(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 207249594 U
(45)授权公告日 2018.04.17

(21)申请号 201721092023.5

(22)申请日 2017.08.29

(73)专利权人 四川省蓝扬科技有限公司
地址 618000 四川省德阳市嘉陵江西路四号四川建筑职业技术学院内

(72)发明人 王旭东 翟爽 何广和

(74)专利代理机构 成都君合集专利代理事务所（普通合伙）51228
代理人 张鸣洁

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

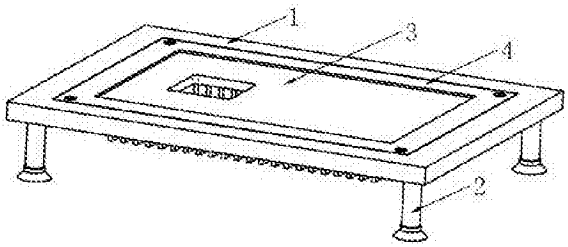
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种计算机的自清洁散热装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种计算机的自清洁散热装置，包括一个四角均设置支撑腿的支撑架，所述架体中部镂空且镂空处安装一散热器，铰接在支撑架底面的支撑腿撑起时散热器的底部悬空；所述散热器包括与计算机散热面接触的基板和与基板连接为一体的翅片；所述基板为埋设热管的铝板且翅片为铝质的肋，热管的蒸发端靠近计算机散热面且热管的冷凝端远离计算机散热面；所述基板与计算机面板上风扇位置对应处预留进出风通道，进出风通道处无热管也无肋。本实用新型结构简单，有效提高计算机的散热性能并具有自清洁功能。



CN 207249594 U

1.一种计算机的自清洁散热装置，包括一个四角均设置支撑腿(2)的支撑架(1)，其特征在于：所述支撑架(1)中部镂空且镂空处安装一散热器(3)，铰接在支撑架(1)底面的支撑腿(2)撑起时散热器(3)的底部悬空；所述散热器(3)包括与计算机散热面接触的基板(31)和与基板(31)连接为一体的翅片(32)；所述基板(31)为埋设热管的铝板且翅片(32)为铝质的肋，热管的蒸发端靠近计算机散热面且热管的冷凝端远离计算机散热面；所述基板(31)与计算机面板上风扇位置对应处预留进出风通道，进出风通道处无热管也无肋。

2.根据权利要求1所述的一种计算机的自清洁散热装置，其特征在于：所述散热器(3)中肋高为25-35mm、肋厚为0.8-1.2mm、相邻肋之间的间距为2-2.5mm。

3.根据权利要求1所述的一种计算机的自清洁散热装置，其特征在于：所述基板(31)面向计算机散热面的吸热面呈矩形；所述支撑架(1)的中部镂空包括一个刚好使基板(31)置入的矩形槽(11)，所述矩形槽(11)的四个角均设置用于限位支持基板(31)的三角形凸缘(12)，且三角形凸缘(12)的高度小于矩形槽(11)的高度；所述基板(31)的四个角位于三角形凸缘(12)上方并与三角形凸缘(12)接触，所述翅片(32)从三角形凸缘(12)未阻挡的矩形槽(11)空间向下穿出。

4.根据权利要求1所述的一种计算机的自清洁散热装置，其特征在于：还包括将散热器(3)与支撑架(1)连接为一体的安装背板翅片(4)；所述支撑架(1)其矩形槽(11)上端开口处还向四周扩展一安装槽(13)，安装背板翅片(4)嵌入安装槽(13)；所述安装背板翅片(4)的顶面与支撑架(1)的顶面高度一致，所述安装背板翅片(4)的底面同时覆盖安装槽(13)和散热器(3)的基板(31)，且所述安装背板翅片(4)通过沉头螺栓与支撑架(1)连为一体或所述安装背板翅片(4)直接卡接在安装槽(13)中而与支撑架(1)连为一体。

5.根据权利要求1-4任一项所述的一种计算机的自清洁散热装置，其特征在于：所述支撑架(1)的一侧设置一排微型的轴流风扇(5)，轴流风扇(5)工作时形成的风道与肋的长方向相同，即轴流风扇(5)工作时风可以从相邻肋之间的空间直穿；所述轴流风扇(5)与风扇控制板连接，且风扇控制板通过一带有USB接头的连接线外接电源。

6.根据权利要求1-4任一项所述的一种计算机的自清洁散热装置，其特征在于：所述支撑腿(2)与工作面接触的一端为吸盘结构。

一种计算机的自清洁散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及计算机配件领域，尤其涉及一种计算机的自清洁散热装置。

背景技术

[0002] 21世纪计算机已经成为了人们工作生活中不可缺少的工具，如今计算机已经因为时代需要延伸到生活的每个角落。尤其是便携式的笔记本电脑，体积小巧、便于携带。但是为了控制笔记本的体积，使整个结构十分紧凑，导致笔记本的散热性能要有所牺牲。

[0003] 为了弥补现有笔记本电脑散热方面的缺陷，市场上出现了很多辅助笔记本电脑散热的计算机支撑架，其工作原理主要有：

[0004] 一、利用架空笔记本电脑后与工作面直接形成的空间而构建通风通道，辅助散热；

[0005] 二、利用在计算机支撑架上设置与笔记本电脑自带排风扇、散热窗位置对应的外接风扇主动向笔记本电脑吹风而促使其散热。

[0006] 上述第一类计算机支撑架散热效果一般；第二类计算机支撑架散热效果还可以，但由于外接风扇与计算机自带风扇对吹，散热窗积灰情况严重，积灰不仅严重影响了笔记本电脑运行过程中的散热效果、降低了散热效率、笔记本电脑的噪音也随之增大，甚至严重时还会导致机体过热而烧毁笔记本电脑内部的电子配件。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种计算机的自清洁散热装置，利用散热器主动促使计算机将热量传输并向外释放，同时有效避免外界风扇与计算机自带风扇对吹引起的加速吸尘积灰；装置本身结构简单、易清洁，而且大大加强计算机散热效果。

[0008] 本实用新型通过以下方式实现：一种计算机的自清洁散热装置，包括一个四角均设置支撑腿的支撑架；所述架体中部镂空且镂空处安装一散热器，铰接在支撑架底面的支撑腿撑起时散热器的底部悬空；所述散热器包括与计算机散热面接触的基板和与基板连接为一体的翅片；所述基板为埋设热管的铝板且翅片为铝质的肋，热管的蒸发端靠近计算机散热面且热管的冷凝端远离计算机散热面；所述基板与计算机面板上风扇位置对应处预留进出风通道，进出风通道处无热管也无肋。

[0009] 本实用新型中利用与计算机底部散热面板靠近或接触的热管，主动将热量向计算机外部传导，再利用翅片结构将传导出的热量迅速释放，从而有效提高计算机的散热。同时，翅片结构简单、规整，本身就不易积灰；而且，计算机本身自带风扇工作会产生一定气流，气流带走翅片表面的浮灰；即使长时间使用后出现积灰，通过刷子清扫、吹风等方式都可以快速清理。

[0010] 一方面，本实用新型中，散热器的基板为铝板+热管结构，散热器的翅片为铝质的肋结构，散热性能良好，充分保障计算机的散热性能。所述热管一端为吸收热量的蒸发端，另一端为释放热量的冷凝端；所述蒸发端紧紧抵触在计算机散热面板上、冷凝端远离计算机散热面板，利用热管结构将计算机散热面板的热量主动传导向外部，从而很好释放热能

而散热。热管传热原理为现有技术，本实用新型的改进点并不在于此，故不在赘述。

[0011] 另一方面，翅片表面涂覆防尘漆等，可进一步减缓积灰现象的发生。

[0012] 还有，本实用新型中，与计算机散热面板接触的基板上设置进出风通道，就是为了不妨碍计算机本身自带风扇的正常工作。

[0013] 为了更好的实现本实用新型，进一步地，所述散热器中肋高为25-35mm、肋厚为0.8-1.2mm、相邻肋之间的间距为2-2.5mm。

[0014] 本实用新型对散热器的结构，尤其是翅片结构进行了建模、仿真分析，当散热器中肋高30mm、肋厚为1.0mm、肋间接2mm时，散热效果最优。

[0015] 为了更好的实现本实用新型，进一步地，所述基板面向计算机散热面的吸热面呈矩形；所述架体的中部镂空包括一个刚好使基板置入的矩形槽，所述矩形槽的四个角均设置用于限位支持基板的三角形凸缘，且三角形凸缘的高度小于矩形槽的高度；所述基板的四个角位于三角形凸缘上方并与三角形凸缘接触，所述翅片从三角形凸缘未阻挡的矩形槽空间向下穿出。

[0016] 本实用新型中上述结构，恰好使散热器的翅片伸出矩形槽而便于向外部散热，同时散热器的基板固定在矩形槽中，实现散热器与架体的一体化连接。

[0017] 进一步，散热器最顶面与架体最顶面共面，且散热器的顶面最好与计算机散热面板接触。

[0018] 为了更好的实现本实用新型，进一步地，还包括将散热器与支撑架连接为一体的安装背板；所述支撑架其矩形槽上端开口处还向四周扩展一安装槽，安装背板嵌入安装槽；所述安装背板的顶面与支撑架的顶面高度一致，所述安装背板的底面同时覆盖安装槽和散热器的基板，且所述安装背板通过沉头螺栓与支撑架连为一体或所述安装背板直接卡接在安装槽中而与支撑架连为一体。

[0019] 本实用新型中所述矩形槽的总高度等于安装槽高度、三角形凸缘高度、基板厚度之和。上述结构，可以使安装好的散热器顶面(基板顶面)与架体顶面平整共面。也就是说，要保障散热器安装好之后，一方面基板与计算机散热面板紧紧贴合，另一方面翅片向外释放热量。

[0020] 为了更好的实现本实用新型，进一步地，所述支撑架的一侧设置一排微型的轴流风扇，轴流风扇工作时形成的风道与肋的长方向相同，即轴流风扇工作时风可以从相邻肋之间的空间直穿；所述轴流风扇与风扇控制板连接，且风扇控制板通过一带有USB接头的连接线外接电源。

[0021] 连接的轴流风扇直对相邻肋之间的通道，轴流电扇工作时形成的风不仅吹向肋而有助于通过加速流动更加有效加速散热，而且可以通过高速流动的气流带走计算机散热窗、和本实用新型所述装置的灰尘，尤其是自动清洁散热器表面的灰尘，有效防止积灰。

[0022] 本实用新型中USB接头可以接入笔记本电脑的USB接口，由计算机提供轴流风扇的工作电源，简单、方便。无需设置额外的开关，轴流风扇通电就开始工作、断电就停止工作。

[0023] 为了更好的实现本实用新型，进一步地，所述支撑腿与工作面接触的一端为吸盘结构。

[0024] 本实用新型中吸盘结构可以很好的吸附在工作台表面，防止滑动。

[0025] 本实用新型的有益效果如下：

[0026] (1)本实用新型利用散热器对计算机进行散热，大大提高笔记本电脑的散热效果；而且本实用新型放置在笔记本电脑下方，当笔记本电脑工作时其自带风扇工作，不仅利用笔记本电脑散热还能自清洁散热器，一举两得；

[0027] (2)本实用新型中，设置的轴流风扇直对相邻肋之间的通道，轴流电扇工作时形成的风不仅吹向肋而有助于通过加速流动更加有效加速散热，而且可以通过高速流动的气流带走计算机散热窗、和本实用新型所述装置的灰尘，尤其是自动清洁散热器表面的灰尘，有效防止积灰；

[0028] (3)本实用新型通过优化结构，进一步提升散热性能。

附图说明

[0029] 图1为本实用新型的立体结构示意图。

[0030] 图2为散热器的立体结构示意图。

[0031] 图3为散热器的仰视示意图。

[0032] 图4为支撑架其面板的立体结构示意图。

[0033] 图5为安装背板的立体结构示意图。

[0034] 图6为安装轴流风扇时本实用新型的立体结构示意图。

[0035] 其中：1-支撑架；11-矩形槽；12-三角形凸缘；13-安装槽；2-支撑腿；3-散热器；31-基板；32-翅片；4-安装背板；5-轴流风扇。

具体实施例

[0036] 实施例1：

[0037] 如图1、图2、图3、图4所示，一种计算机的自清洁散热装置，包括一个四角均设置支撑腿2的支撑架1；所述架体中部镂空且镂空处安装一散热器3，铰接在支撑架1底面的支撑腿2撑起时散热器3的底部悬空；所述散热器3包括与计算机散热面接触的基板31和与基板31连接为一体的翅片32；所述基板31为埋设热管的铝板且翅片32为铝质的肋，热管的蒸发端靠近计算机散热面且热管的冷凝端远离计算机散热面；所述基板31与计算机面板上风扇位置对应处预留进出风通道，进出风通道处无热管也无肋。

[0038] 本实用新型中利用与计算机底部散热面板靠近或接触的热管，主动将热量向计算机外部传导，再利用翅片32结构将传导出的热量迅速释放，从而有效提高计算机的散热。同时，翅片32结构简单、规整，本身就不易积灰；而且，计算机本身自带风扇工作会产生一定气流，气流带走翅片32表面的浮灰；即使长时间使用后出现积灰，通过刷子清扫、吹风等方式都可以快速清理。

[0039] 一方面，本实用新型中，散热器3的基板31为铝板+热管结构，散热器3的翅片32为铝质的肋结构，散热性能良好，充分保障计算机的散热性能。所述热管一端为吸收热量的蒸发端，另一端为释放热量的冷凝端；所述蒸发端紧紧抵触在计算机散热面板上、冷凝端远离计算机散热面板，利用热管结构将计算机散热面板的热量主动传导向外部，从而很好释放热能而散热。热管传热原理为现有技术，本实用新型的改进点并不在于此，故不在赘述。

[0040] 另一方面，翅片32表面涂覆防尘漆等，可进一步减缓积灰现象的发生。

[0041] 还有，本实用新型中，与计算机散热面板接触的基板31上设置进出风通道，就是为

了不妨碍计算机本身自带风扇的正常工作。

[0042] 实施例2：

[0043] 本实施例在实施例1的基础上进一步优化，一种计算机的自清洁散热装置，包括一个四角均设置支撑腿2的支撑架1；所述架体中部镂空且镂空处安装一散热器3，铰接在支撑架1底面的支撑腿2撑起时散热器3的底部悬空；所述散热器3包括与计算机散热面接触的基板31和与基板31连接为一体的翅片32；所述基板31为埋设热管的铝板且翅片32为铝质的肋，热管的蒸发端靠近计算机散热面且热管的冷凝端远离计算机散热面；所述基板31与计算机面板上风扇位置对应处预留进出风通道，进出风通道处无热管也无肋。所述散热器3中肋高为25-35mm、肋厚为0.8-1.2mm、相邻肋之间的间距为2-2.5mm。

[0044] 本实用新型对散热器3的结构，尤其是翅片32结构进行了建模、仿真分析，当散热器3中肋高30mm、肋厚为1.0mm、肋间接2mm时，散热效果最优。

[0045] 本实施例的其他部分与实施例1相同，故不再赘述。

[0046] 实施例3：

[0047] 本实施例在实施例1或2的基础上进一步优化，如图2、图4所示，所述基板31面向计算机散热面的吸热面呈矩形；所述架体的中部镂空包括一个刚好使基板31置入的矩形槽11，所述矩形槽11的四个角均设置用于限位支持基板31的三角形凸缘12，且三角形凸缘12的高度小于矩形槽11的高度；所述基板31的四个角位于三角形凸缘12上方并与三角形凸缘12接触，所述翅片32从三角形凸缘12未阻挡的矩形槽11空间向下穿出。

[0048] 本实用新型中上述结构，恰好使散热器3的翅片32伸出矩形槽11而便于向外部散热，同时散热器3的基板31固定在矩形槽11中，实现散热器3与架体的一体化连接。

[0049] 如图5所示，所述自清洁散热装置还包括将散热器3与支撑架1连接为一体的安装背板4；所述支撑架1其矩形槽11上端开口处还向四周扩展一安装槽13，安装背板4嵌入安装槽13；所述安装背板4的顶面与支撑架1的顶面高度一致，所述安装背板4的底面同时覆盖安装槽13和散热器3的基板31，且所述安装背板4通过沉头螺栓与支撑架1连为一体或所述安装背板4直接卡接在安装槽13中而与支撑架1连为一体。

[0050] 本实用新型中所述矩形槽11的总高度等于安装槽13高度、三角形凸缘12高度、基板31厚度之和。上述结构，可以使安装好的散热器3顶面(基板31顶面)与架体顶面平整共面。也就是说，要保障散热器3安装好之后，一方面基板31与计算机散热面板紧紧贴合，另一方面翅片32向外释放热量。

[0051] 本实施例的其他部分与实施例1或2相同，故不再赘述。

[0052] 实施例4：

[0053] 本实施例在实施例1-3任一项的基础上进一步优化，如图6所示，所述支撑架1的一侧设置一排微型的轴流风扇5，轴流风扇5工作时形成的风道与肋的长方向相同，即轴流风扇5工作时风可以从相邻肋之间的空间直穿；所述轴流风扇5与风扇控制板连接，且风扇控制板通过一带有USB接头的连接线外接电源。

[0054] 本实用新型中USB接头可以接入笔记本电脑的USB接口，由计算机提供轴流风扇5的工作电源，简单、方便。无需设置额外的开关，轴流风扇5通电就开始工作、断电就停止工作。

[0055] 最重要的，连接的轴流风扇5直对相邻肋之间的通道，轴流电扇工作时形成的风不

仅吹向肋而有助于通过加速流动更加有效加速散热，而且可以通过高速流动的气流带走计算机散热窗、和本实用新型所述装置的灰尘，尤其是自动清洁散热器3表面的灰尘，有效防止积灰。

[0056] 本实施例的其他部分与实施例1-3任一项相同，故不再赘述。

[0057] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例，并非对本实用新型做任何形式上的限制，凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化，均落入本实用新型的保护范围之内。

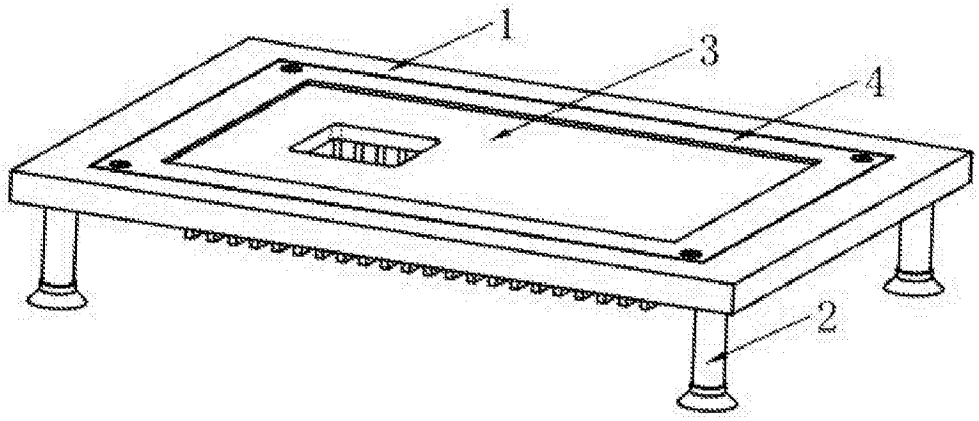


图1

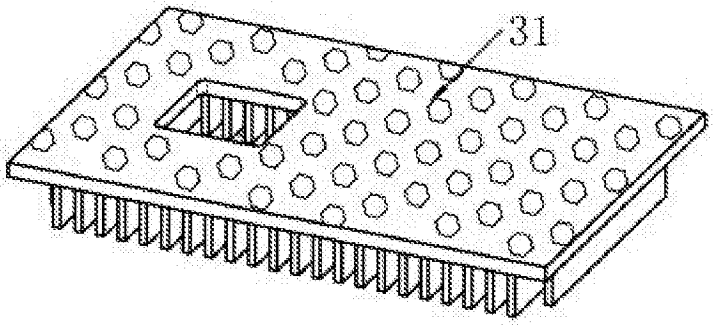


图2

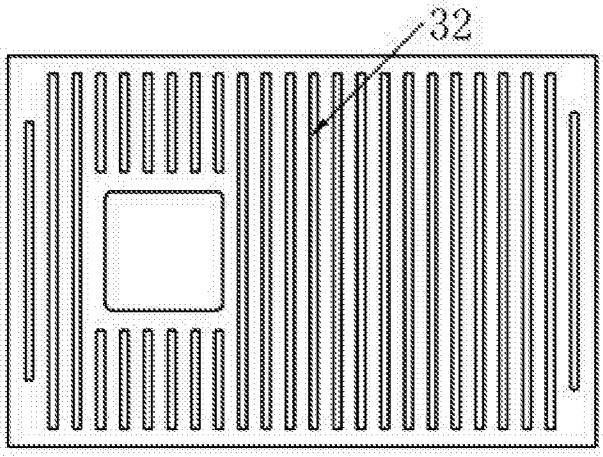


图3

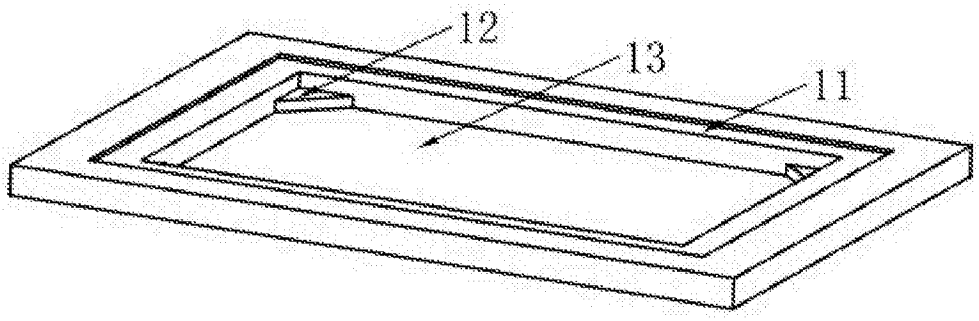


图4

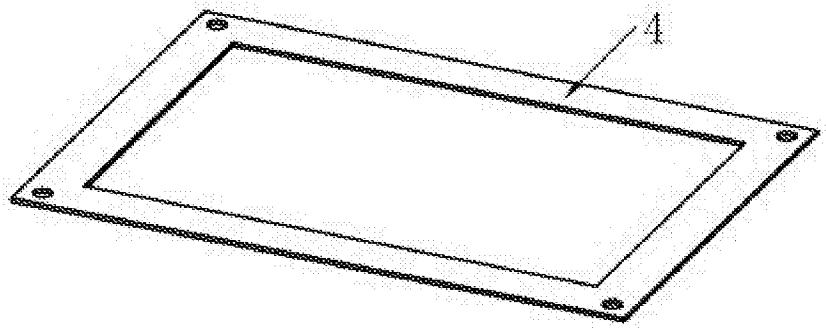


图5

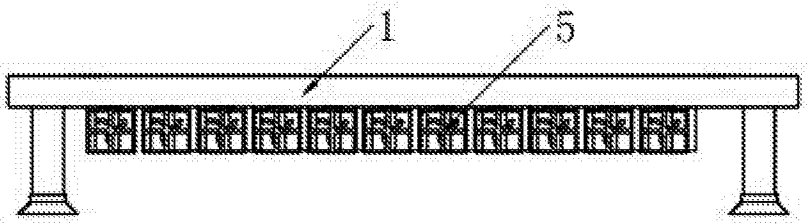


图6