

(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
2017年1月5日 (05.01.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/000852 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 21/50 (2006.01) H01L 21/60 (2006.01)
H01L 21/56 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/087232
- (22) 国际申请日: 2016年6月27日 (27.06.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510377660.6 2015年7月1日 (01.07.2015) CN
- (71) 申请人: 华进半导体封装先导技术研发中心有限公司 (NATIONAL CENTER FOR ADVANCED PACKAGING CO.,LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省无锡市新区菱湖大道200号中国传感网国际创新园D1栋吴廷渊, Jiangsu 214135 (CN)。
- (72) 发明人: 姜峰 (JIANG, Feng); 中国江苏省无锡市新区菱湖大道200号中国传感网国际创新园D1栋吴廷渊, Jiangsu 214135 (CN)。 陆原 (LU, Yuan); 中国江苏省无锡新区太湖国际科技园菱湖大道200号中国传感网国际创新园D1栋吴廷渊, Jiangsu 214135 (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, 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, ST, 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: METHOD OF MANUFACTURING FAN-OUT WAFER-LEVEL PACKAGE

(54) 发明名称: 一种晶圆级扇出封装的制作方法

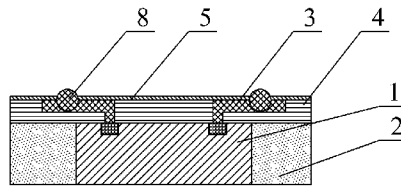


图 6

(57) Abstract: A method of manufacturing a fan-out wafer-level package, comprising the following steps: mounting a chip (1) on an upper surface of a substrate (6) using a binder (7); performing plastic packaging formation on the upper surface of the substrate (6), wherein a plastic package material layer (2) packages the chip (1); applying a dielectric material on an upper surface of the plastic package material layer (2) to form a dielectric layer (4); removing the dielectric layer (4) at positions corresponding to input and output ends of the chip (1), then forming a lead-out line (3) and a solder ball (8) at the removal positions; performing thinning along a lower surface of the substrate (6); removing the substrate (6), binder (7) and part of the lower surface of the plastic package material layer (2) and the chip (1) such that an ultimate grinding surface is at a preset position of the chip (1) to form a packaged semi-finished product; and cutting along a cutting line between two adjacent chips on the packaged semi-finished product to form individual packaged structures from the packaged semi-finished product. The invention can greatly reduce process steps in the process of fan-out packaging and greatly reduce packaging costs while ensuring packaging reliability.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/000852 A1



一种晶圆级扇出封装的制作方法，它包括以下步骤：在基板(6)的上表面通过粘结剂(7)贴装芯片(1)；在基板(6)的上表面进行塑封成型，塑封材料层(2)将芯片(1)封装；在塑封材料层(2)的上表面涂上介电材料，形成介电层(4)；去除对应芯片(1)的输入输出端位置的介电层(4)，再在去除部位形成引出线(3)和焊球(8)；沿着基板(6)的下表面进行减薄，将基板(6)、粘结剂(7)以及部分的塑封材料层(2)和芯片(1)的下表面去除，最终磨削面停留在芯片(1)的设定位置形成封装半成品；在封装半成品上沿着相邻两个芯片(1)之间的切割线将封装半成品切割成单个封装结构。能够极大地减少扇出式封装制程的工艺步骤，极大的减少了其封装成本，同时保证了封装的可靠性。

一种晶圆级扇出封装的制作方法

技术领域

本发明公开了一种晶圆级扇出封装的制作方法，本发明属于微电子封装的技术领域。

背景技术

随着人们对电子产品的要求向小型化、多功能、环保型等方向的发展，人们努力寻求将电子系统越做越小，集成度越来越高，功能越做越多、越来越强，由此产生了许多新技术、新材料和新设计，其中扇外型封装技术就是这些技术的典型代表。

作为广泛应用的单颗芯片封装技术，传统封装目前已经逐渐呈现出封装效率低下和成本持续攀升的弊端。圆片级封装作为一种新型的封装方式，因能够较大地减少芯片封装尺寸，而被业界广泛采用。现有的 BGA 封装技术受到有机基板性能的限制。向扇出 WLP 的转移有助于克服这些限制，且能简化供应链。扇出 WLP 的主要优点是能很好地控制翘曲，这就能实现高装配良率。在封装自身上建立基板允许在较少的金属层中实现较高的集成和布线密度。扇出 WLP 是支撑未来集成（特别是对于无线器件）的下一代平台。

扇出 WLP 结构最著名的例子之一是由英飞凌公司 (Infineon Technologies AG) 开发的 eWLB 技术。该技术采用前后道制造技术结合并行加工晶圆上的全部芯片，能大大降低制造成本。其优点是：与常规的引线框架或叠层封装比较，封装面积较小、I/O 数量从中等到高、连接密度最大化、以及能获得所需的电学和热性能。它也能无线市场提供高性能和节能的解决方法。但是其缺点也比较明显，在其工艺技术设计时，只考虑了芯片功能面朝下的工艺方式，这个应用就很大程度上限制了功能面朝上的产品；另外该技术需要应用到临时键合和拆键合的工艺，所以在最终的扇出封装的成本计算上也有很大的难度，直接导致了该封装技术生产的成本高昂。

对扇出式封装技术研究仍在继续，由于这些工艺的方法的多种不利因素，对产品的成品率和可靠性，以及最终出货价格都造成极大的影响。各种新的封装结构和特殊工艺方法也逐步被提出和讨论。

发明内容

本发明的目的是克服现有技术中存在的不足，提供一种晶圆级封装结构

的封装方法。

按照本发明提供的技术方案，一种晶圆级扇出封装的制作方法包括以下步骤：

a、在基板的上表面将芯片通过含有与芯片同等面积的粘结剂固定在设定位置，芯片的输入输出端朝上；

b、在基板的上表面形成塑封材料层，塑封材料层将芯片封装，芯片的输入输出端露出；

c、在塑封材料层的上表面涂上介电材料，形成介电层；

d、去除对应芯片的输入输出端位置上方的介电层，再在去除部位形成引出线和焊球，引出线的一端与芯片的输入输出端相连；

e、沿着基板的下表面进行减薄，将基板、粘结剂以及部分的塑封材料层和芯片的下表面去除，最终磨削面停留在芯片的设定位置形成封装半成品；

f、在封装半成品上沿着相邻两个芯片之间的切割线将封装半成品切割成单个封装结构。

作为优选：所述基板的材质为硅、陶瓷、蓝宝石或者玻璃材料，且基板的厚度为 100um-1mm。

作为优选：所述粘结剂的材质为环氧树脂或者二氧化硅材料为主的液状或者膜状物质，且粘结剂的厚度为 5um-50um。

作为优选：所述塑封材料层的材质是由环氧树脂为主体的树脂，且塑封材料层的厚度与芯片上表面齐平。

作为优选：所述塑封材料层通过常规的填充工艺、喷涂工艺、压膜工艺或者印刷工艺完成。

作为优选：所述介电层的材质为二氧化硅、酚树脂或者聚酰亚胺，且介电层的厚度为 1um-20um。

作为优选：所述引出线通过常规的电镀、印刷或者沉积工艺形成。

作为优选：步骤 c 中，在介电层的上表面覆盖一层保护层。

作为优选：所述保护层的材质二氧化硅、氮化硅、酚树脂或者聚酰亚胺，保护层的厚度为 2um-20um。

本发明的封装方法能够极大地减少扇出式封装制程的工艺步骤，极大的减少了其封装成本支出，避免使用临时键合和拆键合工艺，而将芯片通过粘结剂固定在基板上，保证了芯片贴到基板上后位置固定，贴片精度高，同时保证了封装的可靠性。

附图说明

图 1 是本发明步骤 a 得到的封装体的结构示意图。

图 2 是本发明步骤 b 得到的封装体的结构示意图。

图 3 是本发明步骤 c 得到的封装体的结构示意图。

图 4 是本发明步骤 d 得到的封装体的结构示意图。

图 5 是本发明步骤 e 得到的封装体的结构示意图。

图 6 是本发明步骤 f 得到的封装体的结构示意图。

具体实施方式

下面结合具体实施例对本发明作进一步说明。

实施例 1

一种晶圆级扇出封装的制作方法包括以下步骤：

a、在基板 6 的上表面通过粘结剂 7 贴装芯片 1，芯片 1 的输入输出端朝上，基板 6 的材质为硅且厚度为 100um，粘结剂 7 的材质为环氧树脂且厚度为 5um，如图 1 所示；

b、在基板 6 的上表面常规的填充工艺形成塑封材料层 2，塑封材料层 2 将芯片 1 封装，芯片 1 的输入输出端露出，塑封材料层 2 的材质是由环氧树脂为主体的树脂，如图 2 所示；

c、在塑封材料层 2 的上表面涂上介电材料，形成介电层 4，介电层 4 的材质为二氧化硅且厚度为 1um，在介电层 4 的上表面覆盖一层保护层 5，保护层 5 的材质为二氧化硅且厚度为 2um，如图 3 所示；

d、去除对应芯片 1 的输入输出端位置的介电层 4，再在去除部位采用常规的电镀工艺形成引出线 3 和焊球 8，引出线 3 的一端与芯片 1 的输入输出端相连，如图 4 所示；

e、沿着基板 6 的下表面进行减薄，将基板 6、粘结剂 7 以及部分的塑封材料层 2 和芯片 1 的下表面去除，最终磨削面停留在芯片 1 的设定位置形成封装半成品，如图 5 所示；

f、在封装半成品上沿着相邻两个芯片 1 之间的切割线将封装半成品切割成单个封装结构，如图 6 所示。

实施例 2

一种晶圆级扇出封装的制作方法包括以下步骤：

a、在基板 6 的上表面通过粘结剂 7 贴装芯片 1，芯片 1 的输入输出端朝

上，基板 6 的材质为陶瓷且厚度为 400um，粘结剂 7 的材质为二氧化硅材料为主的液状物质且厚度为 20um，如图 1 所示；

b、在基板 6 的上表面通过常规的喷涂工艺形成塑封材料层 2，塑封材料层 2 将芯片 1 封装，芯片 1 的输入输出端露出，如图 2 所示；

c、在塑封材料层 2 的上表面涂上介电材料，形成介电层 4，介电层 4 的材质为酚树脂且厚度为 5um，在介电层 4 的上表面覆盖一层保护层 5，保护层 5 的材质为氮化硅且厚度为 5um，如图 3 所示；

d、去除对应芯片 1 的输入输出端位置的介电层 4，再在去除部位采用常规的沉积工艺形成引出线 3 和焊球 8，引出线 3 的一端与芯片 1 的输入输出端相连，如图 4 所示；

e、沿着基板 6 的下表面进行减薄，将基板 6、粘结剂 7 以及部分的塑封材料层 2 和芯片 1 的下表面去除，最终磨削面停留在芯片 1 的设定位置形成封装半成品，如图 5 所示；

f、在封装半成品上沿着相邻两个芯片 1 之间的切割线将封装半成品切割成单个封装结构，如图 6 所示。

实施例 3

一种晶圆级扇出封装的制作方法包括以下步骤：

a、在基板 6 的上表面通过粘结剂 7 贴装芯片 1，芯片 1 的输入输出端朝上，基板 6 的材质为蓝宝石且厚度为 700um，粘结剂 7 的材质为二氧化硅材料为主的膜状物质且厚度为 40um，如图 1 所示；

b、在基板 6 的上表面通过常规的压膜工艺形成塑封材料层 2，塑封材料层 2 将芯片 1 封装，芯片 1 的输入输出端露出，如图 2 所示；

c、在塑封材料层 2 的上表面涂上介电材料，形成介电层 4，介电层 4 的材质为聚酰亚胺且厚度为 15um，在介电层 4 的上表面覆盖一层保护层 5，保护层 5 的材质为酚树脂且厚度为 15um，如图 3 所示；

d、去除对应芯片 1 的输入输出端位置的介电层 4，再在去除部位采用常规的印刷工艺形成引出线 3 和焊球 8，引出线 3 的一端与芯片 1 的输入输出端相连，如图 4 所示；

e、沿着基板 6 的下表面进行减薄，将基板 6、粘结剂 7 以及部分的塑封材料层 2 和芯片 1 的下表面去除，最终磨削面停留在芯片 1 的设定位置形成封装半成品，如图 5 所示；

f、在封装半成品上沿着相邻两个芯片 1 之间的切割线将封装半成品切割成单个封装结构，如图 6 所示。

实施例 4

一种晶圆级扇出封装的制作方法包括以下步骤：

a、在基板 6 的上表面通过粘结剂 7 贴装芯片 1，芯片 1 的输入输出端朝上，基板 6 的材质为玻璃材料且厚度为 1mm，粘结剂 7 的材质为二氧化硅材料为主的膜状物质且厚度为 50um，如图 1 所示；

b、在基板 6 的上表面通过常规的印刷工艺形成塑封材料层 2，塑封材料层 2 将芯片 1 封装，芯片 1 的输入输出端露出，如图 2 所示；

c、在塑封材料层 2 的上表面涂上介电材料，形成介电层 4，介电层 4 的材质为聚酰亚胺且厚度为 20um，在介电层 4 的上表面覆盖一层保护层 5，保护层 5 的材质为聚酰亚胺且厚度为 20um，如图 3 所示；

d、去除对应芯片 1 的输入输出端位置的介电层 4，再在去除部位采用常规的印刷工艺形成引出线 3 和焊球 8，引出线 3 的一端与芯片 1 的输入输出端相连，如图 4 所示；

f、沿着基板 6 的下表面进行减薄，将基板 6、粘结剂 7 以及部分的塑封材料层 2 和芯片 1 的下表面去除，最终磨削面停留在芯片 1 的设定位置形成封装半成品，如图 5 所示；

g、在封装半成品上沿着相邻两个芯片 1 之间的切割线将封装半成品切割成单个封装结构，如图 6 所示。

权 利 要 求 书

- 1、一种晶圆级扇出封装的制作方法，其特征是该封装方法包括以下步骤：
 - a、在基板（6）的上表面将芯片（1）通过含有与芯片（1）同等面积的粘结剂（7）固定在设定位置，芯片（1）的输入输出端朝上；
 - b、在基板（6）的上表面形成塑封材料层（2），塑封材料层（2）将芯片（1）封装，芯片（1）的输入输出端露出；
 - c、在塑封材料层（2）的上表面涂上介电材料，形成介电层（4）；
 - d、去除对应芯片（1）的输入输出端位置上方的介电层（4），再在去除部位形成引出线（3）和焊球（8），引出线（3）的一端与芯片（1）的输入输出端相连；
 - e、沿着基板（6）的下表面进行减薄，将基板（6）、粘结剂（7）以及部分的塑封材料层（2）和芯片（1）的下表面去除，最终磨削面停留在芯片（1）的设定位置形成封装半成品；
 - f、在封装半成品上沿着相邻两个芯片（1）之间的切割线将封装半成品切割成单个封装结构。
- 2、根据权利要求1所述的一种晶圆级扇出封装的制作方法，其特征是：所述基板（6）的材质为硅、陶瓷、蓝宝石或者玻璃材料，且基板（6）的厚度为100um-1mm。
- 3、根据权利要求1所述的一种晶圆级扇出封装的制作方法，其特征是：所述粘结剂（7）的材质为环氧树脂或者二氧化硅材料为主的液状或者膜状物质，且粘结剂（7）的厚度为5um-50um。
- 4、根据权利要求1所述的一种晶圆级扇出封装的制作方法，其特征是：所述塑封材料层（2）的材质是由环氧树脂为主体的树脂，且塑封材料层（2）的厚度与芯片上表面齐平。
- 5、根据权利要求1所述的一种晶圆级扇出封装的制作方法，其特征是：所述塑封材料层（2）通过常规的填充工艺、喷涂工艺、压膜工艺或者印刷工艺完成。
- 6、根据权利要求1所述的一种晶圆级扇出封装的制作方法，其特征是：所述介电层（4）的材质为二氧化硅、酚树脂或者聚酰亚胺，且介电层（4）的厚度为1um-20um。

7、根据权利要求 1 所述的一种晶圆级扇出封装的制作方法，其特征是：所述引出线（3）通过常规的电镀、印刷或者沉积工艺形成。

8、根据权利要求 1 所述的一种晶圆级扇出封装的制作方法，其特征是：步骤 c 中，在介电层（4）的上表面覆盖一层保护层（5）。

9、根据权利要求 8 所述的一种晶圆级扇出封装的制作方法，其特征是：所述保护层（5）的材质为二氧化硅、氮化硅、酚树脂或者聚酰亚胺，保护层（5）的厚度为 2um-20um。

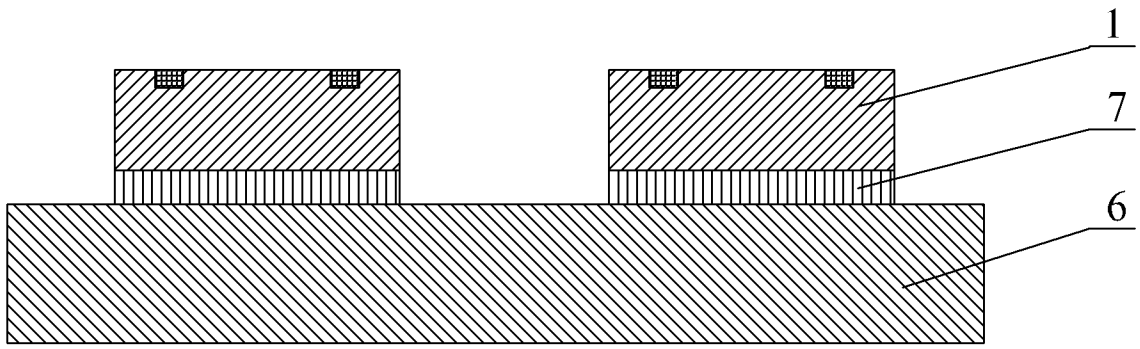


图 1

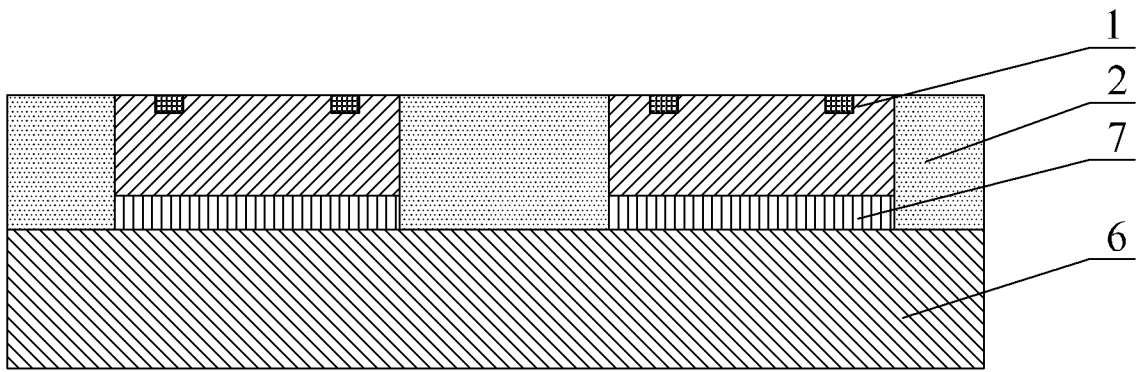


图 2

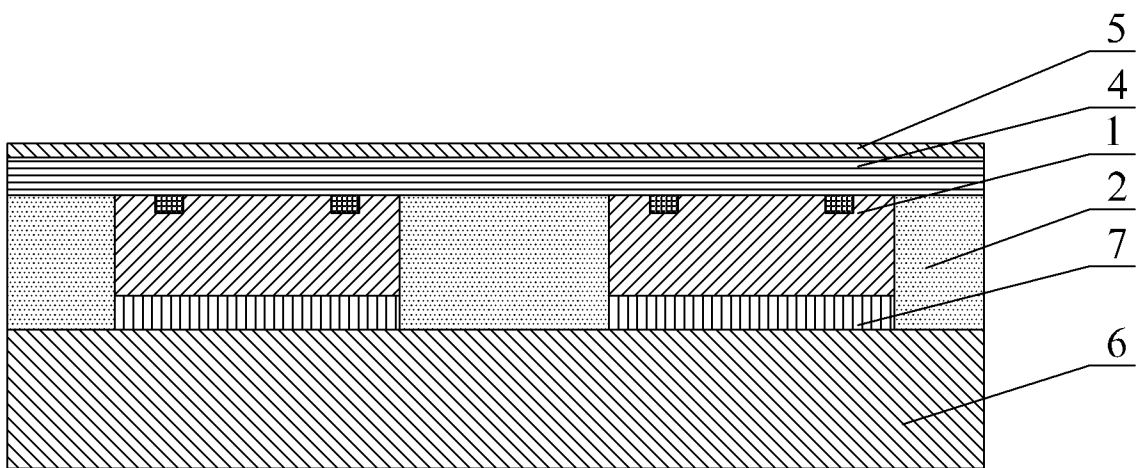


图 3

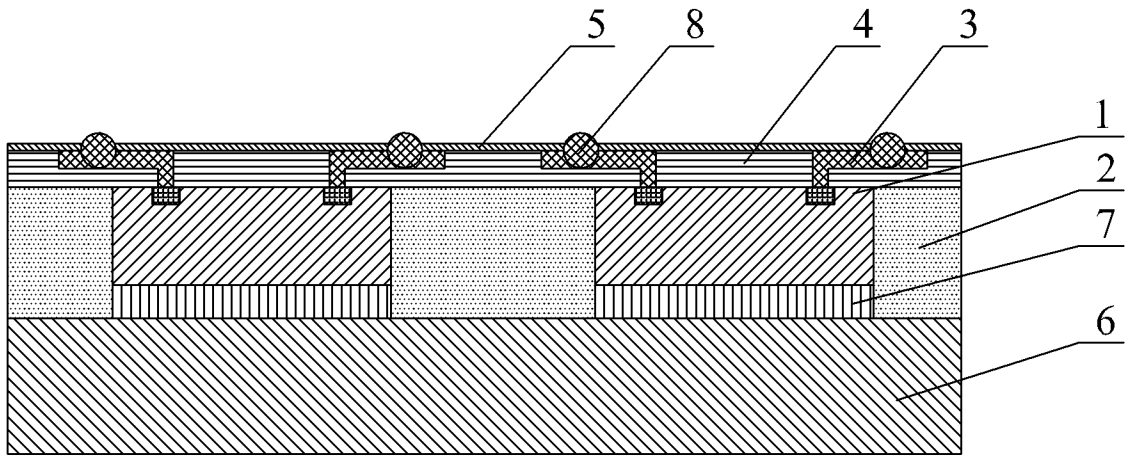


图 4

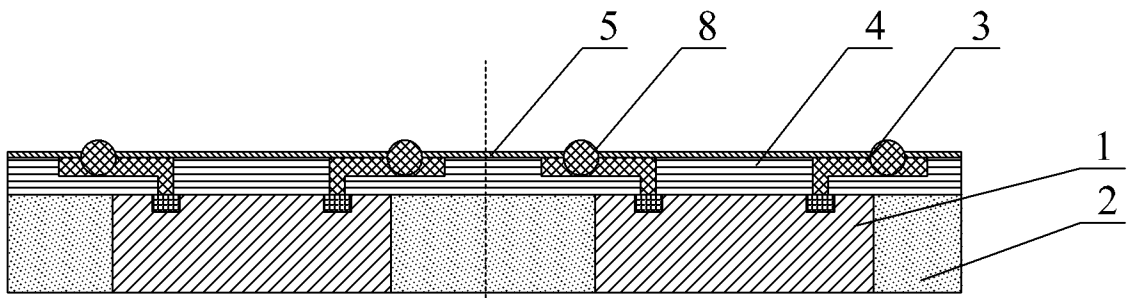


图 5

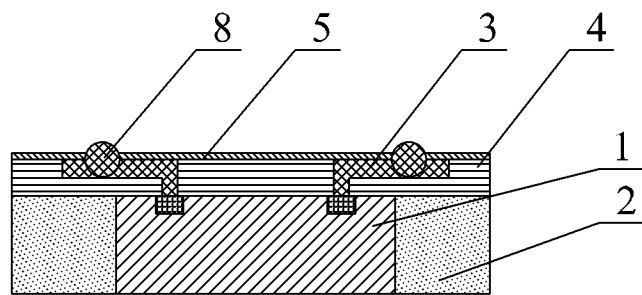


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/087232

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 21/50 (2006.01) i; H01L 21/56 (2006.01) i; H01L 21/60 (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)

CNABS, VEN, CNKI, CNPAT: carrier, load bearing, midbody, grind, plastic package, fanout, package, FOWLP, wafer, base plate, substrate, thin, plastic, seal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105097566 A (NATIONAL CENTER FOR ADVANCED PACKAGING CO., LTD.), 25 November 2015 (25.11.2015), claims 1-9, description, paragraphs [0007]-[0027], and figures 1-6	1-9
X	CN 103887251 A (NATIONAL CENTER FOR ADVANCED PACKAGING CO., LTD.), 25 June 2014 (25.06.2014), description, paragraphs [0025]-[0027], and figures 1a-9b	1-9
X	CN 104538375 A (HUATIAN TECHNOLOGY (XI'AN) CO., LTD.), 22 April 2015 (22.04.2015), description, paragraphs [0037]-[0064], and figures 1-10	1-9

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
18 September 2016 (18.09.2016)

Date of mailing of the international search report
30 September 2016 (30.09.2016)

Name and mailing address of the ISA/CN:
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
WANG, Wenjie
Telephone No.: (86-10) **62412092**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/087232

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105097566 A	25 November 2015	None	
CN 103887251 A	25 June 2014	None	
CN 104538375 A	22 April 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/087232

<p>A. 主题的分类</p> <p>H01L 21/50(2006.01)i; H01L 21/56(2006.01)i; H01L 21/60(2006.01)i</p> <p>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</p>														
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H01L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS, VEN, CNKI, CNPAT: 扇出, 封装, 晶圆, 晶片, 基片, 基底, 基板, 载体, 承载, 中间体, 减薄, 研磨, 塑封, fanout, package, FOWLP, wafer, base plate, substrate, thin, plastic, seal</p>														
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 105097566 A (华进半导体封装先导技术研发中心有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 权利要求1-9、说明书第[0007]-[0027]段、附图1-6</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103887251 A (华进半导体封装先导技术研发中心有限公司) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 说明书第[0025]-[0027]段、附图1a-9b</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104538375 A (华天科技西安有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第[0037]-[0064]段、附图1-10</td> <td>1-9</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 105097566 A (华进半导体封装先导技术研发中心有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 权利要求1-9、说明书第[0007]-[0027]段、附图1-6	1-9	X	CN 103887251 A (华进半导体封装先导技术研发中心有限公司) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 说明书第[0025]-[0027]段、附图1a-9b	1-9	X	CN 104538375 A (华天科技西安有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第[0037]-[0064]段、附图1-10	1-9
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
PX	CN 105097566 A (华进半导体封装先导技术研发中心有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 权利要求1-9、说明书第[0007]-[0027]段、附图1-6	1-9												
X	CN 103887251 A (华进半导体封装先导技术研发中心有限公司) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 说明书第[0025]-[0027]段、附图1a-9b	1-9												
X	CN 104538375 A (华天科技西安有限公司) 2015年 4月 22日 (2015 - 04 - 22) 说明书第[0037]-[0064]段、附图1-10	1-9												
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>														
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>														
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 9月 18日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 9月 30日</p>												
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>王文杰</p> <p>电话号码 (86-10)62412092</p>												

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/087232

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	105097566	A	2015年 11月 25日	无	
CN	103887251	A	2014年 6月 25日	无	
CN	104538375	A	2015年 4月 22日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)