(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109671690 B
(45)授权公告日 2020.12.04

(21)申请号 201811618127.4

(22)申请日 2018.12.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109671690 A

(43)申请公布日 2019.04.23

(73)专利权人 国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司
地址 214000 江苏省无锡市梁溪路12号

(72)发明人 李国志 刘玲玲

(74)专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事务所(普通合伙) 34126
代理人 晋圣智

(51)Int.Cl.
H01L 23/467(2006.01)
H01L 23/473(2006.01)
H01L 23/367(2006.01)
G06F 1/20(2006.01)

(56)对比文件
CN 107768334 A,2018.03.06
CN 207800588 U,2018.08.31
CN 1205549 A,1999.01.20
CN 102076205 A,2011.05.25
CN 102394230 A,2012.03.28

审查员 郭瑶

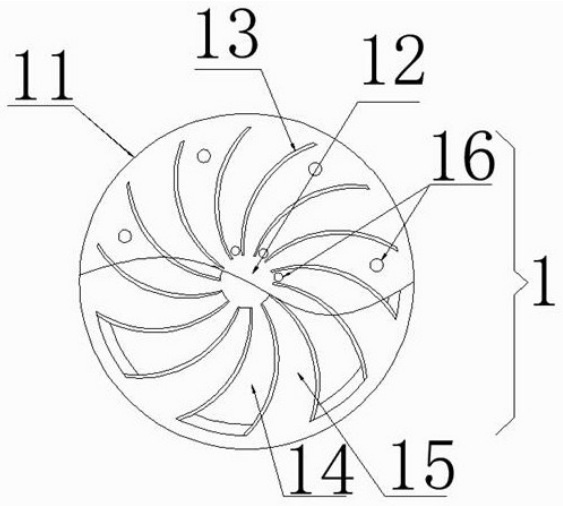
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种电子元器件散热用多头螺旋流道液体冷却器

(57)摘要

本发明公开了一种电子元器件散热用多头螺旋流道液体冷却器,包括吸热盘和散热系统,所述吸热盘包括空腔盘,空腔盘的内腔中部连接有中心管,且空腔盘的内腔设置有若干散热片,散热片以进液管为中心呈点对称状分布,且散热片的底部固定连接空腔盘的内腔底部,并且散热片贯穿空腔盘的顶部延伸到空腔盘的上方,相邻的散热片在空腔盘内腔形成通道;所述通道分为顺向通道和逆向通道,顺向通道和逆向通道相错设置,所述顺向通道的一端连通中心管,且顺向通道远离中心管的一端连通有出液管道,逆向通道远离中心管的一端连接有供液管,且逆向通道靠近中心管的一端连接出液管道。分别设置有顺向通道和逆向通道,冷却液对向流动,有助于提高散热的均匀性。



CN 109671690 B

1.一种电子元器件散热用多头螺旋流道液体冷却器,其特征在于:包括吸热盘(1)和散热系统,所述吸热盘(1)包括空腔盘(11),所述空腔盘(11)的内腔中部连接有中心管(12),且空腔盘(11)的内腔设置有若干散热片(13),所述散热片(13)以中心管(12)为中心呈点对称状分布,且散热片(13)的底部固定连接空腔盘(11)的内腔底部,并且散热片(13)贯穿空腔盘(11)的顶部延伸到空腔盘(11)的上方,相邻的散热片(13)在空腔盘(11)内腔形成通道;

所述通道分为顺向通道(14)和逆向通道(15),所述顺向通道(14)和逆向通道(15)相错设置,所述顺向通道(14)的一端连通中心管(12),且顺向通道(14)远离中心管(12)的一端连通有出液管道(16),所述逆向通道(15)远离中心管(12)的一端连接有供液管(17),且逆向通道(15)靠近中心管(12)的一端连接出液管道(16)。

2.根据权利要求1所述的一种电子元器件散热用多头螺旋流道液体冷却器,其特征在于:所述散热系统包括热液箱(2)和冷液箱(3),所述热液箱(2)和冷液箱(3)之间平行设置有若干根散热管(4),所述散热管(4)将热液箱(2)和冷液箱(3)连通,所述热液箱(2)连通出液管道(16),所述冷液箱(3)的连接有水泵(5)的进液端,所述水泵(5)的出液端通过管道连接中心管(12)和供液管(17),所述散热管(4)的下方设置有散热风扇(6),所述散热风扇(6)的底部固定连接散热片(13)的顶部,且散热风扇(6)的顶部两端分别固定连接热液箱(2)和冷液箱(3)的底部。

3.根据权利要求2所述的一种电子元器件散热用多头螺旋流道液体冷却器,其特征在于:所述散热管(4)的顶部和底部管壁上均固定连接有散热翅(7),且散热管(4)的内部管壁上设置有螺纹,所述散热翅(7)呈波纹状。

4.根据权利要求1所述的一种电子元器件散热用多头螺旋流道液体冷却器,其特征在于:所述散热片(13)的内部中空,且散热片(13)的内腔等距设置有若干导热杆(8),所述导热杆(8)的两端均固定连接散热片(13)的内壁,并且散热片(13)的内腔填充流态导热介质。

5.根据权利要求1所述的一种电子元器件散热用多头螺旋流道液体冷却器,其特征在于:所述散热片(13)呈弧状,且散热片(13)的表面呈拉毛设置。

一种电子元器件散热用多头螺旋流道液体冷却器

技术领域

[0001] 本发明涉及散热器技术领域，具体为一种电子元器件散热用多头螺旋流道液体冷却器。

背景技术

[0002] 随着电子技术的飞速发展，中央处理器等发热电子元件运行速度越来越快，其运行时产生的热量亦相应增加，为了将这些热量散发出去以保障电子元件的正常运行，需要对电子元件进行散热，其散热的好坏直接关系到计算机的寿命及运算的品质。随着电子元件的主频越来越高，发热量也越来越大。如果不能将电子元件工作时产生的大量热量及时发散出去，就严重影响它的工作性能。因此，防止过热和散热成了计算机设计的一个重大难题，散热器作为电子元件冷却的主要器件也得到了显著的关注。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种电子元器件散热用多头螺旋流道液体冷却器，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种电子元器件散热用多头螺旋流道液体冷却器，包括吸热盘和散热系统，所述吸热盘包括空腔盘，所述空腔盘的内腔中部连接有中心管，且空腔盘的内腔设置有若干散热片，所述散热片以进液管为中心呈点对称状分布，且散热片的底部固定连接空腔盘的内腔底部，并且散热片贯穿空腔盘的顶部延伸到空腔盘的上方，相邻的散热片在空腔盘内腔形成通道；

[0005] 所述通道分为顺向通道和逆向通道，所述顺向通道和逆向通道相错设置，所述顺向通道的一端连通中心管，且顺向通道远离中心管的一端连通有出液管道，所述逆向通道远离中心管的一端连接有供液管，且逆向通道靠近中心管的一端连接出液管道。

[0006] 优选的，所述散热系统包括热液箱和冷液箱，所述热液箱和冷液箱之间平行设置有若干根散热管，所述散热管将热液箱和冷液箱连通，所述热液箱连通出液管道，所述冷液箱的连接有水泵的进液端，所述水泵的出液端通过管道连接中心管和供液管，所述散热管的下方设置有散热风扇，所述散热风扇的底部固定连接散热片的顶部，且散热风扇的顶部两端分别固定连接热液箱和冷液箱的底部。

[0007] 优选的，所述散热管的顶部和底部管壁上均固定连接有散热翅，且散热管的内部管壁上设置有螺纹，所述散热翅呈波纹状。

[0008] 优选的，所述散热片的内部中空，且散热片的内腔等距设置有若干导热杆，所述导热杆的两端均固定连接散热片的内壁，并且散热片的内腔填充流态导热介质。

[0009] 优选的，所述散热片呈弧状，且散热片的表面呈拉毛设置。

[0010] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0011] 1.采用风冷和液冷组合的形式散热，有助于增强散热速度。

[0012] 2.分别设置有顺向通道和逆向通道，冷却液对向流动，有助于提高散热的均匀性。

附图说明

[0013] 图1为本发明吸热盘结构示意图；

[0014] 图2为本发明管道连接示意图；

[0015] 图3为本发明截面示意图；

[0016] 图4为本发明散热片的截面示意图；

[0017] 图中标号：1吸热盘、11空腔盘、12中心管、13散热片、14顺向通道、15逆向通道、16出液管道、17供液管、2热液箱、3冷液箱、4散热管、5水泵、6散热风扇、7散热翅、8导热杆。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0019] 请参阅图1-4，本发明提供一种技术方案：一种电子元器件散热用多头螺旋流道液体冷却器，包括吸热盘1和散热系统，所述吸热盘1包括空腔盘11，所述空腔盘11的内腔中部连接有中心管12，且空腔盘11的内腔设置有若干散热片13，所述散热片13以中心管12为中心呈点对称状分布，且散热片13的底部固定连接空腔盘11的内腔底部，并且散热片13贯穿空腔盘11的顶部延伸到空腔盘11的上方，散热片13由下至上导热，将空腔盘11内的热量导出，相邻的散热片13在空腔盘11内腔形成通道；所述散热片13呈弧状，且散热片13的表面呈拉毛设置，增加与介质的接触面积，有助于提高散热效率，空腔盘11和散热片13采用铝合金材质，所述散热片13的内部中空，且散热片13的内腔等距设置有若干导热杆8，所述导热杆8的两端均固定连接散热片13的内壁，并且散热片13的内腔填充流态导热介质。本处流态导热介质采用水，散热片13内腔底部的水吸热上浮，上浮过程中导热杆8逐步将热量导出散发，使水温度降低，成为较低温度的凉水，凉水下沉接着吸热上浮。

[0020] 所述通道分为顺向通道14和逆向通道15，所述顺向通道14和逆向通道15相错设置，所述顺向通道14的一端连通中心管12，且顺向通道14远离中心管12的一端连通有出液管道16，所述逆向通道15远离中心管12的一端连接有供液管17，且逆向通道15靠近中心管12的一端连接出液管道16，分别设置有顺向通道14和逆向通道15，冷却液对向流动，其中顺向通道14中的冷却液由空腔盘11的中心向其外侧流动，逆向通道15中的冷却液由空腔盘11的外侧向其中部流动，有效降低了空腔盘11中部与外部的温差，有助于提高散热的均匀性。出液管道16、中心管12和供液管17均采用聚乙烯塑料管。

[0021] 所述散热系统包括热液箱2和冷液箱3，所述热液箱2和冷液箱3之间平行设置有若干根散热管4，所述散热管4将热液箱2和冷液箱3连通，所述热液箱2连通出液管道16，所述冷液箱3的连接有水泵5的进液端，所述水泵5的出液端通过管道连接中心管12和供液管17，所述散热管4的下方设置有散热风扇6，所述散热风扇6的底部固定连接散热片13的顶部，且散热风扇6的顶部两端分别固定连接热液箱2和冷液箱3的底部，所述散热管4的顶部和底部管壁上均固定连接有散热翅7，且散热管4的内部管壁上设置有螺纹，所述散热翅7呈波纹状，增加与介质的接触面积，有助于提高散热效率。其中散热管4和散热翅7均采用铜材质。

[0022] 工作原理：冷却液从冷液箱3流出，在水泵5的作用下进入顺向通道14和逆向通道

15,冷却液在顺向通道14和逆向通道15吸热,随后经过出液管道16进入热液箱2,紧接着通过散热管4,冷却液在散热管4降温放热,然后再回到冷液箱3。

[0023] 散热风扇6使空气流动,冷空气依次通过散热管4和散热片13,带走散热管4和散热片13上的热量。

[0024] 本技术方案采用风冷和液冷组合的形式散热,有助于增强散热速度,提高了散热效率。

[0025] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

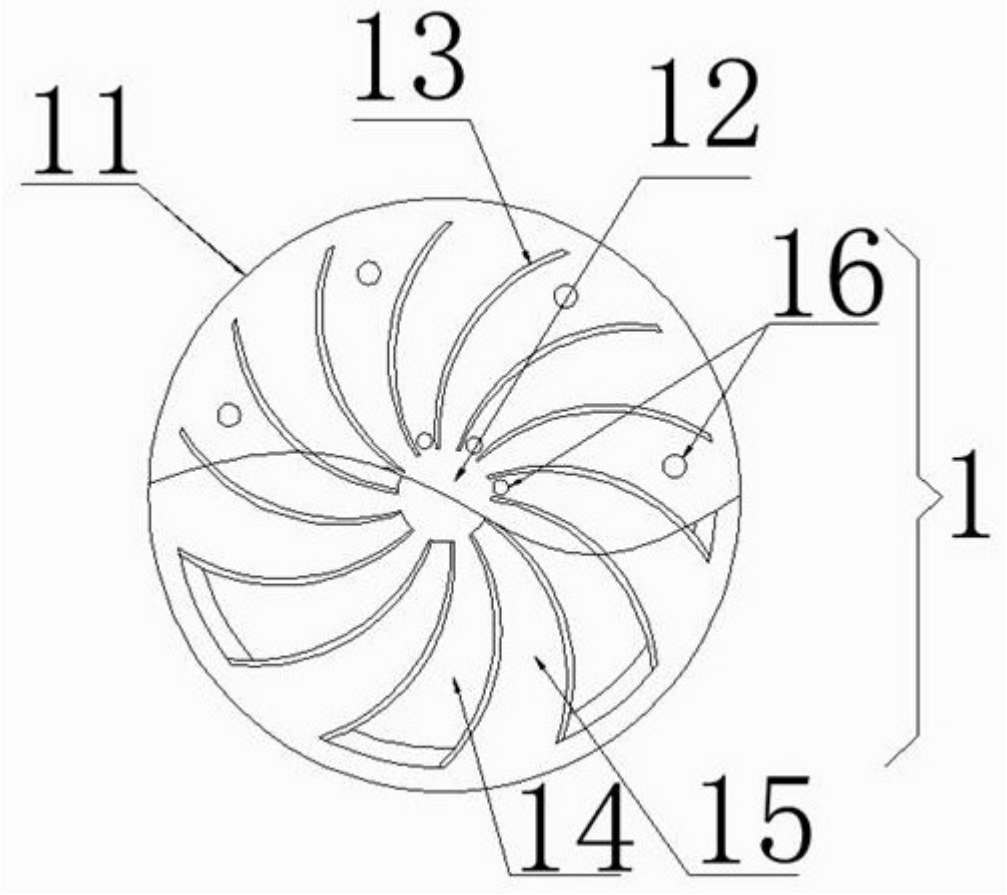


图1

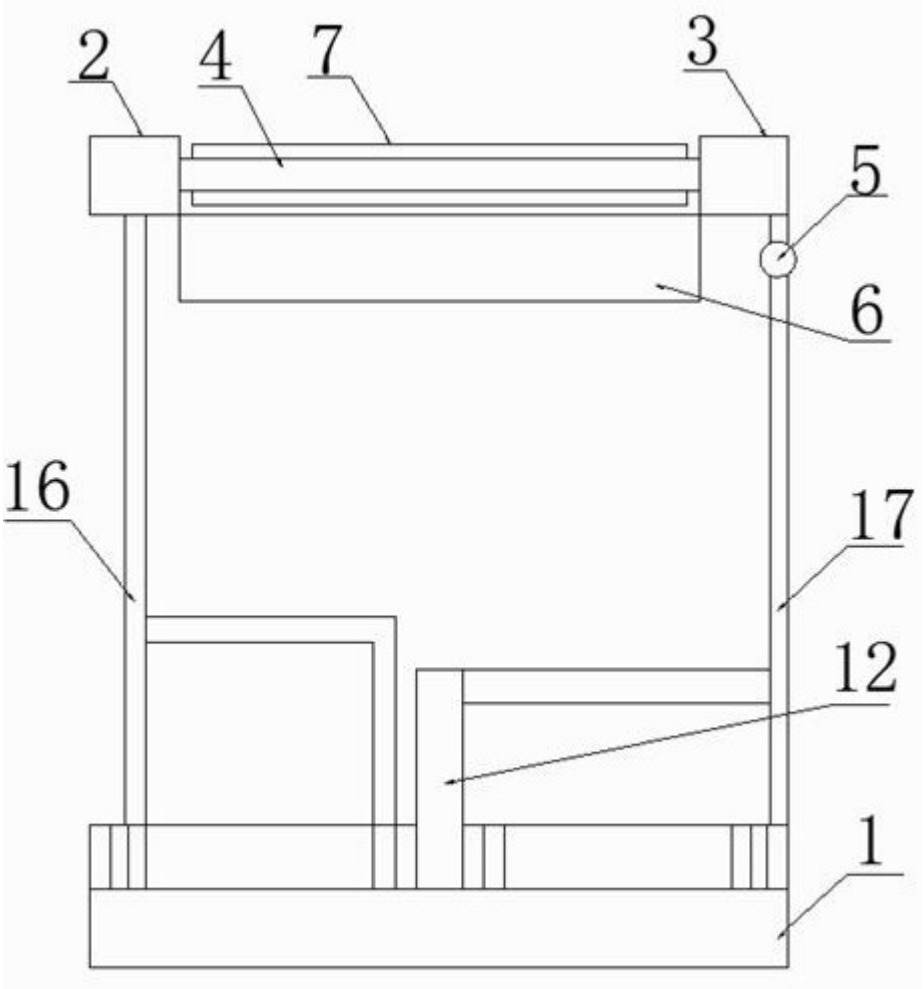


图2

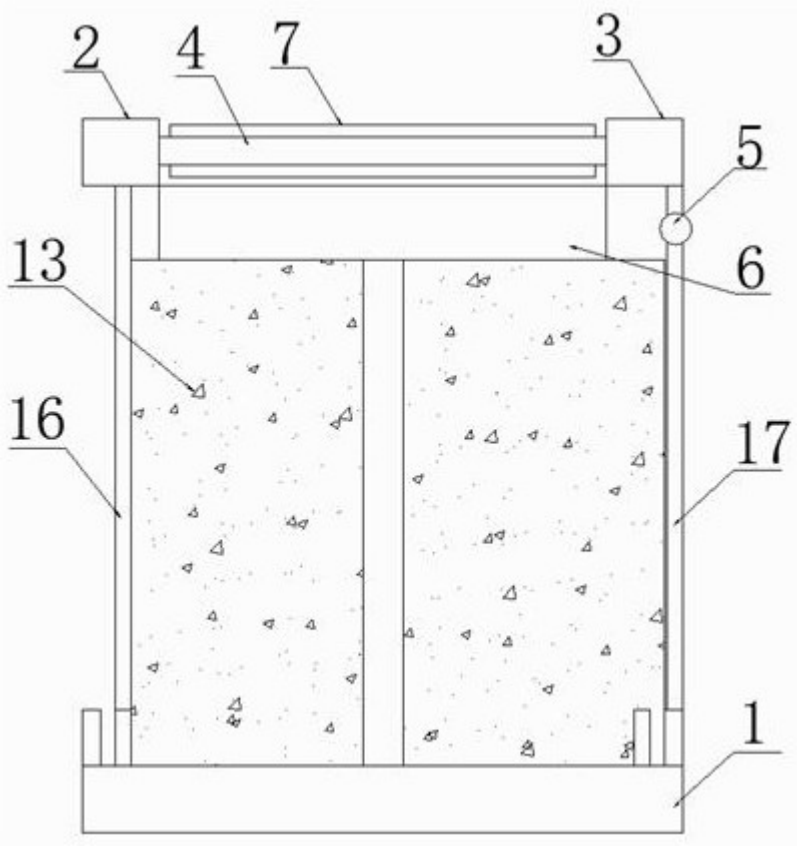


图3

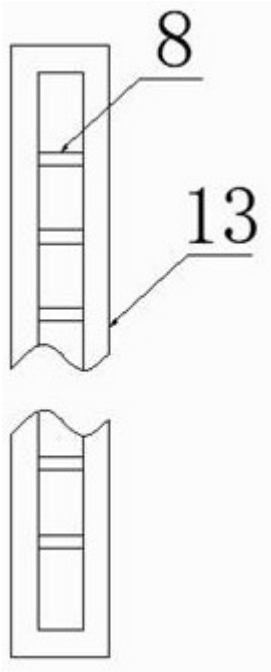


图4