

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

G12B 15/06 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520142777.8

[45] 授权公告日 2006 年 12 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 2847818Y

[22] 申请日 2005.12.21

[21] 申请号 200520142777.8

[73] 专利权人 禾富热导股份有限公司

地址 中国台湾

共同专利权人 陈国星 林暄智

[72] 设计人 陈国星 林暄智

[74] 专利代理机构 北京英赛嘉华知识产权代理有限公司

代理人 余 滕 方 挺

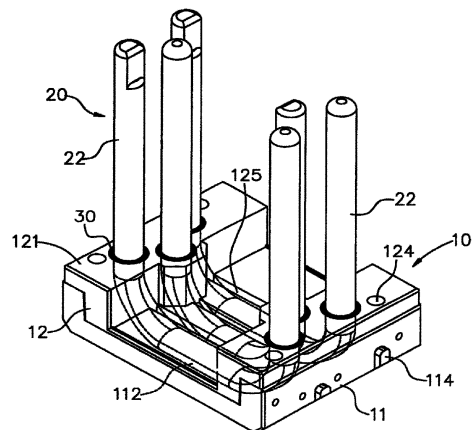
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 6 页

[54] 实用新型名称

散热器结构

[57] 摘要

一种散热器结构，用以贴附接触在电子装置的发热源上，包括导热构件及至少一根热管。其中导热构件包括底座及连接在底座上方的盖体，在底座上设有至少一个非开口槽，并在非开口槽的中央分别形成有贯穿孔。另外，盖体在对应于非开口槽的端部分别设有通孔。该热管包括吸热端及散热端，该散热端穿出盖体的通孔中，而吸热端则通过导热介质连接在底座与盖体之间。通过热管的吸热端底缘直接接触于发热源的表面上，及热管与导热构件间的密封连接，得以大幅增加散热器的热传导速率及提升散热效能。



1. 一种散热器结构，其特征在于，其包括：
导热构件，包括底座及连接在所述底座上方的盖体，在所述底座
5 上设有至少一个非开口槽，并在所述非开口槽的中央分别形成有贯穿
孔，所述盖体在对应于所述非开口槽的端部分别设有通孔；及
至少一根热管，其包括吸热端及散热端，所述散热端穿出所述盖
体的通孔，所述吸热端通过导热介质连接在所述底座与盖体之间。
- 10 2. 如权利要求 1 所述的散热器结构，其特征在于，所述底座大致
呈“凵”形，在其两侧板顶面分别设有多个连接孔，所述盖体也大致
呈“凵”形，并在其两侧板的末端向外水平延伸有平板，在所述平板
上设有与所述连接孔对应的定位孔。
- 15 3. 如权利要求 2 所述的散热器结构，其特征在于，所述底座的两
侧板外侧面分别凸伸有多个凸块。
4. 如权利要求 1 所述的散热器结构，其特征在于，所述盖体的通
孔顶部周缘设有倒角。
- 20 5. 如权利要求 1 所述的散热器结构，其特征在于，所述热管为 U
形圆管、U 形椭圆管或 U 形长方管的任一种。
6. 如权利要求 1 所述的散热器结构，其特征在于，所述底座及热
25 管的底缘处于同一平面上。
7. 如权利要求 1 所述的散热器结构，其特征在于，还包括散热片
组，所述散热片组包括多个相互叠置的散热片，各所述散热片设有对
应于所述热管的散热端的贯穿孔，所述热管的散热端穿接在各所述散
30 热片的贯穿孔中。

散热器结构

5 技术领域

本实用新型涉及一种散热器结构，尤其涉及一种用以贴附接触在电子装置的发热源上的散热器结构。

背景技术

10 目前业界在电子组件的散热方面，是利用热管所具有高传热能力、快速传热、高热传导率、重量轻、结构简单及多用途等特性，可以传递大量的热量且不消耗电力。因此非常适合电子产品的散热需求，且热管与导热构件的组合密封效果，将直接影响到整体散热器的热传导速率及散热效能，所以如何增加热管与导热构件的接合密封效果，已
15 成为业界所研究的重要课题。

公知散热器结构主要包括导热块、至少一根热管及多个散热片。其在平板状铜材导热块的顶面涂覆有导热介质，再将热管的一端设置在导热块涂覆有导热介质的表面上，经过加热熔化方式而将热管焊接在导热块上，最后，再将各散热片依序叠置组接在热管上，于是组合
20 成热管散热器结构。

然而，上述公知的散热器结构，在实际应用下仍存在着下述问题，由于其传热路径是经过导热块再将热量传导给热管，而一般热管的热传导速率为铜材导热块的热传导速率的数倍以上，因此使得热管快速的热传导速率无法有效的获得发挥。另外，导热块与热管间的热传导
25 需再次经过导热介质的传导，且导热介质在各种客观条件及成本考虑下均采用锡膏，而此锡材的导热系数又低于铜材料的导热系数，因此使热传速率再次被降低一次。因此，由前述方式所组成的散热器结构，所能达成的热传导速率受到相当大的局限，而大幅降低整体散热器的热传导速率及散热效能。

30 鉴于上述公知技术所产生的问题，本设计人于是以从事该行业多

年的经验，并本着精益求精的精神，积极研究改进，提出本实用新型的散热器结构。

实用新型内容

5 本实用新型的主要目的在于提供一种散热器结构，其通过热管的吸热端底缘直接接触于发热源的表面上，及热管与导热构件间的密封连接，得以大幅增加散热器的热传导速率及提升散热效能。

为了实现上述的目的，本实用新型提供一种散热器结构，用以贴附接触在电子装置的发热源上，其包括导热构件及至少一根热管。其中：导热构件包括底座及连接在底座上方的盖体，在底座上设有至少一个非开口槽，并在非开口槽的中央分别形成有贯穿孔。另外，盖体在对应于非开口槽的端部分别设有通孔。该热管包括吸热端及散热端，该散热端穿出盖体的通孔，而吸热端则通过导热介质连接在底座与盖体之间。

15 优选地，所述底座大致呈“U”形，在其两侧板顶面分别设有多个连接孔，所述盖体也大致呈“U”形，并在其两侧板的末端向外水平延伸有平板，在所述平板上设有与所述连接孔对应的定位孔。

优选地，所述底座的两侧板外侧面分别凸伸有多个凸块。

优选地，所述盖体的通孔顶部周缘设有倒角。

20 优选地，所述热管为U形圆管、U形椭圆管或U形长方管的任一种。

优选地，所述底座及热管的底缘处于同一平面上。

优选地，所述的散热器结构还包括散热片组，所述散热片组包括多个相互叠置的散热片，各所述散热片设有对应于热管的散热端的贯穿孔，所述热管的散热端穿接在各所述散热片的贯穿孔中。

25

附图说明

图1是本实用新型散热器的立体分解图；

图2是本实用新型散热器的组合示意图；

30 图3是图2的散热器填入导热介质的组合示意图；

图 4 是本实用新型散热器的另一视角组合示意图；
 图 5 是本实用新型散热器连接散热片组、风扇框的组合示意图；
 图 6 是本实用新型散热器应用于发热源的使用状态图。

5 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

	导热构件 10	
	底座 11	非开口槽 111
	贯穿孔 112	连接孔 113
	凸块 114	盖体 12
10	平板 121	通孔 122
	倒角 123	定位孔 124
	槽沟 125	
	热管 20	
	吸热端 21	散热端 22
15	导热介质 30	
	散热片组 40	
	散热片 41	贯穿孔 42
	框架 50	
	固定板 51	
20	第一风扇 60	第二风扇 61
	发热源 70	

具体实施方式

25 有关本实用新型的详细说明及技术内容，结合附图说明如下，然而附图仅提供参考与用于说明，并非用来对本实用新型加以限制。

参照图 1 至图 4 所示，本实用新型提供一种散热器结构，其主要包括导热构件 10 及至少一根热管 20，其中：

30 导热构件 10 包括底座 11 及连接在底座 11 上方的盖体 12，底座 11 可以由铜或铝等导热性良好的材料所制成，大致呈“U”形。在底座 11 上设有至少一个非开口槽 111，本实施例包括三条相互平行的非

开口槽 111,并在各非开口槽 111 的中央分别形成有贯穿孔 112。另外,在底座 11 的两侧板顶面分别设有多个连接孔 113,这些连接孔 113 可为螺孔或孔洞。此外,在底座 11 的两侧板外侧面分别凸伸有多个凸块 114。盖体 12 可以由铜或铝等导热性良好的材料所制成,其对应于底座 11 设置,也大致呈“U”形,并在其左、右两侧板的顶端分别向外水平延伸有平板 121。在平板 121 对应于底座 11 的各非开口槽 111 的左、右两端部分别设有多个通孔 122,并在这些通孔 122 的顶缘设有倒角 123,且在其前、后两侧设有与连接孔 113 对应的定位孔 124。另外,在盖体 12 的底板且对应于各通孔 122 的间隔处,设有多条相互平行的槽沟 125。

热管 20 的根数完全取决于发热源的热量的 高低,本实施例包括三根热管,且这些热管 20 可为 U 形圆管、U 形椭圆管、U 形矩形管(均温板)或其它各种不同几何形状 的型态,其具有吸热端 21 及两散热端 22。散热端 22 穿出于盖体 12 的通孔 122,而吸热端 21 则通过导热介 质 30 连接在底座 11 与盖体 12 之间。

制作时将锡膏等材质的导热介质 30 从盖体 12 的通孔 122 倒角 123 处注入,并以加热熔化方式,使导热介质 30 得以均匀填满底座 11、盖体 12 与热管 20 间的孔洞或缝隙中,再置于常温下予以冷却降温,以使热管 20 的吸热端 21 得以紧密连接在底座 11 与盖体 12 之间。其中倒角 123 具有使导热介质 30 易于注入及作为加热熔化补充的双重作用。最后,在底座 11、热管 20 及导热介质 30 所组合成的散热器底缘,以磨床或砂布(纸)研磨方式加工,而使底座 11 及热管 20 的各底缘处于同一平面上。

参照图 5 所示,本实用新型的散热器还可包括散热片组 40,散热片组 40 由多个散热片 41 相互叠置组合而成。在各散热片 41 上设有对应于同一直线的贯穿孔 42,贯穿孔 42 供各该热管 20 的散热端 22 穿设连接。另外,在这些热管 20 及散热片组 40 的外部周围罩合有风扇框 50,风扇框 50 的底部向内凹设有固定板 51,固定板 51 上设有对应底座 11 的凸块 114 的孔洞,以卡固连接在底座 11 上。

参照图 6 所示,可在风扇框 50 的前、后两侧分别装设第一风扇

60 及第二风扇 61，并将本实用新型的散热器设置在发热源 70（如：中央处理器）上方。发热源 70 在运作过程中将产生高热量，这些热量将直接从发热源 70 的表面传导到各热管 20 的吸热端 21 及底座 11 上，并通过各热管 20 内部的气液相传热机制及导热构件 10 的热传导作用，
5 以将热量快速导出带离，并通过串接于各热管 20 的散热片组 40 的热传递、扩散作用，及各该风扇 61、62 的强制送风，而大幅提升散热器的散热效能。

由上述说明后可知，本实用新型通过热管 20 的吸热端 21 底缘直接接触于电子装置的发热源 70 表面上，及热管 20 与导热构件 10 的底座 11、盖体 12 间的密封连接，得以大幅增加散热器的热传导速率及
10 提升散热效能。

然而，上述的附图及说明，仅仅为本实用新型的实施例而已，本实用新型并不局限于此。本领域的普通技术人员应该理解，根据本实用新型的特征范畴，所作的其它等效变换或修改，皆应涵盖在本实用
15 新型的权利要求范围内。

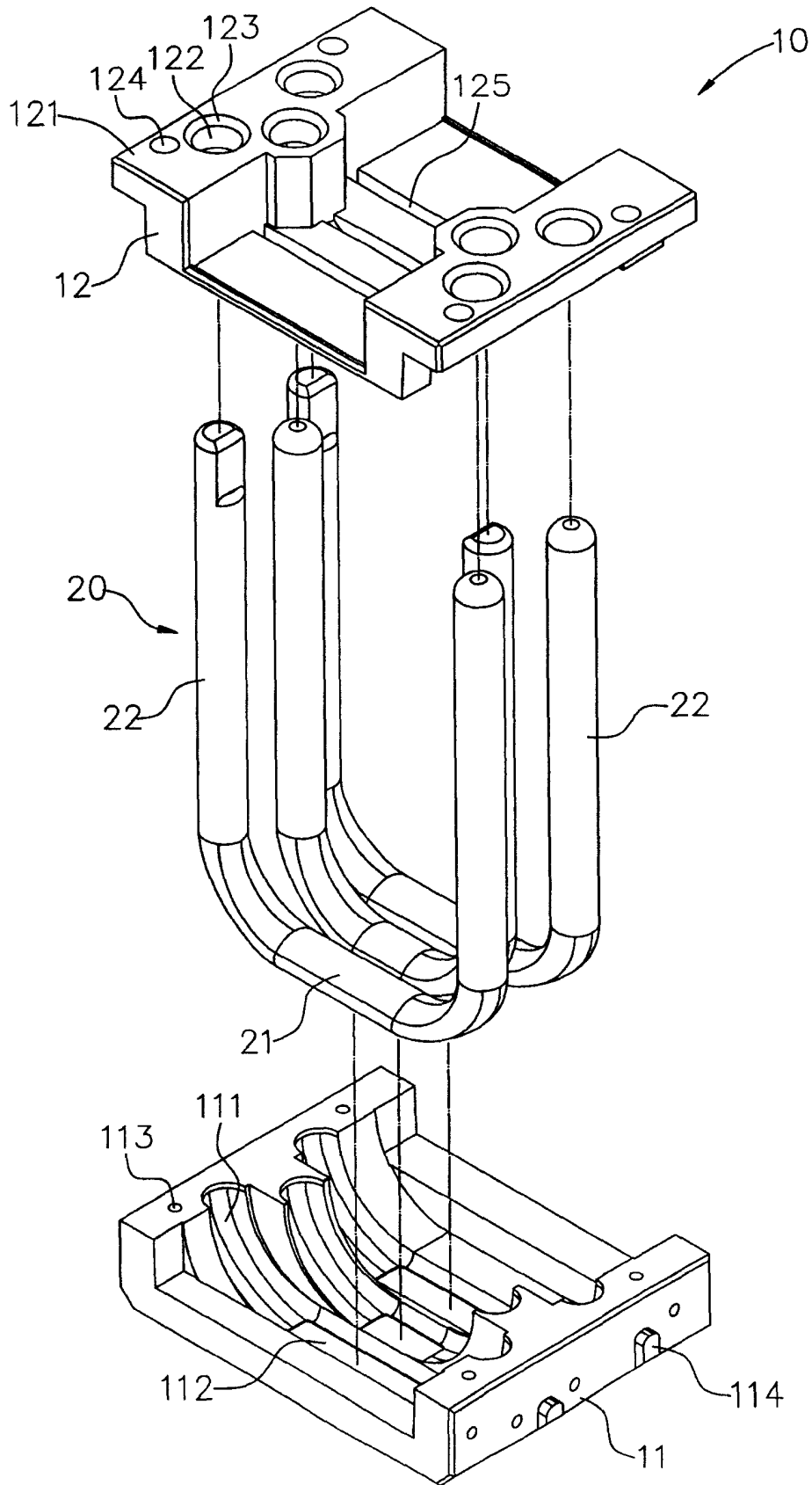


图 1

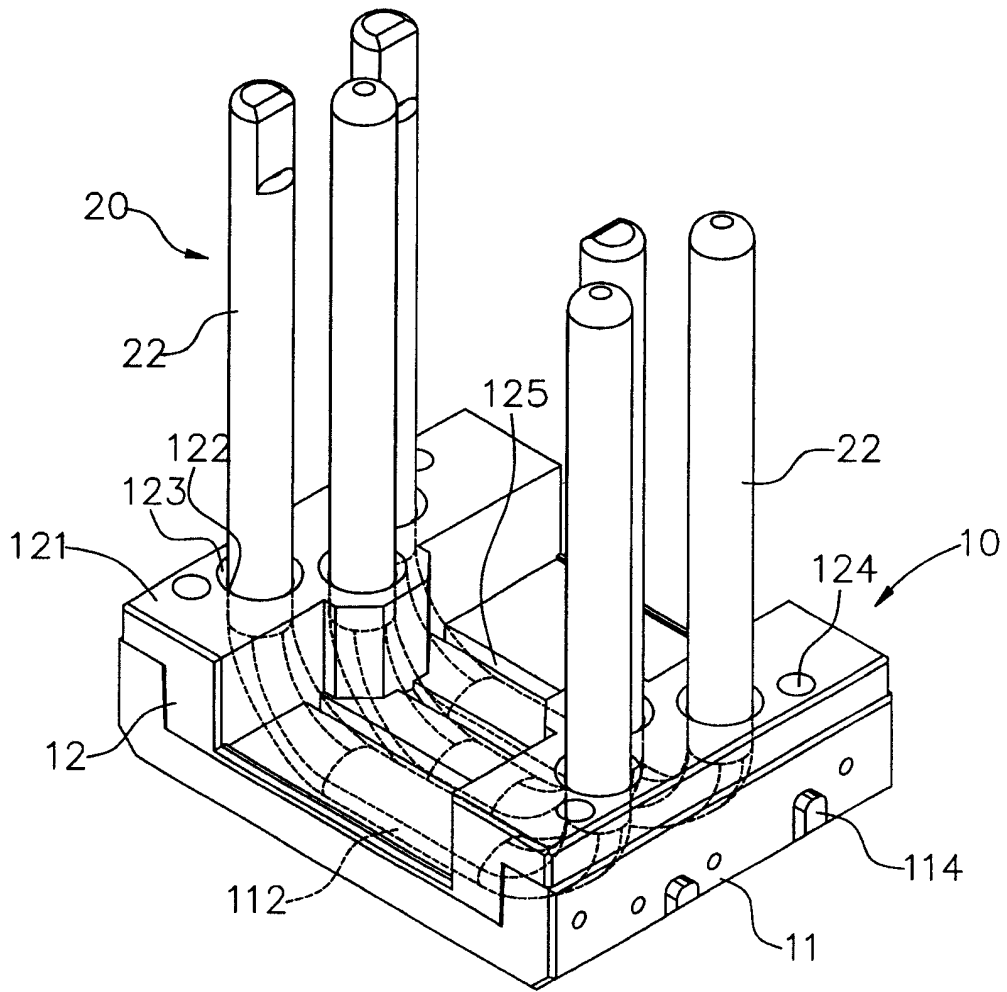


图 2

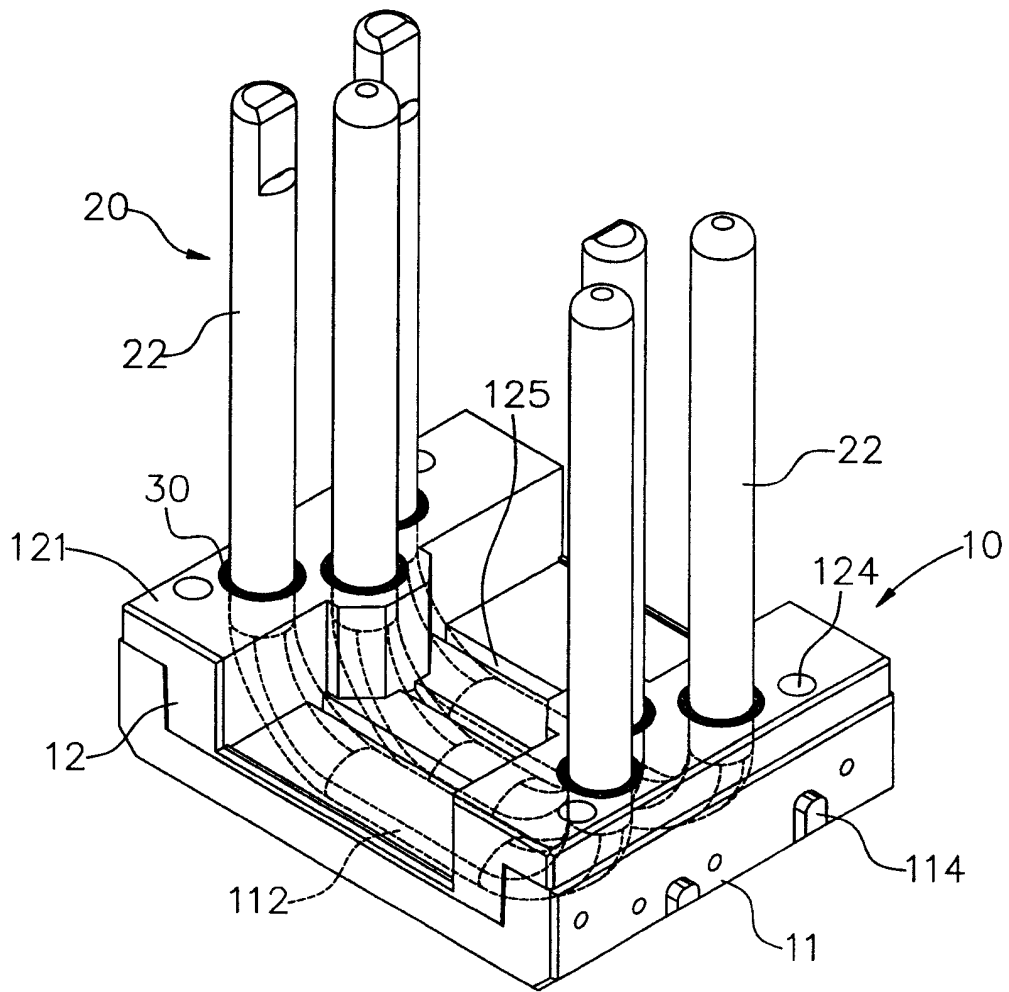


图 3

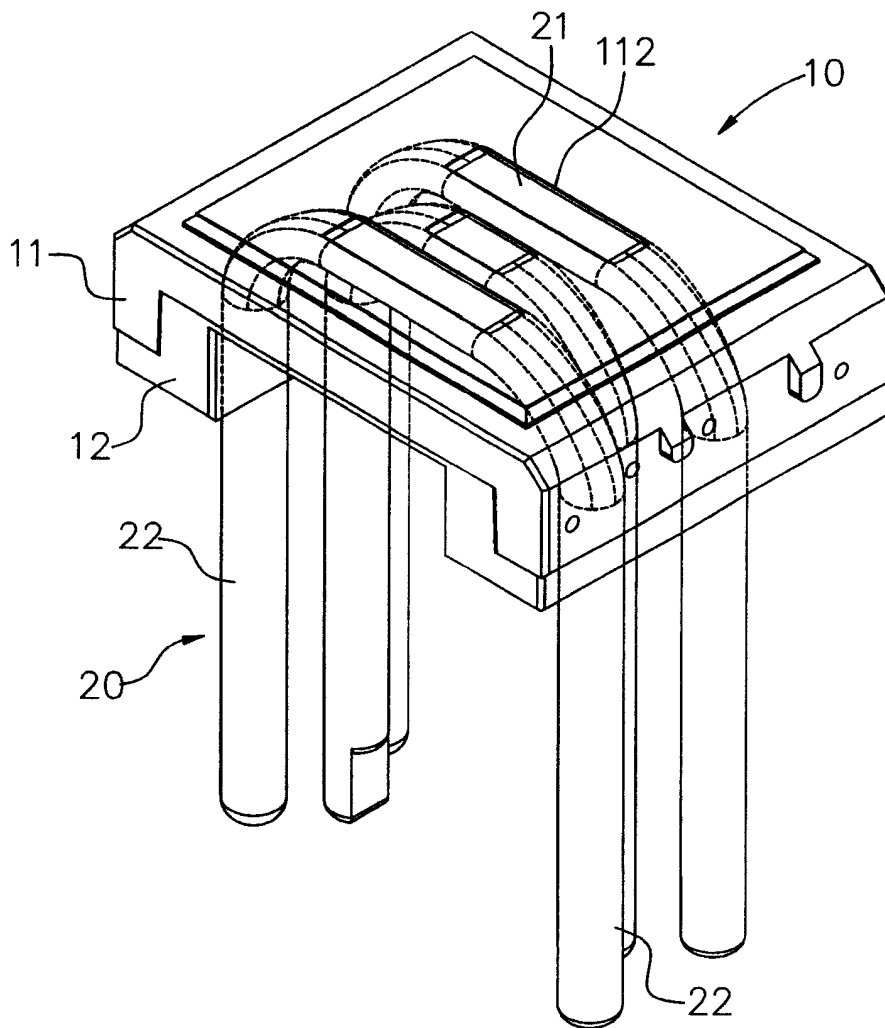


图 4

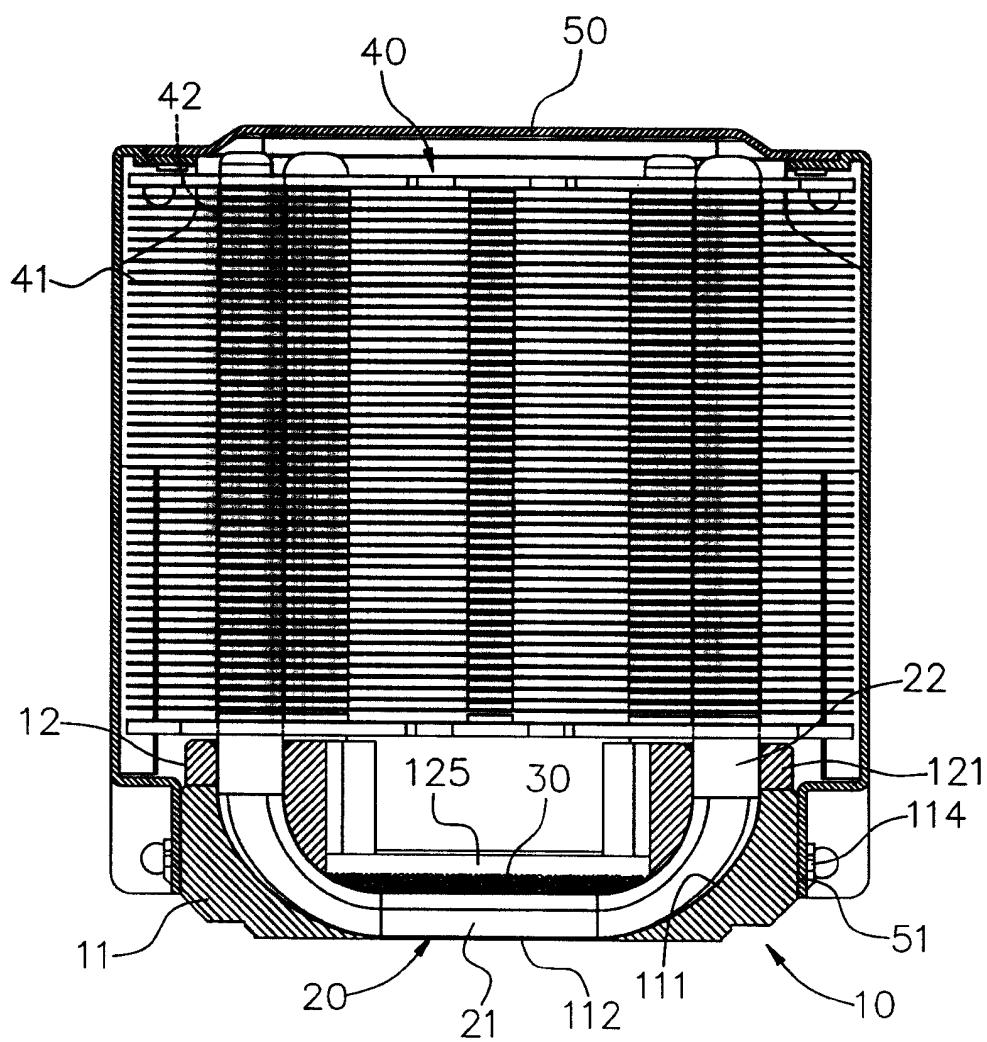


图 5

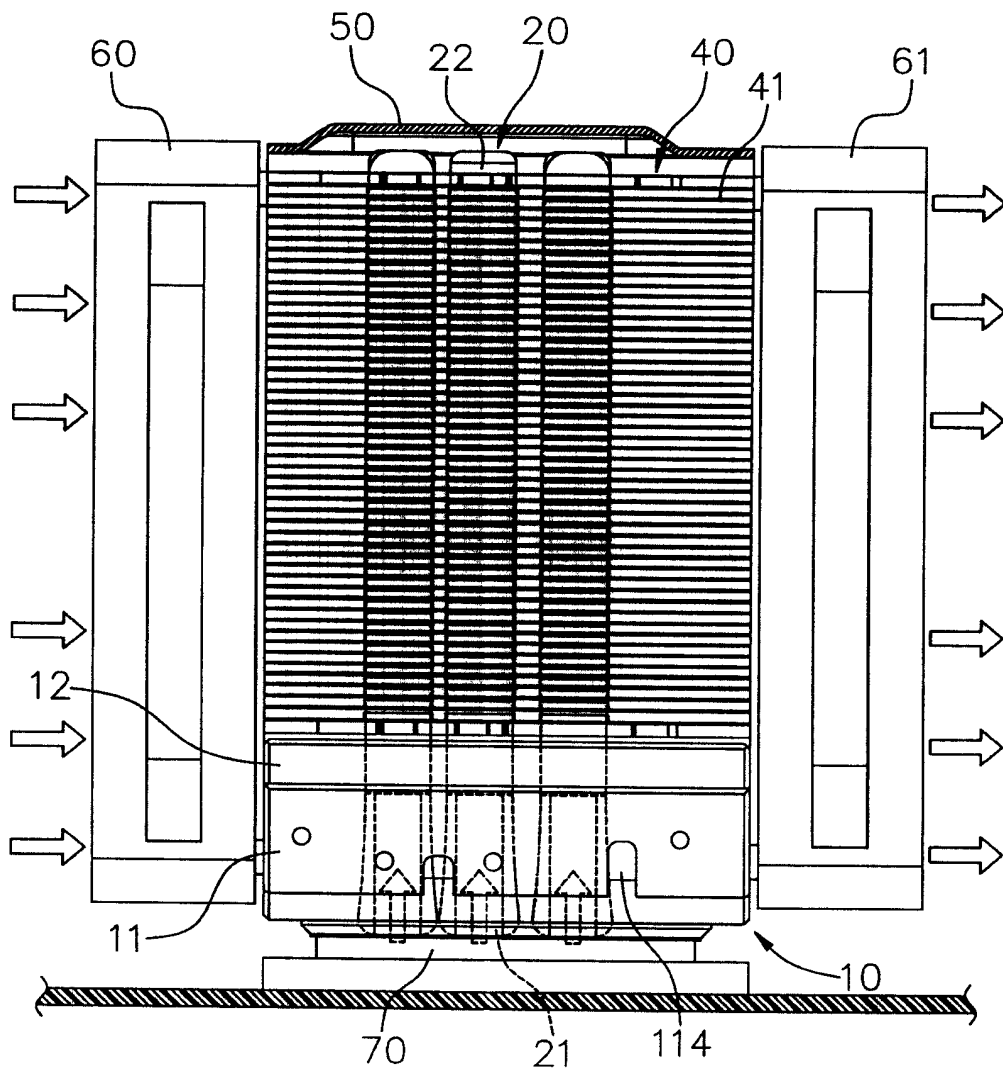


图 6