(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101370371 B
(45)授权公告日 2011.06.08

(21)申请号 200710076402.X
(22)申请日 2007.08.17
(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 洪锐彣 黄清白 张杰
(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)
G06F 1/20(2006.01)
H01L 23/34(2006.01)
H01L 23/367(2006.01)
H01L 23/427(2006.01)

(56)对比文件
CN 2594507 Y,2003.12.24, 全文.
US 2006232933 A1,2006.10.19, 全文.
US 2006219392 A1,2006.10.05, 全文.
CN 2852243 Y,2006.12.27, 全文.
CN 2843014 Y,2006.11.29, 全文.

审查员 白秀梅

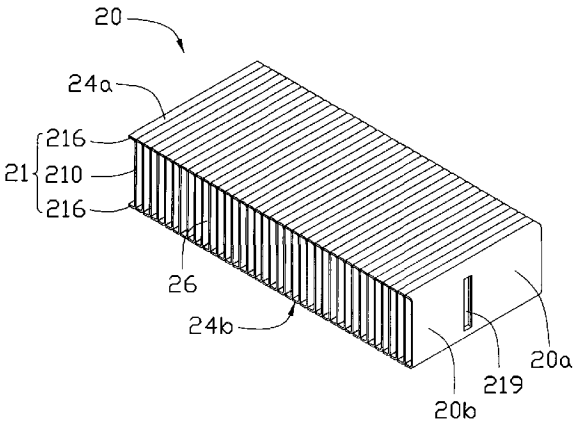
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54)发明名称

散热模组及用于该散热模组的散热器

(57)摘要

一种散热模组,包括一散热器及与散热器相接触的两根热管,该散热器包括若干散热鳍片,该散热鳍片包括一本体及设于本体一侧的一突出部,该本体的另一侧对应该突出部形成有凹陷,该突出部的至少一侧开设有与该凹陷相连通的开槽,该突出部位于该两根热管之间,该突出部的开槽沿该两根热管排列方向的投影位于该两根热管之间,且该开槽的延伸方向与热管的排列方向相交,该本体的凹陷及开槽隔断该两根热管的部分传热路径。



CN 101370371 B

1. 一种散热模组，包括一散热器及与散热器相接触的两根热管，该散热器包括若干散热鳍片，该散热鳍片包括一本体及设于本体一侧的一突出部，其特征在于：该本体的另一侧对应该突出部形成有凹陷，该突出部的至少一侧开设有与该凹陷相连通的开槽，该突出部位于该两根热管之间，该突出部的开槽沿该两根热管排列方向的投影位于该两根热管之间，且该开槽的延伸方向与热管的排列方向相交，该本体的凹陷及开槽隔断该两根热管的部分传热路径。

2. 根据权利要求 1 所述的散热模组，其特征在于：所述突出部包括平行于本体的纵长片体以及连接片体两端与本体的两个连接片，该开槽形成于该片体的两侧、本体以及这两个连接片之间。

3. 根据权利要求 1 所述的散热模组，其特征在于：所述两根热管穿设于散热器内或与散热器的一个表面相贴合。

4. 根据权利要求 1 所述的散热模组，其特征在于：所述两根热管并排或错开设置。

5. 根据权利要求 1 所述的散热模组，其特征在于：所述突出部由本体的另一侧向所述一侧冲压形成。

6. 一种散热器，包括若干散热鳍片，该散热鳍片具有一本体及设于本体一侧的一个突出部，其特征在于：该突出部位于接近散热鳍片中央的位置，由接近散热鳍片的一端的位置延伸至靠近散热鳍片相对的另一端的位置，该本体的另一侧对应该突出部形成有凹陷，该突出部的至少一侧开设有与该凹陷相连通的开槽，该开槽与凹陷将散热鳍片的本体分隔为两个部分，并隔断这两个部分之间的部分传热路径。

7. 根据权利要求 6 所述的散热器，其特征在于：所述突出部由本体的另一侧向所述一侧冲压形成。

8. 根据权利要求 6 所述的散热器，其特征在于：所述突出部包括平行于本体的纵长片体以及连接片体两端与本体的两个连接片，该开槽形成于该片体的两侧、本体以及这两个连接片之间。

9. 根据权利要求 8 所述的散热器，其特征在于：所述突出部于两侧设有两个相对的开槽。

散热模组及用于该散热模组的散热器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种散热模组及用于该散热模组的散热器，特别是涉及一种对发热电子元件散热的散热模组及用于该散热模组的散热器。

背景技术

[0002] 在散热领域内，散热模组常被用于笔记本电脑内，对其内部的发热元件散热。该散热模组包括一离心风扇，设于离心风扇出风口处的散热器及在散热器与两个发热元件如VGA和CPU间传递热量的两根热管。

[0003] 当这两个发热元件同时工作时，其产生的热量通过热管传递至散热器的不同位置处，然而，由于这两个发热元件的工作频率不同，使其工作时产生的热量不同，从而使传递至散热器不同部分的热量也不相同，因此可能会造成散热器的一部分因吸热较多而温度较高的情况，此时，温度较高的那部分的热量将传递给温度较低的一部分，以达到整个散热器上热量的均匀分布，这样，散热器上原来温度较低的那一部分的温度可能会高于与其相连的发热元件的工作温度，进而会造成热量的回流至该发热元件处，使该发热元件因温度过高而损坏。

发明内容

[0004] 有鉴于此，有必要提供一种不会使热量回流的散热模组以及一种用于该散热模组的散热器。

[0005] 一种散热模组，包括一散热器及与散热器相接触的两根热管，该散热器包括若干散热鳍片，该散热鳍片包括一本体及设于本体一侧的一突出部，该本体的另一侧对应该突出部形成有凹陷，该突出部的至少一侧开设有与该凹陷相连通的开槽，该突出部位于该两根热管之间，该突出部的开槽沿该两根热管排列方向的投影位于该两根热管之间，且该开槽的延伸方向与热管的排列方向相交，该本体的凹陷及开槽隔断该两根热管的部分传热路径。

[0006] 一种散热器，包括若干散热鳍片，该散热鳍片具有一本体及设于本体一侧的一个突出部，该突出部位于接近散热鳍片中央的位置，由接近散热鳍片的一端的位置延伸至靠近散热鳍片相对的另一端的位置，该本体的另一侧对应该突出部形成有凹陷，该突出部的至少一侧开设有与该凹陷相连通的开槽，该开槽与凹陷将散热鳍片的本体分隔为两个部分，并隔断这两个部分之间的部分传热路径。

[0007] 与现有技术相比，该散热模组中，该开槽及凹陷的设置隔断了热管之间的部分传热路径，降低了热管之间的热量传递，从而使散热鳍片的左右两个部分间受对方的温度影响较小，避免了由于VGA芯片及CPU工作速率的不同出现的散热器处温度高于发热元件处温度而引起的热量倒流现象，使VGA芯片及CPU均可在正常范围内工作。另外，该突出部的设置可增加单个气流通道内气体的扰流及相邻气流通道间气体的交换，从而提高散热模组的散热效率。

附图说明

[0008] 图 1 为本发明散热模组一较佳实施例的立体分解图。

[0009] 图 2 为图 1 中散热模组的立体组装图。

[0010] 图 3 为图 1 中一散热器的立体组装图。

[0011] 图 4 为图 3 中一散热鳍片的侧视图。

[0012] 图 5 为图 4 中散热鳍片的主视图。

[0013] 图 6 为该散热鳍片第二实施例的主视图。

[0014] 图 7 为该散热鳍片第三实施例的主视图。

[0015] 图 8 为该散热鳍片第四实施例的主视图。

[0016] 图 9 为该散热鳍片第五实施例的主视图。

具体实施方式

[0017] 下面参照附图结合实施例对本发明作进一步说明。

[0018] 如图 1 及图 2 所示为一用于对两个发热电子元件即一个 VGA 芯片及一个 CPU 散热的散热模组。该散热模组包括吸热元件 50、60、离心风扇 10、散热器 20 以及扁平热管 30、40。

[0019] 吸热元件 50、60 分别与 VGA 芯片及 CPU 相贴合，由 VGA 芯片及 CPU 处吸收热量。热管 30、40 的蒸发段 310、410 分别与吸热元件 50、60 相贴合，其冷凝段 320、420 则并排贴设于散热器 20 底部，将吸热元件 50、60 处的热量传递至散热器 20 处。散热器 20 设于离心风扇 10 的出风口 124 处，通过离心风扇 10 产生的气流将其由吸热元件 50、60 处吸收的热量散发出去。

[0020] 请参阅图 3 至图 5，该散热器 20 包括若干堆叠在一起的散热鳍片 21。各散热鳍片 21 包括一矩形的本体 210 及由本体 210 的上下两端 214、215 垂直于本体 210 延伸的两个翼片 216。这些散热鳍片 21 堆叠在一起时，后一散热鳍片 21 的翼片 216 与前一散热鳍片 21 的本体 210 相抵靠，在散热器 20 的上下两侧由相互连接的翼片 216 形成上接触面 24a 及下接触面 24b，并在各相邻散热鳍片 21 间形成气流通道 26，使气流由散热器 20 的一侧（左侧）吹向另一侧（右侧），将散热鳍片 21 处的热量带走。

[0021] 本体 210 上设有一由本体 210 的背面 213 向前面 212 冲压形成的突出部 218，本体 210 的背面 213 对应突出部 218 的位置形成一凹陷 219，该凹陷 219 将本体 210 分隔为左右两个部分 20a、20b，热管 30、40 分别位于该左右两个部分 20a、20b 的下方，与散热器 20 的下接触面 24b 相贴合，也就是说该突出部 218 沿热管 30、40 的排列方向的投影位于热管 30、40 沿该方向的投影之间。

[0022] 该突出部 218 由其侧面看大致呈“匚”形，包括一平行于本体 210 且沿本体 210 的高度方向延伸的纵长片体 2182 以及位于片体 2182 上下两端并一体连接片体 2182 与本体 210 的两个连接片 2184。该片体 2182 与本体 210 间间隔一定距离，在本体 210、片体 2182 左右两侧及这两个连接片 2184 间形成位于片体 2182 左右两侧的两个纵长开槽 2183，这两个开槽 2183 沿热管 30、40 的排列方向的投影位于热管 30、40 沿该方向的投影之间，其延伸方向与热管 30、40 的排列方向相交。该两个开槽 2183 与本体 210 背面的凹陷 219 相连通，

配合本体 210 背面的凹陷 219 在本体 210 中部隔断了本体 210 左右两个部分 20a、20b 间的连接，降低了本体 210 左右两个部分 20a、20b 间热量的传递，同时隔断了热管 30、40 之间的部分传热路径。另外，这两个开槽 2183 中的至少一个面向气流的行进方向，连接相邻散热鳍片 21 前后两侧的两个气流通道 26，增强了相邻气流通道 26 内气体的流动，加强了散热模组的散热效果。

[0023] 本散热模组中，该开槽 2183 及凹陷 219 的设置隔断了热管 30、40 之间的部分传热路径，降低了热管 30、40 之间的热量传递，从而使散热鳍片 21 的左右两个部分 20a、20b 间受对方的温度影响较小，避免了由于 VGA 芯片及 CPU 工作速率的不同出现的散热器 20 处温度高于发热元件处温度而引起的热量倒流现象，使 VGA 芯片及 CPU 均可在正常范围内工作。另外，该突出部 218 的设置可增加单个气流通道 26 内气体的扰流及相邻气流通道 26 间气体的交换，从而提高散热模组的散热效率。

[0024] 本散热模组中，热管 30、40 并排贴设于散热器 20 的下接触面 24b。可以理解地，热管 30、40 也可并排穿设于散热器 20 内。同样地，热管 30、40 也可左右错开（如图 6）、上下错开（如图 7）或上下左右同时错开（如图 8 和图 9）穿设于散热器 20 内，只需使开槽 2183 沿热管 30、40 的排列方向的投影位于热管 30、40 沿该方向的投影之间，且开槽 2183 的延伸方向与热管 30、40 的排列方向相交。当热管 30、40 上下错开穿设于散热器 20 内时，该开槽 2183 设置于突出部 218 的上下两侧，将热管 30、40 沿上下方向的传热路径隔断。当热管 30、40 左右错开穿设于散热器 20 内时，该开槽 2183 设置于突出部 218 的左右两侧，将热管 30、40 沿左右方向的传热路径隔断。当热管 30、40 上下左右同时错开穿设于散热器 20 内时，该突出部 218 可倾斜地设于热管 30、40 之间，也可沿水平或竖直方向设于热管 30、40 之间，该开槽 2183 可仅设置于突出部 218 的上下或左右两侧，将热管 30、40 沿上下或左右方向的传热路径隔断，或同时设置于突出部 218 的上下及左右两侧，将热管 30、40 沿上下及左右方向的传热路径同时隔断。

[0025] 本散热模组包括两根热管 30、40，当然，该散热模组中可根据发热元件的数量及散热器 20 的尺寸设置两根以上热管。本散热模组中，突出部 218 上设有开槽 2183，可以理解地，该突出部 218 上也可设置一个开槽或多个开槽。

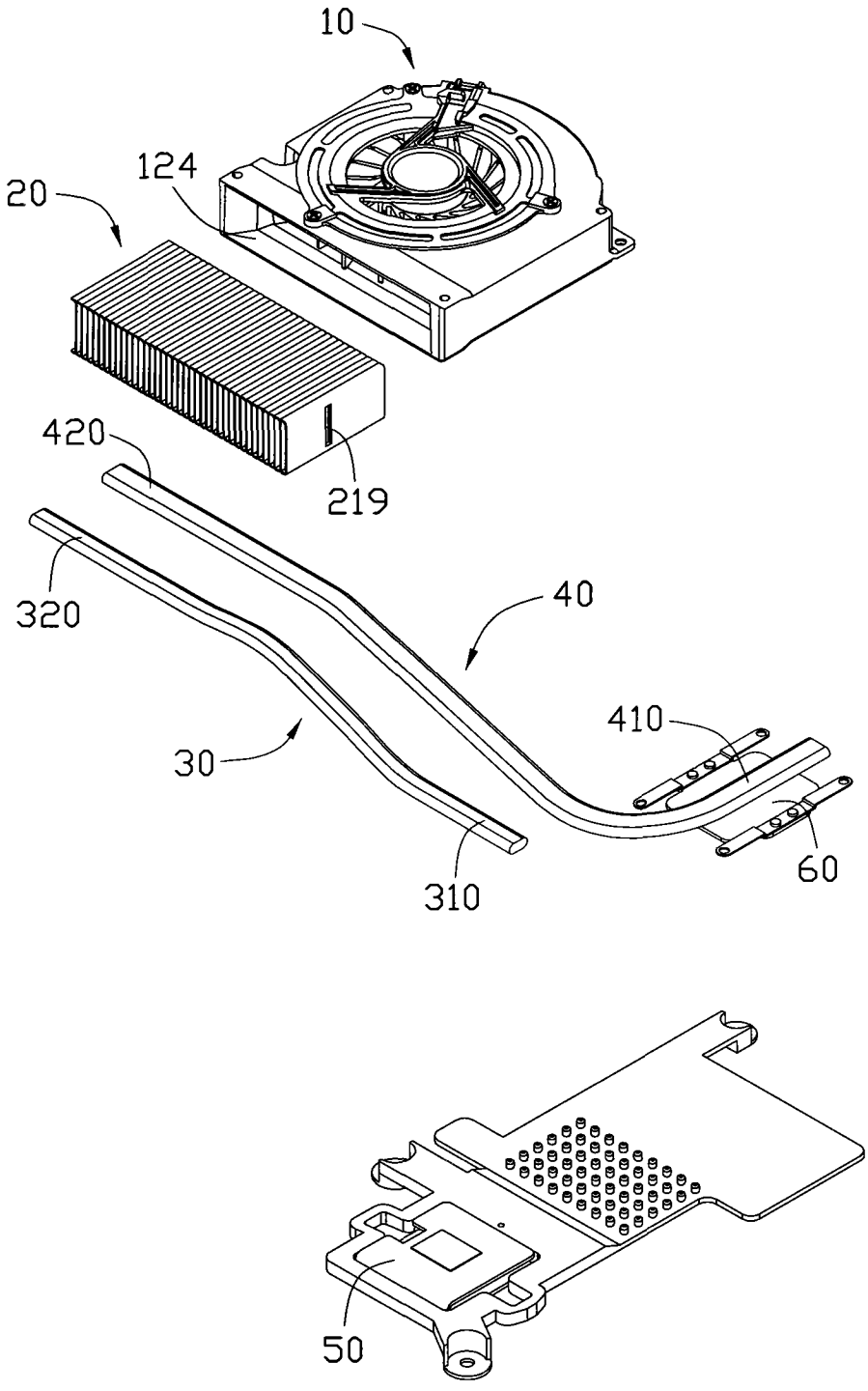


图 1

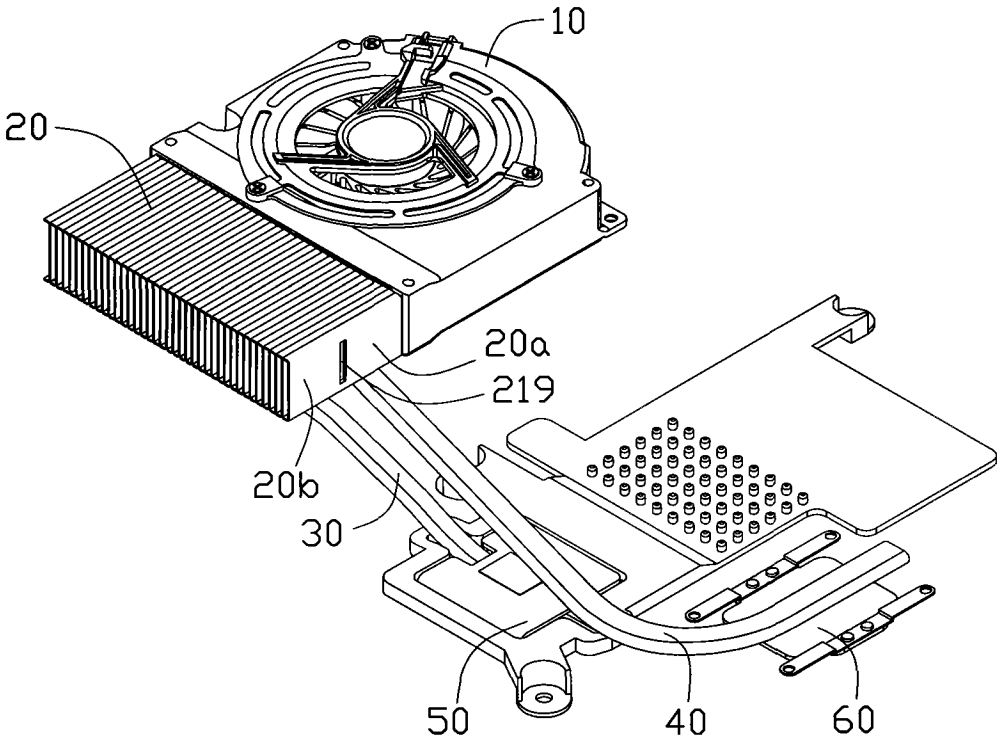

10
20
20a
219
20b
30
50
40
60

图 2

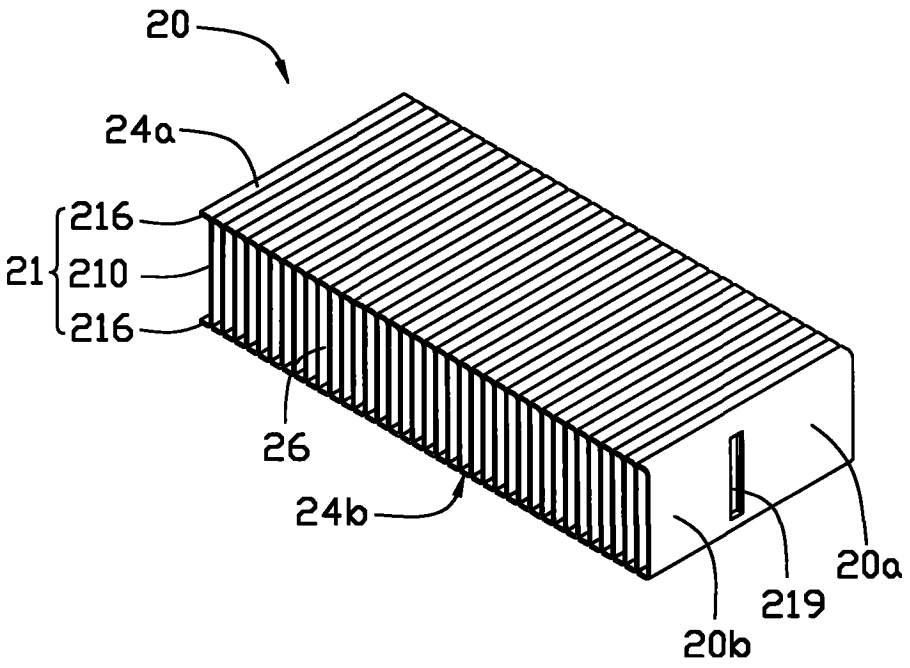

20
24a
216
21
210
216
26
24b
20a
219
20b

图 3

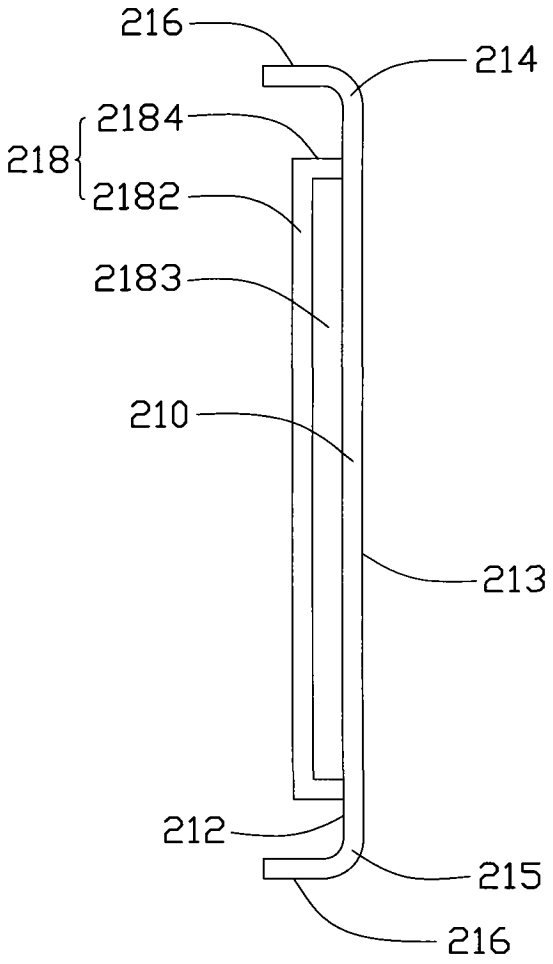

216
214
2184
218
2182
2183
210
213
212
215
216

图 4

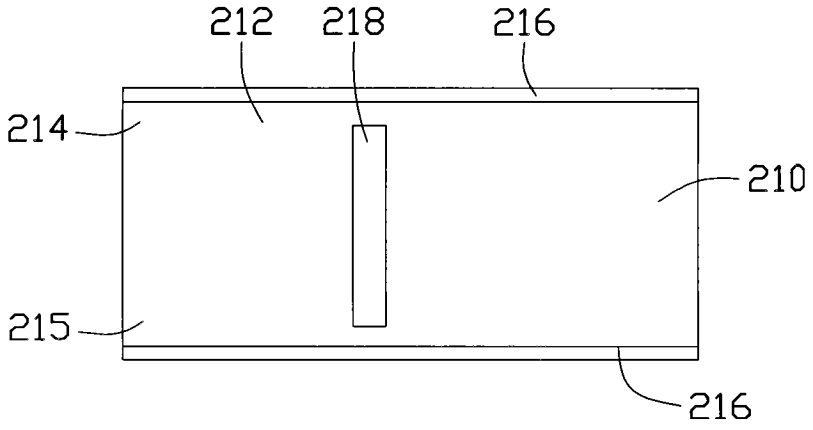

212
218
216
214
210
215
216

图 5

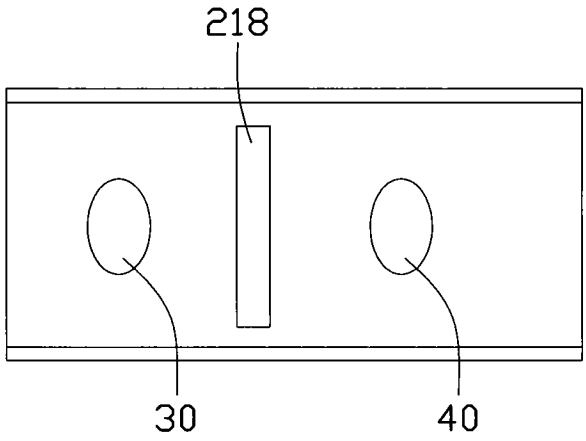


图 6

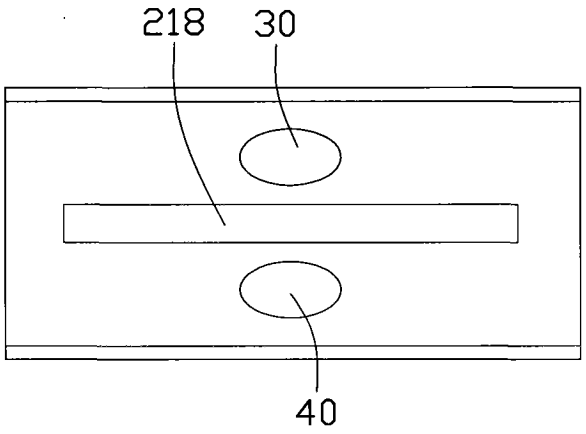


图 7

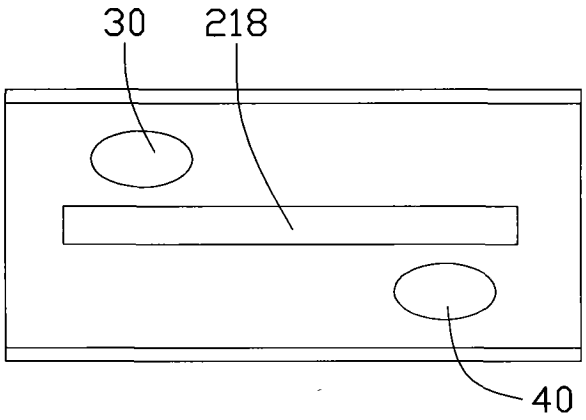


图 8

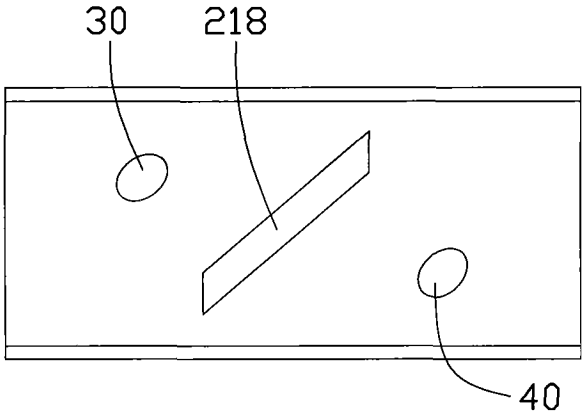


图 9