



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202120188 U

(45) 授权公告日 2012. 01. 18

(21) 申请号 201120241488. 9

(22) 申请日 2011. 07. 11

(73) 专利权人 上海大学

地址 200444 上海市宝山区上大路 99 号

(72) 发明人 吕慧峰 张燕 叶振宇

(74) 专利代理机构 上海上大专利事务所(普通合伙) 31205

代理人 何文欣

(51) Int. Cl.

G06F 1/20(2006. 01)

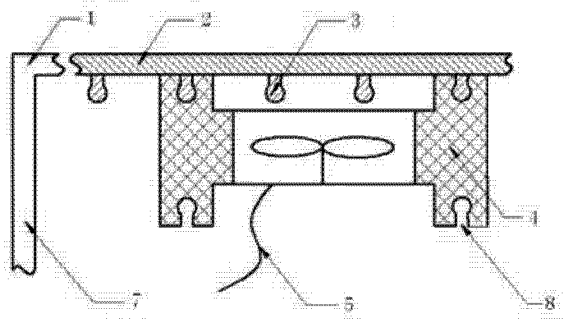
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

### (54) 实用新型名称

风扇位置及风向可调的笔记本电脑外置散热器

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种风扇位置及风向可调的笔记本电脑外置散热器,散热片为金属网罩,风扇与平面框架通过悬挂式直线滑移机构活动连接,风扇外框悬挂于水平滑轨上并彼此之间形成相互嵌套的直线滑移机构,带动风扇模块沿水平滑轨直线滑动,水平滑轨平行设置,相邻的水平滑轨的轨距与风扇同一侧面的表面滑槽的槽间距相对应,水平滑轨的数量由轨距和金属网罩的长度和宽度确定。利用风扇位置的调节,在最需要散热部位的强化局部空气流动;利用风向的调节,根据不同笔记本电脑的不同情况,在电脑底部的不同散热口处合理安排风扇风向,强化风道流通,提高散热效果。采用风扇模块化设计,可以根据自身需求合理安装风扇模块位置、选择风扇数量和搭配风扇风向。



1. 一种风扇位置及风向可调的笔记本电脑外置散热器,包括散热器的本体框架、散热片、至少一个风扇模块和为风扇模块供电的电源线路;

所述本体框架包括平面框架和与平面框架(1)固定连接的支撑架(7),所述平面框架(1)具有中央空区;

所述散热片固定安装于平面框架(1)的中央空区之内,所述散热片的上表面与笔记本计算机底面直接接触;

所述风扇模块包括风扇本体和与风扇本体的外围固定连接的风扇外框(4),所述风扇模块安装于所述散热片的下部,使所述风扇模块驱动的风向对应位于其上的所述散热片的相应位置;

其特征在于:所述散热片为金属网罩(2),所述风扇模块与金属网罩(2)以非接触方式设置;

所述风扇外框(4)与平面框架(1)通过悬挂式直线滑移机构活动连接,所述直线滑移机构包括水平滑轨(3)和与水平滑轨(3)相对滑动的悬挂滑块,靠近水平滑轨(3)的两端分别通过悬垂短柱与平面框架(1)固定连接,每个所述风扇外框(4)上设有四个表面滑槽(8),其中每个所述风扇外框(4)的正反两侧面各设有两个表面滑槽(8),处于所述风扇外框(4)同一侧面的两个表面滑槽(8)分别位于风扇出风口的两侧,处于所述风扇外框(4)同一侧面或位于不同侧面且正反面对应的任意两个表面滑槽(8)互相平行、形状与尺寸相同、且位置对称,所述表面滑槽(8)的横断面与水平滑轨(3)的横断面的形状和尺寸相对应,所述表面滑槽(8)横断面开口尺寸大于所述悬垂短柱的直径,所述风扇外框(4)悬挂于水平滑轨(3)上并彼此之间形成相互嵌套的直线滑移机构,带动风扇模块沿水平滑轨(3)直线滑动,所述水平滑轨(3)平行设置,任意相邻的水平滑轨(3)的轨距与所述风扇外框(4)同一侧面的表面滑槽(8)的槽间距相同,水平滑轨(3)的数量由所述表面滑槽(8)的槽间距和金属网罩(2)的长度和宽度确定。

2. 根据权利要求1所述的真空注塑机玻璃门铰链机构,其特征在于,为所述每个风扇模块供电的电源线路为相互独立的单线供电线路(5),每个单线供电线路(5)分别与总供电线路(6)连接。

## 风扇位置及风向可调的笔记本电脑外置散热器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种移动电子设备散热装置，特别是一种笔记本电脑外置散热器，具体涉及一种风扇的位置可以自由调节，风向可以转变调节的笔记本电脑外置散热器。

### 背景技术

[0002] 长久以来，电脑的散热问题一直困扰着人们。随着现代电子技术的发展，电子产品的集成密度越来越高，发热量也越来越大，热失效问题日益严重。而笔记本电脑由于结构紧凑，空间较小，散热问题则更加严峻。尤其夏季长时间使用笔记本电脑，常使电脑“发高烧”，导致反应迟钝、死机，甚至烧毁。外置的笔记本散热器作为笔记本散热的一个有效辅助手段越来越受到人们的青睐。但是传统的散热器却有着严重的缺陷。

[0003] 现有的笔记本电脑外置散热器一般包括散热器的本体框架、散热片、至少一个风扇模块和为风扇供电的电源线路，本体框架具有中央空区，散热片固定安装于本体框架的中央空区之内，散热片的上表面与笔记本计算机底面直接接触，风扇模块包括风扇本体和与风扇本体的外围固定连接的风扇外框，风扇模块安装于散热片的下部，风扇外框与平面框架相连接，使风扇模块驱动的风向对应位于其上的散热片的相应位置。现有的笔记本电脑外置散热器结构固定，不能满足不同系列的笔记本电脑外部辅助散热的需要。首先，不同厂商的各款笔记本产品内部构造和底面结构不尽相同，需要散热的部位也全都不一样。现在市场上的散热器构造单一，无法调节风扇位置，无法满足不同客户的不同需要。其次，散热器的风扇分为吸风和吹风两种，不同的部位对吹风方向的要求不同。市场上的散热器大多风向单一，只能纯粹地吹风或者吸风，无法进行风向的改变；如果选择了错误的风向，非但不能起到散热的作用，还会导致笔记本电脑内部散热风道紊乱，反而影响散热，危害更大。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种风扇位置及风向可调的笔记本电脑外置散热器，利用风扇位置的调节，在笔记本电脑底部最需要散热的部位强化局部空气流动，提高笔记本电脑底部发热中心的散热；利用风向的调节，根据不同笔记本电脑的不同情况，在电脑底部的不同散热口处合理安排风扇风向，强化风道流通，提高散热效果。

[0005] 为了解决以上技术问题，本实用新型采取的技术方案如下：

[0006] 一种风扇位置及风向可调的笔记本电脑外置散热器，包括散热器的本体框架、散热片、至少一个风扇模块和为风扇供电的电源线路；本体框架包括平面框架和与平面框架固定连接的支撑架，平面框架具有中央空区；散热片固定安装于平面框架的中央空区之内，散热片的上表面与笔记本计算机底面直接接触；风扇模块包括风扇本体和与风扇本体的外围固定连接的风扇外框，风扇模块安装于散热片的下部，使风扇模块驱动的风向对应位于其上的散热片的相应位置；散热片为金属网罩，风扇模块与金属网罩以非接触方式设置；风扇外框与平面框架通过悬挂式直线滑移机构活动连接，直线滑移机构包括水平滑轨和与

水平滑轨相对滑动的悬挂滑块,靠近水平滑轨的两端分别通过悬垂短柱与平面框架固定连接,每个风扇外框上设有四个表面滑槽,其中每个风扇外框的正反两侧面各设有两个表面滑槽,处于风扇外框同一侧面的两个表面滑槽分别位于风扇出风口的两侧,处于风扇外框同一侧面或位于不同侧面且正反面对应的任意两个表面滑槽互相平行、形状与尺寸相同、且位置对称,表面滑槽的横断面与水平滑轨的横断面相的形状和尺寸相同,表面滑槽横断面开口尺寸大于悬垂短柱的直径,风扇外框悬挂于水平滑轨上并彼此之间形成相互嵌套的直线滑移机构,带动风扇模块沿水平滑轨直线滑动,水平滑轨平行设置,任意相邻的水平滑轨的轨距与风扇外框同一侧面的表面滑槽的槽间距相等,水平滑轨的数量由表面滑槽的槽间距和金属网罩的长度和宽度确定。

[0007] 作为本实用新型的改进,为每个风扇供电的电源线路为相互独立的单线供电线路,每个单线供电线路分别与总供电线路连接。

[0008] 本实用新型与现有技术相比较,具有如下实质性特点和优点:

[0009] 1. 提供了一种有效的笔记本电脑散热方式,用户可以根据自身需求合理安装风扇模块位置、选择风扇数量和搭配风扇风向;

[0010] 2. 将传统的散热片表面改造为金属网格设计,驱动空气流更顺畅,导热效果好,散热能力强,更加稳定、牢固,质量也较轻,方便携带;

[0011] 3. 风扇模块化设计,可以根据需要另行购买,升级、更换都很方便,通用性好,成本低;

[0012] 4. 由于只要改变风扇模块的安装位置和安装方向就可以满足绝大多数用户的需求,与传统的笔记本电脑散热器相比,具有结构简单,方便易用的特点,这对于广大笔记本电脑用户具有显著的现实意义,具有非常广阔的应用领域。

#### 附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型第一个实施例的垂直剖切水平滑轨的散热器全剖视图。

[0014] 图 2 是本实用新型第一个实施例的风扇模块位置安装状态图。

[0015] 图 3 是本实用新型第二个实施例的笔记本电脑外置散热器俯视图。

#### 具体实施方式

[0016] 本实用新型的优选实施例结合附图说明如下:

[0017] 实施例一:

[0018] 参见图 1 和图 2,一种风扇位置及风向可调的笔记本电脑外置散热器,包括散热器的本体框架、散热片、至少一个风扇模块和为风扇模块供电的电源线路;本体框架包括平面框架和与平面框架 1 固定连接的支撑架 7,平面框架 1 具有中央空区;散热片固定安装于平面框架 1 的中央空区之内,散热片的上表面与笔记本计算机底面直接接触;风扇模块包括风扇本体和与风扇本体的外围固定连接的风扇外框 4,风扇模块安装于散热片的下部,使风扇模块驱动的风向对应位于其上的散热片的相应位置;散热片为金属网罩 2,风扇模块与金属网罩 2 以非接触方式设置;风扇外框 4 与平面框架 1 通过悬挂式直线滑移机构活动连接,直线滑移机构包括水平滑轨 3 和与水平滑轨 3 相对滑动的悬挂滑块,靠近水平滑轨 3 的两端分别通过悬垂短柱与平面框架 1 固定连接,每个风扇外框 4 上设有四个表面滑槽 8,其

中每个风扇外框 4 的正反两侧面各设有两个表面滑槽 8,处于风扇外框 4 同一侧面的两个表面滑槽 8 分别位于风扇出风口的两侧,处于风扇外框 4 同一侧面或位于不同侧面且正反面对应的任意两个表面滑槽 8 互相平行、形状与尺寸相同、且位置对称,表面滑槽 8 的横断面与水平滑轨 3 的横断面的形状和尺寸相同,表面滑槽 8 横断面开口尺寸大于悬垂短柱的直径,风扇外框 4 悬挂于水平滑轨 3 上并彼此之间形成相互嵌套的直线滑移机构,带动风扇模块沿水平滑轨 3 直线滑动,水平滑轨 3 平行设置,任意相邻的水平滑轨 3 的轨距与风扇外框 4 同一侧面的表面滑槽 8 的槽间距相等,水平滑轨 3 的数量由表面滑槽 8 的槽间距和金属网罩 2 的长度和宽度确定。

[0019] 本实用新型散热器的散热片为金属网罩 2,金属网罩 2 朝外一面与笔记本计算机底面接触,朝内一面的表面下方设有若干对水平滑轨 3,水平滑轨 3 可采用金属杆。金属杆两两之间距离相等,两两组成若干对金属杆组,金属杆的数量由风扇外框 4 上同一侧面的两个表面滑槽 8 的槽间距和金属网罩 2 的长度和宽度确定。风扇模块正反表面均设有一对可以嵌套在金属杆上的机构。该机构可以使风扇模块牢固地安装在金属杆上,并沿金属杆滑动,以调节风扇模块的位置;还可以将风扇模块沿金属杆滑动到金属杆端头取下,然后将风扇模块重新安装到另一组相邻金属杆组上滑动,实现二维的平面位置调节。金属杆彼此的距离和数量均比较合适,通过风扇模块安装在不同的金属杆上并在金属杆上移动,可以实现风扇模块被安装在散热器的几乎任何一个需要的位置。风扇模块正反表面均有沟槽,该沟槽即为表面滑槽 8,因此两面都可以安装。可将风扇模块沿金属杆滑动到金属杆端头取下,再将风扇模块的正反面翻转,从金属杆端头重新安装到金属杆上进行滑动,从而实现正反安装,即利用风扇模块的正反安装来实现吹风与吸风的转变。风扇模块为吸风风扇,其正反表面均设有一对可以嵌套在金属杆的机构,通过反装风扇模块则可以实现吹风。散热器表面采用金属网格设计,导热率高,散热效果出色。两个风扇模块还可同时共用一条金属杆,且彼此互不干扰。

[0020] 本设计还采用风扇模块化设计,用户可以根据自身需求合理安装风扇模块位置、选择风扇数量和搭配风扇风向,这对于广大笔记本电脑用户具有显著的现实意义。根据本设计,只要改变风扇模块的安装位置和朝向就可以满足绝大多数用户的需求,与传统的笔记本电脑散热器相比,具有结构简单,方便易用的特点,具有非常广阔的应用前景。

[0021] 实施例二:

[0022] 本实施例与第一个实施例的技术方案基本相同,不同之处在于:

[0023] 参见图 3,本实用新型的每个风扇模块供电的电源线路为相互独立的单线供电线路 5,每个单线供电线路 5 分别与总供电线路 6 连接。每个风扇模块自带的独立的单线供电线路 5,将风扇模块根据所需风向安装在所需位置后,将其独立的单线供电线路 5 接入总电源线路 6 中,总电源线路 6 可由 USB 接口统一供电。

[0024] 上面结合附图对本实用新型实施例进行了说明,但本实用新型不限于上述实施例,还可以根据本实用新型的实用新型创造的目的作出多种变化,凡依据本实用新型技术方案的精神实质和原理下做的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,如风扇模块的安装可以采用其他的构造形式,散热器的供电可以采取其他接线方式,只要是基于风扇模块化设计的原理,只要是采用风扇模块正反安装来改变风向的原理,都属于本实用新型的保护范围。

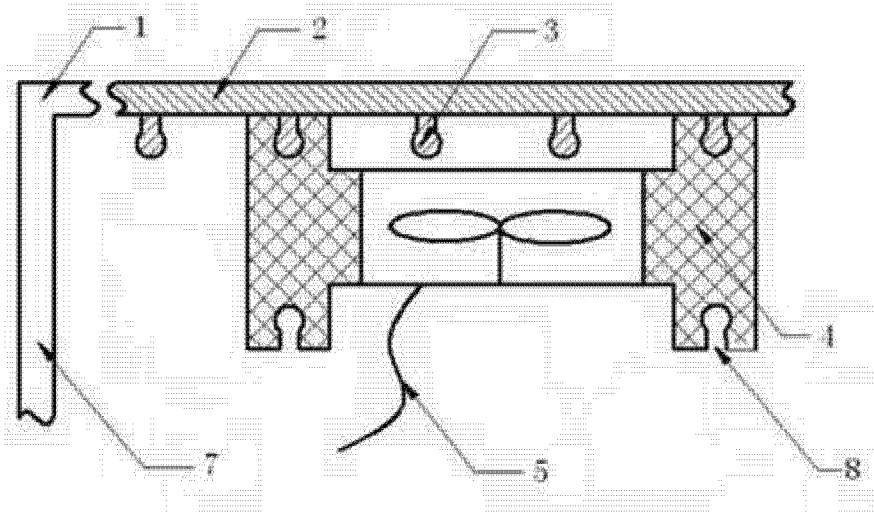


图 1

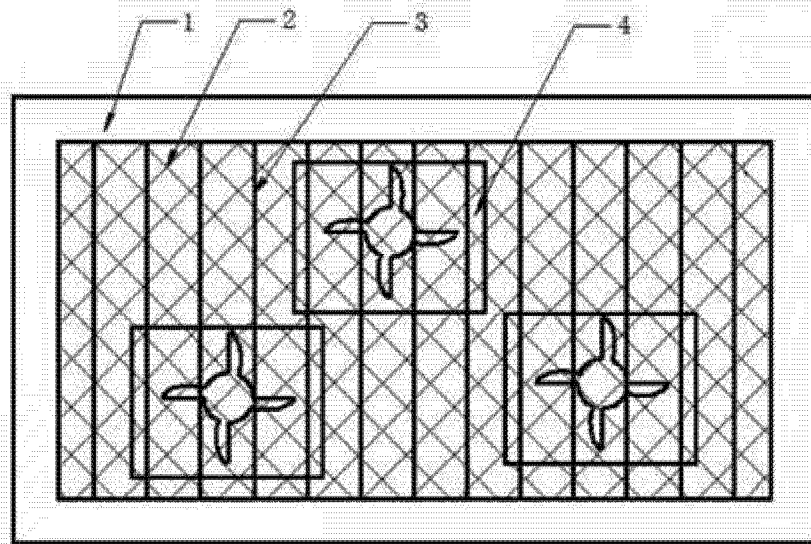


图 2

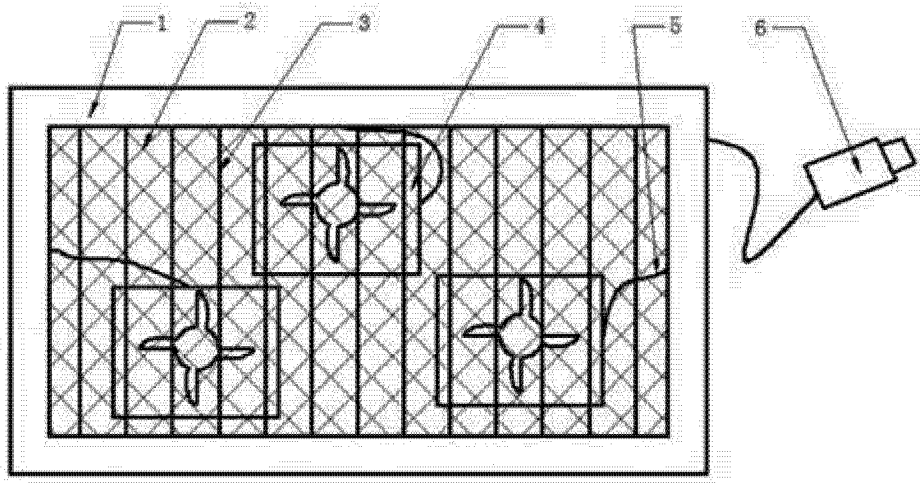


图 3