



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104902728 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201410074834. 7

(22) 申请日 2014. 03. 03

(71) 申请人 联想(北京)有限公司  
地址 100085 北京市海淀区上地创业路6号

(72) 发明人 李自然

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理  
有限公司 11291

代理人 黄志华

(51) Int. Cl.  
H05K 7/20(2006. 01)

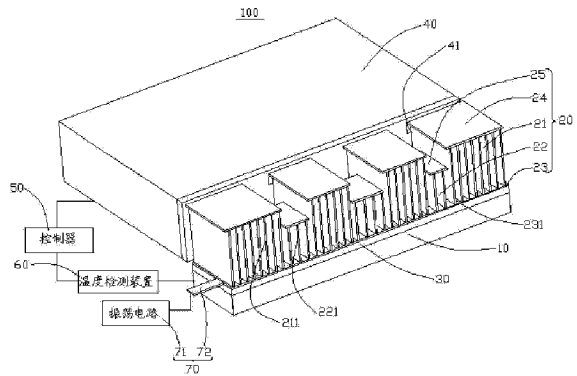
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

一种电子设备和散热件

(57) 摘要

本发明公开一种电子设备,所述电子设备包括至少一发热的电子器件、散热件、散热件和传导件气流加速装置,所述散热件由导热材料制成,所述散热件包括基板、第一散热片组和第二散热片组,所述第一散热片组和所述第二散热片组并列设置于所述基板的第一表面上;所述传导件设置于所述电子器件和所述散热件之间,用于将所述电子器件产生的热量传导到所述散热件进行散发;所述气流加速装置的出风口流出的气流覆盖所述第一散热片组;其中,所述第一散热片组相对于所述基板的高度大于所述第二散热片组相对于所述基板的高度。



1. 一种电子设备,所述电子设备包括:  
至少一发热的电子器件;  
散热件,由导热材料制成,所述散热件包括基板、第一散热片组和第二散热片组,所述第一散热片组和所述第二散热片组并列设置于所述基板的第一表面上;  
传导件,设置于所述电子器件和所述散热件之间,用于将所述电子器件产生的热量传导到所述散热件进行散发;  
气流加速装置,所述气流加速装置的出风口流出的气流覆盖所述第一散热片组;  
其中,所述第一散热片组相对于所述基板的高度大于所述第二散热片组相对于所述基板的高度。
2. 如权利要求 1 所述的电子设备,其特征在于,所述第一散热片组包括平行地设置于所述第一表面上的多个第一散热片,所述第二散热片组包括平行地设置于所述第一表面上的多个第二散热片。
3. 如权利要求 2 所述的电子设备,其特征在于,所述多个第一散热片中相邻两个第一散热片之间的间隔小于所述多个第二散热片中相邻两个第二散热片之间的间隔。
4. 如权利要求 1-3 中任一权利要求所述的电子设备,其特征在于,所述散热件还包括第一盖板和第二盖板,所述第一盖板与所述多个第一散热片上远离所述基板的一端固定连接,所述第二盖板与所述多个第二散热片上远离所述基板的一端固定连接。
5. 如权利要求 1-3 中任一权利要求所述的电子设备,其特征在于,所述气流加速装置具体为薄膜振动风扇。
6. 如权利要求 1-3 中任一权利要求所述的电子设备,其特征在于,所述电子设备还包括控制器和温度检测装置,所述温度检测装置用于检测所述电子器件的温度,所述控制器根据所述检测的温度,控制所述气流加速器的气源温度或流速或转速。
7. 如权利要求 1-3 中任一权利要求所述的电子设备,其特征在于,所述电子设备还包括驱动件,所述驱动件用于驱动所述散热件振动,以提高散热效率。
8. 如权利要求 7 所述的电子设备,其特征在于,所述驱动件包括振荡电路和与所述振荡电路电连接的压电陶瓷,所述散热件固定于所述压电陶瓷上,在所述振荡电路通入电流时,所述压电陶瓷会产生振动,以带动所述散热件振动。
9. 如权利要求 7 所述的电子设备,其特征在于,所述驱动件包括振动马达与所述振动马达连接的弹片,所述散热件固定于所述弹片上,所述振动马达用于驱动所述弹片振动,以带动所述散热件振动。
10. 一种散热件,所述散热件由导热材料制成,所述散热件包括基板、多个第一散热片和多个第二散热片,所述多个第一散热片和所述多个第二散热片平行地设置于所述基板的一个表面上,所述多个第一散热片相对于所述基板的高度与所述第二散热片相对于所述基板的高度不同。
11. 如权利要求 10 所述的散热件,其特征在于,所述多个第一散热片中相邻两个第一散热片之间的间隔与所述多个第二散热片中相邻两个第二散热片之间的间隔不相等。

## 一种电子设备和散热件

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电子技术领域,尤其涉及一种电子设备和散热件。

### 背景技术

[0002] 随着科学技术的发展和社会的进步,电子设备如电脑、手机、电视已成为人们生活和工作中不可缺少的一部分。

[0003] 为了能够保证电子设备内的电子器件能够正常工作,电子设备内通常设置有散热元件。具体地,所述电子设备包括:工作时发出热量的发热器件(如中央处理器、发热电子元件等)、散发所述热量的散热件和设置于发热器件、散热件之间用于将发热器件发出的热量传递至所述散热件进行散发的传导件和用于加速所述散热件周围的空气流动速度的气流加速器。

[0004] 但在使用的过程中发现,因所述散热件的多个散热片的高度相同,且所述散热件上部分区域能够被所述气流加速装置的出风口流出的气流覆盖,因此,在对所述发热器件进行散热时,所述散热件上未被所述气流加速装置的出风口流出的气流覆盖的区域的散热速度较慢,造成与该部分接触的电子设备的壳体温度较高,影响用户体验。

### 发明内容

[0005] 本申请提供一种电子设备和散热件,改善了现有技术中因所述散热件的多个散热片的高度相同,且所述散热件上部分区域能够被所述气流加速装置的出风口流出的气流覆盖,在对所述发热器件进行散热时,所述散热件上未被所述气流加速装置的出风口流出的气流覆盖的区域的散热速度较慢,造成与该部分接触的电子设备的壳体温度较高,影响用户体验的技术问题,达到降低所述电子设备的壳体的温度,提高用户体验的技术效果。

[0006] 本申请提供一种电子设备,所述电子设备包括至少一发热的电子器件、散热件、散热件和传导件气流加速装置,所述散热件由导热材料制成,所述散热件包括基板、第一散热片组和第二散热片组,所述第一散热片组和所述第二散热片组并列设置于所述基板的第一表面上;所述传导件设置于所述电子器件和所述散热件之间,用于将所述电子器件产生的热量传导到所述散热件进行散发;所述气流加速装置的出风口流出的气流覆盖所述第一散热片组;其中,所述第一散热片组相对于所述基板的高度大于所述第二散热片组相对于所述基板的高度。

[0007] 优选地,所述第一散热片组包括平行地设置于所述第一表面上的多个第一散热片,所述第二散热片组包括平行地设置于所述第一表面上的多个第二散热片。

[0008] 优选地,所述多个第一散热片中相邻两个第一散热片之间的间隔小于所述多个第二散热片中相邻两个第二散热片之间的间隔。

[0009] 优选地,所述散热件还包括第一盖板和第二盖板,所述第一盖板与所述多个第一散热片上远离所述基板的一端固定连接,所述第二盖板与所述多个第二散热片上远离所述

基板的一端固定连接。

[0010] 优选地,所述气流加速装置具体为薄膜振动风扇。

[0011] 优选地,所述电子设备还包括控制器和温度检测装置,所述温度检测装置用于检测所述电子器件的温度,所述控制器根据所述检测的温度,控制所述气流加速器的气源温度或流速或转速。

[0012] 优选地,所述电子设备还包括驱动件,所述驱动件用于驱动所述散热件振动,以提高散热效率。

[0013] 优选地,所述驱动件包括振荡电路和与所述振荡电路电连接的压电陶瓷,所述散热件固定于所述压电陶瓷上,在所述振荡电路通入电流时,所述压电陶瓷会产生振动,以带动所述散热件振动。

[0014] 优选地,所述驱动件包括振动马达与所述振动马达连接的弹片,所述散热件固定于所述弹片上,所述振动马达用于驱动所述弹片振动,以带动所述散热件振动。

[0015] 本申请还提供一种散热件,所述散热件由导热材料制成,所述散热件包括基板、多个第一散热片和多个第二散热片,所述多个第一散热片和所述多个第二散热片平行地设置于所述基板的一个表面上,所述多个第一散热片相对于所述基板的高度与所述第二散热片相对于所述基板的高度不同。

[0016] 优选地,所述多个第一散热片中相邻两个第一散热片之间的间隔与所述多个第二散热片中相邻两个第二散热片之间的间隔不相等。

[0017] 本申请有益效果如下:

[0018] 通过将所述散热件上能够被所述气流加速装置的出风口流出的气流覆盖的第一散热片组相对于所述基板的高度设置为大于所述散热件的第二散热片组的高度,从而避免所述第二散热片组与所述电子设备的壳体接触,降低所述电子设备的壳体的温度,同时,也能通过所述第一散热片组进行及时的散热,从而改善了现有技术中因所述散热件的多个散热片的高度相同,且所述散热件上部分区域能够被所述气流加速装置的出风口流出的气流覆盖,在对所述发热器件进行散热时,所述散热件上未被所述气流加速装置的出风口流出的气流覆盖的区域的热量散发的速度较慢,造成与该部分接触的电子设备的壳体温度较高,影响用户体验的技术问题,达到降低所述电子设备的壳体的温度,提高用户体验的技术效果。

[0019] 通过在所述多个第一散热片上远离所述基板的一端设置所述第一盖板,在所述多个第二散热片上远离所述基板的一端设置所述第二盖板,以增加所述散热件的散热面积,提升散热效率。

[0020] 通过设置驱动件以驱动所述散热件振动,使得周围的空气流动速度加快,从而提高所述散热件和周围的空气之间的热交换速度,从而提高散热速度,改善了现有技术中所述发热器件产生的热量不能被及时的传导,从而导致所述发热器件的温度较高,影响发热器件的工作的技术问题,达到提高所述电子设备散热效率的技术效果。

[0021] 通过设置所述振荡电路和固定于所述散热件上且与所述振荡电路连接的压电陶瓷,在所述振荡电路通入电流时,所述振荡电路会产生振荡电流,所述压电陶瓷在所述振荡电流的激励下能够振动,从而带动所述散热件振动,使得周围的空气流动速度加快,从而提高所述散热件和周围的空气之间的热交换速度,从而提高散热速度。

[0022] 通过设置所述振动马达和固定于所述散热件上且与所述振动马达连接的弹片,在所述振动马达启动时,所述振动马达驱动所述弹片振动,从而带动所述散热件振动,使得周围的空气流动速度加快,从而提高所述散热件和周围的空气之间的热交换速度,从而提高散热速度。

#### 附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例描述中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发明的一些实施例。

[0024] 图 1 为本申请一较佳实施方式电子设备的结构示意图;

[0025] 图 2 为本申请又一较佳实施方式电子设备的结构示意图;

[0026] 图 3 为本申请再一较佳实施方式散热件的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0027] 本申请实施例通过提供一种电子设备和散热件,改善了现有技术中因所述散热件的多个散热片的高度相同,且所述散热件上部分区域能够被所述气流加速装置的出风口流出的气流覆盖,在对所述发热器件进行散热时,所述散热件上未被所述气流加速装置的出风口流出的气流覆盖的区域的热量散发的速度较慢,造成与该部分接触的电子设备的壳体温度较高,影响用户体验的技术问题,达到降低所述电子设备的壳体的温度,提高用户体验的技术效果。

[0028] 本申请实施例中的技术方案为解决上述技术问题,总体思路如下:

[0029] 一种电子设备,所述电子设备包括至少一发热的电子器件、散热件、散热件和传导件气流加速装置,所述散热件由导热材料制成,所述散热件包括基板、第一散热片组和第二散热片组,所述第一散热片组和所述第二散热片组并列设置于所述基板的第一表面上;所述传导件设置于所述电子器件和所述散热件之间,用于将所述电子器件产生的热量传导到所述散热件进行散发;所述气流加速装置的出风口流出的气流覆盖所述第一散热片组;其中,所述第一散热片组相对于所述基板的高度大于所述第二散热片组相对于所述基板的高度。

[0030] 一种散热件,所述散热件由导热材料制成,所述散热件包括基板、多个第一散热片和多个第二散热片,所述多个第一散热片和所述多个第二散热片平行地设置于所述基板的一个表面上,所述多个第一散热片相对于所述基板的高度与所述第二散热片相对于所述基板的高度不同。

[0031] 通过将所述散热件上能够被所述气流加速装置的出风口流出的气流覆盖的第一散热片组相对于所述基板的高度设置为大于所述散热件的第二散热片组的高度,从而避免所述第二散热片组与所述电子设备的壳体接触,降低所述电子设备的壳体的温度,同时,也能通过所述第一散热片组进行及时的散热,从而改善了现有技术中因所述散热件的多个散热片的高度相同,且所述散热件上部分区域能够被所述气流加速装置的出风口流出的气流覆盖,在对所述发热器件进行散热时,所述散热件上未被所述气流加速装置的出风口流出的气流覆盖的区域的热量散发的速度较慢,造成与该部分接触的电子设备的壳体温度

较高,影响用户体验的技术问题,达到降低所述电子设备的壳体的温度,提高用户体验的技术效果。

[0032] 为了更好的理解上述技术方案,下面将结合说明书附图以及具体的实施方式对上述技术方案进行详细的说明。

[0033] 实施例一

[0034] 如图 1 所示,为一较佳实施方式电子设备 100 的结构示意图。所述电子设备 100 可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、游戏机等。所述电子设备 100 包括至少一发热的电子器件 10、散热件 20、传导件 30 和气流加速装置 40。

[0035] 所述电子器件 10 可以为发热的任何电子器件,如芯片等。

[0036] 所述散热件 20 由导热材料制成,如铝、铜、铝合金等,所述散热件 20 能够将吸收到的热量与周沿空气进行热量交换,以实现散热。所述散热件 20 包括基板 23、第一散热片组 21 和第二散热片组 22,所述第一散热片组 21 和所述第二散热片组 22 并列设置于所述基板 23 的第一表面 231 上。所述第一散热片组 21 相对于所述基板 23 的高度大于所述第二散热片 22 组相对于所述基板 23 的高度。

[0037] 所述传导件 30 设置于所述电子器件 10 和所述散热件 20 之间,用于将所述电子器件 10 产生的热量传导到所述散热件 20 进行散发。所述传导件 30 由高导热材料制成,用以提高所述电子器件 10 与所述散热件 20 之间的热传导率。所述导热件 30 可以由石墨烯、导热硅胶、导热膏等材料制成。通过设置所述导热件 30,不仅能够填充所述散热件 30 和所述电子器件 10 之间的缝隙,以提高所述热传递的效率,同时还能够起到减震、绝缘等作用。

[0038] 所述气流加速装置 40 用于加速气流的流动速度。所述气流加速装置 40 的出风口 41 流出的气流能够覆盖所述第一散热片组 21。因此,在散热时,所述第一散热片组 21 上的热量的散发速度大于所述第二散热片组 22 的散发速度。所述气流加速器 40 具体可以为风扇或者气泵。具体地,为了减小所述电子设备 100 的尺寸,所述气流加速器 40 可以具体为振动薄膜风扇。

[0039] 通过将所述电子设备 100 的散热件 20 上能够被所述气流加速装置 40 的出风口 41 流出的气流覆盖的第一散热片组 21 相对于所述基板 23 的高度设置为大于所述散热件 20 的第二散热片组 22 的高度,从而避免所述第二散热片组 22 与所述电子设备 100 的壳体接触,降低所述电子设备的壳体的温度,同时,也能通过所述第一散热片组 21 进行及时的散热,从而改善了现有技术中因所述散热件的多个散热片的高度相同,且所述散热件上部分区域能够被所述气流加速装置的出风口 41 流出的气流覆盖,在对所述发热器件进行散热时,所述散热件上未被所述气流加速装置的出风口 41 流出的气流覆盖的区域的热量散发的速度较慢,造成与该部分接触的电子设备的壳体温度较高,影响用户体验的技术问题,达到降低所述电子设备的壳体的温度,提高用户体验的技术效果。

[0040] 具体地,所述第一散热片组 21 包括平行地设置于所述第一表面 231 上的多个第一散热片 211,所述第二散热片组 22 包括平行地设置于所述第一表面 231 上的多个第二散热片 221,所述多个第一散热片 211 相对于所述基板 22 的高度大于所述第二散热片 221 相对于所述基板 22 的高度。而多个第一散热片 211 中各第一散热片的高度可以相同,也可以不同;同理,所述多个第二散热片 221 中各第二散热片的高度可以相同,也可以不同。

[0041] 进一步地,为了提高散热效果,将所述多个第一散热片 211 中相邻两个第一散热

片 211 之间的间隔设置为小于所述多个第二散热片 221 中相邻两个第二散热片 221 之间的间隔。也就是说,增加所述第一散热片 211 的数量,减小所述第二散热片 221 的数量,从而增加所述第一散热片 211 的吸热量,提高所述散热效率,减小所述第二散热片 221 的吸热量,减小所述第二散热片 221 上储积的热量,避免所述电子器件 10 上与所述第二散热片 221 相对的区域的高温,保护所述电子器件 10。

[0042] 为了增加所述散热件 20 的散热面积,所述散热件 20 还包括第一盖板 24 和第二盖板 25,所述第一盖板 24 与所述多个第一散热片 211 上远离所述基板 23 的一端固定连接,所述第二盖板 25 与所述多个第二散热片 221 上远离所述基板 23 的一端固定连接。通过在所述多个第一散热片 211 上远离所述基板 23 的一端设置所述第一盖板 24,在所述多个第二散热片 221 上远离所述基板 23 的一端设置所述第二盖板 25,以增加所述散热件 20 的散热面积,提升散热效率。

[0043] 具体地,为了能够更进一步提高所述传导效率,所述电子设备 100 还包括控制器 50 和温度检测装置 60,所述温度检测装置 60 用于检测所述电子器件 10 的温度,所述控制器 50 根据所述检测的温度,控制所述气流加速装置 40 的气源温度或流速或转速。如:在所述电子器件 10 的温度达到报警温度时,所述控制器 50 可以根据所述温度,控制所述气流加速器 40 的气源温度降低,或者流速增大,或者转速增大,以加快与所述电子器件 10 散发的热量的交换速度,及时将所述电子器件 10 产生的热量进行传导,保护所述电子器件 10。又,在所述电子器件 10 的温度低于安全温度时,所述控制器 50 可以根据该温度,控制所述气流加速器 40 的流速或转速降低,以提高资源的利用率,避免能源的浪费。

[0044] 进一步地,所述电子设备 100 还包括驱动件 70,所述驱动件 70 用于驱动所述散热件 20 振动,以提高散热效率。在所述散热件 20 振动时,能够加快周围的空气流动速度,从而提高所述散热件 20 和周围的空气之间的热交换速度,从而提高散热速度。通过设置驱动件 70 以驱动所述散热件 20 振动,使得周围的空气流动速度加快,从而提高所述散热件 20 和周围的空气之间的热交换速度,从而提高散热速度,改善了现有技术中所述发热器件产生的热量不能被及时的传导,从而导致所述发热器件的温度较高,影响发热器件的工作的技术问题,达到提高所述电子设备散热效率的技术效果。

[0045] 第一种:通过振荡电路和压电陶瓷进行驱动。

[0046] 如图 1 所示,所述驱动件 70 包括振荡电路 71 和与所述振荡电路 71 电连接的压电陶瓷 72,所述散热件 20 固定于所述压电陶瓷 72 上,在所述振荡电路 71 通入电流时,所述压电陶瓷 72 会产生振动,以带动所述散热件 20 振动。

[0047] 所述压电陶瓷 72 是一种能够将机械能和电能互相转换的功能陶瓷材料,属于无机非金属材料,具体可以为钛酸钡系、锆钛酸铅二元系、偏铌酸盐系等压电陶瓷中的一种。

[0048] 所述振荡电路 71 是一种能产生振荡电流的电路,所述振荡电路是一种大小和方向都随周期发生变化的电流。所述振荡电路 71 可以为 LC 振荡电路、石英晶体振荡电路和 RC 振荡电路等。

[0049] 通过设置所述振荡电路 71 和固定于所述散热件 20 上且与所述振荡电路 71 连接的压电陶瓷 72,在所述振荡电路 71 通入电流时,所述振荡电路 71 会产生振荡电流,所述压电陶瓷 72 在所述振荡电流的激励下能够振动,从而带动所述散热件 20 振动,使得周围的空气流动速度加快,从而提高所述散热件 20 和周围的空气之间的热交换速度,从而提高散热

速度。

[0050] 第二种：通过振动马达和弹片进行驱动。

[0051] 如图 2 所示，所述驱动件 70 包括振动马达 73 与所述振动马达 73 连接的弹片 74，所述散热件 20 固定于所述弹片 74 上，所述振动马达 73 用于驱动所述弹片 74 振动，以带动所述散热件 20 振动。

[0052] 振动马达 73 是动力源与振动源结合为一体的激振源，振动马达 73 是在转子轴两端各安装一组可调偏心块，利用轴及偏心块高速旋转产生的离心力得到激振力。振动马达 73 的激振力利用率高、能耗小、噪音低、寿命长。

[0053] 通过设置所述振动马达 73 和固定于所述散热件 20 上且与所述振动马达 73 连接的弹片 74，在所述振动马达 73 启动时，所述振动马达 73 驱动所述弹片 74 振动，从而带动所述散热件 20 振动，使得周围的空气流动速度加快，从而提高所述散热件 20 和周围的空气之间的热交换速度，从而提高散热速度。

[0054] 通过将所述电子设备 100 的散热件 20 上能够被所述气流加速装置 40 的出风口流出的气流覆盖的第一散热片组 21 相对于所述基板 23 的高度设置为大于所述散热件 20 的第二散热片组 22 的高度，从而避免所述第二散热片组 22 与所述电子设备 100 的壳体接触，降低所述电子设备的壳体的温度，同时，也能通过所述第一散热片组 21 进行及时的散热，从而改善了现有技术中因所述散热件的多个散热片的高度相同，且所述散热件上部分区域能够被所述气流加速装置的出风口流出的气流覆盖，在对所述发热器件进行散热时，所述散热件上未被所述气流加速装置的出风口流出的气流覆盖的区域的热量散发的速度较慢，造成与该部分接触的电子设备的壳体温度较高，影响用户体验的技术问题，达到降低所述电子设备的壳体的温度，提高用户体验的技术效果。

[0055] 通过在所述多个第一散热片 211 上远离所述基板 23 的一端设置所述第一盖板 24，在所述多个第二散热片 221 上远离所述基板 23 的一端设置所述第二盖板 25，以增加所述散热件 20 的散热面积，提升散热效率。

[0056] 通过设置驱动件 70 以驱动所述散热件 20 振动，使得周围的空气流动速度加快，从而提高所述散热件 20 和周围的空气之间的热交换速度，从而提高散热速度，改善了现有技术中所述发热器件产生的热量不能被及时的传导，从而导致所述发热器件的温度较高，影响发热器件的工作的技术问题，达到提高所述电子设备散热效率的技术效果。

[0057] 通过设置所述振荡电路 71 和固定于所述散热件 20 上且与所述振荡电路 71 连接的压电陶瓷 72，在所述振荡电路 71 通入电流时，所述振荡电路 71 会产生振荡电流，所述压电陶瓷 72 在所述振荡电流的激励下能够振动，从而带动所述散热件 20 振动，使得周围的空气流动速度加快，从而提高所述散热件 20 和周围的空气之间的热交换速度，从而提高散热速度。

[0058] 通过设置所述振动马达 73 和固定于所述散热件 20 上且与所述振动马达 73 连接的弹片 74，在所述振动马达 73 启动时，所述振动马达 73 驱动所述弹片 74 振动，从而带动所述散热件 20 振动，使得周围的空气流动速度加快，从而提高所述散热件 20 和周围的空气之间的热交换速度，从而提高散热速度。

[0059] 实施例二

[0060] 基于同样的发明构思，本申请还提高一种散热件 200。如图 3 所示，为本申请再一



较佳实施方式散热件 200 的结构示意图。所述散热件 200 由导热材料制成。

[0061] 所述散热件 200 包括基板 203、多个第一散热片 201 和多个第二散热片 202，所述多个第一散热片 201 和所述多个第二散热片 202 平行地设置于所述基板 203 的一个表面上，所述多个第一散热片 201 相对于所述基板 206 的高度大于所述第二散热片 202 相对于所述基板 201 的高度。而多个第一散热片 211 中各第一散热片的高度可以相同，也可以不同；同理，所述多个第二散热片 221 中各第二散热片的高度可以相同，也可以不同。

[0062] 具体地，所述多个第一散热片 201 中相邻两个第一散热片 201 之间的间隔小于所述多个第二散热片 202 中相邻两个第二散热片 20 之间的间隔。

[0063] 通过将所述散热件 200 上的第一散热片组 21 相对于所述基板 23 的高度设置为大于所述散热件 20 的第二散热片组 22 的高度，从而降低所述第二散热片 22 的高度，避免所述第二散热片组 22 与所述电子设备的壳体接触，降低所述电子设备的壳体的温度，从而改善了现有技术中因所述散热件的多个散热片的高度相同，且所述散热件上部分区域能够被所述气流加速装置的出风口流出的气流覆盖，在对所述发热器件进行散热时，所述散热件上未被所述气流加速装置的出风口流出的气流覆盖的区域的热量散发的速度较慢，造成与该部分接触的电子设备的壳体温度较高，影响用户体验的技术问题，达到降低所述电子设备的壳体的温度，提高用户体验的技术效果。

[0064] 尽管已描述了本发明的优选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

[0065] 显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

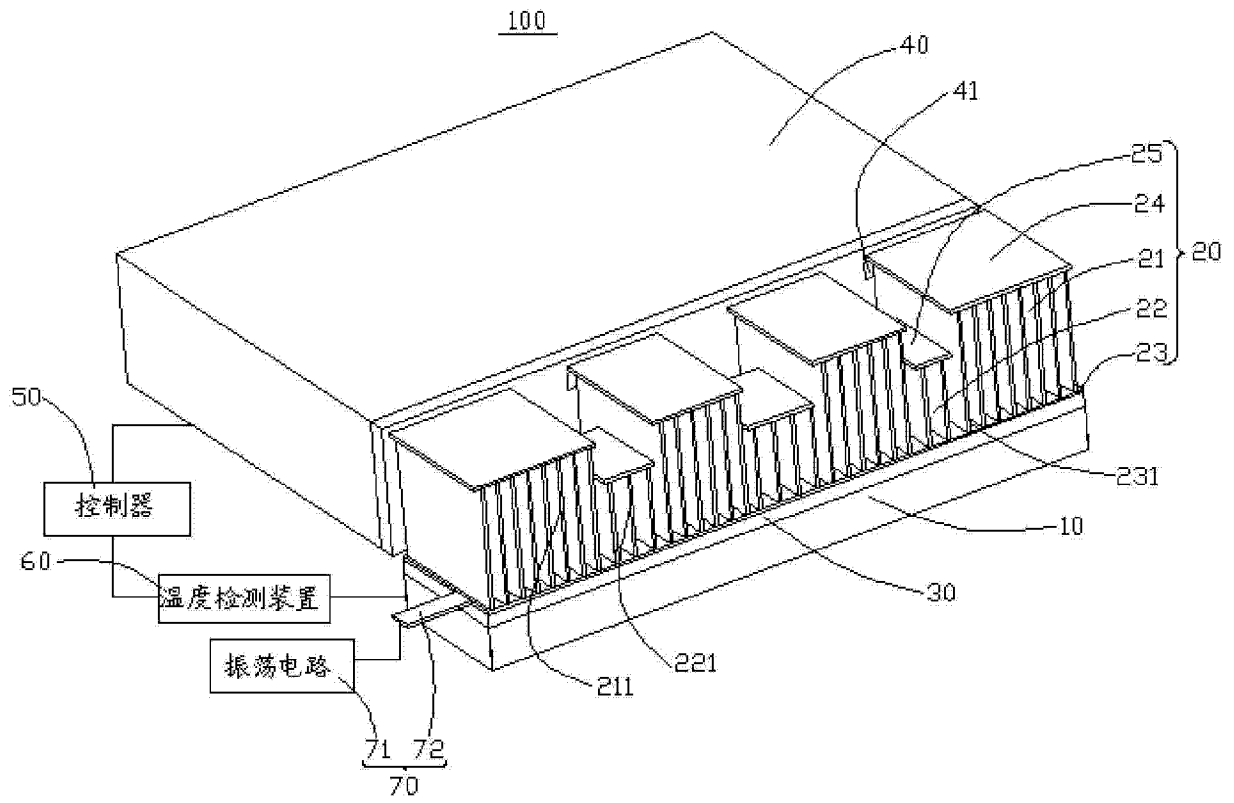


图 1

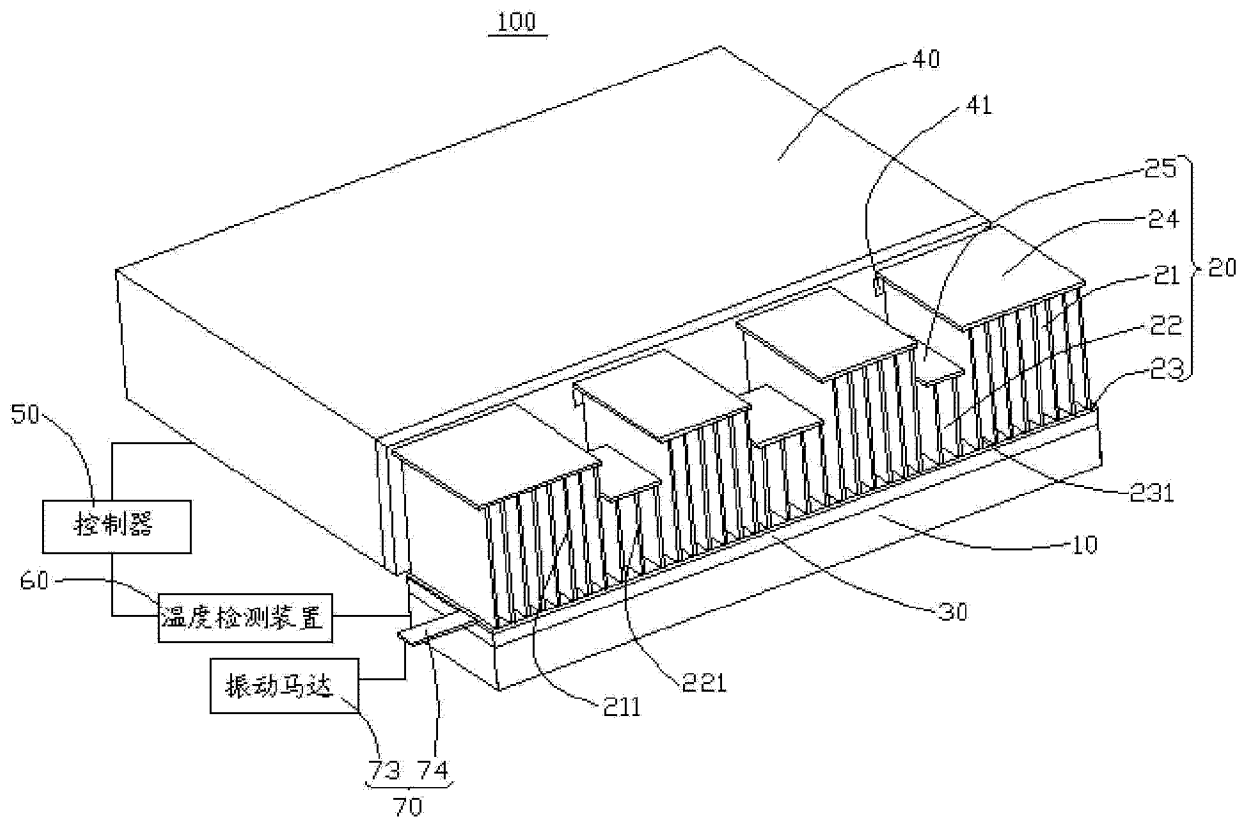


图 2

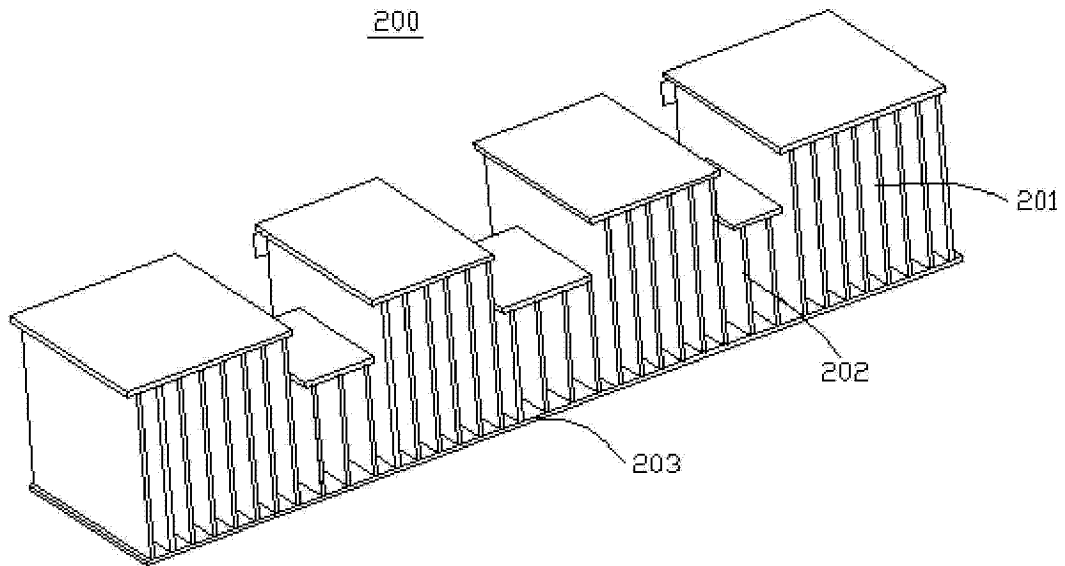


图 3