(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102378550 A
(43)申请公布日 2012.03.14

(21)申请号 201010258891.2

(22)申请日 2010.08.20

(71)申请人 富瑞精密组件(昆山)有限公司
地址 215316 江苏省昆山开发区高科技工业园区富士康路635号
申请人 鸿准精密工业股份有限公司

(72)发明人 黄清白 夏本凡

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)
H01L 23/34(2006.01)
G06F 1/20(2006.01)

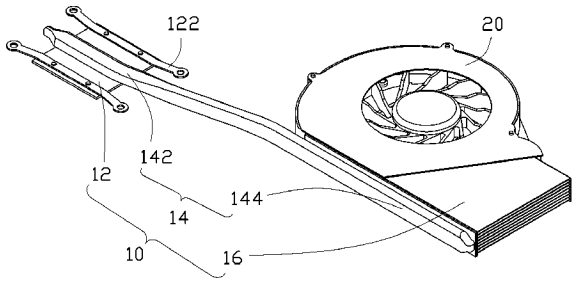
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54)发明名称

散热装置

(57)摘要

一种散热装置，包括一离心式风扇、一热管及与热管的一端导热连接的一鳍片组，所述离心式风扇包括一出风口，该鳍片组设于该出风口处，该鳍片组包括若干散热鳍片，每一散热鳍片边缘弯折延伸形成至少一折边，所述散热鳍片沿离心风扇的中心轴线的方向相互叠置，各散热鳍片的折边相互抵靠而形成一与风扇的中心轴线方向相互平行的一侧面，该热管与该鳍片组的侧面导热接触。本发明的散热装置中，由于热管的一端与鳍片组的侧面导热接触，风扇产生的气流在沿着散热鳍片流动的过程中不会受到热管的干涉而受到阻扰，从而保持散热装置较高的散热效率；另外，由于热管的一端与鳍片组的侧面导热接触，不会在上下方向上额外占用空间，可以减小该散热装置的厚度。



CN 102378550 A

1. 一种散热装置，包括一离心式风扇、一热管及与热管的一端导热连接的一鳍片组，所述离心式风扇包括一出风口，该鳍片组设于该出风口处，该鳍片组包括若干散热鳍片，每一散热鳍片边缘弯折延伸形成至少一折边，其特征在于：所述散热鳍片沿离心风扇的中心轴线的方向相互叠置，各散热鳍片的折边相互抵靠而形成一与风扇的中心轴线方向相互平行的一侧面，该热管与该鳍片组的侧面导热接触。

2. 如权利要求 1 所述的散热装置，其特征在于：所述热管具有一扁平的蒸发段与一扁平的冷凝段，该蒸发段具有一平面状的下表面，该蒸发段的下表面用于吸收热源产生的热量，冷凝段具有一垂直于蒸发段的下表面的侧面，冷凝段的该侧面与鳍片组的该侧面导热接触。

3. 如权利要求 2 所述的散热装置，其特征在于：还包括一吸热板，该吸热板的上表面与热管的蒸发段的下表面导热接触，该吸热板的下表面用于与热源导热接触。

4. 如权利要求 1 至 3 任意一项所述的散热装置，其特征在于：所述离心式风扇包括一扇框及安装于扇框内的一叶轮，所述扇框包括一底板、一盖板及位于该底板与盖板之间的一侧壁，所述出风口设在该侧壁上，该盖板上对应叶轮设有一第一进风口，所述鳍片组夹置在风扇的盖板和底板之间，鳍片组的一端内凹形成一弧形缺口，该鳍片组的缺口靠近风扇的叶轮。

5. 如权利要求 4 所述的散热装置，其特征在于：所述底板中间设有一第二进风口，该第二进风口与第一进风口上下相对，一固定座设于该第二进风口内，该叶轮固定在该固定座上。

6. 如权利要求 5 所述的散热装置，其特征在于：所述出风口与第一进风口及第二进风口相互垂直设置。

7. 如权利要求 4 所述的散热装置，其特征在于：所述出风口包括一第一部分及一第二部分，所述第一部分和第二部分分别呈直线状，且第一部分与第二部分之间的夹角为钝角，气流沿着出风口的第一部分吹向鳍片组，该鳍片组的侧面与出风口的第二部分对齐并顺沿该第二部分向远离出风口的方向向外延伸。

散热装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种散热装置，尤其涉及一种对电子元件进行散热的散热装置。

背景技术

[0002] 随着中央处理器 (CPU) 等电子元件功率的不断提高，散热问题越来越受到人们的重视，在笔记本电脑中更是如此。

[0003] 通常业界在电路板上安装散热装置，用以对设置在电路板上的发热电子元件散热。如图 1 所示，散热装置通常包括一与电子元件导热接触的热管 30、与热管 30 导热连接的一鳍片组 40 及一位于该鳍片组 40 一侧的风扇 50。该鳍片组 40 由若干相互间隔、平行的散热片叠设而成。该风扇 50 具有一进风口及一出风口，风扇 50 通过其进风口从其周围吸入冷空气，吸入的冷空气通过其出风口吹向并冷却散热片。然而，该散热装置中，热管 30 与鳍片组 40 的结合方式为将热管 30 的一端穿入焊接鳍片组 40 中，气流流经散热片时，热管 30 与鳍片组 40 结合的位置会阻碍气流流出鳍片组 40，从而会扰乱气流的流动方向，大大影响了散热装置的散热效率。

[0004] 图 2 所示为现有技术中的另一种散热装置，该散热装置中热管 30 的一端焊接在鳍片组 40 的上表面，该种结合方式虽然可以减小热管 30 扰乱出风口气流的流动方向，然而会大大增加散热装置的厚度，从而会在上下方向上额外占用电脑主机原已十分有限的空间。

发明内容

[0005] 有鉴于此，有必要提供一种散热效率较高、且节省空间的散热装置。

[0006] 一种散热装置，包括一离心式风扇、一热管及与热管的一端导热连接的一鳍片组，所述离心式风扇包括一出风口，该鳍片组设于该出风口处，该鳍片组包括若干散热鳍片，每一散热鳍片边缘弯折延伸形成至少一折边，所述散热鳍片沿离心风扇的中心轴线的方向相互叠置，各散热鳍片的折边相互抵靠而形成一与风扇的中心轴线方向相互平行的一侧面，该热管与该鳍片组的侧面导热接触。

[0007] 与现有技术相比，在本发明的散热装置中，由于热管的一端与鳍片组的侧面导热接触，风扇产生的气流在沿着散热鳍片流动的过程中不会受到热管的干涉而受到阻扰，从而保持散热装置较高的散热效率；另外，由于热管的一端与鳍片组的侧面导热接触，不会在上下方向上额外占用空间，可以减小该散热装置的总厚度。

[0008] 下面参照附图，结合具体的实施方式对本发明作进一步的描述。

附图说明

[0009] 图 1 至图 2 是现有技术中散热装置的示意图。

[0010] 图 3 是本发明一较佳实施例中散热装置的组装图。

[0011] 图 4 是图 3 中散热装置的分解图。

[0012] 主要元件符号说明

[0013] 出风口 202

[0014] 第一部分 2021

[0015] 第二部分 2022

[0016] 散热器 10

[0017] 导热介质 13

[0018] 热管 14、30

[0019] 蒸发段 142

[0020] 冷凝段 144

[0021] 鳍片组 16、40

[0022] 鳍片 162

[0023] 折边 164

[0024] 缺口 168

[0025] 第一侧面 165

[0026] 第二侧面 166

[0027] 风扇 20、50

[0028] 扇框 22

[0029] 叶轮 24

[0030] 底座 26

[0031] 底板 260

[0032] 固定座 2602

[0033] 侧壁 262

[0034] 凸柱 2620

[0035] 盖板 28

[0036] 第二进风口 2600

[0037] 第一进风口 280

[0038] 通孔 282

[0039] 吸热板 12

[0040] 固定件 122

具体实施方式

[0041] 请参阅图 3，本发明一较佳实施例的散热装置可对安装在一主机板（图未示）上的一电子元件（图未示）进行散热。该散热装置包括一散热器 10 及一离心式风扇 20。

[0042] 请同时参阅图 4，所述风扇 20 包括一扇框 22 及位于扇框 22 内的一叶轮 24。扇框 22 包括一底座 26 及罩设于该底座 26 上的一盖板 28。一第一进风口 280 设于盖板 28 上，盖板 28 的周缘开设若干通孔 282。该底座 26 包括一底板 260 及沿底板 260 外缘垂直向上延伸的一侧壁 262。底板 260 中间设有一第二进风口 2600，该第二进风口 2600 与第一进风口 280 上下相对。一固定座 2602 设于该第二进风口 2600 内，该叶轮 24 固定在该固定座 2602 上。一出风口 202 设于该底座 26 的侧壁 262 上，该出风口 202 包括一第一部分 2021 及一第二部分 2022。所述第一部分 2021 和第二部分 2022 分别呈直线状，且第一部分 2021 与第

二部分 2022 之间的夹角为钝角。该出风口 202 与第一进风口 280 及第二进风口 2600 相互垂直设置。底座 26 的侧壁 262 的上端面对应盖板 28 的通孔 282 处形成若干凸柱 2620，用以穿过盖板 28 的通孔 282 将盖板 28 固定在底座 26 的侧壁 262 上，从而盖板 28 与底座 26 共同形成一容置叶轮 24 的腔室（未标号）。

[0043] 该散热器 10 包括一吸热板 12、一热管 14、及一鳍片组 16。所述热管 14 被压成扁平状，其具有一蒸发段 142 与一冷凝段 144。该蒸发段 142 具有一平面状的上表面及一平面状的下表面，该蒸发段 142 的上、下表面均与水平面平行，该蒸发段 142 的下表面与吸热板 12 的上表面导热接触。冷凝段 144 具有相互平行的一前侧面及一后侧面，该冷凝段 144 的前侧面及后侧面与该蒸发段 142 的上表面及下表面相互垂直，该冷凝段 144 的后侧面与鳍片组 16 的一侧面导热接触。

[0044] 所述吸热板 12 由铁、铝等导热材料制成。该吸热板 12 的下表面与主机板上的电子元件导热接触。该吸热板 12 的上表面的相对两侧设有二固定件 122，用来将吸热板 12 安装在主机板上。

[0045] 所述鳍片组 16 由若干相互间隔、平行的散热鳍片 162 叠设而成。每一散热鳍片 162 前后相对两侧形成折边 164，所述散热鳍片 162 沿风扇 20 中心轴线的方向上下叠置，相邻散热鳍片 162 的折边 164 相互抵靠而形成鳍片组 16 前后的两相对第一、第二侧面 165、166。所述第一、第二侧面 165、166 分别与风扇 20 的中心轴线的方向平行。每一散热鳍片 162 靠近风扇 20 的一端被切除一部分而形成一弧形的缺口 168，使得第二侧面 166 的长度小于第一侧面 165 的长度。各相邻的散热鳍片 162 左右两侧之间形成若干气流通道（未标号），该等气流通道沿上、下方向排列。组装时，该鳍片组 16 设于风扇 20 的出风口 202 处，其中，该鳍片组 16 的第一侧面 165 与出风口 202 的第二部分 2022 对齐并顺沿该第二部分 2022 向远离出风口 202 的方向向外延伸，而第二侧面 166 与该出风口 202 的第一部分 2021 远离该第二部分 2022 的一端相互接触并向外延伸，该鳍片组 16 的缺口 168 靠近风扇 20 的叶轮 24。热管 14 的冷凝段 144 的后侧面通过导热介质 13 与鳍片组 16 的第一侧面 165 导热接触，用以将热量传递给鳍片组 16，利用鳍片组 16 的较大的散热面积将热量散发至周围空气中。

[0046] 散热装置工作时，该吸热板 12 吸收电子元件产生的热量，热管 14 将吸收的热量传递给鳍片组 16。风扇 20 同时从第一进风口 280 及第二进风口 2600 将外界空气吸入盖板 28 与底座 26 共同形成的腔室内，气流在叶轮 24 的作用下沿着出风口 202 的第一部分 2021 被吹向鳍片组 16，并沿着鳍片 162 间的气流通道吹出。由于热管 14 的冷凝段 144 贴设在鳍片组 16 的前侧面上，气流在沿着鳍片 162 间的气流通道流动的过程中不会受到热管 14 的干涉而受到阻扰，从而保持散热装置较高的散热效率。另外，热管 14 的冷凝段 144 贴设在鳍片组 16 的前侧面上不会在上下方向上额外占用空间，从而可以减小该散热装置的总厚度。

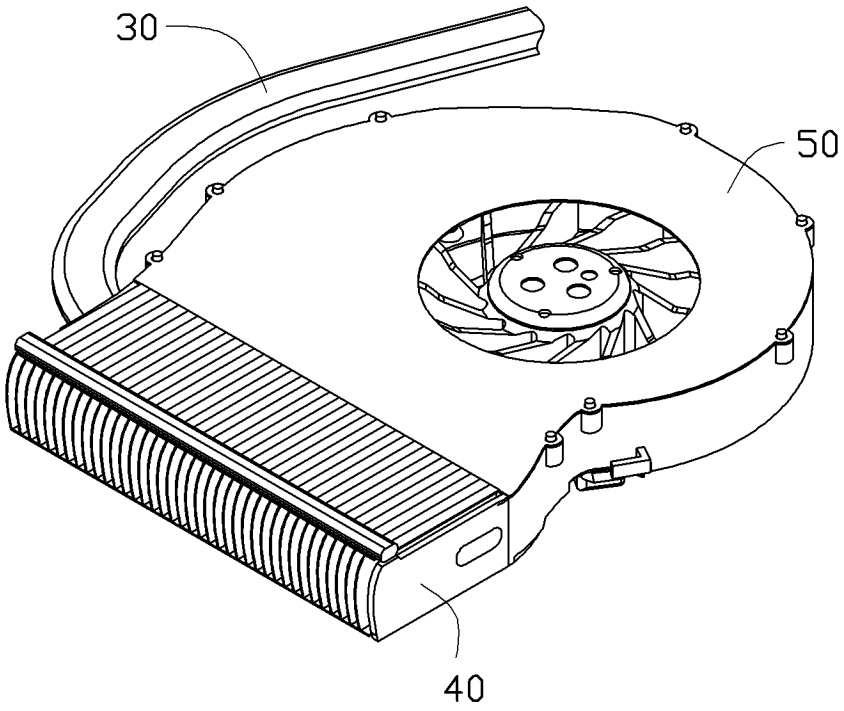


图 1

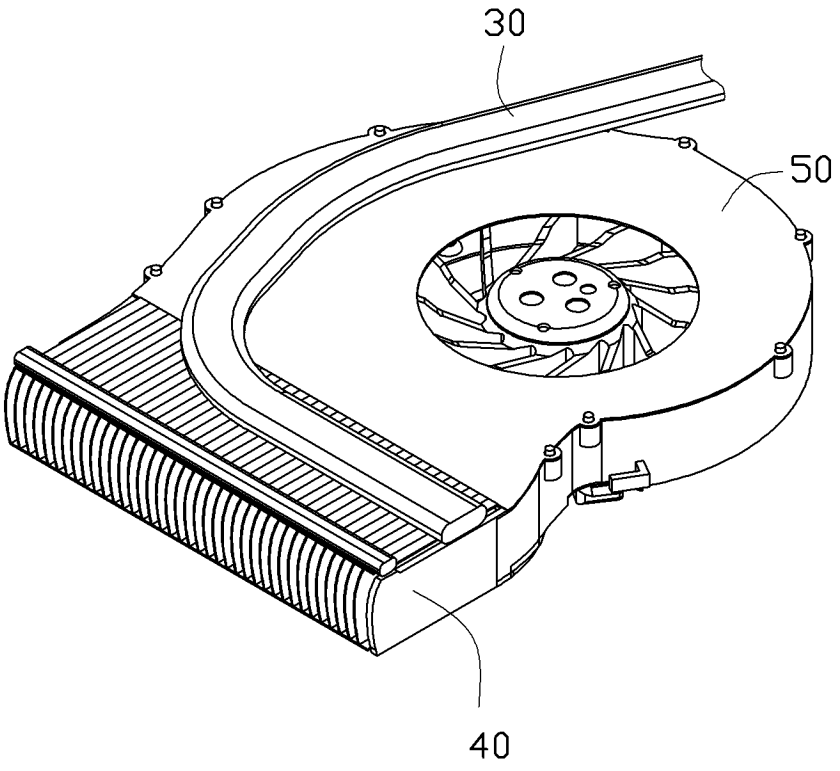


图 2

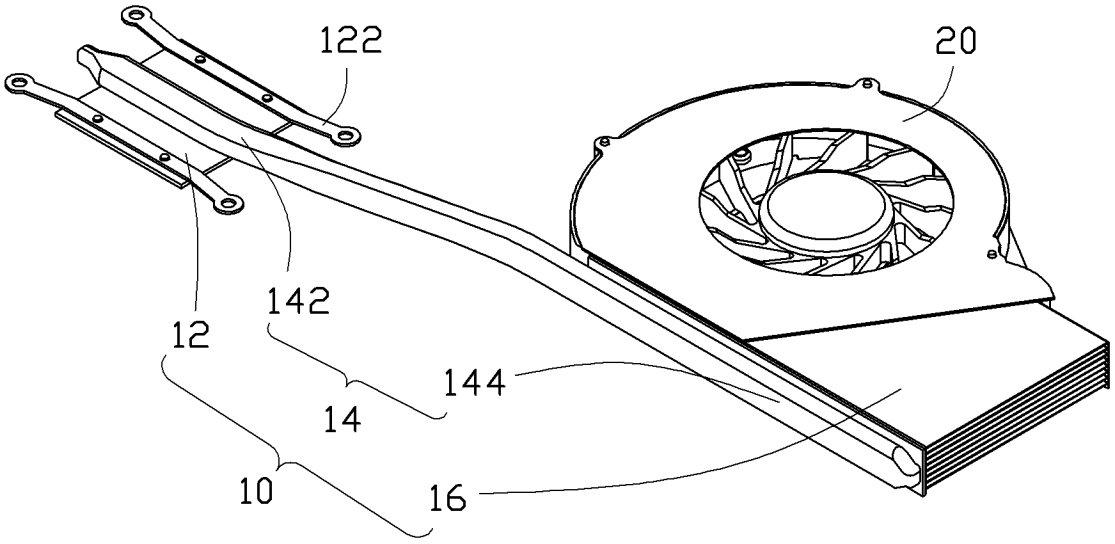


图 3

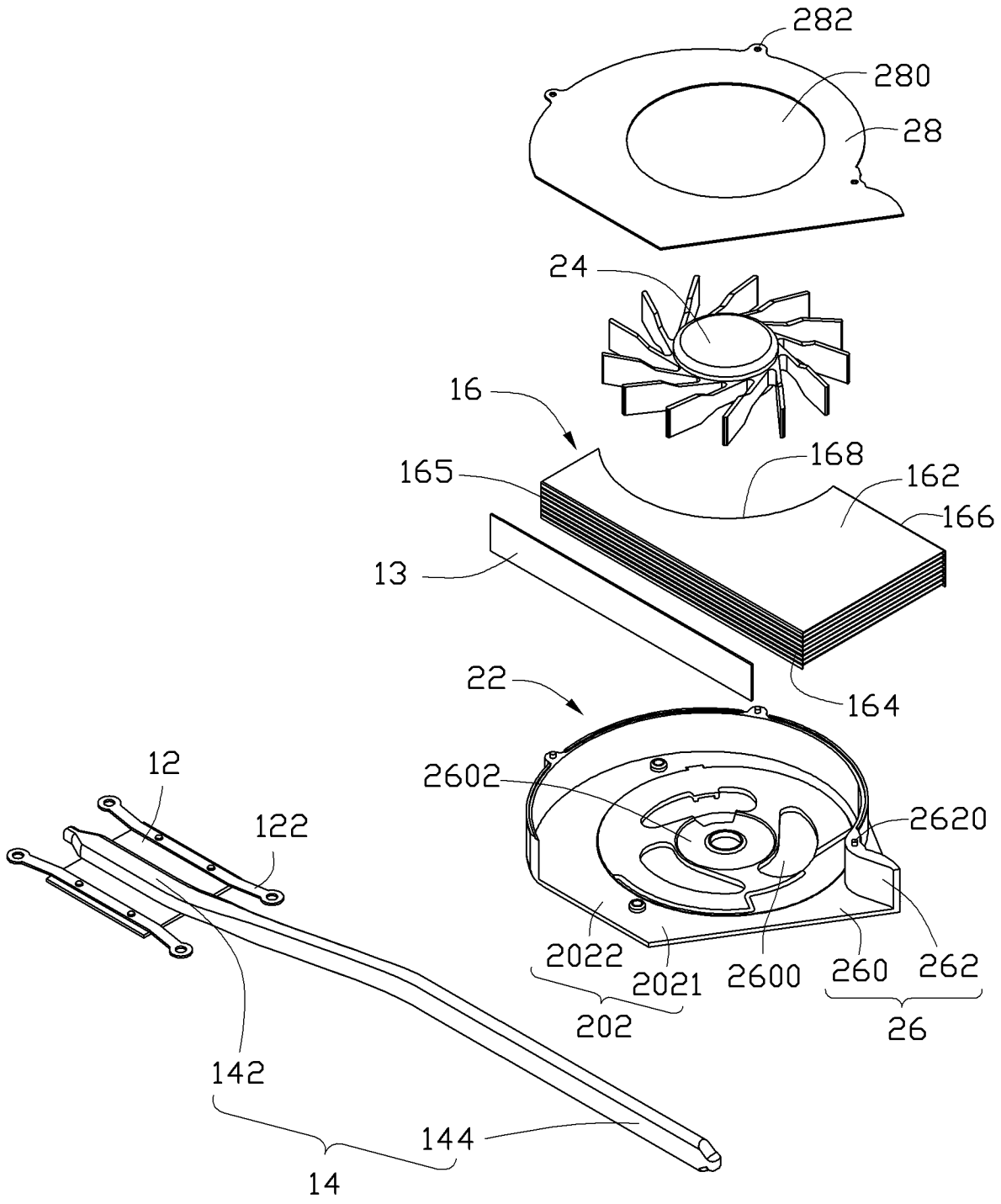

282
280
28
24
16
165
168
162
166
13
164
22
2602
2620
12
122
2022
2021
2600
260
262
202
26
142
144
14

图 4