

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510036492.0

[51] Int. Cl.

H01L 23/34 (2006.01)

H01L 23/427 (2006.01)

G06F 1/20 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009年9月23日

[11] 授权公告号 CN 100543972C

[22] 申请日 2005.8.8

[21] 申请号 200510036492.0

[73] 专利权人 富准精密工业(深圳)有限公司

地址 518104 广东省深圳市宝安区沙井镇
万丰村98工业城7、8栋

共同专利权人 鸿准精密工业股份有限公司

[72] 发明人 李学坤 夏万林 李涛 校敏奇

[56] 参考文献

US2004/0190261A1 2004.9.30

CN2655327Y 2004.11.10

US2005/0133199A1 2005.6.23

审查员 马良

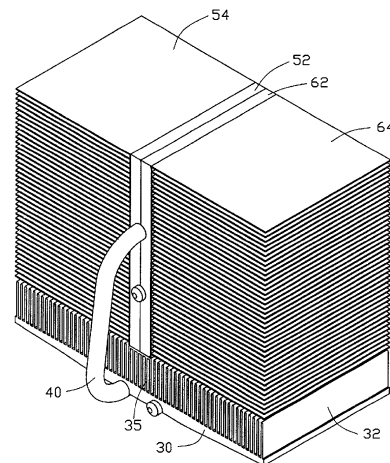
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

[54] 发明名称

热管散热装置

[57] 摘要

本发明公开一种散热装置,用以对中央处理器等发热电子元件散热,其包括一基座,该基座上形成有多数散热鳍片,一热管一端与基座连接,另一端夹设在二散热器之间,该二散热器均包括一基座及形成于对应基座上的多数散热鳍片,所述基座顶面中部向上延伸形成一顶设二散热器的支撑件,所述二散热器的传热板固定于所述支撑件上。该热管散热装置可将基座吸收的热量迅速扩散至整个装置,并通过多组散热鳍片向外散热,从而具有较佳的散热性能。



1.一种热管散热装置包括一基座，该基座上形成多数散热鳍片，还包括二与上述基座分离设置的散热器，该二散热器各包括一与基座垂直的传热板及分别形成于对应传热板上的多数散热鳍片，至少一热管一端连接基座，另一端夹设于该二散热器的传热板之间，其特征在于：所述基座顶面中部向上延伸形成一顶设二散热器的支撑件，所述二散热器的传热板固定于所述支撑件上。

2.根据权利要求1所述的散热装置，其特征在于：所述二散热器的散热鳍片相互平行。

3.根据权利要求2所述的散热装置，其特征在于：所述二散热器的散热鳍片与基座平行。

4.根据权利要求3所述的散热装置，其特征在于：所述二散热器的散热鳍片垂直于基座上的散热鳍片。

5.根据权利要求1所述的散热装置，其特征在于：所述二散热器的传热板对应形成有沟槽，这些沟槽形成容置热管的通道。

6.根据权利要求1所述的散热装置，其特征在于：所述基座包括一吸热块及盖设其上的热扩散板，所述热管一端夹设在二者之间。

7.根据权利要求6所述的散热装置，其特征在于：所述热管呈U形，包括一夹设在吸热块与热扩散板之间的蒸发部，由蒸发部一端延伸而出的连接部及由连接部继续延伸而出的冷凝部，该冷凝部夹设于二散热器的传热板之间。

8.根据权利要求7所述的散热装置，其特征在于：所述至少一热管为两根，该热管的连接部分别位于散热器两侧，二传热板之间形成两距离基座不同高度的通道，二热管冷凝部分别容置于该二通道内。

9.根据权利要求6所述的散热装置，其特征在于：所述热扩散板的厚度自其中部向两侧逐渐减小。

10.根据权利要求6所述的散热装置，其特征在于：所述支撑件从所述热扩散板的顶面中部向上一体延伸而出。

热管散热装置

【技术领域】

本发明涉及一种散热装置,特别是一种对电子元件散热的热管散热装置。

【背景技术】

电子元件如中央处理器等在运行过程中产生大量的热,如果不及时散发出去,将对其运行性能产生负面影响,因此必须采取措施及时有效地散热,通常在中央处理器上安装一散热器辅助其散热。

现有技术中,早期使用较多的是铝挤型散热器,其通常包括一扁平基座及多数由基座一体向上延伸出的散热鳍片,由于制造上的限制各鳍片间距离不能足够的小,高宽比(鳍片高度与鳍片间距的比)一般不能超过 13:1,因此散热面积的增加受到限制从而散热性能的提高也有限,铝挤型散热器另一个缺点是其单纯通过实体金属热传导方式传递热量,热阻大、速度慢,基座底部吸收的热量不能及时快速地传递到较远处如鳍片的靠近端部,从而铝挤型散热器的性能不能获得突破性提高。

为克服上述散热器的缺陷,业者设计了一种倒 T 型基座的散热器,台湾专利公告第 326939 号揭露了该种结构的散热器,其包括一倒 T 型基座及与基座分开加工再与其结合的散热鳍片组,由于结构上的改进,其散热性能相较上述平板基座铝挤型散热器有所提升,但其仍然是单纯借助于实体金属热传导方式传热,散热效果仍不够理想,无法满足高发热量的电子元件的散热要求。

为了提高散热器的性能,热管已经被广泛的使用,热管是在一中空封闭的管型金属壳体内部形成一低压腔室并设置毛细芯结构,同时腔体内充填工作液体,当其一端受热时,位于该端腔室的工作液体吸热蒸发,携带热量向另一端扩散,到达另一端后放热冷却为液体,在毛细芯结构的作用下向受热端回流,如此往复循环将热量由一端传递至另一端,由流体循环速度快,加之选用比热大的工作液体,从而热管具有快速的热传导性能且可实现远距离传热。将热管结合至散热器将大幅提高其散热性能。但是热管在散热器内的结合方式即散热器的整体构造对散热性能将产生较大影响,因此即使使用热管也应设计一较佳结构从而提高整个装置的散热性能。

【发明内容】

本发明旨在提供一种高效的热管散热装置。

以下通过实施例对本发明作说明：

本发明热管散热装置一实施例包括一基座，该基座上形成多数散热鳍片，二散热器与上述基座分离设置，该二散热器各包括一与基座垂直的传热板及分别形成于对应传热板上的多数散热鳍片，至少一热管一端连接上述基座，另一端夹设于该二散热器的传热板之间，所述基座顶面中部向上延伸形成一顶设二散热器的支撑件，所述二散热器的传热板固定于所述支撑件上。

与现有技术相比，该实施方式中由于热管的配置可使基座吸热的一部分热量直接由其上的散热鳍片向外散热，另一部分通过热管迅速向二散热器扩散，从而达到热量在整个散热装置内的迅速扩散，并通过多组散热鳍片向外散热，因此具有较佳散热性能。

下面参考附图，结合实施例对本发明作进一步说明。

【附图说明】

图1是本发明热管散热装置的立体分解图。

图2是图1的立体组装图。

图3是本发明热管散热装置应用时的侧视图，其中示出了散热装置的热传导及热扩散路径示意图。

【具体实施方式】

请参阅图1至图3，本发明热管散热装置用以对发热电子元件如中央处理器等（图未示）进行散热，其包括一基座10、二与该基座10连接的热管40及第一散热器50与第二散热器60。该二散热器50、60相互接合并部分夹设热管40。

该基座10由一吸热块20及一盖设于该吸热块20上且尺寸较大的热扩散板30组成。该吸热块20具有与电子元件接触的底面（图未示）及相对的顶面（未标号），该顶面上形成两平行的沟槽21。该热扩散板30具有与吸热块20顶面紧密贴合的底面（图未示），该底面上形成有二与吸热块20上的沟槽21对应的沟槽31，吸热块20与热扩散板30上对应的沟槽21、31形成二管形通道。热扩散板30顶面垂直向上一体延伸而出多数散热鳍片32，一支撑件35从该热扩散板30顶面中部向上一体延伸而出。

上述热管40呈U形，每一热管具有一水平蒸发部42，一与蒸发部42平行的冷凝部44及介于二者间的连接部43。该二热管40蒸发部42容置于上述基座10的通道内。连接部43分列于基座10两侧并垂直向上延伸，冷凝部44位于基座10上方而与基座10的通道平行。

第一散热器 50 与上述基座 10 分离设置, 包括与基座 10 的热扩散板 30 垂直的第一传热板 52, 多数第一散热鳍片 54 从该传热板 52 一侧面延伸而出; 第二散热器 60 包括与热扩散板 30 垂直的第二传热板 62, 该第二传热板 62 一侧面延伸出多数第二散热鳍片 64, 另一侧面与第一散热器 50 的第一传热板 52 接触。二散热器 50、60 的散热鳍片 54、64 相互平行且均与热扩散板 30 上延伸的散热鳍片 32 垂直。

上述第一与第二传热板 52、62 相接触的表面设有对应的沟槽 53、63, 这些沟槽 53、63 分别在相应的基座 52、62 上分开平行设置, 二传热板 52、62 结合后对应的沟槽 53、63 则形成两个相对基座 10 位于不同高度的通道, 上述二热管 40 的冷凝部 44 分别容置于该二通道内并以焊接方式与二传热板 52、62 热传导连接。为使整个散热装置的结构稳固, 该第一与第二散热器 50、60 的传热板 52、62 支撑于上述支撑件 35 上并通过焊方式固定。

请参阅图 3, 其示出了该散热装置使用时的热传导路径示意图。该散热装置基座 10 的吸热块 20 底面接触电子元件而吸收热量。一部分热量传至热扩散板 30 并进一步传至其上的散热鳍片 32 而直接向外散发, 另一部分热量由热管 40 的蒸发部 42 吸收并经由连接部 43 传至冷凝部 44, 继而传至第一与第二散热器 50、60, 再散发到周围环境中。

该散热装置由于结构上的设置, 基座 10 吸收的热量能够迅速的扩散到整个散热装置, 同通过多组水平及垂直方向的散热鳍片 32、54、64 向外散热, 从而散热性能大幅提升。

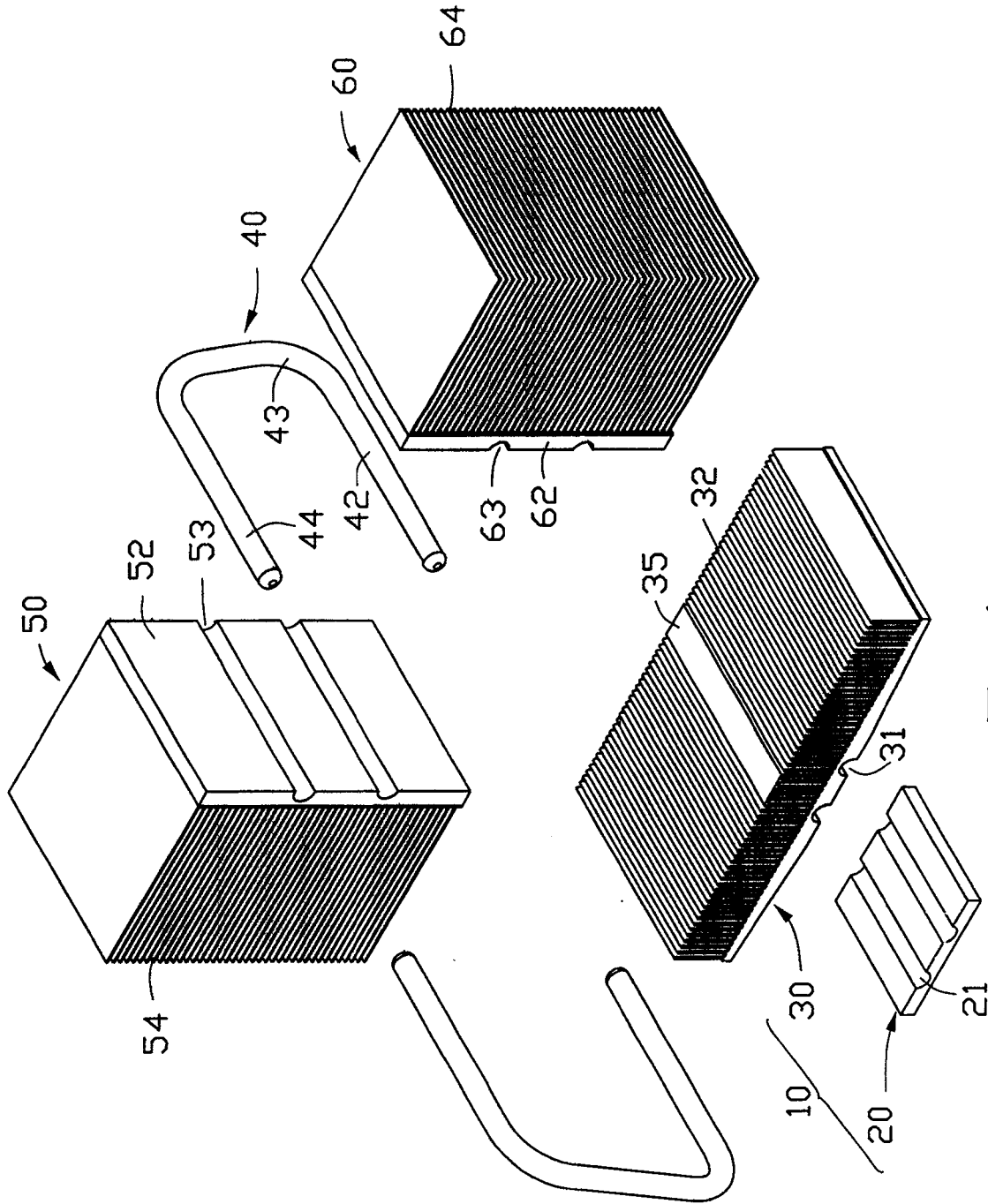


图 1

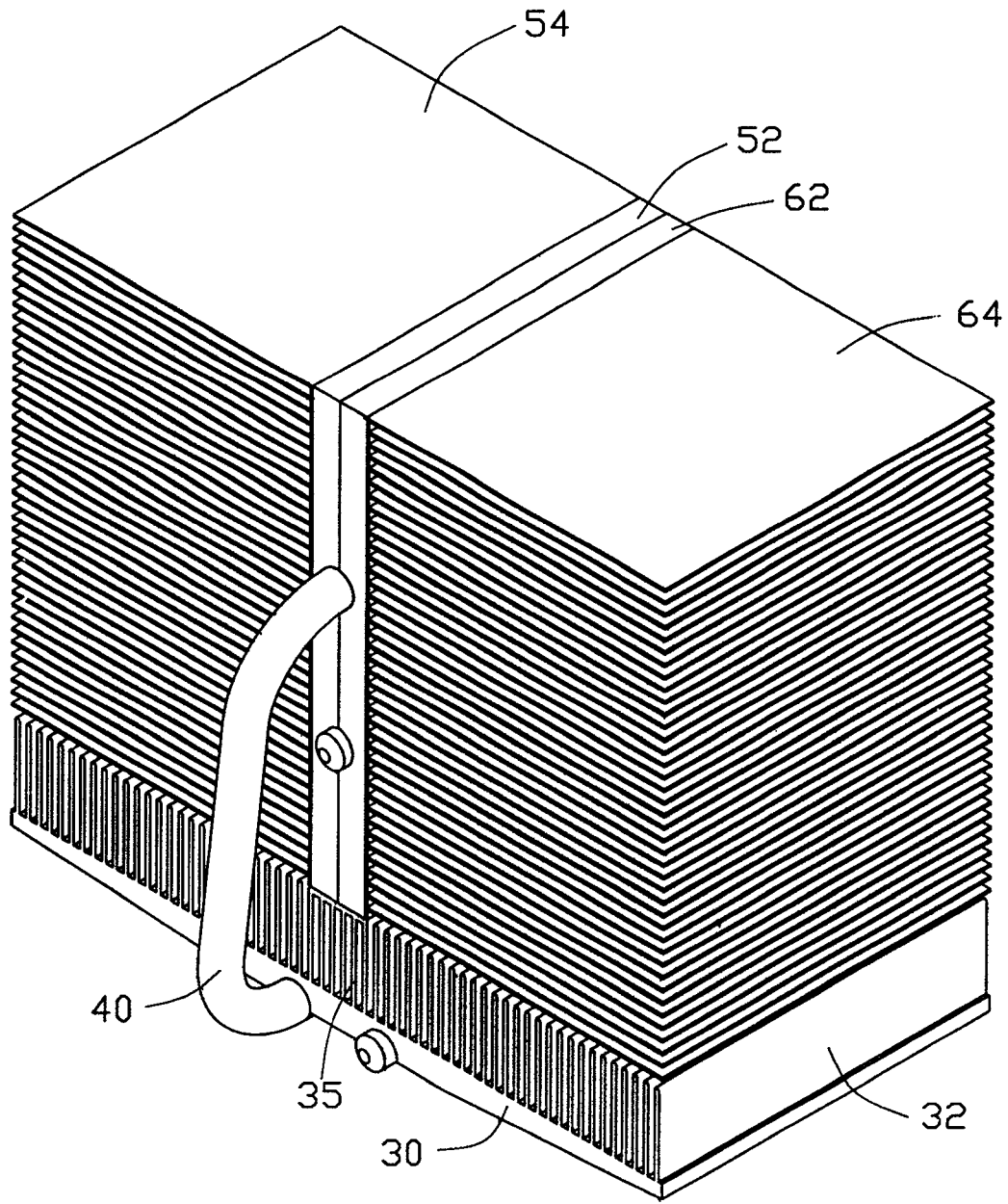


图 2

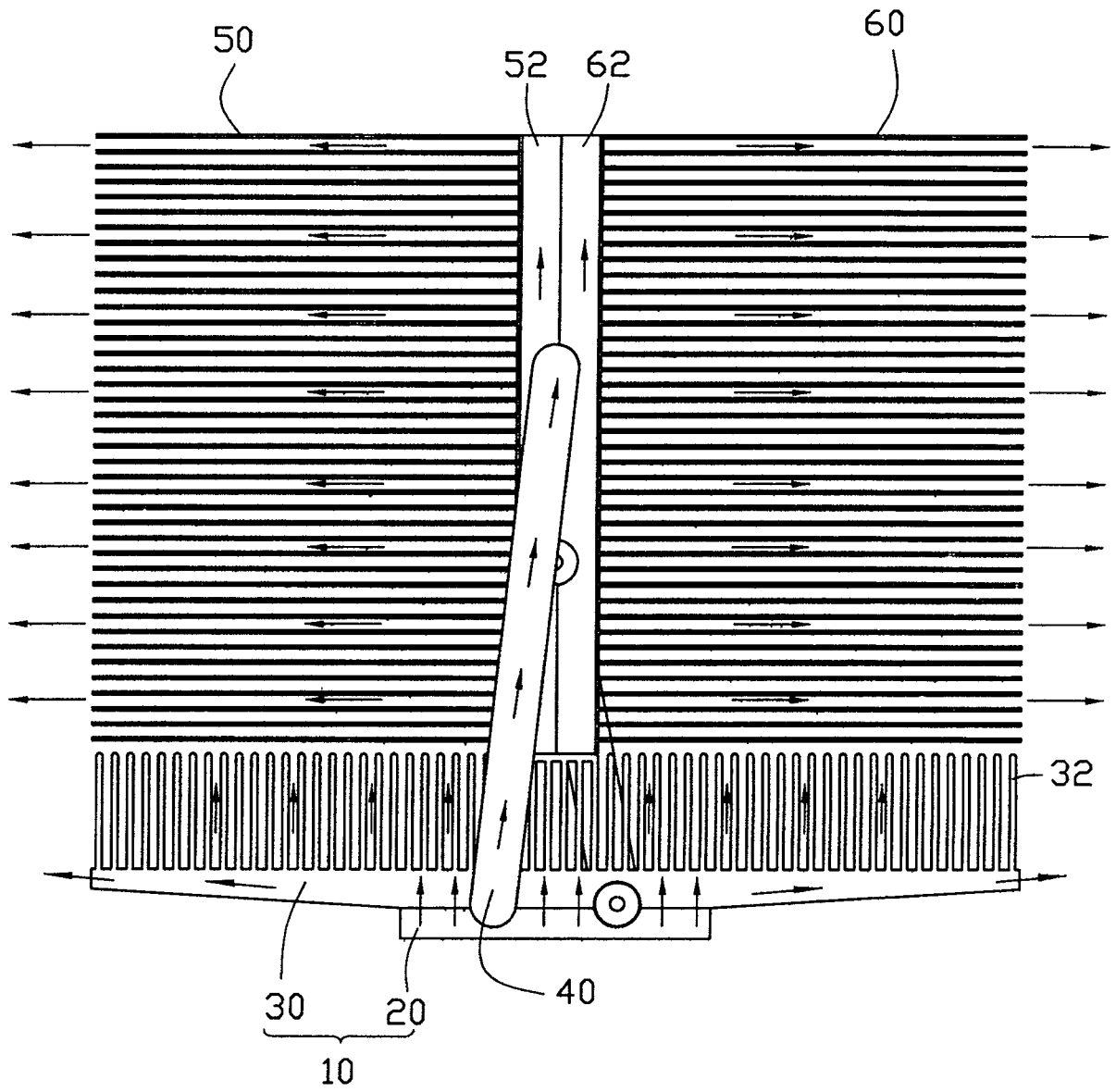


图 3