



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204013142 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201420456168. 9

(22) 申请日 2014. 08. 13

(73) 专利权人 湖北二电电气有限公司

地址 437000 湖北省咸宁市咸安区横沟镇机电工业园

(72) 发明人 冷世文 彭宏功

(74) 专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 杨立

(51) Int. Cl.

H02K 15/16 (2006. 01)

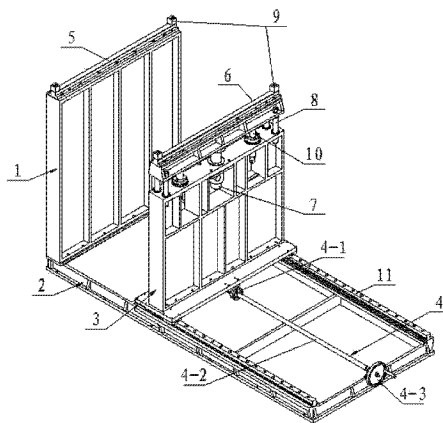
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54) 实用新型名称

一种用于电机转子静平衡的装置

## (57) 摘要

本实用新型涉及一种用于电机转子静平衡的装置,其包括固定支撑、底座、动支撑;固定支撑与底座的一端固定连接,动支撑与底座的另一端滑动连接,且动支撑的下端与底座之间设有丝杆;固定支撑的上端设有第一刀口轨道,动支撑的上端设有第二刀口轨道;第二刀口轨道的中部与动支撑的上端之间通过升降装置相连接;第二刀口轨道的下端、且在升降装置的两侧设有向动支撑的上端伸入的导向柱。本实用新型的有益效果是:检测时间快,高度采用升降装置调整,效率高;可操作性高,操作者经过简单培训,即可完成;通用性好,基本所有大中型电机转子均可采用本实用新型做好静平衡。



1. 一种用于电机转子静平衡的装置,其特征在于:包括固定支撑(1)、底座(2)、动支撑(3);所述固定支撑(1)与所述底座(2)的一端固定连接,所述动支撑(3)与所述底座(2)的另一端滑动连接,且所述动支撑(3)的下端与所述底座(2)之间设有丝杆(4);所述固定支撑(1)的上端设有第一刀口轨道(5),所述动支撑(3)的上端设有第二刀口轨道(6);所述第二刀口轨道(6)的中部与所述动支撑(3)的上端之间通过升降装置(7)相连接;所述第二刀口轨道(6)的下端、且在所述升降装置(7)的两侧设有向所述动支撑(3)的上端伸入的导向柱(8)。

2. 根据权利要求1所述一种用于电机转子静平衡的装置,其特征在于:所述第一刀口轨道(5)和第二刀口轨道(6)的两端均设有挡块(9)。

3. 根据权利要求1或2所述一种用于电机转子静平衡的装置,其特征在于:所述第二刀口轨道(6)的下端设有两个辅助支撑(10),两个所述辅助支撑(10)设置于所述升降装置(7)的两侧。

4. 根据权利要求1所述一种用于电机转子静平衡的装置,其特征在于:所述升降装置(7)为升降液压油缸;所述升降液压油缸固定在所述动支撑(3)的上端,所述升降液压油缸的活动端与所述第二刀口轨道(6)的下端面固定连接。

5. 根据权利要求1所述一种用于电机转子静平衡的装置,其特征在于:所述底座(2)的上端面上设有导轨(11),所述动支撑(3)的下端可在所述导轨(11)的上方沿所述导轨(11)的方向滑动。

6. 根据权利要求1所述一种用于电机转子静平衡的装置,其特征在于:所述丝杆(4)包括螺母(4-1)和螺杆(4-2);所述螺杆(4-2)与所述底座(2)转动连接,所述螺母(4-1)与所述动支撑(3)的下端固定连接。

7. 根据权利要求6所述一种用于电机转子静平衡的装置,其特征在于:所述螺杆(4-2)远离所述固定支撑(1)的一端设有手轮(4-3)。

## 一种用于电机转子静平衡的装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于电机转子静平衡的装置。

### 背景技术

[0002] 电机的转动部位（如转子、风扇等）由于结构不对称（如键槽、磁极大小偏差）及组成零件质量不均匀或制造加工时的误差（如孔钻偏或其它）等原因，而造成转动体机械上的不平衡，就会使该转动体的重心对轴线产生偏移，转动时由于偏心的惯性作用，将产生不平衡的离心力或离心力偶，电机在离心力的作用下将产生振动。振动对电机的危害很大，它消耗能量，使电机的效率降低；直接伤害电机的轴承，加速其磨损，缩短使用寿命，严重的还可能造成旋转轴及其安装部件疲劳缺口的生成，进而造成断裂，危机人身安全；振动还会影响到基础或与电机配套的其它设备的运转，使某些零件松动，此外，由于机械上的不平衡还会产生电机机械噪声。

[0003] 故电机转子都需要做回转体的平衡，现有用于电机转子平衡的检测装置有平行导轨静平衡装置、滚动轴承静平衡装置、球支撑静平衡装置等几种。

[0004] 1、球支撑静平衡装置：

[0005] 转子磁轭加工完成后，采用球支撑静平衡装置，测量磁轭平衡量，再用去重法修正，使磁轭平衡量达到设计要求；在转子磁极装配式，通过磁极称重，配重装配调整，转子在装机前不再做平衡；此种方式适合电机转速不高，对平衡量要求不高的电机转子；其优点：工装设备投入不大，操作简单；缺点：只做了转子部分零件的平衡量，转子整体平衡精度低，配重较麻烦，费工费时。

[0006] 2、滚动轴承静平衡装置：

[0007] 转子装配完成，整个转子放入轴承支架上，通过转子自重，多次调整，通过配重，使转子静平衡达到设计要求，其优点：平衡精度高，操作简单；缺点：转子重量不能太重，且要求前后放置位的主轴直径大小一致；通用性不高；维护成本大；

[0008] 3、平行导轨静平衡装置：

[0009] 用于转子重量变化范围大，转轴前后放置位直径可以不一致；使用方法：转子装配完成，整个转子放到调整好的支架上，通过转子自重，多次调整，通过去重或加重法，使转子静平衡达到设计要求，其优点：灵敏度高，结构简单，平衡精度高，操作简单，通用性高；缺点：转子主轴前后放置位的直径大小不一致时，调整校正周期长，调整精度影响校正平衡精度；

[0010] 现有的这几种平衡装置，基于上述的缺点，不适合大中型转子的静平衡要求。

### 实用新型内容

[0011] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种用于电机转子静平衡的装置，解决现有技术的不足。

[0012] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下：一种用于电机转子静平衡的装

置,其包括固定支撑、底座、动支撑;所述固定支撑与所述底座的一端固定连接,所述动支撑与所述底座的另一端滑动连接,且所述动支撑的下端与所述底座之间设有丝杆;所述固定支撑的上端设有第一刀口轨道,所述动支撑的上端设有第二刀口轨道;所述第二刀口轨道的中部与所述动支撑的上端之间通过升降装置相连接;所述第二刀口轨道的下端、且在所述升降装置的两侧设有向所述动支撑的上端伸入的导向柱。

[0013] 本实用新型的有益效果是:检测时间快,高度采用升降装置调整,效率高;可操作性高,操作者经过简单培训,即可完成;通用性好,基本所有大中型电机转子均可采用本实用新型做好静平衡。

[0014] 进一步:所述第一刀口轨道和第二刀口轨道的两端均设有挡块。

[0015] 上述进一步方案的有益效果是:防止转子滚出所述第一刀口轨道或第二刀口轨道。

[0016] 进一步:所述第二刀口轨道的下端设有两个辅助支撑,两个所述辅助支撑设置于所述升降装置的两侧。

[0017] 上述进一步方案的有益效果是:可以减少升降装置垂直方向的支撑力,使得整个结构受力更加平衡。

[0018] 进一步:所述升降装置为升降液压油缸;所述升降液压油缸固定在所述动支撑的上端,所述升降液压油缸的活动端与所述第二刀口轨道的下端面固定连接。

[0019] 进一步:所述底座的上端面上设有导轨,所述动支撑的下端可在所述导轨的上方沿所述导轨的方向滑动。

[0020] 进一步:所述丝杆包括螺母和螺杆;所述螺杆与所述底座转动连接,所述螺母与所述动支撑的下端固定连接。

[0021] 进一步:所述螺杆远离所述固定支撑的一端设有手轮。

[0022] 上述进一步方案的有益效果是:方便调节固定支撑与动支撑之间的间距。

## 附图说明

[0023] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

## 具体实施方式

[0024] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0025] 如图 1 所示,一种用于电机转子静平衡的装置,包括固定支撑 1、底座 2、动支撑 3;所述固定支撑 1 与所述底座 2 的一端固定连接,所述动支撑 3 与所述底座 2 的另一端滑动连接,且所述动支撑 3 的下端与所述底座 2 之间设有丝杆 4;所述固定支撑 1 的上端设有第一刀口轨道 5,所述动支撑 3 的上端设有第二刀口轨道 6;所述第二刀口轨道 6 的中部与所述动支撑 3 的上端之间通过升降装置 7 相连接;所述第二刀口轨道 6 的下端、且在所述升降装置 7 的两侧设有向所述动支撑 3 的上端伸入的导向柱 8。

[0026] 所述底座 2 的上端面上设有导轨 11,所述动支撑 3 的下端可在所述导轨 11 的上方沿所述导轨 11 的方向滑动。

[0027] 所述丝杆 4 包括螺母 4-1 和螺杆 4-2;所述螺杆 4-2 与所述底座 2 转动连接,所述

螺母 4-1 与所述所述动支撑 3 的下端固定连接。优先 :所述螺杆 4-2 远离所述固定支撑 1 的一端设有手轮 4-3。

[0028] 本实例优先 :所述第一刀口轨道 5 和第二刀口轨道 6 的两端均设有挡块 9。

[0029] 本实例优先 :所述第二刀口轨道 6 的下端设有两个辅助支撑 10,两个所述辅助支撑 10 设置于所述升降装置 7 的两侧。

[0030] 本实例优先 :所述升降装置 7 为升降液压油缸 ;所述升降液压油缸固定在所述动支撑 3 的上端,所述升降液压油缸的活动端与所述第二刀口轨道 6 的下端面固定连接。

[0031] 使用原理 :

[0032] 将转子放置第一刀口轨道 5 和第二刀口轨道 6 上,轻推转子,使其滚动,转子最终总是在其重心处在轴线最下方时停下来,待到转子停止滚动,在最低点做一标记,然后在其相反方向重复上述操作,如此反复三至四次,取各次标记点的平均位置,就是零件或部件的重心的圆周位置,在这个重心的圆周位置上用“去重法”(钻、铣或铲去适量的质量)或在这个圆周位置的反向延长线的轻点位置上用加重法(焊接或铆接适量的金属块),由小到大增加平衡校正质量,直至转子能在水平导轨上呈现随遇平衡状态为止。

[0033] 为满足不同重量、不同间距和不同轴径的转子静平衡检测,根据电机生产的范围,确定水平导轨的宽度及长度 ;为保证工装的通用性,根据转子静平衡要求转子转轴放置水平的要求 ;故将本实用新型设计成一个固定支撑 1 和一个动支撑 3,动静结合,固定支撑 1 的高度满足最大直径转子检测要求,动支撑 3 能够通过丝杆 4 水平移动,同时能够通过升降装置 7 在垂直方向上移动(根据转子两平衡托架位的间距,通过丝杆 4 调节,调整固定支撑 1 与动支撑 3 之间的间距,以满足转子放置要求)。

[0034] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

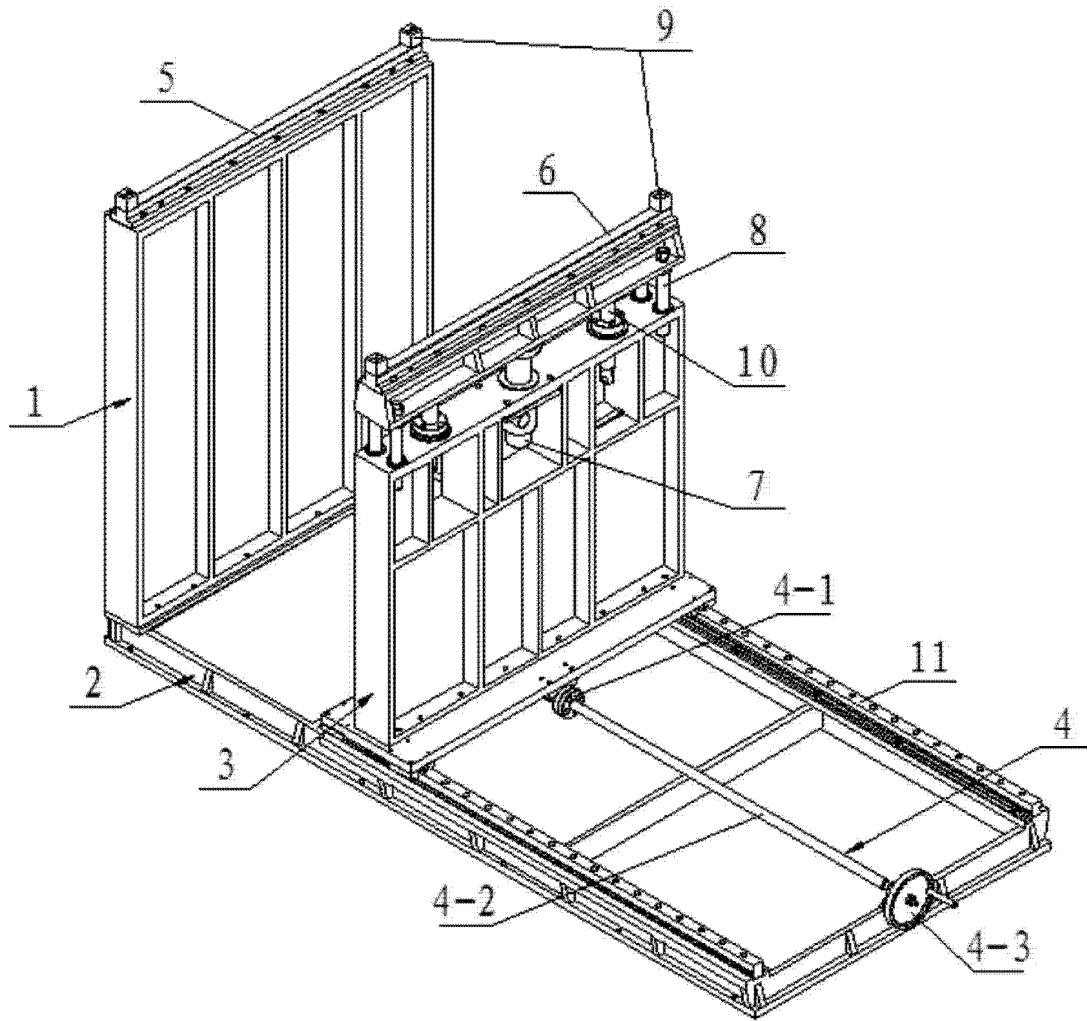


图 1