(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201698310 U
(45)授权公告日 2011.01.05

(21)申请号 201020230680.3

(22)申请日 2010.06.08

(73)专利权人 成浩
地址 048001 山西省晋城市城区文昌东街785号凤鸣小区80号楼2单元502室

(72)发明人 成浩

(74)专利代理机构 徐州市三联专利事务所 32220
代理人 周爱芳

(51)Int.Cl.
G06F 1/20(2006.01)

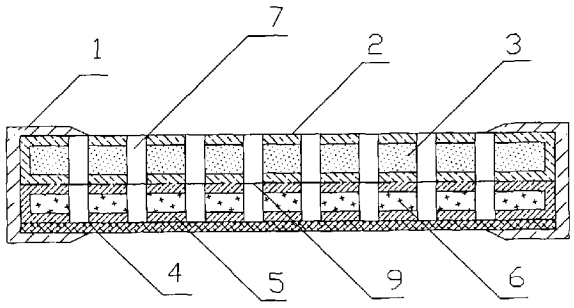
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

具有热电设备的笔记本电脑散热垫

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有热电设备的笔记本电脑散热垫，涉及散热装置技术领域。它由一上、下叠放的散热垫组成，在上、下散热垫内安装有高低不同的热电发电装置；热电发电装置由热极板、安装在热极板下端面的热电晶片，安装在热电晶片下端面的冷极板组成；热电发电装置通过外部的稳压电路给蓄电池充电。优点是：不需要任何外部电源，而且能充分利用电脑工作过程中产生的热量，并将其转化为电能，绿色、环保，且结构简单，便于携带。



CN 201698310 U

1. 一种具有热电设备的笔记本电脑散热垫，包括壳体，其特征在于：所述的壳体由上散热垫 (2) 和下散热垫 (5) 叠放组成，在上散热垫 (2) 和下散热垫 (5) 内安装有若干个将热能转换成电能的热电发电装置 (7)；所述的热电发电装置 (7) 由热极板 (71)、安装在热极板 (71) 下端面的热电晶片 (72)，安装在热电晶片 (72) 下端面的冷极板 (73) 组成；所述的热极板 (71) 置于上散热垫 (2) 的内表面，冷极板 (73) 置于下散热垫 (5) 内部；热极板 (71) 和冷极板 (73) 分别通过导线连接到外部的稳压电路上，热电发电装置 (7) 通过稳压电路给笔记本的电池充电；在上、下散热垫的四周设置有用于支撑散热垫的边框 (1)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种具有热电设备的笔记本电脑散热垫，其特征在于：所述的上散热垫 (2) 采用密封的 PVC 防水袋；PVC 防水袋内装有散热液 (3)。

3. 根据权利要求 2 所述的一种具有热电设备的笔记本电脑散热垫，其特征在于：所述的散热液 (3) 采用冰冻液。

4. 根据权利要求 1 所述的一种具有热电设备的笔记本电脑散热垫，其特征在于：所述的下散热垫 (5) 采用密封的 PVC 防水袋；PVC 防水袋内装有冷却液 (6)。

5. 根据权利要求 4 所述的一种具有热电设备的笔记本电脑散热垫，其特征在于：所述的冷却液 (6) 采用水。

6. 根据权利要求 1 所述的一种具有热电设备的笔记本电脑散热垫，其特征在于：所述的热极板 (71) 采用铝板。

7. 根据权利要求 1 所述的一种具有热电设备的笔记本电脑散热垫，其特征在于：所述的冷极板 (73) 采用铝板。

8. 根据权利要求 1 所述的一种具有热电设备的笔记本电脑散热垫，其特征在于：热电晶片 (72) 的高度不同。

9. 根据权利要求 1 所述的一种具有热电设备的笔记本电脑散热垫，其特征在于：在下散热垫 (5) 的底面上安装有防滑垫 (4)。

10. 根据权利要求 1 所述的一种具有热电设备的笔记本电脑散热垫，其特征在于：在上散热垫 (2) 和下散热垫 (5) 之间设置有隔热层 (9)。

具有热电设备的笔记本电脑散热垫

技术领域

[0001] 本实用新型涉及散热装置技术领域，具体是一种具有热电设备的笔记本电脑散热垫。

背景技术

[0002] 现有的笔记本散热装置大都是采用风扇式散热。这种方式虽然起到了很好的散热效果，但是仍需要靠外部能源来提供动力，浪费了大量的能源。一般通过散热风扇来达到散热效果的，都会发出不同程度的噪音。市场上也有一些类似水枕的散热垫，虽然不需要外部能源，但是只有单一的散热功能，同时散热效果不好。

发明内容

[0003] 为了解决上述现有技术的缺点，本实用新型提供一种具有热电设备的笔记本电脑散热垫，在降温的同时将电脑工作过程中产生的热能吸收并转化为电能，为笔记本所利用。

[0004] 本实用新型是以如下技术方案实现的：一种具有热电设备的笔记本电脑散热垫，包括壳体，其特征在于：所述的壳体由上散热垫和下散热垫叠放组成，在上散热垫和下散热垫内安装有若干个将热能转换成电能热电发电装置；所述的热电发电装置由热极板、安装在热极板下端面的热电晶片，安装在热电晶片下端面的冷极板组成；所述的热极板置于上散热垫的内表面，冷极板置于下散热垫内部；热极板和冷极板分别通过导线连接到外部的稳压电路上，热电发电装置通过稳压电路给笔记本的电池充电；在上、下散热垫的四周设置有用于支撑散热垫的边框。

[0005] 本实用新型的有益效果是：1、不同于传统的使用 USB 设备供电的风扇式散热装备，不需要任何外部电源，而且能充分利用电脑工作过程中产生的热量，并将其转化为电能，绿色、环保；2、结构简单，便于携带，无需担心压坏或变形，可长久使用；3、适用范围广，可用于其它需要散热装置的电子产品。

附图说明

[0006] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明。

[0007] 图 1 是本实用新型结构示意图；

[0008] 图 2 是本实用新型俯视图；

[0009] 图 3 是热电发电装置结构示意图；

[0010] 图 4 是两个热电发电装置连接图。

[0011] 图中：1、边框；2、上散热垫；3、散热液；4、防滑垫；5、下散热垫；6、冷却液；7、热电发电装置；71、热极板；72、热电晶片；73、冷极板；8、电源输出口；9、隔热层。

具体实施方式

[0012] 如图 1、图 2 和图 3 所示，具有热电设备的笔记本电脑散热垫，壳体由上散热垫 2 和

下散热垫 5 叠放组成；在在上散热垫 2 和下散热垫 5 内安装有若干个将热能转换成电能热电发电装置 7。热电发电装置 7 由热极板 71、安装在热极板 71 下端面的热电晶片 72，安装在热电晶片 72 下端面的冷极板 73 组成；热极板 71 置于上散热垫 2 的内表面，冷极板 73 置于下散热垫 5 内部；热极板 71 和冷极板 73 分别通过导线连接到外部的稳压电路上；即热电发电装置 7 通过外部的稳压电路给笔记本的电池充电；为了方便使用，所有的热电发电装置 7 产生的电能通过电源输出口 8 连接到外部的稳压电路上。考虑到热极板 71 和冷极板 73 的导热性能，热极板 71 和冷极板 73 均采用铝板；上下两个端面分别用于感受散热垫表面与内部的温度差。热电发电装置和冷却液、冰冻液之间处于隔绝的状态，使得热电发电装置的工作相对稳定。本实施例中上散热垫 2 采用密封的 PVC 防水袋，PVC 防水袋内装有散热液 3，散热液 3 采用冰冻液；下散热垫 5 也采用密封的 PVC 防水袋，PVC 防水袋内装有冷却液 6，冷却液 6 采用水；PVC 防水袋的材质为 PVC 涂层布。冰冻液充分利用了十水硼砂属凉性，本身还具有吸热的特性。十水硼砂与水混合而成的冰冻液呈结晶颗粒状，遇热时可以吸热溶解并释放大量的冷，其效果正如冰块的溶解，当装有冰冻液（十水硼砂加水）的散热垫遇到笔记本电脑底面或笔记本电池的高温时，里面的结晶体会逐渐溶解释冷，从而达到笔记本电脑或电池散热的效果。冷却液 6 采用水是因为水的比热容比较大，即吸收相同的热量，水的温度变化较小；因此保持了较低的温度，以保证热极板 71 与冷极板 73 的温差。为了让下散热垫 5 内部水的温度稳定在一个范围内，在上散热垫 2 和下散热垫 5 之间还设置有隔热层 9。上、下散热垫的四周还设置有用于支撑散热垫的边框 1，边框 1 采用涤纶织带。为了增加下散热垫 5 和桌面之间的摩擦力，在下散热垫 5 的底面上安装有防滑垫 4。

[0013] 如图 2 和图 3 所示，具有热电设备的笔记本电脑散热垫为长方形，其尺寸稍大于笔记本电脑底座的尺寸。热电发电装置 7，其形状可以为圆形或长条形；热电晶片 72 的高度不同，导致上散热垫 2 的表层具有均匀的凸起和凹陷。上述的热电发电装置 7 将 PVC 防水袋的局部压在一起，使得 PVC 防水袋内形成网格连通的空间，有利于保持散热垫整体的平整度，也使得 PVC 防水袋表层具有均匀的突起和凹陷，以获得更好的散热效果。因为具有均匀凸起和凹陷的 PVC 防水袋表层增大了散热垫和笔记本底面的接触面积，且有益于空气对流，使得热量传导、利用效能提高。热电发电装置可以为交错分布，也可以为平行均匀分布。

[0014] 如图 4 所示，为了增加热电发电装置能量转换的效率，一个解决方案就是将热点发电发电装置采用元件的电学串联、热学并联的方式；还有一种方法就是采用 HI-Z 公司生产的热电转换模块，将热电转换模块置于上、下散热垫中。

[0015] 由于热电发电装置产生的电能还不足以为笔记本电脑 19.8V 的电压进行充电，因此需另外增加一个稳压电路，进行变压及整流作用；其涉及类似于笔记本电脑适配器。稳压电路采用外置的形式，稳压电路由一个接口引出，通过引线连接笔记本电源端口，这样可以缩小散热垫的体积和重量，以保证散热垫的小巧、轻便。最终，由稳压电路将调整后的电流为笔记本电脑电池充电。

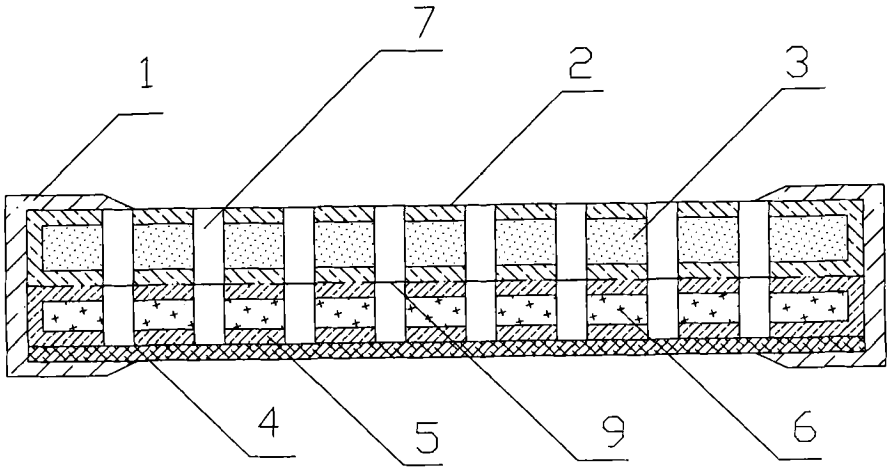


图 1

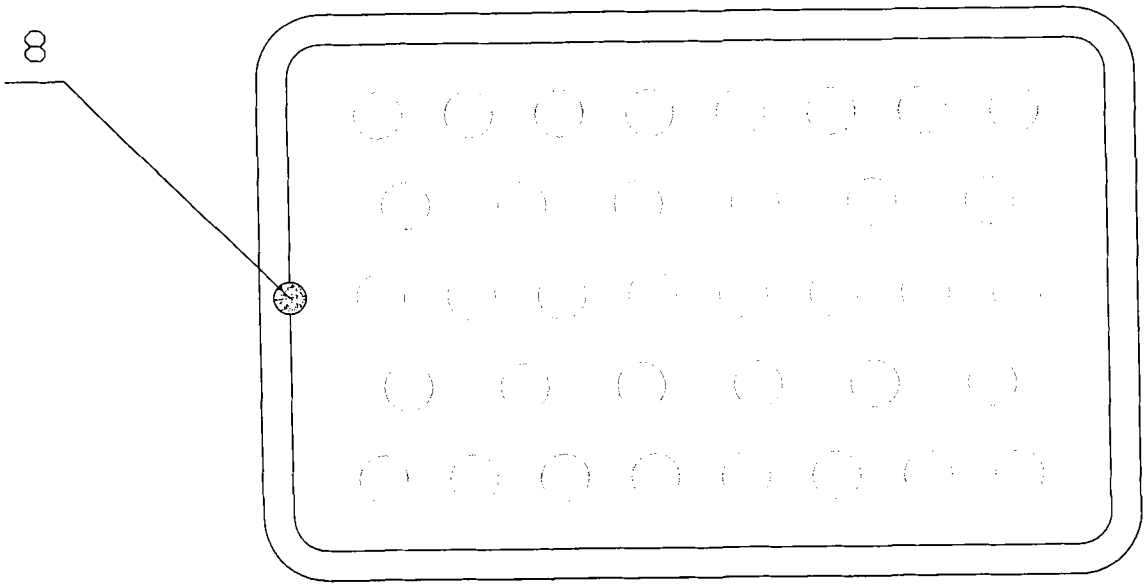


图 2

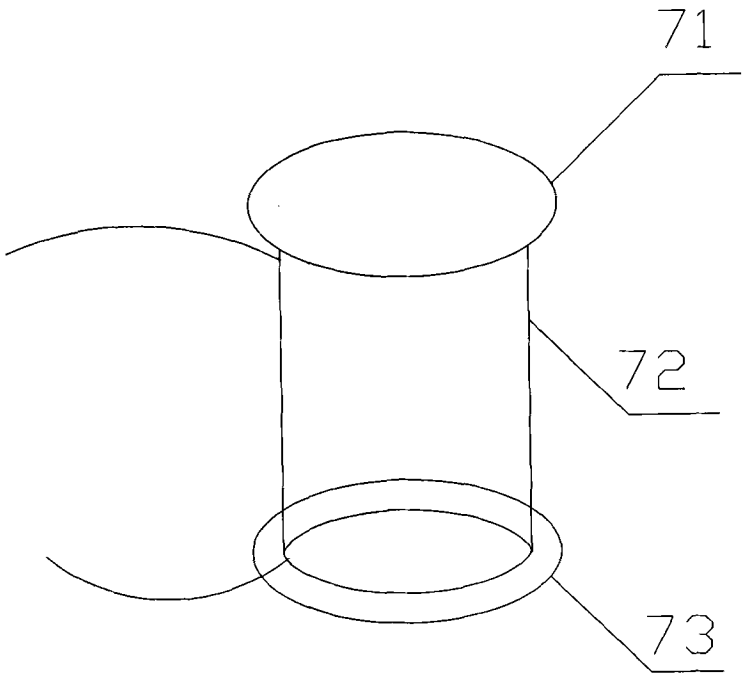


图 3

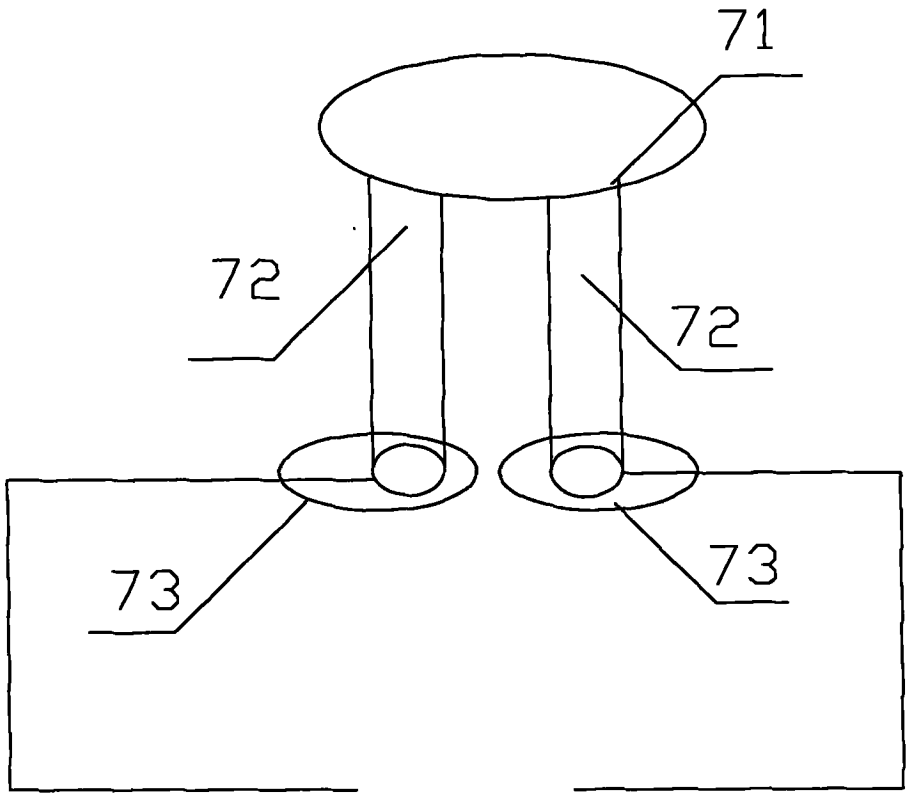


图 4