



(21) 申请号 202323248248.3

H02K 17/12 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.30

(73) 专利权人 无锡浩德电机制造有限公司

地址 214000 江苏省无锡市惠山区惠畅路
28号

(72) 发明人 沈德平

(74) 专利代理机构 无锡苏盈专利代理有限公司

32787

专利代理师 吴忠义

(51) Int. Cl.

H02K 9/193 (2006.01)

H02K 9/06 (2006.01)

H02K 5/20 (2006.01)

H02K 5/18 (2006.01)

H02K 5/136 (2006.01)

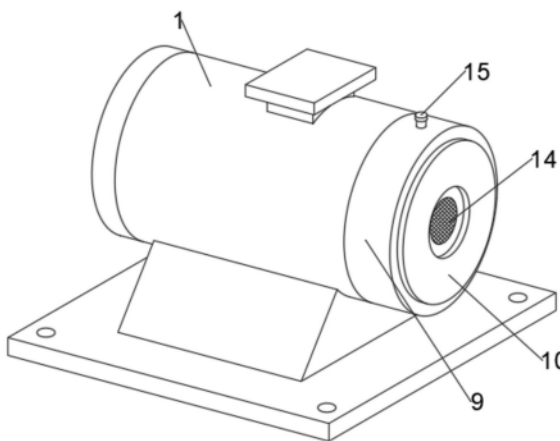
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种隔爆型超高效三相异步电动机

(57) 摘要

本实用新型涉及三相异步电动机技术领域，具体为一种隔爆型超高效三相异步电动机，包括三相异步电动机本体，三相异步电动机本体的外壁安装有防爆壳体，三相异步电动机本体的外壁固定连接有两个前后分布的导热板，两个导热板的内部均设置有冷却管，两个冷却管的两端均延伸至导热板的右侧，且冷却管的两端分别连通有进水管和出水管，水泵通过进水管将冷却液箱内的冷却液输送至冷却管内，使冷却液与导热板进行热交换，从而对三相异步电动机本体进行散热冷却，通过设置两个结构相同的导热板，能够防止其中一个导热板损坏无法对三相异步电动机本体散热的情况，从而提高对三相异步电动机本体的散热效果。



1. 一种隔爆型超高效三相异步电动机,包括三相异步电动机本体(2),所述三相异步电动机本体(2)的外壁安装有防爆壳体(1),其特征在于:所述防爆壳体(1)与三相异步电动机本体(2)之间开设有空腔(3),所述三相异步电动机本体(2)的外壁固定连接有两个前后分布的导热板(4),两个所述导热板(4)的内部均设置有冷却管(5),两个所述冷却管(5)的两端均延伸至导热板(4)的右侧,且所述冷却管(5)的两端分别连通有进水管(6)和出水管(7),两个所述进水管(6)的外壁均安装有水泵(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种隔爆型超高效三相异步电动机,其特征在于:所述防爆壳体(1)的右侧壁固定连接有与两个进水管(6)和两个出水管(7)连通的冷却液箱(9),所述冷却液箱(9)的内部固定连接有半导体制冷片(10)。

3. 根据权利要求1所述的一种隔爆型超高效三相异步电动机,其特征在于:所述三相异步电动机本体(2)的转子的一端延伸至空腔(3)的内部并固定连接有风扇(11)。

4. 根据权利要求2所述的一种隔爆型超高效三相异步电动机,其特征在于:所述半导体制冷片(10)包括吸热面和散热面,所述吸热面位于冷却液箱(9)的内部,所述散热面位于冷却液箱(9)的外部。

5. 根据权利要求1所述的一种隔爆型超高效三相异步电动机,其特征在于:所述防爆壳体(1)的右侧壁连通有延伸至冷却液箱(9)外侧的进气孔(12),所述防爆壳体(1)的左侧壁贯穿开设有多个均匀分布的且与空腔(3)连通的排气孔(13)。

6. 根据权利要求5所述的一种隔爆型超高效三相异步电动机,其特征在于:所述进气孔(12)的内部固定连接有过滤网(14)。

7. 根据权利要求2所述的一种隔爆型超高效三相异步电动机,其特征在于:所述冷却液箱(9)的外壁分别连通有上下分布的加液管(15)和排液管(16)。

一种隔爆型超高效三相异步电动机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及三相异步电动机技术领域,具体为一种隔爆型超高效三相异步电动机。

背景技术

[0002] 三相异步电机是感应电机的一种,是靠同时接入380V三相交流电源(相位差120度)供电的一类电动机,定子通入电流以后,部分磁通穿过短路环,并在其中产生感应电流。短路环中的电流阻碍磁通的变化,致使有短路环部分和没有短路环部分产生的磁通有了相位差,从而形成旋转磁场,通电启动后,转子绕组因与磁场间存在着相对运动而感生电动势和电流,即旋转磁场与转子存在相对转速,并与磁场相互作用产生电磁转矩,使转子转起来,实现能量变换,由于三相异步电机的转子与定子旋转磁场以相同的方向、不同的转速成旋转,存在转差率,所以叫三相异步电机。

[0003] 现有的隔爆型超高效三相异步电动机基本由三相异步电动机本体、防爆壳体、风扇等部件构成,现有的隔爆型超高效三相异步电动机在使用时,先将三相异步电动机本体安装到防爆壳体内,三相异步电动机本体运行时,启动风扇,通过风扇对三相异步电动机本体进行散热。

[0004] 上述设备在使用过程中,只通过风扇对三相异步电动机本体进行散热,同时,风扇运转过程中也会产生热量,对三相异步电动机本体的散热效果一般,导致三相异步电动机本体的温度无法降低。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种隔爆型超高效三相异步电动机,具有提高对三相异步电动机本体散热效果的特点。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种隔爆型超高效三相异步电动机,包括三相异步电动机本体,所述三相异步电动机本体的外壁安装有防爆壳体,所述防爆壳体与三相异步电动机本体之间开设有空腔,所述三相异步电动机本体的外壁固定连接有两个前后分布的导热板,两个所述导热板的内部均设置有冷却管,两个所述冷却管的两端均延伸至导热板的右侧,且所述冷却管的两端分别连通有进水管和出水管,两个所述进水管的外壁均安装有水泵。

[0007] 为了对冷却液箱内的冷却液进行降温,作为本实用新型的一种隔爆型超高效三相异步电动机优选的,所述防爆壳体的右侧壁固定连接有与两个进水管和两个出水管连通的冷却液箱,所述冷却液箱的内部固定连接有半导体制冷片。

[0008] 为了进一步对三相异步电动机本体进行散热,作为本实用新型的一种隔爆型超高效三相异步电动机优选的,所述三相异步电动机本体的转子的一端延伸至空腔的内部并固定连接有风扇。

[0009] 为了便于对冷却液箱内的冷却液进行降温,作为本实用新型的一种隔爆型超高效

三相异步电动机优选的,所述半导体制冷片包括吸热面和散热面,所述吸热面位于冷却液箱的内部,所述散热面位于冷却液箱的外部。

[0010] 为了使空腔内的空气流通,作为本实用新型的一种隔爆型超高效三相异步电动机优选的,所述防爆壳体的右侧壁连通有延伸至冷却液箱外侧的进气孔,所述防爆壳体的左侧壁贯穿开设有多个均匀分布的且与空腔连通的排气孔。

[0011] 为了防止空气中的杂质进入空腔内,作为本实用新型的一种隔爆型超高效三相异步电动机优选的,所述进气孔的内部固定连接有过滤网。

[0012] 为了便于向冷却液箱内添加冷却液,作为本实用新型的一种隔爆型超高效三相异步电动机优选的,所述冷却液箱的外壁分别连通有上下分布的加液管和排液管。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0014] 水泵通过进水管将冷却液箱内的冷却液输送至冷却管内,使冷却液与导热板进行热交换,从而对三相异步电动机本体进行散热冷却,重新进入冷却液箱内的冷却液通过半导体制冷片进行降温,使进入冷却管内的冷却液保持低温状态;

[0015] 三相异步电动机本体通过转子带动风扇转动,风扇能够加快空腔内气流的流动速度,使气流快速的吹过导热板,进一步对三相异步电动机本体进行散热,通过设置两个结构相同的导热板,能够防止其中一个导热板损坏无法对三相异步电动机本体散热的情况,从而提高对三相异步电动机本体的散热效果。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型前视剖面结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型俯视剖面结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型右视剖面结构示意图;

[0020] 图中:1、防爆壳体;2、三相异步电动机本体;3、空腔;4、导热板;5、冷却管;6、进水管;7、出水管;8、水泵;9、冷却液箱;10、半导体制冷片;11、风扇;12、进气孔;13、排气孔;14、过滤网;15、加液管;16、排液管。

具体实施方式

[0021] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”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。此外,在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0022] 请参阅图1至图4,一种隔爆型超高效三相异步电动机,包括三相异步电动机本体2,三相异步电动机本体2的外壁安装有防爆壳体1,防爆壳体1与三相异步电动机本体2之间开设有空腔3,三相异步电动机本体2的外壁固定连接有两个前后分布的导热板4,两个导热

板4的内部均设置有冷却管5,两个冷却管5的两端均延伸至导热板4的右侧,且冷却管5的两端分别连通有进水管6和出水管7,两个进水管6的外壁均安装有水泵8。

[0023] 本实施例中:三相异步电动机本体2运行时,导热板4将三相异步电动机本体2产生的热量吸收,同时,启动水泵8,水泵8通过进水管6将冷却液输送至冷却管5内,使冷却液与导热板4进行热交换,热交换完成之后通过出水管7排出,进而将导热板4内的热量吸收,从而对三相异步电动机本体2进行散热冷却;

[0024] 通过设置两个结构相同的导热板4,能够防止其中一个导热板4损坏无法对三相异步电动机本体2散热的情况,从而提高对三相异步电动机本体2的散热效果。

[0025] 作为本实用新型的一种技术优化方案,防爆壳体1的右侧壁固定连接有与两个进水管6和两个出水管7连通的冷却液箱9,冷却液箱9的内部固定连接有半导体制冷片10。

[0026] 本实施例中:防爆壳体1右侧壁固定连接的冷却液箱9能够使冷却液循环流动,冷却液箱9内部固定连接的半导体制冷片10能够对冷却液箱9内的冷却液进行降温。

[0027] 作为本实用新型的一种技术优化方案,三相异步电动机本体2的转子的一端延伸至空腔3的内部并固定连接有风扇11。

[0028] 本实施例中:三相异步电动机本体2运行时,三相异步电动机本体2通过转子带动风扇11转动,风扇11能够加快空腔3内气流的流动速度,使气流快速的吹过导热板4,进一步对三相异步电动机本体2进行散热。

[0029] 作为本实用新型的一种技术优化方案,半导体制冷片10包括吸热面和散热面,吸热面位于冷却液箱9的内部,散热面位于冷却液箱9的外部。

[0030] 本实施例中:便于对冷却液箱9内的冷却液进行降温。

[0031] 作为本实用新型的一种技术优化方案,防爆壳体1的右侧壁连通有延伸至冷却液箱9外侧的进气孔12,防爆壳体1的左侧壁贯穿开设有多个均匀分布的且与空腔3连通的排气孔13。

[0032] 本实施例中:进气孔12和排气孔13能够使空腔3内的空气流通。

[0033] 作为本实用新型的一种技术优化方案,进气孔12的内部固定连接有过滤网14。

[0034] 本实施例中:过滤网14能够防止空气中的杂质进入空腔3内。

[0035] 作为本实用新型的一种技术优化方案,冷却液箱9的外壁分别连通有上下分布的加液管15和排液管16。

[0036] 本实施例中:加液管15便于向冷却液箱9内添加冷却液,排液管16便于将冷却液箱9内的冷却液排出。

[0037] 工作原理:三相异步电动机本体2运行时,导热板4将三相异步电动机本体2产生的热量吸收,同时,启动水泵8,水泵8通过进水管6将冷却液箱9内的冷却液输送至冷却管5内,使冷却液与导热板4进行热交换,热交换完成之后通过出水管7重新进入冷却液箱9内,进而将导热板4内的热量吸收,从而对三相异步电动机本体2进行散热冷却,重新进入冷却液箱9内的冷却液通过半导体制冷片10进行降温,使进入冷却管5内的冷却液保持低温状态,三相异步电动机本体2运行的同时,三相异步电动机本体2通过转子带动风扇11转动,风扇11能够加快空腔3内气流的流动速度,使气流快速的吹过导热板4,进一步对三相异步电动机本体2进行散热。

[0038] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用

新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

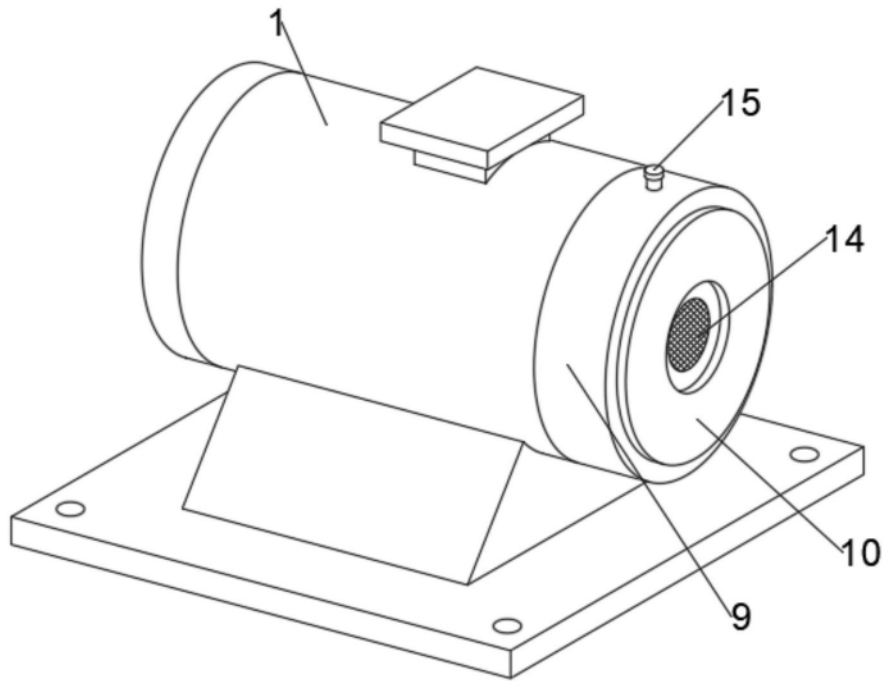


图1

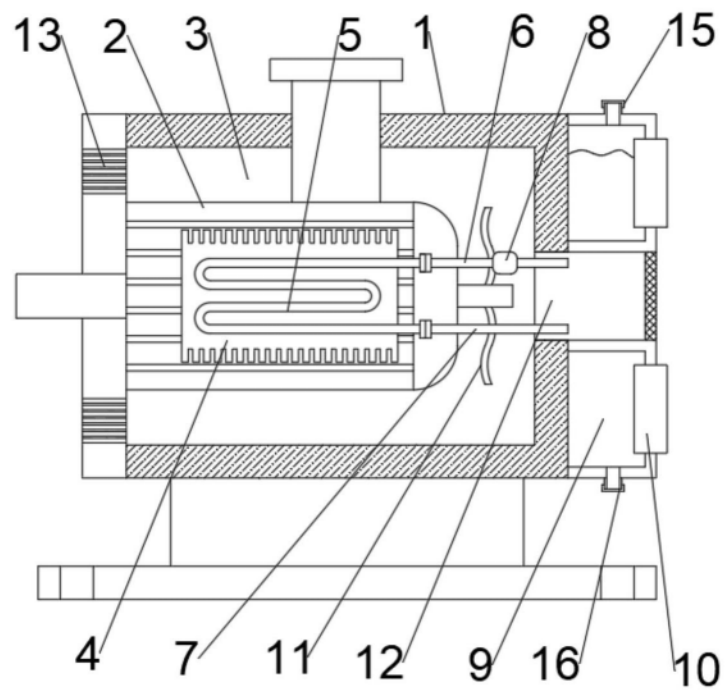


图2

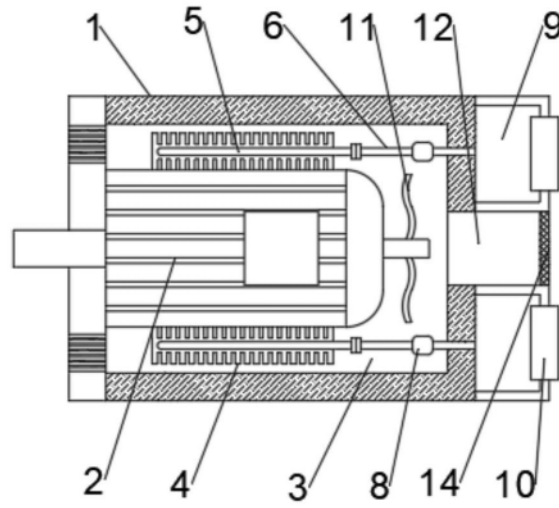


图3

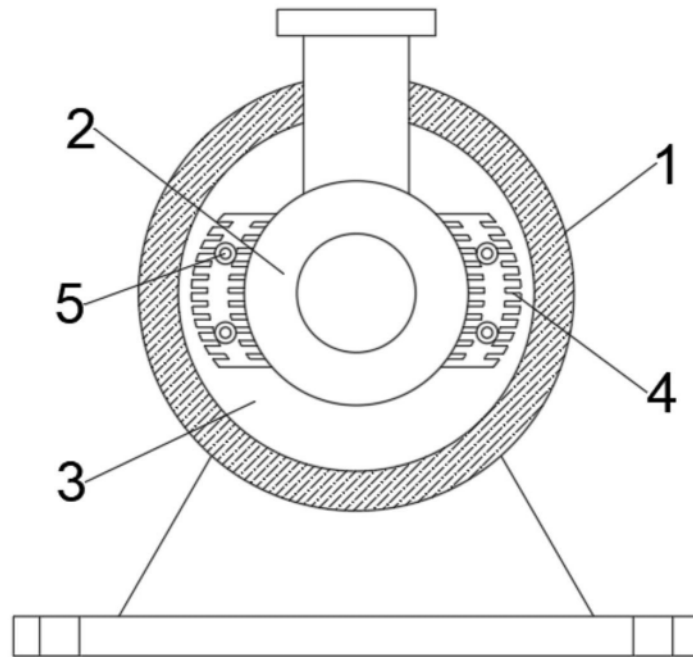


图4