



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101730446 A

(43) 申请公布日 2010.06.09

(21) 申请号 200810305019.1

(22) 申请日 2008.10.20

(71) 申请人 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

申请人 鸿准精密工业股份有限公司

(72) 发明人 周世文 曹君 徐青松 陈俊吉

(51) Int. Cl.

H05K 7/20(2006.01)

H01L 23/367(2006.01)

H01L 23/427(2006.01)

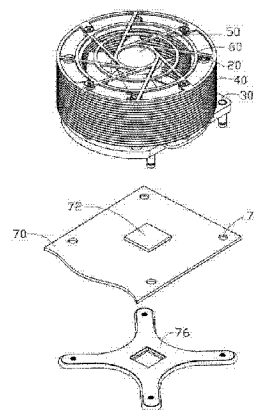
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

散热装置

(57) 摘要

一种散热装置,用于对一电路板上的电子元件进行散热,其包括一用于吸收电子元件热量的热管及一连接至热管的鳍片组,该散热装置还包括若干穿设于鳍片组内的支撑件,与现有技术相比,穿设于鳍片组内的支撑件能够对鳍片组起到良好的支撑作用,可有效地对鳍片组进行加固,使之不易产生变形,确保整个散热装置的正常运作。



1. 一种散热装置,用于对一电路板上的电子元件进行散热,其包括一用于吸收电子元件热量的热管及一连接至热管的鳍片组,其特征在于:该散热装置还包括若干穿设于鳍片组内的支撑件。

2. 如权利要求1所述的散热装置,其特征在于:该鳍片组由若干平行的鳍片堆叠而成,每一鳍片一体形成且开设供支撑件穿设的通孔。

3. 如权利要求2所述的散热装置,其特征在于:该热管的一端穿设于鳍片组内且与支撑件间隔设置。

4. 如权利要求3所述的散热装置,其特征在于:所述热管包括一吸热段及自吸热段两端向上延伸而出的二放热段,热管的二放热段穿设于鳍片组内,一相应的支撑件位于该热管的二放热段之间。

5. 如权利要求4所述的散热装置,其特征在于:该散热装置还包括一与所述热管对称的另一热管,该另一热管包括一吸热段及自该吸热段两端向上延伸且分别穿设于鳍片组内的二放热段,这些支撑件与所述热管及另一热管的放热段交替设置于鳍片组内。

6. 如权利要求4所述的散热装置,其特征在于:该散热装置还包括一导热板,所述热管的二放热段和支撑件都穿设该导热板。

7. 如权利要求6所述的散热装置,其特征在于:所述鳍片组为圆筒状,其中央形成一贯通的圆柱形容置空间,所述散热装置还包括一风扇,该风扇固定在导热板上且容置于鳍片组的容置空间内。

8. 如权利要求7所述的散热装置,其特征在于:该散热装置还包括一导热底座,所述热管的吸热段嵌设于该导热底座内。

9. 如权利要求8所述的散热装置,其特征在于:所述热管的吸热段呈V字型,导热底座上开设一与热管吸热段对应的V字型沟槽,热管的吸热段嵌置于导热底座的沟槽内。

10. 如权利要求9所述的散热装置,其特征在于:所述导热板底部四角处设置有若干扣件,该扣件用于与电路板下面的一背板配合将散热装置固定在电路板上。

11. 如权利要求1至10任一项所述的散热装置,其特征在于:每一支撑件的构造与热管的构造不同。

12. 如权利要求11所述的散热装置,其特征在于:每一支撑件为一实心的金属柱,其顶部开设一供一螺钉穿入的盲孔。

13. 如权利要求12所述的散热装置,其特征在于:所述散热装置还包括一风扇罩,该风扇罩安装在鳍片组顶部且通过螺钉固定于支撑件上,其包括若干环状本体及倾斜结合至这些环状本体的肋条。

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] 传统的散热装置包括与电子元件接触的一导热板、一位于导热板上方的鳍片组及导热连接导热板及鳍片组的热管。该鳍片组由若干相互平行的鳍片堆叠而成。每一鳍片的周缘均垂直形成一折边,这些鳍片通过彼此的折边相互焊接,从而共同形成所述鳍片组。所述散热装置工作时,导热板直接将电子元件产生的热量传递给热管,然后热管将热量传导给鳍片组,最后利用鳍片组与空气较大的接触面积将热量快速散发掉。然而,这种散热器的鳍片仅靠其折边来进行彼此间的固定,由于折边比较薄,导致这些鳍片所构成的鳍片组不甚稳固,致使鳍片组在承受外界压力时容易发生变形,影响其散热效率。

发明内容

[0004] 有鉴于此,有必要提供一种不易变形的散热装置。

[0005] 一种散热装置,用于对一电路板上的电子元件进行散热,其包括一用于吸收电子元件热量的热管及一连接至热管的鳍片组,该散热装置还包括若干穿设于鳍片组内的支撑件。

[0006] 与现有技术相比,穿设于鳍片组内的支撑件能够对鳍片组起到良好的支撑作用,可有效地对鳍片组进行加固,使之不易产生变形,确保整个散热装置的正常运作。

附图说明

[0007] 图 1 是本发明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] 请参阅图 1 及图 2,本发明的散热装置包括一导热底座 10、对称设置于该导热底座 10 上的二热管 20、结合于二热管 20 上的一导热体 30、结合于导热体 30 上且与热管 20 顶部相连接的一鳍片组 40、容置于鳍片组 40 内且固定在导热体 30 上的一风扇 50 及置于鳍片组 40 顶部的一风扇罩 60。

[0010] 所述导热底座 10 为圆形平板状,其由铜、铝或其合金等金属材料制成。导热底座 10 的底面为一光滑平面以与一电子元件 72 紧密接触,以吸收电子元件 72 工作时产生的热量,并将热量传递给与其结合的热管 20。导热底座 10 顶面开设有二相对设置的“V”字型沟槽 12,用以容置热管 20 的底端。该二沟槽 12 的弯折端相向设置于导热底座 10 的中部区

域,以集中地吸收热量。

[0011] 每一热管 20 具有弯折成“V”字型的一吸热段 22 和自吸热段 22 两端垂直向上延伸而出的相互平行的二放热段 24。二热管 20 的吸热段 22 嵌置于导热底座 10 上的二沟槽 12 内,从而将热管 20 固定在导热底座 10 上。热管 20 的吸热段 22 能够吸收导热底座 10 上的热量并通过内部工作介质相变化将热量传导至热管 20 的放热段 24。

[0012] 导热体 30 也是由铜、铝或其合金等金属材料制成,其包括一导热板 32、均匀焊接在导热板 32 顶部周围的四支撑件 34 及均匀设置在导热板 32 底部四角处的四扣件 36。每一支撑件 34 为热导性良好的实心金属柱,用于穿设于鳍片组 40 内,以对鳍片组 40 进行加固;同时,其在本发明中还起到导热的作用,以辅助热管 20 将热量快速分布至鳍片组 40 上。每一支撑件 34 顶端均开设一具有螺纹的盲孔 340,用以与穿设风扇罩 60 的螺钉 600 配合。导热板 32 于四相邻的支撑件 34 间开设有四纵长的通孔 320,该四通孔 320 在该导热板 32 上呈辐射状。热管 20 的放热段 24 可穿过该通孔 320 使热管 20 吸热段 22 顶部与导热板 32 底面导热接触,从而将热管 20 吸热段 22 的热量散布给导热板 32,继而通过导热板 32 将热量传递给其上的支撑件 34。导热板 32 中央均匀开设三固定孔 322,用以与穿设风扇 50 的螺钉 500 配合。该导热体 30 的四扣件 36 可穿过电路板 70 上的通孔 74 与电路板 70 下面的背板 76 配合,从而将散热装置安装在电路板 70 上。

[0013] 该鳍片组 40 为圆筒状,其由若干相互平行的鳍片 46 间隔叠置而成。每一鳍片 46 呈圆环形,其由金属片材一体冲挤成型或者切割而成。该鳍片组 40 中部形成一贯通的圆柱形容置空间 42,用以容置风扇 50。鳍片组 40 均匀且间隔开设围绕容置空间 42 的八通孔 44,用以供导热体 30 的支撑件 34 和穿设导热体 30 的热管 20 的放热段 24 穿设,以使鳍片组 40 能够充分吸收支撑件 34 和热管 20 放热段 24 传输的热量。

[0014] 所述风扇 50 为轴流风扇,其固定在导热体 30 的导热板 32 上且容置于鳍片组 40 内,用以为周围的鳍片组 40 和底部的导热板 32 提供强制气流来散发鳍片组 40 和导热板 32 上的热量。风扇 50 的下方延伸设有一固定盘 52,该固定盘 52 近边缘处均匀开设有三通孔 520,用以供螺钉 500 穿过。

[0015] 所述风扇罩 60 由若干相互等间隔设置且内径逐渐增大的环状本体 62 及若干连接这些环状本体 62 的条状肋条 64 所形成,其中内径最小的环状本体 62 围设出一位于风扇罩 60 中央的圆形通口 66。所述条状肋条 64 倾斜地结合至环状本体 62 而关于通口 66 呈螺旋式分布,其中每一条状肋条 64 的一端结合至最内部的环状本体 62,另一端穿过其他的环状本体 62 而终止于最外部的环状本体 62,从而将环状本体 62 固定于风扇罩 60 上。该风扇罩 60 用于防止操作者因不小心触摸风扇 50 扇叶(图未标)而遭受到不必要的伤害。该风扇罩 60 的近周缘处均匀且间隔开设四通孔 68,该四通孔 68 与导热体 30 的四支撑件 34 的盲孔 340 相对应,用以供螺钉 600 穿过。

[0016] 组装该散热装置时,首先将热管 20 的吸热段 22 嵌入导热底座 10 的沟槽 12 内并通过焊接将热管 20 和导热底座 10 固定在一起;螺钉 500 穿过风扇 50 的固定盘 52 的通孔 520 并与导热体 30 中央的固定孔 322 螺合而将风扇 50 固接在导热体 30 上;向下移动导热体 30 使其纵长的通孔 320 对准热管 20 的放热段 24,使热管 20 的放热段 24 沿通孔 320 穿入导热体 30 直至热管 20 的吸热段 22 顶部与导热体 30 的底面接触,此时热管 20 的放热段 24 和导热体 30 的支撑件 34 均匀且间隔地交替分布在导热体 30 周缘并对称地围绕风扇 50;

然后向下移动鳍片组 40 使其通孔 44 对准热管 20 的放热段 24 及支撑件 34 的顶部,将热管 20 的放热段 24 和支撑件 34 插入鳍片组 40 内直至鳍片组 40 的顶部平面与热管 20 放热段 24 及支撑件 34 的顶端大致共面;最后,将风扇罩 60 搭设在鳍片组 40 顶部使风扇罩 60 的通孔 68 对准导热体 30 支撑件 34 上的螺纹孔 340,再将螺钉 600 穿过通孔 68 与支撑件 34 上的盲孔 340 螺合而将风扇罩 60 固设在鳍片组 40 顶部,从而完成散热装置的组装。

[0017] 使用该散热装置时,电路板 70 上的电子元件 72 产生的热量通过导热底座 10 传给热管 20 的吸热段 22,热管 20 内的工作介质发生相变将吸热段 22 的热量一部分传导至热管 20 的放热段 24,然后放热段 24 将热量直接传输给鳍片组 40;吸热段 22 的热量中的另一部分则传导至与其导热接触的导热板 32 上,导热板 32 则继续将热量通过支撑件 34 传输给鳍片组 40。风扇 50 产生的强制气流向外流经鳍片组 40,从而将风扇 50 周围的鳍片组 40 和底部导热板 32 上的热量散发出去。

[0018] 与现有技术相比,本发明在鳍片组 40 内加设了若干支撑件 34,其可对鳍片组 40 进行加固,使之不易产生变形,从而确保散热装置的正常运作。此外,支撑件 34 还可起到一良好的传热作用,使整个散热装置的散热效率得到提升。另外,整个散热装置对称的结构也使热量能够均匀分布,有效避免散热装置局部过热,提高了其工作的稳定性。另外,上述支撑件 34 与热管 20 的放热段 24 均匀间隔交替穿置于鳍片组 40 中,从而使鳍片组 40 各部位受力均衡,避免鳍片组 40 倾斜。

[0019] 可以理解地,本发明的热管 20 的吸热段 22 还可通过各种习知手段打扁,以直接与电子元件 72 接触,从而省去导热底座 10,以节约成本。

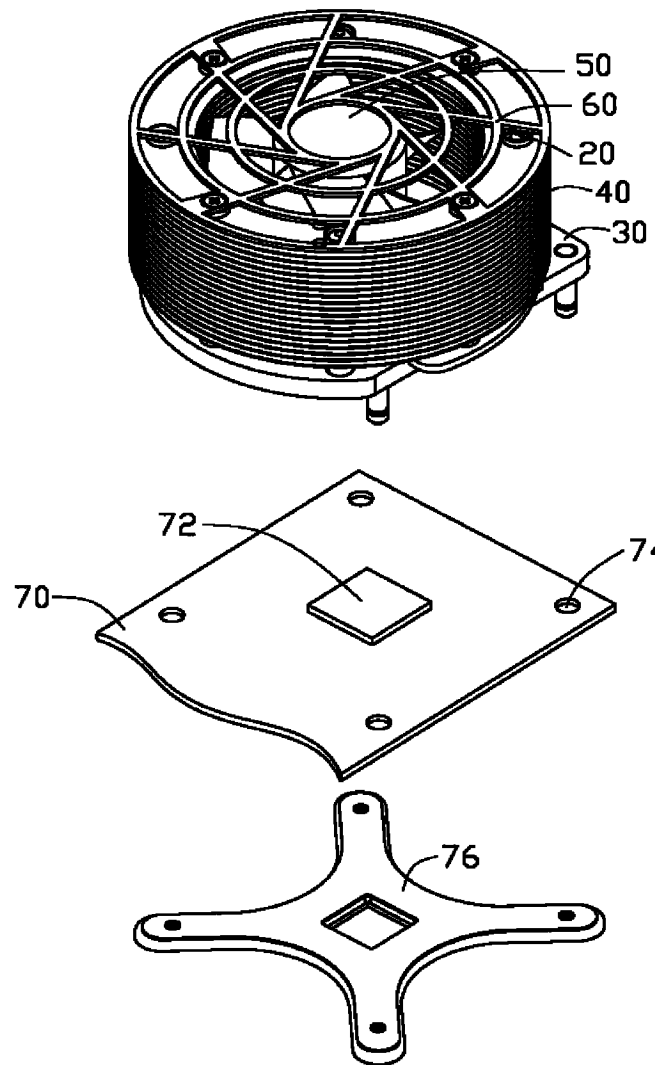


图 1

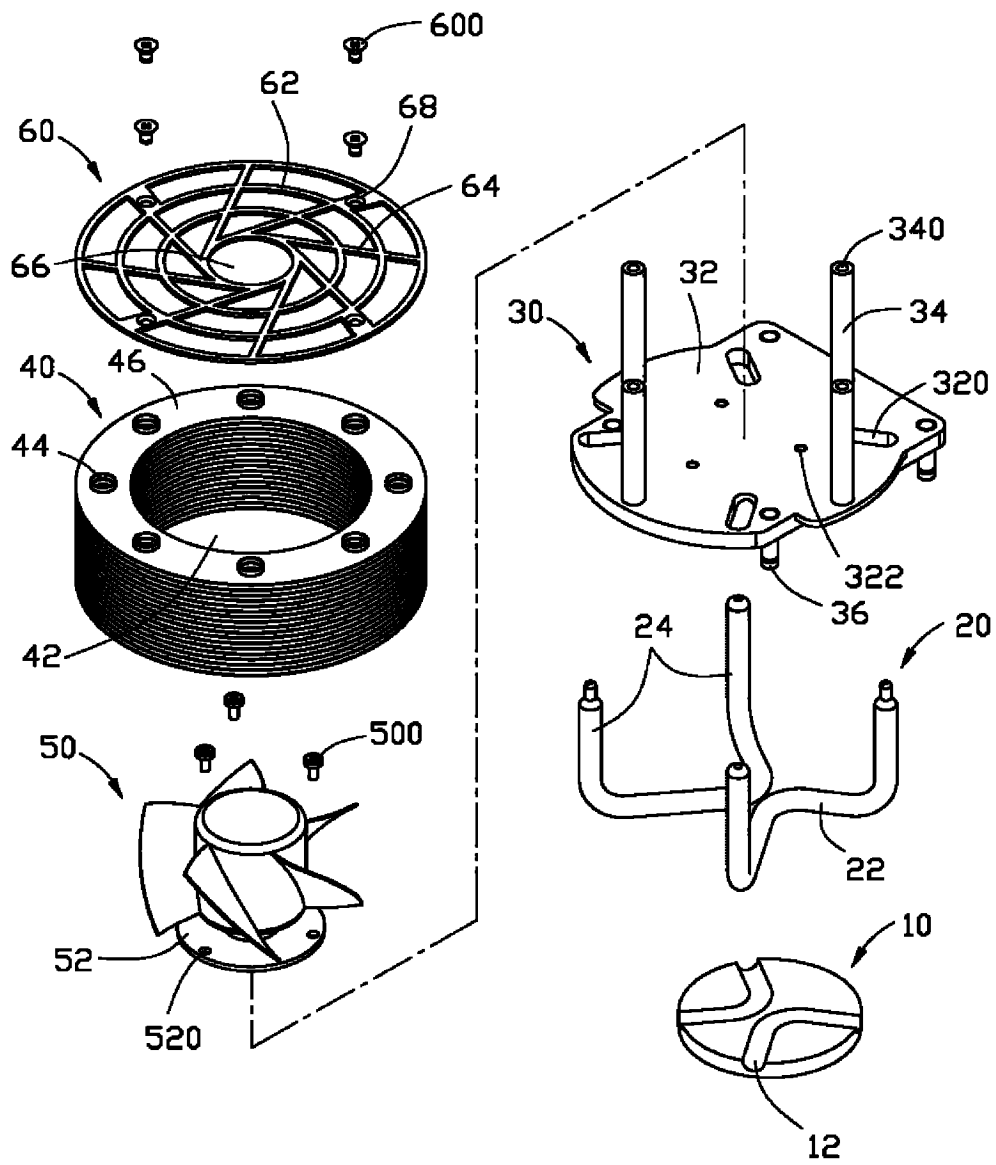


图 2