



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211183642 U

(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 202020154294.4

(22)申请日 2020.02.06

(73)专利权人 因那智能装备(大连)有限公司

地址 116000 辽宁省大连市经济技术开发区
铁山东路90号1-3层

(72)发明人 李春

(74)专利代理机构 大连至诚专利代理事务所

(特殊普通合伙) 21242

代理人 杨威 涂文诗

(51)Int.Cl.

H02K 5/20(2006.01)

H02K 9/193(2006.01)

H02K 5/10(2006.01)

H02K 7/116(2006.01)

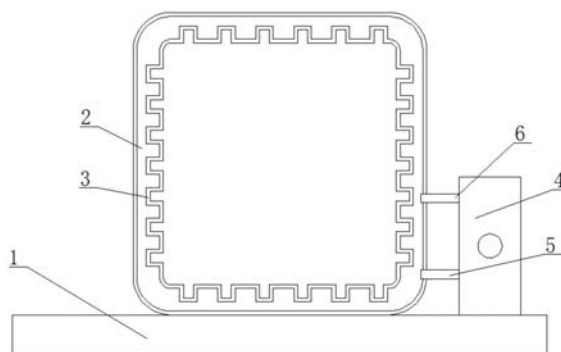
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电机外壳的冷却结构

(57)摘要

本实用新型属于电机领域,尤其是一种电机外壳的冷却结构,针对现有的技术方案在使用时,需要依靠外部的动力组件实现水流循环,所以在使用时具有很强的依赖性,使得使用成本较高的问题,现提出如下方案,其包括底座,所述底座的顶部固定安装有电机壳,且电机壳包括外壳和内壳,所述内壳位于外壳的内部,所述底座的顶部固定安装有安装罩,且安装罩的内壁上固定安装有连接箱,所述连接箱的底部内壁上固定安装有蛇形管,本实用新型通过电机自身进行工作,即可实现带动冷却液进行循环流动,以此可在电机工作时,稳定的对电机进行降温,并且在使用时,无需外接动力源,所以可有效降低使用成本,因此具有良好的实用性。



1. 一种电机外壳的冷却结构,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)的顶部固定安装有电机壳,且电机壳包括外壳(2)和内壳(3),所述内壳(3)位于外壳(2)的内部,所述底座(1)的顶部固定安装有安装罩(4),且安装罩(4)的内壁上固定安装有连接箱(10),所述连接箱(10)的底部内壁上固定安装有蛇形管(5),所述蛇形管(5)的一端延伸至外壳(2)内并与外壳(2)的一侧内壁固定连接,所述连接箱(10)的顶部内壁上密封固定安装有进水管(6),且进水管(6)的一端延伸至外壳(2)内并与外壳(2)的一侧内壁固定连接,所述安装罩(4)的一侧底部内壁上固定安装有散热组件,所述连接箱(10)的内壁上密封滑动连接有动力组件,所述动力组件的一端延伸至安装罩(4)的外侧,所述电机壳内设有输出轴,且输出轴与动力组件传动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种电机外壳的冷却结构,其特征在于,所述连接箱(10)的顶部一侧内壁和底部一侧内壁上均固定安装有单向阀(11),且蛇形管(5)的另一端和进水管(6)的另一端分别与两个单向阀(11)相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种电机外壳的冷却结构,其特征在于,所述散热组件包括安装环(7)和风机(8),所述安装环(7)固定安装在安装罩(4)的一侧底部内壁上,所述风机(8)固定安装在安装环(7),所述安装罩(4)的一侧内壁上开设有与安装环(7)相连接的气孔。

4. 根据权利要求1所述的一种电机外壳的冷却结构,其特征在于,所述动力组件包括密封滑动连接在连接箱(10)内壁上的密封板(12),且密封板(12)的一侧固定安装有传动杆(13),所述传动杆(13)的一端延伸至安装罩(4)的外侧并固定安装有挡板(15),且底座(1)的顶部转动连接有转轴(16),所述转轴(16)的一端和输出轴上均固定套设有伞齿轮(17),且两个伞齿轮(17)相啮合,所述转轴(16)的另一端固定安装有摆动杆(18),所述摆动杆(18)的一端与挡板(15)活动接触。

5. 根据权利要求4所述的一种电机外壳的冷却结构,其特征在于,所述传动杆(13)上套设有位于安装罩(4)一侧的复位弹簧(14),且复位弹簧(14)的两端分别与安装罩(4)的一侧和挡板(15)固定连接。

一种电机外壳的冷却结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电机技术领域,尤其涉及一种电机外壳的冷却结构。

背景技术

[0002] 直驱电机的转矩密度高、转速低,其内部损耗的分布不同于常规直驱电机,电机定子绕组铜耗大,铁耗相对较小,公告号:CN208623451U公开了一种直驱电机外壳上的冷却结构,包括外壳本体,所述外壳本体的四角分别均布设置有四组圆形水道,第一组圆形水道包括第一圆形水道和第二圆形水道,第一圆形水道与第二圆形水道一端相连通,第二组圆形水道包括第三圆形水道和第四圆形水道,第三圆形水道与第四圆形水道一端相连通,第三组圆形水道包括第五圆形水道和第六圆形水道,第五圆形水道与第六圆形水道一端相连通,第四组圆形水道包括第七圆形水道和第八圆形水道,第七圆形水道与第八圆形水道一端相连通。本实用新型的特点是结构简单,工艺实施难度小,且圆型水道可使冷却水流速均匀,减小直管阻力和局部阻力,并且该方案对电机四角位置空间利用率相对较低;

[0003] 上述技术方案在使用时,需要依靠外部的动力组件实现水流循环,所以在使用时具有很强的依赖性,使得使用成本较高,所以我们提出一种电机外壳的冷却结构,用于解决上述所提出的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术方案在使用时,需要依靠外部的动力组件实现水流循环,所以在使用时具有很强的依赖性,使得使用成本较高的缺点,而提出的一种电机外壳的冷却结构。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种电机外壳的冷却结构,包括底座,所述底座的顶部固定安装有电机壳,且电机壳包括外壳和内壳,所述内壳位于外壳的内部,所述底座的顶部固定安装有安装罩,且安装罩的内壁上固定安装有连接箱,所述连接箱的底部内壁上固定安装有蛇形管,所述蛇形管的一端延伸至外壳内并与外壳的一侧内壁固定连接,所述连接箱的顶部内壁上密封固定安装有进水管,且进水管的一端延伸至外壳内并与外壳的一侧内壁固定连接,所述安装罩的一侧底部内壁上固定安装有散热组件所述连接箱的内壁上密封滑动连接有动力组件,所述动力组件的一端延伸至安装罩的外侧,所述电机壳内设有输出轴,且输出轴与动力组件传动连接。

[0007] 优选的,所述连接箱的顶部一侧内壁和底部一侧内壁上均固定安装有单向阀,且蛇形管的另一端和进水管的另一端分别与两个单向阀相连接,使得冷却液只能由蛇形管流入连接箱,由连接箱只能流入进水管,形成单向流动的目的。

[0008] 优选的,所述散热组件包括安装环和风机,所述安装环固定安装在安装罩的一侧底部内壁上,所述风机固定安装在安装环,所述安装罩的一侧内壁上开设有与安装环相连接的气孔,可实现对冷却液进行稳定的降温。

[0009] 优选的,所述动力组件包括密封滑动连接在连接箱内壁上的密封板,且密封板的一侧固定安装有传动杆,所述传动杆的一端延伸至安装罩的外侧并固定安装有挡板,且底座的顶部转动连接有转轴,所述转轴的一端和输出轴上均固定套设有伞齿轮,且两个伞齿轮相啮合,所述转轴的另一端固定安装有摆动杆,所述摆动杆的一端与挡板活动接触,可方便带动摆动杆进行转动,以此可推动传动杆进行移动。

[0010] 优选的,所述传动杆上套设有位于安装罩一侧的复位弹簧,且复位弹簧的两端分别与安装罩的一侧和挡板固定连接,可方便传动杆进行反向运动。

[0011] 本实用新型中,所述一种电机外壳的冷却结构

[0012] 在电机进行工作时,其输出轴会进行高速转动,便会带动摆动杆进行转动,使得摆动杆与挡板活动接触,在摆动杆与挡板接触时,可推动密封板进行移动,便会推动位于连接箱内的冷却液进行移动,这时位于下方的单向阀会紧闭,且位于上方的单向阀受压便会处于打开状态,即可将位于连接箱内的冷却液推送至外壳内;

[0013] 在摆动杆与挡板脱离连接时,此时在复位弹簧的作用下,可带动传动杆反向移动,即可带动密封板反向移动,使得连接箱内处于负压状态,所以位于上方的单向阀便会处于关闭状态,位于下方的单向阀受压会处于打开状态,以此可将位于外壳内的冷却液抽送至连接箱内,并且冷却液由蛇形管输送至连接箱内,所以在启动风机时,可对蛇形管进行吹风,以此可实现对冷却液进行降温;

[0014] 本实用新型通过电机自身进行工作,即可实现带动冷却液进行循环流动,以此可在电机工作时,稳定的对电机进行降温,并且在使用时,无需外接动力源,所以可有效降低使用成本,因此具有良好的实用性。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种电机外壳的冷却结构的结构主视图;

[0016] 图2为本实用新型提出的一种电机外壳的冷却结构的安装罩内部结构主视图;

[0017] 图3为本实用新型提出的一种电机外壳的冷却结构的结构俯视图;

[0018] 图4为本实用新型提出的一种电机外壳的冷却结构的安装罩内部结构侧视图。

[0019] 图中:1底座、2外壳、3内壳、4安装罩、5蛇形管、6进水管、7安装环、8风机、9隔板、10连接箱、11单向阀、12密封板、13传动杆、14复位弹簧、15挡板、16转轴、17伞齿轮、18摆动杆。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 参照图1-4,一种电机外壳的冷却结构,包括底座1,底座1的顶部固定安装有电机壳,且电机壳包括外壳2和内壳3,内壳3位于外壳2的内部,底座1的顶部固定安装有安装罩4,且安装罩4的内壁上固定安装有连接箱10,连接箱10的底部内壁上固定安装有蛇形管5,蛇形管5的一端延伸至外壳2内并与外壳2的一侧内壁固定连接,连接箱10的顶部内壁上密封固定安装有进水管6,且进水管6的一端延伸至外壳2内并与外壳2的一侧内壁固定连接,安装罩4的一侧底部内壁上固定安装有散热组件连接箱10的内壁上密封滑动连接有动力组

件,动力组件的一端延伸至安装罩4的外侧,电机壳内设有输出轴,且输出轴与动力组件传动连接。

[0022] 其中,在电机进行工作时,其输出轴会进行高速转动,便会带动摆动杆18进行转动,使得摆动杆18与挡板15活动接触,在摆动杆18与挡板15接触时,可推动密封板12进行移动,便会推动位于连接箱10内的冷却液进行移动,这时位于下方的单向阀11会紧闭,且位于上方的单向阀11受压便会处于打开状态,即可将位于连接箱10内的冷却液推送至外壳2内,在摆动杆18与挡板15脱离连接时,此时在复位弹簧14的作用下,可带动传动杆13反向移动,即可带动密封板12反向移动,使得连接箱10内处于负压状态,所以位于上方的单向阀11便会处于关闭状态,位于下方的单向阀11受压会处于打开状态,以此可将位于外壳2内的冷却液抽送至连接箱10内,并且冷却液由蛇形管5输送至连接箱10内,所以在启动风机8时,可对蛇形管5进行吹风,以此可实现对冷却液进行降温,本实用新型通过电机自身进行工作,即可实现带动冷却液进行循环流动,以此可在电机工作时,稳定的对电机进行降温,并且在使用时,无需外接动力源,所以可有效降低使用成本,因此具有良好的实用性。

[0023] 本实用新型中,连接箱10的顶部一侧内壁和底部一侧内壁上均固定安装有单向阀11,且蛇形管5的另一端和进水管6的另一端分别与两个单向阀11相连接,使得冷却液只能由蛇形管5流入连接箱10,由连接箱10只能流入进水管6,形成单向流动的目的。

[0024] 本实用新型中,散热组件包括安装环7和风机8,安装环7固定安装在安装罩4的一侧底部内壁上,风机8固定安装在安装环7,安装罩4的一侧内壁上开设有与安装环7相连接的气孔,可实现对冷却液进行稳定的降温。

[0025] 本实用新型中,动力组件包括密封滑动连接在连接箱10内壁上的密封板12,且密封板12的一侧固定安装有传动杆13,传动杆13的一端延伸至安装罩4的外侧并固定安装有挡板15,且底座1的顶部转动连接有转轴16,转轴16的一端和输出轴上均固定套设有伞齿轮17,且两个伞齿轮17相啮合,转轴16的另一端固定安装有摆动杆18,摆动杆18的一端与挡板15活动接触,可方便带动摆动杆19进行转动,以此可推动传动杆13进行移动。

[0026] 本实用新型中,传动杆13上套设有位于安装罩4一侧的复位弹簧14,且复位弹簧14的两端分别与安装罩4的一侧和挡板15固定连接,可方便传动杆13进行反向运动。

[0027] 本实用新型中,本技术方案在外壳2和内壳3之间,以及连接箱10内均装有冷却液,利用水冷的方式对电机进行稳定降温,在电机进行工作时,其输出轴会进行高速转动,所以在两个伞齿轮17的传动下,可带动转轴16进行转动,这时便会带动摆动杆18进行转动,使得摆动杆18与挡板15活动接触,在摆动杆18与挡板15接触时,可推动密封板12进行移动,并且会使得复位弹簧14处于受力状态,便会推动位于连接箱10内的冷却液进行移动,这时位于下方的单向阀11会紧闭,且位于上方的单向阀11受压便会处于打开状态,即可将位于连接箱10内的冷却液推送至外壳2内,在摆动杆18与挡板15脱离连接时,此时在复位弹簧14的作用下,可带动传动杆13反向移动,即可带动密封板12反向移动,使得连接箱10内处于负压状态,所以位于上方的单向阀11便会处于关闭状态,位于下方的单向阀11受压会处于打开状态,以此可将位于外壳2内的冷却液抽送至连接箱10内,并且冷却液由蛇形管5输送至连接箱10内,所以在启动风机8时,可对蛇形管5进行吹风,以此可实现对冷却液进行降温,以此可在电机工作时,稳定的对电机进行降温,并且在使用时,无需外接动力源,所以可有效降低使用成本,因此具有良好的实用性。

[0028] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

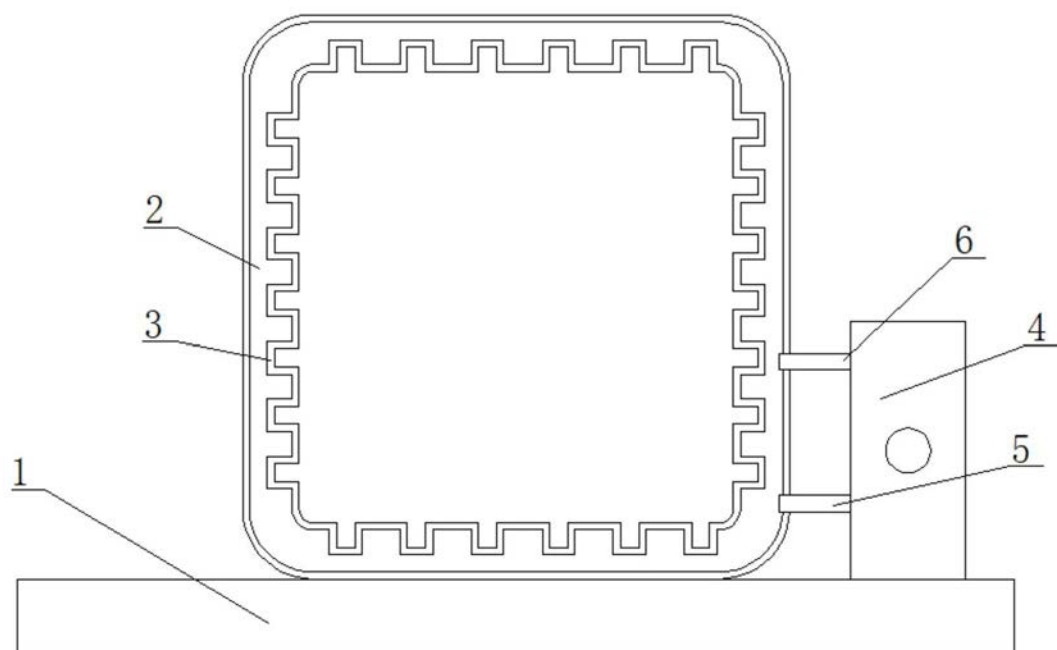


图1

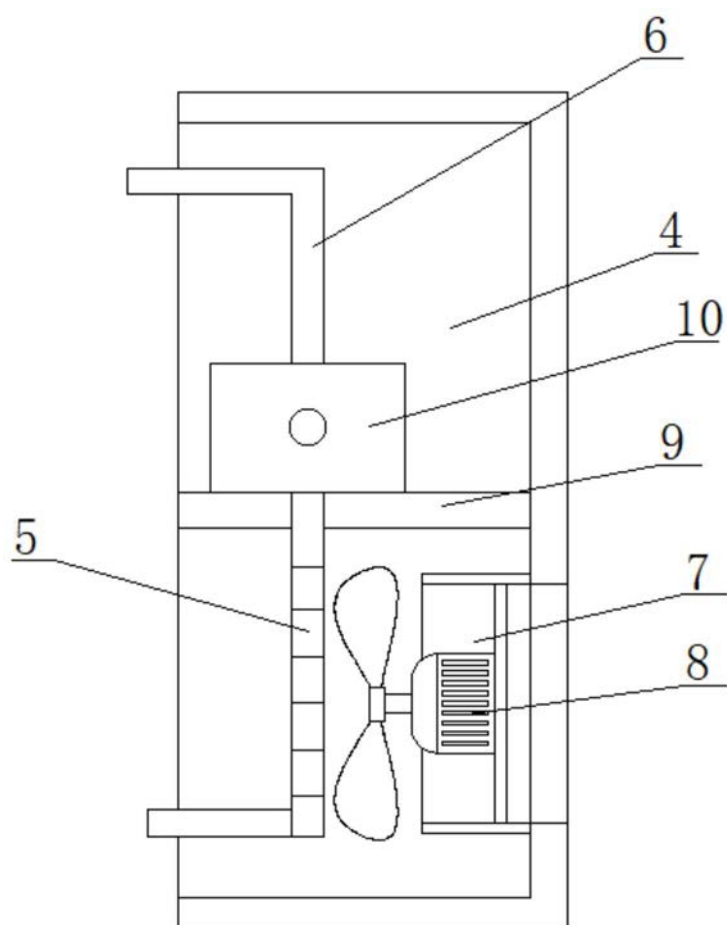


图2

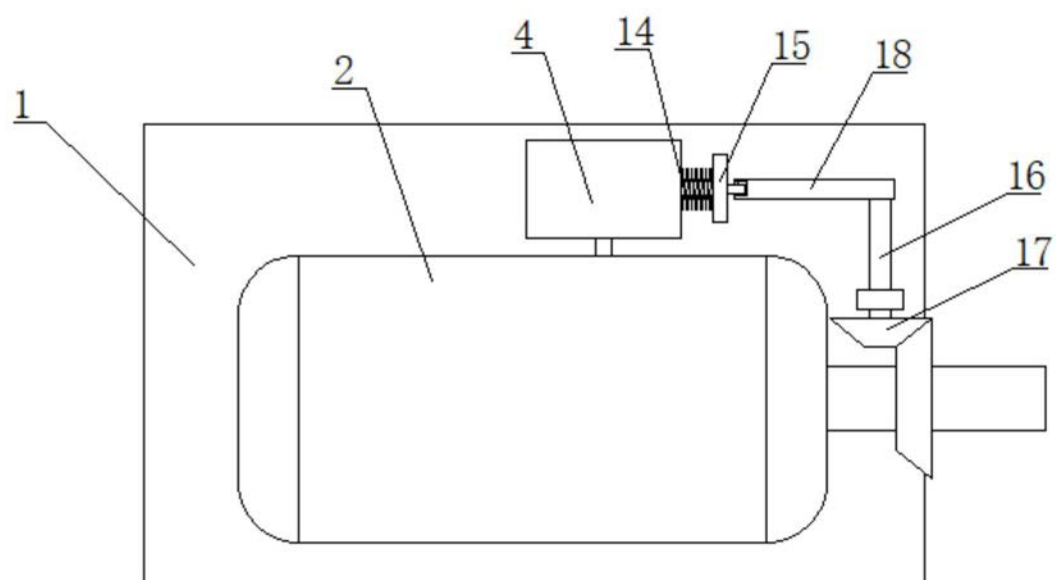


图3

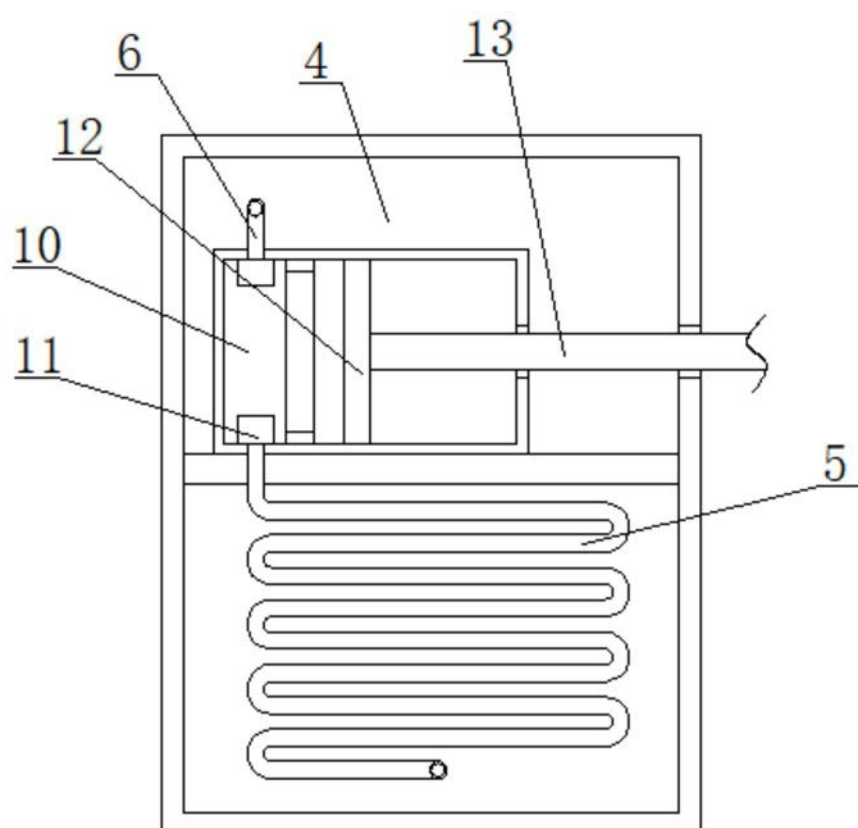


图4