



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207491431 U

(45)授权公告日 2018.06.12

(21)申请号 201721411166.8

(22)申请日 2017.10.30

(73)专利权人 江苏赛宁实业有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城区黄埭镇  
(东桥)长泰路11号

(72)发明人 陈啸天

(51)Int.Cl.

H05K 7/20(2006.01)

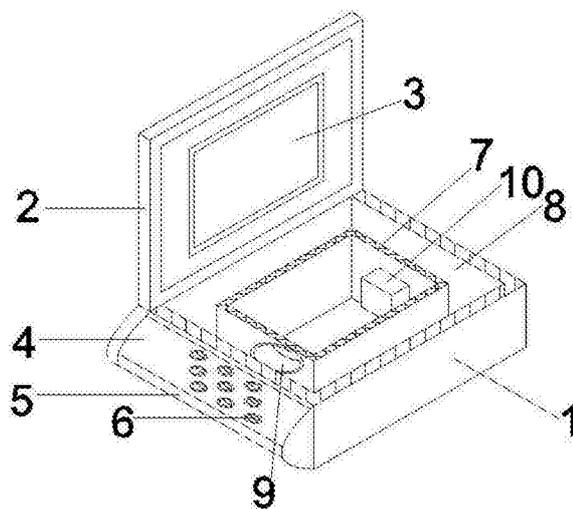
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)实用新型名称

智能汇流箱的风冷散热结构

## (57)摘要

本实用新型公开了风冷散热技术领域的智能汇流箱的风冷散热结构,包括外箱,所述外箱的上表面后侧通过铰链转动设有箱门,所述箱门的内表面中央嵌有挡块,所述外箱的左侧设有拱形罩,所述拱形罩的左侧通过通槽卡接有防尘网,所述外箱的左表面中央贯穿设有散热孔,所述外箱的内腔设有内箱,所述外箱的内壁与内箱的外壁之间设有环形通道;本实用新型通过在外箱与内箱之间设有环形通道,负压风机向外排出空气使内箱中的温度降低,散热孔与通孔之间形成对流,利于空气的流通,且散热孔外部设有拱形罩能够有效防水,通过拱形罩底部的防尘网防止空气中的灰尘进入。



1. 智能汇流箱的风冷散热结构,包括外箱(1),其特征在于:所述外箱(1)的上表面后侧通过铰链转动设有箱门(2),所述箱门(2)的内表面中央嵌有挡块(3),所述外箱(1)的左侧设有拱形罩(4),所述拱形罩(4)的左侧通过通槽卡接有防尘网(5),所述外箱(1)的左表面中央贯穿设有散热孔(6),所述外箱(1)的内腔设有内箱(7),所述外箱(1)的内壁与内箱(7)的外壁之间设有环形通道(8),所述内箱(7)的左表面中央贯穿设有通孔(9),所述通孔(9)位于散热孔(6)的上方,所述内箱(7)的内壁右侧上部设有负压风机(10),所述外箱(1)的内壁左右两侧均间隔设有半导体制冷片(11),所述内箱(7)的外壁左右两侧均间隔设有滤风片(12)。

2. 根据权利要求1所述的智能汇流箱的风冷散热结构,其特征在于:所述外箱(1)的外表面设有防腐涂层。

3. 根据权利要求1所述的智能汇流箱的风冷散热结构,其特征在于:所述外箱(1)的外表面贴有夜光膜。

4. 根据权利要求1所述的智能汇流箱的风冷散热结构,其特征在于:所述箱门(2)的内侧边缘均设有密封条。

5. 根据权利要求1所述的智能汇流箱的风冷散热结构,其特征在于:所述内箱(7)的内腔设有防火隔板。

## 智能汇流箱的风冷散热结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及风冷散热技术领域,具体涉及智能汇流箱的风冷散热结构。

### 背景技术

[0002] 现有技术的智能汇流箱只有在箱体上安装IGBT或者电感散热器,但是箱体内部的其它电气元件,比如EMI电路板,滤波模块,主控制电路板,24V开关电源等,发出的热量都会传至汇流箱箱体的内部空间,内部空间的积聚的热量由于无法进行有效散热,造成汇流箱箱体内部空气温度和电气元件表面温度极大的升高,导致智能汇流箱内电气元件在超出安全范围内的温度条件下工作,对电气元件损害极大,使用寿命也相应减少。如专利CN201621314675.4公开了一种具有散热结构的光伏汇流箱,包括箱体,所述箱体为空腔结构,所述箱体的一侧铰接有箱门,所述箱门靠近箱体的一侧周边设有密封条,且密封条与箱体的内壁接触,所述箱体的两侧外壁均设有安装板,所述安装板位于箱体远离箱门的一侧,所述箱体的顶端内壁上安装有温度传感器,所述箱体的两侧均设有多个散热口,所述箱体的两侧内壁上均安装有多个支撑架,所述支撑架上设有散热风扇和轴承;该装置设计合理,结构简单。但是该装置散热效果一般。基于此,本实用新型设计了智能汇流箱的风冷散热结构,以解决上述问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供智能汇流箱的风冷散热结构,以解决上述背景技术中提出的现有装置散热效果一般的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:智能汇流箱的风冷散热结构,包括外箱,所述外箱的上表面后侧通过铰链转动设有箱门,所述箱门的内表面中央嵌有挡块,所述外箱的左侧设有拱形罩,所述拱形罩的左侧通过通槽卡接有防尘网,所述外箱的左表面中央贯穿设有散热孔,所述外箱的内腔设有内箱,所述外箱的内壁与内箱的外壁之间设有环形通道,所述内箱的左表面中央贯穿设有通孔,所述通孔位于散热孔的上方,所述内箱的内壁右侧上部设有负压风机,所述外箱的内壁左右两侧均间隔设有半导体制冷片,所述内箱的外壁左右两侧均间隔设有滤风片。

[0005] 优选的,所述外箱的外表面设有防腐涂层。

[0006] 优选的,所述外箱的外表面贴有夜光膜。

[0007] 优选的,所述箱门的内侧边缘均设有密封条。

[0008] 优选的,所述内箱的内腔设有防火隔板。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型通过在外箱与内箱之间设有隔环形通道,负压风机向外排出空气使内箱中的温度降低,散热孔与通孔之间形成对流,利于空气的流通,且散热孔外部设有拱形罩能够有效防水,通过拱形罩底部的防尘网防止空气中的灰尘进入。

## 附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0011] 图1为本实用新型结构示意图。

[0012] 图2为本实用新型结构内部结构剖视图。

[0013] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0014] 1-外箱,2-箱门,3-挡块,4-拱形罩,5-防尘网,6-散热孔,7-内箱,8-环形通道,9-通孔,10-负压风机,11-半导体制冷片,12-滤风片。

## 具体实施方式

[0015] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 请参阅图1-2,本实用新型提供一种技术方案:智能汇流箱的风冷散热结构,包括外箱1,外箱1的上表面后侧通过铰链转动设有箱门2,箱门2的内表面中央嵌有挡块3,外箱1的左侧设有拱形罩4,拱形罩4的左侧通过通槽卡接有防尘网5,外箱1的左表面中央贯穿设有散热孔6,外箱1的内腔设有内箱7,外箱1的内壁与内箱7的外壁之间设有环形通道8,内箱7的左表面中央贯穿设有通孔9,通孔9位于散热孔6上方,内箱7的内壁右侧上部设有负压风机10,外箱1的内壁左右两侧均间隔设有半导体制冷片11,内箱7的外壁左右两侧均间隔设有滤风片12。

[0017] 其中,外箱1的外表面设有防腐涂层,防止外箱1长时间处于暴晒或雨水环境里被腐蚀,外箱1的外表面贴有夜光膜,便于夜间辨认,箱门2的内侧边缘均设有密封条,保证汇流箱整个箱体的密封性,内箱7的内腔设有防火隔板,有效防止火灾的发生。

[0018] 本实施例的一个具体应用为:内箱2内腔的各元器件开始工作产生热量,负压风机10将内箱2中的空气由通孔9排出,空气在环形通道8中形成环流由散热孔6中散出,利用负压风机10形成负压区,有效降温,且在环形通道8中设置的半导体制冷片11能够加强内腔2的降温,环形通道8中的滤风片12能够滤除空气中的杂质,拱形罩4遮挡在散热孔6的外部,拱形罩4的底部设有防尘网5,能够有效防止雨水和空气中的灰尘进入箱体的内腔。

[0019] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0020] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说

说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

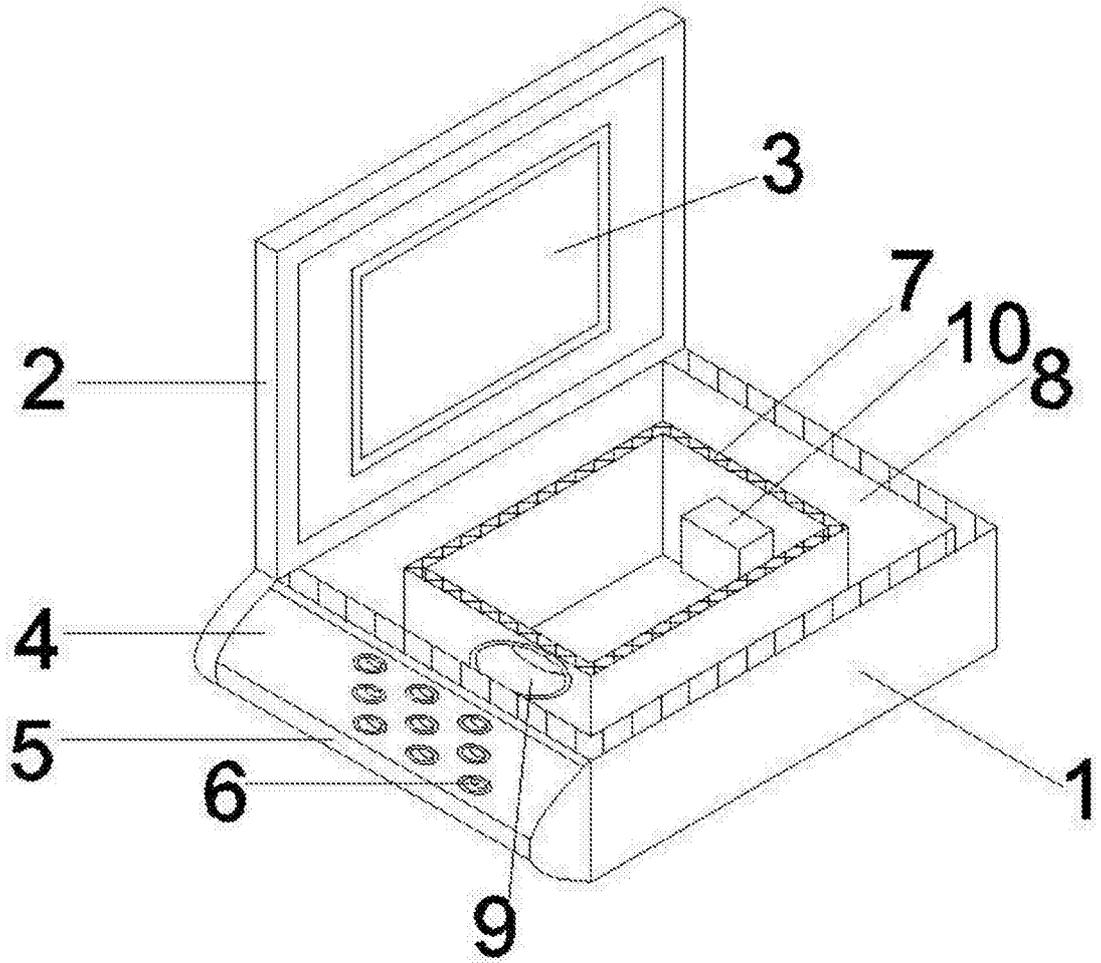


图1

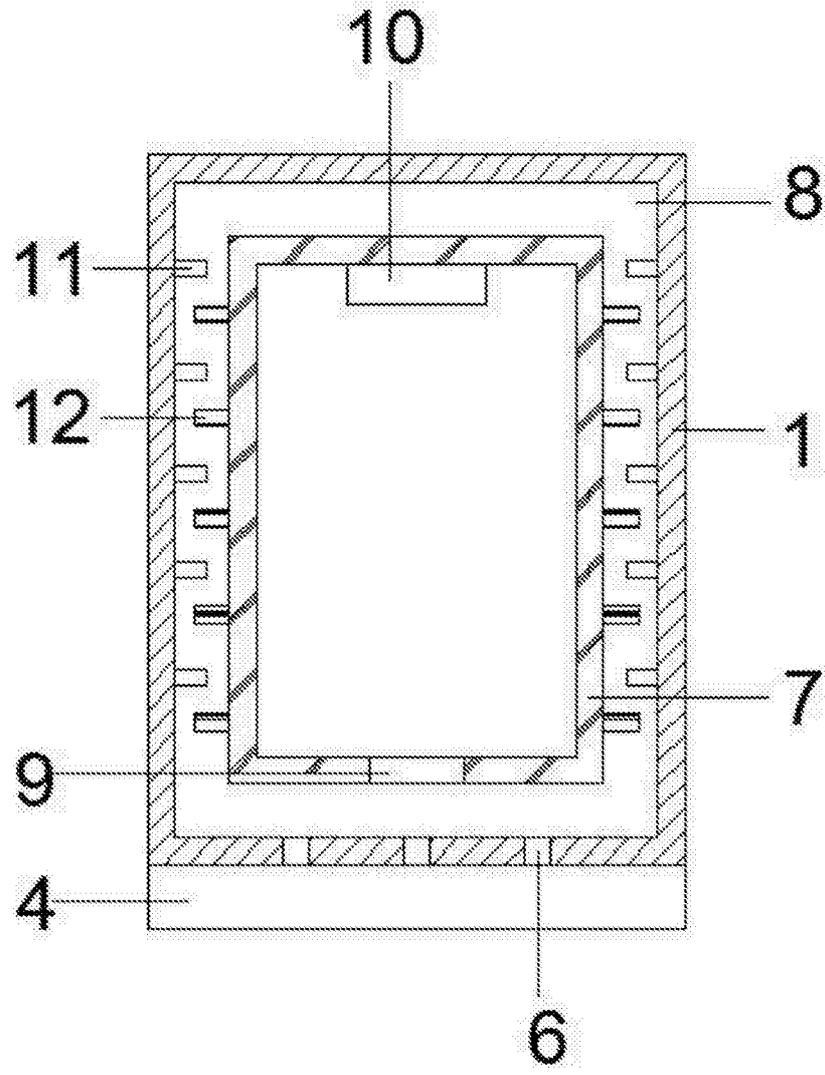


图2