



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101754658 B

(45) 授权公告日 2013.06.05

(21) 申请号 200810306183.4

审查员 徐佳颖

(22) 申请日 2008.12.11

(73) 专利权人 富准精密工业(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油
松第十工业区东环二路2号

专利权人 鸿准精密工业股份有限公司

(72) 发明人 刘鹏

(51) Int. Cl.

H05K 7/20(2006.01)

H01L 23/34(2006.01)

H01L 23/427(2006.01)

H01L 23/367(2006.01)

(56) 对比文件

US 7129731 B2, 2006.10.31,

CN 1933710 A, 2007.03.21,

CN 1503356 A, 2004.06.09,

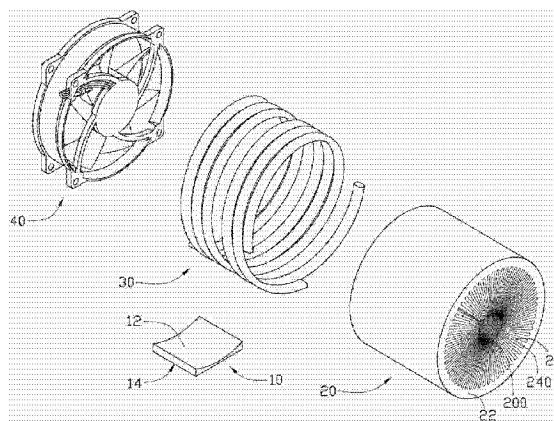
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

散热装置

(57) 摘要

一种散热装置,用于对电子元件进行散热,其包括一基座、一柱状散热器及至少一热管,该散热器包括一导热筒及设置在导热筒内的若干鳍片,该基座的下表面与电子元件导热接触,所述至少一热管呈扁平状,并呈螺旋状盘绕在导热筒的外表面,从而形成盘绕在导热筒外表面、相间隔的若干匝,所述基座的上表面与热管导热连接。本发明散热装置的热管沿导热筒周向由导热筒一端盘绕到另一端,增大了热管与导热筒的热接触面积,热管可将基座上的热量均匀传导至导热筒和鳍片,散热装置的散热效率较高。



1. 一种散热装置,用于对电子元件进行散热,其包括一基座、一柱状散热器、一风扇及至少一热管,该散热器包括一导热筒及设置在导热筒内的若干鳍片,该基座的下表面与电子元件导热接触,其特征在于:所述至少一热管呈扁平状,并呈螺旋状盘绕在导热筒的外表面,从而形成盘绕在导热筒外表面、相间隔的若干匝,所述基座的上表面与热管导热连接,所述若干鳍片自导热筒内壁向导热筒中轴线延伸,所有鳍片延伸的末端围设形成一圆柱形空腔,该圆柱形空腔位于导热筒中央,该空腔沿导热筒轴向延伸贯通导热筒两端的开口,从而与散热器外保持连通,所述风扇侧向安装于导热筒的一端的开口处,该风扇的中心部分面对导热筒中央的空腔,该风扇的扇叶部分面对导热筒内的鳍片。

2. 如权利要求1所述的散热装置,其特征在于:所述热管沿导热筒的轴向盘绕并贯穿导热筒的整个外表面。

3. 如权利要求1所述的散热装置,其特征在于:所述热管的数目为两个或两个以上,且相互重叠地绕置在导热筒外表面上,每一热管相邻的二匝被夹在中间的其它热管等间距分隔。

4. 如权利要求1所述的散热装置,其特征在于:所述若干鳍片与导热筒分开制成,该若干鳍片以粘接或焊接等方式贴合于导热筒内壁上。

5. 如权利要求4所述的散热装置,其特征在于:所述若干鳍片由一薄金属片连续弯折成波浪状形成并贴合于导热筒内壁上。

6. 如权利要求1所述的散热装置,其特征在于:所述散热器由金属一体挤压成型,所述导热筒的横截面外轮廓为圆形。

7. 如权利要求6所述的散热装置,其特征在于:所述鳍片为板状,其沿导热筒轴向延伸的长度与导热筒的高度相等,其自导热筒内壁沿径向朝中轴线延伸的厚度逐渐减小,从而在鳍片间形成若干气流通道,该气流通道与所述空腔连通。

8. 如权利要求1所述的散热装置,其特征在于:所述导热筒的横截面外轮廓为多边形、椭圆形或扇形。

散热装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种散热装置,特别是指一种对电子元件散热的散热装置。

背景技术

[0002] 安装于电路板上的电子元器件在运行时会产生大量的热量,这些热量如果不能被有效地散去,将直接导致温度急剧上升,而严重影响到电子元器件的工作性能及寿命。为此,通常在电子元器件上安装一散热装置来进行散热。

[0003] 塔式散热装置是一种传统的散热装置,其一般包括与电子元件接触的一导热板、一鳍片组及导热连接导热板和鳍片组的若干热管。然而,在使用该散热装置时,热管将从电子元件吸收的热量首先传递至其周围邻近的鳍片组部分,然后热量在鳍片组上由近及远扩散,如此热量在鳍片组中分布并不均匀,所以该散热装置的散热效率较低。

发明内容

[0004] 有鉴于此,有必要提供一种散热性能较好的散热装置。

[0005] 一种散热装置,用于对电子元件进行散热,其包括一基座、一柱状散热器及至少一热管,该散热器包括一导热筒及设置在导热筒内的若干鳍片,该基座的下表面与电子元件导热接触,所述至少一热管呈扁平状,并呈螺旋状盘绕在导热筒的外表面,从而形成盘绕在导热筒外表面、相间隔的若干匝,所述基座的上表面与热管导热连接。

[0006] 与现有技术相比,本发明散热装置的热管沿导热筒周向由导热筒一端盘绕到另一端,增大了热管与导热筒的热接触面积,热管可将基座上的热量均匀传导至导热筒和鳍片,散热装置的散热效率较高。

附图说明

[0007] 图 1 是本发明一实施例散热装置的立体组装图。

[0008] 图 2 是图 1 中散热装置的立体分解图。

具体实施方式

[0009] 如图 1 所示,本发明一实施例的散热装置用以散发与其结合的电子元件(图未示)产生的热量。该散热装置包括一中空圆柱状散热器 20、若干螺旋环绕在散热器 20 外表面的热管 30、与热管 30 结合的一基座 10 及设置于该散热器 20 一端的一风扇 40。

[0010] 请同时参照图 2,所述基座 10 由铜、铝等导热性能良好的金属材料一体成型,其具有一位于顶部的曲面 12 及一位于底部的平面 14,该曲面 12 与热管 30 直接接触且与散热器 20 相间隔,该曲面 12 的曲度和与其接触的热管 30 的曲度及导热筒 22 外表面的曲度一致,该基座 10 的平面 14 则直接与电子元件接触。

[0011] 所述散热器 20 由铜、铝等导热性能良好的金属材料一体挤压成型。该散热器 20 包括一中空圆柱状导热筒 22 及沿导热筒 22 内壁向其中轴线延伸的相间隔的若干鳍片 24。

所述鳍片 24 均为板状,其均匀地设置于导热筒 22 内壁上,且其厚度自导热筒 22 内壁向导热筒 22 中轴线延伸的方向逐步减小,从而使每一鳍片 24 的横截面为针状,同时自导热筒 22 内壁至导热筒 22 中轴线,相邻的鳍片 24 间形成宽度逐步减小的若干气流通道 240,用以供气流通过将鳍片 24 上的热量带走。从而散热器 20 内部中轴线周围部分的散热面积小,其气流通道 240 较密集,而沿径向靠近导热筒 22 内壁的散热面积大,其气流通道 240 较疏松。每一鳍片 24 沿导热筒 22 轴向延伸且贯穿整个导热筒 22 的内壁。每一鳍片 24 沿导热筒 22 径向延伸的长度相同,且所有鳍片 24 沿导热筒 22 径向延伸的末端不接触,从而在散热器 20 的中央形成一圆柱形空腔 200,该空腔 200 与鳍片 24 间的气流通道 240 连通,且沿散热器 20 轴向延伸至其两端的开口。在本实施例中,鳍片 24 与导热筒 22 为一体挤压成型,使得散热器 20 的制造成本较低。可以理解地,本发明散热装置的若干鳍片 24 可与导热筒 22 分开制成,再将鳍片 24 以粘接或焊接等方式贴合于导热筒 22 内壁上,例如,可将一较薄金属片连续弯折成波浪状形成所述若干鳍片 24,再将其贴合于导热筒 22 内壁上。另外,散热器 20 的导热筒 22 外表面也可形成凸起部或鳍片 24,以增大散热面积。

[0012] 所述每一热管 30 为扁平状,并弯曲成螺旋状盘绕在导热筒 22 的外表面上,从而所述热管 30 形成盘绕在导热筒 22 外表面、相间隔的若干匝。将热管 30 挤压成扁平状,可将导热介质均匀地涂敷在导热筒 22 与热管 30 相结合的外表面上,防止在将热管 30 安装在导热筒 22 的过程中导热介质被挤出,使热管 30 与散热器 20 能够牢固地焊接结合在一起。每一热管 30 弯曲的曲度与导热筒 22 外表面曲度一致,使热管 30 与导热筒 22 的外表面充分接触。在本实施例中,热管 30 的数目为三,且相互重叠地绕置在导热筒 22 外表面上,即每一热管 30 相邻的二匝被夹在中间的其它热管等间距分隔,采用这种缠绕方式使每一热管 30 被弯曲的幅度比较小,每一热管 30 相邻匝间的距离较大,可防止其内部的毛细结构(图未示)因过度弯折而被破坏。热管 30 盘绕导热筒 22 并轴向覆盖导热筒 22 的整个外表面,即热管 30 的两末端到达导热筒 22 的两端,增大了热管 30 与导热筒 22 间的接触面积,基座 10 所吸收的热量能够通过热管 30 快速均匀地传递至沿导热筒 22 周向的各个部位,再由导热筒 22 将热量均匀地传递至其内部的鳍片 24,然后鳍片 24 将热量散发到空气中,该散热装置沿径向靠外侧温度高,内侧温度低。

[0013] 所述风扇 40 侧向安装于散热器 20 导热筒 22 的一开口端处。散热器 20 的热量分布与风扇 40 的气流量分布吻合,该风扇 40 的中心部分,即低风压区,面对散热器 20 的空腔 200,风扇 40 的扇叶部分,即高风压区,面对散热器 20 的散热面积大的鳍片 24,使散热器 20 径向外侧温度高处风量大,径向内侧温度低处风量小,如此设置,当风扇 40 开启时,加快了散热器 20 的鳍片 24 与空气的热交换,风扇 40 的辅助散热作用得以充分发挥。

[0014] 使用该散热装置时,电子元件发热产生的热量经由上述基座 10 吸收然后传递给热管 30,热管 30 再将热量传递给导热筒 22 及其内较大表面积的鳍片 24 进行散发,风扇 40 产生的气流可加速散热器 20 上热量的散发。

[0015] 与现有技术相比,本发明散热装置的热管 30 沿导热筒 22 轴向环绕在导热筒 22 的整个外表面上,与导热筒 22 的接触面积较大,可将基座 10 上的热量均匀传导至导热筒 22 和鳍片 24,充分发挥了热管 30 的快速导热性能来加强基座 10 的导热能力,使散热装置各个部位皆能快速均匀传导热量。同时,将风扇 40 侧装在散热器 20 上,充分利用了风扇 40 的辅助散热功能,散热装置的散热效率较高。

[0016] 可以理解地,本发明的散热装置导热筒 22 的横截面外轮廓可为椭圆形、圆形、扇形或多边形,此时热管 30 的形状也对应散热器 20 横截面外轮廓的形状改变;散热器 20 内表面的鳍片 24 的延伸方向及形状可随着散热器 20 整体形状及需求进行改变。

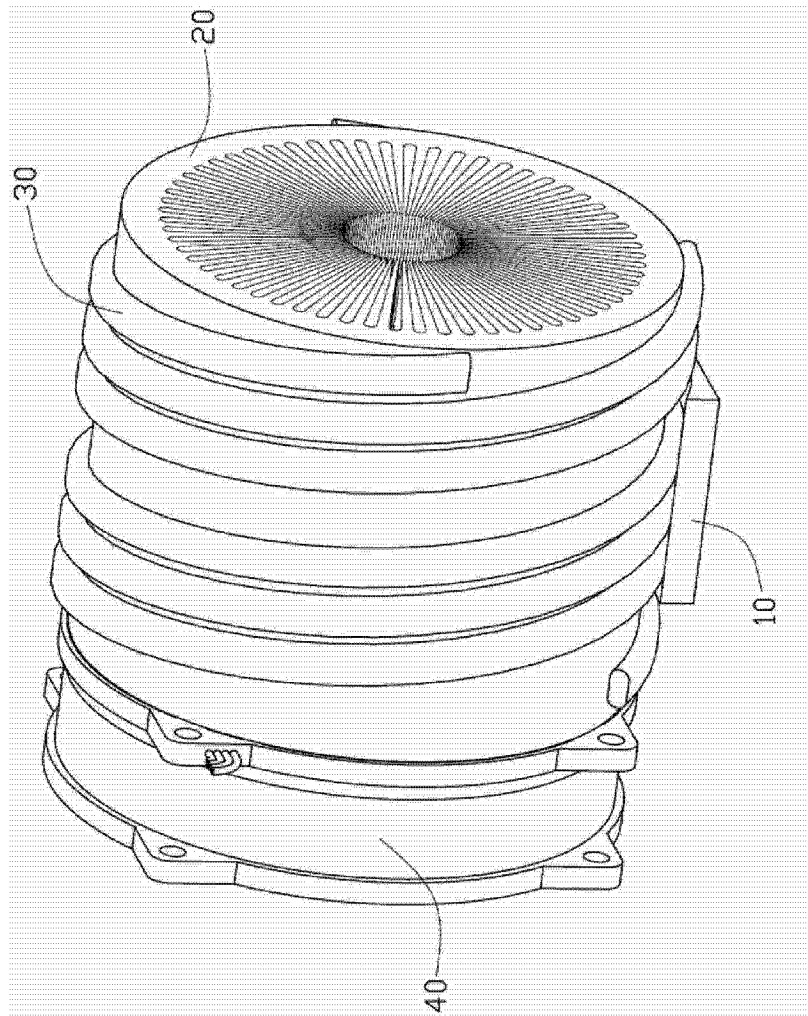


图 1

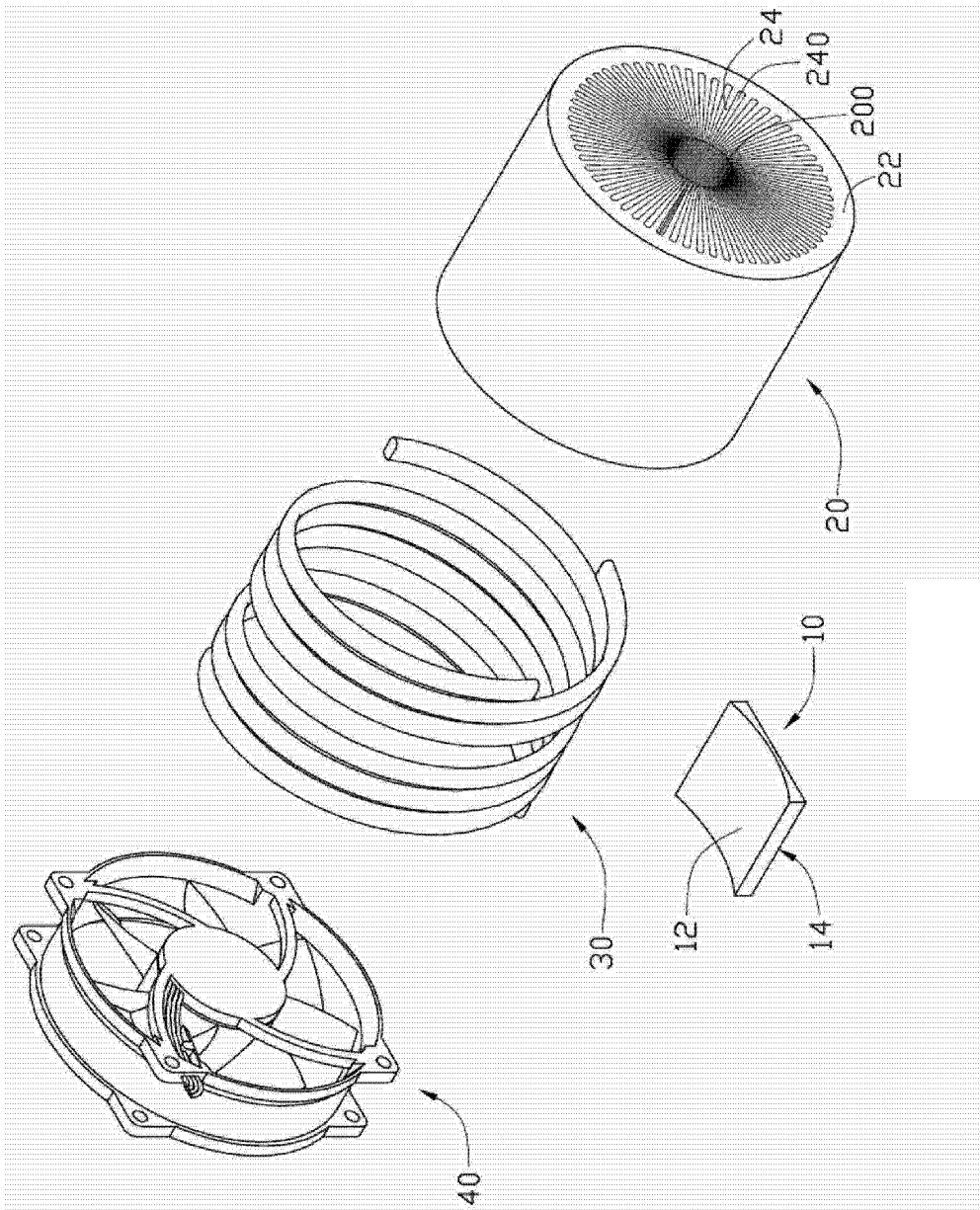


图 2