



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204205755 U

(45) 授权公告日 2015.03.11

(21) 申请号 201420623680.8

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014.10.24

(73) 专利权人 珠海格力节能环保制冷技术研究  
中心有限公司

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡路 789  
号科技楼

(72) 发明人 黄男 吴雨顺 周成海 刘丽刚  
陈鹤碧

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理  
有限公司 44224

代理人 李芙蓉 李双皓

(51) Int. Cl.

H02K 1/22(2006.01)

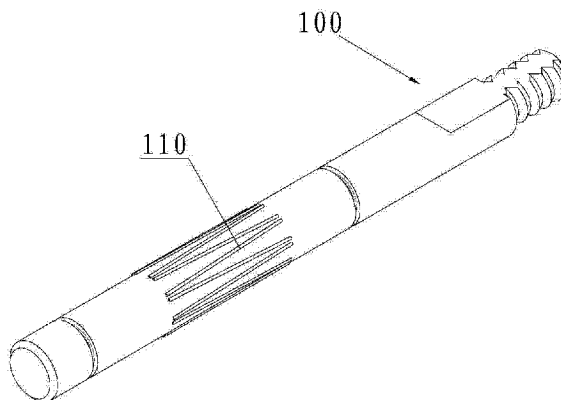
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

转子及电机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种转子及电机,其中,转子包括转子铁芯和套装在所述转子铁芯中的转子轴(100),所述转子轴(100)的与所述转子铁芯配合的区域上设置有凸起滚花(110),所述凸起滚花(110)与所述转子轴(100)的中心线不平行。本实用新型通过在转子轴(100)上设置凸起滚花(110),使转子轴(100)通过凸起滚花(110)与转子铁芯配合,避免了圆周配合过程中由于过盈量过大或过小引起的弊端,在不增加转子轴(100)进入转子铁芯难度的前提下,增大了转子轴(100)与转子铁芯之间的过盈量,增加了转子铁芯与转子轴(100)发生轴向相对位移的难度,有效防止了转子的跌落或测试不良现象的产生。



1. 一种转子,包括转子铁芯和套装在所述转子铁芯中的转子轴(100),其特征在于,所述转子轴(100)的与所述转子铁芯配合的区域上设置有凸起滚花(110);  
所述凸起滚花(110)与所述转子轴(100)的中心线不平行。
2. 根据权利要求1所述的转子,其特征在于,所述凸起滚花(110)为多条。
3. 根据权利要求2所述的转子,其特征在于,每条所述凸起滚花(110)贯穿所述转子轴(100)与所述转子铁芯配合的区域。
4. 根据权利要求3所述的转子,其特征在于,每条所述凸起滚花(110)的两端均延伸至所述转子轴(100)与所述转子铁芯配合区域的外侧。
5. 根据权利要求2所述的转子,其特征在于,所述多条凸起滚花(110)两两之间互不平行。
6. 根据权利要求2所述的转子,其特征在于,所述多条凸起滚花(110)在所述转子轴(100)与所述转子铁芯的配合区域互不相交。
7. 根据权利要求2所述的转子,其特征在于,相邻两条所述凸起滚花(110)为八字形结构。
8. 根据权利要求7所述的转子,其特征在于,相邻两条所述凸起滚花(110)的最小间距为1mm~2mm,相邻两条所述凸起滚花(110)的最大间距为5mm~6mm。
9. 一种电机,其特征在于,包括权利要求1~8任一项所述的转子。

## 转子及电机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机领域,特别是涉及一种转子以及包括该转子的电机。

### 背景技术

[0002] 目前,市场上的转子轴与转子铁芯的配合方式主要是过盈配合,通过冷压或热套等工艺将转子轴压入转子铁芯的轴孔。该配合方式存在以下弊端:如果过盈量设计的太大,转子轴进入转子铁芯会非常困难,甚至无法进入;如果过盈量设计的太小,则转子轴进入转子铁芯后,二者之间的配合不够紧密,转子轴与转子铁芯之间会产生较大的位移,容易导致转子跌落或测试不良。

[0003] 专利 CN 102244424A 公开了一种旋转电机的转子,该转子具备:轴,以及嵌合于该轴的外周面的芯体;在嵌入于所述芯体的所属轴的嵌合部的外周面,设置有通过滚花加工而形成的沿轴线延伸的凸条,在供所述轴嵌入的所述芯体的嵌合孔的周壁面,设置有与所述凸条相同数量的卡合部。上述旋转电机的转子通过卡合部和凸条的卡合,虽然限制了轴与芯体的沿周向的相对旋转,但是,在轴与芯体的轴向方向上,很容易发生相对位移,从而导致转子跌落或测试不良。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种转子及电机,在不增加转子轴进入转子铁芯的难度的前提下,增大了转子轴与转子铁芯之间的配合紧密性,增加了转子轴与转子铁芯之间发生轴向位移的难度。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种转子,包括转子铁芯和套装在所述转子铁芯中的转子轴,所述转子轴上与所述转子铁芯配合的区域设置有凸起滚花;

[0007] 所述凸起滚花与所述转子轴的中心线不平行。

[0008] 在其中一个实施例中,所述凸起滚花为多条。

[0009] 在其中一个实施例中,每条所述凸起滚花贯穿所述转子轴与所述转子铁芯配合的区域。

[0010] 在其中一个实施例中,每条所述凸起滚花的两端均延伸至所述转子轴与所述转子铁芯配合区域的外侧。

[0011] 在其中一个实施例中,所述多条凸起滚花两两之间互不平行。

[0012] 在其中一个实施例中,所述多条凸起滚花在所述转子轴与所述转子铁芯的配合区域互不相交。

[0013] 在其中一个实施例中,相邻两条所述凸起滚花为八字形结构。

[0014] 在其中一个实施例中,相邻两条所述凸起滚花的最小间距为 1mm ~ 2mm,相邻两条所述凸起滚花的最大间距为 5mm ~ 6mm。

[0015] 一种电机,包括上述的转子。

[0016] 本实用新型包括以下有益效果：

[0017] 本实用新型的转子轴上设置有凸起滚花，转子轴通过凸起滚花与转子铁芯配合，取代传统的圆周配合，避免了圆周配合过程中由于过盈量过大或过小引起的弊端，在不增加转子轴进入转子铁芯难度的前提下，增大了二者之间的过盈量，达到了增大配合面的弹性变量及静摩擦力的目的，加强了转子轴与转子铁芯之间的配合紧密性；同时，由于凸起滚花与转子轴的中心线不平行，从而增加了转子轴与转子铁芯之间发生轴向位移的难度，有效避免了转子的跌落或测试不良现象的产生；并且，本实用新型的转子轴与转子铁芯的配合无需通过如专利 CN 102244424A 中的凸条与卡合部的卡合来完成，大大降低了转子的装配难度，提高了装配速率。

#### 附图说明

[0018] 图 1 为本实用新型的转子中转子轴一实施例的结构示意图；

[0019] 图 2 为图 1 所示转子轴的主视图；

[0020] 图 3 为图 1 所示转子轴的侧视图。

#### 具体实施方式

[0021] 下面将结合实施例来详细说明本实用新型。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0022] 参见图 1 至图 3，本实用新型提供了一种转子，包括转子铁芯和套装在转子铁芯中的转子轴 100。其中，转子轴 100 的与转子铁芯配合的区域上设置有凸起滚花 110，且凸起滚花 110 与转子轴 100 的中心线（轴线）不平行。

[0023] 本实用新型的转子主要在转子轴 100 上做了改进，在传统转子轴的基础上，本实用新型的转子轴 100 在与转子铁芯相配合的区域上设置了凸起滚花 110，在不增加转子轴 100 进入铁芯难度的前提下，增加了转子轴 100 与转子铁芯之间的过盈量及配合紧密性，从而增大了配合面的弹性变量及静摩擦力，有效防止了转子的跌落或测试不良现象的产生；同时，由于凸起滚花 110 与转子轴 100 的中心线不平行，若要转子轴 100 与转子铁芯发生轴向相对位移，需使得转子铁芯的轴孔内壁产生新的弹性形变，这就增加了转子铁芯与转子轴 100 发生轴向相对位移的难度，提高了配合的稳定性，进一步防止了转子的跌落或测试不良现象的产生；并且，本实用新型的转子轴 100 与转子铁芯的配合无需通过如专利 CN 102244424A 中的凸条与卡合部的卡合来完成，大大降低了转子的装配难度，提高了装配速率。

[0024] 上述转子轴 100 中，凸起滚花 110 的数量可为一条或多条，优选为多条。当凸起滚花 110 为多条时，能够更大程度的增加转子轴 100 与转子铁芯之间的过盈量，进而增大接触面的弹性变量及静摩擦力。

[0025] 一般地，在转子轴 100 的与转子铁芯的配合区域内，凸起滚花 110 的面积越大，越能够增加接触面的弹性变量及静摩擦力。作为优选，每条凸起滚花 110 均贯穿转子轴 100 与转子铁芯配合的区域。该方式能够保证转子铁芯上的所有冲片都可以通过凸起滚花 110 与转子轴 100 配合，增加了配合的紧密性。

[0026] 更优地，每条凸起滚花 110 的两端均延伸至转子轴 100 与转子铁芯的配合区域外

侧,即转子轴 100 上凸起滚花 110 区域的长度大于配合区域的长度。该方式对应的实施例如图 2 所示,d1 所对应的区域为转子轴 100 与转子铁芯的配合区域,d2 所对应的区域为凸起滚花 110 所对应的区域,d2 的长度略大于 d1 的长度。

[0027] 同时,为了防止转子轴 100 与转子铁芯沿着凸起滚花 110 发生侧转位移,较佳地,多条凸起滚花 110 两两之间互不平行,即各条凸起滚花 110 之间不得沿着转子轴 100 的轴侧面平行。在该方式中,若要转子轴 100 与转子铁芯发生相对位移,则不仅要使转子铁芯的轴孔内壁产生新的弹性形变,而且形变区域会不断被各条凸起滚花 110 挤压,因而进一步增加了发生相对位移的难度。

[0028] 进一步地,多条凸起滚花 110 在转子轴 100 与转子铁芯的配合区域互不相交,即多条凸起滚花 110 不能设计为网状的滚花。防止转子铁芯的轴孔内壁在某一与转子轴 100 中心线平行的位置上与多条凸起滚花 110 接触,避免由此产生的转子铁芯的形变量增加,而弹性形变量减少的情况出现。

[0029] 如图 1 和图 2 所示,作为一种可实施方式,相邻两条凸起滚花 110 为八字形结构。该方式中,相邻两条滚花的间距从一端到另一端逐渐变化,有效降低了转子铁芯在转子轴 100 中心线方向上沿着凸起滚花 110 方向发生相对位移的几率。若要发生相对位移,转子铁芯轴孔的内部不仅要产生新的弹性形变,而且形变区域会不断被间距逐渐变化的八字形结构滚花挤压,从而增加了发生相对位移的难度。

[0030] 为了增加转子轴 100 与转子铁芯的接触面的静摩擦力,当相邻两条凸起滚花 110 为八字形结构时,相邻两条凸起滚花 110 的最小间距为 1mm ~ 2mm,最大间距为 5mm ~ 6mm。由八字形的结构可知,相邻两条凸起滚花 110 的最小间距和最大间距分别位于八字形的两个端口处。

[0031] 需要说明的是,上述的最大间距或最小间距均是指转子轴 100 某一纵截面上的弧线距离,而非直线距离。

[0032] 本实用新型的转子,在转子轴 100 上设置了凸起滚花 110,通过凸起滚花 110 与转子铁芯相配合,在不增加转子轴 100 进入转子铁芯难度的前提下,增大了转子轴 100 与转子铁芯发生相对位移的难度,有效防止了转子的跌落或测试不良现象的产生。

[0033] 此外,本实用新型还提供了一种包括上述转子的电机。由于采用上述的转子,因此,与传统的电机相比,本实用新型的电机具有较高的装配效率,以及更强的结构稳定性,能够更好的实现其运转。

[0034] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

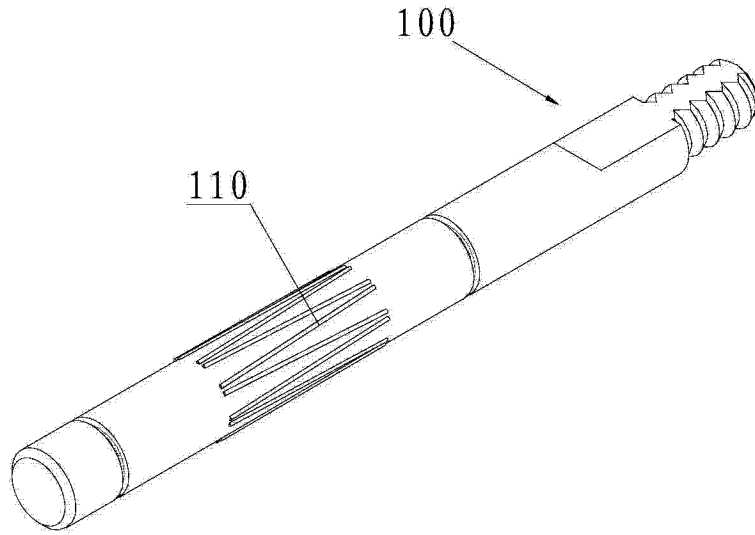


图 1

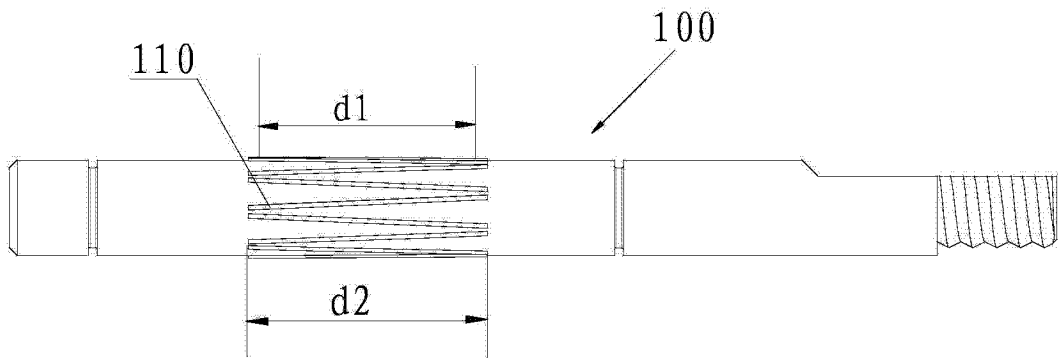


图 2

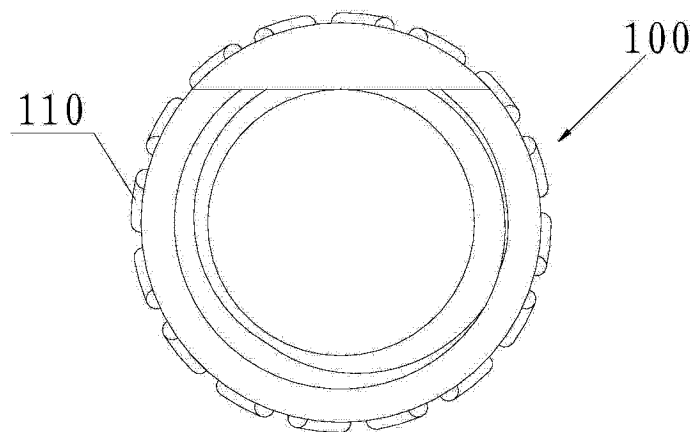


图 3