



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204334149 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201520052603. 6

(22) 申请日 2015. 01. 27

(73) 专利权人 王春

地址 551400 贵州省贵阳市清镇市塔峰路
241 号

(72) 发明人 王春

(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

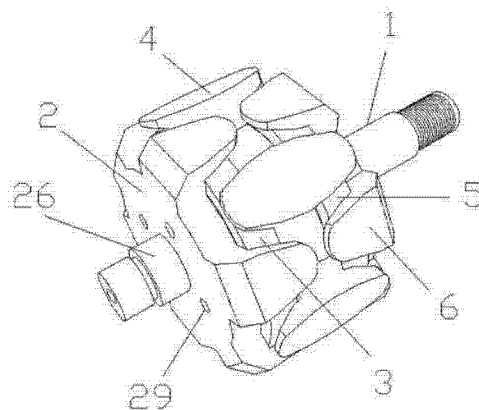
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种永磁电机串联转子

(57) 摘要

一种使用寿命长、发电效益高的永磁电机串联转子,在中爪极的两端通过两个永磁体固定有一个前爪极和一个后爪极,永磁体的外圆固定有隔磁圈,隔磁圈的作用是防止永磁体破碎飞出,这种永磁电机串联转子的钢轴采用的是 1Cr18N9Ti 材料制成,使用了这种材料的钢轴就不需要再使用隔磁套进行隔磁,这样可以提高了永磁体的有效使用率。通过使用这种永磁串联转子缩小电机的体积,可以让电机的发热量变小。



1. 一种永磁电机串联转子,在中爪极的两端通过两个永磁体固定有一个前爪极和一个后爪极,永磁体的外圆固定有隔磁圈,钢轴通过限位台阶和直纹滚花将前爪极、永磁体、中爪极、永磁体和后爪极牢牢的固定在钢轴上。

2. 根据权利要求 1 所述的永磁电机串联转子,其特征是:中爪极的两端分别有 6 个极,每个极的结构都相同,极的顶部为圆弧形结构,极的中部内侧有垂直于中爪极端面的弧形面,从极的弧形面到极的顶部的圆弧形结构为一个向外倾斜的斜面。

3. 根据权利要求 1 所述的永磁电机串联转子,其特征是:前爪极和后爪极的结构相同,前爪极的一端有 6 个极,每个极的结构都相同,极的顶部为圆弧形结构,极的中部内侧有垂直于前爪极端面的弧形面,从极的弧形面到极的顶部的圆弧形结构为一个向外倾斜的斜面,前爪极另一端为平面,前爪极的中部有一个大的圆孔,圆孔的四周有 4 个小圆孔,前爪极和后爪极。

4. 根据权利要求 1 所述的永磁电机串联转子,其特征是:永磁体的中部有一个圆孔,永磁体的外部固定有一个隔磁圈。

5. 根据权利要求 1 所述的永磁电机串联转子,其特征是:钢轴的一端设有轴承位和限位台阶,另一端设有螺纹结构,钢轴的中部设有直纹滚花,钢轴采用 1Cr18N9Ti 材料制成。

一种永磁电机串联转子

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电机用的转子,尤其是一种永磁电机串联转子。

背景技术

[0002] 目前,公知的永磁电机转子的构造是由前爪极、永磁体、后爪极、隔磁套、隔磁圈和电机轴组成,这种传统的电机转子都安装有隔磁套,由于隔磁套的材料与电机钢轴紧配合,隔磁套和电机钢轴的膨胀系数不同,当电机工作温度较高时隔磁套的膨胀系数大于钢轴的膨胀系数,此时隔磁套在高速运转时就会自动脱离钢轴,造成整个电机报废,还有就是电机转子使用隔磁套以后会占据永磁体的有效空间,使得永磁体的发电效益降低。

发明内容

[0003] 为了克服现有的永磁电机以上的不足,本实用新型提供了一种永磁电机串联转子,该转子不仅可以增加电机的使用寿命,还可以增加电机的发电效益。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:前爪极、中爪极和后爪极通过永磁体连接为一体,然后再与钢轴进行紧压配合。前爪极和后爪极的结构相同,在中爪极的两端设置有由于放置永磁体的端面,永磁体的外圆安装有一个隔磁圈,安装时先将一块永磁体固定在中爪极的一个端面上,第一块永磁体安装不分N极或S极,然后将前爪极安装到中爪极的永磁体上,然后将另一块永磁体安装到中爪极的另一端,安装第二块永磁体时中爪极的端面与永磁体之间产生往外推力方为正确,然后将后爪极与前爪极的极数对齐后通过永磁体固定为一体,最后压入电机轴,在前后爪极的两端有用于安装风扇的螺纹孔。钢轴采用的是1Cr18N9Ti材料,使用了这种材料的钢轴就不需要再使用隔磁套进行隔磁,并提高了永磁体的有效使用率。通过使用这种永磁串联转子缩小电机的体积,可以让电机的发热量变小。

[0005] 本实用新型的有益效果是,使用这种永磁电机串联转子不仅可以增加电机的使用寿命,还可以增加电机的发电效益。

附图说明

[0006] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0007] 图1是本实用新型钢轴的结构图。

[0008] 图2是本实用新型前爪极和后爪极的结构图。

[0009] 图3是本实用新型中爪极的结构图。

[0010] 图4是本实用新型各部件的结构图。

[0011] 图5是本实用新型的结构图。

[0012] 图中1.钢轴,2.前爪极,3.隔磁圈,4.中爪极,5.隔磁圈,6.后爪极,7.直纹滚花,8.轴承位,9.圆孔,10.圆孔,11.永磁体,12.圆孔,13.圆孔,14.永磁体,15.圆孔,16.端面,17.弧形面,18.斜面,19.斜面结构,20.斜面,21.弧形面,22.端面,23.极,24.

螺纹, 25. 轴承位, 26. 限位台阶, 27. 极, 28. 极, 29. 螺纹孔。

具体实施方式

[0013] 在图 1 中, 钢轴的一端为固定轴承的轴承位 25, 轴承位 25 用于固定电机中的轴承, 限位台阶 26 的作用是限定前爪极的位置, 直纹滚花 7 处有多条凸起的纹路, 直纹滚花 7 的作用是在安装前爪极、中爪极、后爪极和永磁体时可以将它们牢固的固定在钢轴上, 轴承位 8 用于固定轴承和皮带轮, 螺纹 24 用于固定螺帽。

[0014] 在图 2 中, 前爪极的上表面有端面 16, 安装时端面 16 与永磁体和隔磁圈紧密连接, 前爪极的极 28 中部内侧有弧形面 17, 弧形面 17 垂直于端面 16, 极 28 的顶部有向外倾斜的斜面 18, 极 28 的顶部为带弧形的结构, 极 28 的底部外侧为一个与前爪极下底面成 45 度的斜面结构 19, 斜面结构 19 的作用是减少电机运转时的噪音, 前爪极的中心位置有用于固定钢轴的圆孔 9. 前爪极上共有 6 个极。

[0015] 在图 3 中, 中爪极的中心处有用于固定钢轴的圆孔 12, 中爪极的底部有极 23 和另外 5 个极, 中爪极的上表面有极 27 和另外 5 个极, 中爪极共有 6 对极, 弧形面 21 垂直于端面 22, 斜面 20 向外倾斜, 中爪极顶部的端面 22 和底部的端面用于安装永磁体和隔磁圈。

[0016] 在图 4 中, 永磁体 11 的外圆固定有隔磁圈 3, 永磁体 14 的外圆固定有隔磁圈 5, 隔磁圈的作用是防止永磁体破碎飞出和减少永磁体对其他部件的影响, 安装时首先将永磁体 11 和隔磁圈 3 固定在与中爪极 4 相邻的端面上, 固定好后永磁体 11 的端面与中爪极 4 的端面紧密连接, 隔磁圈 3 的外圆面与中爪极 4 的 6 个极上的弧形面紧密接触, 将永磁体 11 固定在中爪极 4 上后再将前爪极 2 安装到中爪极 4 上, 安装时用前爪极 2 上极的前端对准中爪极 4 上两个极之间的空隙处再通过永磁体 11 的吸力进行固定, 在安装永磁体 14 和隔磁圈 5 时, 先用永磁体 14 的一个端面对准中爪极 4 的端面, 中爪极 4 上的永磁体 11 与永磁体 14 产生推力时就可将永磁体 14 固定在中爪极 4 的端面上, 然后再将后爪极 6 安装到中爪极 4 上, 安装时用后爪极 6 上的极的顶部对准前爪极 2 的极的顶部, 最后再将钢轴 1 带螺纹的一头穿过圆孔 9、圆孔 10、圆孔 12、圆孔 13 和圆孔 15, 安装好后钢轴 1 通过限位台阶 26 和直纹滚花 7 将前爪极 2、永磁体 11、中爪极 4、永磁体 14 和后爪极 6 牢牢的固定在钢轴 1 上。

[0017] 在图 5 中, 前爪极 2 和后爪极 6 通过隔磁圈 3 和隔磁圈 5 内的两个永磁体的吸力固定在中爪极 4 的两端, 钢轴 1 通过限位台阶 26 和直纹滚花 7 将前爪极 2、永磁体 11、隔磁圈 3、中爪极 4、永磁体 14、隔磁圈 5 和后爪极 6 后牢牢的固定在钢轴 1 上, 前爪极的一端有螺纹孔 29 和另外 3 个螺纹孔, 后爪极的一端也有 4 个螺纹孔, 螺纹孔的作用是用于固定前风扇和后风扇。

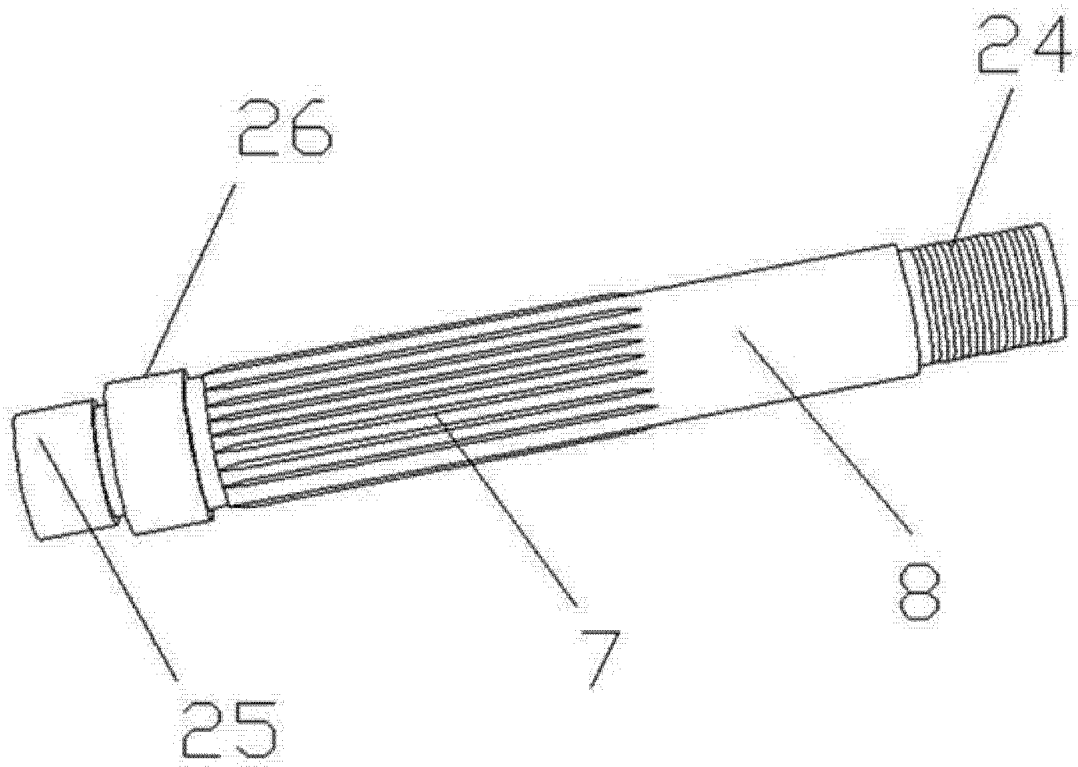


图 1

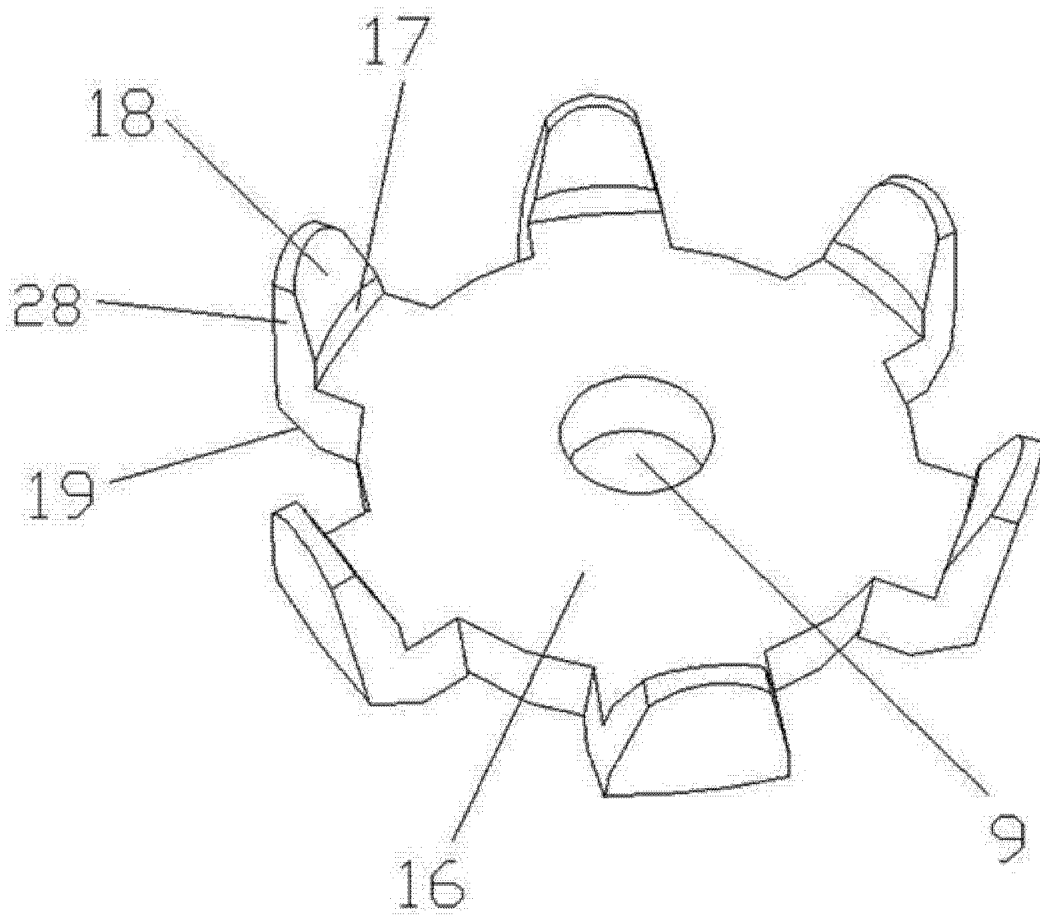


图 2

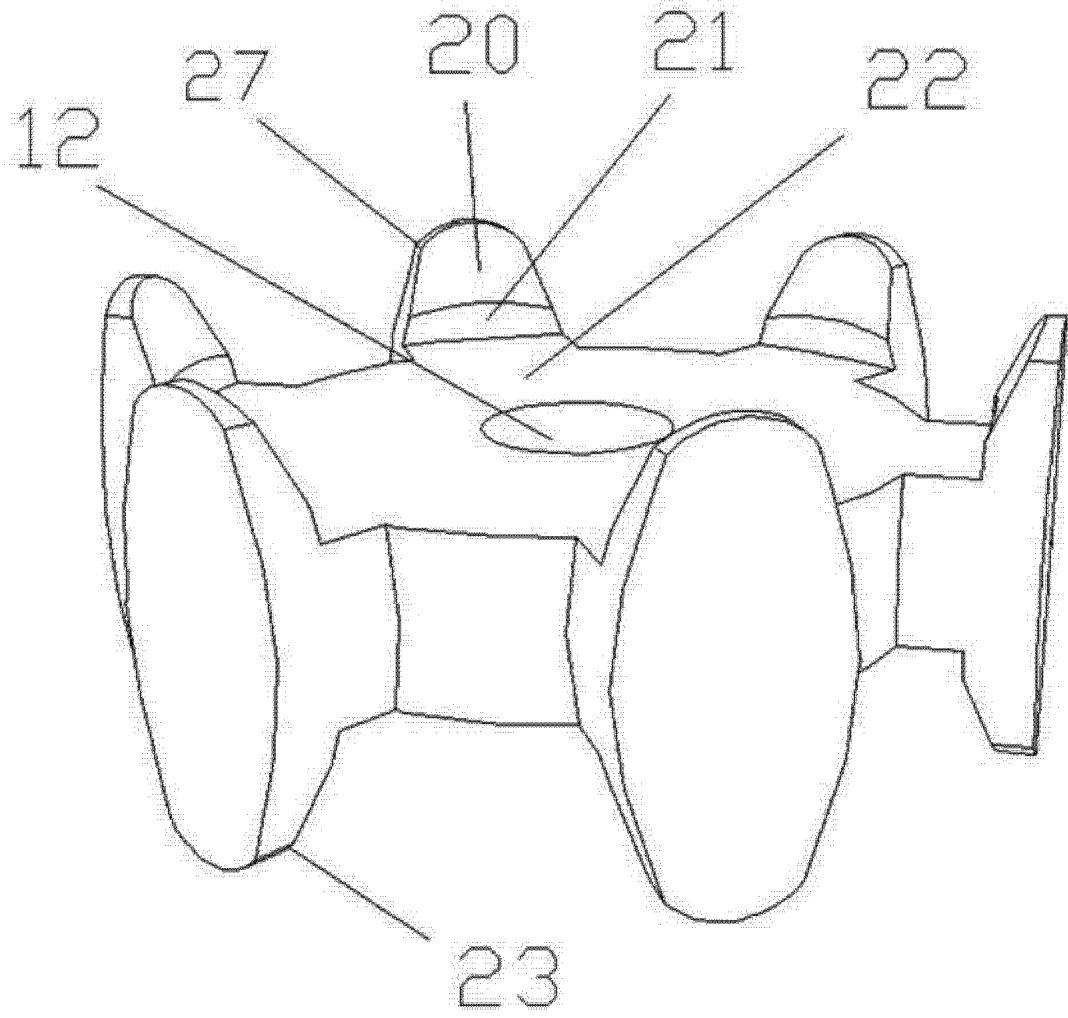


图 3

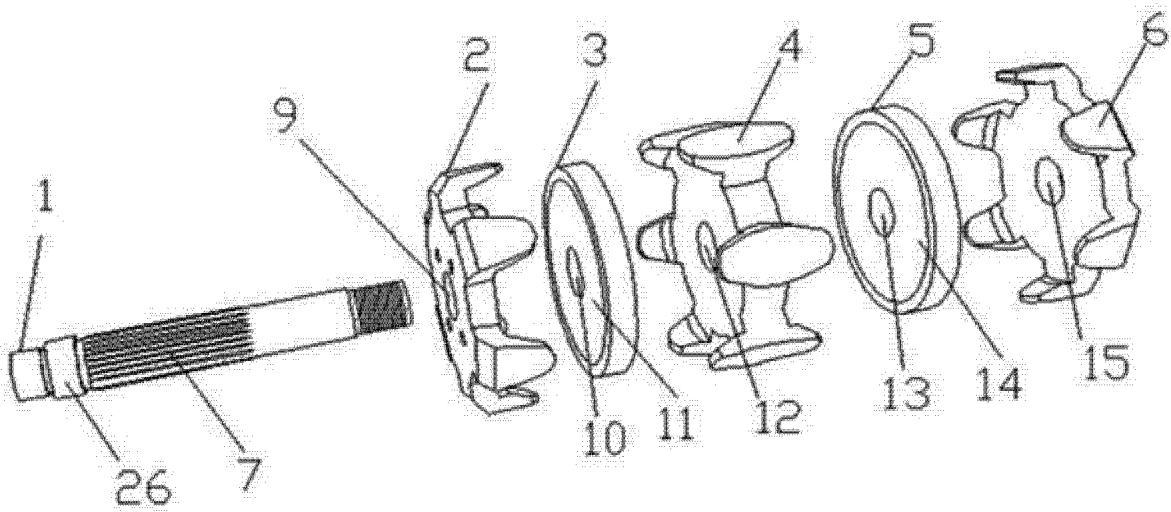


图 4

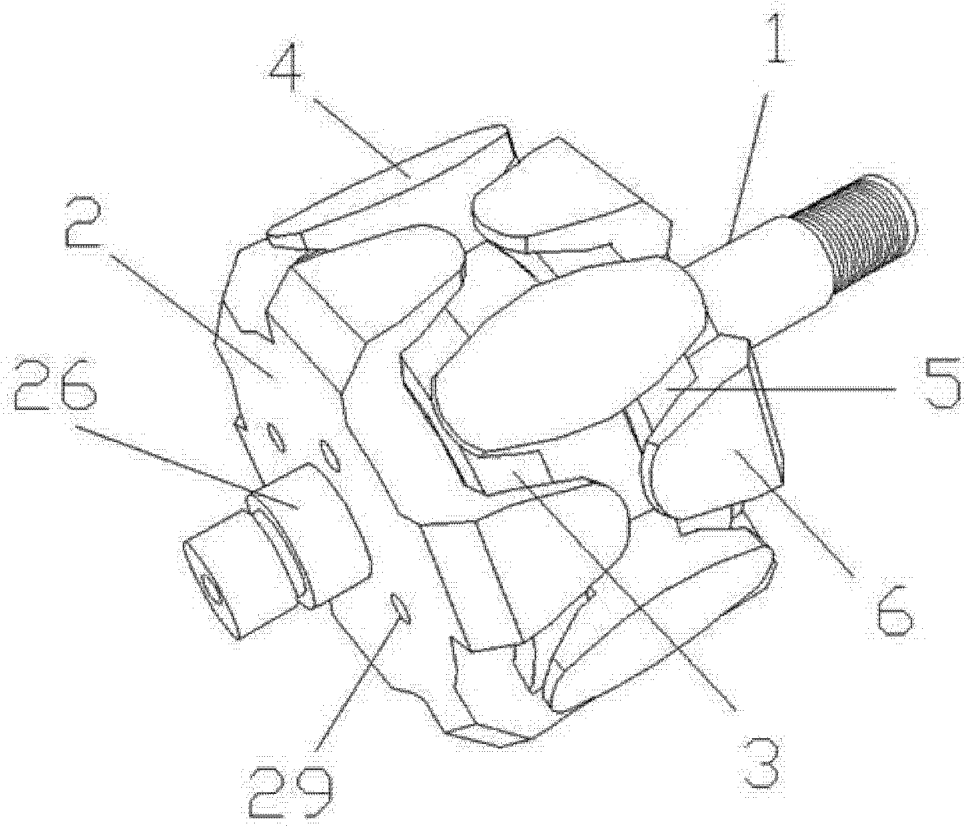


图 5