

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2015 年 7 月 30 日 (30.07.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/109596 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 23/29 (2006.01) H01L 21/56 (2006.01)
H01L 23/31 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/071564
- (22) 国际申请日: 2014 年 1 月 27 日 (27.01.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410037714.X 2014 年 1 月 26 日 (26.01.2014) CN
- (71) 申请人: 清华大学 (TSINGHUA UNIVERSITY)
[CN/CN]; 中国北京市海淀区清华园 1 号, Beijing
100084 (CN)。
- (72) 发明人: 王谦 (WANG, Qian); 中国北京市海淀区清
华大学微电子学研究所, Beijing 100084 (CN)。 谭
琳 (TAN, Lin); 中国北京市海淀区清华大学微电子
学研究所, Beijing 100084 (CN)。 蔡坚 (CAI, Jian);
中国北京市海淀区清华大学微电子学研究所,
Beijing 100084 (CN)。 陈瑜 (CHEN, Yu); 中国北
京市海淀区清华大学微电子学研究所, Beijing 100084
(CN)。

(74) 代理人: 北京润平知识产权代理有限公司 (RUN-
PING & PARTNERS); 中国北京市海淀区北四环西
路 9 号银谷大厦 515 室, Beijing 100190 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保
护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,
JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保
护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA,
RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ,
BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: ENCAPSULATION STRUCTURE, ENCAPSULATION METHOD AND TEMPLATE USED IN ENCAPSULATION METHOD

(54) 发明名称: 一种封装结构、封装方法及在封装方法中使用的模板

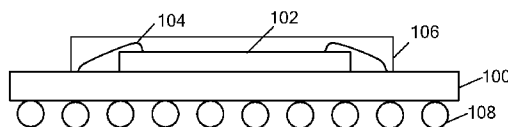


图 4 / Fig. 4

(57) Abstract: Disclosed are an encapsulation structure, an encapsulation method and a template used in the encapsulation method. The encapsulation structure comprises: a substrate; a chip mounted on the substrate; lead wires for electrically connecting the substrate to the chip; and a protective layer which is formed on the substrate and is used for covering the chip, the lead wires and bonding pads connected to the lead wires, the size of the protective layer being smaller than that of the substrate. The encapsulation structure, the encapsulation method and the template used in the encapsulation method can solve the problems in the prior art of the great difficulty in designing a moulding cavity, a complicated moulding process, a high manufacturing cost and a large moulding material consumption.

(57) 摘要: 本发明公开了一种封装结构、封装方法及在封装方法中使用的模板, 其中, 该封装结构包括: 基板; 芯片, 贴装在所述基板上; 引线, 用于将所述基板与所述芯片电连接; 以及保护层, 形成在所述基板上, 用于覆盖所述芯片、所述引线以及与所述引线连接的焊盘, 所述保护层的尺寸小于所述基板的尺寸。上述的封装结构、封装方法及在封装方法中使用的模板能够解决现有技术中模塑腔体设计难度大、模塑工艺复杂、造价高以及模塑材料量消耗大的问题。



WO 2015/109596 A1

一种封装结构、封装方法及在封装方法中使用的模板

技术领域

5 本发明涉及半导体领域，尤其涉及一种封装结构、封装方法及在封装方法中使用的模板。

背景技术

传统的窄节距焊球阵列（FBGA）产品的封装流程如图 1 所示：S100，芯片贴装；S102，引线键合；S104，模塑、固化；S106，植球；S108，切割。其中步骤 S104 中模塑工艺是将模塑料在高温高压下注入模塑腔，模塑料覆盖整个基板上表面，经过聚合物的交联反应再经固化成形，起到保护引线提高器件可靠性的目的。图 2 示出了现有技术的封装结构的侧视图，图 3 示出了现有技术的封装结构的俯视图，其中，标号 10 表示基板，12 表示芯片，14 表示引线，16 表示模塑料，18 表示焊球阵列。但此工艺过程复杂耗时，模塑腔体的设计难度大、模塑工艺复杂、造价高，模塑材料量消耗大。

发明内容

20 本发明的目的是提供一种封装结构、封装方法及在封装方法中使用的模板，以解决现有技术中模塑腔体设计难度大、模塑工艺复杂、造价高以及模塑材料量消耗大的问题。

为了实现上述目的，本发明提供一种封装结构，其中，该封装结构包括：基板；芯片，贴装在所述基板上；引线，用于将所述基板与所述芯片电连接；以及保护层，形成在所述基板上，用于覆盖所述芯片、所述引线以及与所述引线连接的焊盘，所述保护层的尺寸小于所述基板的尺寸。

优选地，所述保护层由环氧塑封料形成。

本发明还提供了一种封装方法，其中，该方法包括：提供基板；在所述基板上贴装芯片；使用引线键合工艺通过引线将所述基板与所述芯片电连接；在所述基板上放置模板，所述模板具有使所述芯片、所述引线以及
5 与所述引线连接的焊盘暴露的空腔，且所述模板的高度高于所述引线的高度；在所述空腔内形成保护层；以及去除所述模板。

优选地，该方法还包括：在所述基板上放置所述模板之前，在所述模板的下表面涂敷表面涂料；通过使用有机溶剂清洗所述表面涂料来去除所述模板。

10 优选地，所述保护层由环氧塑封料形成。

优选地，在所述空腔内形成保护层包括：在所述空腔内填充所述环氧塑封料；对所述环氧塑封料执行固化工艺形成所述保护层。

优选地，通过点胶工艺或印刷工艺在所述空腔内填充所述环氧塑封料。

优选地，通过点胶工艺在所述空腔内填充所述环氧塑封料的情况下，
15 所述模板除所述空腔之外的部分还形成有多个孔。

本发明还提供了一种在上述的封装方法中使用的模板，其中，该模板具有使所述芯片、所述引线以及与所述引线连接的焊盘暴露的空腔，且所述模板的高度高于所述引线的高度。

优选地，所述模板除所述空腔之外的部分还形成有多个孔。

20 通过上述技术方案，在器件封装过程中设置了具有使芯片、引线以及与引线连接的焊盘暴露的空腔的模板，由此保护层可以在模板空腔中形成以实现对芯片、引线以及与引线连接的焊盘的保护，避免了大型模塑设备的使用和复杂的模塑腔体的设计，简化了制作工艺，节约了制作成本。并且，由于保护层不需要覆盖整个基板表面，所以可以节省材料，同时减轻
25 器件重量。此外，通过使用模板，还可以降低/控制器件的整体高度。

本发明的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说

明。

附图说明

附图是用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与下面的具体实施方式一起用于解释本发明，但并不构成对本发明的限制。

5 在附图中：

图 1 是现有技术的封装方法的流程图；

图 2 示出了现有技术的封装结构的侧视图；

图 3 示出了现有技术的封装结构的俯视图；

图 4 是根据本发明的封装结构的一个示例性剖面图；

10 图 5 是根据本发明的封装结构的俯视图；

图 6 是根据本发明的封装方法的流程图；

图 7 是根据本发明的在封装方法中使用的模板的俯视图；

图 8 是根据本发明的在封装方法中使用的具有多个孔的模板的俯视图；

图 9 是根据本发明的封装方法中使用的点胶工艺的示意图；以及

15 图 10 是根据本发明的封装方法中使用的印刷工艺的示意图。

具体实施方式

以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是，此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明，并不用于限制本发
20 明。在本发明中，相同的标号用于表示相同的元件。

图 4 是根据本发明的封装结构的一个示例性剖面图。

如图 4 所示，本发明提供的封装结构包括：基板 100；芯片 102，贴装
在所述基板 100 上；引线 104，用于将所述基板 100 与所述芯片 102 电连接；
以及保护层 106，形成在所述基板 100 上，用于覆盖所述芯片 102、所述引
25 线 104 以及与所述引线 104 连接的焊盘（未示出），所述保护层 106 的尺寸
小于所述基板 100 的尺寸。

本发明的封装结构还可以包括焊球阵列 108，形成在基板 100 的下表面。

根据本发明的封装结构形成有保护层 106，从而可以保护芯片、所述引线以及与引线连接的焊盘；且该保护层 106 的尺寸小于所述基板 100 的尺寸，即保护层 106 不需要覆盖整个基板表面，由此可以减少保护层的用料量，同时可以减轻器件的重量。

根据本发明一种实施方式，保护层 106 由环氧塑封料形成。环氧塑封料可以具有良好的流动性，能够抵抗机械冲击、化学腐蚀、高温高湿等，并且不会影响引线的线形和结合力，因而由环氧塑封料形成的保护层 106 可以对芯片、引线以及与引线连接的焊盘提供足够强的保护。本领域技术人员应当理解，上述的环氧塑封料仅仅是示例性的，并非用于限定本发明。

图 5 是根据本发明的封装结构的俯视图。如图 5 所示，环氧塑封料形成的保护层 106 未覆盖基板外围部分。

图 6 是根据本发明的封装方法的流程图。

如图 6 所示，本发明提供的封装方法包括：

S300，提供基板；

S302，在所述基板上贴装芯片；

S304，使用引线键合工艺通过引线将所述基板与所述芯片电连接；

S306，在所述基板上放置模板，所述模板具有使所述芯片、所述引线以及与所述引线连接的焊盘暴露的空腔，且所述模板的高度高于所述引线的高度；

S308，在所述空腔内形成保护层；以及

S310，去除所述模板。

通过在器件封装过程中设置具有使芯片、引线以及与引线连接的焊盘暴露的空腔的模板，由此保护层可以在模板空腔中形成以实现芯片、引线以及与引线连接的焊盘的保护，避免了大型模塑设备的使用和复杂的模

塑腔体的设计，简化了制作工艺，节约了制作成本。并且，由于保护层不需要覆盖整个基板表面，所以可以节省材料，同时减轻器件重量。此外，通过使用模板，还可以降低/控制器件的整体高度。

其中，在步骤 S310 之后，该方法还包括：

5 S312，通过植球工艺在所述基板的下表面形成焊球阵列；

 S314，通过切割工艺对所述基板进行切割。

在本方法中，在步骤 S306 之前，在所述模板的下表面涂敷表面涂料，以使所述模板的下表面与所述基板的上表面紧密结合，从而在形成保护层的过程中可以防止保护层材料溢出。其中，该表面涂料可以具有耐高温性能。

在模板的下表面涂覆了表面涂料的情况下，在步骤 S310 之前，使用有机溶剂清洗所述表面涂料，以便于所述模板的去除。通过使用有机溶剂清洗表面涂料，可以使得所述模板易于脱离，同时防止了表面涂料的残留，由此可以实现对该模板进行重复使用，提高模板利用率。

15 本领域技术人员可以根据实际需要进行表面涂料和有机溶剂的选取，本发明对此不作限定。

根据本发明一种实施方式，保护层由环氧塑封料形成。环氧塑封料具有良好的流动性，能够抵抗机械冲击、化学腐蚀、高温高湿等，并且不会影响引线的线形和结合力，因而由环氧塑封料形成的保护层可以对芯片、引线以及与引线连接的焊盘提供足够强的保护。本领域技术人员应当理解，上述的环氧塑封料仅仅是示例性的，并非用于限定本发明。

在本方法中，步骤 S308 包括：

 在所述空腔内填充所述环氧塑封料；

 对所述环氧塑封料执行固化工艺形成所述保护层。

25 在填充环氧塑封料的过程中，可以对基板和环氧塑封料进行加热，以加快环氧塑封料的填充。通过向空腔内填充环氧塑封料的方式，可以避免

传统模塑工艺中空气残留产生的空洞问题。

根据本发明的一种实施方式，通过点胶工艺或印刷工艺在所述空腔内填充所述环氧塑封料。图 9 和图 10 分别示出了在本发明中使用的点胶工艺和印刷工艺。其中，斜线部分表示模板，方格部分表示正在填充的环氧塑封料（即，正在向空腔中填充的环氧塑封料）。

通过点胶工艺在所述空腔内填充所述环氧塑封料的情况下，所述模板除所述空腔之外的部分还可以形成有多个孔。通过在模板上设置多个孔，可以去除无效材料，同时减轻模板重量。所述模板上的孔的位置、形状和数量可以根据实际需要进行设定，本发明不作限定。

在本发明中，可以采用图 6 所示的封装方法制造图 4 所示的封装结构。

图 7 是根据本发明的在封装方法中使用的模板的俯视图。图 7 中的斜线部分表示模板的外层。

本发明还提供了一种在上述实施方式中描述的封装方法中使用的模板。其中，如图 7 所示，该模板具有使所述芯片、所述引线以及与所述引线连接的焊盘暴露的空腔 400，且所述模板的高度高于所述引线的高度。

其中，模板的材料可以为不锈钢（即，可以选用与丝网印刷的网板类似的材料），由此该模板可以具有强度高、不易变形的优点。并且，去除后的模板还可以被重复利用。本领域技术人员应当理解，上述对模板材料的描述仅仅是示例性的，并非用于限定本发明。

当通过点胶工艺在所述空腔内形成保护层的情况下，所述模板除所述空腔 400 之外的部分还可以形成有多个孔 402（如图 8 所示，在所述模板的外层形成有多个孔，图 8 是根据本发明的在封装方法中使用的具有多个孔的模板的俯视图）。通过在模板上设置多个孔 402，可以去除无效材料，同时减轻模板重量。

根据本发明的一种实施方式，可以在图 6 所示的封装方法中使用上述的模板制造图 4 所示的封装结构。

本发明可以适用于需要对芯片、引线以及与引线连接的焊盘进行保护的封装器件（例如，FBGA、方形扁平无引脚封装（QFN）、方形扁平式封装（QFP）等基板或引线框架等封装形式）。

5 以上结合附图详细描述了本发明的优选实施方式，但是，本发明并不限于上述实施方式中的具体细节，在本发明的技术构思范围内，可以对本发明的技术方案进行多种简单变型，这些简单变型均属于本发明的保护范围。

另外需要说明的是，在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不
10 必要的重复，本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。

此外，本发明的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合，只要其不违背本发明的思想，其同样应当视为本发明所公开的内容。

权利要求

1、一种封装结构，其中，该封装结构包括：

基板；

芯片，贴装在所述基板上；

5 引线，用于将所述基板与所述芯片电连接；以及

保护层，形成在所述基板上，用于覆盖所述芯片、所述引线以及与所述引线连接的焊盘，所述保护层的尺寸小于所述基板的尺寸。

2、根据权利要求 1 所述的封装结构，其中，所述保护层由环氧塑封料
10 形成。

3、一种封装方法，其中，该方法包括：

提供基板；

在所述基板上贴装芯片；

15 使用引线键合工艺通过引线将所述基板与所述芯片电连接；

在所述基板上放置模板，所述模板具有使所述芯片、所述引线以及与所述引线连接的焊盘暴露的空腔，且所述模板的高度高于所述引线的高度；

在所述空腔内形成保护层；以及

去除所述模板。

20

4、根据权利要求 3 所述的封装方法，其中，该方法还包括：

在所述基板上放置所述模板之前，在所述模板的下表面涂敷表面涂料；

在去除所述模板之前，使用有机溶剂清洗所述表面涂料。

25 5、根据权利要求 3 所述的封装方法，其中，所述保护层由环氧塑封料

形成。

6、根据权利要求 5 所述的封装方法，其中，在所述空腔内形成保护层包括：

- 5 在所述空腔内填充所述环氧塑封料；
 对所述环氧塑封料执行固化工艺形成所述保护层。

7、根据权利要求 6 所述的封装方法，其中，通过点胶工艺或印刷工艺在所述空腔内填充所述环氧塑封料。

10

8、根据权利要求 7 所述的封装方法，其中，通过点胶工艺在所述空腔内填充所述环氧塑封料的情况下，所述模板除所述空腔之外的部分还形成有多个孔。

15

9、一种在权利要求 3-8 中任一项权利要求所述的封装方法中使用的模板，其中，该模板具有使所述芯片、所述引线以及与所述引线连接的焊盘暴露的空腔，且所述模板的高度高于所述引线的高度。

10、根据权利要求 9 所述的模板，其中，所述模板除所述空腔之外的部分还形成有多个孔。
20

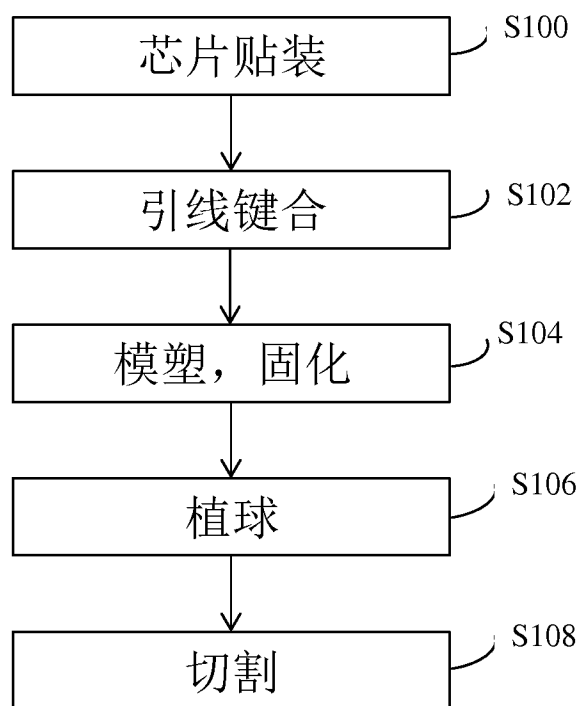


图 1

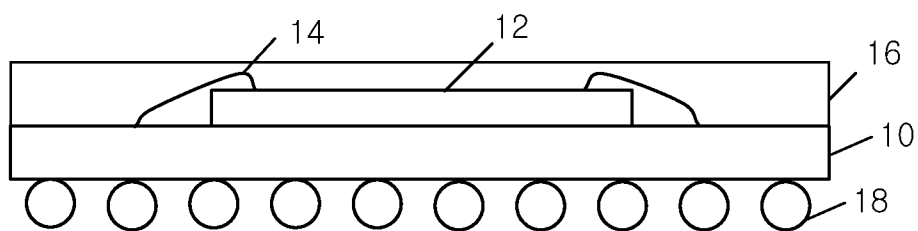


图 2

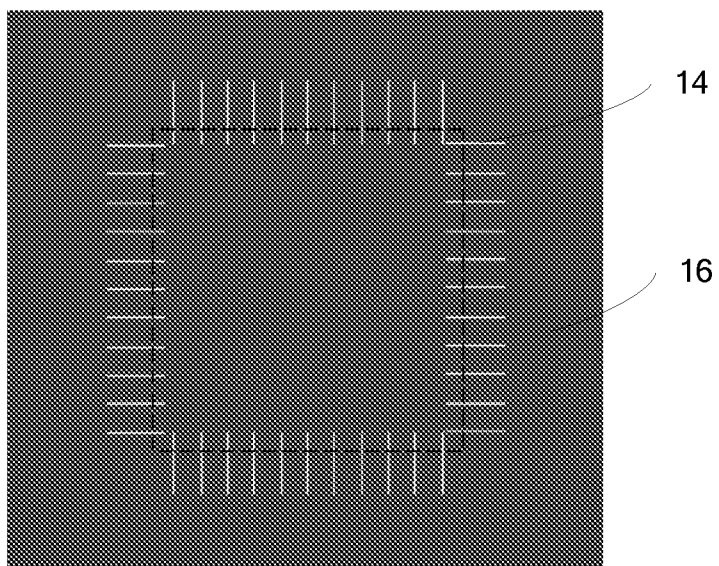


图 3

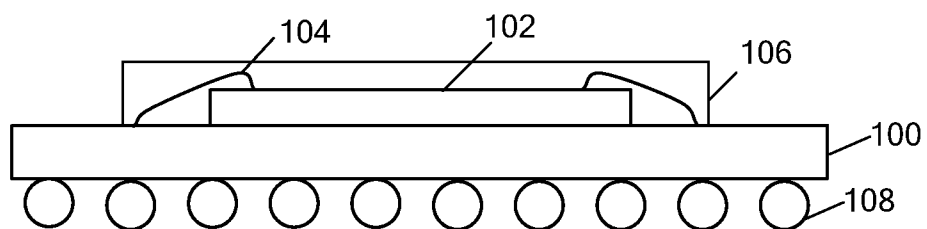


图 4

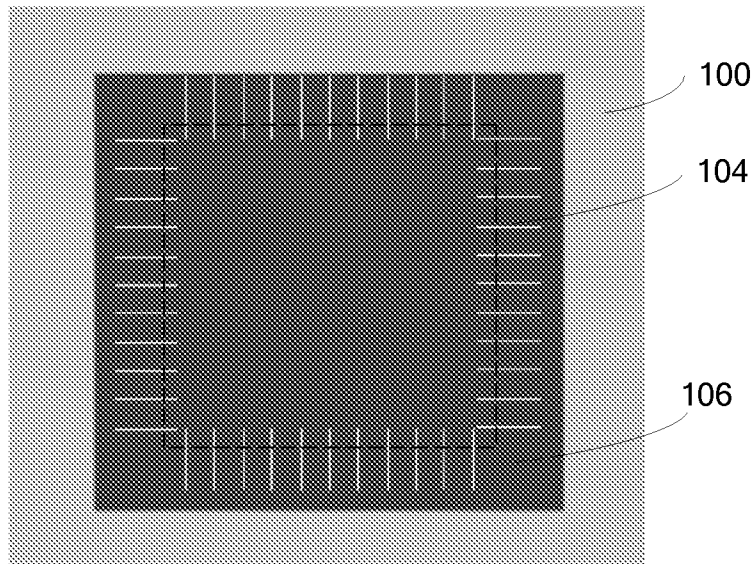


图 5

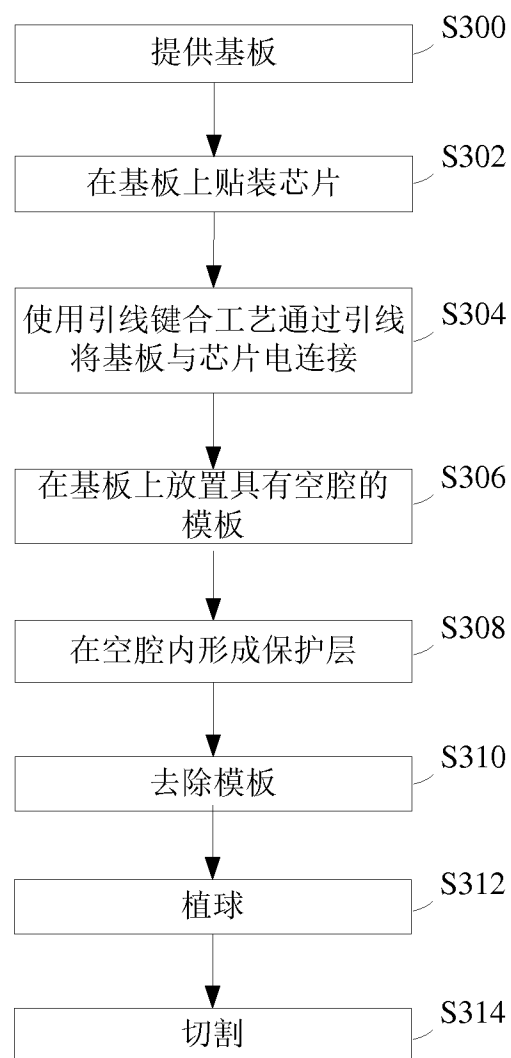


图 6

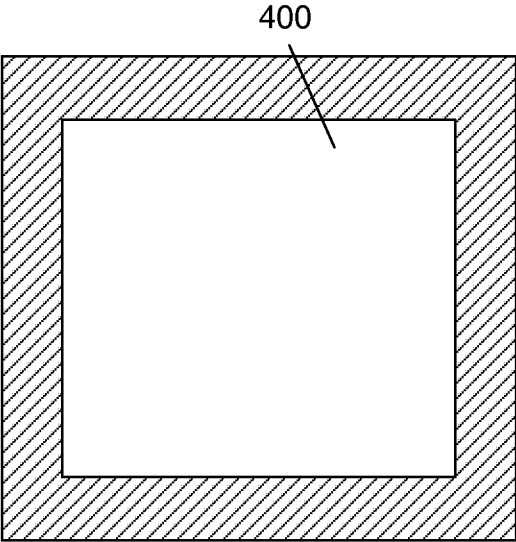


图 7

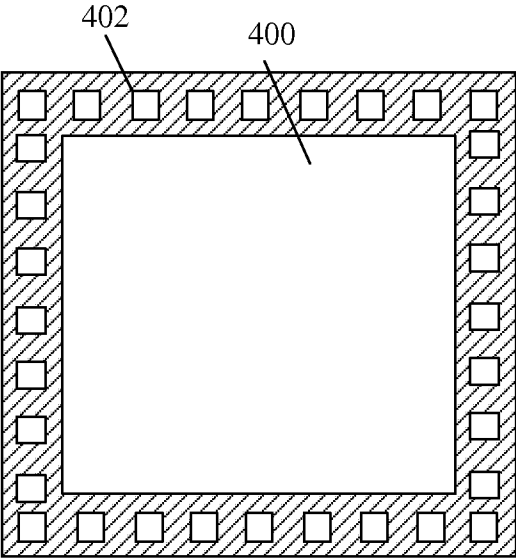


图 8

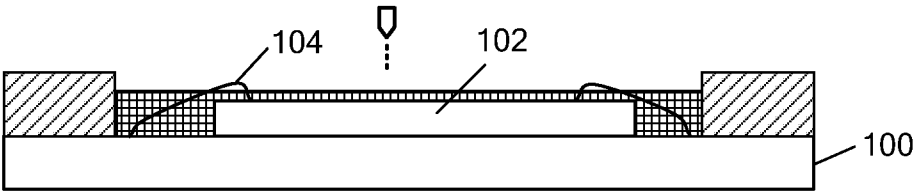


图 9

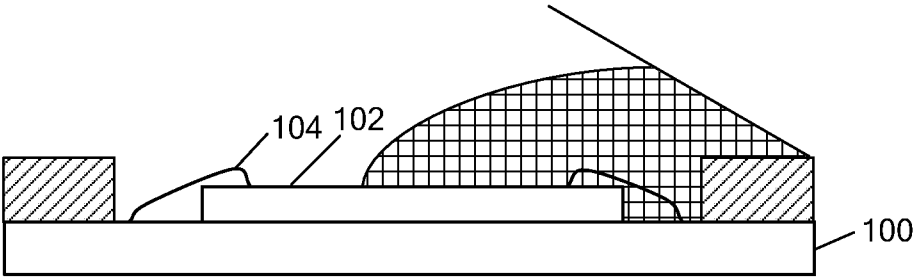


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/071564

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 23/29 (2006.01) i; H01L 23/31 (2006.01) i; H01L 21/56 (2006.01) i
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CPRSABS, CNABS, VEN: packag+, encapsulat+, chip?, epoxy, lead?, cover+, protect+, layer?, size, mold?, mould?, template?, pad?

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1449583 A (SSI CORP.) 15 October 2003 (15.10.2003) description, page 14, line 8 to page 17, line 6, and figure 16	1, 2
X	CN 101286502 A (HONGFUJIN PRECISION IND SHENZHEN CO LTD et al.) 15 October 2008 (15.10.2008) description, embodiment 2, and figure 3	1, 2
A	CN 1462070 A (WEIYU SCI & TECHNOLOGY TEST PACKAGE SHAN) 17 December 2003 (17.12.2003) the whole document	1-10
A	US 6160311 A (FIRST INT COMPUTER INC.) 12 December 2000 (12.12.2000) the whole document	1-10
A	US 2010224972 A1 (POWELL KIRK et al.) 09 September 2010 (09.09.2010) the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 09 October 2014	Date of mailing of the international search report 31 October 2014
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer XIONG, Yanbing Telephone No. (86-10) 62084082

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/071564

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1449583 A	15 October 2003	AU 7281401 A	05 February 2002
		JP 2006041550 A	09 February 2006
		JP 3733114 B2	11 January 2006
		WO 0209180 A1	31 January 2002
		US 6983537 B2	10 January 2006
		JP 2004505450 A	19 February 2004
		US 2004011699 A1	22 January 2004
		KR 20020028123 A	16 April 2002
		KR 100374683 B1	04 March 2003
CN 101286502 A	15 October 2008	US 2008251875 A1	16 October 2008
CN 1462070 A	17 December 2003	None	
US 6160311 A	12 December 2000	None	
US 2010224972 A1	09 September 2010	US 7858443 B2	28 December 2010
		US 2010224970 A1	09 September 2010
		US 8736037 B2	27 May 2014
		CN 101834166 A	15 September 2010

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/071564

A. 主题的分类

H01L 23/29(2006.01)i; H01L 23/31(2006.01)i; H01L 21/56(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H01L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CPRSABS;CNABS;VEN:覆盖, 层, 封装, 保护, 环氧, 芯片, 引线, 焊盘, 模板, 模版, 模具, packag+, encapsu-
lat+, chip?, epoxy, lead?, cover+, protect+, layer?, size, mold?, mould?, template?

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 1449583 A (SSI株式会社) 2003年 10月 15日 (2003 - 10 - 15) 说明书第14页第8行至第17页第6行, 图16	1-2
X	CN 101286502 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司等) 2008年 10月 15日 (2008 - 10 - 15) 说明书第二实施例, 图3	1-2
A	CN 1462070 A (威宇科技测试封装上海有限公司) 2003年 12月 17日 (2003 - 12 - 17) 全文	1-10
A	US 6160311 A (FIRST INT COMPUTER INC) 2000年 12月 12日 (2000 - 12 - 12) 全文	1-10
A	US 2010224972 A1 (POWELL KIRK等) 2010年 9月 09日 (2010 - 09 - 09) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2014年 10月 09日

国际检索报告邮寄日期

2014年 10月 31日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

熊燕兵

电话号码 (86-10)62084082

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/071564

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	1449583	A	2003年 10月 15日	AU	7281401	A	2002年 2月 05日
				JP	2006041550	A	2006年 2月 09日
				JP	3733114	B2	2006年 1月 11日
				WO	0209180	A1	2002年 1月 31日
				US	6983537	B2	2006年 1月 10日
				JP	2004505450	A	2004年 2月 19日
				US	2004011699	A1	2004年 1月 22日
				KR	20020028123	A	2002年 4月 16日
				KR	100374683	B1	2003年 3月 04日
CN	101286502	A	2008年 10月 15日	US	2008251875	A1	2008年 10月 16日
CN	1462070	A	2003年 12月 17日	无			
US	6160311	A	2000年 12月 12日	无			
US	2010224972	A1	2010年 9月 09日	US	7858443	B2	2010年 12月 28日
				US	2010224970	A1	2010年 9月 09日
				US	8736037	B2	2014年 5月 27日
				CN	101834166	A	2010年 9月 15日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)