



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221995223 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 12

(21) 申请号 202420277573.8

H02K 29/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.02.05

H02K 5/12 (2006.01)

(73) 专利权人 深圳昂德沃特科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区福永街
道白石厦社区东区福丰达公司8栋102

(72) 发明人 冯玉坤

(74) 专利代理机构 东莞市卓越超群知识产权代
理事务所(特殊普通合伙)

44462

专利代理师 骆爱文

(51) Int. Cl.

H02K 5/10 (2006.01)

H02K 1/22 (2006.01)

H02K 1/2786 (2022.01)

H02K 1/28 (2006.01)

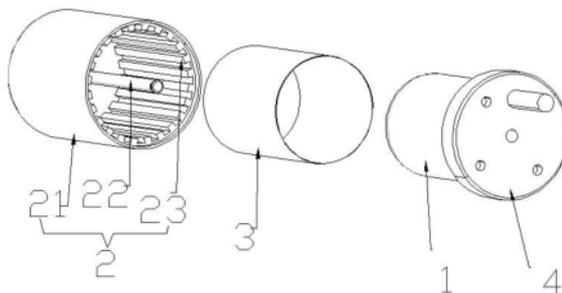
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种无刷防水外转子电机

(57) 摘要

本实用新型提供了一种无刷防水外转子电机,包括定子组件、转子组件、防水密封套和前盖,所述转子组件包括机壳、电机轴和转子磁片,所述机壳内安装设置有防水密封套,机壳内孔内呈圆周方向均匀阵列有转子磁片,所述防水密封套贴合设置在转子磁片内侧面,所述转子组件的机壳内孔中央位置穿设有电机轴,所述定子组件套设在电机轴上,所述定子组件背离转子组件一端与前盖相连,前盖封闭设置在机壳开口位置处,通电线穿过前盖与定子组件相连。本实用新型在转子组件的机壳内部安装有不锈钢套,所述不锈钢套与转子磁片之间的缝隙填充设置有防水胶,水中的细沙不会将磁铁表面防水胶磨掉,实现增加电机使用寿命的目的。



1. 一种无刷防水外转子电机,其特征在于,包括定子组件、转子组件、防水密封套和前盖,所述转子组件包括机壳、电机轴和转子磁片,所述机壳内安装设置有防水密封套,机壳内孔内呈圆周方向均匀阵列有转子磁片,所述防水密封套贴合设置在转子磁片内侧面,所述转子组件的机壳内孔中央位置穿设有电机轴,所述定子组件套设在电机轴上,所述定子组件背离转子组件一端与前盖相连,前盖封闭设置在机壳开口位置处,通电线穿过前盖与定子组件相连。

2. 根据权利要求1所述的一种无刷防水外转子电机,其特征在于,所述定子组件包括定子安装座、定子和转动轴承,所述定子安装在定子安装座内,且所述定子安装座通过转动轴承和电机轴转动连接,所述定子安装座靠近机壳外侧面方向与前盖相连。

3. 根据权利要求1所述的一种无刷防水外转子电机,其特征在于,所述防水密封套为不锈钢套,所述不锈钢套与转子组件同轴心设置,且所述不锈钢套外表面与转子组件的转子磁片内侧面贴合。

4. 根据权利要求3所述的一种无刷防水外转子电机,其特征在于,所述不锈钢套与转子磁片之间缝隙填充设置有防水密封胶,所述不锈钢套通过固化后的防水密封胶与转子组件机壳固连为一体设置。

5. 根据权利要求1所述的一种无刷防水外转子电机,其特征在于,所述机壳内孔内壁设置有内螺纹结构,所述防水密封套外侧面设置有外螺纹,所述防水密封套通过外螺纹与机壳内孔螺纹连接设置。

一种无刷防水外转子电机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及拼装模型领域,尤其涉及一种无刷防水外转子电机。

背景技术

[0002] 无刷直流电机由电动机主体和驱动器组成,是一种典型的机电一体化产品。由于无刷直流电动机是以自控式运行的,所以不会像变频调速下重载启动的同步电机那样在转子上另加启动绕组,也不会因负载突变而产生振荡和失步。中小容量的无刷直流电动机的永磁体,现在多采用高磁能级的稀土钕铁硼材料。

[0003] 电机作为生产生活中必不可少的驱动单元,广泛用于不同行业领域,其中防水电机的应用愈加多样化,各种水上、水下救援设备,乃至无人救援设备更加多样,传统防水电机防水效果较差、力矩小,使用寿命较短,电机的动力输出端容易通过转轴位置进水而导致电机内部进水短路。现有传统的防水无刷外转子电机只是在磁体表面刷防水胶,在转子旋转过程中,水中的细沙会将磁铁表面防水胶磨掉,影响电机使用效果。

[0004] 现需要一种新型的防水无刷外转子电机,能够解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种无刷防水外转子电机,通过对现有无刷电机进行技术改造,解决了现有防水无刷外转子电机防水效果较差,使用寿命较短的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0007] 一种无刷防水外转子电机,包括定子组件、转子组件、防水密封套和前盖,所述转子组件包括机壳、电机轴和转子磁片,所述机壳内安装设置有防水密封套,机壳内孔内呈圆周方向均匀阵列有转子磁片,所述防水密封套贴合设置在转子磁片内侧面,所述转子组件的机壳内孔中央位置穿设有电机轴,所述定子组件套设在电机轴上,所述定子组件背离转子组件一端与前盖相连,前盖封闭设置在机壳开口位置处,通电线穿过前盖与定子组件相连。

[0008] 优选的,所述定子组件包括定子安装座、定子和转动轴承,所述定子安装在定子安装座内,且所述定子安装座通过转动轴承和电机轴转动连接,所述定子安装座靠近机壳外侧面方向与前盖相连。

[0009] 优选的,所述防水密封套为不锈钢套,所述不锈钢套与转子组件同轴心设置,且所述不锈钢套外表面与转子组件的转子磁片内侧面贴合。

[0010] 优选的,所述不锈钢套与转子磁片之间缝隙填充设置有防水密封胶,所述不锈钢套通过固化后的防水密封胶与转子组件机壳固连为一体设置。

[0011] 优选的,在另一实施例中,所述机壳内孔内壁设置有内螺纹结构,所述防水密封套外侧面设置有外螺纹,所述防水密封套通过外螺纹与机壳内孔螺纹连接设置。

[0012] 本实用新型的有益效果在于:

[0013] 本申请在转子组件的机壳内部安装有不锈钢套,且所述不锈钢套外表面与转子组

件的转子磁片内侧面贴合,使用不锈钢套能够实现转子磁片防水防腐的目的。

[0014] 所述不锈钢套与转子磁片之间的缝隙填充设置有防水胶,防水胶包裹密封转子磁片设置,通过将密封胶填充转子与不锈钢轴套之间的缝隙,带胶固化后,不锈钢套与电机外转子成为一体,转子组件在旋转的过程中,转子磁片有不锈钢套的保护,可保护转子磁片不受水的侵蚀,水中的细沙不会将磁铁表面防水胶磨掉,达到防水防腐效果,实现增加电机使用寿命的目的。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型爆炸结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型组装后示意图;

[0017] 图3是本实用新型图2中A-A剖面结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型实施例2结构示意图;

[0019] 附图标号说明:定子组件1、定子安装座11、定子12、转动轴承13、转子组件2、机壳21、环状凸台结构211、电机轴22、转子磁片23、防水密封套3、安装套31、前盖4、防水密封胶5。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例来详细说明本实用新型的具体内容。

[0021] 请参阅图1-4所示,本实用新型提供了一种无刷防水外转子电机,包括定子组件1、转子组件2、防水密封套3和前盖4,所述转子组件2包括机壳21、电机轴22和转子磁片23,所述机壳21内安装设置有防水密封套3,机壳21内孔内呈圆周方向均匀阵列有转子磁片23,所述防水密封套3贴合设置在转子磁片23内侧面,所述转子组件2的机壳21内孔中央位置穿设有电机轴22,所述定子组件1套设在电机轴22上,所述定子组件1背离转子组件2一端与前盖4相连,前盖4封闭设置在机壳21开口位置处,通电线穿过前盖4与定子组件1相连。

[0022] 进一步地,为了实现定子组件1能够转动安装在转子组件2内,所述定子组件1包括定子安装座11、定子12和转动轴承13,所述定子12安装在定子安装座11内,且所述定子安装座11通过转动轴承13和电机轴22转动连接,所述定子安装座11靠近机壳21外侧面方向与前盖4相连。

[0023] 进一步地,所述防水密封套3为不锈钢套。所述不锈钢套与转子组件同轴心设置,且所述不锈钢套外表面与转子组件的转子磁片内侧面贴合。

[0024] 其中不锈钢套选用316不锈钢。SUS316不锈钢适用于海水中适用设备,塑性、韧性、冷变性、焊接工艺性能良好,耐高温,耐腐蚀。

[0025] 进一步地,所述不锈钢套与转子磁片23之间缝隙填充设置有防水密封胶5,所述不锈钢套通过固化后的防水密封胶5与转子组件2机壳21固连为一体设置。对于转子磁片23相对机壳21开口方向的外侧端面,采用防水密封胶5整体密封设置,使得转子磁片23外侧端面不会与水接触,获得更好的防水密封效果。

[0026] 进一步地,为了获得防水密封套3更牢固的安装效果,使得防水密封效果更好,在另一实施例2中,如图4所示,所述机壳21内孔内壁设置有内螺纹结构,所述防水密封套3外侧面设置有外螺纹,所述防水密封套3通过外螺纹与机壳21内孔螺纹连接设置。机壳21内孔

内壁设置有环状凸台结构211,所述内螺纹设置在环状凸台结构211内侧面处,防水密封套3前端位置向内侧凹陷形成有安装套31,所述安装套31外侧面设置有外螺纹,安装套31螺纹安装在环状凸台结构211处。

[0027] 本申请提供了一种高效磁铁防腐蚀处理方法:

[0028] (1) 在转子组件2机壳21内增加不锈钢套,与转子磁片23内侧表面贴合;

[0029] (2) 贴合后,将不锈钢套与磁铁间的缝隙用防水胶灌满完全填补;

[0030] 最终达到隔绝磁铁与水的接触,实现高效的防腐蚀目的。

[0031] 本申请在转子组件的机壳内部安装有不锈钢套,且所述不锈钢套外表面与转子组件的转子磁片内侧面贴合,使用不锈钢套能够实现转子磁片防水防腐蚀的目的。

[0032] 所述不锈钢套与转子磁片之间的缝隙填充设置有防水胶,防水胶包裹密封转子磁片设置,通过将密封胶填充转子与不锈钢轴套之间的缝隙,带胶固化后,不锈钢套与电机外转子成为一体,转子组件在旋转的过程中,转子磁片有不锈套的保护,可保护转子磁片不受水的侵蚀,水中的细沙不会将磁铁表面防水胶磨掉,达到防水防腐蚀效果,实现增加电机使用寿命的目的。

[0033] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

[0034] 本实用新型使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0035] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”应作广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

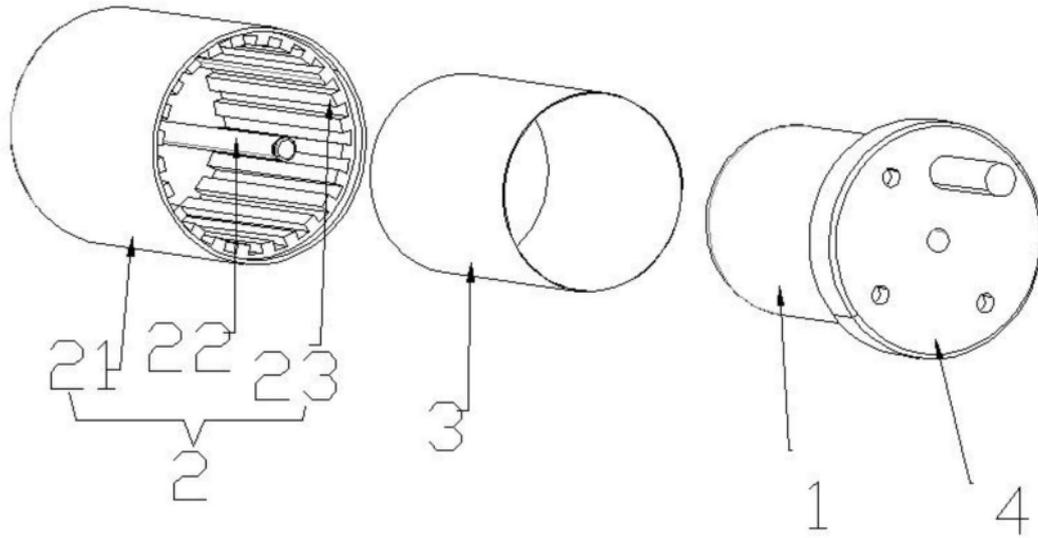


图1

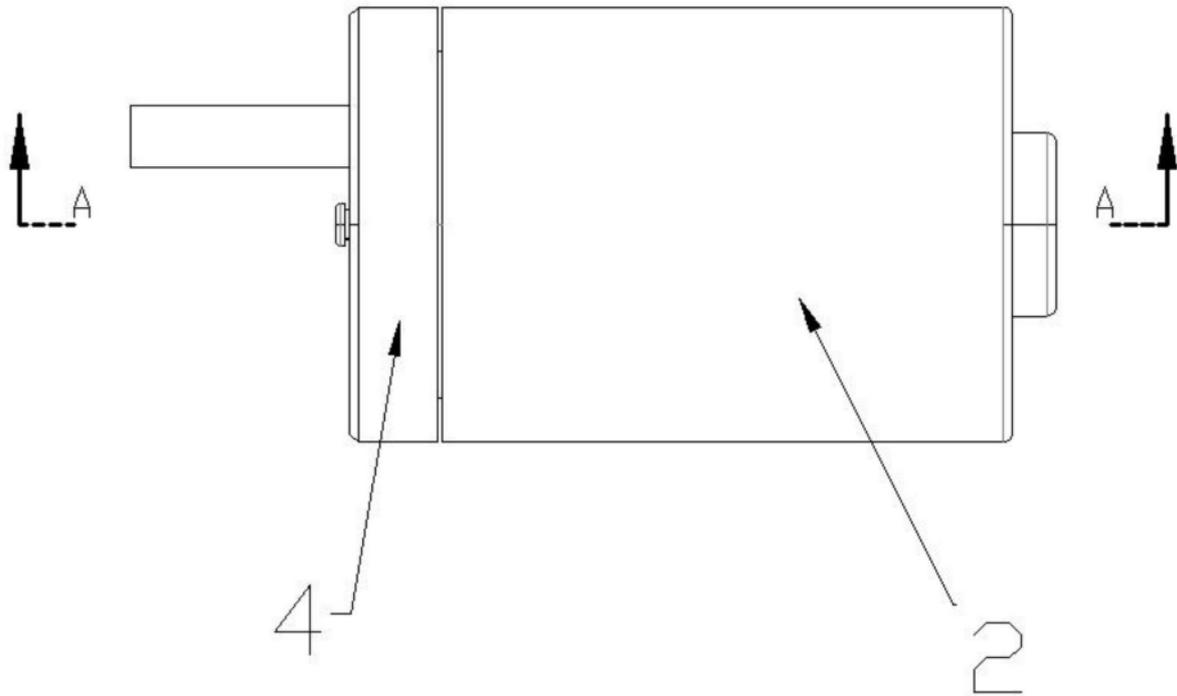


图2

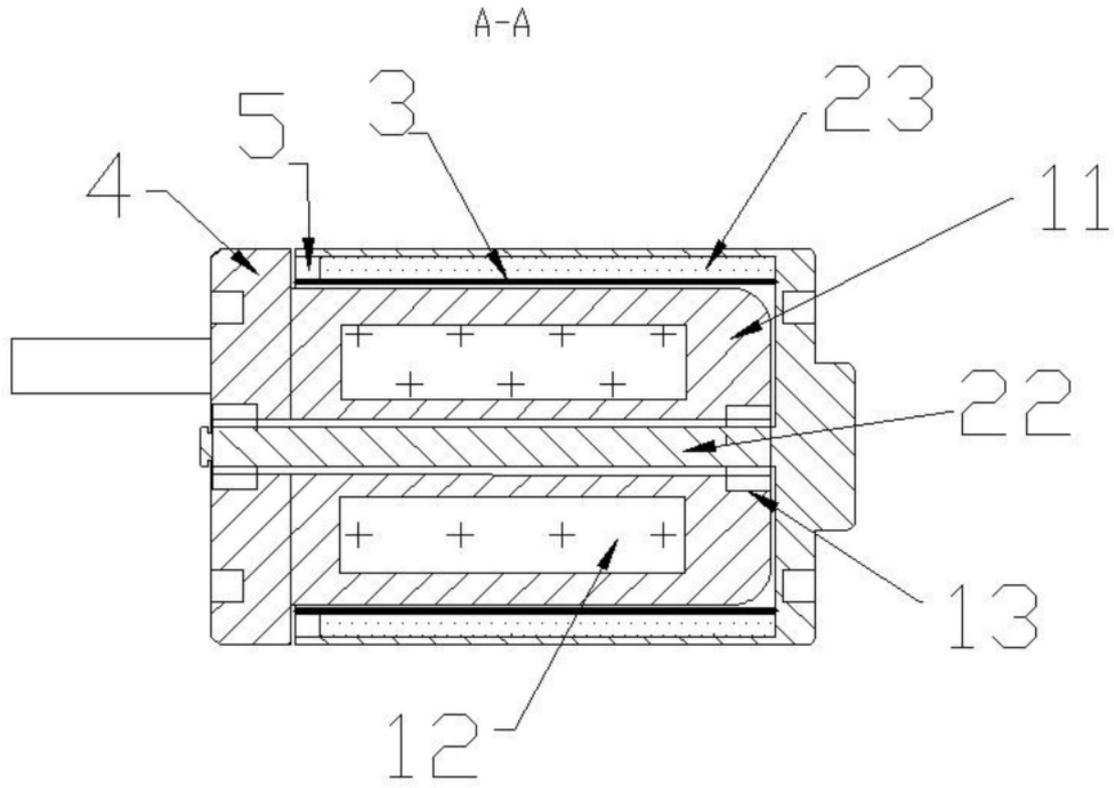


图3

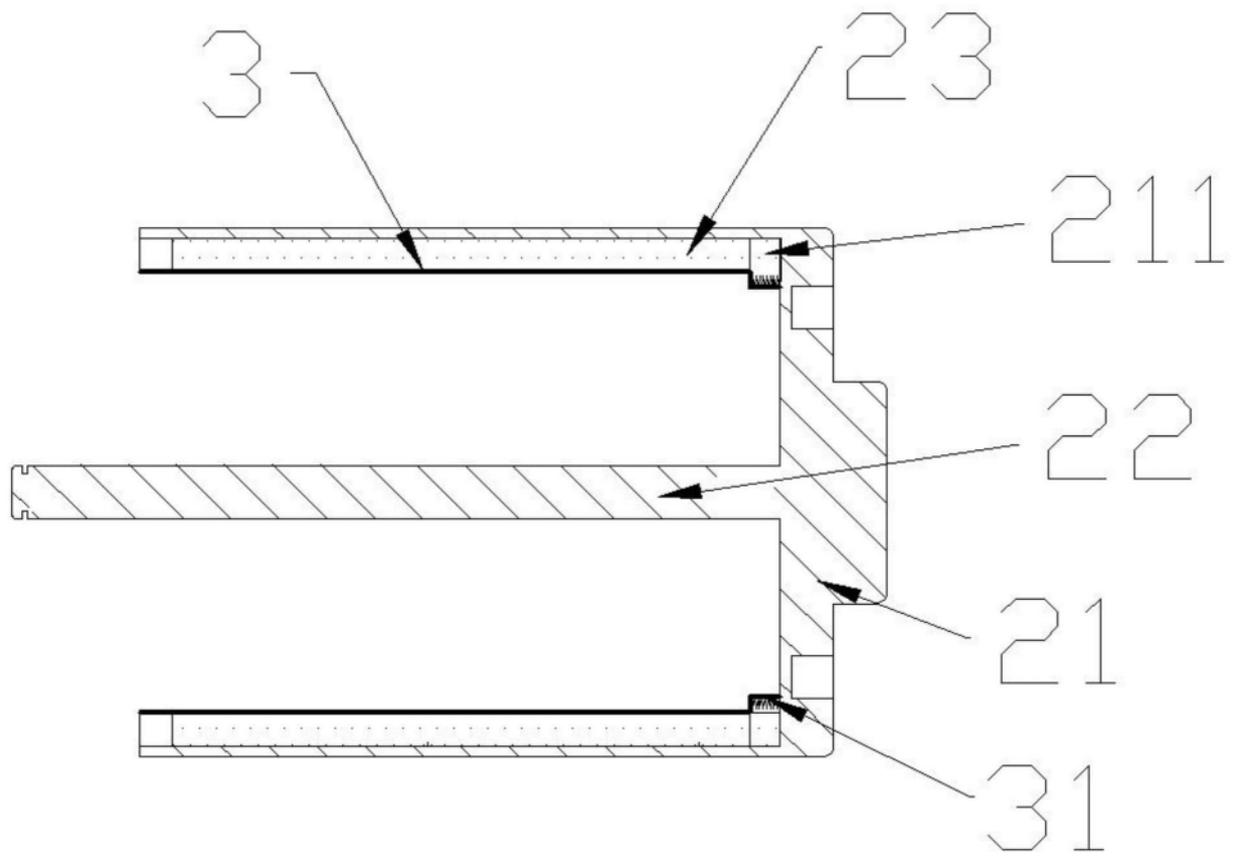


图4