



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218216925 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 03

(21) 申请号 202222439577.5

(22) 申请日 2022.09.15

(73) 专利权人 宁波华誉电机有限公司

地址 315732 浙江省宁波市象山县石浦科
技园区科昌路6号

(72) 发明人 林学荣

(74) 专利代理机构 济南市新图新夏天专利代理
事务所(普通合伙) 37330

专利代理师 顾澄琛

(51) Int. Cl.

H02K 5/18 (2006.01)

H02K 5/20 (2006.01)

H02K 9/19 (2006.01)

H02K 5/24 (2006.01)

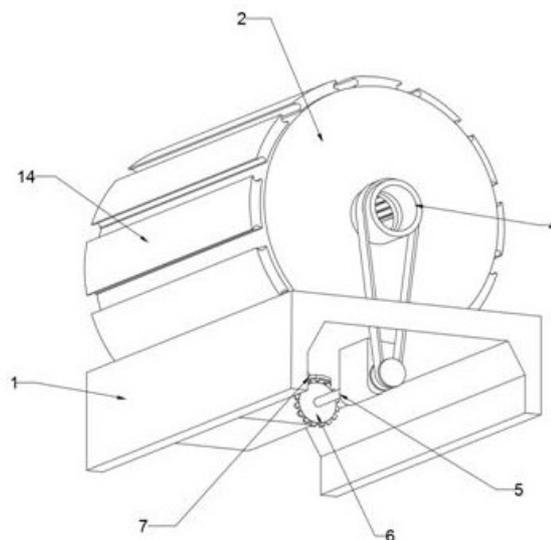
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种永磁无刷低噪电机的散热结构

(57) 摘要

本实用新型公开一种永磁无刷低噪电机的散热结构,属于电机散热技术领域,旨在解决现有永磁无刷电机风冷散热耗能大且也会产生较大热量的问题,其包括基座以及设置于基座上方的散热壳体,本装置在安装电机以后,其输出轴套接从动环,当电机启动的时候,会带动转动轴转动,从而让主动斜齿轮带动从动半齿轮转动到一定角度后,由于从动半齿轮会脱离主动斜齿轮进而在复位弹簧的作用下复位,进而实现带动从动轴上套接的套板两端滑动连接的伸缩板往复摆动,推动两个活塞杆将冷却液持续通过导热管循环带走散热壳体的热量,以实现对该电机的冷却,且设置内导热片和外表导热片在进一步带走电机表面热量的同时,还具有一定的降噪功能,实用性强。



1. 一种永磁无刷低噪电机的散热结构,包括基座(1)以及设置于基座(1)上方的散热壳体(2),其特征在于,还包括置于基座(1)下方的泵液罐(3)和散热壳体(2)端部的从动环(4),基座(1)的底部还通过轴承连接有相互垂直设置的转动轴(5)和从动轴(16),并通过转动轴(5)和从动轴(16)套接有相互啮合的主动斜齿轮(6)和从动半齿轮(7),所述从动轴(16)的外部还套接有套板(8),其通过套板(8)滑动连接有伸缩板(9);

所述散热壳体(2)的内部均匀分布铺设导热管(15)以及与导热管(15)表面充分接触的导热片(12),并通过导热片(12)分别焊接有置于散热壳体(2)内部以及外部的内导热片(13)和外导热片(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种永磁无刷低噪电机的散热结构,其特征在于,所述泵液罐(3)的内部设置有两个活塞杆(10),泵液罐(3)的端部和一侧分别通过两个反向设置的单向阀与导热管(15)的两端连接。

3. 根据权利要求2所述的一种永磁无刷低噪电机的散热结构,其特征在于,其中一根所述活塞杆(10)的端部设置有限位板,且限位板与泵液罐(3)端部之间套设有复位弹簧(11)。

4. 根据权利要求1所述的一种永磁无刷低噪电机的散热结构,其特征在于,所述从动环(4)以及转动轴(5)的轴端外部均套接有传动带轮,所述传动带轮的外部绕设有传动带。

5. 根据权利要求1所述的一种永磁无刷低噪电机的散热结构,其特征在于,所述伸缩板(9)滑动安装于套板(8)的两端内部,且伸缩板(9)的端部与活塞杆(10)的端部转轴连接。

6. 根据权利要求1所述的一种永磁无刷低噪电机的散热结构,其特征在于,所述内导热片(13)的表面均匀开设有凹槽,所述外导热片(14)的两侧均开设有导风槽。

一种永磁无刷低噪电机的散热结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机散热技术领域,尤其涉及一种永磁无刷低噪电机的散热结构。

背景技术

[0002] 永磁无刷电机运行过程中产生大量热量,若不能及时进行散热处理,影响无刷电机的正常使用;

[0003] 现有的处理方式多采用风冷装置降温,但是风冷装置耗能较大,使用过程中同样产生较大热量,导致散热效率欠佳,不利于进行使用。

[0004] 为此我们提出一种永磁无刷低噪电机的散热结构。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种永磁无刷低噪电机的散热结构,克服了现有技术的不足,旨在解决现有永磁无刷电机风冷散热耗能大且也会产生较大热量的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种永磁无刷低噪电机的散热结构,包括基座以及设置于基座上方的散热壳体,还包括置于基座下方的泵液罐和散热壳体端部的从动环,基座的底部还通过轴承连接有相互垂直设置的转动轴和从动轴,并通过转动轴和从动轴套接有相互啮合的主动斜齿轮和从动半齿轮,所述从动轴的外部还套接有套板,其通过套板滑动连接有伸缩板;

[0007] 所述散热壳体的内部均匀分布铺设导热管以及与导热管表面充分接触的导热片,并通过导热片分别焊接有置于散热壳体内部以及外部的内导热片和外导热片。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述泵液罐的内部设置有两个活塞杆,泵液罐的端部和一侧分别通过两个反向设置的单向阀与导热管的两端连接,利用在泵液罐内往复推动的活塞杆配合单向阀实现将冷却液从散热壳体中导入导出,达到带走散热壳体热量的功能。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,其中一根所述活塞杆的端部设置有限位板,且限位板与泵液罐端部之间套设有复位弹簧,利用复位弹簧将推入泵液罐内的活塞杆重新推出,实现往复。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述从动环以及转动轴的轴端外部均套接有传动带轮,所述传动带轮的外部绕设有传动带,利用套设在电机输出轴外的从动环带动转动轴转动,进而能够实现推动活塞杆在泵液罐内活动。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述伸缩板滑动安装于套板的两端内部,且伸缩板的端部与活塞杆的端部转轴连接,可以使得变齿轮在利用伸缩板带动两伸缩杆往复伸缩的过程中,伸缩板在套板内部滑动可以防止抱死。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述内导热片的表面均匀开设有凹槽,所

述外导热片的两侧均开设有导风槽,可增大与外部空气的接触面积进而加速热量的传动,同时内导热片表面的凹槽还具有吸音的功能,进一步实现降噪。

[0013] 本实用新型的有益效果:本装置在安装电机以后,在电机的输出轴套接从动环,当电机启动的时候,电机的输出轴会在传动带的作用下,带动转动轴转动,从而使得转动轴端部套接的主动斜齿轮带动从动半齿轮 带动套板转动到一定角度的同时,压缩复位弹簧,由于从动半齿轮为半齿轮,在转动到一定角度后会脱离主动斜齿轮,此时复位弹簧会在反作用力的带动下让从动半齿轮复位,以此往复实现带动从动轴上套接的套板两端滑动连接的伸缩板往复摆动,两伸缩板在摆动的过程中会持续推动两个活塞杆将泵液罐内的冷却液通过导热管循环进出散热壳体,并加速带走散热壳体的热量,以实现散热壳体内部安装电机的冷却;

[0014] 设置内导热片和外导热片可以让电机的温度进一步的与导热管充分接触,并与外部流动空气接触,在进一步带走电机表面热量的同时,由于内导热片的表面开设有凹槽,还具有一定的吸引降噪功能,实用性强。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的仰视结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型的图2中的A处局部剖视结构示意图。

[0018] 图中:1、基座;2、散热壳体;3、泵液罐;4、从动环;5、转动轴;6、主动斜齿轮;7、从动半齿轮;8、套板;9、伸缩板;10、活塞杆;11、复位弹簧;12、导热片;13、内导热片;14、外导热片;15、导热管;16、从动轴。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 本实施例

[0021] 请参阅图1-图3,一种永磁无刷低噪电机的散热结构,包括基座1以及设置于基座1上方的散热壳体2,还包括置于基座1下方的泵液罐3和散热壳体2端部的从动环4,从动环4套设在电机的输出轴外部,用于对整个散热结构的动力来源,基座1的底部还通过轴承连接有相互垂直设置的转动轴5和从动轴16,并通过转动轴5和从动轴16套接有相互啮合的主动斜齿轮6和从动半齿轮7,从动半齿轮7为半个齿轮,如此一来其在主动斜齿轮6的带动下转动一定角度后能够脱离主动斜齿轮6,从动轴16的外部还套接有套板8,其通过套板8滑动连接有伸缩板9,让伸缩设置的伸缩板9在套板8的两端伸缩,使得伸缩板9两端连接的活塞杆10往复运动时防止被卡死;

[0022] 散热壳体2的内部均匀分布铺设导热管15以及与导热管15表面充分接触的导热片12,让导热片12和导热管15表面充分接触,以便热量从导热片12上充分传导至导热管15上,并通过导热片12分别焊接有置于散热壳体2内部以及外部的内导热片13和外导热片14,

便于使内部电机产生的热量通过外导热片14传导至外部,与外部空气接触,进一步的实现散热;

[0023] 值得注意的是:

[0024] 1、泵液罐3的内部设置有两个活塞杆10,泵液罐3的端部和一侧分别通过两个反向设置的单向阀与导热管15的两端连接,通过两往复传动的活塞杆10在泵液罐3内连续做功,配合两个反向设置的单向阀即可持续让导热管15内的冷却液流动起来,进而能够快速带走散热壳体2的热量,以达到降低散热壳体2内部电机温度的功能;

[0025] 其中,内导热片13的表面均匀开设有凹槽,外导热片14的两侧均开设有导风槽,可增大与外部空气的接触面积进而加速热量的传动,同时内导热片13表面的凹槽还具有吸音的功能,进一步实现电机的降噪。

[0026] 2、其中一根活塞杆10的端部设置有限位板,且限位板与泵液罐3端部之间套设有复位弹簧11,从动环4以及转动轴5的轴端外部均套接有传动带轮,传动带轮的外部绕设有传动带,伸缩板9滑动安装于套板8的两端内部,且伸缩板9的端部与活塞杆10的端部转轴连接,利用套接在电机输出轴的从动环4作为动力来源,驱动转动轴5端部的主动斜齿轮6,从而带动端部套接有从动半齿轮7轴端的套板8转动半圈,而在复位弹簧11的作用下复位,进而实现带动套板8两端滑动连接的伸缩板9往复摆动,进而推动两活塞杆10实现往复推拉,实现循环泵液,以实现散热的功能。

[0027] 工作原理:本装置在安装电机以后,在电机的输出轴套接从动环4,当电机启动的时候,电机的输出轴会在传动带的作用下,带动转动轴5转动,从而使得转动轴5端部套接的主动斜齿轮6带动从动半齿轮7 带动套板5转动到一定角度的同时,压缩复位弹簧11,由于从动半齿轮7为半齿轮,在转动到一定角度后会脱离主动斜齿轮6,此时复位弹簧11会在反作用力的带动下让从动半齿轮7复位,以此往复实现带动从动轴16上套接的套板8两端滑动连接的伸缩板9往复摆动,两伸缩板9在摆动的过程中会持续推动两个活塞杆10将泵液罐3内的冷却液通过导热管15循环进出散热壳体2,并加速带走散热壳体2的热量,以实现散热壳体2内部安装电机的冷却,且设置内导热片13和外导热片14可以让电机的温度进一步的与导热管15充分接触,并与外部流动空气接触,在进一步带走电机表面热量的同时,由于内导热片13的表面开设有凹槽,还具有一定的吸引降噪功能,实用性强。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

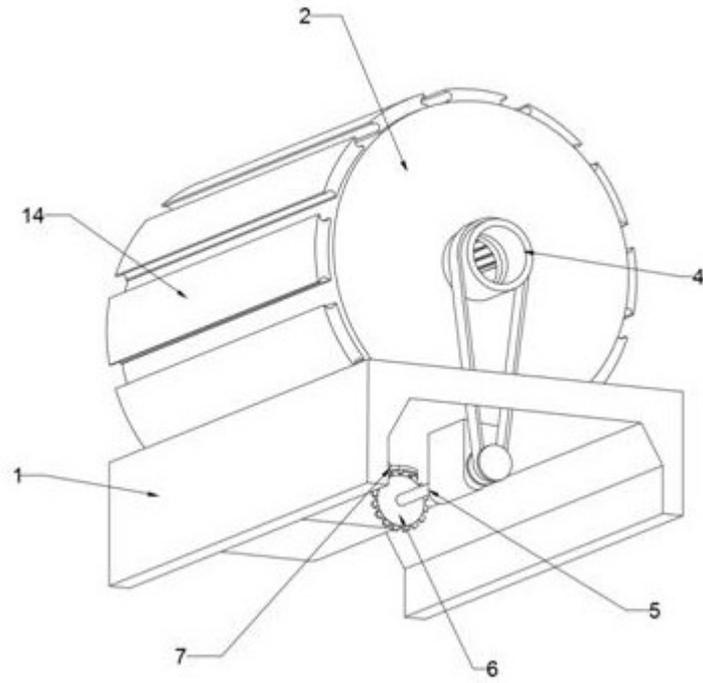


图 1

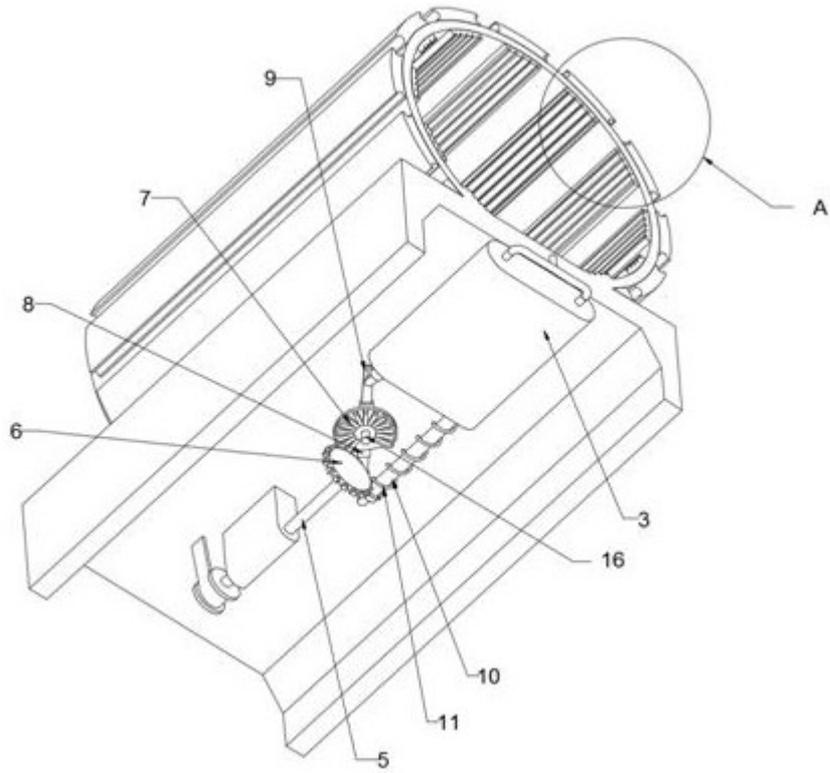


图 2

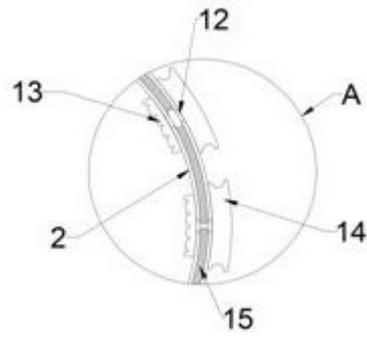


图 3