



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222017109 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 15

(21) 申请号 202420571430.8

(22) 申请日 2024.03.23

(73) 专利权人 广东省珠峰电气股份有限公司

地址 510000 广东省广州市花都区镜湖大道2号云峰商业大厦301、302、304、305室

(72) 发明人 刘秋辉 刘之

(74) 专利代理机构 广州唯昇专利代理事务所

(普通合伙) 44986

专利代理师 刘晓飞

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

H02M 1/00 (2007.01)

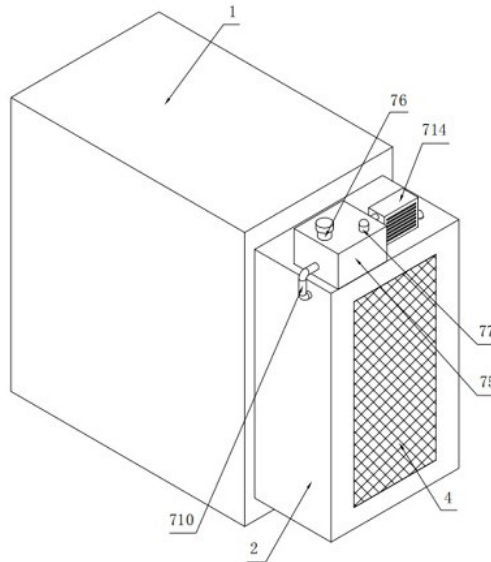
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种变频器用散热机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种变频器用散热机构,包括变频器本体,变频器本体的一侧表面固定连通有散热罩,散热罩的一侧表面开设有安装口,安装口的内壁固定套接有滤网,散热罩的内顶壁固定连接有安装板,安装板的下表面与散热罩的内底壁固定连接,安装板的内壁均通过轴承安装有呈线性阵列分布的转杆,本实用新型中,通过该散热装置,起到实现了对风扇盘吸入的气体进行水冷降温,通过对气体的冷却提高对变频器本体的散热效率,从而解决了当外界温度较高时,高温的气流会降低变频器本体的散热效率,进而降低使用寿命的问题。



1. 一种变频器用散热机构,包括变频器本体(1),其特征在于:所述变频器本体(1)的一侧表面固定连通有散热罩(2),所述散热罩(2)的一侧表面开设有安装口(3),所述安装口(3)的内壁固定套接有滤网(4),所述散热罩(2)的内顶壁固定连接安装有安装板(5),所述安装板(5)的下表面与所述散热罩(2)的内底壁固定连接所述安装板(5)的内壁均通过轴承安装有呈线性阵列分布的转杆(6);

所述转杆(6)的一端外表面设置有散热装置,且散热装置包括第一锥齿轮(7),所述第一锥齿轮(7)的内壁与所述转杆(6)的一端外表面固定套接。

2. 根据权利要求1所述的一种变频器用散热机构,其特征在于:所述转杆(6)的另一端固定连接安装有风扇盘(71),所述散热罩(2)的下表面固定安装有伺服电机(72),所述伺服电机(72)的输出轴通过联轴器固定安装有转轴(73)。

3. 根据权利要求2所述的一种变频器用散热机构,其特征在于:所述转轴(73)的一端贯穿并延伸至所述散热罩(2)的内部,所述转轴(73)的外表面固定套接有呈线性阵列分布的第二锥齿轮(74),所述第二锥齿轮(74)的齿面与所述第一锥齿轮(7)的齿面啮合,所述散热罩(2)的上表面固定连接安装有循环箱(75)。

4. 根据权利要求3所述的一种变频器用散热机构,其特征在于:所述循环箱(75)的上表面固定连通有注水管(76),所述循环箱(75)的上表面固定安装有提示灯(77),所述循环箱(75)的一侧内壁固定安装有液位传感器(78),所述循环箱(75)的内底壁固定安装有微型潜水泵(79)。

5. 根据权利要求4所述的一种变频器用散热机构,其特征在于:所述微型潜水泵(79)的出水端固定连通有第一连接弯管(710),所述第一连接弯管(710)的一端贯穿循环箱(75)并延伸至所述散热罩(2)的内部,所述第一连接弯管(710)的一端固定连通的蛇形换热管(711)。

6. 根据权利要求5所述的一种变频器用散热机构,其特征在于:所述蛇形换热管(711)的外表面固定连接安装有呈对称分布的导热片(712),所述蛇形换热管(711)的一端固定连通有第二连接弯管(713),所述第二连接弯管(713)的一端贯穿并延伸至所述散热罩(2)的上表面。

7. 根据权利要求6所述的一种变频器用散热机构,其特征在于:所述第二连接弯管(713)的一端固定安装有微型冷凝器(714),所述微型冷凝器(714)的一侧表面固定连通有连接直管(715),所述连接直管(715)的一端与所述循环箱(75)的一侧表面固定连通。

一种变频器用散热机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变频器技术领域,具体为一种变频器用散热机构。

背景技术

[0002] 变频器是应用变频技术与微电子技术,通过改变电机工作电源频率方式来控制交流电动机的电力控制设备,变频器内的电控元器件包括高压电控元器件和低压电控元器件,高压电控元器件包括断路器、变压器、高压采样器件等,低压电控元器件包括中央控制器等,电控元器件在变频器运行时实现各种各样的功能,是变频器稳定、可靠、安全运行的保障,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,由于其进行工作时,容易产生大量的热量,需要进行散热,以保证其正常工作,变频器大多是采用风冷散热的,为了增加风力通常采用多个散热风扇进行散热,但是多个散热风扇需要多个驱动电机进行驱动,对能源产生了浪费。

[0003] 如中国专利文献公开的一种变频器用散热机构(公开号:CN215683082U),此专利虽然通过在使用联动组件的情况下,使用一个驱动源带动多个散热风扇旋转散热,在不降低风力的情况下,节省能源,但是,当外界温度较高时,其散热风扇产生的流动风温度也相对较高,高温的气流对变频器的散热会产生极大的下降,从而易导致变频器散热效率下降,降低使用寿命的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种变频器用散热机构,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:一种变频器用散热机构,包括变频器本体,所述变频器本体的一侧表面固定连通有散热罩,所述散热罩的一侧表面开设有安装口,所述安装口的内壁固定套接有滤网,所述散热罩的内顶壁固定连接安装有安装板,所述安装板的下表面与所述散热罩的内底壁固定连接所述安装板的内壁均通过轴承安装有呈线性阵列分布的转杆;

[0006] 所述转杆的一端外表面设置有散热装置,且散热装置包括第一锥齿轮,所述第一锥齿轮的内壁与所述转杆的一端外表面固定套接。

[0007] 优选的,所述转杆的另一端固定连接有风扇盘,所述散热罩的下表面固定安装有伺服电机,所述伺服电机的输出轴通过联轴器固定安装有转轴。

[0008] 优选的,所述转轴的一端贯穿并延伸至所述散热罩的内部,所述转轴的外表面固定套接有呈线性阵列分布的第二锥齿轮,所述第二锥齿轮的齿面与所述第一锥齿轮的齿面啮合,所述散热罩的上表面固定连接安装有循环箱。

[0009] 优选的,所述循环箱的上表面固定连通有注水管,所述循环箱的上表面固定安装有提示灯,所述循环箱的一侧内壁固定安装有液位传感器,所述循环箱的内底壁固定安装有微型潜水泵。

[0010] 优选的,所述微型潜水泵的出水端固定连通有第一连接弯管,所述第一连接弯管的一端贯穿循环箱并延伸至所述散热罩的内部,所述第一连接弯管的一端固定连通的蛇形换热管。

[0011] 优选的,所述蛇形换热管的外表面固定连接有呈对称分布的导热片,所述蛇形换热管的一端固定连通有第二连接弯管,所述第二连接弯管的一端贯穿并延伸至所述散热罩的上表面。

[0012] 优选的,所述第二连接弯管的一端固定安装有微型冷凝器,所述微型冷凝器的一侧表面固定连通有连接直管,所述连接直管的一端与所述循环箱的一侧表面固定连通。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该散热装置,起到实现了对风扇盘吸入的气体进行水冷降温,通过对气体的冷却提高对变频器本体的散热效率,从而解决了当外界温度较高时,高温的气流会降低变频器本体的散热效率,进而降低使用寿命的问题。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型提出的一种变频器用散热机构的散热罩结构立体图;

[0016] 图3为本实用新型提出的一种变频器用散热机构的安装板结构立体图;

[0017] 图4为本实用新型提出的一种变频器用散热机构的循环箱结构立体图;

[0018] 图5为本实用新型提出的一种变频器用散热机构的蛇形换热管结构立体图。

[0019] 图中:1、变频器本体;2、散热罩;3、安装口;4、滤网;5、安装板;6、转杆;7、第一锥齿轮;71、风扇盘;72、伺服电机;73、转轴;74、第二锥齿轮;75、循环箱;76、注水管;77、提示灯;78、液位传感器;79、微型潜水泵;710、第一连接弯管;711、蛇形换热管;712、导热片;713、第二连接弯管;714、微型冷凝器;715、连接直管。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-图5,本实用新型提供一种技术方案:一种变频器用散热机构,包括变频器本体1,变频器本体1的一侧表面固定连通有散热罩2,散热罩2的一侧表面开设有安装口3,安装口3的内壁固定套接有滤网4,散热罩2的内顶壁固定连接安装有安装板5,安装板5的下表面与散热罩2的内底壁固定连接,安装板5的内壁均通过轴承安装有呈线性阵列分布的转杆6;

[0022] 转杆6的一端外表面设置有散热装置,且散热装置包括第一锥齿轮7,第一锥齿轮7的内壁与转杆6的一端外表面固定套接。

[0023] 进一步地,转杆6的另一端固定连接安装有风扇盘71,散热罩2的下表面固定安装有伺服电机72,伺服电机72的输出轴通过联轴器固定安装有转轴73,滤网4起到对进入散热罩2内部的气流进行过滤,使气流中的灰尘进行阻挡分离的作用,安装板5通过轴承的配合起到使转杆6与风扇盘71进行定位转动的作用。

[0024] 进一步地,转轴73的一端贯穿并延伸至散热罩2的内部,转轴73的外表面固定套接有呈线性阵列分布的第二锥齿轮74,第二锥齿轮74的齿面与第一锥齿轮7的齿面啮合,散热罩2的上表面固定连接有循环箱75,转轴73的转动通过第二锥齿轮74起到带动啮合的第一锥齿轮7进行转动。

[0025] 进一步地,循环箱75的上表面固定连通有注水管76,循环箱75的上表面固定安装有提示灯77,循环箱75的一侧内壁固定安装有液位传感器78,循环箱75的内底壁固定安装有微型潜水泵79,注水管76起到对循环箱75内部添加冷却水的作用,注水管76的上端螺纹连接有密封盖,从而避免了灰尘杂质进入的作用,液位传感器78起到对循环箱75内部冷却水的液位进行实时监测。

[0026] 进一步地,微型潜水泵79的出水端固定连通有第一连接弯管710,第一连接弯管710的一端贯穿循环箱75并延伸至散热罩2的内部,第一连接弯管710的一端固定连通的蛇形换热管711,微型潜水泵79通过第一连接弯管710起到将循环箱75内的冷却水输送至蛇形换热管711的作用。

[0027] 进一步地,蛇形换热管711的外表面固定连接有呈对称分布的导热片712,蛇形换热管711的一端固定连通有第二连接弯管713,第二连接弯管713的一端贯穿并延伸至散热罩2的上表面,蛇形换热管711通过导热片712的配合起到更好的使冷却水对气流进行换热降温的作用。

[0028] 进一步地,第二连接弯管713的一端固定安装有微型冷凝器714,微型冷凝器714的一侧表面固定连通有连接直管715,连接直管715的一端与循环箱75的一侧表面固定连通,微型冷凝器714起到对升温的冷却水进行降温再次利用的作用。

[0029] 该散热装置,起到实现了对风扇盘71吸入的气体进行水冷降温,通过对气体的冷却提高对变频器本体1的散热效率,从而解决了当外界温度较高时,高温的气流会降低变频器本体1的散热效率,进而降低使用寿命的问题。

[0030] 工作原理:步骤一,启动伺服电机72工作,伺服电机72通过转轴73带动多组第二锥齿轮74进行转动,第二锥齿轮74通过啮合的第一锥齿轮7带动转杆6进行转动,转杆6的转动通过风扇盘71产生流动风,使其外界的气流通过风扇盘71吸入并吹入变频器本体1内部进行降温,通过滤网4起到将外界气流中的灰尘进行阻挡;

[0031] 步骤二,同时微型潜水泵79工作,微型潜水泵79通过第一连接弯管710将循环箱75内部的冷却水输送至蛇形换热管711,通过蛇形换热管711与导热片712的配合使其对进入散热罩2内部的气流进行换热降温,从而通过风扇盘71的转动将降温后的气流吹入变频器本体1内部,进而提高对变频器本体1的散热效率;

[0032] 步骤三,冷却水在通过蛇形换热管711与导热片712对气流进行换热降温后,再通过第二连接弯管713输送至微型冷凝器714内部,从而对换热升温的冷却水进行降温,最后通过连接直管715输送至循环箱75内进行循环使用,由于冷却水在换热时会产生少量的损耗,当液位传感器78感应到循环箱75内部冷却水低于预设液位时,此时提示灯77亮起,提醒使用者通过注水管76对循环箱75内部添加冷却水。

[0033] 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。

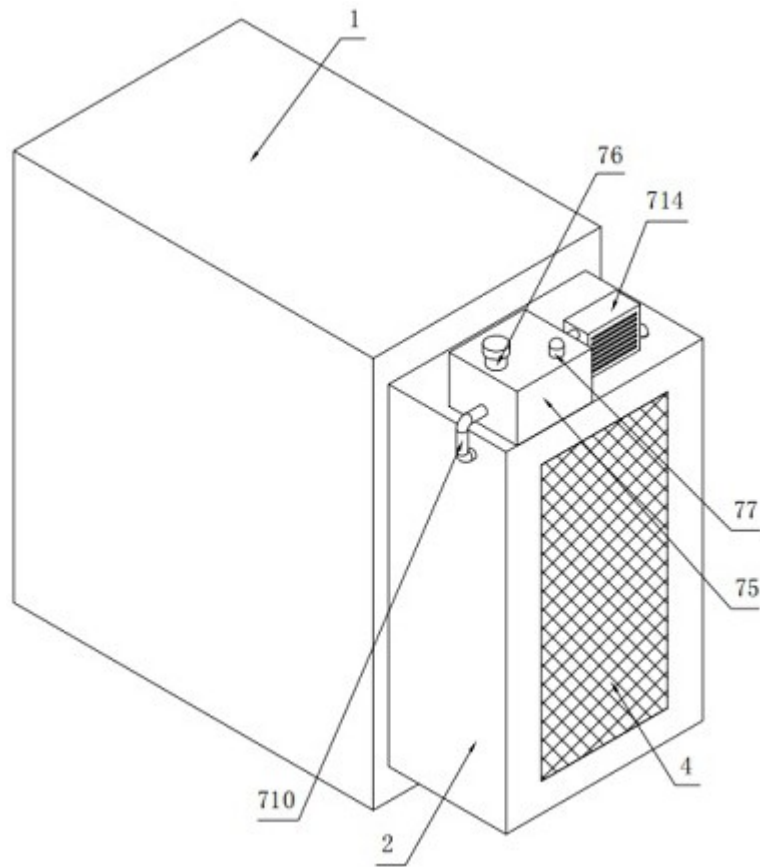


图 1

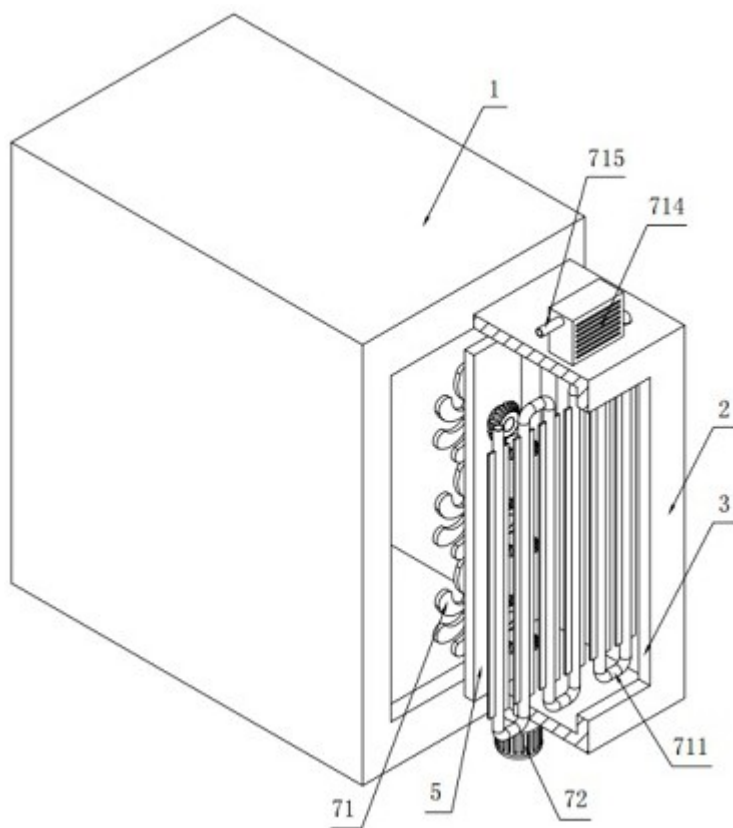


图 2

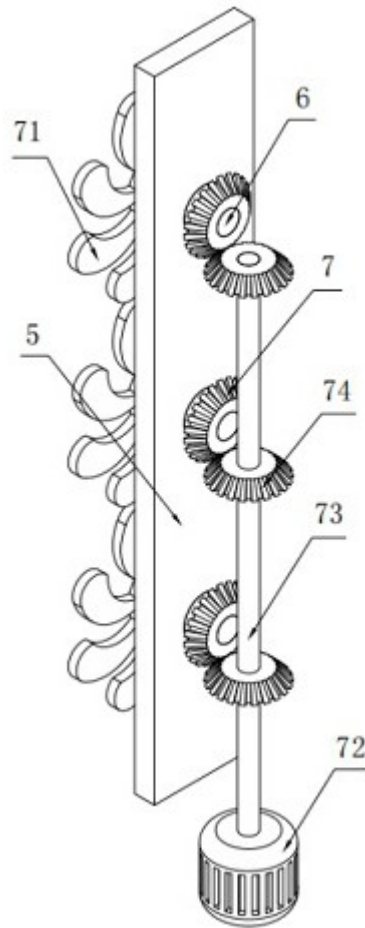


图 3

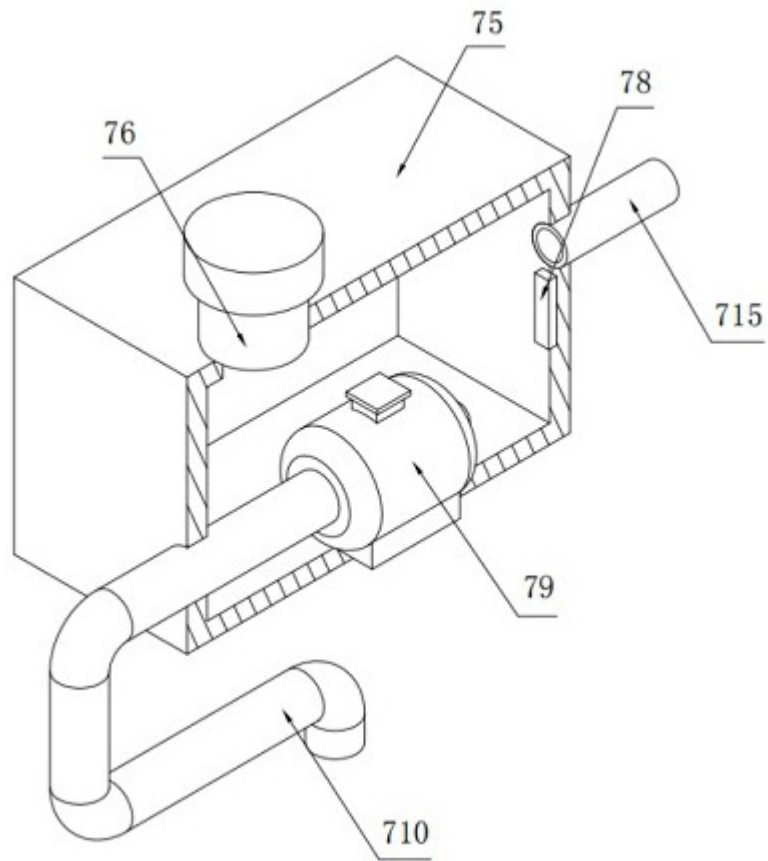


图 4

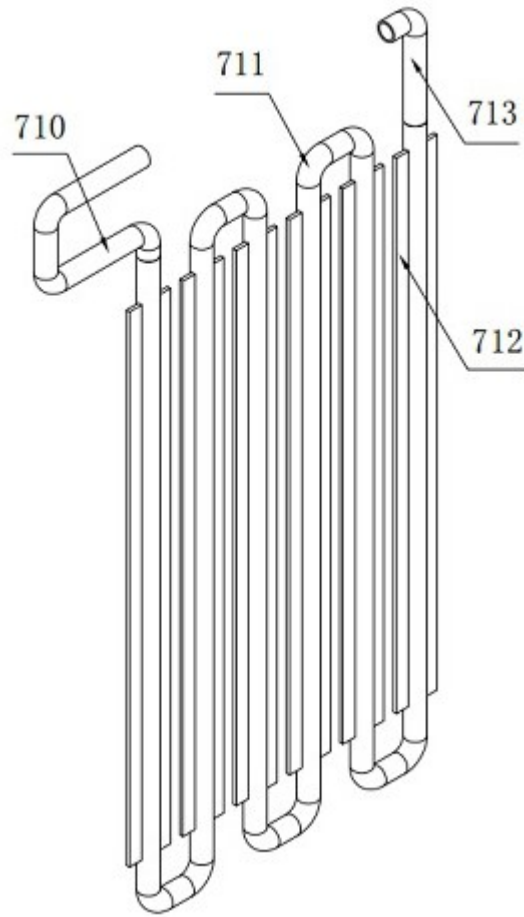


图 5