑底座1。

[0025] 本实用新型的工作原理:测量时,首先将电机外壳放在转盘2上,利用调节手柄602转动凹槽5内的螺杆601,带动夹紧板603沿限位槽7方向移动,同时利用刻度线8对电机外壳进行中心定位和限位夹紧,限位轴承16对螺杆601两端进行限位,然后利用控制器13开启驱动电机4,带动转盘2上的电机外壳匀速转动,滑轨14和滑槽15使转盘2更加稳定,接着利用第一电动伸缩杆9调节横架10的高度,再调节安装板11的间距对检测结构12间距进行调节,然后利用通电接头1201将第二电动伸缩杆1202和检测头1203连接显示屏3,随着电机外壳的匀速转动,检测头1203实时测得壁厚的变化和壁厚误差,并将检测的数据传输至显示屏3进行曲线变化显示,进一步的,利用第二电动伸缩杆1202还可以对检测头1203的位置进行微调,利用固定螺栓17可以方便安装拆卸横架10,支腿18并稳定支撑底座1。

[0026] 微处理器采用STM32芯片,用来启停电机和电动伸缩杆,传输检测数据,STM32的管脚及连接方式本领域技术人员可参考教材或厂商出版的技术手册获得技术启示;本实用新型涉及的电路连接为本领域技术人员采用的惯用手段,可通过有限次试验得到技术启示,属于公知常识。

[0027] 本文中未详细说明的部件为现有技术。

[0028] 上述虽然对本实用新型的具体实施例作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化,而不具备创造性劳动的修改或变形仍在本实用新型的保护范围之内。

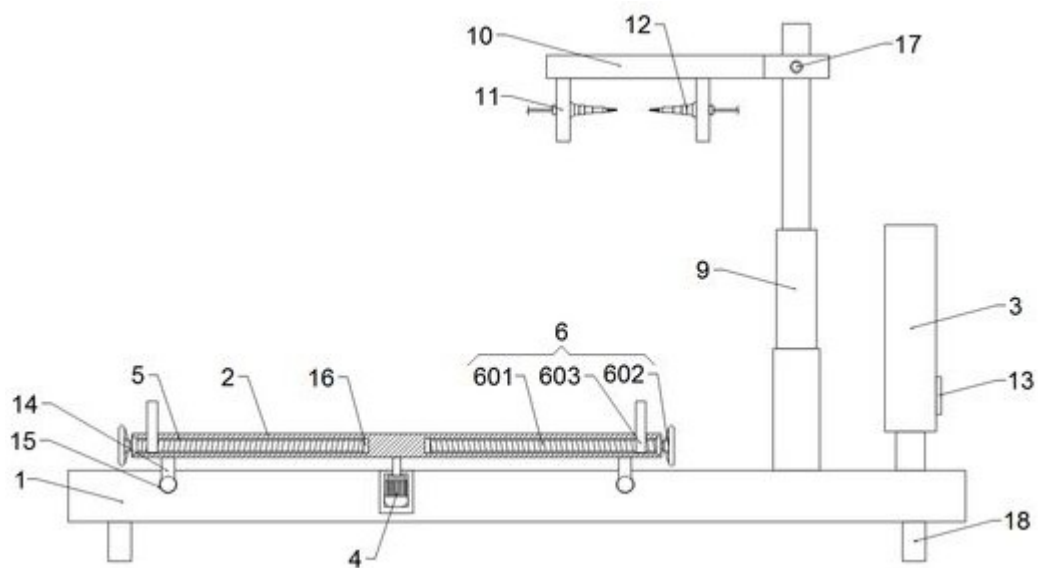


图1

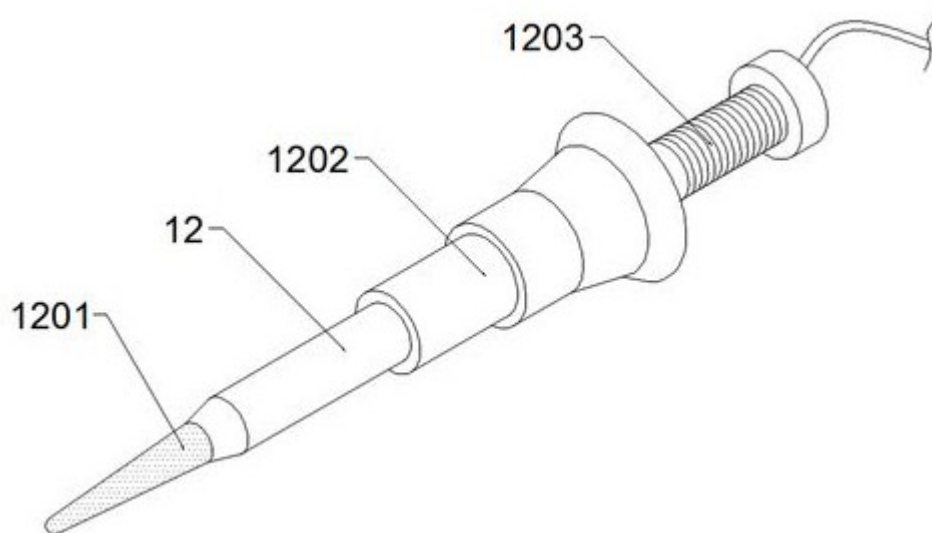


图2

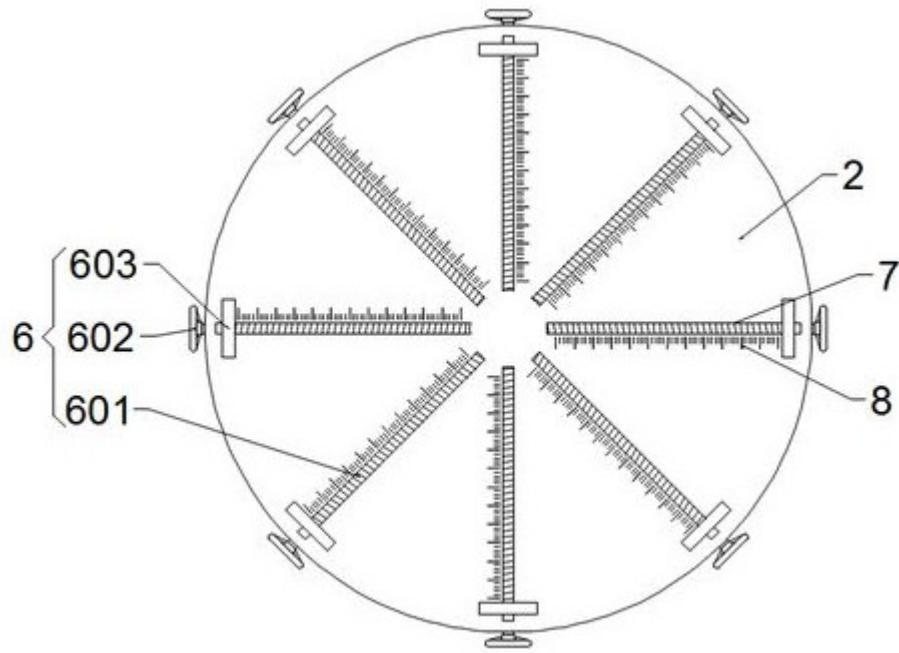


图3