



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222491820 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 18

(21) 申请号 202421148749.6

B21D 53/84 (2006.01)

(22) 申请日 2024.05.24

(73) 专利权人 河北电机股份有限公司

地址 050000 河北省石家庄市栾城区107国道(石家庄市栾城区窦妪段)东侧

(72) 发明人 张利民 印超 李义 陶先欣  
孟德阳

(74) 专利代理机构 河北国维致远知识产权代理有限公司 13137

专利代理师 魏红恩

(51) Int. Cl.

B21D 43/00 (2006.01)

B21D 43/14 (2006.01)

B21D 3/10 (2006.01)

B21C 51/00 (2006.01)

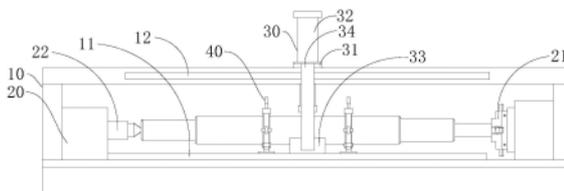
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

电机轴校直装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种电机轴校直装置,包括机架;装夹机构,用于装夹待加工的电机轴;校直机构,滑动设置在机架上,用于对待加工电机轴进行校正;检测机构,设有两个,两个检测机构均沿第一方向滑动设置在机架上,两个检测机构位于校直机构两侧,用于监测待加工电机轴的形变数据。本实用新型提供的电机轴校直装置与现有技术相比,设置了机架,在机架上设置了装夹机构,可以装夹待加工的电机轴,并驱动待加工的电机轴转动;设置了校直机构,可以通过校正部沿着带加工电机轴的径向伸缩,对待加工电机轴进行校正;设置了两个检测机构,可以滑动套设在校直机构两侧,可以监测待加工电机轴的形变数据。



1. 电机轴校直装置,其特征在于,包括:

机架;

装夹机构,设置在所述机架上,用于装夹待加工的电机轴;设定被夹装的电机轴轴线方向为第一方向;

校直机构,沿所述第一方向滑动设置在所述机架上,具有沿着带加工电机轴的径向伸缩的校正部,所述校直机构用于对待加工电机轴进行校正;

检测机构,设有两个,两个所述检测机构均沿所述第一方向滑动设置在所述机架上,两个所述检测机构位于所述校直机构两侧,每个所述检测机构均具有可套设在电机轴上的检测腔,所述检测机构用于监测待加工电机轴的形变数据。

2. 如权利要求1所述的电机轴校直装置,其特征在于,每个所述检测机构均包括:

滑动底座,沿所述第一方向滑动设置在所述机架上所设置的第一滑轨上;

检测环,固设在所述滑动底座上,并套设在待加工电机轴上,所述检测环与沿待加工电机轴的轴线同轴设置;

检测单元,设有多个,多个所述检测单元沿所述检测环的轴线环形间隔设置在所述检测环上;各所述检测单元均具有沿所述检测环的径向伸出且可与电机轴抵接的检测探头。

3. 如权利要求2所述的电机轴校直装置,其特征在于,所述检测环包括:

固定半环,固设在所述滑动底座上,所述固定半环的轴线沿待加工电机轴的轴线同轴设置;

转动半环,一端与所述固定半环的一端铰接,且铰接轴线沿着所述第一方向设置,另一端用于与所述固定半环另一端端可拆卸连接,所述转动半环与所述固定半环对合后形成所述检测腔。

4. 如权利要求2所述的电机轴校直装置,其特征在于,每个所述检测单元包括:

固定块,固设在所述检测环上;

检测件,沿所述检测环径向滑动在所述固定块上;

阻尼螺栓,用于固定所述检测件在所述固定块上的位置。

5. 如权利要求4所述的电机轴校直装置,其特征在于,所述检测件为千分表。

6. 如权利要求2所述的电机轴校直装置,其特征在于,所述校直机构包括:

移动滑块,沿所述第一方向滑动设置在待加工电机轴的上方,并于待加工电机轴沿竖直方向间隔设置;

伸缩机构,所述伸缩机构的固定端固设在所述移动滑块上,所述伸缩机构的伸缩端沿竖直方向向下伸出;

限位滑块,滑动设置在所述第一滑轨上,位于待加工电机轴的下方,并与所述移动滑块沿竖直方向间隔设置;

连接杆,连接所述移动滑块和所述限位滑块,用于使所述移动滑块和所述限位滑块同步移动;

其中,所述机架上设有供所述移动滑块滑动的第二滑轨,所述第二滑轨与所述第一滑轨沿竖直方向间隔设置。

7. 如权利要求1所述的电机轴校直装置,其特征在于,所述装夹机构包括:

卡盘,用于夹持待加工电机轴的一端,并带动待加工的电机轴沿其轴线方向转动;

顶尖,用于连接待加工电机轴的一端。

## 电机轴校直装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于电机轴检修技术领域,具体涉及一种电机轴校直装置。

### 背景技术

[0002] 电机轴是电机中电枢部分的主要支撑和连接件,同时也是电机产生的动力的输出件。它的主要目的是将电机的能量转换为最终用途,是电机中不可缺少的重要零件之一。

[0003] 现有技术中,在电机轴热处理后会发生弯曲变形的情况,需要对电机轴进行准确的检测和校直,但是在校直过程中,测量控制单元无法实时检测校直位置的位移数据,需要再对校直位置完成校直工序后,再对校直位置进行测量,操作繁琐,校直效率较低,适应性差,实用性差。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例提供一种电机轴校直装置,旨在能够解决现有的电机轴校直过程操作繁琐,校直效率较低的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:提供一种电机轴校直装置,包括:

[0006] 机架;

[0007] 装夹机构,设置在所述机架上,用于装夹待加工的电机轴;设定被夹装的电机轴轴线方向为第一方向;

[0008] 校直机构,沿所述第一方向滑动设置在所述机架上,具有沿着带加工电机轴的径向伸缩的校正部,所述校直机构用于对待加工电机轴进行校正;

[0009] 检测机构,设有两个,两个所述检测机构均沿所述第一方向滑动设置在所述机架上,两个所述检测机构位于所述校直机构两侧,每个所述检测机构均具有可套设在电机轴上的检测腔,所述检测机构用于监测待加工电机轴的形变数据。

[0010] 在一种可能的实现方式中,每个所述检测机构均包括:

[0011] 滑动底座,沿所述第一方向滑动设置在所述机架上所设置的第一滑轨上;

[0012] 检测环,固设在所述滑动底座上,并套设在待加工电机轴上,所述检测环与沿待加工电机轴的轴线同轴设置;

[0013] 检测单元,设有多个,多个所述检测单元沿所述检测环的轴线环形间隔设置在所述检测环上;各所述检测单元均具有沿所述检测环的径向伸出且可与电机轴抵接的检测探头。

[0014] 在一种可能的实现方式中,所述检测环包括:

[0015] 固定半环,固设在所述滑动底座上,所述固定半环的轴线沿待加工电机轴的轴线同轴设置;

[0016] 转动半环,一端与所述固定半环的一端铰接,且铰接轴线沿着所述第一方向设置,另一端用于与所述固定半环另一端端可拆卸连接,所述转动半环与所述固定半环对合后形

成所述检测腔。

[0017] 在一种可能的实现方式中,每个所述检测单元包括:

[0018] 固定块,固设在所述检测环上;

[0019] 检测件,沿所述检测环径向滑动在所述固定块上;

[0020] 阻尼螺栓,用于固定所述检测件在所述固定块上的位置。

[0021] 在一种可能的实现方式中,所述检测件为千分表。

[0022] 在一种可能的实现方式中,所述校直机构包括:

[0023] 移动滑块,沿所述第一方向滑动设置在待加工电机轴的上方,并于待加工电机轴沿竖直方向间隔设置;

[0024] 伸缩机构,所述伸缩机构的固定端固设在所述移动滑块上,所述伸缩机构的伸缩端沿竖直方向向下伸出;

[0025] 限位滑块,滑动设置在所述第一滑轨上,位于待加工电机轴的下方,并与所述移动滑块沿竖直方向间隔设置;

[0026] 连接杆,连接所述移动滑块和所述限位滑块,用于使所述移动滑块和所述限位滑块同步移动;

[0027] 其中,所述机架上设有供所述移动滑块滑动的第二滑轨,所述第二滑轨与所述第一滑轨沿竖直方向间隔设置。

[0028] 在一种可能的实现方式中,所述装夹机构包括:

[0029] 卡盘,用于夹持待加工电机轴的一端,并带动待加工的电机轴沿其轴线方向转动;

[0030] 顶尖,用于连接待加工电机轴的一端。

[0031] 本实现方式中,与现有技术相比,设置了机架,在机架上设置了装夹机构,可以装夹待加工的电机轴,并驱动待加工的电机轴转动;设置了校直机构,可以通过校正部沿着带加工电机轴的径向伸缩,对待加工电机轴进行校正;设置了两个检测机构,可以滑动套设在校直机构两侧,可以监测待加工电机轴的形变数据,校直效率较高,校直精度高,适应性好,实用性好。

## 附图说明

[0032] 图1为本实用新型实施例提供的电机轴校直装置的主视结构示意图;

[0033] 图2为本实用新型实施例提供的电机轴校直装置的侧视内部结构示意图;

[0034] 图3为本实用新型实施例提供的电机轴校直装置检测机构的结构示意图;

[0035] 附图标记说明:

[0036] 10、机架;11、第一滑轨;12、第二滑轨;20、装夹机构;21、卡盘;22、顶尖;30、校直机构;31、移动滑块;32、伸缩机构;33、限位滑块;34、连接杆;40、检测机构;41、滑动底座;42、检测环;421、固定半环;422、转动半环;43、检测单元;431、固定块;432、检测件;433、阻尼螺栓。

## 具体实施方式

[0037] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实

施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0038] 请一并参阅图1至图2,现对本实用新型提供的电机轴校直装置进行说明。电机轴校直装置,包括:机架10、装夹机构20、校直机构30以及检测机构40。装夹机构20,设置在机架10上,用于装夹待加工的电机轴。设定被夹装的电机轴轴线方向为第一方向。校直机构30,沿第一方向滑动设置在机架10上,具有沿着带加工电机轴的径向伸缩的校正部,校直机构30用于对待加工电机轴进行校正。检测机构40,设有两个,两个检测机构40均沿第一方向滑动设置在机架10上,两个检测机构40位于校直机构30两侧,每个检测机构40均具有可套设在电机轴上的检测腔,检测机构40用于监测待加工电机轴的形变数据。

[0039] 本实施例提供的电机轴校直装置,与现有技术相比,设置了机架10,在机架10上设置了装夹机构20,可以装夹待加工的电机轴,并驱动待加工的电机轴转动。设置了校直机构30,可以通过校正部沿着带加工电机轴的径向伸缩,对待加工电机轴进行校正。设置了两个检测机构40,可以滑动套设在校直机构30两侧,可以监测待加工电机轴的形变数据,校直效率较高,校直精度高,适应性好,实用性好。

[0040] 在一些实施例中,上述检测机构40可以采用如图1、图2所示结构。参见图1、图2,每个检测机构40均包括:滑动底座41、检测环42以及检测单元43。滑动底座41沿第一方向滑动设置在机架10上所设置的第一滑轨11上。检测环42固设在滑动底座41上,并套设在待加工电机轴上,检测环42与沿待加工电机轴的轴线同轴设置。检测单元43设有多个,多个检测单元43沿检测环42的轴线环形间隔设置在检测环42上。各检测单元43均具有沿检测环42的径向伸出且可与电机轴抵接的检测探头。

[0041] 滑动底座41可以沿第一方向滑动设置在机架10上所设置的第一滑轨11上。检测环42可以套设在待加工电机轴上,与待加工电机轴同轴设置。检测单元43可以通过沿检测环42的径向伸出且可与电机轴抵接的检测探头对电机轴的形变进行检测。

[0042] 在一些实施例中,上述检测环42可以采用如图2、图3所示结构。参见图2、图3,检测环42包括:固定半环421以及转动半环422。固定半环421固设在滑动底座41上,固定半环421的轴线沿待加工电机轴的轴线同轴设置。转动半环422一端与固定半环421的一端铰接,且铰接轴线沿着第一方向设置,另一端用于与固定半环421另一端端可拆卸连接,转动半环422与固定半环421对合后形成检测腔。

[0043] 固定半环421可以理解为固设在滑动底座41,固定半环421可以倾斜设置,可以方便电机轴进入。转动半环422可以与固定半环421铰接,可以以第一方向为铰接轴线俯仰转动,转动半环422与固定半环421对合后可以形成检测腔。

[0044] 在一些实施例中,上述检测单元43可以采用如图2、图3所示结构。参见图2、图3,每个检测单元43包括:固定块431、检测件432以及阻尼螺栓433。固定块431固设在检测环42上。检测件432沿检测环42径向滑动在固定块431上。阻尼螺栓433用于固定检测件432在固定块431上的位置。

[0045] 固定块431、检测件432以及阻尼螺栓433,可以使各检测件432沿检测环42径向滑动在固定块431上,并通过阻尼螺栓433固定检测件432在固定块431上的位置,可以适应不同尺寸的电机轴进行校正,适应性好。

[0046] 在一些实施例中,上述检测件432可以采用如图2、图3所示结构。参见图2、图3,检测件432为千分表。

[0047] 千分表的工作原理主要是通过齿轮或杠杆将直线位移转换成指针的旋转运动,然后在刻度盘上进行读数。它的示值范围一般为0~10毫米,有的型号可以达到100毫米。千分表属于比较量具,它只能测量出相对数值,不能直接测出绝对数值。因此,它主要用来检查零件的尺寸精度和形状位置误差。

[0048] 在一些实施例中,上述校直机构30可以采用如图1、图2所示结构。参见图1、图2,校直机构30包括:移动滑块31、伸缩机构32、限位滑块33以及连接杆34。移动滑块31沿第一方向滑动设置在待加工电机轴的上方,并于待加工电机轴沿竖直方向间隔设置。伸缩机构32伸缩机构32的固定端固设在移动滑块31上,伸缩机构32的伸缩端沿竖直方向向下伸出。限位滑块33滑动设置在第一滑轨11上,位于待加工电机轴的下方,并与移动滑块31沿竖直方向间隔设置。连接杆34连接移动滑块31和限位滑块33,用于使移动滑块31和限位滑块33同步移动。

[0049] 其中,机架10上设有供移动滑块31滑动的第二滑轨12,第二滑轨12与第一滑轨11沿竖直方向间隔设置。

[0050] 移动滑块31、伸缩机构32以及限位滑块33可以在连接杆34的连接下使移动滑块31、伸缩机构32和限位滑块33同步移动,可以使限位滑块33始终位于伸缩机构32底部,可以抵接在电机轴底部,防止电机轴的校正力过大而发生偏移。

[0051] 在一些实施例中,上述装夹机构20可以采用如图1所示结构。参见图1,装夹机构20包括:卡盘21以及顶尖22。卡盘21用于夹持待加工电机轴的一端,并带动待加工的电机轴沿其轴线方向转动。顶尖22用于连接待加工电机轴的一端。

[0052] 卡盘21是机床上用于夹紧工件的重要机械装置,它确保了加工过程中工件的稳定性和精确定位,卡盘21可以在带动待加工电机轴转动,卡盘21为现有技术,在此不多做赘述。顶尖22在机械加工领域是一种重要的机床部件,它用于对工件进行定位和支撑,以保证加工的精度,顶尖22为现有技术,在此不多做赘述。

[0053] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

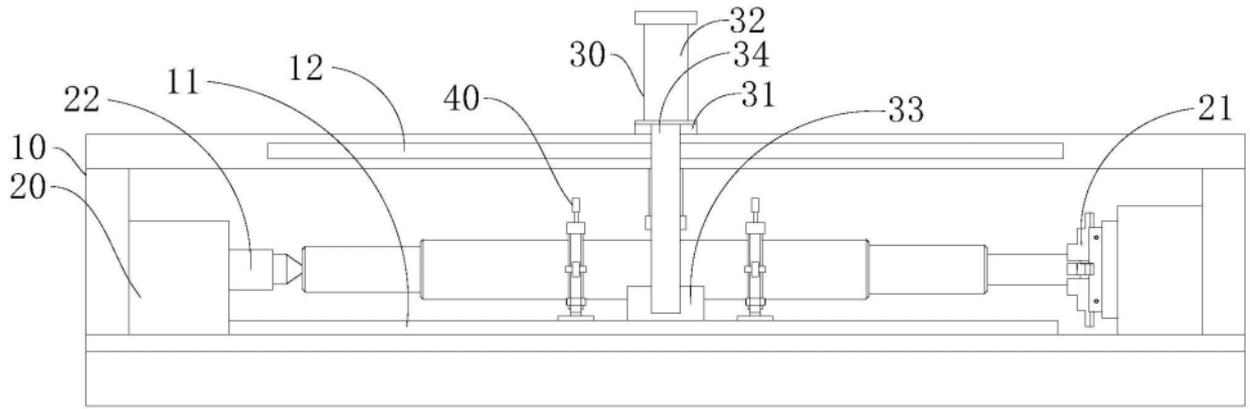


图1

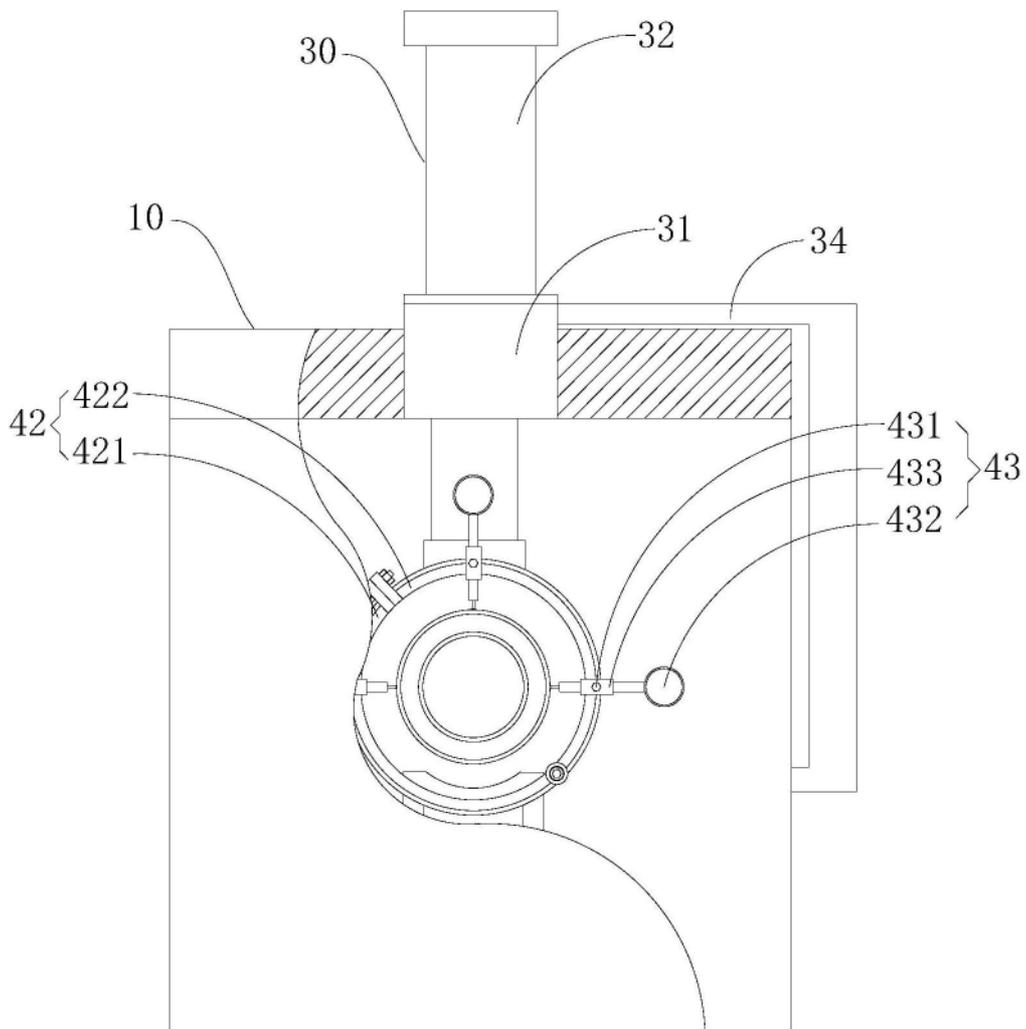


图2

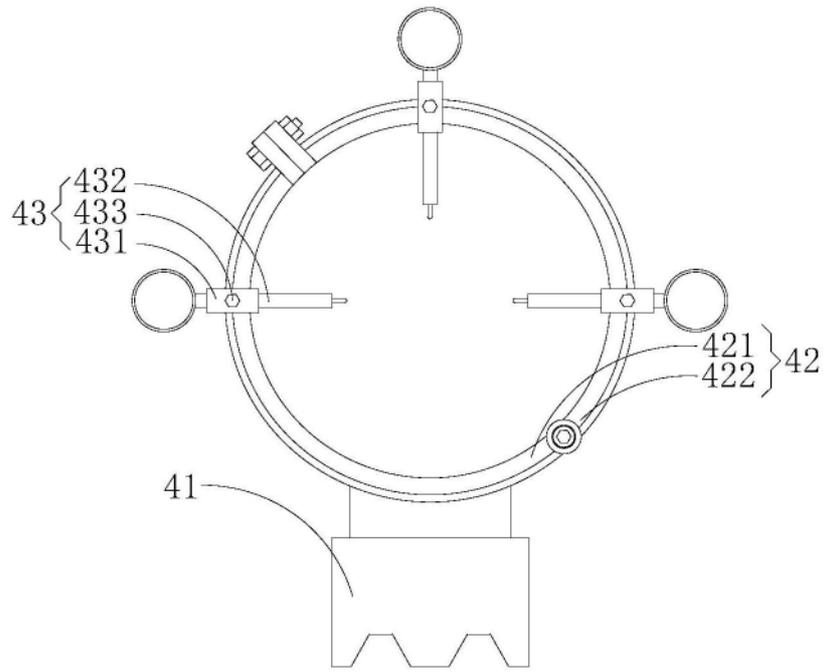


图3