(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213072397 U
(45)授权公告日 2021.04.27

(21)申请号 202022212868.1

(22)申请日 2020.10.06

(73)专利权人 合普动力股份有限公司
地址 526000 广东省肇庆市大旺高新区迎宾大道26号

(72)发明人 李德贵

(74)专利代理机构 佛山市永裕信专利代理有限公司 44206
代理人 杨启成

(51)Int.Cl.
H02K 15/16(2006.01)

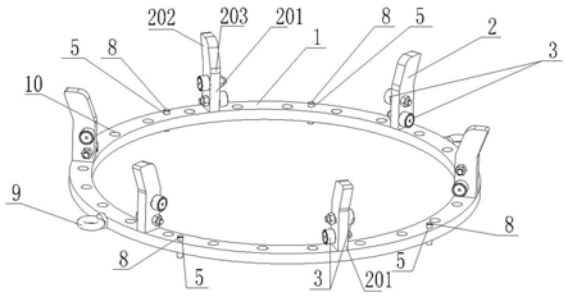
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种曳引机转子入定子导向装置

(57)摘要

一种曳引机转子入定子导向装置，其特征在于包括圆环形钢圈、设置在圆环形钢圈四周的数个导向板、设置在导向板上的滚轮，导向板包括固定在圆环形钢圈上的内侧面是垂直或接近垂直的面的下部、位于下部上面的内侧面是向外倾斜的上部，圆环形钢圈的内孔与转子的外径对应，滚轮稍突出于导向板的下部的内侧面，滚轮的内侧的滚动面在垂直方向上的切面，也与圆环形钢圈的内孔侧壁相切。本实用新型与已有技术相比，具有导向精度高，重量轻，容易人工装设在定子上，转子装配入定子中的效率高，装配质量高的优点。



CN 213072397 U

1.一种曳引机转子入定子导向装置,其特征在于包括圆环形钢圈、设置在圆环形钢圈四周的数个导向板、设置在导向板上的滚轮,导向板包括固定在圆环形钢圈上的内侧面是垂直或接近垂直的面的下部、位于下部上面的内侧面是向外倾斜的上部,圆环形钢圈的内孔与转子的外径对应,滚轮稍突出于导向板的下部的内侧面,滚轮的内侧的滚动面在垂直方向上的切面,也与圆环形钢圈的内孔侧壁相切。

2.根据权利要求1所述的曳引机转子入定子导向装置,其特征在于在圆环形钢圈上设置有两个以上的销孔。

3.根据权利要求1或2所述的曳引机转子入定子导向装置,其特征在于导向板的下部上的滚轮有两个以上,呈上下设置。

4.根据权利要求3所述的曳引机转子入定子导向装置,其特征在于圆环形钢圈上的销孔上设置有定位销,定位销尺寸偏小一段朝下,尺寸偏大的一段朝上。

5.根据权利要求1或2或4所述的曳引机转子入定子导向装置,其特征在于圆环形钢圈上设置有若干个减重穿孔。

6.根据权利要求1或2或4所述的曳引机转子入定子导向装置,其特征在于圆环形钢圈1的两侧设置有抽手。

7.根据权利要求1或2或4所述的曳引机转子入定子导向装置,其特征在于导向板的下部的内侧面稍向外倾斜。

8.根据权利要求3所述的曳引机转子入定子导向装置,其特征在于导向板的下部的内侧面稍向外倾斜。

9.根据权利要求5所述的曳引机转子入定子导向装置,其特征在于导向板的下部的内侧面稍向外倾斜。

一种曳引机转子入定子导向装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机技术领域,特别是电机装配技术。

背景技术

[0002] 现有的大型曳引机生产,其转子装入定子中的转子入定子工序,由于转子重量重,都要采用吊装的方式进行,然后采用固定在定子上的由一定厚度的单钢圈,以便将转子通过单钢圈的孔导入定子孔内,由于需要将转子顺利地导入单钢圈的孔内,因此,单钢圈的孔的直径比转子的直径大,虽然转子容易导入单钢圈的孔内,但是,是不能进行精准定位,误差较大,经常出现导向偏差,使转子卡在定子上。作业时,作业人员需要先让转子轴承通过目测确定轴承和定子轴承室的空隙,目测预估转子中心和定子中心大概同心的状态下,目测转子外圆与钢圈内圆、定子内圆之间缝隙的基础上,凭借装配作业人员的装配经验,利用行车下滑迅速直线将转子推入定子,由于没有准确定位和导向,再加上转子中磁钢的吸引作用,这种状态下,转子入定子导向精度很差,曳引机电机性能测试不合格率很高,只能通过返工,拆解分离转子和定子发现,转子中轴承和磁钢会碰伤,定子中有绕组定子铁芯和铁芯表面铜线碰伤。由于导向精度低,轴承在进入轴承室的过程中会产生偏移,若作业人员判断有误,就会直接继续用油压机将转子压入定子中,导致轴承被压坏,导致安装不良率增加。以往这种旧的转子入定子装配工艺,转子经常会被卡至一半在定子中,极少会完全能进入,需要通过轻微敲打目视大概摆正后,才能通过油压机将转子压入定子中,导致生产效率大大降低。另外,由于需要单钢圈具有一定的厚度,单钢圈的孔才具有导向作用,而过厚的单钢圈重量重,不便于人工装设在定子上。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种导向精度高,重量轻,容易人工装设在定子上,转子装配入定子中的效率高,装配质量高的曳引机转子入定子导向装置。

[0004] 本实用新型是这样实现的:包括圆环形钢圈、设置在圆环形钢圈四周的数个导向板、设置在导向板上的滚轮,导向板包括固定在圆环形钢圈上的内侧面是垂直或接近垂直的面的下部、位于下部上面的内侧面是向外倾斜的上部,圆环形钢圈的内孔与转子的外径对应,滚轮稍突出于导向板的下部的内侧面,滚轮的内侧的滚动面在垂直方向上的切面,也与圆环形钢圈的内孔侧壁相切。

[0005] 装配定子转子时,先将圆环形钢圈固定在定子上,使圆环形钢圈的中心轴线与定子孔的中心轴线重合,然后,将转子吊装到圆环形钢圈的数个导向板上,在数个导向板的上部向外倾斜的内侧面的导入下,导入到滚轮处,并在滚轮的带动下,先导入圆环形钢圈的孔内,然后再导入定子的孔内,转子上的轴承准确落入定子的轴承孔上。由于圆环形钢圈的孔的内径与转子的外径对应,且圆环形钢圈的孔的中轴线与定子孔的中轴线重合,且转子滑入圆环形钢圈的孔是通过滚轮进行的,因此,导入顺畅且准确,不用对转子的位置进行调整,就能使转子上的轴承顺畅地导入定子的轴承孔内,因此,装配效率高,装配质量稳定。

[0006] 本实用新型与已有技术相比，其有益效果是：

[0007] 1、可解决转子内永磁体与定子铁芯磕碰现象，减少磁钢破损和铜线伤线风险。

[0008] 2、可克服行吊转子时的摆动。

[0009] 3、可减少转子入定子的阻力摩擦。

[0010] 4、可解决转子前后轴承入定子轴承室导向问题，避免由于不同心，轴承被压坏的风险。

[0011] 5、提高转子入定子工序装配效率，保证压装后电机性能。

[0012] 6、导向精度高，减少因为转子入定子时磁钢吸合，侧偏，导致转子入定子出现卡带和更多的磕碰现象。

[0013] 7、在不破坏底座结构情况下，做好合理减重，降低作业人员的劳动强度，便于操作。

[0014] 8操作简单实用，只要简单培训，新员工便可以直接上岗操作，工种定位成本也会适当降低。

[0015] 9、提高生产效率，保障转子入定子的装配质量。

[0016] 10、凸轮轴承寿命长，便于更换。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0018] 图2为装设在定子上的本实用新型示意图；

[0019] 图3为装配定子、转子的示意图。

具体实施方式

[0020] 现结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细描述：

[0021] 如图1所示，本实用新型包括圆环形钢圈1、设置在圆环形钢圈1四周的数个导向板2、设置在导向板2上的滚轮3，导向板2包括固定在圆环形钢圈1上的内侧面是垂直的面或接近垂直的面(稍向外倾斜)的下部201、位于下部201上面的内侧面是向外倾斜的上部202，圆环形钢圈1的内孔与转子4的外径对应(圆环形钢圈1的内孔稍比转子4的外径大)，滚轮3稍突出于导向板2的下部201的内侧面，滚轮3的内侧的滚动面在垂直方向上的切面，该切面也与圆环形钢圈1的内孔侧壁相切。

[0022] 在圆环形钢圈1上设置有两个以上的销孔5，以便通过穿过销孔5后插入定子6上的销孔7的定位销8准确将圆环形钢圈1定位在定子6上。

[0023] 圆环形钢圈1的两侧设置有抽手9(吊环)，以便操作者通过抽手9将圆环形钢圈1放置在定子6上。

[0024] 圆环形钢圈1上设置有若干个减重穿孔10，以便进一步减轻圆环形钢圈1的重量，以便操作者操作。

[0025] 导向板2的下部201上的滚轮3有两个以上，呈上下设置，以便进一步提升滚轮3的导向作用。两个以上的滚轮3错开设置在导向板2的下部201的两边，这样，就能增加往下导向的导向点，从而进一步保证转子4向下滑落的垂直度。

[0026] 本实用新型是这样制成的，尺寸偏小一段朝下，尺寸偏大的一段朝上的定位销8，

敲入底圆环形钢圈1的销孔5上，并点焊固定，定位销8采用分段式，定位销8上设计有止口，以确保所有定位销8往下伸出环形钢圈1的长度一致，将导向板2插入圆环形钢圈1上的方形缺口内，用垂直量规紧贴导向板2，使导向板2的下部201的嵌入方形缺口内的那部分的内侧面与圆环形钢圈1的内孔壁相切，通过夹具将导向板2固定好，在导向板2与圆环形钢圈1结合处进行左右均布点焊固定，固定完毕再进行焊缝，边焊缝，边矫正，矫正完毕，进行固紧定型，确保导向板2与圆环形钢圈1垂直无缝隙，将滚轮3的轴敲入导向板2的安装孔内，通过螺母锁紧固定，将抽手9的螺杆旋进圆环形钢圈1两侧螺纹孔内，从而完成本实用新型的制作。

[0027] 如图2、3所示，装配定子6、转子4时，作业人员双手提握本实用新型的抽手9高于定子6平卧在流水板上的高度，然后按照定子6上的销孔7的位置将圆环形钢圈1平放在定子6表面，使圆环形钢圈1的定位销8与定子6上的销孔7对应，将圆环形钢圈1放置在定子6上，使圆环形钢圈1的定位销8插入定子6上的销孔7上，这样，圆环形钢圈1精确地定位在定子6上。

[0028] 附图3所示，作业人员通过行吊将转子4起吊到定子6正上方，由于行吊绳索较长，此时起吊的转子4会出现不规则摆动，此时作业人员点按行吊控制器，使得转子4缓慢下降，当摆动的转子4进入本实用新型的导向板2的上部202内侧斜面时，转子4摆动的范围大大缩小，摆动率降低，接近静止状态，然后作业人员继续缓慢点按行车向下指示键，使得转子4继续下降，由于上部202内侧斜面与下部201内侧垂直的面或接近垂直的面是相接的(可以通过弧面203相接)，转子4很快通过弧面203进入下部201内侧垂直的面或接近垂直的面，转子4外圆与滚轮3接触后，在滚轮3导向作用下，转子4顺滑直入定子6的孔内，转子4入定子6动作完成，作业人员通过抽手9将本实用新型提起，进行下一封定子6、转子4的装配。

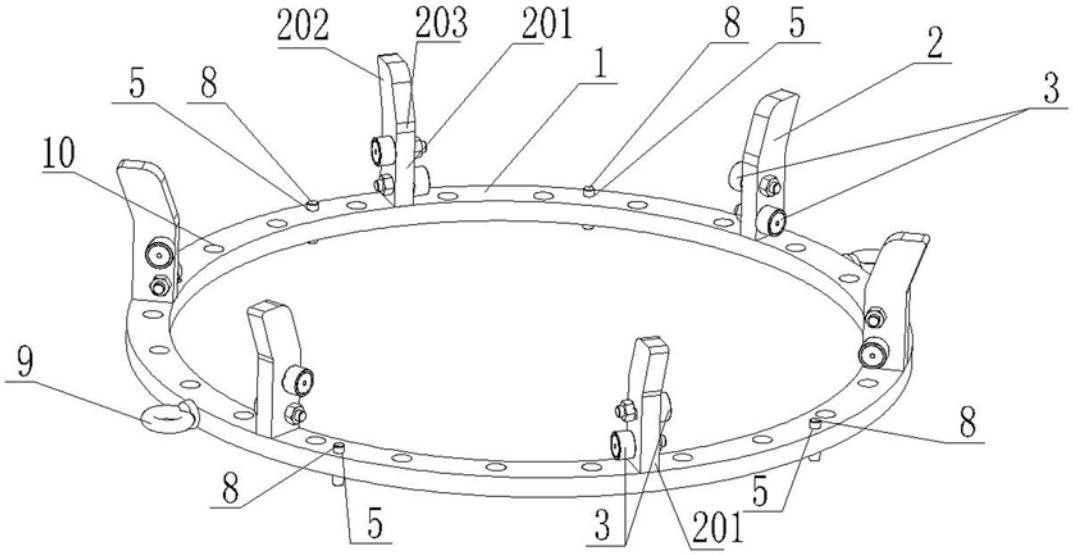


图1

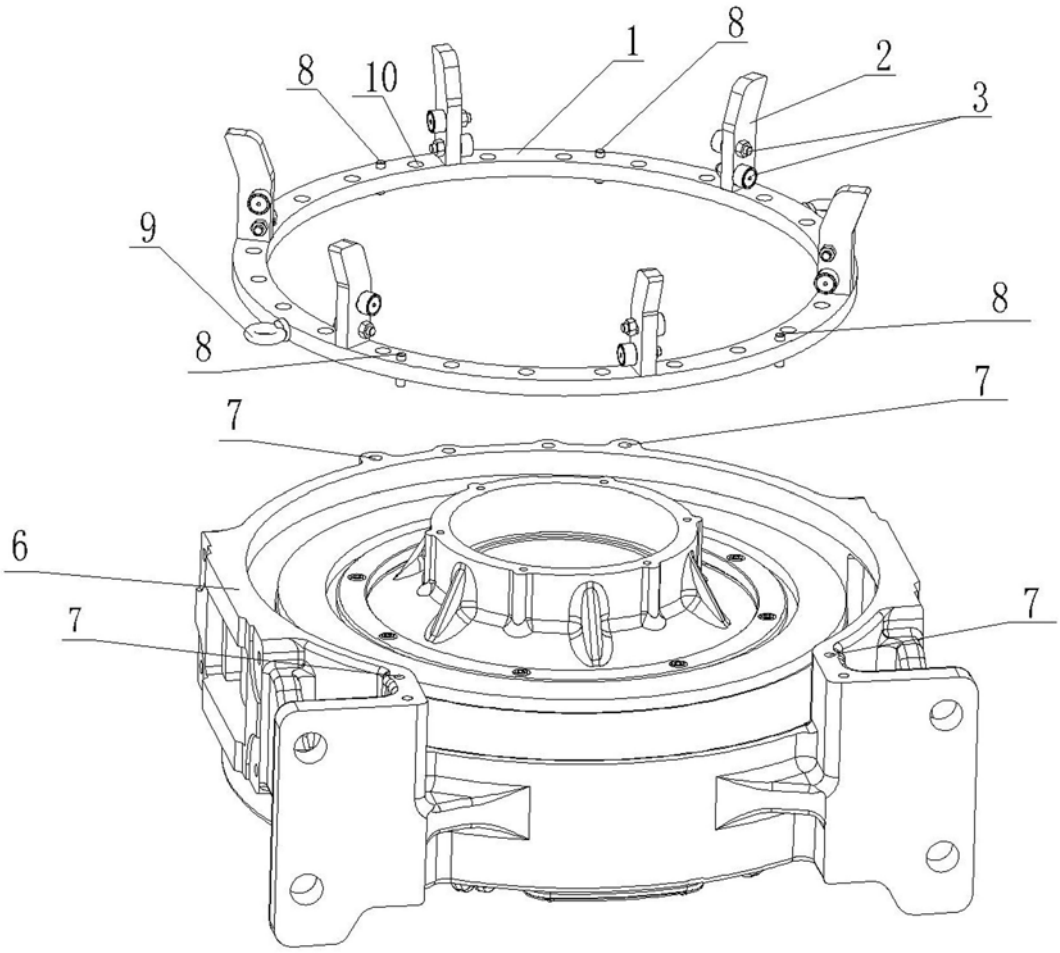


图2

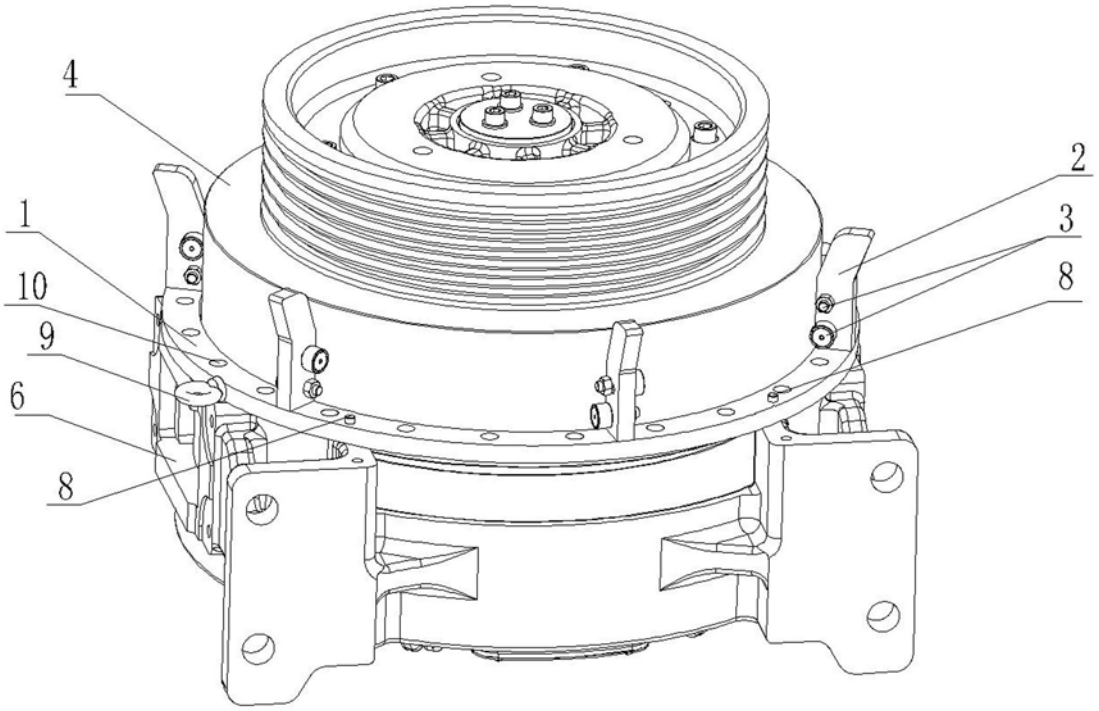


图3