



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203301270 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 20

(21) 申请号 201320373962. 2

(22) 申请日 2013. 06. 27

(73) 专利权人 信质电机股份有限公司

地址 318000 浙江省台州市椒江区前所信质
路 28 号

(72) 发明人 尹兴满

(74) 专利代理机构 台州市中唯专利事务所(普
通合伙) 33215

代理人 许玲爱

(51) Int. Cl.

H02K 1/27(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

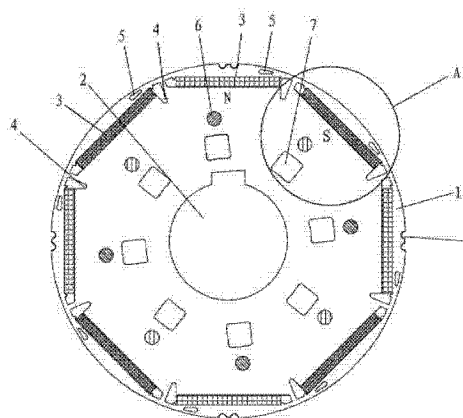
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

转子结构以及一种具有该转子结构的变频调速电动机

(57) 摘要

本实用新型公开了转子结构以及一种具有该转子结构的变频调速电动机,转子结构包括有主芯,形成有设置在主芯中心区域的轴孔,沿主芯圆周设置有多组磁钢槽,在磁钢槽的一侧端朝向轴孔方向设置有第一隔磁槽,在磁钢槽与主芯边缘之间的区域内,并在靠近第一隔磁槽的一侧设置有第二隔磁槽,其中第二隔磁槽与磁钢槽中心位置间距不超过磁钢槽宽度的二分之一,焊接转子结构简单、制造方便、定位准确;具备本实用新型转子结构的变频调速电动机,实现了电动机小型化,使得电动机的整体体积缩小,重量减轻,节约了成本,机房尺寸降低和缩小,因此具有结构紧凑、可靠性高、制造方便、效率高和材料利用率高、转矩大、寿命长、制造成本低的特点。



1. 转子结构,包括有主芯,形成有设置在主芯中心区域的轴孔,其特征在于:沿主芯圆周设置有多个磁钢槽,在磁钢槽的一侧端朝向轴孔方向设置有第一隔磁槽,在磁钢槽与主芯边缘之间的区域内,并在靠近第一隔磁槽的一侧设置有第二隔磁槽,其中第二隔磁槽与磁钢槽中心位置间距不超过磁钢槽宽度的二分之一。

2. 如权利要求1所述的转子结构,其特征在于:上述的第一隔磁槽为磁钢槽的延伸段,两者相互连通。

3. 如权利要求1或2所述的转子结构,其特征在于:上述的磁钢槽与轴孔之间的区域内,设置有第三隔磁槽。

4. 如权利要求1所述的转子结构,其特征在于:上述的第二隔磁槽为扁椭圆形。

5. 如权利要求3所述的转子结构,其特征在于:上述的第三隔磁槽为圆形。

6. 如权利要求1所述的转子结构,其特征在于:上述的磁钢槽内设置有两道便于磁钢嵌入时定位的凸起。

7. 如权利要求1所述的转子结构,其特征在于:上述的磁钢槽与轴孔之间的区域内设置有减重孔。

8. 如权利要求1所述的转子结构,其特征在于:上述的主芯外圆周设置有用子转子冲片焊接固定成型的氩焊槽。

9. 一种具有如权利要求1所述转子结构的变频调速电动机,包括有主轴、前端盖、轴承、接线盒组件、转子,定子铁芯、机座、后端盖和编码器,转子通过轴承设置在主轴上,转子和定子铁芯通过前端盖、后端盖、机座以及接线盒组件连接在一起并通过螺栓固定,主轴上再装有编码器通过螺栓与后端盖固定,其特征在于:所述的转子包括有主芯,形成有设置在主芯中心区域的轴孔,沿主芯圆周设置有多个磁钢槽,在磁钢槽的一侧端朝向轴孔方向设置有第一隔磁槽,在磁钢槽与主芯边缘之间的区域内,并在靠近第一隔磁槽的一侧设置有第二隔磁槽,其中第二隔磁槽与磁钢槽中心位置间距不超过磁钢槽宽度的二分之一。

转子结构以及一种具有该转子结构的变频调速电动机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于电梯曳引机的变频调速电动机,具体为该变频调速电动机具有的转子结构。

背景技术

[0002] 传统的电梯曳引机电机采用的是外转子变频调速电动机,电动机一般采用焊接转子结构,是由长条带形或方形的硅钢板根据尺寸冲压裁剪成型为单片转子冲片,然后多片叠压再焊接成型。

[0003] 焊接转子结构可以获得较高的空气磁通密度,可以极大可能性提高材料利用率,但是这种结构同时又存在以下几个注意事项:

[0004] 1、永磁体的装配困难:这种结构的永磁体装配,外径车削深度、转速、进给量都要控制的很好,要不然由于被加工件的高速旋转,车刀进行车削的时候很大程度上会造成磁钢槽尺寸变形,从而导致磁钢无法正常压装。需要借助工具对磁钢槽位置再加工,然后再按规律压装磁钢,磁钢装好后再利用螺杆把轴向两端盖板用螺杆连接,难度加大。

[0005] 2、永磁体可靠性:目前多用的钕铁硼磁钢是很容易氧化的材料,烟雾、湿度等都会对其性能产生影响,特别是在防护等级较低并且使用环境相对恶劣的永磁电机中,永磁体氧化的可能性会增加,降低了使用寿命,同时,焊接式的转子结构需要对磁路进行非常严格的设计,并且保证相关尺寸,如果零部件加工精度偏低,电动机的性能受到较大的影响。

[0006] 传统的曳引机电动机由于其结构的特殊性使得电机的整个体积大,重量偏高,过载能力低、成本节约有限,安装过程中需要较大的回转空间使得机房尺寸也随之变大。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供转子结构以及一种具有该转子结构的变频调速电动机,可以提高电机的使用寿命、提高材料利用率、提高电动机效率、降低材料以及制造成本。

[0008] 上述目的通过如下技术方案实现:

[0009] 转子结构,包括有主芯,形成有设置在主芯中心区域的轴孔,其特征在于:沿主芯圆周设置有多个磁钢槽,在磁钢槽的一侧端朝向轴孔方向设置有第一隔磁槽,在磁钢槽与主芯边缘之间的区域内,并在靠近第一隔磁槽的一侧设置有第二隔磁槽,其中第二隔磁槽与磁钢槽中心位置间距不超过磁钢槽宽度的二分之一。

[0010] 上述的磁钢槽与轴孔之间的区域内,设置有第三隔磁槽。

[0011] 上述的第一隔磁槽为磁钢槽的延伸段,两者相互连通。

[0012] 上述的第二隔磁槽为扁椭圆形。

[0013] 上述的第三隔磁槽为圆形。

[0014] 上述的磁钢槽内设置有两道便于磁钢嵌入时定位的凸起。

[0015] 上述的磁钢槽与轴孔之间的区域内设置有减重孔。

[0016] 上述的主芯外圆周设置有用子转子冲片焊接固定成型的氩焊槽。

[0017] 一种具有该转子结构的变频调速电动机,包括有主轴、前端盖、轴承、接线盒组件、转子,定子铁芯、机座、后端盖和编码器,转子通过轴承设置在主轴上,转子和定子铁芯通过前端盖、后端盖、机座以及接线盒组件连接在一起并通过螺栓固定,主轴上再装有编码器通过螺栓与后端盖固定,其特征在于:转子包括有主芯,形成有设置在主芯中心区域的轴孔,沿主芯圆周设置有多磁钢槽,在磁钢槽的一侧端朝向轴孔方向设置有第一隔磁槽,在磁钢槽与主芯边缘之间的区域内,并在靠近第一隔磁槽的一侧设置有第二隔磁槽,其中第二隔磁槽与磁钢槽中心位置间距不超过磁钢槽宽度的二分之一。

[0018] 采用上述结构的转子结构,会使电动机转动惯量大大减小,对调速的稳定性是一个保障。其具备该转子结构的变频调速电动机,具有如下优点:

[0019] 1、损耗小、效率高、功率因数高;

[0020] 2、体积小、重量轻、材料利用率高、结构简单、具有延长使用寿命和制造方便的特点;

[0021] 3、过载能力强、抗堵转能力强;

[0022] 4、电机的形状和尺寸可以灵活多样。

附图说明

[0023] 图1为本发明的转子截面图;

[0024] 图2为图1中A所指部位局部放大图;

[0025] 图3为本发明的一种示例电动机结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0027] 如图1、2所示,转子结构,包括有主芯1,形成有设置在主芯1中心区域的轴孔2,沿主芯1圆周设置有多磁钢槽3,在磁钢槽3的一侧端朝向轴孔方向设置有第一隔磁槽4,第一隔磁槽为磁钢槽的延伸段,两者相互连通。在磁钢槽3与主芯边缘之间的区域内,并在靠近第一隔磁槽4的一侧设置有第二隔磁槽5,其中第二隔磁槽5与磁钢槽3中心位置间距超过磁钢槽3宽度的二分之一,第二隔磁槽5为扁椭圆形。磁钢槽3与轴孔2之间的区域内,设置有第三隔磁槽6,第三隔磁槽6为圆形。

[0028] 上述的磁钢槽3内设置有两道便于磁钢9嵌入时定位的凸起31,凸起31对称位于磁钢槽3的两端。磁钢槽3与轴孔2之间的区域内设置有减重孔7。在主芯1外圆周设置有用子转子冲片焊接固定成型的氩焊槽8。在本发明的每一极磁钢9是由大于2块相同磁钢组成一组的方式,可以得到较高的空气磁通密度,从而提高材料利用率有助于提高电机的效率。

[0029] 如图3所示,一种具有上述转子结构的变频调速电动机,包括有主轴11、前端盖12、深沟球轴承13、接线盒组件14、转子15,定子铁芯16、机座17、后端盖18、调心轴承19和编码器20,转子15通过轴承13、19设置在主轴11上,转子15和定子铁芯16通过前端盖12、后端盖18、机座17以及接线盒组件14连接在一起并通过螺栓固定,主轴11上再装有编码器20通过螺栓与后端盖18固定。

[0030] 本发明提供的焊接转子结构简单、制造方便、定位准确。具备本发明转子结构的变

频调速电动机,实现了电动机小型化,使得电动机的整体体积缩小,重量减轻,节约了成本,机房尺寸降低和缩小,因此具有结构紧凑、可靠性高、制造方便、效率高和材料利用率高、转矩大、寿命长、制造成本低的特点。

[0031] 以上所述,仅是本发明的较佳实施方式,并非对发明作任何形式上的限制,凡是依据本发明的技术原理对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化或修饰,仍属于本发明技术方案的范围。

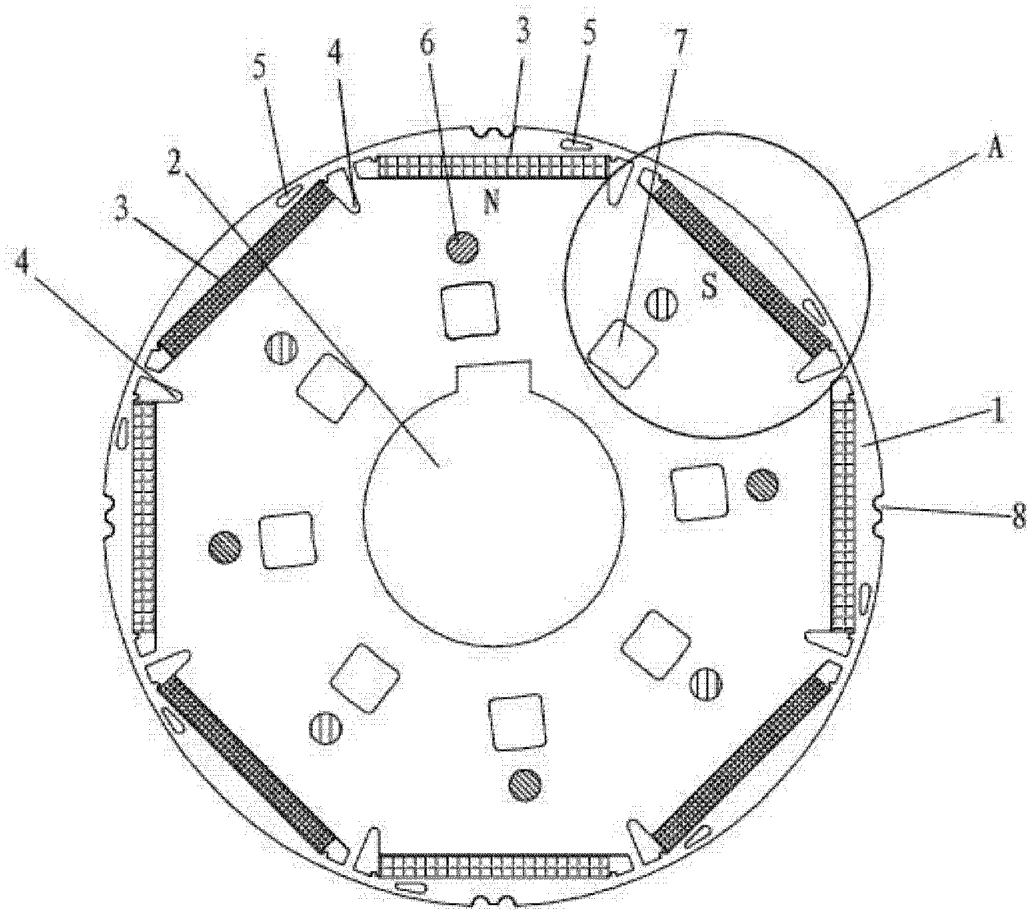


图 1

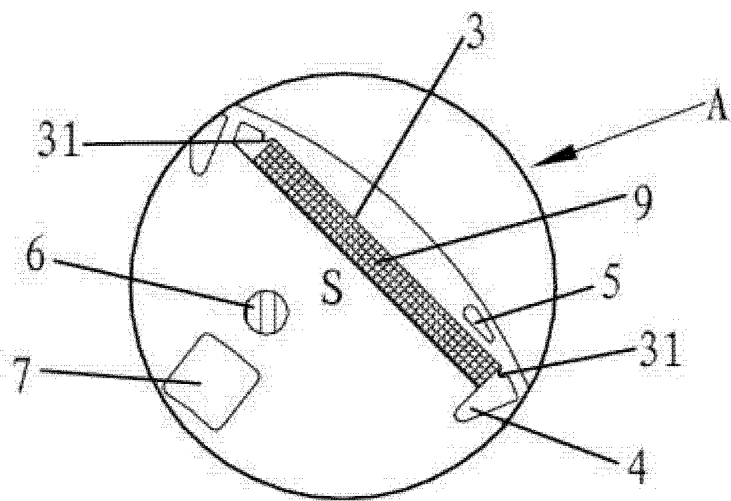


图 2

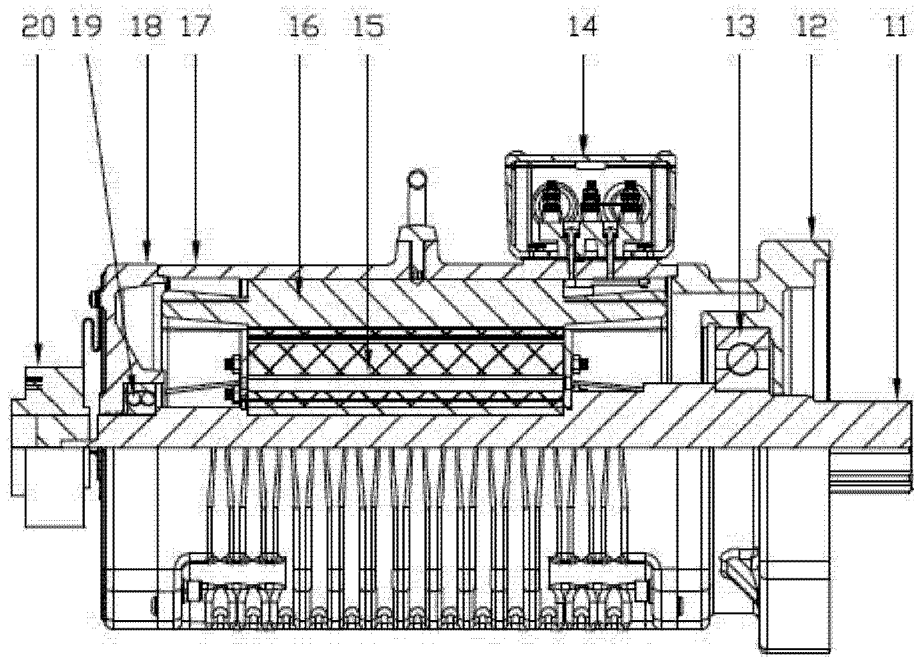


图 3