



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216216240 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 05

(21) 申请号 202122010700.7

(22) 申请日 2021.08.24

(73) 专利权人 无锡新泰克电机有限公司

地址 214000 江苏省无锡市滨湖区胡埭镇
金桂西路19号

(72) 发明人 王丹 潘建宏

(51) Int. Cl.

H02K 5/20 (2006.01)

H02K 9/193 (2006.01)

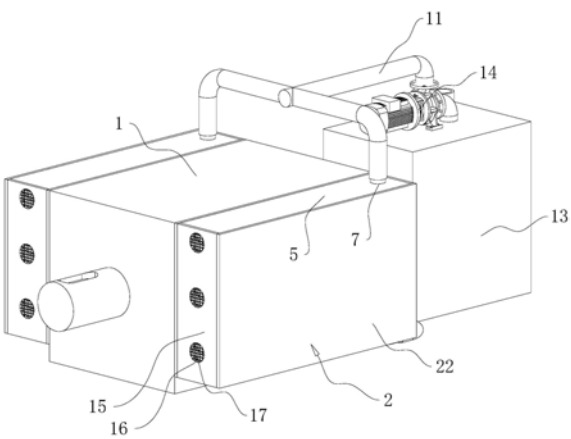
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种电动机的高效散热结构

(57) 摘要

本发明涉及电动机领域,尤其是涉及一种电动机的高效散热结构,其包括电机壳,所述电机壳两侧均设置有散热组件,所述散热组件包括固定连接电机壳侧壁的散热板、设置在散热板远离电机壳一侧的密封板,所述散热板和所述密封板之间形成散热空腔,所述密封板和所述散热板之间固定连接进水板,所述进水板上开设有进水孔,所述密封板和所述散热板之间还设置有出水板,所述出水板上开设有出水孔。本申请具有加速对电机的冷却效果,减小电机过热导致工作异常的可能性的效果。



1. 一种电动机的高效散热结构,其特征在于:包括电机壳(1),所述电机壳(1)两侧均设置有散热组件(2),所述散热组件(2)包括固定连接电机壳(1)侧壁的散热板(21)、设置在散热板(21)远离电机壳(1)一侧的密封板(22),所述散热板(21)和所述密封板(22)之间形成散热空腔(4),所述密封板(22)和所述散热板(21)之间固定连接有进水板(5),所述进水板(5)上开设有进水孔(7),所述密封板(22)和所述散热板(21)之间还设置有出水板(6),所述出水板(6)上开设有出水孔(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种电动机的高效散热结构,其特征在于:所述散热板(21)上设置有多个流水板(8),多个所述流水板(8)沿竖直方向排列,所述流水板(8)上设置有导流板(9),所述导流板(9)倾斜设置,相邻所述流水板(8)上的所述导流板(9)位于所述流水板(8)长度方向不同的两端,所述导流板(9)用于承接上方掉落的水流并将水流向流水板(8)另一端。

3. 根据权利要求2所述的一种电动机的高效散热结构,其特征在于:所述流水板(8)和所述导流板(9)截面均呈弧形设置。

4. 根据权利要求2所述的一种电动机的高效散热结构,其特征在于:所述进水孔(7)靠近最上层所述导流板(9)的高处。

5. 根据权利要求1所述的一种电动机的高效散热结构,其特征在于:所述电机壳(1)上方设置有进水管道(11),所述进水管道(11)一端和所述进水孔(7)连通,另一端连通有循环水箱(13),所述出水孔(12)连通有出水管道(10),所述出水管道(10)另一端和所述循环水箱(13)连通,所述循环水箱(13)内设置有水泵(14)。

6. 根据权利要求1所述的一种电动机的高效散热结构,其特征在于:所述散热板(21)竖直方向的两侧均固定连接通风板(15),所述通风板(15)远离所述散热板(21)一侧和所述密封板(22)固定连接,所述通风板(15)上开设有多个通风孔(16)。

7. 根据权利要求6所述的一种电动机的高效散热结构,其特征在于:所述通风孔(16)上设置有过滤网(17)。

8. 根据权利要求1所述的一种电动机的高效散热结构,其特征在于:出水板(6)上设置有温度传感器(18),所述温度传感器(18)用于检测从所述出水孔(12)处流出的冷却水的温度。

一种电动机的高效散热结构

技术领域

[0001] 本发明涉及电动机领域,尤其是涉及一种电动机的高效散热结构。

背景技术

[0002] 电动机主要由定子与转子组成,通电导线在磁场中受力运动的方向跟电流方向和磁感线(磁场方向)方向有关。电动机工作原理是磁场对电流受力的作用,使电动机转动。

[0003] 公告号为CN205248982U的中国专利公开了一种电动机的散热结构,其包括叶片、前端盖和后端盖,前端盖和后端盖上均开设有进风口,前端盖和后端盖分别设置在电动机机壳的前后两端,机壳的中部设有出风口,进风口和出风口均与机壳的内腔相通,叶片设置在电机的转子上,叶片随转子旋转而向出风口鼓风,机壳的内腔中还设置导风筒。

[0004] 发明人认为电动机在持续高速转动时,产生的热量较多,仅仅通过鼓风对电动机进行冷却效果较差,存在电动机长时间在高温状态下工作,温度无法下降的可能性。

实用新型内容

[0005] 为了改善存在电动机长时间在高温状态下工作,温度无法下降的可能性的缺陷,本申请提供一种电动机的高效散热结构。

[0006] 本申请提供的一种电动机的高效散热结构采用如下的技术方案:

[0007] 一种电动机的高效散热结构,包括电机壳,所述电机壳两侧均设置有散热组件,所述散热组件包括固定连接电机壳侧壁的散热板、设置在散热板远离电机壳一侧的密封板,所述散热板和所述密封板之间形成散热空腔,所述密封板和所述散热板之间固定连接有进水板,所述进水板上开设有进水孔,所述密封板和所述散热板之间还设置有出水板,所述出水板上开设有出水孔。

[0008] 通过采用上述技术方案,通过进水板朝向散热空腔内输入冷却水,通过冷却水降低散热板的温度,从而对电机壳进行散热,由于水的比热容较大,因此可以提高散热效果,加速对电机的冷却效果,减小电机过热导致工作异常的可能性,并且冷却水从出水板流出,使冷却水流动,进一步提高冷却效果,减小冷却水在冷却电机壳后,温度上升,影响冷却效果的可能性。

[0009] 可选的,所述散热板上设置有多个流水板,多个所述流水板沿竖直方向排列,所述流水板上设置有导流板,所述导流板倾斜设置,相邻所述流水板上的所述导流板位于所述流水板长度方向不同的两端,所述导流板用于承接上方掉落的水流并将水流向流水板另一端。

[0010] 通过采用上述技术方案,冷却水通过进水孔进入散热空腔,冷却水掉落进入导流板,通过导流板将冷却水向下流动,从而从流水板远离导流板一端掉入下层导流板,通过流水板提高冷却水在散热空腔内的时间,进一步提高冷却效果。

[0011] 可选的,所述流水板和所述导流板截面均呈弧形设置。

[0012] 通过采用上述技术方案,将流水板和导流板截面设置呈弧形,可以提高流水板、导

流板与冷却水的接触面积,进一步提高冷却效果。

[0013] 可选的,所述进水孔靠近最上层所述导流板的高处。

[0014] 通过采用上述技术方案,将进水孔设置在最高层导流板的高处,可以在冷却水进入散热空腔时直接通过导流板向下流,提高散热效率,给冷却水一个初速度,减小冷却水在流水板上回流的可能性。

[0015] 可选的,所述电机壳上方设置有进水管,所述进水管一端和所述进水孔连通,另一端连通所述循环水箱,所述出水孔连通有出水管,所述出水管另一端和所述循环水箱连通,所述循环水箱内设置有水泵。

[0016] 通过采用上述技术方案,水泵将循环水箱内的冷却水打入进水孔,从而对冷却水进行循环使用,冷却水通过散热空腔后从出水孔流出,通过出水管回到循环水箱,进行热中和,在节省水资源的同时提高冷却效果。

[0017] 可选的,所述散热板竖直方向的两侧均固定连接通风板,所述通风板远离所述散热板一侧和所述密封板固定连接,所述通风板上开设有多个通风孔。

[0018] 通过采用上述技术方案,通风板可以使散热空腔内的空气流动,提高热量的散发效果,进一步提高散热效果,减小散热空腔内温度过高导致散热效果不好的可能性。

[0019] 可选的,所述通风孔上设置有过滤网。

[0020] 通过采用上述技术方案,过滤网可以减小外部杂物进入散热空腔从而堵塞出水孔的可能性。

[0021] 可选的,出水板上设置有温度传感器,所述温度传感器用于检测从所述出水孔处流出的冷却水的温度。

[0022] 通过采用上述技术方案,通过温度传感器可以得知进入出水孔的冷却液的温度,当温度过高时可以提高水泵的压力,进一步加速冷却水的流动,从而提高冷却效果。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 通过进水板朝向散热空腔内输入冷却水,通过冷却水降低散热板的温度,从而对电机壳进行散热,由于水的比热容较大,因此可以提高散热效果,加速对电机的冷却效果,减小电机过热导致工作异常的可能性,并且冷却水从出水板流出,使冷却水流动,进一步提高冷却效果,减小冷却水在冷却电机壳后,温度上升,影响冷却效果的可能性;

[0025] 冷却水通过进水孔进入散热空腔,冷却水掉落进入导流板,通过导流板将冷却水向下流动,从而从流水板远离导流板一端掉入下层导流板,通过流水板提高冷却水在散热空腔内的时间,进一步提高冷却效果;

[0026] 水泵将循环水箱内的冷却水打入进水孔,从而对冷却水进行循环使用,冷却水通过散热空腔后从出水孔流出,通过出水管回到循环水箱,进行热中和,在节省水资源的同时提高冷却效果。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例中一种电动机的高效散热结构的结构示意图。

[0028] 图2是本申请实施例中散热组件的结构示意图。

[0029] 附图标记说明:

[0030] 1、电机壳;2、散热组件;21、散热板;22、密封板;4、散热空腔;5、进水板;6、出水板;

7、进水孔；8、流水板；9、导流板；10、出水管道；11、进水管；12、出水孔；13、循环水箱；14、水泵；15、通风板；16、通风孔；17、过滤网；18、温度传感器。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-2对本申请作进一步详细说明。

[0032] 本申请实施例公开一种电动机的高效散热结构。参照图1，一种电动机的高效散热结构，包括电机壳1，电机壳1两侧均设置散热组件2，通过散热组件2对电机壳1进行散热。

[0033] 参照图1和2，散热组件2包括固定连接在电机壳1侧壁的散热板21、设置在散热板21远离电机壳1一侧的密封板22，散热板21和密封板22之间形成散热空腔4。冷却液进入散热空腔4内对电机壳1进行水冷散热。

[0034] 参照图1和2，密封板22和散热板21之间设置有进水板5，进水板5位于密封板22和散热板21的上方，进水板5一侧和密封板22固定连接，另一侧和散热板21固定连接，进水板5上开设有进水孔7，冷却液从进水孔7进入。密封板22和散热板21之间还设置有出水板6，出水板6上设置有出水孔12，冷却液经过散热空腔4后从出水孔12流出，出水板6一侧和密封板22固定连接，另一侧和散热板21固定连接。

[0035] 参照图2，为了进一步方便冷却水的流通，电机壳1一侧设置有循环水箱13，循环水箱13上连通有进水管11，进水管11远离循环水箱13一端和进水孔7连通，循环水箱13上固定连接水泵14，通过水泵14可以朝向进水管11内输送冷却液。

[0036] 参照图2，循环水箱13上还连通有出水管10，出水管10远离循环水箱13一端和出水孔12连通，冷却液通过进水管11进入散热空腔4内对电机进行散热后，通过出水管10回到循环水箱13进行热中和，在节约水资源的同时提高冷却效果。

[0037] 参照图2，出水板6上设置有温度传感器18，温度传感器18固定连接在出水板6靠近出水孔12位置，通过温度传感器18可以检测散热后的冷却液的温度，当冷却液温度过高时可以提高输送冷却液的速度，进一步提高冷却效果。

[0038] 参照图2，为了提高冷却液在散热空腔4内的冷却效果，散热板21上固定连接有多个流水板8，流水板8水平设置，流水板8沿竖直方向排列设置多个，本实施例中设置有四个，流水板8上设置有导流板9，导流板9倾斜设置，相邻流水板8上的导流板9位于流水板8长度方向不同的两端，导流板9用于承接上方掉落的冷却液，冷却液通过导流板9朝下方流动，使冷却液的流动更加方便。

[0039] 参照图2，冷却液通过流水板8可以提高冷却液在散热空腔4内流动的时间，进一步提高冷却效果。

[0040] 参照图2，导流板9和流水板8的截面均呈弧形设置，弧形设置的截面可以提高冷却液的接触面积，进一步提高冷却效果。

[0041] 参照图2，散热板21竖直方向的两侧固定连接通风板15，通风板15另一侧和密封板22固定连接，通风板15上开设多个通风孔16，本实施例中单块通风板15上的通风孔16设置两个，通过通风孔16可以使散热空腔4内的空气流动，进一步提高冷却效果。

[0042] 参照图2，为了减小外部杂物进入通风孔16进入的可能性，通风孔16处固定连接过滤网17，通过过滤网17对外部杂物进行过滤减小杂物进入散热空腔4导致出水孔12堵塞的可能性。

[0043] 本申请实施例的实施原理为：通过在电机壳1外侧设置散热组件2，通过在散热组件2内通冷却水，对电机进行水冷，冷却水通过进水孔7进入，通过导流板9到流水板8，层层下落，对电机进行冷却，通过出水口流出，提高冷却水在散热空腔4内的时间，提高冷却效果，冷却水通过循环水箱13进行循环使用，节能的同时提高散热效果。

[0044] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

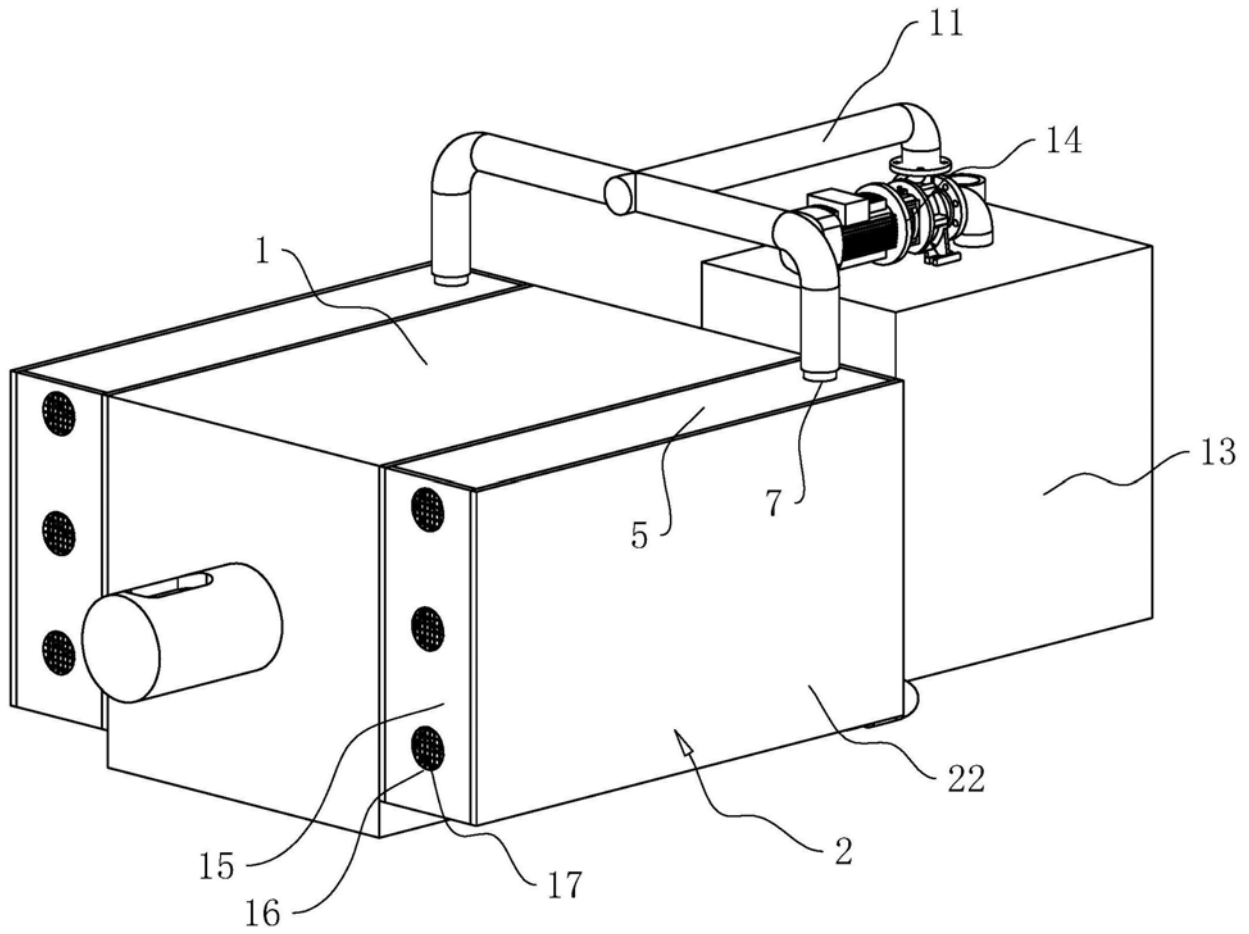


图1

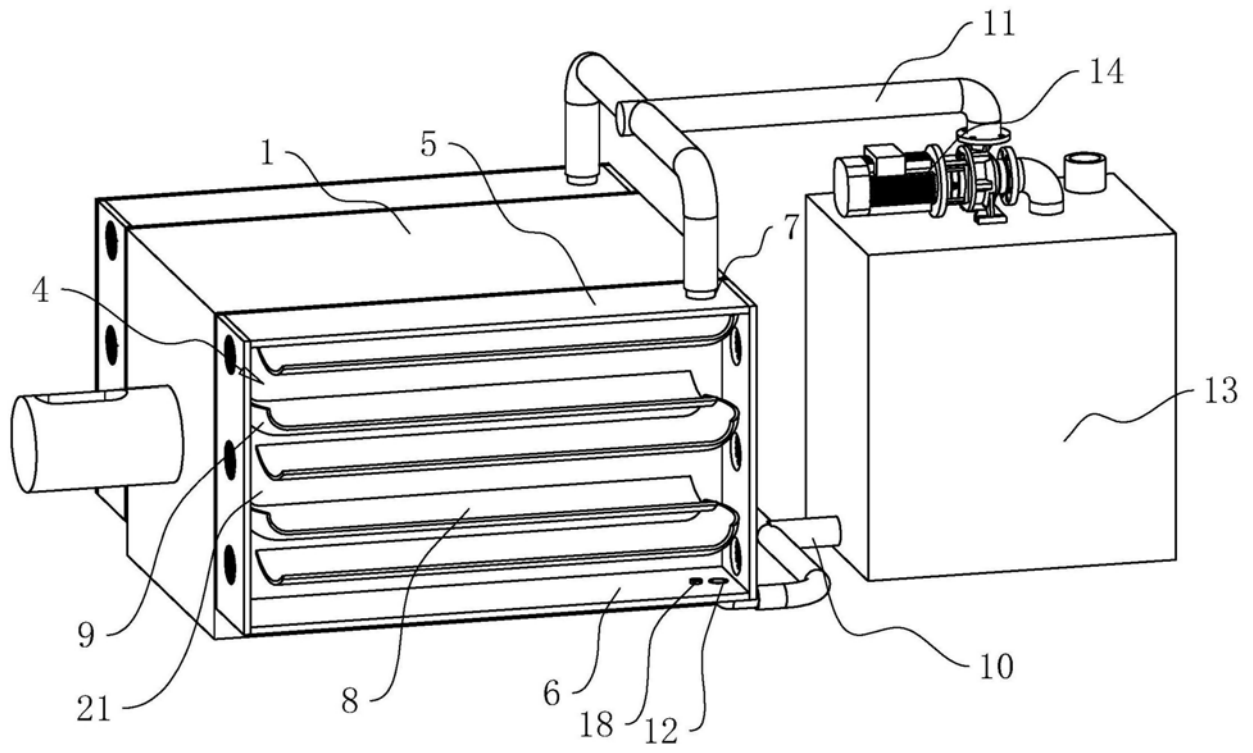


图2