



(21)申请号 201710734307.8

(22)申请日 2017.08.24

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107969093 A

(43)申请公布日 2018.04.27

(73)专利权人 常州信息职业技术学院

地址 213164 江苏省常州市武进区鸣新中路22号

(72)发明人 刘西阁

(74)专利代理机构 苏州铭浩知识产权代理事务所(普通合伙) 32246

代理人 赵凯

(51)Int.Cl.

H05K 7/20(2006.01)

(56)对比文件

CN 205194688 U,2016.04.27,

CN 202720557 U,2013.02.06,

CN 204178306 U,2015.02.25,

CN 203103334 U,2013.07.31,

JP 2007107734 A,2007.04.26,

US 2006144566 A1,2006.07.06,

审查员 杨松林

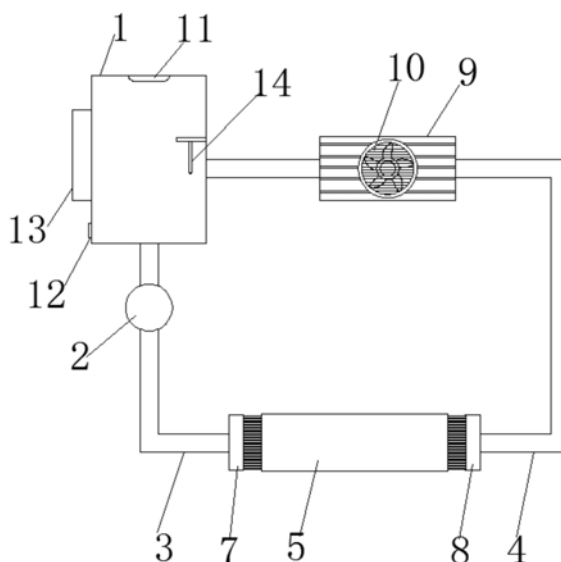
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

散热器

(57)摘要

本发明公开了一种散热器,其包括供水容器、循环水泵、进水管、回水管和热传导组件,热传导组件包括导热硅胶片、导热管、分别连接在导热管两端的进水接头和出水接头,导热硅胶片内部设置有多导热孔,导热管从导热硅胶片上的导热孔中穿过并与导热孔壁接触导热,进水接头和出水接头上都设有与各个导热管对应的接口,进水接头上设有一个进水口,出水接头上设有一个出水口,进水口通过进水管与供水容器连接,出水口通过回水管与供水容器连接,通过循环水泵实现供水容器与导热管之间的水循环。本发明的散热器结构简单,热传导率高,能够避免灰尘对电路的影响,制造成本低,热传导组件体积小,可扩展性强,应用范围更加广阔。



1. 一种散热器,其特征在于:其包括供水容器、循环水泵、进水管、回水管和热传导组件,热传导组件包括导热硅胶片、导热管、分别连接在导热管两端的进水接头和出水接头,导热硅胶片内部设置有多个导热孔,导热管包括与导热硅胶片内的导热孔数量相同的的多根导热管,导热管从导热硅胶片上的导热孔中穿过并与导热孔壁接触导热,进水接头和出水接头上都设有与各个导热管对应的接口,进水接头上设有一个进水口,出水接头上设有一个出水口,进水口通过进水管与供水容器连接,出水口通过回水管与供水容器连接,循环水泵持续将供水容器内的水输送至导热管并循环回归供水容器实现水的循环。

2. 根据权利要求1所述的散热器,其特征在于:所述的回水管上设有远端散热器,该远端散热器设置在远离热源的位置,将回水中的热量直接散发至外部环境中。

3. 根据权利要求2所述的散热器,其特征在于:所述的远端散热器为金属件,在其表面设有增加散热面积的凹凸结构,在其内部设有水通道,水通道的进水端和出水端分别与两侧的回水管连接。

4. 根据权利要求2或3所述的散热器,其特征在于:所述的远端散热器上设有风冷散热器。

5. 根据权利要求1所述的散热器,其特征在于:所述的热传导组件包括多组,各组热传导组件的进水口通过进水分配接头与进水管连接,各组热传导组件的出水口通过出水分配接头与回水管连接。

6. 根据权利要求1所述的散热器,其特征在于:所述的供水容器上设有加水口和排水口。

7. 根据权利要求1所述的散热器,其特征在于:所述的供水容器为金属容器,在供水容器上装有散热风扇。

8. 根据权利要求1所述的散热器,其特征在于:还包括水泵控制器,所述的供水容器内设有水温传感器,水泵控制器通过水温传感器检测到的温度控制循环水泵的泵水速度。

散热器

技术领域

[0001] 本发明涉及散热领域,特别是一种用于电路板上的发热元件散热的散热器。

背景技术

[0002] 现有技术中,电路板上的发热元件的散热主要有三种方式,一种是风冷散热器,一种是水冷散热器,还有二者结合的混合散热器,风冷散热是依靠风扇转动,将发热元件的热量通过风传输至外部环境,风冷散热器的缺点是噪音大,散热器上容易覆盖灰尘,导致电路故障,而且对于功率大的发热元件,散热效果差;水冷散热器是通过水循环的方式将发热元件的热量输送至水箱,但是水冷散热器工作一定时间后,冷却水温会上升,散热效果会下降;混合散热器是在水冷散热器旁设置风冷散热器,来提升散热效率,例如CN203706117U公开的风冷水冷一体式散热器和CN105700652A的公开的散热器,其结构复杂,体积过大,无法适用于装配空间较小的电路元件的散热,制造工艺繁琐,制造成本高,通常是发烧友的追求,而且这种散热方式散热效果虽然相对以前的散热器有所提升,但是散热效果仍不理想,可扩展性差,无法同时对多个发热元件进行散热。例如对于台式电脑,发热元件包括CPU、显卡、硬盘、内存等多个组件,而上述的散热器仅能用于CPU的散热,无法扩展至所有组件的散热,对于笔记本电脑,上述的散热器几乎无法应用,因而,其推广应用具有较大的局限性。

发明内容

[0003] 本发明的发明目的在于针对背景技术所述的现有的散热器散热效果不理想,扩展性差,制造成本高,对空间要求大等问题,提供一种能够解决前述问题的散热器。

[0004] 实现本发明的目的技术方案如下:

[0005] 一种散热器,其包括供水容器、循环水泵、进水管、回水管和热传导组件,热传导组件包括导热硅胶片、导热管、分别连接在导热管两端的进水接头和出水接头,导热硅胶片内部设置有多组导热孔,导热管包括与导热硅胶片内的导热孔数量相同的多根导热管,导热管从导热硅胶片上的导热孔中穿过并与导热孔壁接触导热,进水接头和出水接头上都设有与各个导热管对应的接口,进水接头上设有一个进水口,出水接头上设有一个出水口,进水口通过进水管与供水容器连接,出水口通过回水管与供水容器连接,循环水泵持续将供水容器内的水输送至导热管并循环回归供水容器实现水的循环。

[0006] 上述方案中,为了快速将冷却水中的热量散发至外部环境,使冷却水降温,所述的回水管上设有远端散热器,该远端散热器设置在远离热源的位置,将回水中的热量直接散发至外部环境中。

[0007] 进一步的,所述的远端散热器为金属件,在其表面设有增加散热面积的凹凸结构,在其内部设有水通道,水通道的进水端和出水端分别与两侧的回水管连接。

[0008] 进一步的,所述的远端散热器上设有风冷散热器。

[0009] 上述方案中,为了便于将散热器的散热功能扩展至多个热源,所述的热传导组件包括多组,各组热传导组件的进水口通过进水分分配接头与进水管连接,各组热传导组件的

出水口通过出水分配接头与回水管连接。

[0010] 上述方案中,为了便于供水容器内冷却水的更换,所述的供水容器上设有加水口和排水口。

[0011] 上述方案中,为了加快供水容器内部冷却水的散热,所述的供水容器为金属容器,在供水容器上装有散热风扇。

[0012] 上述方案中,还包括水泵控制器,所述的供水容器内设有水温传感器,水泵控制器通过水温传感器检测到的温度控制循环水泵的泵水速度。

[0013] 本发明的有益效果如下:本发明的散热器结构简单,热传导率高,能够避免灰尘对电路的影响,制造成本低,热传导组件体积小,可以直接装配在所有发热元件表面,可扩展性强,其既可以应用于台式电脑的散热,也可以应用于笔记本电脑散热,应用范围更加广阔。

[0014] 说明书附图

[0015] 图1为本发明的结构示意图;

[0016] 图2为热传导组件的结构示意图;

[0017] 图中,1为供水容器,2为循环水泵,3为进水管,4为回水管,5为导热硅胶片,6为导热管,7为进水接头,8为出水接头,9为远端散热器,10为风冷散热器,11为加水口,12为排水口,13为散热风扇,14为水温传感器。

具体实施方式

[0018] 下面为本发明的具体实施方式:

[0019] 实施例1

[0020] 如图1和图2所示的一种散热器,其包括供水容器1、循环水泵2、进水管3、回水管4和热传导组件,热传导组件包括导热硅胶片5、导热管6、分别连接在导热管6两端的进水接头7和出水接头8,导热硅胶片5内部设置有多多个导热孔,导热管6包括与导热硅胶片内的导热孔数量相同的多根导热管,导热管6从导热硅胶片5上的导热孔中穿过并与导热孔壁接触导热,进水接头7和出水接头8上都设有与各个导热管对应的接口,进水接头7上设有一个进水口,出水接头8上设有一个出水口,进水口通过进水管3与供水容器1连接,出水口通过回水管4与供水容器1连接,循环水泵2持续将供水容器内的水输送至导热管6并循环回归供水容器1实现水的循环。

[0021] 上述方案中,导热管6为铝管、铜管或铝合金管。导热硅胶片5既具有很好的导热性,导热性能高于铝材质的导热片,同时又具有绝缘性,能够对发热元件起到保护作用,防止短路。

[0022] 实施例2

[0023] 上述方案中,为了快速将冷却水中的热量散发至外部环境,使冷却水降温,所述的回水管4上设有远端散热器9,该远端散热器9设置在远离热源的位置,将回水中的热量直接散发至外部环境中。例如在电脑中,远端散热器9设置在电脑的外部,设置在台式电脑的机箱外部,或是设置在笔记本电脑的外部,远端散热器可以直接与外部环境接触,散热更快,而且用户可以直观感觉电脑内部发热元件的温度,如果远端散热器温度高,可以对远端散热器实施一定的散热方案,例如水冷、空调或风扇等方案,这些方案效果明显,而且不会对

电路造成任何不良影响。

[0024] 实施例3

[0025] 一种具体的方案,所述的远端散热器9为金属件,在其表面设有增加散热面积的凹凸结构,该凹凸结构可以是表面凸起和凹槽,也可以是散热翅片,在其内部设有水通道,水通道可以设为多个直通道,也可以设置为一个弯曲的通道,使冷却水与金属件有充分的接触,能够将冷却水内的热量传递至金属件。冷却水经过金属件散热后通过回水管4输送至供水容器1。

[0026] 实施例4

[0027] 进一步的方案,所述的远端散热器9上设有风冷散热器10。通过直接在远端散热器上设置风扇,可以加快散热。

[0028] 实施例5

[0029] 为了便于将散热器的散热功能扩展至多个热源,所述的热传导组件包括多组,各组热传导组件的进水口通过进水分分配接头与进水管连接,各组热传导组件的出水口通过出水分分配接头与回水管连接。例如在台式机或笔记本的方案中,因为热传导组件为片状,体积很小,可以将热传导组件的导热硅胶片分别固定在CPU、显卡、内存、硬盘、电源等几个发热大的器件上,再用进水分分配接头和出水分分配接头将冷却水分配至各个热传导组件。通过循环水系统一向各个热传导组件供水。

[0030] 上述方案中,为了便于供水容器内冷却水的更换,所述的供水容器1上设有加水口11和排水口12。

[0031] 上述方案中,为了加快供水容器内部冷却水的散热,所述的供水容器1为金属容器,在供水容器1上装有散热风扇13。

[0032] 上述方案中,还包括水泵控制器,所述的供水容器内设有水温传感器14,水泵控制器通过水温传感器14检测到的温度控制循环水泵的泵水速度。

[0033] 需要说明的是,以上所述仅为本发明的几个优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,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。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

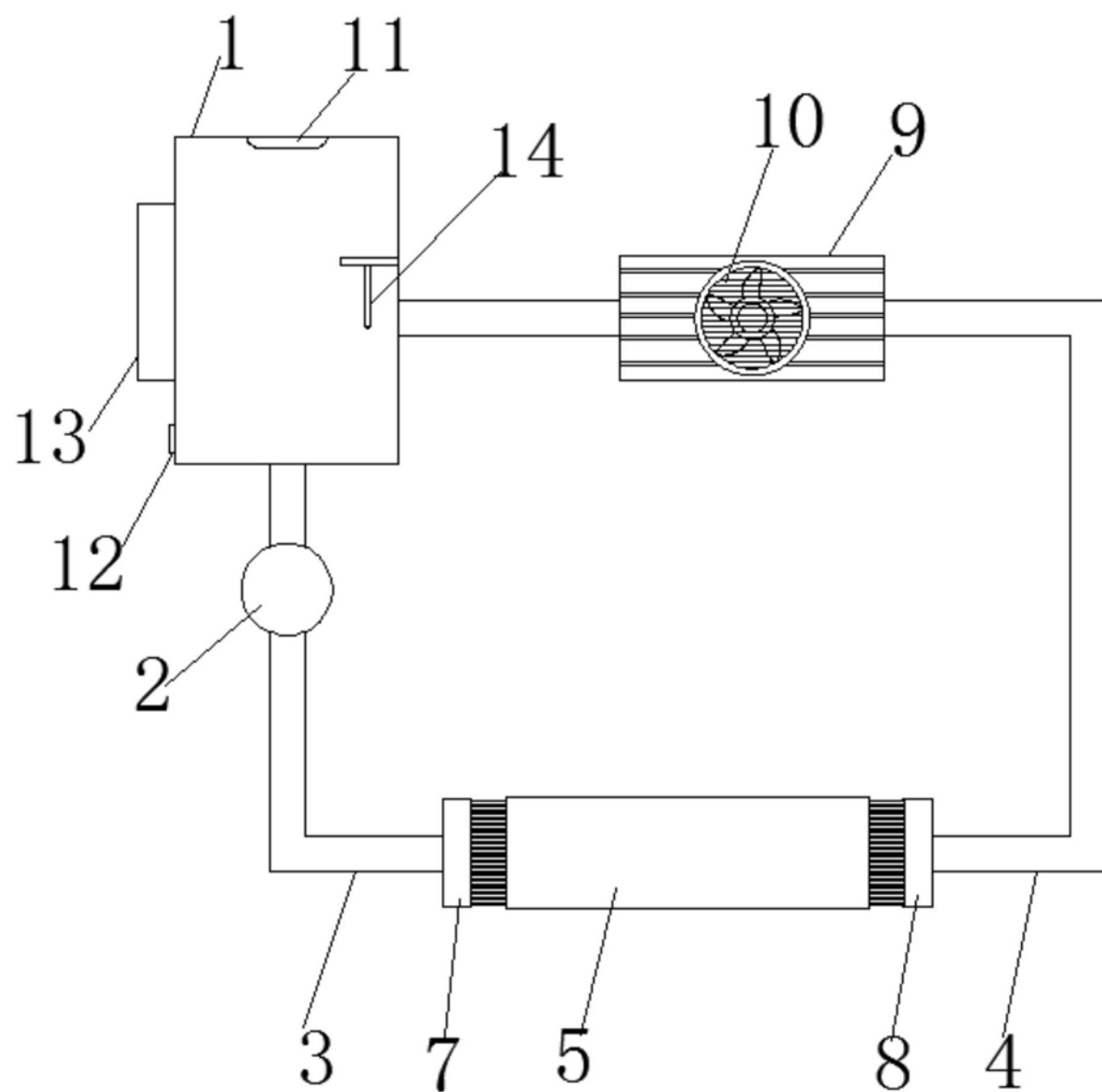


图1

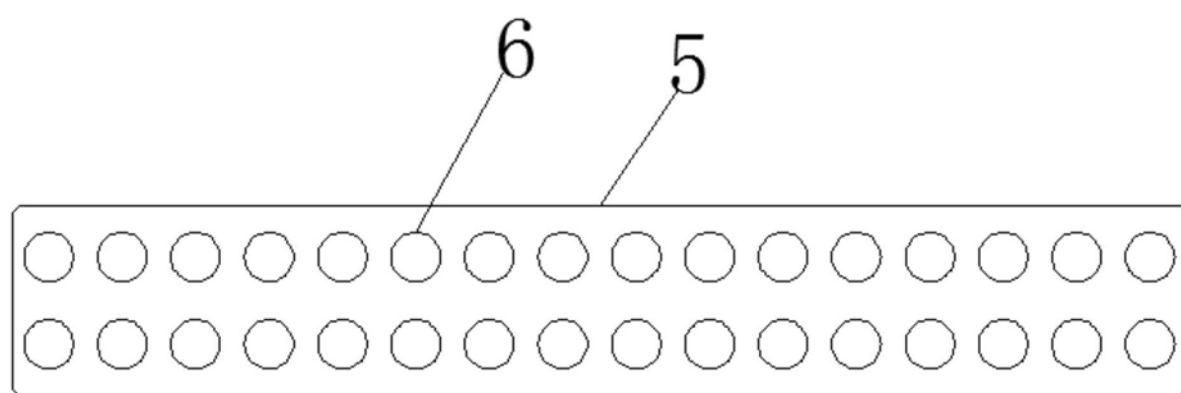


图2