(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215498708 U
(45)授权公告日 2022.01.11

(21)申请号 202121513466.3

(22)申请日 2021.07.05

(73)专利权人 内蒙古九立科技有限公司
地址 017000 内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区铜川镇109南三街捷通机电城A区A5号楼1027

(72)发明人 韩章民 邓伟

(74)专利代理机构 深圳市创富知识产权代理有限公司 44367
代理人 朱易顺

(51)Int.Cl.
H02M 1/00(2007.01)
H05K 7/20(2006.01)

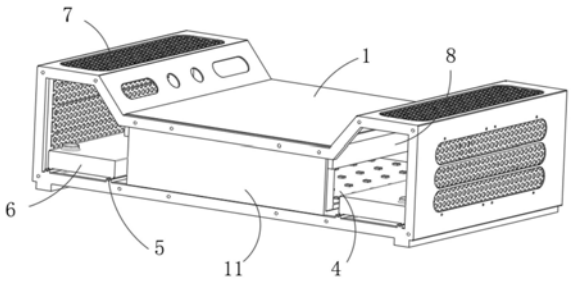
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种采煤机变频器高效散热装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种采煤机变频器高效散热装置，包括：变频器壳体，其内部空间分别分隔有安装腔与散热腔，且散热腔分布在安装腔两侧，所述变频器壳体的上侧面与左右两侧面均设置有通风网，所述安装腔与散热腔相连通；导热板，其设置在所述安装腔内，所述导热板上表面设置有多个导热凸起，且多个导热凸起呈矩形阵列分布。本实用新型通过在变频器壳体的两侧开设更大面积的散热腔，增强自然散热效果，同时当通风扇进行工作时，在球面凸起部引导下改变风向，会将导热板在工作时的集中的热量从两侧散热腔带出，利于散热的同时也避免了风扇对安装腔内元件的直吹导致的灰尘进入。



CN 215498708 U

1.一种采煤机变频器高效散热装置,其特征在于,包括:

变频器壳体(1),其内部空间分别分隔有安装腔与散热腔(8),且散热腔(8)分布在安装腔两侧,所述变频器壳体(1)的上侧面与左右两侧面均设置有通风网(7),所述安装腔与散热腔(8)相连通;

导热板(4),其设置在所述安装腔内,所述导热板(4)上表面设置有多个导热凸起(9),且多个导热凸起(9)呈矩形阵列分布;

通风组件,其设置在所述变频器壳体(1)底部,且位于所述导热板(4)正下方;

冷水箱(6),其设置在所述散热腔(8)内,且与变频器壳体(1)滑动配合。

2.根据权利要求1所述的一种采煤机变频器高效散热装置,其特征在于,所述通风组件具体包括:

风扇外壳(3),所述变频器壳体(1)底侧开设有与风扇外壳(3)相配合的矩形开口,且风扇外壳(3)固定于矩形开口内;

通风扇(2),所述通风扇(2)固定安装在风扇外壳(3)内部。

3.根据权利要求1所述的一种采煤机变频器高效散热装置,其特征在于,所述散热腔(8)底壁对称设置有导轨(5),所述冷水箱(6)底部对称固定连接有与导轨相匹配的导轨卡棱,所述冷水箱(6)通过导轨卡棱滑动连接在导轨(5)上。

4.根据权利要求1所述的一种采煤机变频器高效散热装置,其特征在于,所述导热板(4)底侧设置有球面凸起部(10),且正对通风扇(2)设置,所述球面凸起部(10)与导热板(4)一体成型且均为陶瓷材料制成。

5.根据权利要求1所述的一种采煤机变频器高效散热装置,其特征在于,所述冷水箱(6)内注有温度不超过5℃的冷水,且冷水箱(6)的上侧面设置有注水口。

6.根据权利要求1所述的一种采煤机变频器高效散热装置,其特征在于,所述变频器壳体(1)的边缘侧壁固定连接有加强筋,且变频器壳体(1)正面与背面均固定连接有防护板(11),用于增强变频器壳体(1)整体强度。

一种采煤机变频器高效散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种采煤机变频器高效散热装置技术领域，尤其涉及一种采煤机变频器高效散热装置。

背景技术

[0002] 采煤机由最初的液压牵引发展到交流电牵引，而后随着电力电子器件制造技术、变流技术控制技术以及微型计算机和大规模集成电路的飞速发展，目前采用IGBT逆变的变频器可将鼠笼型电机的启动转矩提升到额定转矩的2倍。这种全数字式的通用变频器具有很强的控制能力，即使不用测速反馈，也能使鼠笼型电机具有较硬的机械特性和快速正反转能力。

[0003] 而煤矿井下也开始在采、掘、运等主要设备调速上采用变频器，但是现有的变频器通过散热风扇进行排热，但是风扇在采煤作业中会将空气中的灰尘带入到变频器的内部，使得工作人员不得不对变频器进行定期的除尘工作，增加了工作人员的使用负担，十分不便。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出一种采煤机变频器高效散热装置。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种采煤机变频器高效散热装置，包括：变频器壳体，其内部空间分别分隔有安装腔与散热腔，且散热腔分布在安装腔两侧，所述变频器壳体的上侧面与左右两侧面均设置有通风网，所述安装腔与散热腔相连通；导热板，其设置在所述安装腔内，所述导热板上表面设置有多个导热凸起，且多个导热凸起呈矩形阵列分布；通风组件，其设置在所述变频器壳体底部，且位于所述导热板正下方；冷水箱，其设置在所述散热腔内，且与变频器壳体滑动配合。

[0007] 优选的，所述通风组件具体包括：风扇外壳，所述变频器壳体底侧开设有与风扇外壳相配合的矩形开口，且风扇外壳固定于矩形开口内；通风扇，所述通风扇固定安装在风扇外壳内部。

[0008] 优选的，所述散热腔底壁对称设置有导轨，所述冷水箱底部对称固定连接有与导轨相匹配的导轨卡棱，所述冷水箱通过导轨卡棱滑动连接在导轨上。

[0009] 优选的，所述导热板底侧设置有球面凸起部，且正对通风扇设置，所述球面凸起部与导热板一体成型且均为陶瓷材料制成。

[0010] 优选的，所述冷水箱内注有温度不超过5℃的冷水，且冷水箱的上侧面设置有注水口。

[0011] 优选的，所述变频器壳体的边缘侧壁固定连接有加强筋，且变频器壳体正面与背面均固定连接有防护板，用于增强变频器壳体整体强度。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] 1、通过在变频器壳体的两侧开设更大面积的散热腔，增强自然散热效果，同时当通风扇进行工作时，在球面凸起部引导下改变风向，会将导热板在工作时的集中的热量从两侧散热腔带出，利于散热的同时也避免了风扇对安装腔内元件的直吹导致的灰尘进入。

[0014] 2、通过在散热腔内安装导轨，在导轨内滑动安装冷水箱，热空气吹在冷水箱上可迅速进行冷却，从而配合通风扇对变频器的工作进行辅助散热。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种采煤机变频器高效散热装置的正面结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型提出的一种采煤机变频器高效散热装置的仰面结构示意图；

[0017] 图3为导热板的正面结构示意图。

[0018] 图中：1-变频器壳体、2-通风扇、3-风扇外壳、4-导热板、5-导轨、6-冷水箱、7-通风网、8-散热腔、9-导热凸起、10-球面凸起部、11-防护板。

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。

[0020] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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。

[0021] 参照图1-3，一种采煤机变频器高效散热装置，包括：变频器壳体(1)、导热板(4)、通风组件、冷水箱(6)。

[0022] 变频器壳体(1)内部空间分别分隔有安装腔与散热腔(8)，且散热腔(8)分布在安装腔两侧，所述变频器壳体(1)的上侧面与左右两侧面均设置有通风网(7)，所述安装腔与散热腔(8)相连通，所述变频器壳体(1)的边缘侧壁固定连接有加强筋，且变频器壳体(1)正面与背面均固定连接有防护板(11)，用于增强变频器壳体(1)整体强度，且增强对内部元件的保护作用。

[0023] 导热板4设置在安装腔内，导热板4上表面设置有多个导热凸起9，且多个导热凸起9呈矩形阵列分布，导热凸起9用于加快导热板4的热量传导面积，导热板4底侧设置有球面凸起部10，且正对通风扇2设置，球面凸起部10与导热板4一体成型且均为陶瓷材料制成，导热性好，便于集中变频器工作时产生的热量。

[0024] 通风组件设置在变频器壳体1底部，且位于导热板4正下方，而通风组件具体包括：风扇外壳3与通风扇2，变频器壳体1底侧开设有与风扇外壳3相配合的矩形开口，且风扇外壳3固定于矩形开口内，通风扇2固定安装在风扇外壳3内部，通风扇2在通电时，产生风力，让气流在变频器1底部空间内流动，促进热量的导出。

[0025] 冷水箱6设置在散热腔8内，且与变频器壳体1滑动配合，冷水箱6内注有温度不超过5℃的冷水，且冷水箱6的上侧面设置有注水口，注水口日常通过密封盖盖紧，散热腔8底

壁对称设置有导轨5，冷水箱6底部对称固定连接有与导轨相匹配的导轨卡棱，冷水箱6通过导轨卡棱滑动连接在导轨5上，根据需要可对冷水箱6内水进行更换。

[0026] 本实用新型中，通过在变频器壳体1的两侧开设更大面积的散热腔8，增强自然散热效果，同时当通风扇2进行工作时，在球面凸起部10引导下改变风向，会将导热板4在工作时的集中的热量从两侧散热腔8带出，利于散热的同时也避免了风扇对安装腔内元件的直吹导致的灰尘进入，通过在散热腔8内安装导轨5，在导轨5内滑动安装冷水箱6，热空气吹在冷水箱6上可迅速进行冷却，从而配合通风扇2对变频器的工作进行辅助散热。

[0027] 以上，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

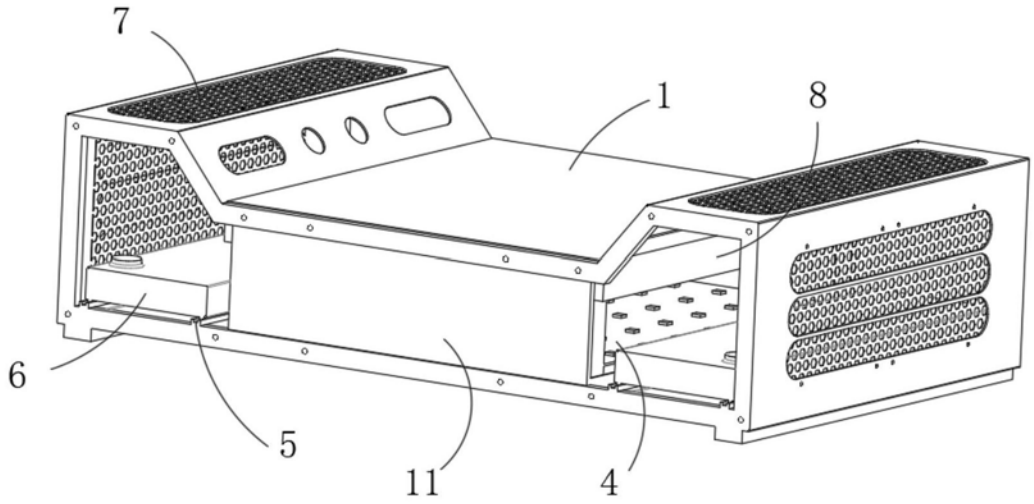


图1

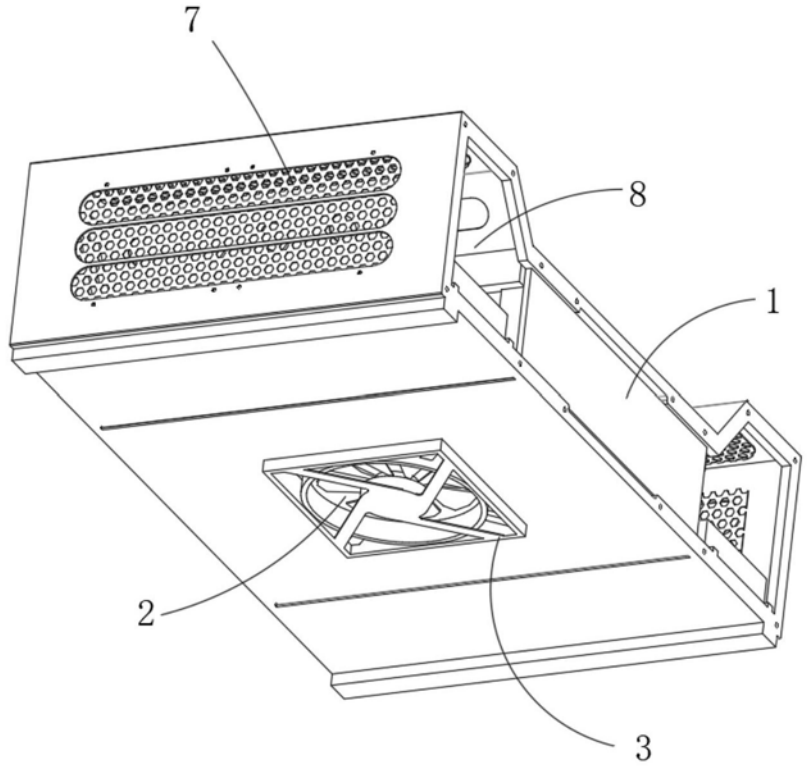


图2

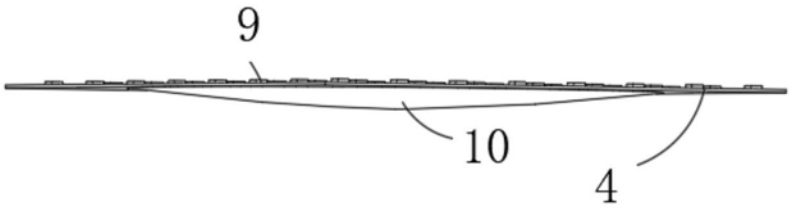


图3