



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201623107 U

(45) 授权公告日 2010. 11. 03

(21) 申请号 201020120164. 5

(22) 申请日 2010. 01. 30

(73) 专利权人 江苏长电科技股份有限公司

地址 214434 江苏省江阴市开发区滨江中路
275 号

(72) 发明人 王新潮 梁志忠 刘志刚

(74) 专利代理机构 江阴市同盛专利事务所
32210

代理人 唐纫兰

(51) Int. Cl.

H01L 23/367(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

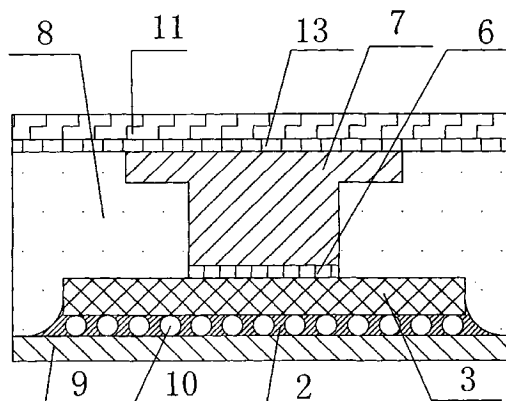
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

印刷电路板芯片倒装散热块外接散热板封装结构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种印刷电路板芯片倒装散热块外接散热板封装结构, 包含有芯片 (3)、单层或多层印刷电路板 (9)、金属凸块 (10) 和塑封体 (8), 其特征在于在所述芯片 (3) 上方设置有散热块 (7), 该散热块 (7) 与所述芯片 (3) 之间嵌置有导电或不导电的导热粘结物质 II (6); 在所述散热块 (7) 上方设置有散热板 (11), 该散热板 (11) 与所述散热块 (7) 之间嵌置有导电或不导电的导热粘结物质 III (13)。本实用新型能够提供散热的能力强, 使芯片的热量能快速的传导到封装体外界。



1. 一种印刷电路板芯片倒装散热块外接散热板封装结构, 包含有芯片 (3)、芯片下方的所承载的单层或多层印刷电路板 (9)、芯片到单层或多层印刷电路板的信号互连用的金属凸块 (10)、芯片与所述单层或多层印刷电路板之间的导电或不导电的导热粘结物质 I (2) 和塑封体 (8), 其特征在于在所述芯片 (3) 上方设置有散热块 (7), 该散热块 (7) 与所述芯片 (3) 之间嵌置有导电或不导电的导热粘结物质 II (6); 在所述散热块 (7) 上方设置有散热板 (11), 该散热板 (11) 与所述散热块 (7) 之间嵌置有导电或不导电的导热粘结物质 III (13)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种印刷电路板芯片倒装散热块外接散热板封装结构, 其特征在于所述散热块 (7) 的材质是铜、铝、陶瓷或合金。

3. 根据权利要求 1 所述的一种印刷电路板芯片倒装散热块外接散热板封装结构, 其特征在于所述金属凸块 (10) 的材质是锡、金或合金。

4. 根据权利要求 1 所述的一种印刷电路板芯片倒装散热块外接散热板封装结构, 其特征在于所述散热板 (11) 的材质是铜、铝、陶瓷或合金。

5. 根据权利要求 1 所述的一种印刷电路板芯片倒装散热块外接散热板封装结构, 其特征在于所述散热板 (11) 有一层或一层以上。

印刷线路板芯片倒装散热块外接散热板封装结构

（一）技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种印刷线路板芯片倒装散热块外接散热板封装结构。属于半导体封装技术领域。

（二）背景技术

[0002] 传统的芯片封装形式的散热方式,主要是采用了芯片下方的金属基岛作为散热传导工具或途径,而这种传统封装方式的散热传导存在以下的不足点:

[0003] 1、金属基岛体积太小

[0004] 金属基岛在传统封装形式中,为了追求封装体的可靠性安全,几乎都采用了金属基岛埋入在封装体内,而在有限的封装体内,同时要埋入金属基岛及信号、电源传导用的金属内脚(如图1及图2所示),所以金属基岛的有效面积与体积就显得非常的小,而同时金属基岛还要来担任高热量的散热的功能,就会显得更为的不足了。

[0005] 2、埋入型金属基岛(如图1及图2所示)

[0006] 金属基岛在传统封装形式中,为了追求封装体的可靠性安全,几乎都采用了金属基岛埋入在封装体内,而金属基岛是依靠左右或是四个角落细细的支撑杆来固定或支撑金属基岛,也因为这细细的支撑杆的特性,导致了金属基岛从芯片上所吸收到的热量,无法快速的从细细的支撑杆传导出来,所以芯片的热量无法或快速的传导到封装体外界,导致了芯片的寿命快速老化甚至烧伤或烧坏。

[0007] 3、金属基岛露出型(如图3及图4所示)

[0008] 虽然金属基岛是露出的,可以提供比埋入型的散热功能还要好的散热能力,但是因为金属基岛的体积及面积在封装体内还是非常的小,所以能够提供散热的能力,还是非常有限。

（三）发明内容

[0009] 本实用新型的目的在于克服上述不足,提供一种能够提供散热的能力强的印刷线路板芯片倒装散热块外接散热板封装结构。

[0010] 本实用新型的目的是这样实现的:一种印刷线路板芯片倒装散热块外接散热板封装结构,包含有芯片、芯片下方的所承载的单层或多层印刷线路板、芯片到单层或多层印刷线路板的信号互连用的金属凸块、芯片与所述单层或多层印刷线路板之间的导电或不导电的导热粘结物质 I 和塑封体,在所述芯片上方设置有散热块,该散热块与所述芯片之间嵌置有导电或不导电的导热粘结物质 II;在所述散热块上方设置有散热板,该散热板与所述散热块之间嵌置有导电或不导电的导热粘结物质 III。

[0011] 本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型通过在芯片上方增置散热块,以及在塑封体外增设散热板,来担任高热量的散热的功能,能够提供散热的能力强,使芯片的热量能快速的传导到封装体外界。可以应用在一般的封装形式的封装体及封装工艺上使其成为高或是超高散热(High Thermal

or Super High Thermal) 能力,如 FBP 可以成为 SHT-FBP/QFN 可以成为 SHT-QFN/BGA 可以成为 SHT-BGA/CSP 可以成为 SHT-CSP……。避免了芯片的寿命快速老化甚至烧伤或烧坏。

(四) 附图说明

[0013] 图 1 为以往金属基岛埋入型芯片封装结构示意图。

[0014] 图 2 为图 1 的俯视图。

[0015] 图 3 为以往金属基岛露出型芯片封装结构示意图。

[0016] 图 4 为图 3 的俯视图。

[0017] 图 5 为本实用新型印刷电路板芯片倒装散热块外接散热板封装结构示意图。

[0018] 图 6 为本实用新型印刷电路板芯片倒装散热块外接散热板封装结构的另一实施例示意图。

[0019] 图中附图标记：

[0020] 导电或不导电的导热粘结物质 I 2、芯片 3、导电或不导电的导热粘结物质 II 6、散热块 7、塑封体 8、印刷电路板 9、金属凸块 10、散热板 11、导电或不导电的导热粘结物质 III13。

(五) 具体实施方式

[0021] 参见图 5, 图 5 为本实用新型印刷电路板芯片倒装散热块外接散热板封装结构示意图。由图 5 可以看出, 本实用新型印刷电路板芯片倒装散热块外接散热板封装结构, 包含有芯片 3、芯片下方的所承载的单层或多层印刷电路板 9、芯片到单层或多层印刷电路板的信号互连用的金属凸块 10、芯片与所述单层或多层印刷电路板之间的导电或不导电的导热粘结物质 I2 和塑封体 8, 在所述芯片 3 上方设置有散热块 7, 该散热块 7 与所述芯片 3 之间嵌置有导电或不导电的导热粘结物质 II 6; 在所述散热块 7 上方设置有散热板 11, 该散热板 11 与所述散热块 7 之间嵌置有导电或不导电的导热粘结物质 III13。

[0022] 所述散热块 7 的材质可以是铜、铝、陶瓷或合金等。

[0023] 所述金属凸块 10 的材质可以是锡、金或合金等。

[0024] 所述散热板 11 的材质可以是铜、铝、陶瓷或合金等。

[0025] 所述散热板 11 可以有一层或一层以上, 如图 6。

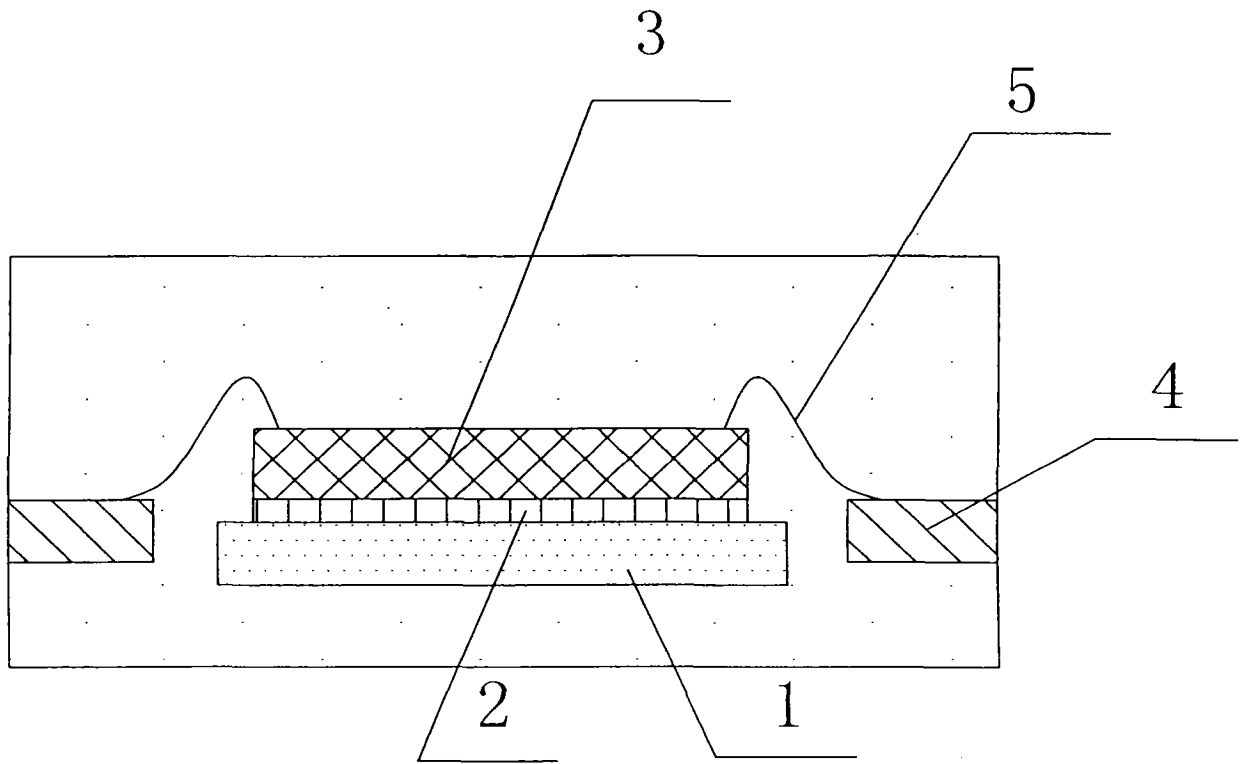


图 1

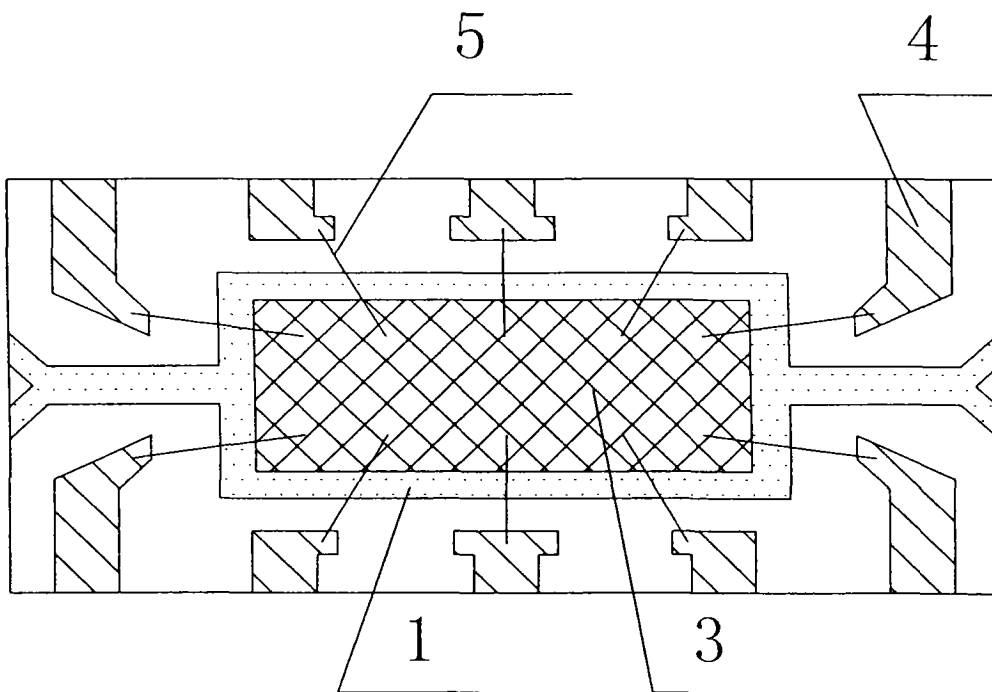


图 2

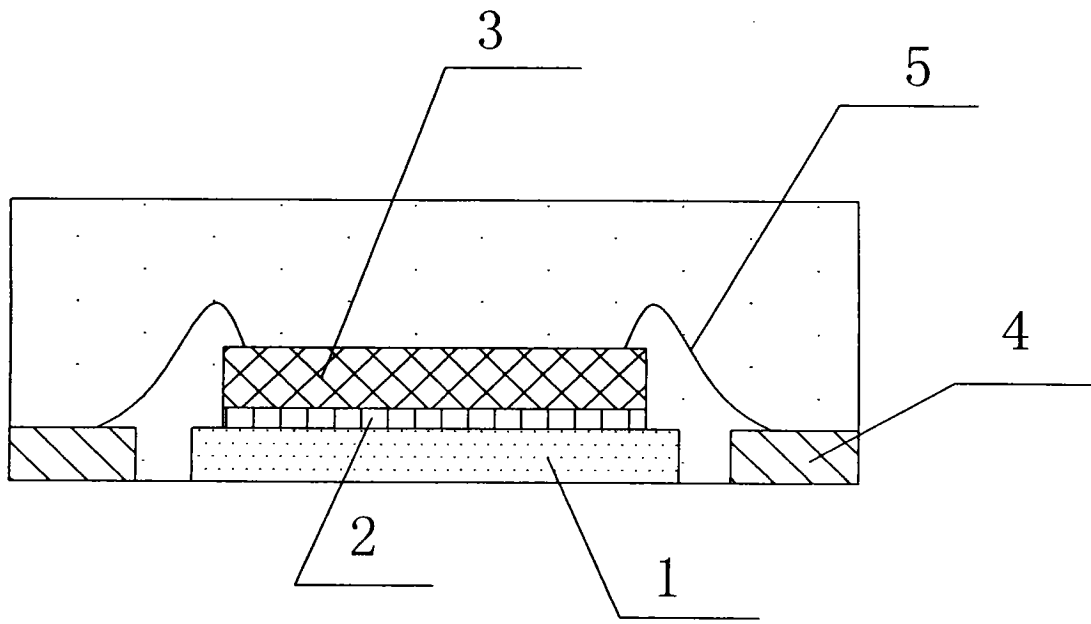


图3

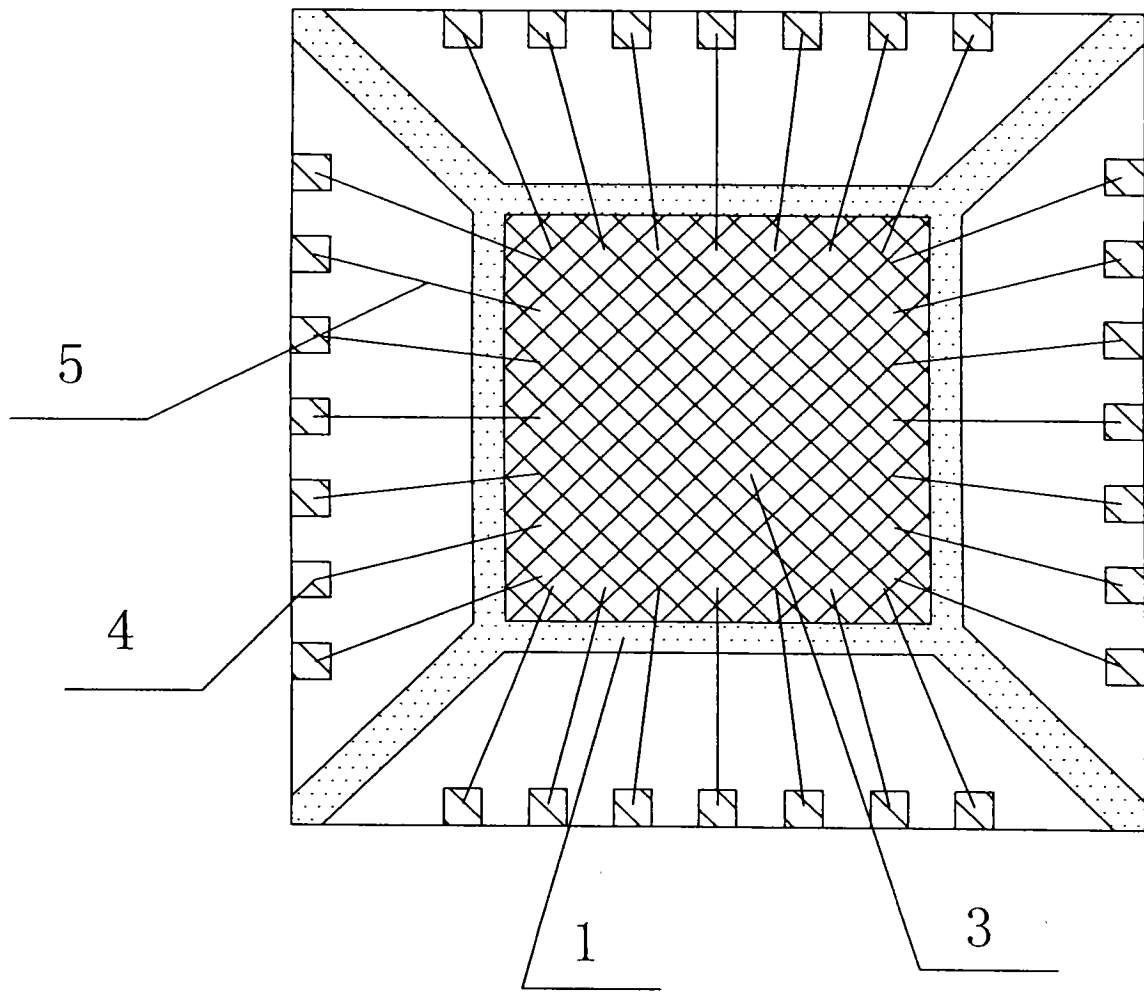


图 4

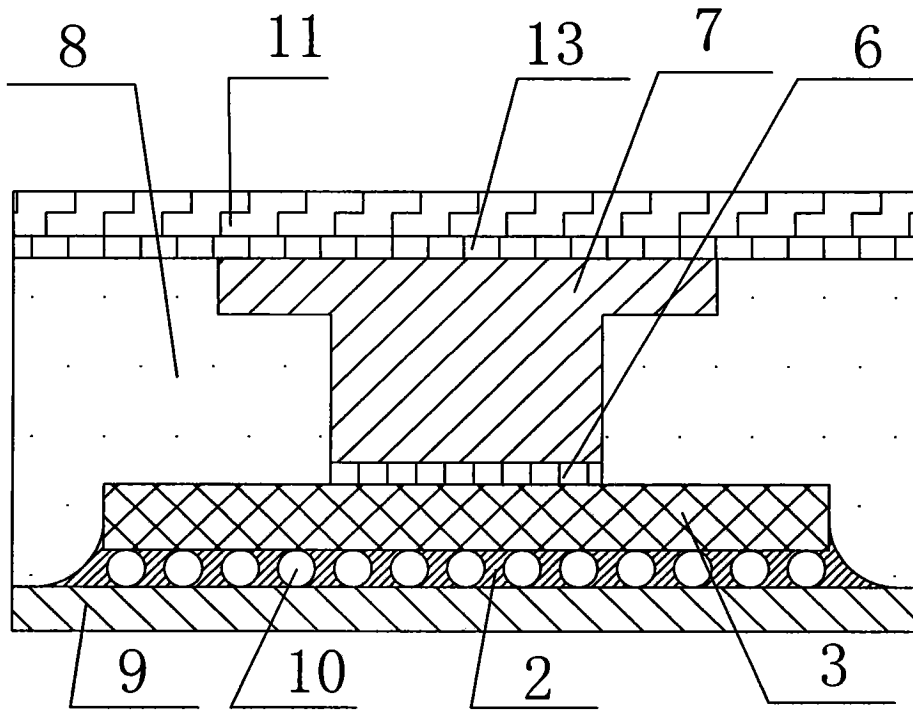


图 5

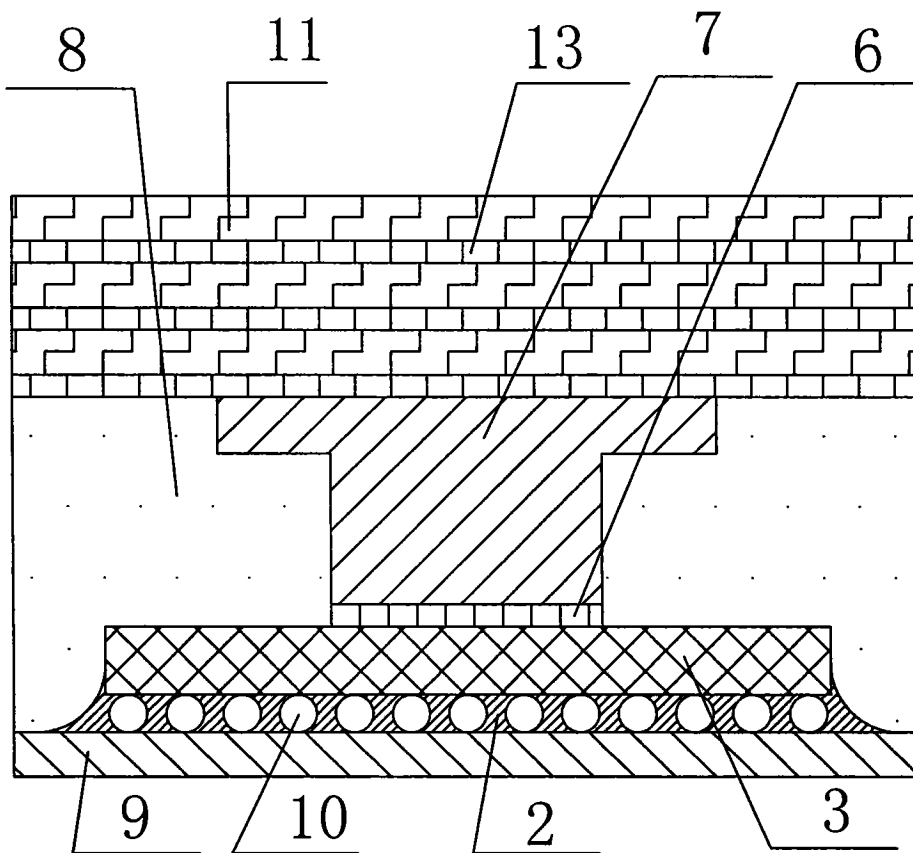


图 6