



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202918629 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 01

(21) 申请号 201220493621. 4

(22) 申请日 2012. 09. 26

(73) 专利权人 睿能科技(北京)有限公司

地址 100089 北京市海淀区紫竹院路 81 号
院 3 号楼 708

(72) 发明人 朱金发 袁远 张硕

(51) Int. Cl.

H05K 7/20(2006. 01)

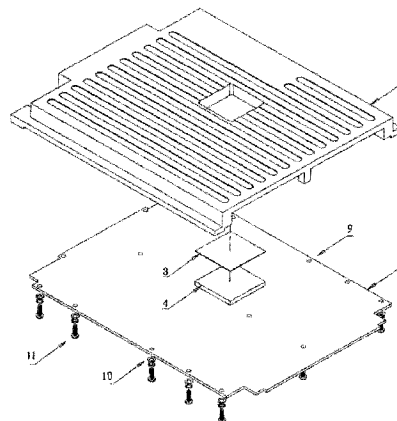
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种印刷电路板冷板散热结构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种印刷电路板冷板散热结构,用于对印刷电路板上电子元器件进行散热。该结构包括冷板和片状导热胶层,冷板正面散热沟槽提供较大散热面积,背面凸起结构增大接触面积,印刷电路板上电子元器件通过片状导热胶层与冷板形成良好接触,导热胶层紧密贴附冷板与电子元器件之间,将电子元器件热量传递至冷板,冷板通过螺钉固定于印刷电路板上,从而形成稳定、高效和可靠的散热结构。采用该种结构进行印刷电路板散热,克服了散热片散热效果不佳的缺点。该冷板散热结构散热面积大、可靠性高、结构简单、体积轻薄、成本较低、适用范围广泛,尤其适合对质量和可靠性要求较高的电子产品。



1. 一种印刷电路板冷板散热结构,用于对印刷电路板电子元器件进行散热,其特征是:包含有一用以接收电子元器件所产生热量的冷板,正面有沟槽结构,背面有凹陷和凸起结构,该冷板接触于一片状导热胶层,通过螺钉与印刷电路板固定,导热胶层为一种具备导热能力的片状导热胶,直接安装在冷板和电子元器件之间。

2. 根据权利要求1所述的印刷电路板冷板散热结构,其特征是:该冷板材质为铜材质。

3. 根据权利要求1所述的印刷电路板冷板散热结构,其特征是:该冷板材质为铝材质。

4. 根据权利要求1所述的印刷电路板冷板散热结构,其特征是:该冷板材质为铜铝合金材质。

一种印刷电路板冷板散热结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及印刷电路板散热领域，具体是一种安装于印刷电路板上的冷板散热结构。

背景技术

[0002] 随着电子技术飞速发展，现今电子产品的体积倾向于轻薄短小的设计，电子产品内印刷电路板上的电子元器件也朝着小型化、高集成度的方向发展。电子装置的体积不断缩小，但电子装置的内部单位面积的热功率又显著上升，电子元器件需要考虑散热问题。目前常用的散热方法主要是风扇、导热管和散热片，由于很多产品受到体积和结构的限制，印刷电路板不能采取风扇和导热管散热，而只能在一些电子元器件上加装散热片，以增加散热面积。但是加装散热片方法的缺点是散热片的散热面积相对较小，影响印刷电路板散热效果。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种印刷电路板冷板散热结构，对印刷电路板元器件进行散热，提高印刷电路板功能芯片的散热效果，克服散热片散热效果不佳的缺点。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型的印刷电路板冷板散热结构采用的技术方案是：该印刷电路板冷板散热结构采用冷板散热，其主要特点有，所述的冷板散热结构包括具有散热沟槽的冷板和软性片状导热胶层，冷板提供较大散热面积和接触面积，配置在冷板一侧的电子元器件可以通过片状导热胶层与冷板形成良好接触，借助片状导热胶层将热量传递至冷板，冷板通过螺钉固定于印刷电路板上，导热胶层紧密贴附散热冷板与电子元器件之间，从而形成稳定、高效和可靠的散热结构。

[0005] 该印刷电路板冷板散热结构的冷板正面为沟槽结构，用于增大散热面积。

[0006] 该印刷电路板冷板散热结构的冷板背面为根据器件散热需要设计的凸起结构与凹陷结构，凸起结构与片状导热胶层形成良好接触，凹陷结构用于减重。

[0007] 该印刷电路板冷板散热结构的片状导热胶层与电子元器件形成良好接触。

[0008] 该印刷电路板冷板散热结构的冷板腔体内部采用了全骨架的超薄设计。

[0009] 该印刷电路板冷板散热结构的导热连接方式为螺钉连接。

[0010] 该印刷电路板冷板散热结构的冷板材质可以为铜质、铝质或铜铝合金。

[0011] 该印刷电路板冷板散热结构的片状导热胶层是一种常态下具有固定外形的软性导热胶。

[0012] 本实用新型的有益效果是，该印刷电路板冷板散热结构散热面积大、可靠性高、结构简单、体积轻薄、成本较低、适用范围广泛，尤其适合对质量和可靠性要求较高的电子产品。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0014] 图 1 是本实用新型的印刷电路板冷板散热结构的构造分解图。

[0015] 图 2 是本实用新型的印刷电路板冷板散热结构的构造断面图。

[0016] 图 3 是本实用新型的印刷电路板冷板散热结构的俯视图。

[0017] 图 4 是本实用新型的印刷电路板冷板散热结构的仰视图。

[0018] 图中 1. 散热冷板, 2. 印刷电路板, 3. 片状导热胶层, 4. 电子元器件, 5. 块形散热槽, 6. 条形散热槽, 7. 凹陷结构, 8. 凸起结构, 9. 螺钉安装孔, 10. 垫片, 11. 螺钉。

具体实施方式

[0019] 为了能够更清楚的理解本实用新型的技术内容, 特举以下实施例详细说明。

[0020] 请参阅图 1 至图 5 所示。在图 1 中, 本实用新型的实施例包括有: 散热冷板 (1), 印刷电路板 (2), 片状导热胶层 (3), 电子元器件 (4)、螺钉安装孔 (9)、垫片 (10) 和螺钉 (11)。电子元器件 (4) 通过片状导热胶层 (3) 将热量传递给散热冷板 (1), 螺钉 (11) 穿过垫片 (10) 拧入螺钉安装孔 (9), 将散热冷板 (1) 固定在印刷电路板 (2)。

[0021] 图 2 为实施例的构造断面图, 印刷电路板 (2) 上的电子元器件 (4) 通过片状导热胶层 (3) 将热量传递至散热冷板 (1)。散热冷板 (1) 可采用有较高导热系数并且重量较轻的铝合金材料制作。片状导热胶层 (3) 可采用硅胶材料制成, 并在其中渗入具有导热性的微粒, 成为一种柔软而且具备导热能力的导热胶, 实施例包含了将这种导热胶制作成常态下具有固定形状的片状导热胶层 (3), 由于常态下具有固定的外形, 所以不需要其余组件的支撑或包装, 可直接安装在散热冷板 (1) 和电子元器件 (4) 之间, 提供较佳的热传导媒介。

[0022] 图 3 为实施例的散热冷板 (1) 俯视图, 散热冷板 (1) 表面的块形散热槽 (5) 和条形散热槽 (6) 使得散热冷板 (1) 与周围介质 (如空气) 的接触面积增大, 从而提高了散热冷板 (1) 向外界传递热量的能力。

[0023] 图 4 所示为实施例的散热冷板 (1) 仰视图, 凹陷结构 (7) 用于散热冷板 (1) 的减重, 凸起结构 (8) 可以保证电子元器件 (4)、片状导热胶层 (2) 和散热冷板 (1) 具有良好的接触, 提高散热效率, 螺钉安装孔 (9) 用于散热冷板 (1) 与印刷电路板 (2) 的固定, 保证可靠稳固的连接。

[0024] 采用了上述的印刷电路板冷板散热结构, 能够获得较大散热面积, 散热效果好; 散热冷板 (1) 完全覆盖印刷电路板 (2), 对电路板起到保护作用; 该散热结构非常简单, 便于加工生产, 成本低廉; 该散热结构体积轻薄, 可靠性高, 非常适合对质量和可靠性要求较高的电子产品应用。

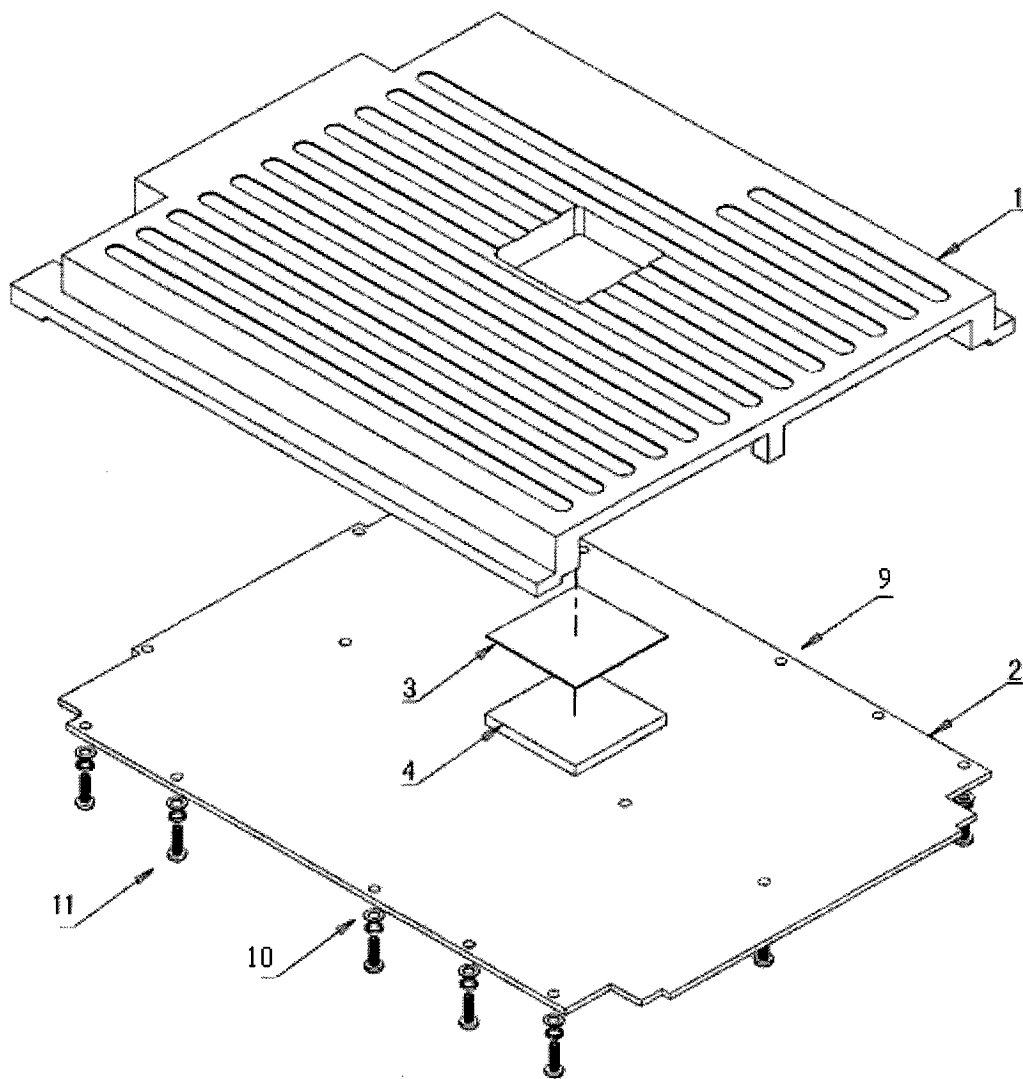


图 1

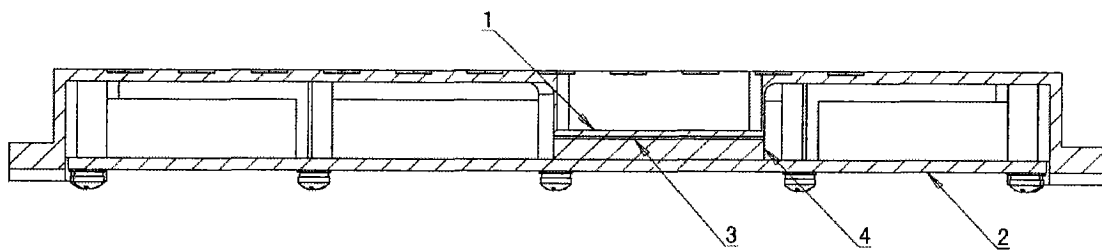


图 2

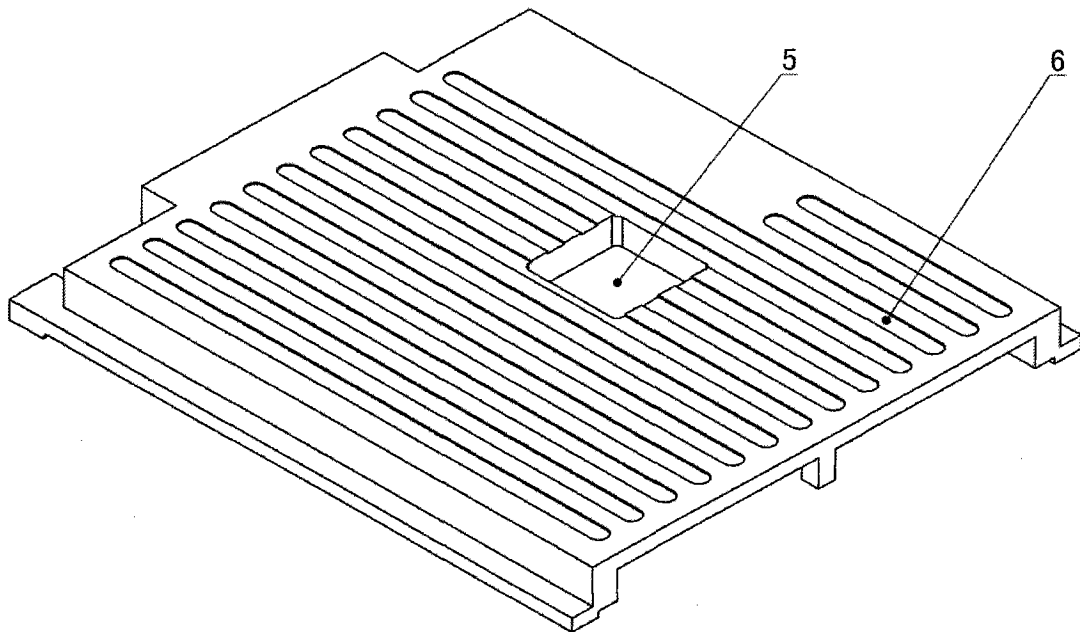


图 3

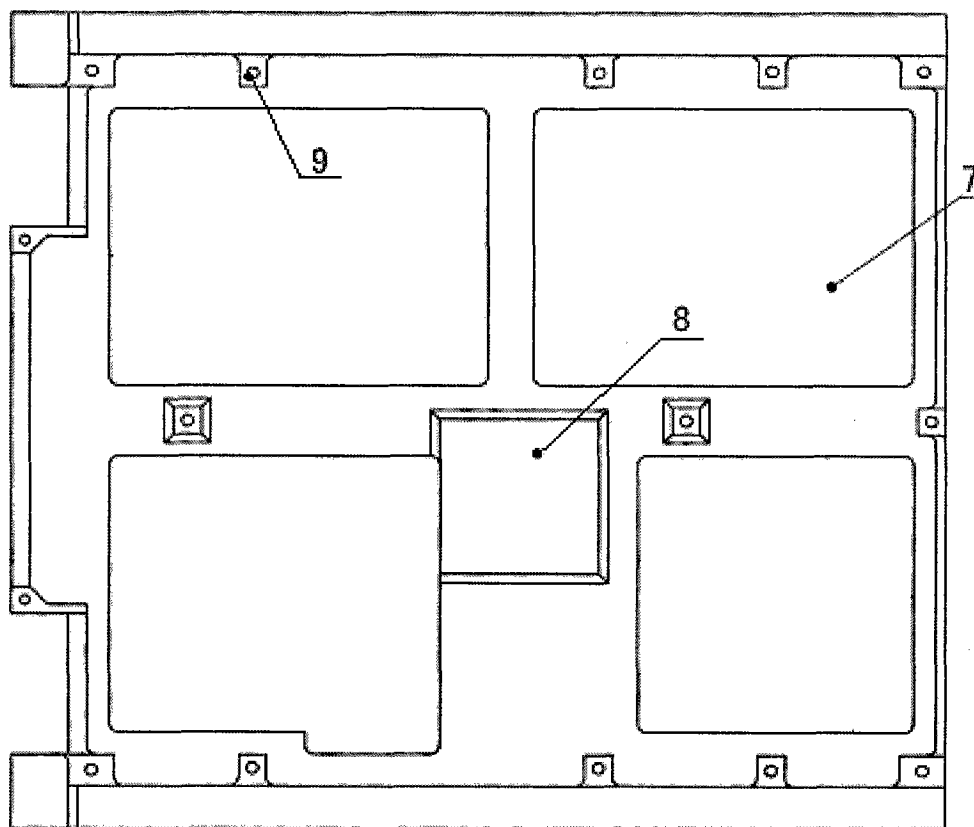


图 4