



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206061381 U

(45)授权公告日 2017.03.29

(21)申请号 201521084443.X

(22)申请日 2015.12.23

(73)专利权人 中国移动通信集团公司

地址 100032 北京市西城区金融大街29号

(72)发明人 陈宇

(74)专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有限公司 11270

代理人 李梅香 张颖玲

(51)Int.Cl.

H05K 7/20(2006.01)

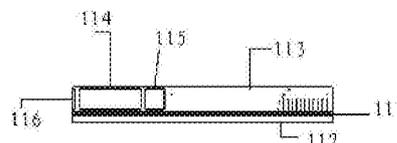
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)实用新型名称

散热装置

(57)摘要

本实用新型实施例提供一种散热装置,所述散热装置包括:导热金属板;导热织物,位于所述导热金属板的第一侧面;其中,所述第一侧面为用于电子设备接触的一面;半导体制冷片,位于所述导热金属板的第二侧面,能够制冷用于通过所述导热织物及所述导热金属从所述电子设备吸收热量;其中,所述第二侧面和所述第一侧面相对设置。



1. 一种散热装置,其特征在于,所述散热装置包括:
导热金属板;
导热织物,位于所述导热金属板的第一侧面;其中,所述第一侧面为用于电子设备接触的一面;
半导体制冷片,位于所述导热金属板的第二侧面,能够制冷用于通过所述导热织物及所述导热金属从所述电子设备吸收热量;其中,所述第二侧面和所述第一侧面相对设置。
2. 根据权利要求1所述的散热装置,其特征在于,
所述散热装置还包括:
控制模块,与所述半导体制冷片连接,用于控制所述半导体制冷片的工作状态;
电池模块,分别与所述半导体制冷片及所述控制电路连接,为所述半导体制冷片和所述控制模块提供电能。
3. 根据权利要求2所述的散热装置,其特征在于,
所述散热装置还包括:
连接接口,一端与所述控制模块相连,另一端能够与所述电子设备相连,用于接收所述电子设备发送的控制参数;
所述控制模块,具体用于根据所述控制参数控制所述半导体制冷片的工作状态。
4. 根据权利要求3所述的散热装置,其特征在于,
所述连接接口还与所述电池模块相连,能够用于向所述电子设备提供电能。
5. 根据权利要求3所述的散热装置,其特征在于,
所述控制参数包括根据所述电子设备中资源的占用率及指定部件的温度的至少其中之一生成即时控制指令;
所述即时控制指令能够用于控制所述半导体制冷片的工作状态,调节所述 电子设备的当前温度。
6. 根据权利要求5所述的散热装置,其特征在于,
所述资源的占用率包括所述电子设备当前运行线程、中央处理器CPU的占用率及内存占用率的至少其中之一;
所述指定部件的温度包括CPU温度及电池温度的至少其中之一。
7. 根据权利要求3所述的散热装置,其特征在于,
所述控制参数还包括根据所述电子温度变化规律生成的预先控制指令;
所述预先控制指令,能够用于提取对所述电子设备进行预先温度调整。
8. 根据权利要求7所述的散热装置,其特征在于,
所述散热装置还包括:
温度传感器,用于检测所述散热装置的温度数据;
其中,所述温度数据为形成所述预先控制指令的参数之一。
9. 根据权利要求2所述的散热装置,其特征在于,
所述电池模块为充电电池模块;
所述半导体制冷片为至少两个;至少两个所述半导体制冷片堆叠设置。
10. 根据权利要求1所述的散热装置,其特征在于,
所述散热装置还包括散热外壳;

所述导热金属板、导热织物及所述半导体制冷片均位于所述散热外壳内；所述散热外壳的外表面还设置有握持部件；所述握持部件由具有隔热材料构成。

散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子技术领域,尤其涉及一种散热装置。

背景技术

[0002] 随着电子技术的发展,电子设备的处理能力越来越强大,导致的是电子设备的能耗也越来越大,因工作产生的热量也越来越大,若不进行及时散热会导致电子设备因过热而停止工作等故障现象。在现有技术中对电子设备进行散热方式一般包括:风冷散热,例如通过外置风扇的方式通过加速空气等气体的流动进行散热;液体散热,利用水等高比热容的液体进行散热。但是对于手机、平板电脑或可穿戴式设备等电子设备,由于体积小,风冷散热的效果很差,而是用液体散热必须对现有电子设备的结构加以改造,从而导致散热局限性大等各种问题;故在现有技术中提出一种能够新的适用于手持电子设备的散热装置,是亟待解决的问题。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型实施例期望提供一种散热装置,至少能够部分解决上述问题。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] 本实用新型实施例第一方面提供一种散热装置,所述散热装置包括:

[0006] 导热金属板;

[0007] 导热织物,位于所述导热金属板的第一侧面;其中,所述第一侧面为用于电子设备接触的一面;

[0008] 半导体制冷片,位于所述导热金属板的第二侧面,能够制冷用于通过所述导热织物及所述导热金属从所述电子设备吸收热量;其中,所述第二侧面和所述第一侧面相对设置。

[0009] 基于上述方案,所述散热装置还包括:

[0010] 控制模块,与所述半导体制冷片连接,用于控制所述半导体制冷片的工作状态;

[0011] 电池模块,分别与所述半导体制冷片及所述控制电路连接,为所述半导体制冷片和所述控制模块提供电能。

[0012] 基于上述方案,所述散热装置还包括:

[0013] 连接接口,一端与所述控制模块相连,另一端能够与所述电子设备相连,用于接收所述电子设备发送的控制参数;

[0014] 所述控制模块,具体用于根据所述控制参数控制所述半导体制冷片的工作状态。

[0015] 基于上述方案,所述连接接口还与所述电池模块相连,能够用于向所述电子设备提供电能。

[0016] 基于上述方案,所述控制参数包括根据所述电子设备中资源的占用率及指定部件的温度的至少其中之一生成即时控制指令;

- [0017] 所述即时控制指令能够用于控制所述半导体制冷片的工作状态,调节所述电子设备的当前温度。
- [0018] 基于上述方案,所述资源的占用率包括所述电子设备当前运行线程、中央处理器CPU的占用率及内存占用率的至少其中之一;
- [0019] 所述指定部件的温度包括CPU温度及电池温度的至少其中之一。
- [0020] 基于上述方案,所述控制参数还包括根据所述电子温度变化规律生成的预先控制指令;
- [0021] 所述预先控制指令,能够用于提取对所述电子设备进行预先温度调整。
- [0022] 基于上述方案,所述散热装置还包括:
- [0023] 温度传感器,用于检测所述散热装置的温度数据;
- [0024] 其中,所述温度数据为形成所述预先控制指令的参数之一。
- [0025] 基于上述方案,所述电池模块为充电电池模块;
- [0026] 所述半导体制冷片为至少两个;至少两个所述半导体制冷片堆叠设置。
- [0027] 基于上述方案,所述散热装置还包括散热外壳;
- [0028] 所述导热金属板、导热织物及所述半导体制冷片均位于所述散热外壳内;所述散热外壳的外表面还设置有握持部件;所述握持部件由具有隔热材料构成。
- [0029] 本实用新型实施例散热装置,利用半导体制冷片进行散热,具有体积小及散热效果明显的特点,显然便捷的解决掉了风冷装置和液冷装置的局限性,同时在散热装置引入了导热织物,将导热织物设置在与电子设备接触的一面,可以增加接触面积,提升散热效率;同时导热织物由于其织物的形态能够具有一定的吸水作用,可以简便的解决潮湿空气中因制冷导致的凝结现象,防止凝结的积水导致电子设备故障的问题。

附图说明

- [0030] 图1为本实用新型实施例提供的散热装置的第一侧面的结构示意图;
- [0031] 图2为本实用新型实施例提供的散热装置的第二侧面的结构示意图;
- [0032] 图3为本实用新型实施例提供的散热装置的截面示意图;
- [0033] 图4为本实用新型实施例应用的一种通信系统的结构示意图。

具体实施方式

- [0034] 以下结合说明书附图及具体实施例对本实用新型的技术方案做进一步的详细阐述。
- [0035] 如图1至图3所示,本实施例一种散热装置,所述散热装置包括:
- [0036] 导热金属板111;
- [0037] 导热织物112,位于所述导热金属板的第一侧面;其中,所述第一侧面为用于电子设备接触的一面;
- [0038] 半导体制冷片113,位于所述导热金属板的第二侧面,能够制冷用于通过所述导热织物及所述导热金属从所述电子设备吸收热量;其中,所述第二侧面和所述第一侧面相对设置。
- [0039] 导热金属板111可为各种具有良好导热能力的金属或合金构成。导热金属板111能

够很好的传导热量,这样能够迅速的从电子设备处吸收热量。

[0040] 所述导热织物112可为各种具有导电作用的纤维材料构成的,例如,该导电纤维可由含碳纤维构成,含碳纤维一般具有很强的导热性。在本实施例中将所述导热织物112设置在与电子设备接触的一面,能够增大电子设备与散热装置之间的接触面积,从而能够提升所述散热装置从电子设备吸收热量的速率,提升散热效果。

[0041] 在具体的实现是,所述导热织物112因是由织物构成,一般还能够具有一定的吸水性,这样的话,就能够解决在空气环境中湿度较大时,所述半导体制冷片113制冷导致在电子设备与导热金属板111之间的凝结的水分,避免这些凝结的水分渗进电子设备的问题发生。

[0042] 本实施例所述的导热织物112具有一定的导热性,同时还具有一定的吸水性,即所述导热织物可为导热吸水织物,本实施例提供的导热系会织物可为云母冰凉纤维织物等织物。

[0043] 所述半导体制冷片113为也叫热电制冷片,是一种热泵。半导体制冷片113一般应用在一些空间受到限制,可靠性要求高,无制冷剂污染的场合。利用半导体材料的Peltier效应,当直流电通过两种不同半导体材料串联成的电偶时,在电偶的两端即可分别吸收热量和放出热量,可以实现制冷的目的。它是一种产生负热阻的制冷技术,其特点是无运动部件,可靠性也比较高。半导体制冷片通常包括N型半导体材料和P型半导体材料共同组成。当一块N型半导体材料和一块P型半导体材料联结成的热电偶对中有电流通过时,两端之间就会产生热量转移,热量就会从一端转移到另一端,从而产生温差形成冷热端。但是半导体自身存在电阻当电流经过半导体时就会产生热量,从而会影响热传递。而且两个极板之间的热量也会通过空气和半导体材料自身进行逆向热传递。当冷热端达到一定温差,这两种热传递的量相等时,就会达到一个平衡点,正逆向热传递相互抵消。此时冷热端的温度就不会继续发生变化。为了达到更低的温度,可以采取散热等方式降低热端的温度来实现。

[0044] 本实施例中利用所述半导体制冷片113进行制冷散热,具有散热效果快的特点。在具体的实现过程中,为了提高散热效果,所述半导体制冷片113可包括多片。这些半导体制冷片113堆叠设置;形成一个由多层半导体制冷片113构成的半导体制冷片单元。

[0045] 进一步地,如图2所示,所述散热装置还包括:

[0046] 电池模块114,与所述半导体制冷片113连接,为所述半导体制冷片113提供制冷所需的电能;

[0047] 控制模块115,与所述半导体制冷片113连接,用于控制所述半导体制冷片113的工作状态。

[0048] 当然所述电池模块114还与所述控制模块115连接,为所述控制模块115提供工作所需的电能。

[0049] 在本实施例中所述散热装置还包括电池模块114,该电池模块可包括一块或多块电池,这里的电池可包括蓄电池、光伏电池等各种能够提供电能的电池。所述控制模块115可包括各种市面上已有的控制芯片或控制集成电路等。能够控制所述半导体制冷片113的工作状态。例如,所述控制模块通过在所述半导体制冷片113与所述电池模块114的连接的供电电路上设置一个受控开关,通过控制该受控开关的闭合和断开,来控制所述半导体制冷片113是否处于工作状态。该受控开关可为各种能够根据一个电信号进行导通或断开的

元器件,例如晶体管或三极管等结构。当然本实施例中所述控制模块115控制半导体制冷片113,可不近仅包括控制半导体制冷片113是否处于工作状态,还包括控制半导体制冷片113处于工作时间,工作效率。例如,所述半导体制冷片113包括多个制冷级别,这里的工作状态可包括半导体制冷片113所处的制冷级别。当然这的制冷级别当然可由所述控制模块115通过控制供给所述半导体制冷片113的工作电流或工作电压等来实现控制。

[0050] 在本实施例中所述散热装置还包括:

[0051] 连接接口116,一端与所述控制模块相连,另一端能够与所述电子设备相连,用于接收所述电子设备发送的控制参数;

[0052] 所述控制模块115,具体用于根据所述控制参数控制所述半导体制冷片的工作状态。

[0053] 本实施例所述散热装置还引入了连接接口116,该连接接口可为USB接口。该USB接口一般既能够传输电信号用于进行数据的交互,同时还可用于电能的转移。

[0054] 在本实施例中所述控制模块115将通过所述连接接口116与电子设备相连,这样的就能够通过所述连接单元116接收到电子设备发送的控制参数。这里的控制参数可直接为控制指令,控制单元115可直接根据该控制指令,控制所述半导体制冷片113的工作状态,例如半导体制冷片113的开关指令等。当然本实施例所述的控制参数还可包括各种能够用于所述控制模块115自行生成控制指令的参数,例如电子设备的当前温度。所述控制模块115可用于将电子设备的当前温度与预设温度进行比较,若发现当前温度比预设温度高,则可以自行生成控制半导体制冷片113开启工作的控制指令或控制信号。

[0055] 在本实施例中,所述连接接口116还与所述电池模块114相连,能够用于向所述电子设备提供电能。在本实施例中所述连接接口116还与电池模块114连接,例如,USB接口不仅与控制模块115连接,同时还与电池模块114中的电池连接,能够通过所述USB接口向电子设备提供电能。例如,所述电子设备为手机或平板电脑等移动终端,若移动终端出现电能不足,可以由本实施例中所述的散热装置通过所述连接接口向移动终端补充电能,提高移动终端的续航能力。

[0056] 进一步地,所述控制参数包括根据所述电子设备中资源的占用率及指定部件的温度的至少其中之一生成即时控制指令;

[0057] 所述即时控制指令能够用于控制所述半导体制冷片的工作状态,调节所述电子设备的当前温度。

[0058] 本实施例中所述电子设备中的资源的占用率,例如电子设备中央处理器CUP的占用率、微处理器MCU的占用率、应用处理器AP的占用率、内存的占用率等。这些资源的占用率表明了电子设备当前的负荷,一般情况下电子设备的负荷越高,产生的热量也就越多。所述指定部件,这里的指定部件可包括电子设备的电池、电子设备的CUP或图形处理器GPU等部件的温度。若这些部件温度过高,可能会导致电子设备出现响应速度迟缓,用户手持不适等问题。这个时候,所述电子设备将可能将生成即时控制指令。该即时控制指令,直接控制本实施例中所述散热装置中半导体制冷片113的工作状态,以便尽快的降低所述电子设备的当前的温度。

[0059] 总之,在本实施例中,所述资源的占用率包括所述电子设备当前运行线程、中央处理器CPU的占用率及内存占用率的至少其中之一;所述指定部件的温度包括CPU温度及电池

温度的至少其中之一。

[0060] 当然,所述控制参数还包括根据所述电子温度变化规律生成的预先控制指令;所述预先控制指令,能够用于提取对所述电子设备进行预先温度调整。

[0061] 例如,所述电子设备统计了自身线程的运行规律、各个部件的资源消耗顾虑及各个部件的温度变化规律,为了避免在电子设备温度已经上升到一个高度,再进行散热导致的电子设备依然有一段时间会出现过热的情况,在本实施例中所述控制参数还可能预先控制指令。该预先控制指令可包括控制时间、控制状态等各种参数组成。例如,电子设备本身或与电子设备连接的服务器发现电子设备在每天下午的8点到9:30的负荷较重,温度也较高。在本实施例中为了避免电子设备温度上升到需要降温的高度时,才控制半导体制冷片113进行散热导致的散热的延迟,在本实施例中将会形成一个预先控制指令。所述控制模块115将用于根据所述控制指令,在8点开始或8点到来之前开始提前使所述半导体制冷片113处于工作状态,进行提前散热。当然以上尽是一个示例,具体的所述预先控制指令的构成还有很多种,在此就不一一举例了。

[0062] 此外,所述散热装置还包括:

[0063] 温度传感器,用于检测所述散热装置的温度数据;

[0064] 其中,所述温度数据为形成所述预先控制指令的参数之一。

[0065] 在本实施例中所述温度传感器,可以用于检测所述散热装置的温度数据,这里的温度传感器可包括各种能够检测温度的电子元器件。该温度传感器可以直接或通过所述连接接口116将所述温度数据传输给电子设备,方便电子设备自身或与电子设备连接的服务器等第三方设备用作形成所述预先控制指令的参数之一。

[0066] 当然,本实施例中所述电池模块114为充电电池模块;所述散热装置还包括:供电接口117,用于向所述电池模块充电。本实施例中所述供电接口可为micro USB接口。该micro USB接口可为USB接口中较小类型的接口,能够用于为所述充电电池模块提供电能。

[0067] 此外,所述散热装置还包括散热外壳;所述导热金属板111、导热织物112及所述半导体制冷片113均位于所述散热外壳内;所述散热外壳的外表面还设置有握持部件;所述握持部件由具有隔热材料构成。

[0068] 本实施例中所述的散热外壳可为金属散热外壳,为所述导热金属板111、导热织物112及所述半导体制冷片113提供安装控件,即所述导热金属板111、导热织物112及所述半导体制冷片113均被安装在所述散热外壳内。

[0069] 在本实施例中所述散热外壳的外表面还设置有握持部件。这里的握持部件可为具有隔热作用的聚氯乙烯(Polyvinyl chloride,PVC)部件。所述PVC部件为主要材料是由聚氯乙烯构成的。这样的话,用户在拿所述散热装置时,可以通过握持所述握持部件,避免与散热外壳直接接触,导致的烫伤或感到温度过高的不舒适感。通常所述握持部件可在所述散热壳体的整个外表面或外表面的握持位置处形成网格状或多条状的隔热层,这样就可以避免用户的肌肤直接与所述散热外壳接触。

[0070] 本实施例所述的散热装置可构成电子设备的背壳。例如,所述电子设备为手机或平板电脑。通常在所述手机或平板电脑会套一个背壳,以防止手机或平板电脑的划伤和磕碰,在本实施例中所述散热装置可复用为背壳。这样所述散热装置的散热外壳就会作为手机或平板电脑的后壳,同时还能够为电子设备进行散热。这样所述导热织物112将与手机或

平板电脑等背部接触,吸收手机或平板电脑等电子设备产生的热量,对电子设备进行散热。

[0071] 以下结合上述实施例中的任意一个技术方案,提供一个具体示例:

[0072] 图4提供了一种通信系统,在该通信系统中包括手机、本实用新型实施例提供的散热装置及服务器。

[0073] 该散热装置外壳整体使用导热金属,周围包边为了便于握持加装PVC包边。这里的PVC包边可为上述实施例中的握持部件。

[0074] 散热装置与手机接触的正面由导热金属板及其上覆盖的一层导热织物组成。导热织物的使用可以增大手机背面与散热装置的接触面积,增强散热效果,另外由于半导体制冷片制冷能力很强,夏季或湿度过大的环境中使用时会由于空气中的冷凝在制冷面附着很多水分,导热织物的使用会将水分吸收在织物中而避免手机进水进而发生问题。

[0075] 散热装置内部由多层半导体制冷片,温度传感器,控制电路,电池,USB接口,micro USB充电接口组成,为了便于散热又便于握持散热器背部由栅格形PVC塑料包裹。这里的控制电路可构成前述实施例中控制模块。

[0076] 由于尺寸限制及半导体制冷片的功率特性限制,为了增强制冷导热效果,本示例中所述半导体制冷片有多个,分成多层堆叠排列。

[0077] 控制电路主要实现与USB接口的数据通讯,对温度传感器的数据读取和对半导体制冷片的开关控制。同时USB接口还提供向手机充电的功能。

[0078] 所述手机可包括由处理器或处理电路形成的处理单元;该处理单元可用于读取手机的当前运行线程,CPU及内存占用率,手机CPU和电池温度,通过USB接口对散热装置进行开关控制,并以一定间隔读取散热器温度传感器温度数据。

[0079] 手机与服务器相连,服务器能够接收手机发送的手机的资源占用率、指定部件的温度及散热装置的温度数据等信息,并对这些信息进行分析处理,获得手机使用中温度升高因素以及散热系统开始或停止工作的时间规律,避免使用中发生由于散热系统未达到散热效果而使手机温度急剧升高的情况。

[0080] 手机内可以实时采集手机内传感器测得的手机电池温度信息,CPU温度信息等,同时记录手机当前运行的各程序线程对CPU及内存资源的占用情况,并将记录上报给服务端。当手机温度过热时,手机通过USB接口输出控制参数,控制散热装置打开。经过一定数据积累与训练,服务器归纳出某些类型手机内CPU资源占用及手机温度上升的规律后,可生成控制手机内控制参数生成的生成策略,这样手机将根据该生成策略生成所述控制参数,控制散热装置的工作状态,以实现提前打开降温装置和智能关闭降温装置的功能。

[0081] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

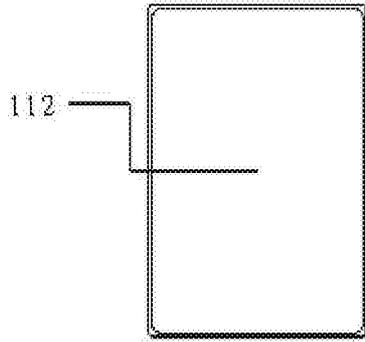


图1

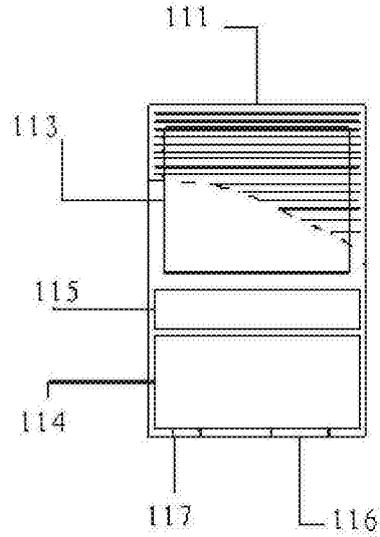


图2

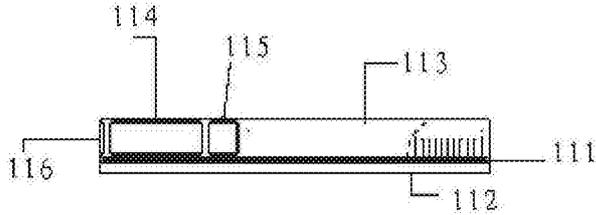


图3

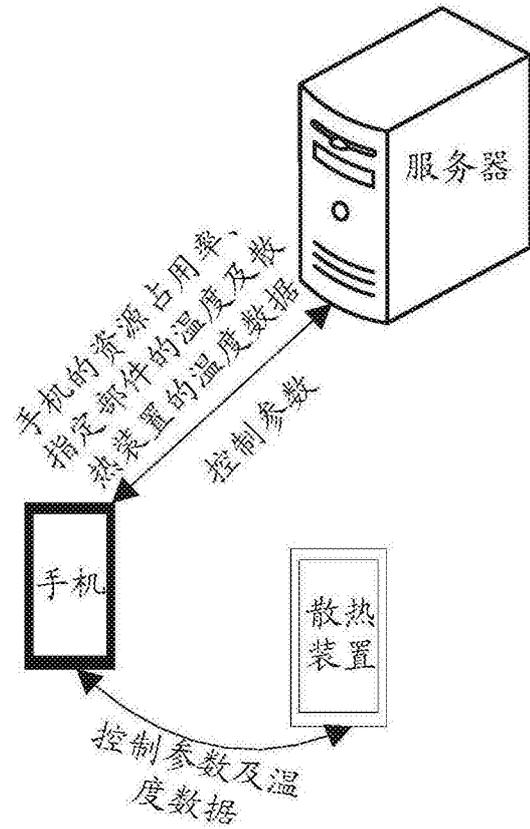


图4