



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216491686 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 10

(21) 申请号 202122572484.5

(22) 申请日 2021.10.26

(73) 专利权人 石狮市酷瑞电气有限责任公司
地址 362200 福建省泉州市石狮市石湖工
业园海峡两岸孵化基地

(72) 发明人 吴庆瑞 吴福鑫 吴海燕

(74) 专利代理机构 广州海藻专利代理事务所
(普通合伙) 44386

专利代理师 张大保

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

H02M 1/00 (2007.01)

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 46/681 (2022.01)

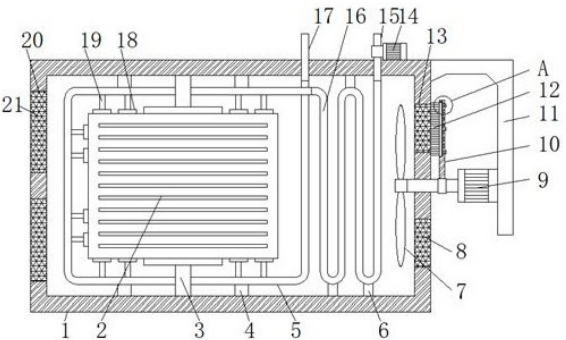
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种变频器冷却装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种变频器冷却装置,包括箱体,所述箱体内壁的顶部与底部均固定安装有安装架,两个所述安装架之间固定安装有变频器本体,所述箱体的顶部分别固定穿插安装有进水管和出水管,所述进水管的底端固定连接有第二冷凝管。该一种变频器冷却装置,本实用新型通过箱体、变频器本体、第一冷凝管、叶片、第一过滤网、电机、进风孔、增压泵、进水管、第二冷凝管、出水管、集热片、导热棒、出风孔和第二过滤网的配合使用,电机的驱动端带动叶片进行转动,叶片的转动将通过进风孔进入的气流形成高速气流,产生风,直接吹向第二冷凝管上,第二冷凝管的流动的冷却水会对风进行降温。



1. 一种变频器冷却装置,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)内壁的顶部与底部均固定安装有安装架(3),两个所述安装架(3)之间固定安装有变频器本体(2),所述箱体(1)的顶部分别固定穿插安装有进水管(15)和出水管(17),所述进水管(15)的底端固定连接有第二冷凝管(16),所述第二冷凝管(16)远离进水管(15)的一端固定连接有第一冷凝管(5),所述进水管(15)上设置有增压泵(14),所述箱体(1)一侧的上方固定安装有支撑架(11),所述支撑架(11)上固定安装有电机(9),所述电机(9)的驱动端的外壁上固定安装有若干个叶片(7),所述箱体(1)的一侧开设有对称分布的进风孔(13),所述进风孔(13)的内部固定安装有第一过滤网(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种变频器冷却装置,其特征在于:所述电机(9)驱动端的外壁上固定安装有安装板(10),所述安装板(10)的一侧设置有清洁板(23),所述清洁板(23)的一侧固定安装有若干个毛刷(12)。

3. 根据权利要求1所述的一种变频器冷却装置,其特征在于:所述变频器本体(2)的外表面上设置有若干个集热片(18),所述集热片(18)与第一冷凝管(5)的外壁之间固定连接有导热棒(19)。

4. 根据权利要求1所述的一种变频器冷却装置,其特征在于:所述箱体(1)的另一侧开设有对称分布的出风孔(20),所述出风孔(20)的内部固定安装有第二过滤网(21)。

5. 根据权利要求2所述的一种变频器冷却装置,其特征在于:所述安装板(10)的一侧开设有安装槽(22),所述清洁板(23)与安装板(10)之间通过螺栓固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种变频器冷却装置,其特征在于:所述第二冷凝管(16)与箱体(1)的内壁之间固定安装有若干个第二固定块(6),所述第一冷凝管(5)与箱体(1)的内壁之间固定安装有若干个第一固定块(4)。

一种变频器冷却装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变频器技术领域,具体是一种变频器冷却装置。

背景技术

[0002] 变频器主要由整流(交流变直流)、滤波、逆变(直流变交流)、制动单元、驱动单元、检测单元微处理单元等组成。变频器靠内部IGBT的开关来调整输出电压和频率,根据电机的实际需要来提供其所需要的电源电压,进而达到节能、调速的目的,另外,变频器还有很多的保护功能,如过流、过压、过载保护等等。随着工业自动化程度的不断提高,变频器也得到了非常广泛的应用。

[0003] 但是,目前市面上传统的一种变频器冷却方式,只是通过风扇转动,形成高速气流,吹向变频器,对变频器进行降温冷却,此种降温方式,比较受外界气温影响,冷却效率低。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种变频器冷却装置,以解决上述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] 一种变频器冷却装置,包括箱体,所述箱体内壁的顶部与底部均固定安装有安装架,两个所述安装架之间固定安装有变频器本体,所述箱体的顶部分别固定穿插安装有进水管和出水管,所述进水管的底端固定连接有第二冷凝管,所述第二冷凝管远离进水管的一端固定连接有第一冷凝管,所述进水管上设置有增压泵,所述箱体一侧的上方固定安装有支撑架,所述支撑架上固定安装有电机,所述电机的驱动端的外壁上固定安装有若干个叶片,所述箱体的一侧开设有对称分布的进风孔,所述进风孔的内部固定安装有第一过滤网。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:所述电机驱动端的外壁上固定安装有安装板,所述安装板的一侧设置有清洁板,所述清洁板的一侧固定安装有若干个毛刷。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述变频器本体的外表面上设置有若干个集热片,所述集热片与第一冷凝管的外壁之间固定连接有导热棒。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述箱体的另一侧开设有对称分布的出风孔,所述出风孔的内部固定安装有第二过滤网。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述安装板的一侧开设有安装槽,所述清洁板与安装板之间通过螺栓固定连接。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:所述第二冷凝管与箱体的内壁之间固定安装有若干个第二固定块,所述第一冷凝管与箱体的内壁之间固定安装有若干个第一固定块。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] 1、本实用新型通过箱体、变频器本体、第一冷凝管、叶片、第一过滤网、电机、进风孔、增

压泵、进水管、第二冷凝管、出水管、集热片、导热棒、出风孔和第二过滤网的配合使用,电机的驱动端带动叶片进行转动,叶片的转动将通过进风孔进入的气流形成高速气流,产生风,直接吹向第二冷凝管上,第二冷凝管的流动的冷却水会对风进行降温,形成冷风,然后直接吹向变频器本体,对变频器本体进行冷却降温,冷风将变频器本体上的热量带走后,会通过出风孔吹出至箱体的外部,使箱体的内部达到一个良好的通风状态,便于变频器本体的快速散热,通过第二冷凝管对风的降温,使冷却装置,不会受到外界气温的限制,以及通过集热片对变频器本体外壳上的热量进行快速收集,热量被集热片收集后,又通过导热棒传输至第一冷凝管上,第一冷凝管内部流动的冷却水,直接将导热棒传输过来的热量吸收,并随着水流带走,进一步提高了对变频器本体的冷却效率,同时,冷却水进入箱体的内部后,在流经第二冷凝管与第一冷凝管内部的过程中,会进行两道吸热作业,使冷却水达到一定的温度,最终通过出水管流入回收管道中,可用作其它用途合理利用,避免了对水资源的浪费。

[0014] 2、本实用通过安装板、毛刷、安装槽和清洁板的配合使用,清洁板的转动会带动毛刷不停的对第一过滤网的侧面进行刷动,避免灰尘附着在第一过滤网上,保证第一过滤网的通过性,始终保持一个良好的进风效果,保证变频器的冷却效果。

附图说明

[0015] 图1为一种变频器冷却装置的结构示意图;

[0016] 图2为一种变频器冷却装置的正视图;

[0017] 图3为一种变频器冷却装置的图1中A处放大结构示意图。

[0018] 图中:箱体1、变频器本体2、安装架3、第一固定块4、第一冷凝管5、第二固定块6、叶片7、第一过滤网8、电机9、安装板10、支撑架11、毛刷12、进风孔13、增压泵14、进水管15、第二冷凝管16、出水管17、集热片18、导热棒19、出风孔20、第二过滤网21、安装槽22、清洁板23。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1~3,本实用新型实施例中,一种变频器冷却装置,包括箱体1,箱体1内壁的顶部与底部均固定安装有安装架3,两个安装架3之间固定安装有变频器本体2,箱体1的顶部分别固定穿插安装有进水管15和出水管17,进水管15的底端固定连接第二冷凝管16,第二冷凝管16远离进水管15的一端固定连接第一冷凝管5,且第一冷凝管5的一端与出水管17的底端固定连接,进水管15上设置有增压泵14,且增压泵14与箱体1顶部的一侧固定连接,箱体1一侧的上方固定安装有支撑架11,支撑架11上固定安装有电机9,且电机9的驱动端贯穿箱体1的一侧并延伸至箱体1的内部,电机9的驱动端的外壁上固定安装有若干个叶片7,箱体1的一侧开设有对称分布的进风孔13,进风孔13的内部固定安装有第一过滤网8,通过第二冷凝管16对风的降温,使冷却装置不会受到外界气温的限制,对变频器本体2

进行有效的冷却降温。

[0021] 参照图1和图3,本申请中,电机9驱动端的外壁上固定安装有安装板10,安装板10的一侧设置有清洁板23,清洁板23的一侧固定安装有若干个毛刷12,避免灰尘附着在第一过滤网8上,保证第一过滤网8的通过性,始终保持一个良好的进风效果,保证变频器的冷却效果。

[0022] 参照图1,本申请中,变频器本体2的外表面上设置有若干个集热片18,集热片18与第一冷凝管5的外壁之间固定连接有导热棒19,进一步提高了对变频器本体2的冷却效果。

[0023] 参照图1,本申请中,箱体1的另一侧开设有对称分布的出风孔20,出风孔20的内部固定安装有第二过滤网21,使箱体1的内部达到一个良好的通风状态,便于变频器本体2的快速散热。

[0024] 参照图1和图3,本申请中,安装板10的一侧开设有安装槽22,且安装槽22与清洁板23卡接,清洁板23与安装板10之间通过螺栓固定连接,毛刷12在不断的刷动过程中,会产生磨损,因此清洁板23通过卡接以及螺栓连接方式与安装板10进行固定,方便对清洁板23和毛刷12进行更换。

[0025] 参照图1,本申请中,第二冷凝管16与箱体1的内壁之间固定安装有若干个第二固定块6,第一冷凝管5与箱体1的内壁之间固定安装有若干个第一固定块4,提高了第二冷凝管16与第一冷凝管5稳定性。

[0026] 本实用新型的工作原理是:

[0027] 参照图1和图2,使用时,本申请中出现的电器元件在使用时均外接连通电源和控制开关,当变频器本体2在使用的过程中,将进水管15与外界的冷却水管道连接,将出水管17与外界的回收管道进行连接,在夏季,由于室外温度较高,此时单单依靠叶片7转动产生的自然风,已经无法对变频器本体2进行有效的冷却散热时,将冷却水通过进水管15输入第二冷凝管16的内部,冷却水在增压泵14的增压下,快速流入第二冷凝管16的内部,然后冷却水,通过第二冷凝管16会进入第一冷凝管5的内部,最终从出水管17流入至回收管道中,使第二冷凝管16与第一冷凝管5内部的冷却水,时刻处于一个流动状态,然后通过开关控制电机9开始工作,电机9的驱动端带动叶片7进行转动,叶片7的转动将通过进风孔13进入的气流形成高速气流,产生风,直接吹向第二冷凝管16上,第二冷凝管16的流动的冷却水会对风进行降温,形成冷风,然后直接吹向变频器本体2,对变频器本体2进行冷却降温,冷风将变频器本体2上的热量带走后,会通过出风孔20吹出至箱体1的外部,使箱体1的内部达到一个良好的通风状态,便于变频器本体2的快速散热,通过第二冷凝管16对风的降温,使冷却装置,不会受到外界气温的限制,以及通过集热片18对变频器本体2外壳上的热量进行快速收集,热量被集热片18收集后,又通过导热棒19传输至第一冷凝管5上,第一冷凝管5内部流动的冷却水,直接将导热棒19传输过来的热量吸收,并随着水流带走,进一步提高了对变频器本体2的冷却效率,同时,冷却水进入箱体1的内部后,在流经第二冷凝管16与第一冷凝管5内部的过程中,会进行两道吸热作业,使冷却水达到一定的温度,最终通过出水管17流入回收管道中,可用作其它用途合理利用,避免了对水资源的浪费。

[0028] 参照图1和图3,使用时,外界的气流通过进风孔13进入箱体1的内部,会被第一过滤网8进行过滤,会将空气中的灰尘进行截留,避免灰尘进入箱体1的内部,对变频器本体2产生影响,同时随着第一过滤网8截留的灰尘越来越多,会对第一过滤网8造成一定的堵塞,

影响第一过滤网8的通过性,因此在电机9启动的过程中,电机9驱动端的转动会带动安装板10进行转动,安装板10的转动,会带动清洁板23进行转动,清洁板23的转动会带动毛刷12不停的对第一过滤网8的侧面进行刷动,避免灰尘附着在第一过滤网8上,保证第一过滤网8的通过性,始终保持一个良好的进风效果,保证变频器的冷却效果。

[0029] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

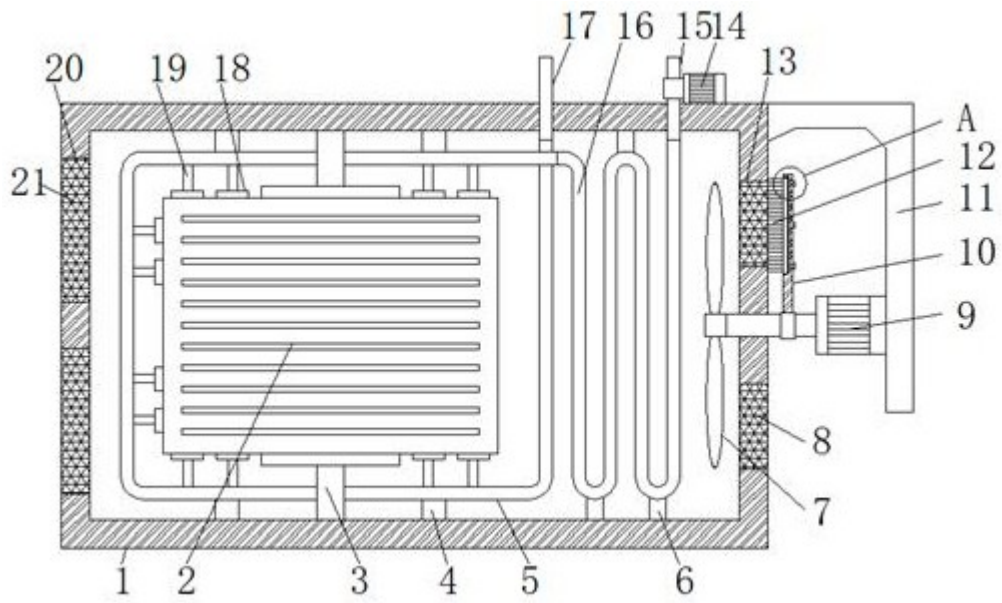


图1

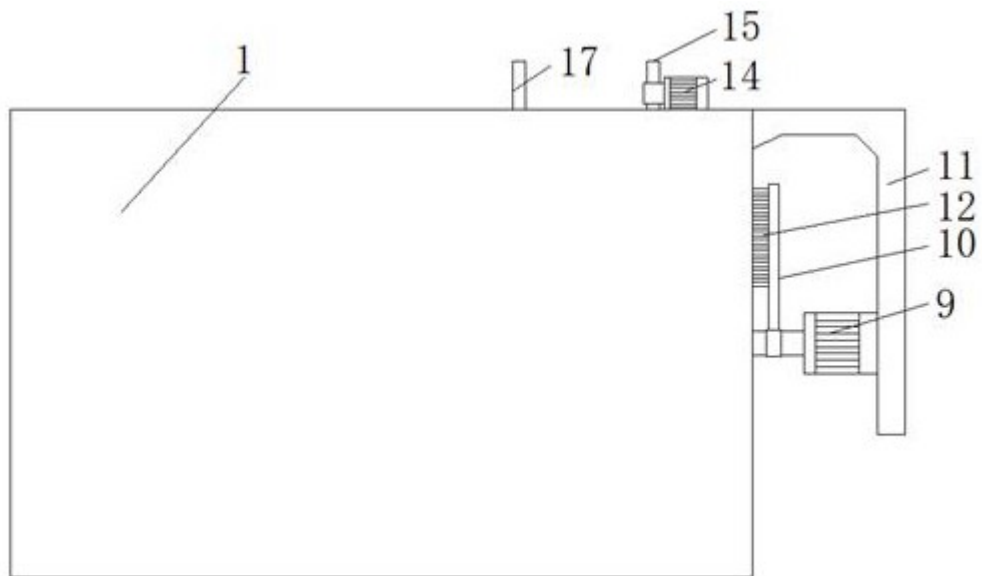


图2

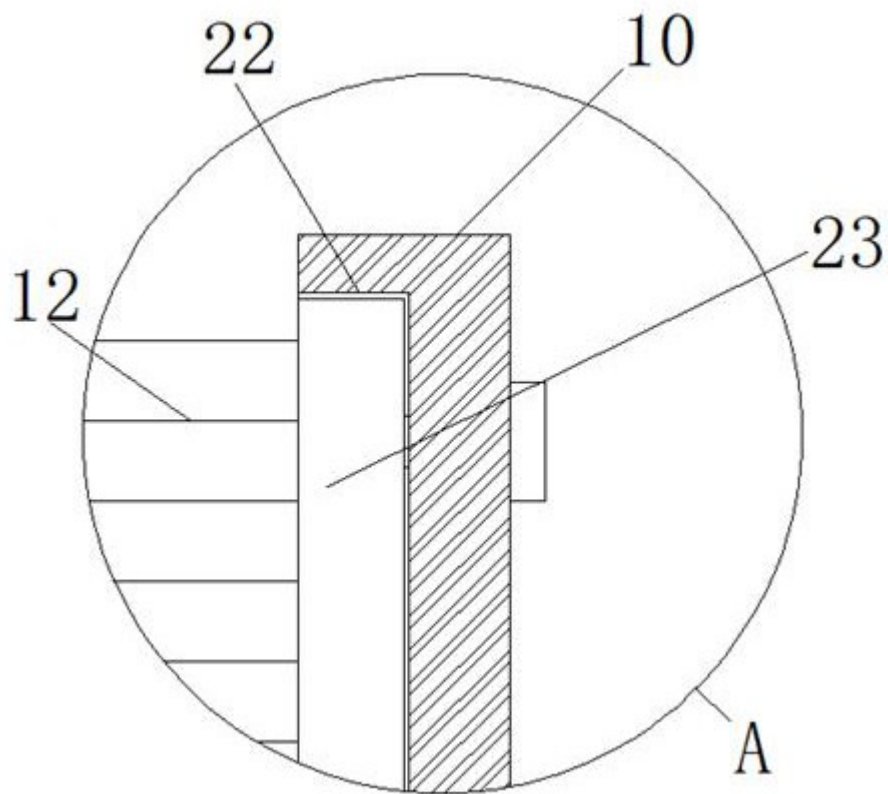


图3