



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210240114 U

(45)授权公告日 2020.04.03

(21)申请号 201921312778.0

(22)申请日 2019.08.14

(73)专利权人 广州市柏理通电机有限公司

地址 510000 广东省广州市白云区西槎路
825号聚龙工业区自编14号楼第4层

(72)发明人 张正良

(74)专利代理机构 广州京诺知识产权代理有限公司 44407

代理人 肖金艳

(51)Int.Cl.

F04D 29/58(2006.01)

H02K 5/18(2006.01)

H02K 9/197(2006.01)

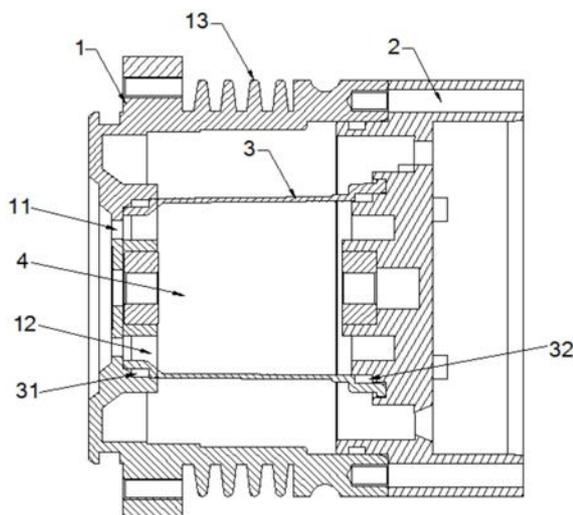
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种水冷式水泵的散热装置

(57)摘要

一种水冷式水泵的散热装置,包括电机、泵头,所述泵头通过螺栓锁定在电机的前端,其特征是:所述电机包括外壳、中盖以及隔离套,所述外壳前端设有入水口,所述入水口呈圆周阵列分布在外壳的端部,所述外壳和中盖以及隔离套组成水冷空间,所述入水口连通水冷空间,所述水冷空间内设有电机转子。本实用新型通过隔离套将转子所在的水冷空间进一步密封,保证了水冷空间的水不渗漏,提高电机内部的散热效率的同时保证电机定子部分的绝缘性,同时通过外壳设置的散热凸环进一步提升散热性能。



1. 一种水冷式水泵的散热装置,包括电机、泵头,所述泵头通过螺栓锁定在电机的前端,其特征是:所述电机包括外壳、中盖以及隔离套,所述外壳前端设有入水口,所述入水口呈圆周阵列分布在外壳的端部,所述外壳和中盖以及隔离套组成水冷空间,所述入水口连通水冷空间,所述水冷空间内设有电机转子。

2. 根据权利要求1所述的一种水冷式水泵的散热装置,其特征是:所述外壳内设有环形槽,所述环形槽设有第一台阶部,所述隔离套与外壳接触的一端设有第二台阶部,所述第一台阶部与第二台阶部贴合,贴合处相互错开形成第一密封环,所述第一密封环内设有密封圈。

3. 根据权利要求1所述的一种水冷式水泵的散热装置,其特征是:所述中盖设有第三台阶部,所述隔离套与中盖接触的一端设有第四台阶部,所述第三台阶部与第四台阶部贴合,贴合处相互错开形成第二密封环,所述第二密封环内设有密封圈。

4. 根据权利要求1所述的一种水冷式水泵的散热装置,其特征是:所述外壳外侧设有散热凸环。

一种水冷式水泵的散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水冷式水泵领域,特别是一种水冷式水泵散热装置。

背景技术

[0002] 目前,汽车领域使用的水泵均为独立式结构,水泵的电机在长时间工作后,机体容易产生高温,影响电机运行,同时其运转的效率。目前市场上的水泵大多采用风冷的方式,即通过风扇对电机进行冷却,这种冷却方式散热效果较差,且噪声很大。现有技术中,有少部分采用无刷直流电机的水泵利用水冷的方式进行冷却,相对风冷而言,水冷的冷却效果更显著,无热量散发到环境中,但是,由于目前汽车用的水冷式水泵散热结构不合理,导致水泵散热效果大打折扣,进一步缩短了水泵的使用寿命以及降低了水泵的工作效率。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的上述缺点,本实用新型的目的是提供一种水冷式水泵的散热装置

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种水冷式水泵的散热装置,包括电机、泵头,所述泵头通过螺栓锁定在电机的前端,其中:所述电机包括外壳、中盖以及隔离套,所述外壳前端设有入水口,所述入水口呈圆周阵列分布在外壳的端部,所述外壳和中盖以及隔离套组成水冷空间,所述入水口连通水冷空间,所述水冷空间内设有电机转子。

[0005] 作为本实用新型的进一步改进:所述外壳内设有环形槽,所述环形槽设有第一台阶部,所述隔离套与外壳接触的一端设有第二台阶部,所述第一台阶部与第二台阶部贴合,贴合处相互错开形成第一密封环,所述第一密封环内设有密封圈。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进:所述中盖设有第三台阶部,所述隔离套与中盖接触的一端设有第四台阶部,所述第三台阶部与第四台阶部贴合,贴合处相互错开形成第二密封环,所述第二密封环内设有密封圈。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进:所述外壳外侧设有散热凸环。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过隔离套将转子所在的水冷空间进一步密封,保证了水冷空间的水不渗漏,提高电机内部的散热效率的同时保证电机定子部分的绝缘性,同时通过外壳设置的散热凸环进一步提升散热性能。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0010] 图2为外壳的结构示意图。

[0011] 图3为实施案例的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 现结合附图说明与实施例对本实用新型进一步说明:

[0013] 参考图1和图2,一种水冷式水泵的散热装置,包括电机、泵头,所述泵头通过螺栓锁定在电机的前端,其中:所述电机包括外壳1、中盖2以及隔离套3,所述外壳1外侧设有散热凸环13,所述外壳1前端设有入水口11,所述入水口11呈圆周阵列分布在外壳1的端部,所述外壳1和中盖2以及隔离套3组成水冷空间4,所述入水口11连通水冷空间4,所述水冷空间4内设有电机转子。

[0014] 所述外壳1内设有环形槽12,所述环形槽设有第一台阶部,所述隔离套与外壳接触的一端设有第二台阶部,所述第一台阶部与第二台阶部贴合,贴合处相互错开形成第一密封环31,所述第一密封环内设有密封圈。

[0015] 所述中盖2设有第三台阶部,所述隔离套与中盖接触的一端设有第四台阶部,所述第三台阶部与第四台阶部贴合,贴合处相互错开形成第二密封环32,所述第二密封环32内设有密封圈。

[0016] 实施案例:参考图3,所述电机转子5置于水冷空间内,所述外壳1内还设有电机定子6,所述电机定子6的三相引线通过中盖2的排线口与驱动电路板7连接,电机通电,电机定子6产生旋转磁场,电机转子5在旋转磁场中转动,带动泵头内叶轮8转动,从而水在离心力的作用下向外甩出。在本实施方案中,所述叶轮8与外壳1预留有间隙,泵头内的水依次通过间隙和入水口11进入水冷空间,由于隔离套3的前后两端均分别与外壳1和中盖2贴合,并通过密封环内的密封圈进一步隔离,使隔离套内的水冷空间密封,避免了在电机工作过程中产生渗漏,影响电机定子的运转。

[0017] 水通过入水口11进入水冷空间,与高速运转的电机转子进行热交换,进一步提高散热性能,同时中盖上设置的驱动电路在运行过程中产生的热量,经过中盖的导热,部分热量也由水冷空间中的水导走,进一步提高水泵的散热性能。所述外壳的壁与中盖贴合,中盖中驱动电路板产生的热量也经过贴合处进行传导,所述外壳设有散热凸环,通过散热凸环增加电机的外表面积,进一步提高电机的散热性能。

[0018] 综上所述,本领域的普通技术人员阅读本实用新型文件后,根据本实用新型的技术方案和技术构思无需创造性脑力劳动而作出其他各种相应的变换方案,均属于本实用新型所保护的范围。

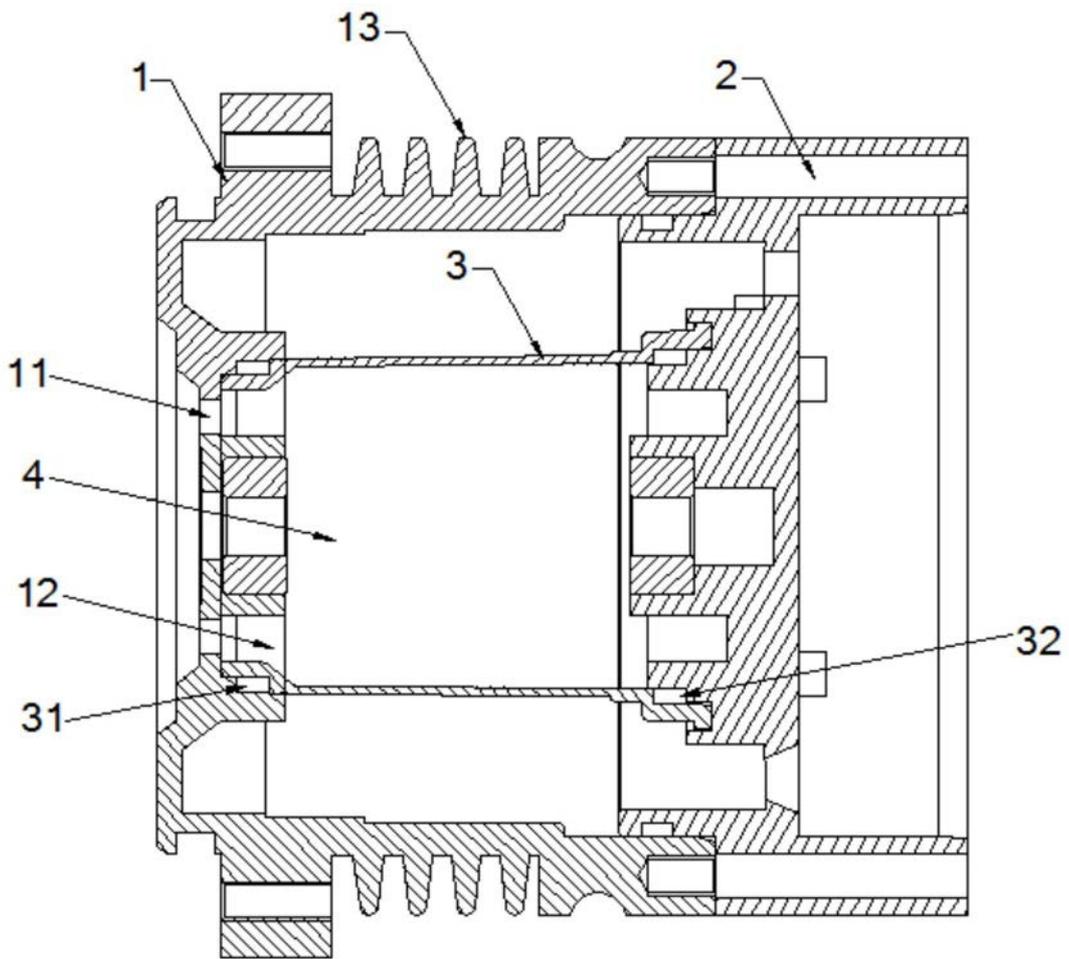


图1

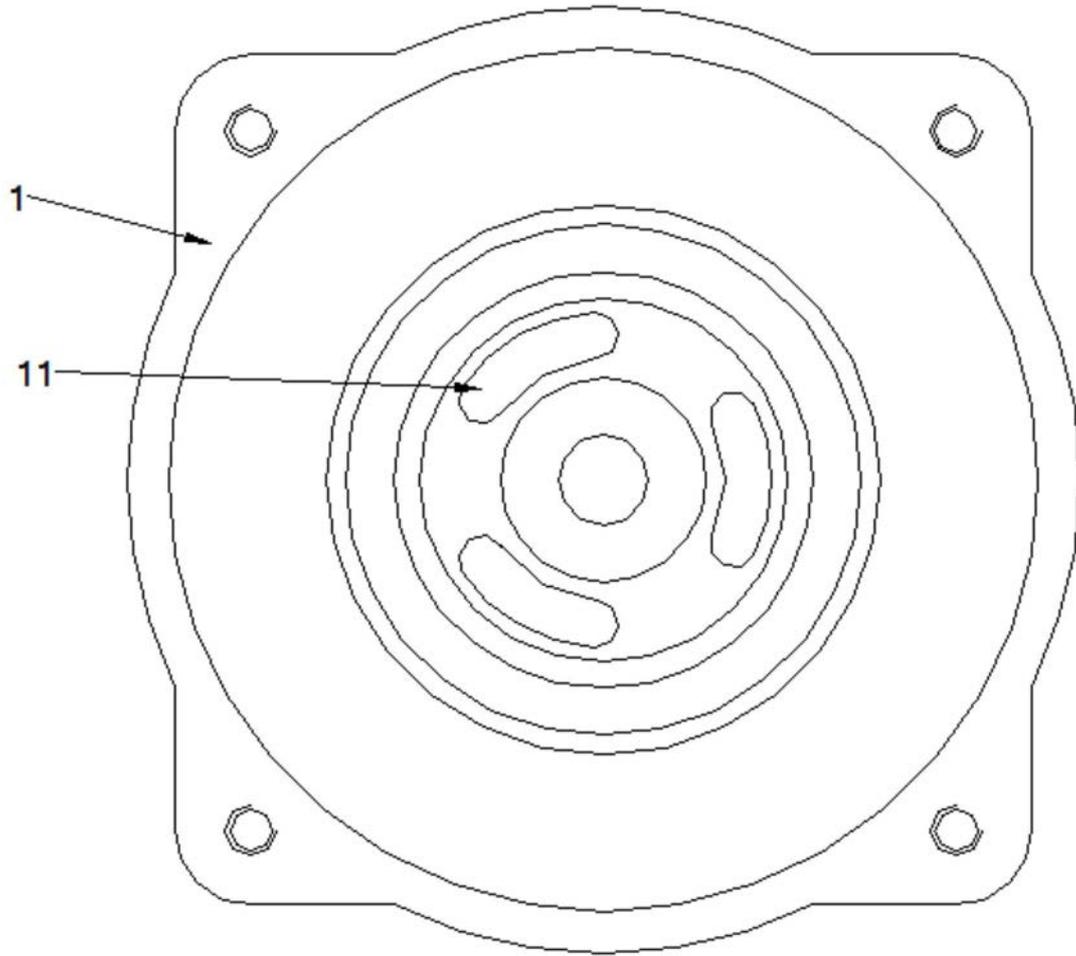


图2

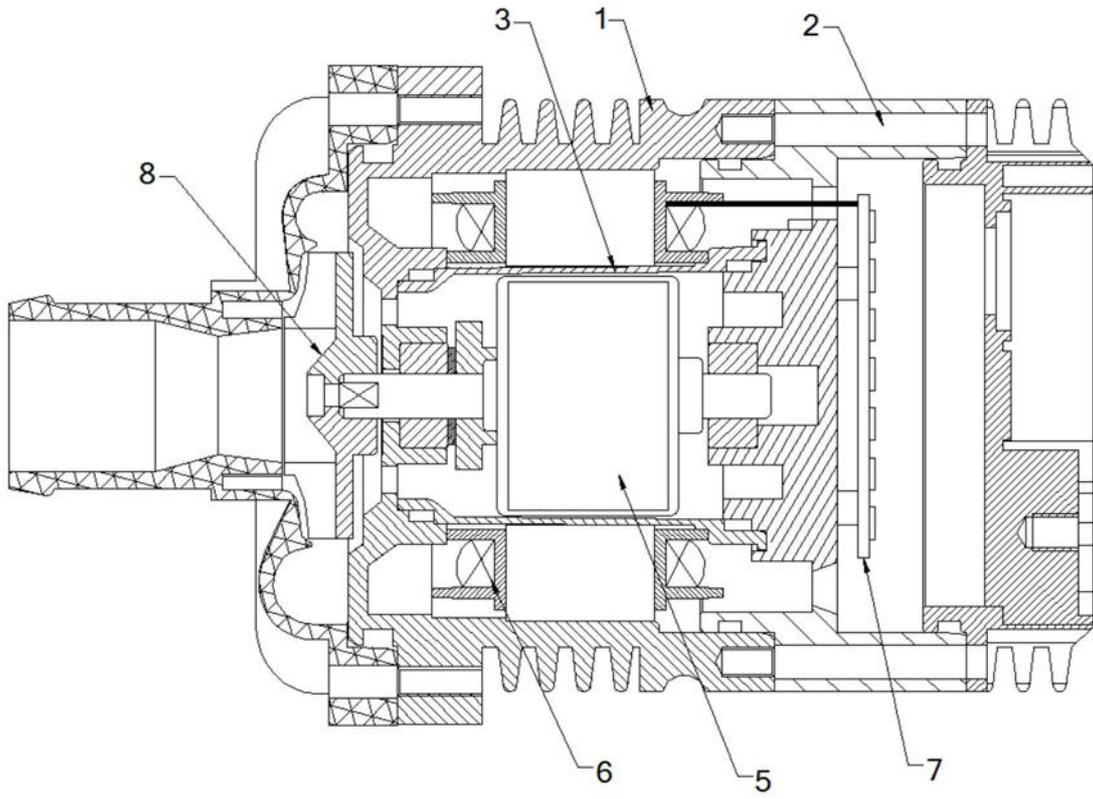


图3