



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216981732 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 15

(21) 申请号 202122035960.X

(22) 申请日 2021.08.26

(73) 专利权人 泉州泉风电机有限公司
地址 362008 福建省泉州市丰泽区北峰街
道丰发路1号

(72) 发明人 蔡逸雷

(74) 专利代理机构 合肥东邦滋原专利代理事务
所(普通合伙) 34155
专利代理师 杨静

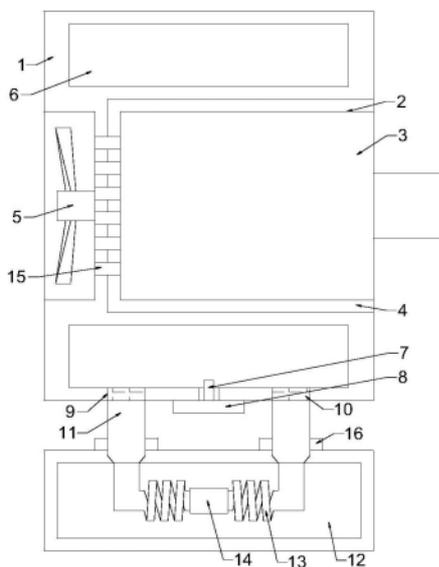
(51) Int. Cl.
H02K 9/22 (2006.01)
H02K 5/24 (2006.01)
H02K 9/19 (2006.01)
H02K 9/04 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称
一种电机水冷散热装置

(57) 摘要

本实用新型属于电机散热技术领域,具体公开了一种电机水冷散热装置,包括降温箱,所述降温箱内侧设置有安装腔,所述安装腔中设置有电机,所述安装腔内壁上设置有导热硅胶垫,所述降温箱末端设置有散热风扇,所述降温箱内部中空设置有冷液储存腔,所述冷液储存腔底部设置有温度传感器,所述温度传感器下方降温箱外壁上设置有处理器,所述处理器两侧对称设置有两个循环口,两个所述循环口中均设置有可控阀门,两个所述循环口下端通过第一循环管连接液氮降温器,所述液氮降温器中设置有第二循环管,所述第二循环管中设置有循环泵,本实用新型能够起到对电机进行快速降温的作用,结构简单、实用性强、适于推广。



1. 一种电机水冷散热装置,其特征在于:包括降温箱(1),所述降温箱(1)内侧设置有安装腔(2),所述安装腔(2)中设置有电机(3),所述安装腔(2)内壁上设置有导热硅胶垫(4),所述降温箱(1)末端设置有散热风扇(5),所述降温箱(1)内部中空设置有冷液储存腔(6),所述冷液储存腔(6)底部设置有温度传感器(7),所述温度传感器(7)下方降温箱(1)外壁上设置有处理器(8),所述处理器(8)两侧对称设置有两个循环口(9),两个所述循环口(9)中均设置有可控阀门(10),两个所述循环口(9)下端通过第一循环管(11)连接液氮降温器(12),所述液氮降温器(12)中设置有第二循环管(13),所述第二循环管(13)中设置有循环泵(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种电机水冷散热装置,其特征在于:所述散热风扇(5)内嵌设置在降温箱(1)中并安装在电机(3)后方。

3. 根据权利要求1所述的一种电机水冷散热装置,其特征在于:所述散热风扇(5)与电机(3)之间所夹的导热硅胶垫(4)以及降温箱(1)内壁设置有条形散热孔(15)。

4. 根据权利要求1所述的一种电机水冷散热装置,其特征在于:所述循环泵(14)、可控阀门(10)、温度传感器(7)、散热风扇(5)均与处理器(8)电性连接。

5. 根据权利要求1所述的一种电机水冷散热装置,其特征在于:所述第二循环管(13)两端呈螺旋状设置在液氮降温器(12)中并与第一循环管(11)对应连接。

6. 根据权利要求1所述的一种电机水冷散热装置,其特征在于:所述第一循环管(11)与液氮降温器(12)连接处设置有密封垫(16)。

一种电机水冷散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电机水冷散热装置,属于电机散热技术领域。

背景技术

[0002] 电机作为目前将电能转化成动能的主要装置之一,在现代社会应用非常广泛,基本应用于各个领域,在工厂中,电机的使用最为普遍,随着电机长时间使用,电机随之产生热量,温度上升,在温度过高时,电机容易短路,电机烧掉,产生危险,现有电机散热装置大多只是采用排风扇进行散热,散热效果太差,容易发生危险。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种电机水冷散热装置,解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种电机水冷散热装置,包括降温箱,所述降温箱内侧设置有安装腔,所述安装腔中设置有电机,所述安装腔内壁上设置有导热硅胶垫,所述降温箱末端设置有散热风扇,所述降温箱内部中空设置有冷液储存腔,所述冷液储存腔底部设置有温度传感器,所述温度传感器下方降温箱外壁上设置有处理器,所述处理器两侧对称设置有两个循环口,两个所述循环口中均设置有可控阀门,两个所述循环口下端通过第一循环管连接液氮降温器,所述液氮降温器中设置有第二循环管,所述第二循环管中设置有循环泵。

[0005] 优选的,所述散热风扇内嵌设置在降温箱中并安装在电机后方。

[0006] 优选的,所述散热风扇与电机之间所夹的导热硅胶垫以及降温箱内壁设置有条形散热孔。

[0007] 优选的,所述循环泵、可控阀门、温度传感器、散热风扇均与处理器电性连接。

[0008] 优选的,所述第二循环管两端呈螺旋状设置在液氮降温器中并与第一循环管对应连接。

[0009] 优选的,所述第一循环管与液氮降温器连接处设置有密封垫。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0011] 本实用新型涉及一种电机水冷散热装置,属于电机散热技术领域,通过设置的导热硅胶垫既增加了与电机的接触面积,可以更加高效的吸收电机所产生的热量并其可以避免电机与降温箱直接接触因为震动导致降温箱内壁破损导致水冷液流出,并通过设置的导热硅胶垫减小了电机工作时所产生的震动,并通过设置的处理器、可控阀门以及温度传感器可以实现对于冷液储存腔中的冷液进行自动循环更换,并通过将液氮降温器中的循环管设置成螺旋状,提高了冷热交换时间,可以更加快速地对电机进行降温。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型的侧视结构示意图。

[0014] 图中:1、降温箱;2、安装腔;3、电机;4、导热硅胶垫;5、散热风扇;6、冷液储存腔;7、温度传感器;8、处理器;9、循环口;10、可控阀门;11、第一循环管;12、液氮降温器;13、第二循环管;14、循环泵;15、条形散热孔;16、密封垫。

具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0017] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0018] 请参阅图1-2,本实用新型提供一种技术方案:一种电机水冷散热装置,包括降温箱1,所述降温箱1内侧设置有安装腔2,所述安装腔2中设置有电机3,所述安装腔2内壁上设置有导热硅胶垫4,所述降温箱1末端设置有散热风扇5,所述降温箱1内部中空设置有冷液储存腔6,所述冷液储存腔6底部设置有温度传感器7,所述温度传感器7下方降温箱1外壁上设置有处理器8,所述处理器8两侧对称设置有两个循环口9,两个所述循环口9中均设置有可控阀门10,两个所述循环口9下端通过第一循环管11连接液氮降温器12,所述液氮降温器12中设置有第二循环管13,所述第二循环管13中设置有循环泵14。

[0019] 进一步的,所述散热风扇5内嵌设置在降温箱1中并安装在电机3后方。

[0020] 进一步的,所述散热风扇5与电机3之间所夹的导热硅胶垫4以及降温箱1内壁设置有条形散热孔15。

[0021] 进一步的,所述循环泵14、可控阀门10、温度传感器7、散热风扇5均与处理器8电性连接。

[0022] 进一步的,所述第二循环管13两端呈螺旋状设置在液氮降温器12中并与第一循环管11对应连接。

[0023] 进一步的,所述第一循环管11与液氮降温器12连接处设置有密封垫16。

[0024] 工作原理:本实用新型涉及一种电机水冷散热装置,属于电机散热技术领域,使用时先将电机放置到降温箱1中的安装腔2中,并在安装腔2内壁中设置有导热硅胶垫4,通过导热硅胶垫4既增加了与电机3的接触面积,可以更加高效的吸收电机3所产生的热量并其可以避免电机3与降温箱1直接接触因为震动导致降温箱1内壁破损导致水冷液流出,并通过设置的导热硅胶垫4减小了电机3工作时所产生的震动,当电机3处于工作状态时,处理器

8会通过温度传感器7实时监测冷液储存腔6中的温度,并在当冷液储存腔6中的冷液温度达到阈值时,处理器会先启动散热风扇5,散热风扇5通过转动将电机3工作产生的热量从条形散热孔15中排出降低电机3温度,并同时打开设置在循环口9中的可控阀门10,并启动设置在第二循环管13中的循环泵14,此时冷液储存腔6中的冷液将导热硅胶垫4吸收的热量吸出,并在循环泵14的作用经过第一循环管11进入设置在液氮降温器12中的第二循环管13,并通过将第二循环管13两端设置成螺旋状,增加了冷液在液氮降温器12中的流动时间,从而更好的降低了冷液的温度并重新循环回到冷液储存腔6中,更加高效的将电机3工作所产生的热量带出,从而实现进一步快速地降低电机3温度。

[0025] 值得注意的是:整个装置通过处理器对其实现控制,由于处理器匹配的设备为常用设备,属于现有成熟技术,在此不再赘述其电性连接关系以及具体的电路结构。

[0026] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

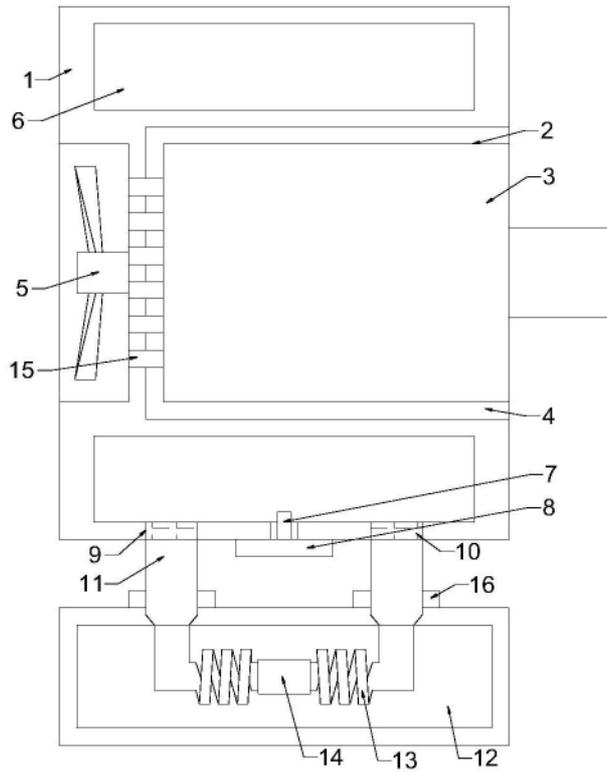


图1

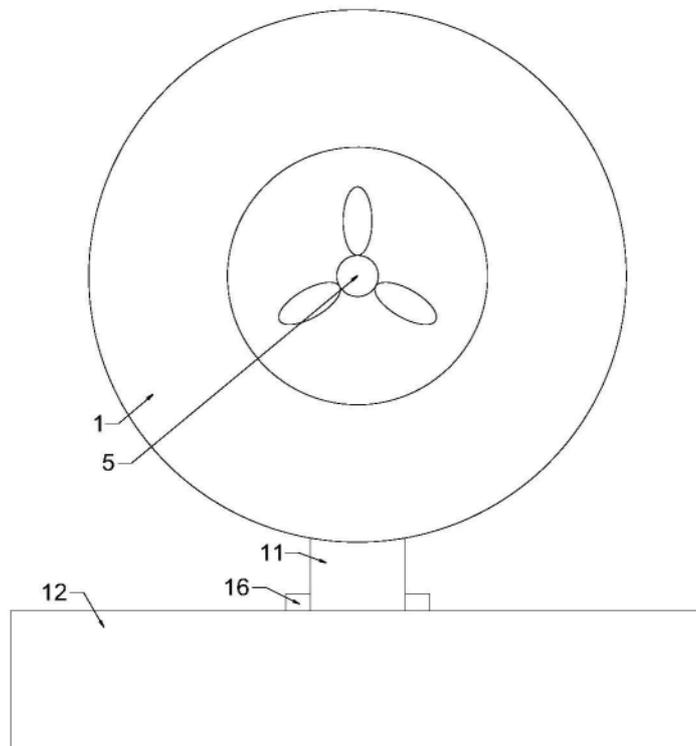


图2