



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104426262 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 18

(21) 申请号 201310374513. 4

(22) 申请日 2013. 08. 26

(71) 申请人 苏州奥宝杰电机科技有限公司
地址 215123 江苏省苏州市苏州工业园区林泉街 399 号南工院 402

(72) 发明人 赵建刚

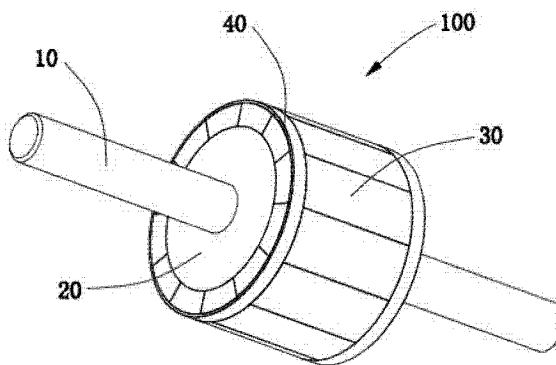
(74) 专利代理机构 苏州威世朋知识产权代理事务所 (普通合伙) 32235
代理人 杨林洁

(51) Int. Cl.
H02K 1/27(2006. 01)
H02K 1/28(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称
电机转子及具有该转子的电机

(57) 摘要
本发明提供了一种电机转子和具有该转子的电机,所述电机转子包括转轴、转子铁芯以及设置于转子铁芯的若干磁钢,还包括固定箍,所述若干磁钢沿轴向方向形成有前端缘,所述固定箍设置在所述前端缘处以固定所述若干磁钢。与现有技术相较而言,本发明电机转子的有益效果在于:采用闭口环结构的固定箍有效地保证了磁钢的固定效果,同时结构简单、安装便捷、电机运行可靠性高。



1. 一种电机转子,包括转轴、转子铁芯以及设置于转子铁芯的若干磁钢,其特征在于:还包括固定箍,所述若干磁钢沿轴向方向形成有前端缘,所述固定箍设置在所述前端缘处以固定所述若干磁钢。
2. 如权利要求 1 所述的电机转子,其特征在于:所述磁钢上沿轴向方向相对所述前端缘还形成有后端缘,所述固定箍包括一对,其分别设置在前端缘与后端缘处。
3. 如权利要求 2 所述的电机转子,其特征在于:所述固定箍为闭口环。
4. 如权利要求 3 所述的电机转子,其特征在于:所述前端缘与后端缘上分别向内形成有凹陷,用于容纳所述固定箍。
5. 如权利要求 3 所述的电机转子,其特征在于:所述固定箍的截面呈扁平矩形。
6. 如权利要求 3 所述的电机转子,其特征在于:所述固定箍的截面呈圆形。
7. 如权利要求 3 所述的电机转子,其特征在于:所述固定箍的截面呈 L 型。
8. 如权利要求 5 至 7 任一项所述的电机转子,其特征在于:所述固定箍的累加宽度小于或者等于转子铁芯长度的一半。
9. 如权利要求 8 所述的电机转子,其特征在于:所述固定箍为非导磁材料制成。
10. 一种电机,其特征在于:包括如权利要求 1 至 7 任一项所述的电机转子。

电机转子及具有该转子的电机

技术领域

[0001] 本发明涉及电机。

背景技术

[0002] 电机可广泛使用于工业,农业、家用电器以及航空航天等领域。永磁电机转子结构可以包括两种类型:一种为外转子电机,一种为内转子电机。外转子电机的永磁体是粘结在外转子铁芯的内周表面,因而可以防止永磁体因高速旋转离心力而分散的发生。然而,对于内转子电机,一种永磁体固定方式是永磁体固定在内转子铁芯的外圆周表面。为了防止永磁体和其他材料不致在电机高速旋转时飞散,通常需要对永磁体采取机械加固措施。

[0003] 中国实用新型专利第 CN2638325Y 号公开了一种内转子永磁无刷直流电机。该电机的转子磁钢固定在电机轴外圆上,为防止磁钢飞出,转子磁钢外圆缠绕了无纬带。然而,在应用过程中,缠绕无纬带的方式并不能保证磁钢的稳定性,同时,也增加了生产时间导致劳动效率较低。中国实用新型专利第 CN201478978U 号则提供了一种利用在磁钢外侧增设金属条以固定磁钢的方式,并在转子铁芯上开设开孔以固定金属条。然而,这种金属条为开口环,因此,从工艺上看,增加了电机机械结构的复杂性;从可靠性上看,由于转子开孔,从而增加了转子的动不平衡量。在电机高速旋转时(例如:20000 转/分钟),电机将会产生巨大震动与噪音,导致电机的使用寿命大大减少。从产品性能上看,在转子铁芯上开孔,由于其不对称的铁芯结构,将会改变电机的磁场分布,继而影响电机效率和热平衡。

[0004] 因此,有必要提供一种改进的永磁电机转子以克服上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种结构简单、安装便捷、可靠性高的电机转子。

[0006] 为实现上述发明目的,本发明提供了一种电机转子,包括转轴、转子铁芯以及设置于转子铁芯的若干磁钢,还包括固定箍,所述若干磁钢沿轴向方向形成有前端缘,所述固定箍设置在所述前端缘处以固定所述若干磁钢。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述磁钢上沿轴向方向相对所述前端缘还形成有后端缘,所述固定箍包括一对,其分别设置在前端缘与后端缘处。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述固定箍为闭口环。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述前端缘与后端缘上分别向内形成有凹陷,用于容纳所述固定箍。

[0010] 作为本发明的进一步改进,所述固定箍的截面呈扁平矩形。

[0011] 作为本发明的进一步改进,所述固定箍的截面呈圆形。

[0012] 作为本发明的进一步改进,所述固定箍的截面呈 L 型。

[0013] 作为本发明的进一步改进,所述固定箍的累加宽度小于或者等于转子铁芯长度的一半。

[0014] 作为本发明的进一步改进,所述固定箍为非导磁材料制成。

[0015] 本发明的另一目的在于提供一种具有结构简单、安装便捷、可靠性高的转子的电机。

[0016] 为实现上述发明目的,本发明提供了一种电机,该电机包括如权利要求 1 至 7 任一项所述的电机转子。

[0017] 本发明的有益效果是:采用闭口环结构的固定箍有效地保证了磁钢的固定效果,同时结构简单、安装便捷、电机运行可靠性高。

附图说明

[0018] 图 1 是本发明永磁电机转子的立体示意图。

[0019] 图 2 是图 1 所示的永磁电机转子的固定箍去掉后的立体示意图。

[0020] 图 3 是图 1 所示的本发明永磁电机转子的部分结构示意图。

具体实施方式

[0021] 以下将结合附图所示的各实施方式对本发明进行详细描述。但这些实施方式并不限制本发明,本领域的普通技术人员根据这些实施方式所做出的结构、方法、或功能上的变换均包含在本发明的保护范围内。

[0022] 图 1 所示为本发明永磁电机的转子 100 的示意图。所述永磁电机转子 100 包括转轴 10、转子铁芯 20、包覆在转子铁芯 20 圆周上的若干磁钢 30 以及固定于所述若干磁钢 30 的固定箍 40。在本发明中,所述磁钢的极数可以是任何 2 的倍数。沿转子 100 的轴向方向上,所述若干磁钢 30 共同形成前端缘 31 与后端缘 32。自所述前端缘 31 和所述后端缘 32 朝向所述转轴的方向,即向内分别形成有凹陷 33。在本实施例中,所述凹陷 33 的底部呈平滑曲面,其截面大体呈 L 型。然而,在其他的实施方式中,所述凹陷 33 亦可以呈现其他截面形式,比如 U 型等槽状结构。此处凹陷 33 的设计,是为了将所述固定箍 40 安装、容纳于此。在本发明中,所述固定箍 40 为闭口环。分别设置于前端缘 31 和后端缘 32 凹陷 33 内的一对固定箍 40,均具有相同的结构。两者的宽度和小于或者等于转子铁芯 20 长度的一半。在本实施例中,所述固定箍 30 为扁形带状,亦即,固定箍 30 的截面呈扁平矩形。当然,在其他实施方式中,所述固定箍 30 的截面也可以呈其他结构形态,例如:圆形截面、L 型截面。然而无论采取何种截面形式,所述固定箍 30 均需为闭口环形态。相较于现有技术,开口环在开口处是机械强度的薄弱环节。由于电机高速旋转,电机转子存在冷热交替的变化。开口环在开口处会出现送松脱现象,继而导致电机故障,降低电机长期运行的可靠性。此外,闭口环或闭环结构的安装工艺非常简单,适合大规模生产,加工效率高、使用效果好。可以理解地,本发明的固定箍 30 为非导磁材料制造而成。所述非导磁材料包括但不限于不锈钢、塑料、树脂以及玻璃纤维等。

[0023] 综上所述,与现有技术相较而言,本发明永磁电机转子的有益效果在于:采用闭口环结构的固定箍有效地保证了磁钢的固定效果,同时结构简单、安装便捷、电机运行可靠性高。

[0024] 值得说明的是,本发明虽然以永磁电机转子为较佳实施例进行描述,然而,其他类型的电机转子中,如:直流有刷串激电机、伺服电机转子、无刷电机等(在此不穷举),凡可实施本发明者则均属于本发明的保护范围。

[0025] 应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施方式中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0026] 上文所列出的一系列详细说明仅仅是针对本发明的可行性实施方式的具体说明,它们并非用以限制本发明的保护范围,凡未脱离本发明技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本发明的保护范围之内。

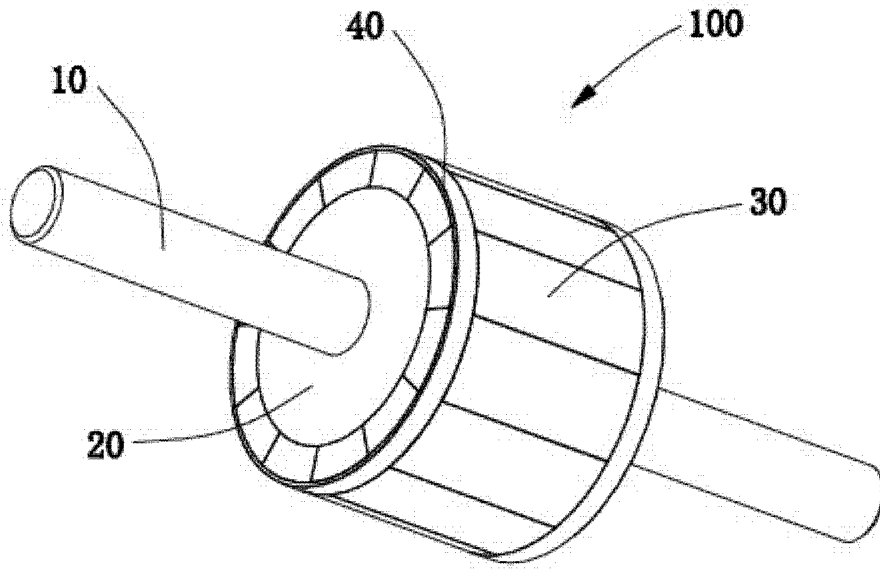


图 1

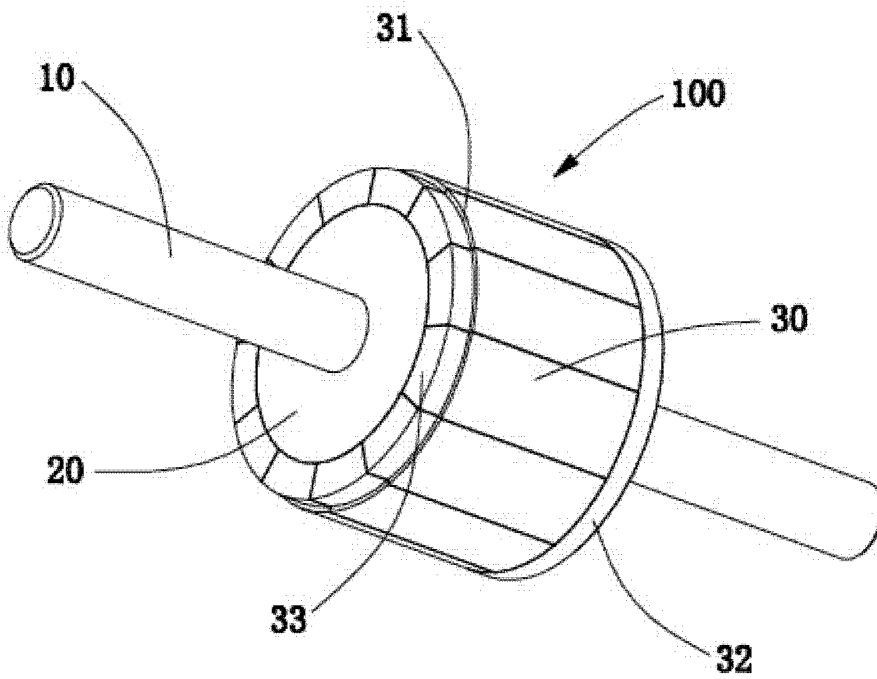


图 2

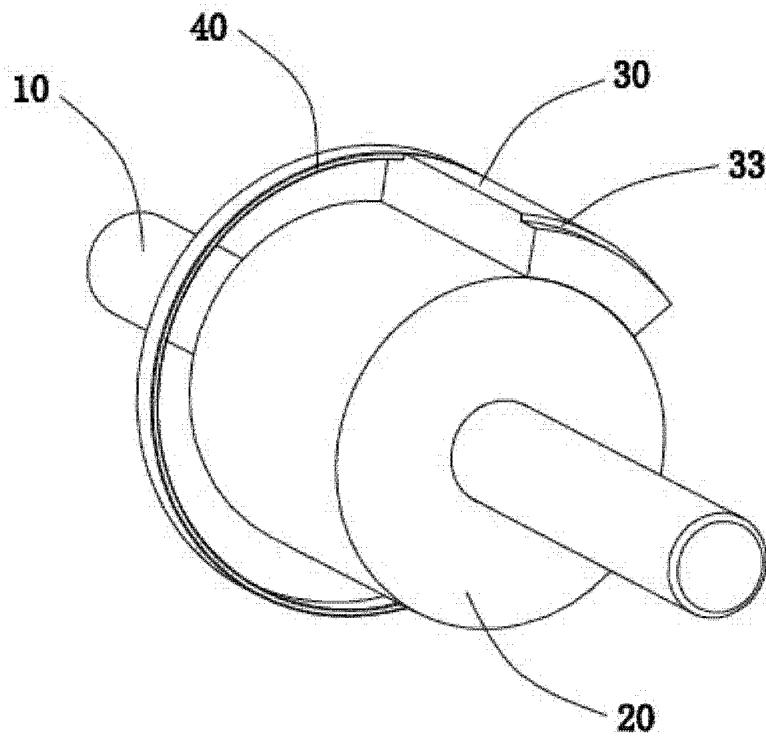


图 3