



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220191317 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 15

(21) 申请号 202321645007.X

(22) 申请日 2023.06.27

(73) 专利权人 山西森尔科技有限公司

地址 030600 山西省晋中市山西示范区晋中开发区汇通产业园区108国道东营段路东

(72) 发明人 黄玉生 刘朋

(74) 专利代理机构 太原智慧管家知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
14114

专利代理师 马俊平

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

H02M 1/00 (2007.01)

H02M 5/00 (2006.01)

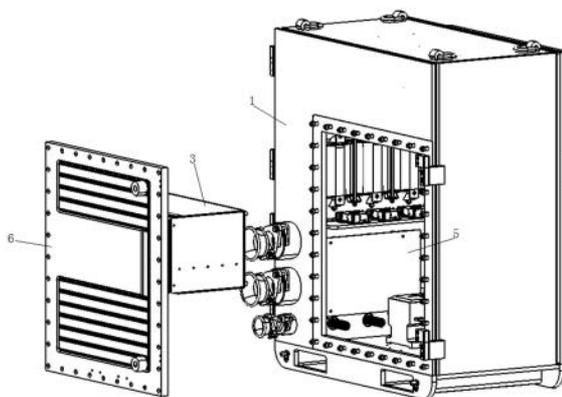
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54) 实用新型名称

降低防爆变频器水冷散热器

(57) 摘要

本实用新型属于水冷散热器技术领域,具体涉及降低防爆变频器水冷散热器,包括防爆变频器,所述防爆变频器包括防爆壳体、整流模块、滤波电容模块和逆变模块;所述防爆壳体的一侧开设有散热口,所述散热口上安装有散热板组件,所述散热板组件包括水冷主体,所述水冷主体的上表面开设有沉槽,所述沉槽的内部安装蛇形水道,所述蛇形水道的上方覆盖并焊接有封堵条,所述蛇形水道的两端分别设置有进水管和出水管。本实用新型改变现有防爆变频器的冷却结构,在防爆壳体上安装散热板组件,散热板组件采用了水冷主体、散热板和蛇形水道,在水冷主体与散热板之间设置喷涂导热硅脂层,提高散热效果。



1.降低防爆变频器水冷散热器,包括防爆变频器,所述防爆变频器包括防爆壳体、整流模块、滤波电容模块和逆变模块;所述防爆壳体的一侧开设有散热口,所述散热口上安装有散热板组件,其特征在于,所述散热板组件包括水冷主体,所述水冷主体的上表面开设有沉槽,所述沉槽的内部安装蛇形水道,所述蛇形水道的上方覆盖并焊接有封堵条,所述蛇形水道的两端分别设置有进水管和出水管,所述进水管的轴线和所述出水管的轴线平行,所述进水管的轴线垂直于所述水冷主体的上表面,所述水冷主体的边缘上均布开设有若干固定孔;所述水冷主体的下表面连接有散热板,所述散热板上开设有若干散热孔。

2.根据权利要求1所述的降低防爆变频器水冷散热器,其特征在于,所述蛇形水道包括连通的上部水道、中部水道和下部水道,所述整流模块安装于所述水冷主体的上部水道的后侧,所述逆变模块安装于所述水冷主体的下部水道的后侧。

3.根据权利要求2所述的降低防爆变频器水冷散热器,其特征在于,所述中部水道开设于所述水冷主体的右侧边缘,所述中部水道的左侧为非冷却区,所述滤波电容模块安装于所述水冷主体的非冷却区的后侧。

4.根据权利要求1所述的降低防爆变频器水冷散热器,其特征在于,所述散热板采用铝板。

5.根据权利要求1所述的降低防爆变频器水冷散热器,其特征在于,所述水冷主体的下表面与所述散热板之间设置喷涂导热硅脂层。

降低防爆变频器水冷散热器

技术领域

[0001] 本实用新型属于水冷散热器技术领域,具体涉及降低防爆变频器水冷散热器。

背景技术

[0002] 防爆变频器的散热常采用风冷散热装置和水冷散热装置。风冷散热装置材质采用铜板和铝散热片,热阻只能达到 $0.04^{\circ}\text{C}/\text{W}$,且风冷系统体积相对大、成本高;水冷散热装置需要水冷器件及必不可少的水循环系统,其性能好、体积小,热阻能达到 $0.03^{\circ}\text{C}/\text{W}$,但散热器材料采用铜板,需配置水冷循环系统和水冷器件,成本比风冷散热器高。一台防爆变频器,若采用风冷散热装置,其成本占设备总成本的10%,若采用水冷散热装置,铜价上涨后成本占比可达12%,散热器的成本过高。如果采用铁板散热器后使用寿命短,存在耐压低、冷却效果差的质量问题。

实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型公开降低防爆变频器水冷散热器,散热效率明显提高,而且大大降低成本。

[0004] 降低防爆变频器水冷散热器,包括防爆变频器,所述防爆变频器包括防爆壳体、整流模块、滤波电容模块和逆变模块;所述防爆壳体的一侧开设有散热口,所述散热口上安装有散热板组件,所述散热板组件包括水冷主体,所述水冷主体的上表面开设有沉槽,所述沉槽的内部安装蛇形水道,所述蛇形水道的上方覆盖并焊接有封堵条,所述蛇形水道的两端分别设置有进水管和出水管,所述进水管的轴线和所述出水管的轴线平行,所述进水管的轴线垂直于所述水冷主体的上表面,所述水冷主体的边缘上均布开设有若干固定孔;所述水冷主体的下表面连接有散热板,所述散热板上开设有若干散热孔。

[0005] 优选地,所述蛇形水道包括连通的上部水道、中部水道和下部水道,所述整流模块安装于所述水冷主体的上部水道的后侧,所述逆变模块安装于所述水冷主体的下部水道的后侧。

[0006] 优选地,所述中部水道开设于所述水冷主体的右侧边缘,所述中部水道的左侧为非冷却区,所述滤波电容模块安装于所述水冷主体的非冷却区的后侧。

[0007] 优选地,所述散热板采用铝板。

[0008] 优选地,所述水冷主体的下表面与所述散热板之间设置喷涂导热硅脂层。

[0009] 与现有技术相比本实用新型的有益效果在于:

[0010] 本实用新型改变现有防爆变频器的冷却结构,在防爆壳体上安装散热板组件,散热板组件采用了水冷主体、散热板和蛇形水道,其中水冷主体为铁板,散热板采用铝板,蛇形水道采用460钢板,强度达到可以打压4MPa的要求,在水冷主体与散热板之间设置喷涂导热硅脂层,提高散热效果。

附图说明

[0011] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0012] 图1为本实用新型结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型局部爆炸图;

[0014] 图3为散热板组件爆炸图;

[0015] 图4为散热板组件与整流模块、滤波电容模块和逆变模块连接示意图。

具体实施方式

[0016] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0017] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例,对本申请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申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都应当属于本申请保护的范围。

[0018] 如图1-4所示,降低防爆变频器水冷散热器,包括防爆变频器,所述防爆变频器包括防爆壳体1、整流模块2、滤波电容模块3和逆变模块4;所述防爆壳体1的一侧开设有散热口5,所述散热口5上安装有散热板组件,所述散热板组件6包括水冷主体61,所述水冷主体61的上表面开设有沉槽,所述沉槽的内部安装蛇形水道62,所述蛇形水道62的上方覆盖并焊接有封堵条63,所述蛇形水道62的两端分别设置有进水管64和出水管65,所述进水管64的轴线和所述出水管65的轴线平行,所述进水管64的轴线垂直于所述水冷主体61的上表面,所述水冷主体61的边缘上均布开设有若干固定孔66;所述水冷主体61的下表面连接有散热板7,所述散热板7上开设有若干散热孔71。螺栓穿过固定孔66将水冷主体61固定于散热口5上。

[0019] 所述蛇形水道62包括连通的上部水道、中部水道和下部水道,所述整流模块2安装于所述水冷主体61的上部水道的后侧,所述逆变模块4安装于所述水冷主体61的下部水道的后侧。

[0020] 所述中部水道开设于所述水冷主体61的右侧边缘,所述中部水道的左侧为非冷却区,所述滤波电容模块3安装于所述水冷主体61的非冷却区的后侧。

[0021] 所述散热板7采用铝板。

[0022] 所述水冷主体61的下表面与所述散热板7之间设置喷涂导热硅脂层。

[0023] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。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。

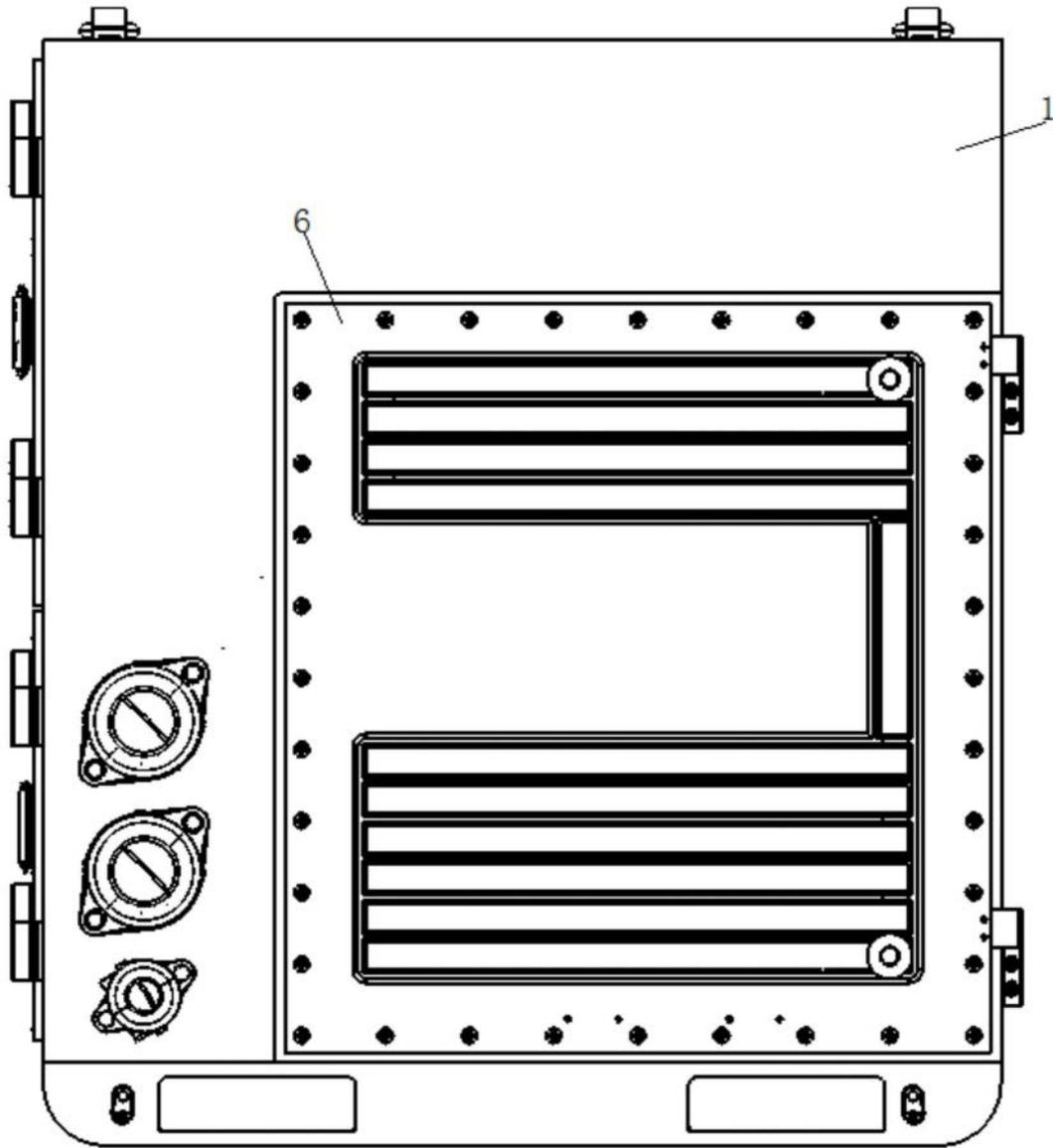


图1

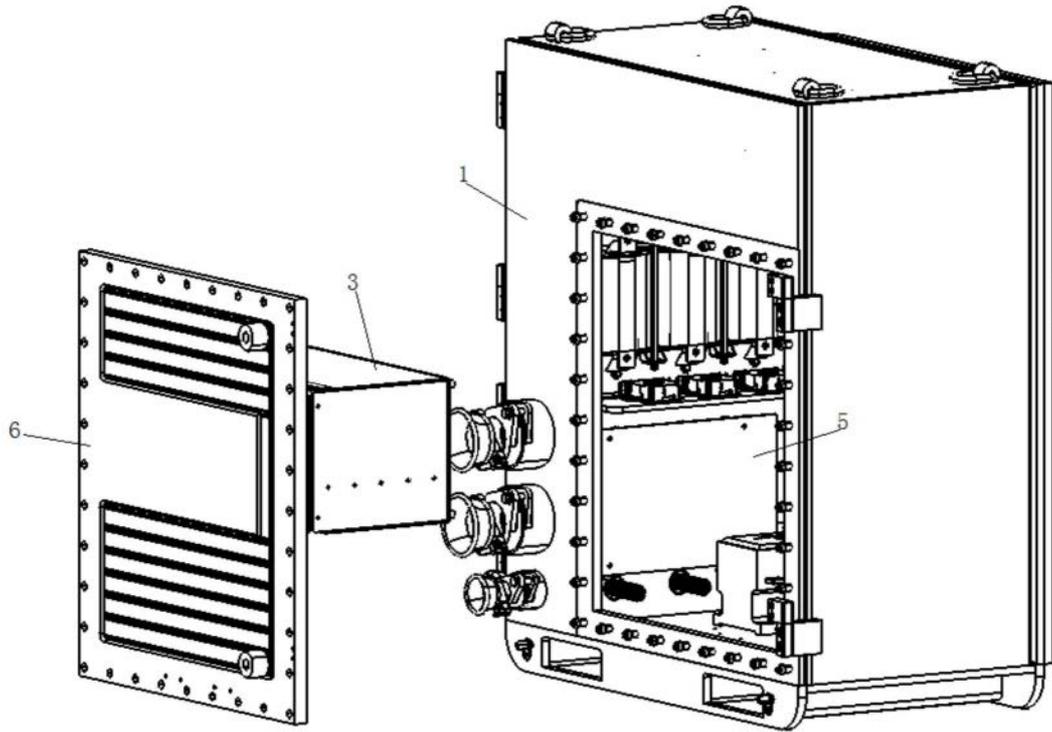


图2

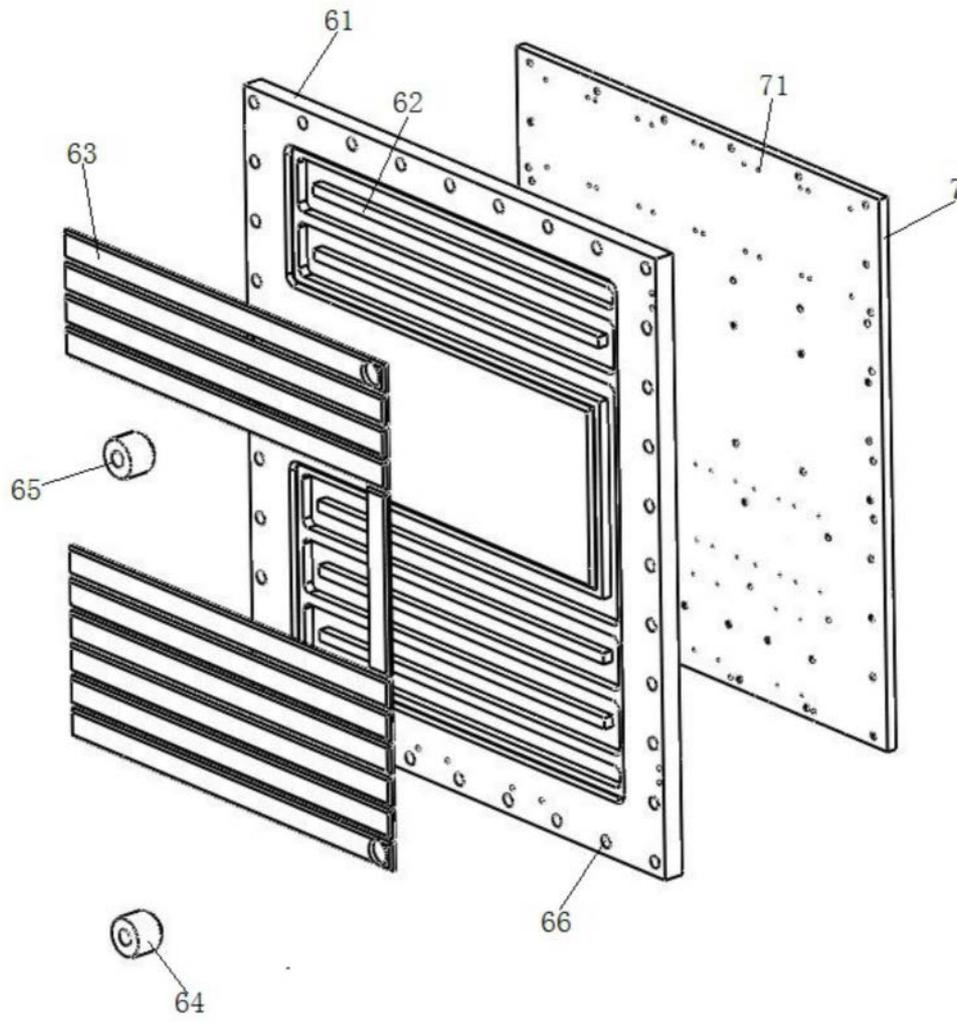


图3

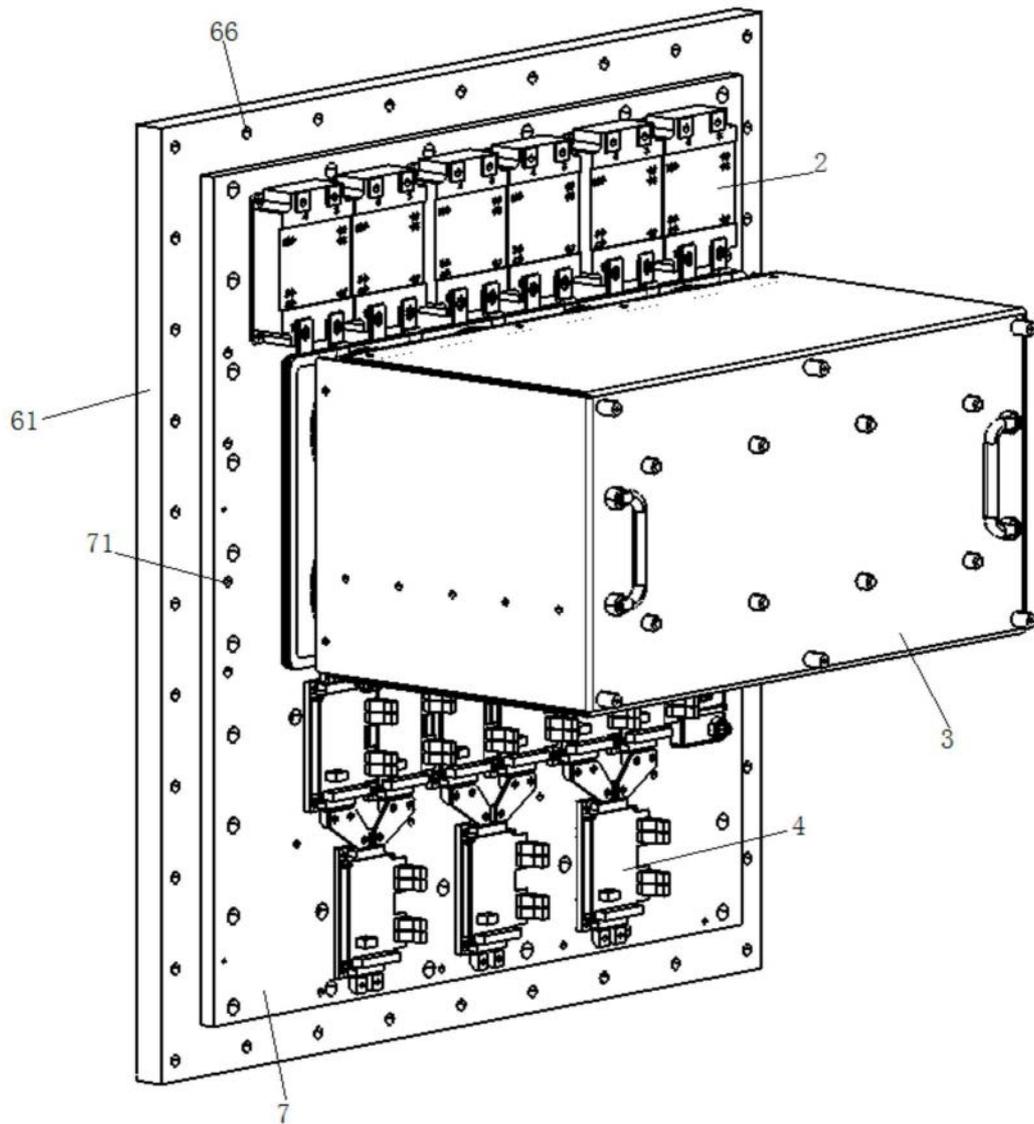


图4