[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H05K 7/20 (2006.01)
G12B 15/00 (2006.01)
H01L 23/36 (2006.01)
G06F 1/20 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510037034.9

[45] 授权公告日 2009 年 11 月 18 日

[11] 授权公告号 CN 100562231C

[22] 申请日 2005.9.2

[21] 申请号 200510037034.9

[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 夏万林 李 涛 校敏奇

[56] 参考文献

WO9849879A1 1998.11.5

CN2634657Y 2004.8.18

CN2664187Y 2004.12.15

审查员 姜 海

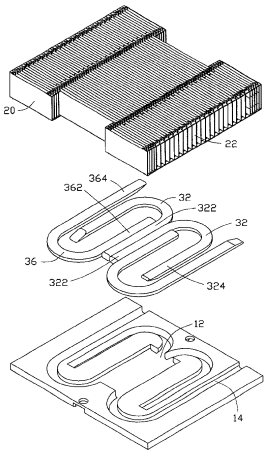
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

[54] 发明名称

热管散热装置

[57] 摘要

一种热管散热装置，包括一底板及设于底板上多数散热片，该底板一表面形成有沟槽，沟槽内嵌设至少二热管，其中每一热管弯曲而具有第一传热段及由第一传热段两端同向弯曲延伸而出的第二传热段，二热管的第二传热段相互平行。 两热管的第一传热段及第二传热段分布于底板上，可将电子元件产生的热量快速而均匀地分布到整个底板上，故本发明热管散热装置与传统散热装置相比，性能有较大提升。



1.一种热管散热装置，包括一底板及设于底板上多数散热片，该底板一表面形成有沟槽，沟槽内嵌设至少二热管，其特征在于：每一热管弯折而具有第一传热段及由第一传热段两端同向弯折延伸而出的第二传热段，二热管的第二传热段相互平行。

2.如权利要求1所述的热管散热装置，其特征在于：该两热管呈U型。

3.如权利要求2所述的热管散热装置，其特征在于：该两热管的U型开口方向相同。

4.如权利要求2所述的热管散热装置，其特征在于：该两热管的U型开口方向相反。

5.如权利要求4所述的热管散热装置，其特征在于：每一热管的第二传热段位于另一热管的二传热段之间。

6.如权利要求1所述的热管散热装置，其特征在于：底板一表面形成有与沟槽连通的一凹陷部，每一热管的至少一传热段位于该凹陷部内。

7.如权利要求1所述的热管散热装置，其特征在于：还包括二以相同方式配置的热管，该二热管与上述热管对称地配置于底板表面的沟槽内。

8.如权利要求7所述的热管散热装置，其特征在于：还包括嵌设于底板表面的一直热管，该直热管位于上述至少二热管之间。

9.如权利要求1所述的热管散热装置，其特征在于：热管夹设于底板与散热片之间。

热管散热装置

【技术领域】

本发明涉及一种散热装置，特别是指一种冷却电子元件的热管散热装置。

【背景技术】

电子元件（如中央处理器）运行时产生大量热量，而使其本身及系统温度升高，继而导致其运行性能的下降。为确保电子元件能正常运行，通常在电子元件上安装散热装置，排出其所产生的大量热量。

传统的散热器一般包括与电子元件接触的一底板及设于底板上的若干散热片。电子元件运行产生的热量被底板吸收后，再通过散热片散失到周围环境中以冷却电子元件。然而，通常只有底板的一部分，一般为底板的中心部分直接与电子元件接触并吸收热量，使底板中心部分温度过高，而底板上的其他区域温度相对较低。这导致位于底板远离中心区域的散热片未能充分吸热及散热，散热器的性能有待进一步提升。

【发明内容】

以下通过实施例对本发明予以说明。

本发明实施例的热管散热装置，包括一底板及设于底板上多数散热片，该底板一表面形成有沟槽，沟槽内嵌设至少二热管，其中每一热管弯曲而具有第一传热段及由第一传热段两端同向弯曲延伸而出的第二传热段，二热管的第二传热段相互平行。

该实施方式与现有技术相比具有如下优点：两热管的第一传热段及第二传热段分布于底板上，可将电子元件产生的热量快速而均匀地分布到整个底板上，故本发明热管散热装置与传统散热装置相比，性能有较大提升。

下面参照附图，结合具体实施例对本发明作进一步的描述。

【附图说明】

图 1 是本发明热管散热装置的一实施例的立体图。

图 2 是图 1 中热管散热装置的分解图。

图 3 是图 2 隐藏散热片组的立体图。

图 4 是本发明另一实施例中的热管与底板组装后的立体图。

【具体实施方式】

本发明热管散热装置是用来对中央处理器（图未示）等电子元件进行散热。

请参阅图 1 至图 3，是本发明热管散热装置的一实施例。该热管散热装置包括一底板 10、设于底板 10 上的散热片组 20 及两组热管 32、36。两组热管 32、36 夹设于底板 10 与散热片组 20 之间。

两组热管 32、36 皆弯曲成 U 形并呈扁平状。每一热管 32 包括长度相等且相互间隔设置的两平行段，分别作为其吸热的蒸发段 322 与放热的冷凝段 324。每一热管 36 包括长度不相等且相互间隔设置的两平行段，分别作为其吸热的蒸发段 362 与放热的冷凝段 364。

底板 10 是采用导热性能良好的材料如铜、铝等制成，其底面与电子元件 40 接触以吸收电子元件 40 运行时所产生的热量。底板 10 上表面中心部区域形成一矩形凹陷部 12 及若干沟槽 14 用以容置热管 32、36。沟槽 14 从凹陷部 12 两端延伸而出并分布于底板 10 上其他部分。热管 32、36 可通过焊接或粘接等方法固定于凹陷部 12 及沟槽 14 内，并与底板 10 上表面一同形成一平面。

如图 3 所示，将热管 32、36 装设于底板 10 时，两热管 32 并排设置并使其 U 型开口位于同一方向，且其两蒸发段 322 紧密接触。热管 36 也并排设置于底板 10 上，并使其 U 型开口方向与热管 32 的 U 型开口方向相反。热管 36 的两蒸发段 362 与热管 32 的两蒸发段 322 分别接触，其两冷凝段 364 与热管 32 的冷凝段 324 平行，且将热管 32 夹设于该两冷凝段 364 之间。将热管 32、36 装设于底板 10 后，热管 32、36 的蒸发段 322、362 紧密设置于凹陷部 12 内，而冷凝段 324、364 从该凹陷部 12 延伸而出并分布于底板 10 的其他部分。其中，热管 36 的蒸发段 362 位于其相邻的热管 32 的蒸发段 322 和冷凝段 324 之间；而每一热管 32 的蒸发段 322 位于其冷热段 324 与另一热管 32 的蒸发段 322 之间。这样布置，设置于凹陷部 12 内的两组热管 32、36 的蒸发段 322、362 可将电子元件 40 产生的热量迅速吸收，进而通过其冷凝段 324、364 将热量快速而均匀地分布到整个底板 10 上，这有助于将热量快速地由底板 10 传递给散热片组 20，从而提高散热装置的散热性能。

散热片组 20 是由若干散热片 22 相互连接组成，每一散热片 22 采用导热性能良好的材料如铜、铝等制成。散热片组 20 通过焊接等方式固定于底板

10 上表面并与热管 32、36 直接接触，并将热管 32、36 全部埋设于底板 10 与散热片组 20 之间，从而既可直接从热管 32、36 吸收热量，又可从底板 10 吸收热量。

图 4 所示为本发明另一实施例中的热管与底板组装图。该实施例较上述实施例而言，其还包括一根直热管 300 设于热管 32 的两蒸发段 322 之间。热管 300 的吸热段也位于凹陷部 12 内，其冷凝段从凹陷部 12 延伸而出至底板 10'相对两侧，从而可使热量更加快速、均匀地分布到整个底板 10'，进而提升整体的散热能力。

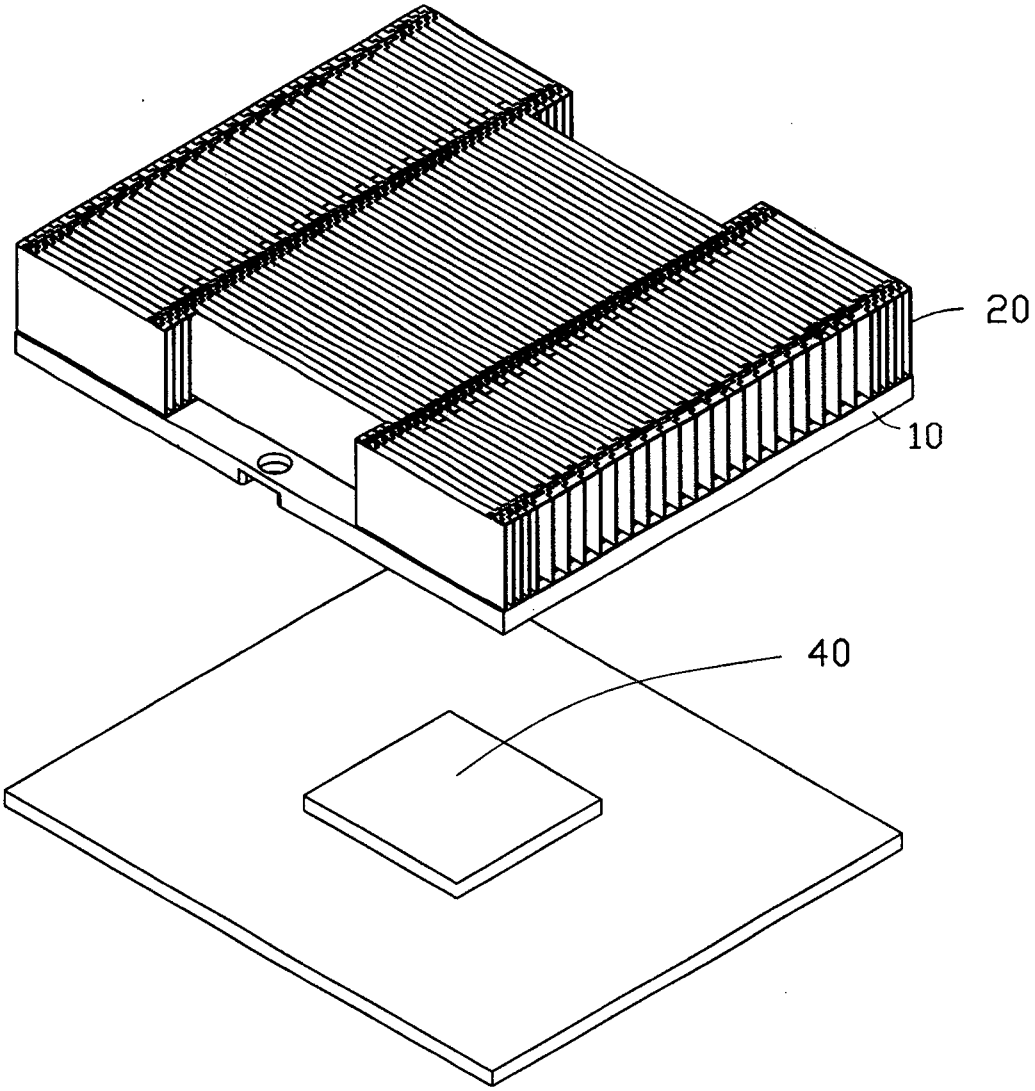


图 1

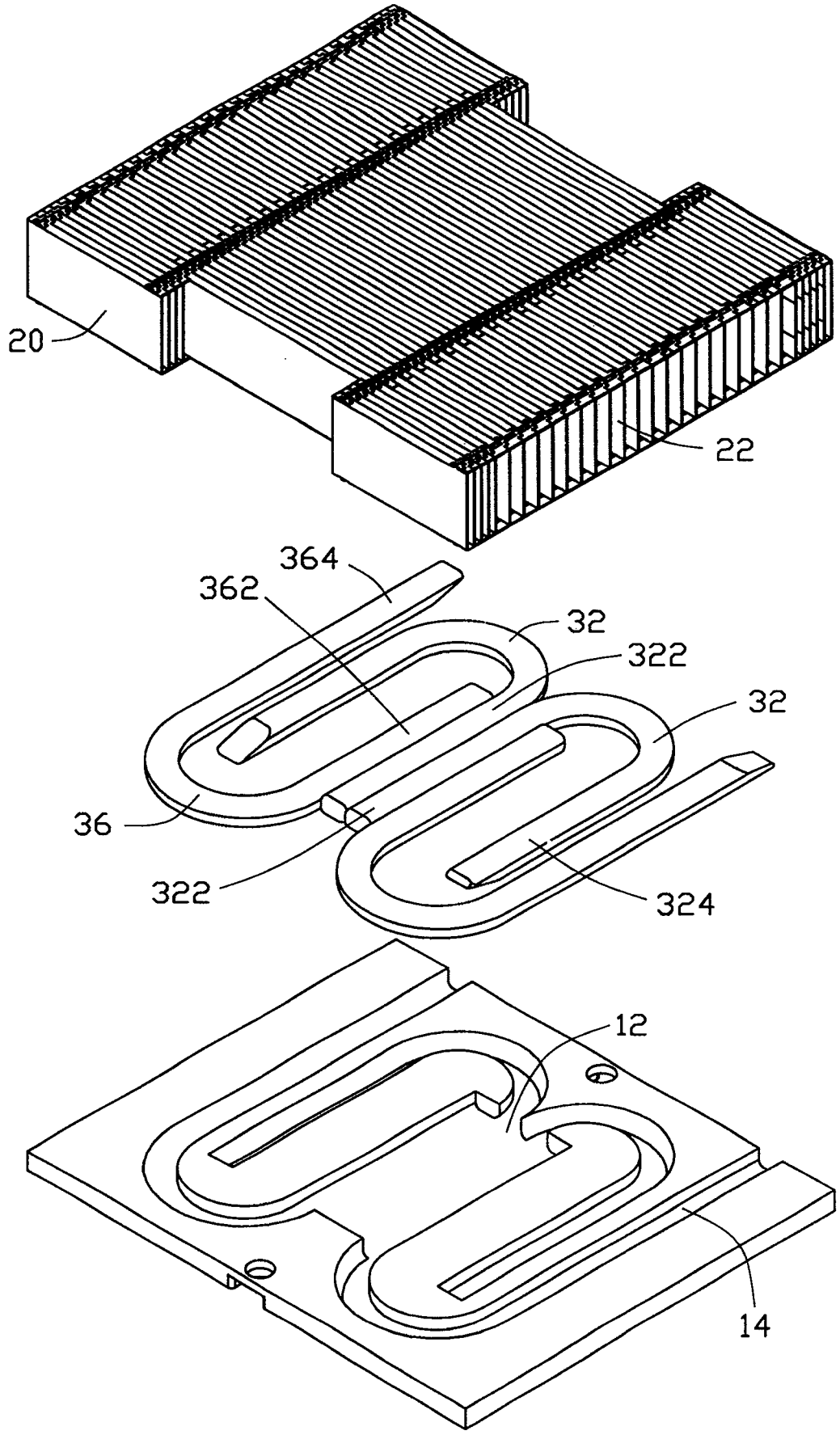


图 2

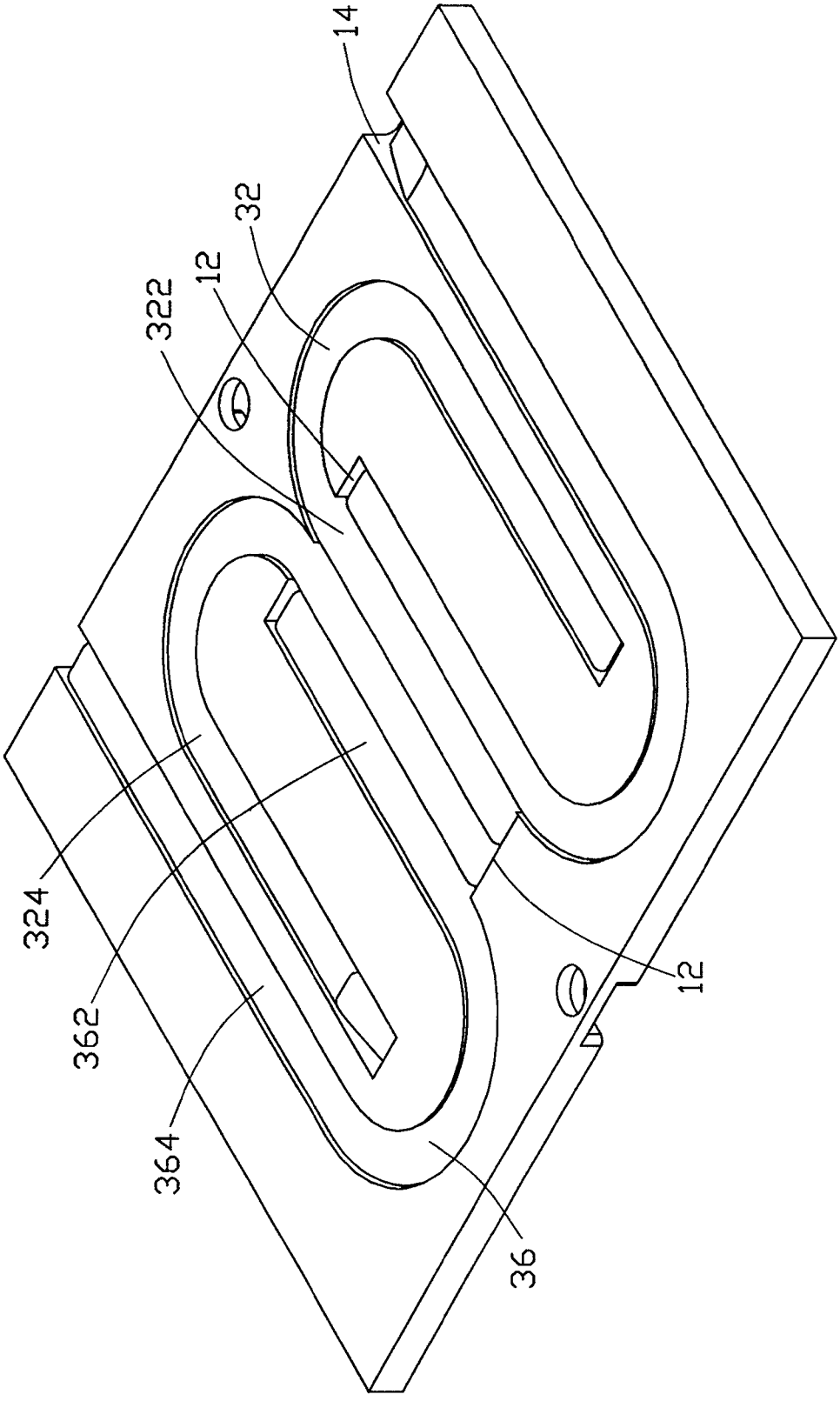


图 3

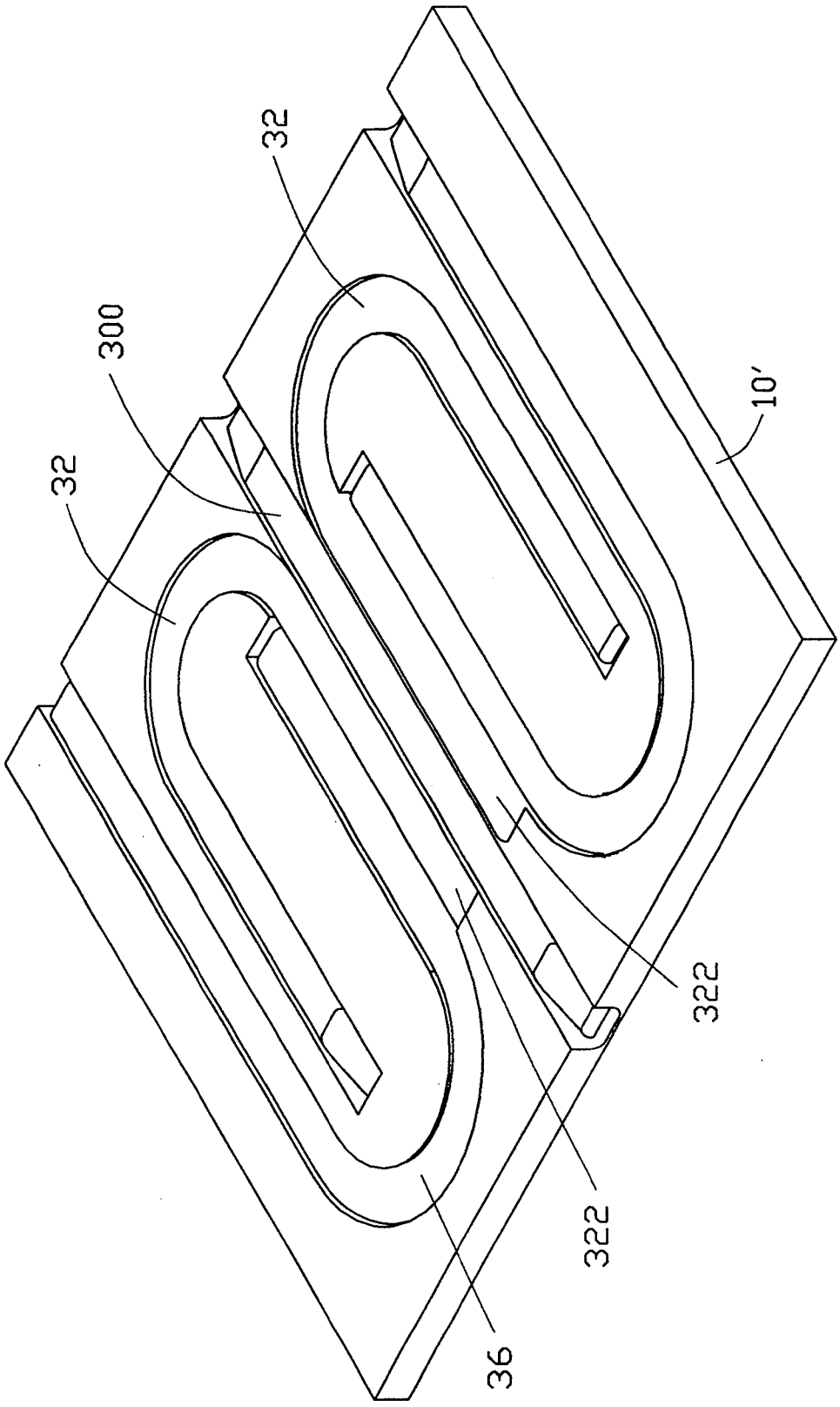


图 4