



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221900672 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 25

(21) 申请号 202323276115.7

(22) 申请日 2023.12.04

(73) 专利权人 国网新源集团有限公司

地址 100052 北京市西城区骡马市大街18
号楼5层503

专利权人 辽宁清原抽水蓄能有限公司

(72) 发明人 李健 秦前锋 宁忠立 王世涛
陶迎新 李忠崴 牟明 孙圣博
姜作平 周楠 孙源 宋博文
张航瑞 郑珊珊 田健 关迪予
李明钰 李浩然 黄俊赫 戴俏俏
邹颜泽 鲍雪 李小月 刘豪男
陈俊锋 高梓郡 黄镛铭 李晓琳
赵鹏宇 史文广

(74) 专利代理机构 辽宁沈阳国兴知识产权代理
有限公司 21100

专利代理师 何学军 李丛

(51) Int.Cl.

H02K 9/04 (2006.01)

H02K 9/20 (2006.01)

H02K 5/24 (2006.01)

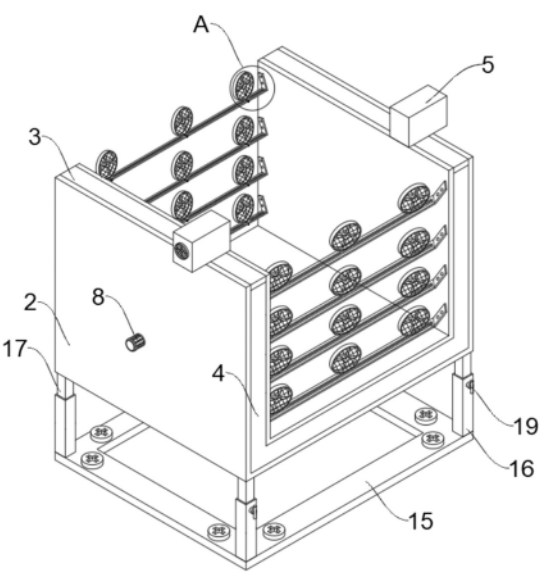
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种低沸点介质的新型冷却器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种低沸点介质的冷却器,属于冷却设备技术领域,包括U字形的内壳和外壳,内壳和外壳之间连接有两个横连板和两个U字形的封堵板,横连板、封堵板、内壳和外壳之间设置有低沸点介质,横连板的顶端安装有为低沸点介质进行冷却降温的空气冷却器,外壳的顶端和两个竖向内壁均转动连接有转动杆,转动杆的外周连接有多个搅拌叶,外壳的外壁安装有三个为转动杆提供动力的旋转电机;内壳的内壁可拆卸连接有倾斜的U字形的装配板,装配板的内侧设置有多个用于吹风散热的风机。该低沸点介质的冷却器,风机配合低沸点介质,两者采用不同的冷却方式,能够组合式降低电机附近的温度,提升降温冷却效果。



1. 一种低沸点介质的新型冷却器,包括U字形的内壳(1)和外壳(2),内壳(1)和外壳(2)之间连接有两个横连板(3)和两个U字形的封堵板(4),横连板(3)、封堵板(4)、内壳(1)和外壳(2)之间设置有低沸点介质,其特征在于:所述横连板(3)的顶端安装有为低沸点介质进行冷却降温的空气冷却器(5),所述外壳(2)的顶端和两个竖向内壁均转动连接有转动杆(6),转动杆(6)的外周连接有多个搅拌叶(7),所述外壳(2)的外壁安装有三个为转动杆(6)提供动力的旋转电机(8);所述内壳(1)的内壁可拆卸连接有倾斜的U字形的装配板(9),装配板(9)的内侧设置有多个用于吹风散热的风机(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种低沸点介质的新型冷却器,其特征在于:所述装配板(9)的横向内壁安装有滑轨(11),所述风机(10)的底端连接有与滑轨(11)滑动连接的滑块(12),滑块(12)的侧面连接有L字形的辅助板(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种低沸点介质的新型冷却器,其特征在于:所述辅助板(13)的侧面开设有螺纹孔,辅助板(13)的螺纹孔螺纹连接有用于抵住装配板(9)的固定螺纹杆(14)。

4. 根据权利要求1所述的一种低沸点介质的新型冷却器,其特征在于:所述外壳(2)的下方设置有配重框(15),配重框(15)的顶端连接有四个中空板(16)。

5. 根据权利要求1所述的一种低沸点介质的新型冷却器,其特征在于:所述外壳(2)的底端连接有四个与中空板(16)适配的限位板(17),限位板(17)与配重框(15)之间连接有压力弹簧(18)。

6. 根据权利要求5所述的一种低沸点介质的新型冷却器,其特征在于:所述配重框(15)的顶端开设有多个供螺栓穿过的穿孔。

7. 根据权利要求5所述的一种低沸点介质的新型冷却器,其特征在于:所述中空板(16)的侧面开设有螺纹通道,螺纹通道螺纹连接有辅助螺纹杆(19)。

8. 根据权利要求5所述的一种低沸点介质的新型冷却器,其特征在于:所述限位板(17)的侧面开设有供辅助螺纹杆(19)穿过的圆孔。

一种低沸点介质的新型冷却器

技术领域

[0001] 本实用新型属于冷却设备技术领域,尤其是一种低沸点介质的新型冷却器。

背景技术

[0002] 在发电厂及抽水蓄能电站中,冷却器常用于冷却发电机及变压器等等。当设备启动时,冷却器启动以对设备降温。传统的冷却器只具备吹风降温功能,降温冷却效果一般。

[0003] 经检索,中国专利文件(授权公告号CN206442243U)一种电机冷却器,属于节能设备技术领域,包括一底座,底座上设有一壳体,壳体的外表面设有散热片,壳体的内表面设有一层导热绝缘层,壳体上设有三个通风口,分别位于壳体的两侧和顶端,通风口上设有一膨大的腔体,腔体的端口处设有一微型电机,腔体的端口处设有固定边一,微型电机上设有两个固定边二,所述固定边一与固定边二通过螺栓固定,微型电机的输出端设有一风扇,风扇位于腔体内。本实用新型电机冷却器,设计合理,结构简单,能够直接对电机的内部进行冷却,冷却速度快,冷却效果好,冷却效率高,延长电机的使用寿命。冷却器只具备吹风降温功能,降温冷却效果一般。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种低沸点介质的新型冷却器,以解决背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种低沸点介质的新型冷却器,包括U字形的内壳和外壳,内壳和外壳之间连接有两个横连板和两个U字形的封堵板,横连板、封堵板、内壳和外壳之间设置有低沸点介质,横连板的顶端安装有为低沸点介质进行冷却降温的空气冷却器,外壳的顶端和两个竖向内壁均转动连接有转动杆,转动杆的外周连接有多个搅拌叶,外壳的外壁安装有三个为转动杆提供动力的旋转电机;

[0007] 内壳的内壁可拆卸连接有倾斜的U字形的装配板,装配板的内侧设置有多个用于吹风散热的风机。

[0008] 作为优选的实施方案,装配板的横向内壁安装有滑轨,风机的底端连接有与滑轨滑动连接的滑块,滑块的侧面连接有L字形的辅助板。

[0009] 作为优选的实施方案,辅助板的侧面开设有螺纹孔,辅助板的螺纹孔螺纹连接有用于抵住装配板的固定螺纹杆。

[0010] 作为优选的实施方案,外壳的下方设置有配重框,配重框的顶端连接有四个中空板。

[0011] 作为优选的实施方案,外壳的底端连接有四个与中空板适配的限位板,限位板与配重框之间连接有压力弹簧。

[0012] 作为优选的实施方案,配重框的顶端开设有多个供螺栓穿过的穿孔。

[0013] 作为优选的实施方案,中空板的侧面开设有螺纹通道,螺纹通道螺纹连接有辅助

螺纹杆。

[0014] 作为优选的实施方案,限位板的侧面开设有供辅助螺纹杆穿过的圆孔。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的技术效果和优点:

[0016] 该低沸点介质的冷却器,在使用时,倾斜的风机进行吹风,进而对内壳上的电机行吹风散热,而且风机的倾斜设计,使得吹风倾斜朝上,两个倾斜的对流辅助热空气朝上运动,相较于水平的吹风散热,散热效果更佳;

[0017] 该低沸点介质的冷却器,在使用时,常温的低沸点介质和内壳能够对负荷工作的电机附近的空气进行吸热冷却降温,然后介质被空气冷却器降温,旋转电机带动转动杆和搅拌叶转动,进而搅匀低沸点介质,提升其温度的均匀性,间接提升冷却的效率;

[0018] 该低沸点介质的冷却器,在电机进行工作时,产生的振动,会间接被压力弹簧所缓冲,不需要缓冲时,利用辅助螺纹杆穿过圆孔,对限位板进行固定,满足不同的使用需要;

[0019] 该低沸点介质的冷却器,风机配合低沸点介质,两者采用不同的冷却方式,能够组合式降低电机附近的温度,提升降温冷却效果。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型的图1中A处结构的放大图;

[0023] 图3为本实用新型的旋转电机的结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型的限位板的结构示意图。

[0025] 附图标记说明:

[0026] 图中:1、内壳;2、外壳;3、横连板;4、封堵板;5、空气冷却器;6、转动杆;7、搅拌叶;8、旋转电机;9、装配板;10、风机;11、滑轨;12、滑块;13、辅助板;14、固定螺纹杆;15、配重框;16、中空板;17、限位板;18、压力弹簧;19、辅助螺纹杆。

具体实施方式

[0027] 在下文的描述中,给出了大量具体的细节以便提供对本实用新型更为彻底的理解。然而,对于本领域技术人员而言显而易见的是,本实用新型可以无需一个或多个这些细节而得以实施。在其他的例子中,为了避免与本实用新型发生混淆,对于本领域公知的一些技术特征未进行描述。

[0028] 除非单独定义指出的方向外,本文涉及的上、下、左、右、前、后、内和外等方向均是以本实用新型所示的图中的上、下、左、右、前、后、内和外等方向为准,在此一并说明。

[0029] 连接方式可以采用粘接、焊接、螺栓连接等等现有方式,以实际需要为准。

实施例

[0030] 如图1至图4所示,本实用新型提供了一个实施例,是一种低沸点介质的新型冷却

器,包括U字形的内壳1和外壳2,将需要冷却降温的仪器(首选电机)放在内壳1的横向内壁上,并利用其他辅助结构对电机进行固定,内壳1和外壳2之间连接有两个横连板3和两个U字形的封堵板4,横连板3、封堵板4、内壳1和外壳2之间设置有低沸点介质,横连板3的顶端安装有低沸点介质进行冷却降温的空气冷却器5,空气冷却器5的工作部深入横连板3的下方,为低沸点介质进行冷凝,空气冷却器5可以缓冲冷凝器等等具有冷却功能的设备,外壳2的侧面连通有带有泄气阀的通气管,外壳2的顶端和两个竖向内壁均转动连接有转动杆6,转动杆6的外周连接有多个搅拌叶7,外壳2的外壁安装有三个为转动杆6提供动力的旋转电机8,需要提升冷却效果的话,可以开启旋转电机8和空气冷却器5,空气冷却器5对低沸点介质进行冷凝降温,旋转电机8带动转动杆6转动,进而带动搅拌叶7转动,提升低沸点介质的温度的均匀性。

[0031] 内壳1的内壁可拆卸连接有倾斜的U字形的装配板9,装配板9的内侧设置有多用于吹风散热的风机10,装配板9的横向内壁安装有滑轨11,风机10的底端连接有与滑轨11滑动连接的滑块12,滑块12的侧面连接有L字形的辅助板13,辅助板13的侧面开设有螺纹孔,辅助板13的螺纹孔螺纹连接有用于抵住装配板9的固定螺纹杆14,根据实际的使用需要,将影响工作的装配板9拆下,根据发热的部位调节滑块12和风机10的位置,然后转动固定螺纹杆14,使其抵紧装配板9,保证风机10的稳定性,需要进行降温时,开启风机10,风机10吹风倾斜朝上,两个倾斜的对流辅助热空气朝上运动,对负荷工作的电机进行散热。

[0032] 为了进行缓冲保护,外壳2的下方设置有配重框15,配重框15的顶端连接有四个中空板16,外壳2的底端连接有四个与中空板16适配的限位板17,限位板17与配重框15之间连接有压力弹簧18,配重框15的顶端开设有多个供螺栓穿过的穿孔,中空板16的侧面开设有螺纹通道,中空板16的内壁粘接有具有弹性的橡胶套,用于提供阻尼功能,螺纹通道螺纹连接有辅助螺纹杆19,限位板17的侧面开设有供辅助螺纹杆19穿过的圆孔,在电机进行振动工作时,产生的振动,会间接被压力弹簧18所缓冲,不需要缓冲时,利用辅助螺纹杆19穿过圆孔,对限位板17进行固定,满足不同的使用需要。

[0033] 空气冷却器5、旋转电机8、风机10均为常规仪器,工作原理、尺寸和型号与本申请所解决的问题无关,故不多做叙述,本实用新型的控制方式是通过控制器来控制的,控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现,电源的提供也属于本领域的公知常识,并且本实用新型主要用来保护机械装置,所以本实用新型不再详细解释控制方式和电路连接。

[0034] 本实用新型的工作原理如下:

[0035] 本实用新型低沸点介质的新型冷却器,将需要冷却降温的仪器(首选电机)放在内壳1的横向内壁上,并利用其他辅助结构对电机进行固定,根据实际的使用需要,将影响工作的装配板9拆下,根据发热的部位调节滑块12和风机10的位置,然后转动固定螺纹杆14,使其抵紧装配板9,保证风机10的稳定性;

[0036] 需要进行降温时,开启风机10,风机10吹风倾斜朝上,两个倾斜的对流辅助热空气朝上运动,对负荷工作的电机进行散热,需要提升冷却效果的话,可以开启旋转电机8和空气冷却器5,空气冷却器5对低沸点介质进行冷凝降温,旋转电机8带动转动杆6转动,进而带动搅拌叶7转动,提升低沸点介质的温度的均匀性,在电机进行振动工作时,产生的振动,会间接被压力弹簧18所缓冲,不需要缓冲时,利用辅助螺纹杆19穿过圆孔,对限位板17进行固

定,满足不同的使用需要。

[0037] 需要说明的是,在本文中,诸如一和二之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个……限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0038] 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。

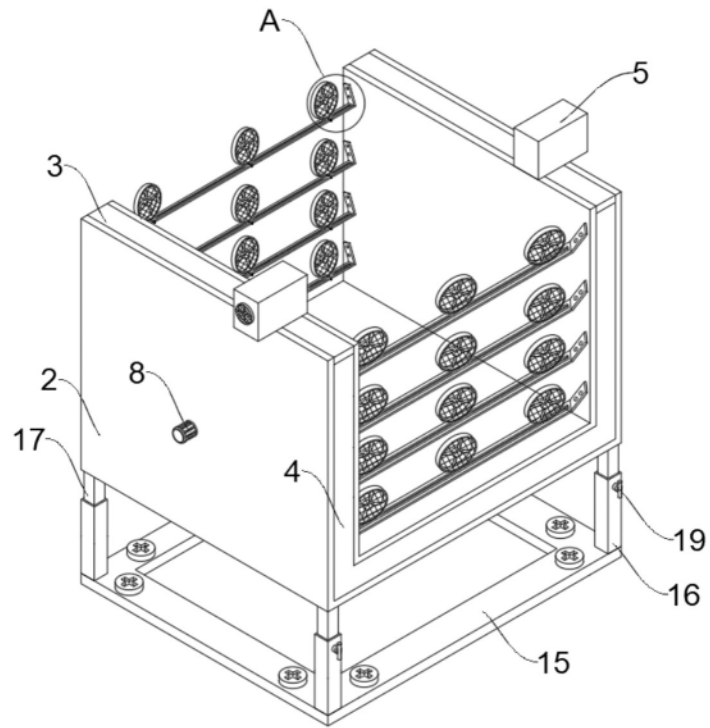


图 1

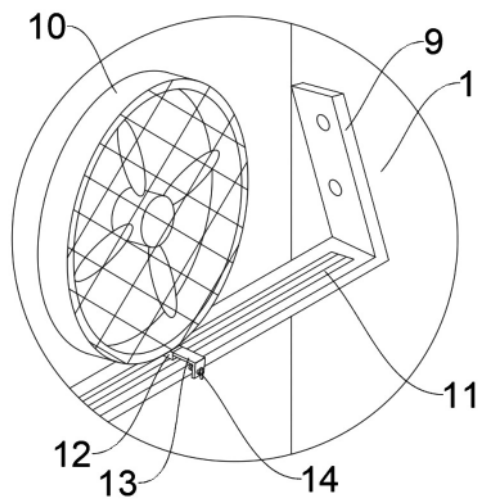


图 2

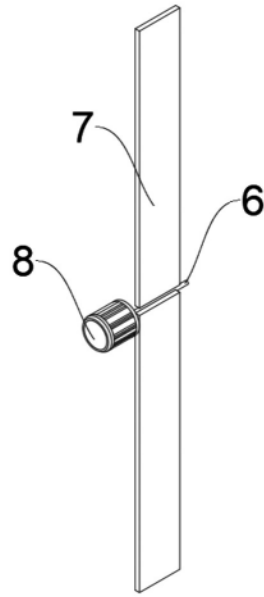


图 3

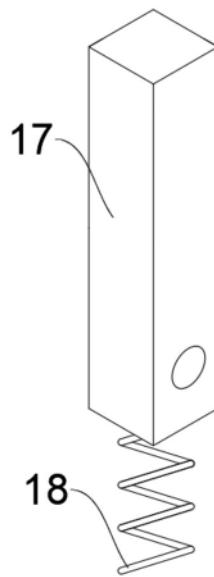


图 4