

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202904480 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 24

(21) 申请号 201220622220. 4

(22) 申请日 2012. 11. 21

(73) 专利权人 上海市闵行第二中学
地址 200240 上海市闵行区瑞丽路 33 号

(72) 发明人 胡健 郭思杰 朱靖 顾鸿渊

(74) 专利代理机构 上海胜康律师事务所 31263
代理人 张坚

(51) Int. Cl.
G06F 1/20(2006. 01)
G06F 1/32(2006. 01)

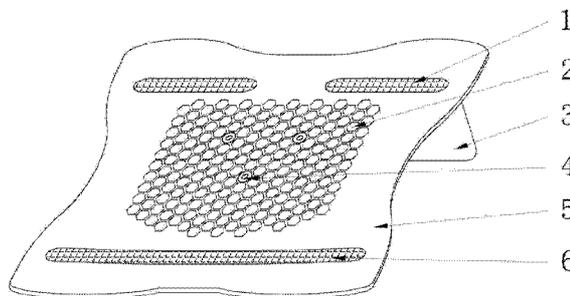
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种低噪声笔记本散热器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种低噪声笔记本电脑散热器,包括一个构成笔记本电脑支撑面的通风面板以及至少一个位于所述通风面板底部的散热风扇,其特征在于:所述散热器还包括控制器、A/D转换器以及多个温度传感器,其中,所述温度传感器固定设置在所述通风面板上,所述控制电路和A/D转换器固定设置在所述通风面板底部,所述温度传感器通过A/D转换器与所述控制器相连,所述控制器控制连接所述散热风扇。其优点:控制器不断地透过温度传感器检测笔记本电脑底部的温度,并调整散热风扇的转速,在达到足够散热能力的前提下,有效节省散热风扇所耗费的电力,并达到降低散热风扇的噪音的功效。



1. 一种低噪声笔记本散热器,包括一个构成笔记本电脑支撑面的通风面板以及至少一个位于所述通风面板底部的散热风扇,其特征在于:所述散热器还包括控制器、A/D转换器以及多个温度传感器,其中,所述温度传感器固定设置在所述通风面板上,所述控制器和A/D转换器固定设置在所述通风面板底部,所述温度传感器通过A/D转换器与所述控制器相连,所述控制器通过转速控制电路控制连接所述散热风扇。

2. 根据权利要求1所述的一种低噪声笔记本散热器,其特征在于:所述散热风扇为至少二个,所述温度传感器的数量不少于所述散热风扇的数量,且所述通风面板对应每一散热风扇处均设置有至少一个所述温度传感器。

3. 根据权利要求2所述的一种低噪声笔记本散热器,其特征在于:所述温度传感器数量为所述散热风扇数量的自然数倍,且所述通风面板对应每一散热风扇处均设置有相同数量的所述温度传感器。

4. 根据权利要求1所述的一种低噪声笔记本散热器,其特征在于:所述散热器还包括一铰接在所述通风面板上缘的支撑件。

5. 根据权利要求1所述的一种低噪声笔记本散热器,其特征在于:所述通风面板上表面固定有多个防滑橡胶垫。

6. 根据权利要求1-5任意一项所述的一种低噪声笔记本散热器,其特征在于:所述控制器还连接有一用于和笔记本电脑接驳的USB接口。

一种低噪声笔记本散热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子产品散热技术领域,尤其涉及一种低噪声笔记本散热器。

背景技术

[0002] 目前,笔记本电脑已经十分普及,由于其体积小、重量轻,便于携带,因此广受人们的喜爱,几乎成了人们工作娱乐必不可少的电器设备。然而,笔记本电脑内部空间狭小、结构紧密,CPU、GPU、内存芯片在运行中产生大量的热量而无法及时排出,虽然多数笔记本电脑针对这种不足在机身底部和侧面设计了散热孔,甚至是通过内置风扇来风冷散热,但是由于笔记本电脑经常是直接放在桌面、人体腿部或者其它支撑物上使用的,因此在使用时,机身底部散热孔会被阻挡,不能有效发挥底部散热孔的散热作用。不仅如此,笔记本电脑底部和支撑物贴合时,在支撑物不具有良好导热性能的情况下,热量会积累导致笔记本电脑温度过高,进而影响电子元件的寿命甚至是死机。正如此,仅仅依靠笔记本电脑本身内置的散热结构,难以将热量及时排除机外,因此必须借助于笔记本电脑散热器,以使笔记本电脑产生的热量尽快的扩散到电脑外部,保证笔记本电脑的正常工作。

[0003] 传统的笔记本电脑散热器通常由两种结构,一种具有一块可平贴放置笔记本电脑底面的金属板,该金属板具有良好的导热性能,另外,还设置风扇以及与金属板相连的散热叶片,藉此将笔记本电脑所产生的热量传导至该叶片上,并利用该散热风扇的风力吹送,使得该笔记本电脑所产生的热量能够散去;另一种是通过通风板将笔记本电脑底部支撑,通过风扇直接吹拂笔记本电脑底部进行风冷散热。这两种散热器各有优缺点,但是其均需要风扇进行主动散热。而风扇在运转过程中,将对散热器造成刚性冲击,从而产生较大的运转噪音和震动的问题,尤其是采用多个风扇的情况下,固然增加散热效果,但是相应的耗电及噪音震动也增加了。需要注意的是,一些散热器为提供更好的散热效果,大幅提高了风扇转速,随之而来的就是明显的噪音。

[0004] 但事实上笔记本电脑并不总是需要这样高的散热性能的,具体的说,笔记本电脑内热量的来源主要产生自CPU和GPU,而这两种芯片的发热量与其工作量的负荷有关,当计算量较高时发热量较高,例如在运行大型游戏软件时。但是笔记本电脑并不是在运行大型程序的,例如待机状态下,正常浏览网页时,此时的发热量较低,而此时散热器的风扇如果全功率运转,不仅耗电,而且还产生不必要的噪声。

实用新型内容

[0005] 本实用新型实施例的目的是针对现有技术结构上的缺点,提出一种低噪声笔记本散热器,通过在散热器上增设测量笔记本电脑底部温度的温度传感器,通过监控笔记本电脑的温度来控制风扇的启闭状态以及风扇的转速,以此达到降低能耗和减少噪声的效果。

[0006] 为了达到上述实用新型目的,本实用新型实施例提出的一种低噪声笔记本散热器是通过以下技术方案实现的:

[0007] 一种低噪声笔记本电脑散热器,包括一个构成笔记本电脑支撑面的通风面板以及

至少一个位于所述通风面板底部的散热风扇,其特征在于:所述散热器还包括控制器、A/D转换器以及多个温度传感器,其中,所述温度传感器固定设置在所述通风面板上,所述控制器和A/D转换器固定设置在所述通风面板底部,所述温度传感器通过A/D转换器与所述控制器相连,所述控制器通过转速控制电路控制连接所述散热风扇。

[0008] 所述散热风扇为至少二个,所述温度传感器的数量不少于所述散热风扇的数量,且所述通风面板对应每一散热风扇处均设置有至少一个所述温度传感器。

[0009] 所述温度传感器数量为所述散热风扇数量的自然数倍,且所述通风面板对应每一散热风扇处均设置有相同数量的所述温度传感器。

[0010] 所述散热器还包括一铰接在所述通风面板上缘的支撑件。

[0011] 所述通风面板上表面固定有多个防滑橡胶垫。

[0012] 所述控制器还连接有一用于和笔记本电脑接驳的USB接口。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:控制器可不断地透过温度传感器检测笔记本电脑底部的温度,并将此温度与控制器内设置的温度阈值进行对比,基于对比结果来调整散热风扇的转速,当设置多个风扇和温度传感器时,可对使用中的笔记本电脑各个部分都进行温度监测,可有效避免由于局部温度过高所造成笔记本电脑的损坏。

[0014] 通过采用上述技术方案,以在达到足够散热能力的前提下,有效节省散热风扇所消耗的电力,并达到降低散热风扇的噪音的功效。因此,该散热器不仅可以给笔记本电脑有效散热,并且相对于传统散热器,具有较低的散热噪音。

附图说明

[0015] 通过下面结合附图对其示例性实施例进行的描述,本实用新型上述特征和优点将会变得更加清楚和容易理解。

[0016] 图1为本实用新型实施例整体结构立体示意图;

[0017] 图2为本实用新型实施例侧视图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细说明,以便于同行业技术人员的理解:

[0019] 如图1-2所示,标号分别表示:

[0020] 上部防滑橡胶垫1、散热孔2、支撑件3、温度传感器4、通风面板5、下部防滑橡胶垫6、散热风扇7、底部防滑橡胶垫8、控制系统9。

[0021] 下面结合附图1、2,对本实用新型的一个具体实施方式进行详细描述,但应当理解本实用新型的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0022] 本实施例中提供一种笔记本电脑散热器的具体结构,其包括一个构成笔记本电脑支撑面的通风面板5,通风面板5上冲有若干均匀排列的散热孔2,通风面板5的上部边侧处铰接有一支撑件3,该支撑件3可相对于通风面板5旋转,连接处设阻尼垫片(图中未示出),用于在支撑件3与通风面板5的相对旋转过程中的阻尼定位(即旋转至一个角度后相对固定,因此可以实现根据用户需要旋转至任意角度)。通风面板5上表面的上部固定设置有两块上部防滑橡胶垫1,下部固定设置有一条下部防滑橡胶垫6,此上部防滑橡胶垫1和下部防滑橡胶垫6均突出于通风面板5上表面设置,用于支撑笔记本电脑,防止通风面板5

倾斜时笔记本电脑从通风面板 5 上滑落。另外,通风面板 5 下表面的下边侧还凸设有底部防滑橡胶垫 8,用于和桌面接触,起到桌面防滑的作用。

[0023] 通风面板 5 下方设置有三个散热风扇 7 和控制系统 9 (图 2 中仅做示意性),控制系统 9 包括控制器和 A/D 转换器。除此之外,通风面板 5 上还具有三个温度传感器 4,每一温度传感器 4 均通过 A/D 转换器与所述控制器相连,所述控制器通过转速控制电路控制连接所述散热风扇 7,另外,每一温度传感器 4 和散热风扇 7 形成一一对应的关系,也就是说通风面板 5 对应每一散热风扇 7 处均设置有一个所述温度传感器 4。

[0024] 另外,所述控制系统 9 设有一用于和笔记本电脑接驳的 USB 接口。由此 USB 接口为控制系统 9、温度传感器 4 和散热风扇 7 供电。

[0025] 结合上述装置结构,以下对于本实用新型工作原理进行详细说明:

[0026] 散热器处于工作状态时,散热风扇 7 通电工作,开始旋转,空气流经散热孔 2,对于笔记本电脑底部进行散热。

[0027] 控制器内设置有一适合笔记本电脑工作时的第一温度阈值(如设定该温度阈值为 40℃),以及低于该第一温度阈值的第二温度阈值(如设定该温度阈值为 25℃)。当温度传感器 4 对于笔记本电脑底部的多点位置的温度进行监控时,将监控温度发送至控制器,控制器将测量温度与该第一温度阈值和第二温度阈值进行对比,如某处温度传感器 4 检测到笔记本电脑该处的温度值为 30℃,也就是低于第一温度阈值,且高于第二温度阈值,则控制该处散热风扇 7 处于低转速;如温度传感器 4 检测到笔记本电脑某处的温度值为 50℃,也就是高于第一温度阈值时,此时所述散热风扇 7 自动跳转为高速运转;如温度传感器 4 检测到笔记本电脑某处的温度值低于第二温度阈值时,控制该处散热风扇 7 停止运转。

[0028] 上述控制散热风扇 7 转速可通过控制其电源电流或电压,由于温度传感器 4 检测温度、控制器装置控制电源电流或电压均是现有技术,在此不再进行赘述。

[0029] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:控制器可不断地透过温度传感器检测笔记本电脑底部的温度,并将此温度与控制器内设置的温度阈值进行对比,基于对比结果来调整散热风扇的转速,当设置多个风扇和温度传感器时,可对使用中的笔记本电脑各个部分都进行温度监测,可有效避免由于局部温度过高所造成笔记本电脑的损坏。

[0030] 通过采用上述技术方案,以在达到足够散热能力的前提下,有效节省散热风扇所耗费的电力,并达到降低散热风扇的噪音的功效。因此,该散热器不仅可以给笔记本电脑有效散热,并且相对于传统散热器,具有较低的散热噪音。

[0031] 以上通过实施例对于本实用新型的发明意图和实施方式进行详细说明,但是本实用新型所属领域的一般技术人员可以理解,本实用新型以上实施例仅为本实用新型的优选实施例之一,为篇幅限制,这里不能逐一列举所有实施方式,任何可以体现本实用新型权利要求技术方案的实施,都在本实用新型的保护范围内。

[0032] 需要注意的是,以上内容是结合具体的实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施方式仅限于此,在上述实施例的指导下,本领域技术人员可以在上述实施例的基础上进行各种改进和变形,而这些改进或者变形落在本实用新型的保护范围内。

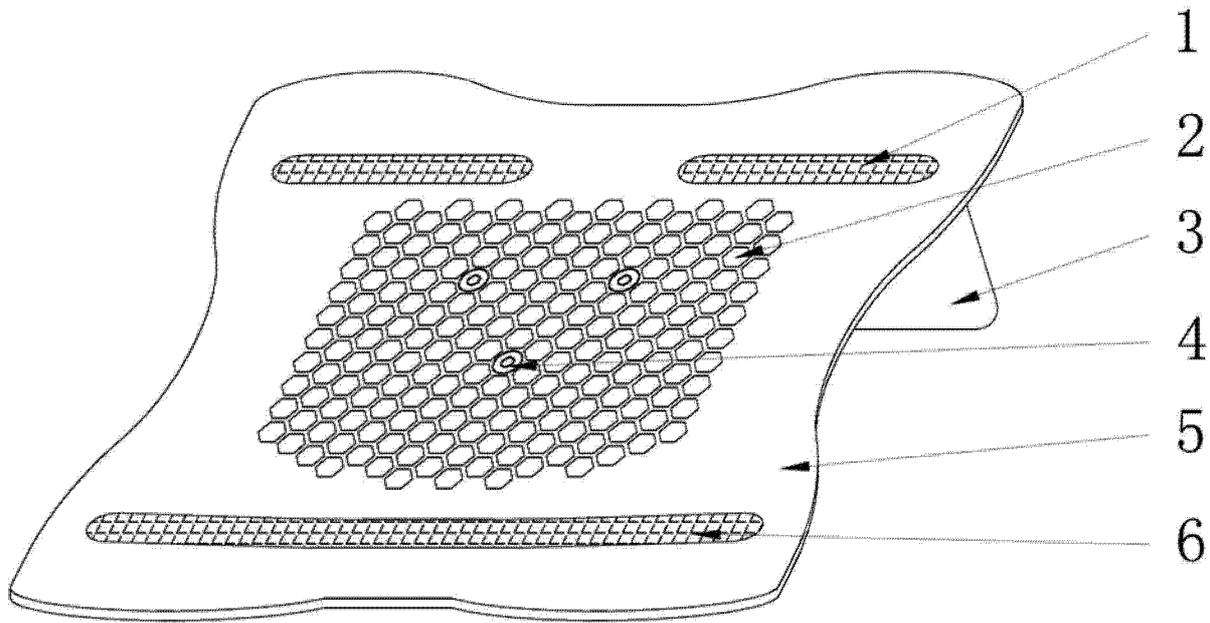


图 1

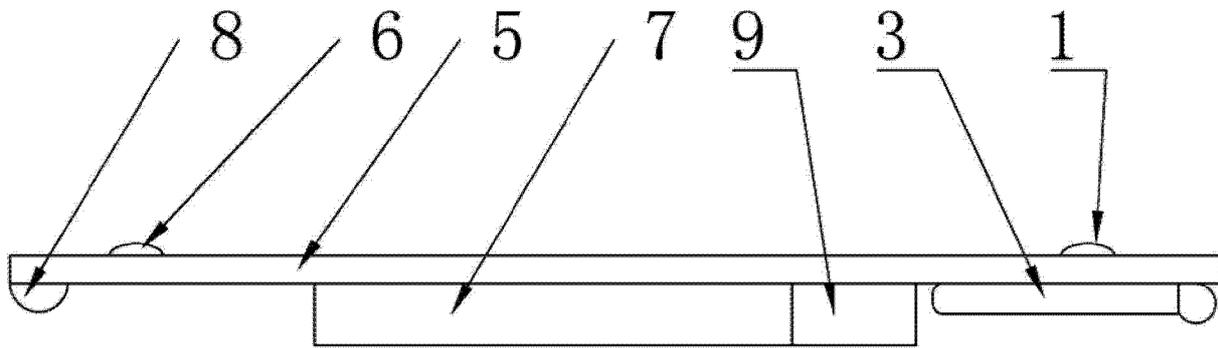


图 2