

(43) 国际公布日
2020 年 4 月 16 日 (16.04.2020)



(10) 国际公布号

WO 2020/073371 A1

- (51) 国际专利分类号: *H01L 27/146* (2006.01) *H01L 23/28* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/112618

(22) 国际申请日: 2018 年 10 月 30 日 (30.10.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权: 201811181876.5 2018年10月11日 (11.10.2018) CN

(71) 申请人: 北京工业大学(BEIJING UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区平乐园100号, Beijing 100124 (CN)。

(72) 发明人: 秦飞(QIN, Fei); 中国北京市朝阳区平乐园100号, Beijing 100124 (CN)。 赵帅(ZHAO, Shuai); 中国北京市朝阳区平乐园100号, Beijing 100124 (CN)。 张理想(ZHANG, Lixiang); 中国北京市朝阳区平乐园100号, Beijing 100124 (CN)。 陈沛(CHEN, Pei); 中国北京市朝阳区平乐园100号, Beijing 100124 (CN)。 安彤(AN, Tong); 中国北京市朝阳区平乐园100号, Beijing 100124 (CN)。 代岩伟(DAL, Yanwei); 中国北京市朝阳区平乐园100号, Beijing 100124 (CN)。 肖智轶(XIAO, Zhiyi); 中国江苏省昆山市经济技术开发区龙腾路112号, Jiangsu 215300 (CN)。

(74) 代理人: 北京思海天知识产权代理有限公司(BEIJING SIHAI TIANDA INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市朝阳区平乐园100号北京工业大学旧图东配楼302室, Beijing 100124 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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)。

(54) **Title:** PACKAGING STRUCTURE OF IMAGE CHIP AND MANUFACTURING METHOD

(54) 发明名称: 一种影像芯片的封装结构和制作方法

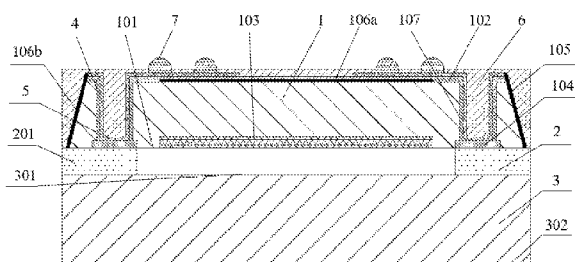


图 1

(57) Abstract: Provided are a packaging structure of image chip and a manufacturing method, which belongs to the field of semiconductor packaging. In the present invention, a light-absorbing layer is respectively formed at the position where the non-functional surface of the image chip directly faces the photosensitive area and at the side wall of the chip, which can effectively prevent light from entering the photodiode of the chip device layer through the non-functional surface and side wall of the image chip, thereby reducing the interference light incident on the light sensitive area, and improving the quality of imaging.

(57) 摘要: 本发明公开了一种影像芯片的封装结构和制作方法,属于半导体封装领域。本发明通过在影像芯片的非功能面正对感光区的位置和芯片侧壁分别制作吸光层,可以有效抑制光线通过影像芯片非功能面和侧壁射入芯片器件层的光电二极管,减少入射到感光区的干扰光线,提高了成像的质量。

WO 2020/073371 A1

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种影像芯片的封装结构和制作方法

技术领域

本发明涉及一种半导体芯片封装结构和制作方法，尤其涉及一种影像芯片的封装结构和制作方法，属于半导体封装领域。

背景技术

影像芯片的晶圆级封装方案，目前主流的是由玻璃盖板及其表面的光刻胶围堰与影像芯片的晶圆功能面键合，各围堰分别对应各图像传感器芯片，使得感光区位置形成密封空腔。在晶圆非功能面进行 TSV 制程，并制作金属线路将功能面的焊垫通过 TSV 开口，引到晶圆非功能面。在非功能面上制作凸点后，切割形成单颗芯片。

但是，目前的封装方案主要是针对中低像素的影像器，随着像素及拍摄质量要求的提高，光线透过非功能面和侧壁摄入芯片器件层的光电二极管而导致的炫光，鬼影等现象对拍摄质量的干扰不容忽视了。

发明内容

为了解决上述技术问题，本发明提出了一种影像芯片的封装结构和制作方法，可有效抑制光线透过芯片非功能面和侧壁射入器件层的光电二极管，减少入射到器件层的干扰光线，提高成像质量。

本发明的技术方案是这样实现的：

一种影像芯片封装结构，其特征在于，包括：

至少一影像芯片，所述影像芯片为六面体，所述影像芯片含有功能面，与其相对应的非功能面，以及四个侧壁。所述功能面含有感光区及若干焊垫。所述影像芯片的功能面上粘合一保护所述感光区的围堰，所述围堰上粘结一透光玻璃盖板覆盖所述感光区。所述影像芯片的非功能面正对功能面的感光区的位置覆盖有第一吸光层，所述侧壁覆盖有第二吸光层。所述影像芯片的非功能面正对功能面的各个焊垫位置均设有第一开口，所述第一开口和所述非功能面的表面依次制作有绝缘层，引出功能面的焊垫的线路层，和保护层及导电凸点。

作为本发明的进一步改进，所述的影像芯片封装结构，其特征在于，所述第一吸光层和第二吸光层为黑胶，褐色镀膜等吸收所有光线的黑色材料。且所述第一吸光层和所述第二吸光层的厚度大于 $4\mu\text{m}$ ，

小于 10 μm 。

作为本发明的进一步改进，所述的影像芯片封装结构，其特征在于，所述影像芯片的非功能面正对功能面的感光区的位置覆盖第一吸光层，所述吸光层覆盖于绝缘层的下面，所述第一吸光层的面积大于感光区的面积。

作为本发明的进一步改进，所述的影像芯片封装结构，其特征在于，所述影像芯片的侧壁的外法线和所述非功能面的外法线间的夹角为锐角，且该锐角不大于 80°。

作为本发明的进一步改进，所述的影像芯片封装结构，其特征在于，所述的影像芯片的侧壁覆盖第二吸光层，所述第二吸光层覆盖于所述保护层的下面。且所述吸光层和保护层将影像芯片的侧壁包封。

一种影像芯片的封装结构的实现工艺，其特征在于，包括以下步骤：

步骤 1，提供一影像芯片晶圆，所述晶圆含有功能面和与其相对的非功能面。所述晶圆的功能面含有若干影像芯片的感光区及若干芯片焊盘；

步骤 2，所述玻璃盖板含有第一表面和与其相对的第二表面，所述第一表面覆盖有一层围堰；

步骤 3，将所述晶圆的功能面和所述玻璃盖板的第一表面的围堰粘结；

步骤 4，将所述晶圆的非功能面减薄；

步骤 5，于所述晶圆的非功能面制作第一吸光层，所述第一吸光层正对所述晶圆的功能面的感光区；

步骤 6，于所述晶圆的非功能面制作暴露所述晶圆功能面的各个焊垫的第一开口；

步骤 7，于所述第一开口的内壁和所述晶圆的非功能面制作绝缘层；

步骤 8，于所述绝缘层上制作图形化的金属布线层；

步骤 9，于所述晶圆的非功能面正对切割道的位置制作凹槽，凹槽的底部暴露所述围堰；

步骤 10，于所述凹槽内制作第二吸光层；

步骤 11, 于所述金属布线层上形成保护层和第二开口;

步骤 12, 于所述第二开口上形成导电凸点;

步骤 13, 将晶圆和玻璃盖板沿着切割道切割, 形成单颗影像芯片封装体;

作为本发明的进一步改进, 所述的一种影像芯片封装结构的实现工艺, 其特征在于, 步骤 5 所述第一吸光层的制作方法为旋涂或喷涂, 然后曝光显影。步骤 10 所述第二吸光层的制作方法为喷涂或印刷。

作为本发明的进一步改进, 所述的一种影像芯片封装结构的实现工艺, 其特征在于, 所述第一开口的制作方法为干法刻蚀, 湿法刻蚀, 切割, 激光烧蚀中的一种或几种的组合, 所述凹槽的制作方法为刻蚀或切割。

本发明的有益效果是:

本发明公开了一种影像芯片的封装结构和制作方法。本发明通过在影像芯片的非功能面正对感光区的位置和芯片侧壁分别制作吸光层, 可以有效抑制光线通过影像芯片非功能面和侧壁摄入芯片器件层的光电二极管, 减少如何到感光区的干扰光线, 提高了成像的质量。

附图说明

图 1 为根据本发明实施例绘制的影像芯片封装结构示意图。

图 2 为步骤 1 后的封装结构剖面示意图。

图 3 为步骤 2 后的封装结构剖面示意图。

图 4 为步骤 3 后的封装结构剖面示意图。

图 5 为步骤 4 后的封装结构剖面示意图。

图 6 为步骤 5 后的封装结构剖面示意图。

图 7 为步骤 6 后的封装结构剖面示意图。

图 8 为步骤 7 后的封装结构剖面示意图。

图 9 为步骤 8 后的封装结构剖面示意图。

图 10 为步骤 9 后的封装结构剖面示意图。

图 11 为步骤 10 后的封装结构剖面示意图。

图 12 为步骤 11 后的封装结构剖面示意图。

图 13 为步骤 12 后的封装结构剖面示意图。

图 14 为步骤 13 后的封装结构剖面示意图。

结合附图，作以下说明：

- | | |
|---------------|---------------|
| 1-影像芯片/晶圆 | 101-影像芯片的功能面 |
| 102-影像芯片的非功能面 | 103-感光区 |
| 1004-焊垫 | 105-影像芯片的侧壁 |
| 106a-吸光层 | 106b-吸光层 |
| 107-第一开口 | 108-凹槽 |
| 2-围堰 | 3-玻璃盖板 |
| 301-玻璃盖板的第一表面 | 302-玻璃盖板的第二表面 |
| 4-绝缘层 | 5-金属线路层 |
| 6-保护层 | 601-第二开口 |
| 7-导电凸点 | |

具体实施方式

为了能够更清楚地理解本发明的技术内容，特举以下实施例详细说明，并配合附图对本发明的上述特征和优点做详细说明。其目的仅在于更好理解本发明的内容而非限制本发明的保护范围。本发明实施例的半导体封装结构可以用于微凸点的制备，但其应用并不限于此。

参照图 1，该示意图为本发明实施方式的影像芯片封装结构，包括：

至少一影像芯片（1），所述影像芯片（1）为六面体，所述影像芯片（1）含有功能面（101），与其相对应的非功能面（102），以及四个侧壁（105）。所述功能面含有感光区（103）及若干焊垫（104）。所述影像芯片（1）的功能面（101）上粘合一保护所述感光区（103）的围堰（2），所述围堰（2）上粘结一透光玻璃盖板（3）覆盖所述感光区（103）。所述影像芯片（1）的非功能面（102）正对功能面（101）的感光区（103）的位置覆盖有第一吸光层（106a），所述侧壁（105）覆盖有第二吸光层（106b）。所述影像芯片（1）的非功能面（102）正对功能面（101）的各个焊垫位置均设有第一开口（107），所述第一开口（107）和所述非功能面（102）的表面依次制作有绝缘层（4），引出功能面的焊垫（104）的线路层（5），和保护层（6）及导电凸点（7）。

可选的，所述影像芯片的封装结构，其特征在于，所述第一吸光

层(106a)和第二吸光层(106b)为黑胶,褐色镀膜等吸收所有光线的黑色材料。且所述第一吸光层(106a)和所述第二吸光层(106b)的厚度大于 $4\mu\text{m}$,小于 $10\mu\text{m}$ 。

可选的,所述影像芯片的封装结构,其特征在于,所述影像芯片(1)的非功能面(102)正对功能面(101)的感光区(103)的位置覆盖第一吸光层(106a),所述吸光层(106a)覆盖于绝缘层(4)的下面,所述第一吸光层(106a)的面积大于感光区(103)的面积。

可选的,所述影像芯片的封装结构,其特征在于,所述影像芯片(1)的侧壁(105)的外法线和所述非功能面(102)的外法线间的夹角为锐角,且该锐角不大于 80° 。

可选的,所述影像芯片的封装结构,其特征在于,所述的影像芯片(1)的侧壁(105)覆盖第二吸光层(106b),所述第二吸光层(106b)覆盖于所述保护层(6)的下面。且所述吸光层(106b)和保护层(6)将影像芯片(1)的侧壁(105)包封。

图2~图14为根据本发明实施例绘制的影像芯片封装结构制作方法的示意图。

参见图2至图14,本发明的影像芯片封装结构的制作方法如下:

步骤1,如图2所示,提供一影像芯片晶圆(1),所述晶圆(1)含有功能面(101)和与其相对的非功能面(102)。所述晶圆的功能面(101)含有若干影像芯片的感光区(103)及若干芯片焊盘(104);

步骤2,如图3所示,所述玻璃盖板(3)含有第一表面(301)和与其相对的第二表面(302),所述第一表面(301)覆盖有一层围堰(2);

步骤3,如图4所示,将所述晶圆(1)的功能面(101)和所述玻璃盖板(3)的第一表面(301)的围堰(2)粘结;

步骤4,如图5所示,将所述晶圆(1)的非功能面(102)减薄;

步骤5,如图6所示,于所述晶圆(1)的非功能面(102)制作第一吸光层(106a),所述第一吸光层(106a)正对所述晶圆(1)功能面(102)的感光区(103);

步骤6,如图7所示,于所述晶圆(1)的非功能面(102)制作暴露所述晶圆(1)的功能面(101)的各个焊垫(104)的第一开口

(107);

步骤 7, 如图 8 所示, 于所述第一开口 (107) 的内壁和所述晶圆 (1) 的非功能面 (102) 制作绝缘层 (4);

步骤 8, 如图 9 所示, 于所述绝缘层 (4) 上制作图形化的金属布线层 (5);

步骤 9, 如图 10 所示, 于所述晶圆 (1) 的非功能面 (102) 正对切割道的位置制作凹槽 (108), 凹槽 (108) 的底部暴露所述围堰 (2);

步骤 10, 如图 11 所示, 于所述凹槽 (108) 内制作第二吸光层 (106b);

步骤 11, 如图 12 所示, 于所述金属布线层 (5) 上形成保护层 (6) 和第二开口 (601);

步骤 12, 如图 13 所示, 于所述第二开口 (601) 上形成导电凸点 (7);

步骤 13, 如图 14 所示, 将晶圆 (1) 和玻璃盖板 (3) 沿着切割道切割, 形成单颗影像芯片封装体;

可选的, 所述影像芯片的封装结构的制作方法, 其特征在于, 步骤 5 所述第一吸光层 (106a) 的制作方法为旋涂或喷涂, 曝光, 显影。步骤 10 所述第二吸光层 (106b) 的制作方法为喷涂或印刷。

可选的, 所述影像芯片的封装结构的制作方法, 其特征在于, 所述第一开口 (107) 的制作方法为干法刻蚀, 湿法刻蚀, 切割, 激光烧蚀中的一种或几种的组合, 所述凹槽 (108) 的制作方法为刻蚀或切割。

虽然本发明实施例披露如上, 但本发明并非限于此。任何本领域技术人员, 在不脱离本发明的精神和范围内, 均可作各种更动与修改, 因此本发明的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。

权利要求书

1.一种影像芯片的封装结构，其特征在于，包括至少一影像芯片（1），所述影像芯片（1）为六面体，所述影像芯片（1）含有功能面（101），与其相对应的非功能面（102），以及四个侧壁（105）；所述功能面含有感光区（103）及若干焊垫（104）；所述影像芯片（1）的功能面（101）上粘合一保护所述感光区（103）的围堰（2），所述围堰（2）上粘结一透光玻璃盖板（3）覆盖所述感光区（103）；所述影像芯片（1）的非功能面（102）正对功能面（101）的感光区（103）的位置覆盖有第一吸光层（106a），所述侧壁（105）覆盖有第二吸光层（106b）；所述影像芯片（1）的非功能面（102）正对功能面（101）的各个焊垫位置均设有第一开口（107），所述第一开口（107）和所述非功能面（102）的表面依次制作有绝缘层（4），引出功能面的焊垫（104）的线路层（5），和保护层（6）及导电凸点（7）。

2.根据权利要求1所述的影像芯片封装结构，其特征在于，所述第一吸光层（106a）和第二吸光层（106b）为能吸收所有光线的黑色材料；且所述第一吸光层（106a）和所述第二吸光层（106b）的厚度大于 $4\mu\text{m}$ ，小于 $10\mu\text{m}$ 。

3. 根据权利要求1所述的影像芯片封装结构，其特征在于，所述影像芯片（1）的非功能面（102）正对功能面（101）的感光区（103）的位置覆盖第一吸光层（106a），所述吸光层（106a）覆盖于绝缘层（4）的下面，所述第一吸光层（106a）的面积大于感光区（103）的面积。

4.根据权利要求1所述的影像芯片的封装结构，其特征在于，所述影像芯片（1）的侧壁（105）的外法线和所述非功能面（102）的外法线间的夹角为锐角，且该锐角不大于 80° 。

5. 根据权利要求1所述的影像芯片封装结构，其特征在于，所述的影像芯片（1）的侧壁（105）覆盖第二吸光层（106b），所述第二吸光层（106b）覆盖于所述保护层（6）的下面；且所述吸光层（106b）和保护层（6）将影像芯片（1）的侧壁（105）包封。

6. 一种影像芯片的封装结构的制作方法，其特征在于，包括以下步骤：

步骤 1, 提供一影像芯片晶圆 (1), 所述晶圆 (1) 含有功能面 (101) 和与其相对的非功能面 (102); 所述晶圆的功能面 (101) 含有若干影像芯片的感光区 (103) 及若干芯片焊盘 (104);

步骤 2, 所述玻璃盖板 (3) 含有第一表面 (301) 和与其相对的第二表面 (302), 所述第一表面 (301) 覆盖有一层围堰 (2);

步骤 3, 将所述晶圆 (1) 的功能面 (101) 和所述玻璃盖板 (3) 的第一表面 (301) 的围堰 (2) 粘结;

步骤 4, 将所述晶圆 (1) 的非功能面 (102) 减薄;

步骤 5, 于所述晶圆 (1) 的非功能面 (102) 制作第一吸光层 (106a), 所述第一吸光层 (106a) 正对所述晶圆 (1) 功能面 (102) 的感光区 (103);

步骤 6, 于所述晶圆 (1) 的非功能面 (102) 制作暴露所述晶圆 (1) 的功能面 (101) 的各个焊垫 (104) 的第一开口 (107);

步骤 7, 于所述第一开口 (107) 的内壁和所述晶圆 (1) 的非功能面 (102) 制作绝缘层 (4);

步骤 8, 于所述绝缘层 (4) 上制作图形化的金属布线层 (5);

步骤 9, 于所述晶圆 (1) 的非功能面 (102) 正对切割道的位置制作凹槽 (108), 凹槽 (108) 的底部暴露所述围堰 (2);

步骤 10, 于所述凹槽 (108) 内制作第二吸光层 (106b);

步骤 11, 于所述金属布线层 (5) 上形成保护层 (6) 和第二开口 (601);

步骤 12, 于所述第二开口 (601) 上形成导电凸点 (7);

步骤 13, 将晶圆 (1) 和玻璃盖板 (3) 沿着切割道切割, 形成单颗影像芯片封装体。

7. 根据权利要求 6 所述的一种影像芯片的封装结构的制作方法, 其特征在于, 步骤 5 所述第一吸光层 (106a) 的制作方法为旋涂或喷涂, 然后曝光显影; 步骤 10 所述第二吸光层 (106b) 的制作方法为喷涂或印刷。

8. 根据权利要求 6 所述的一种影像芯片的封装结构的制作方法, 其特征在于, 所述第一开口 (107) 的制作方法为干法刻蚀, 湿法刻

蚀，切割，激光烧蚀中的一种或几种的组合，所述凹槽（108）的制作方法为刻蚀或切割。

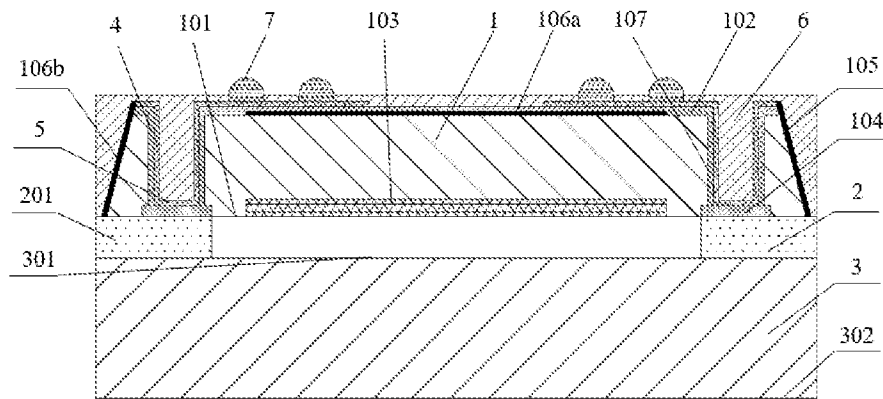


图 1

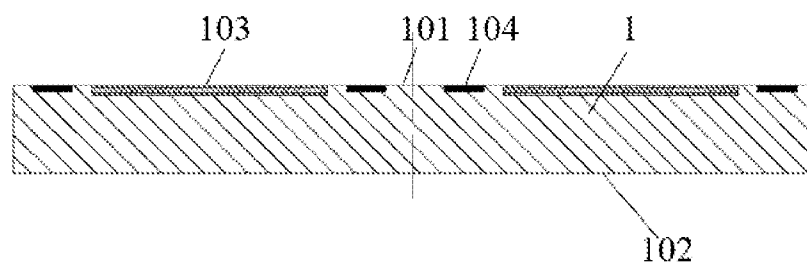


图 2

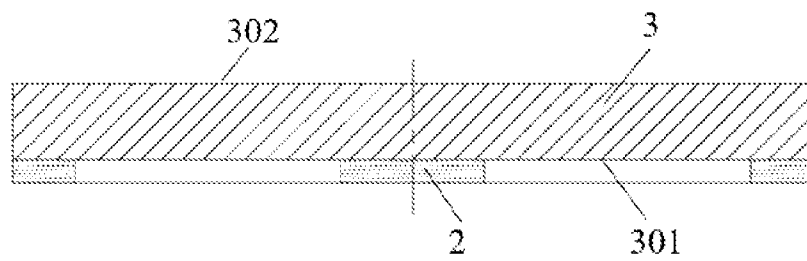


图 3

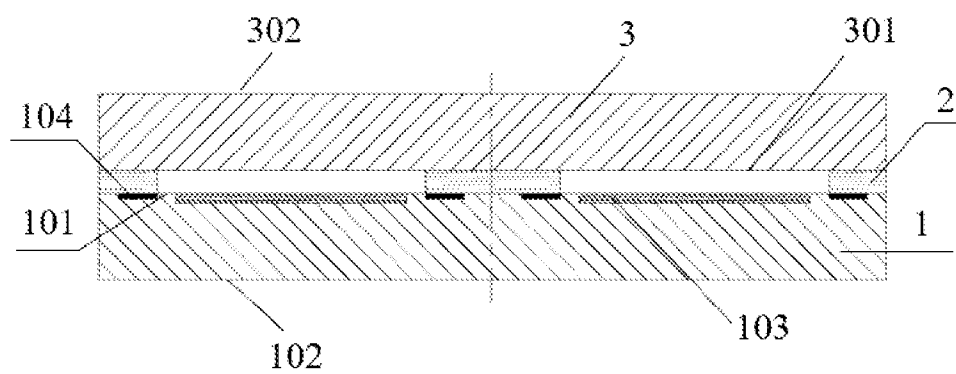


图 4

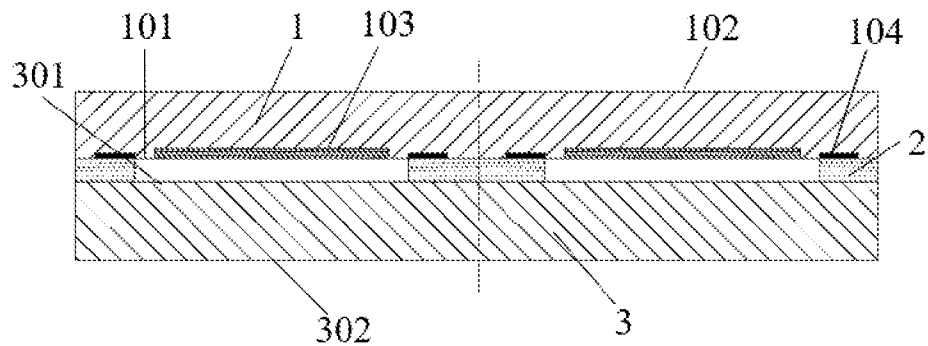


图 5

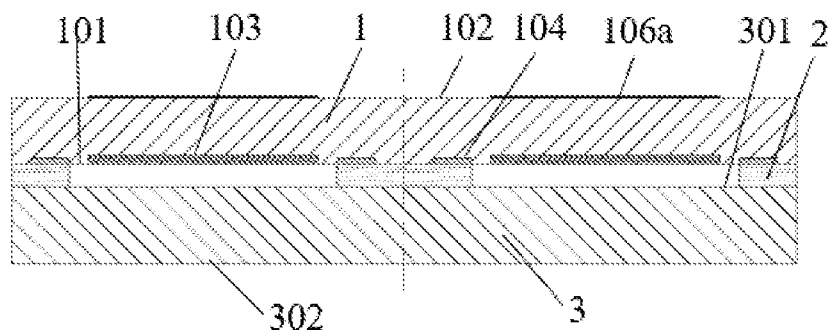


图 6

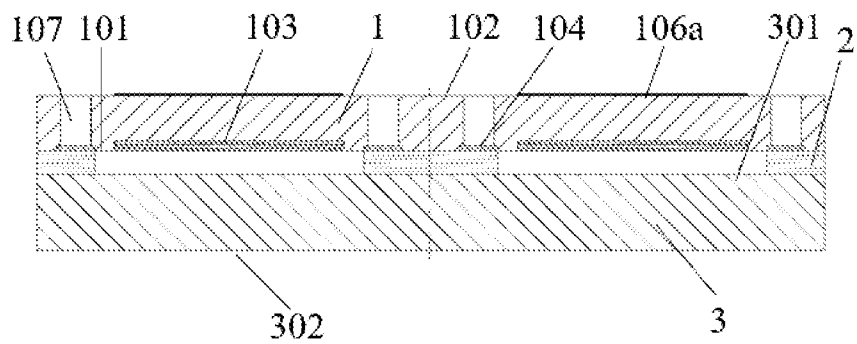


图 7

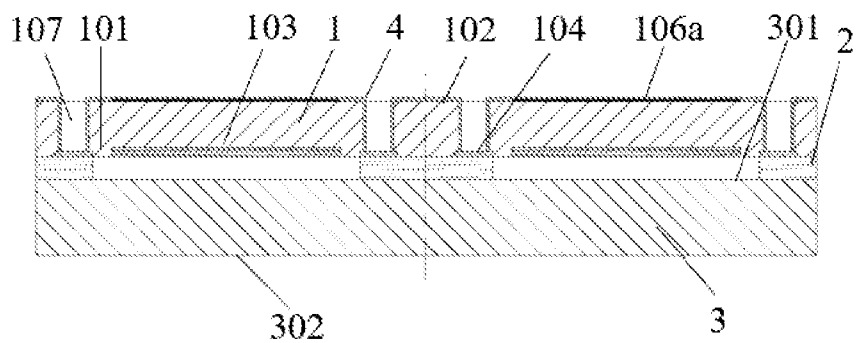


图 8

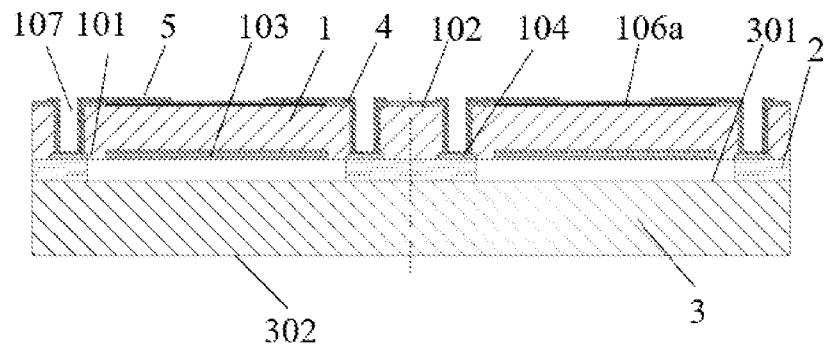


图 9

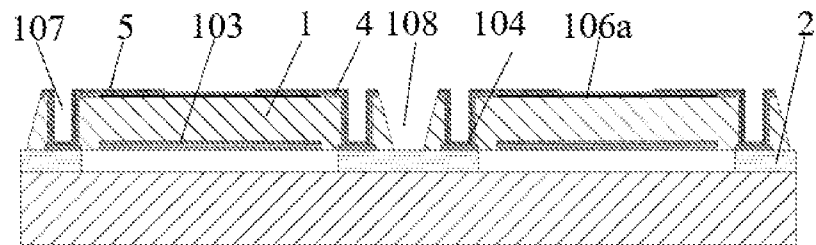


图 10

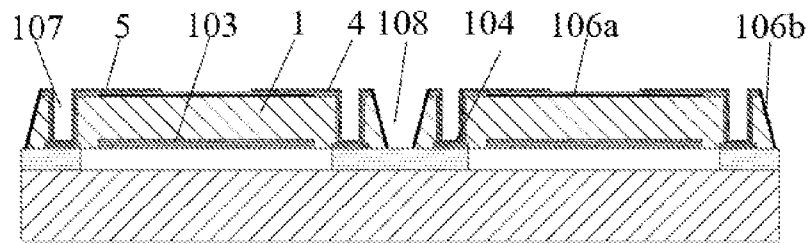


图 11

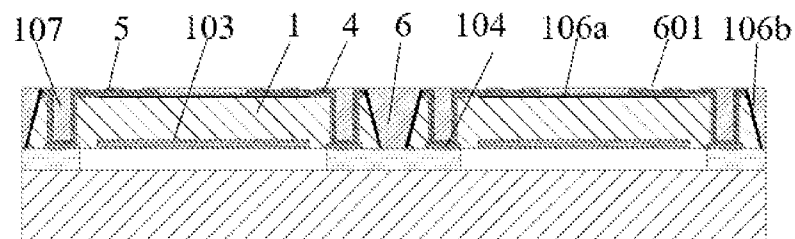


图 12

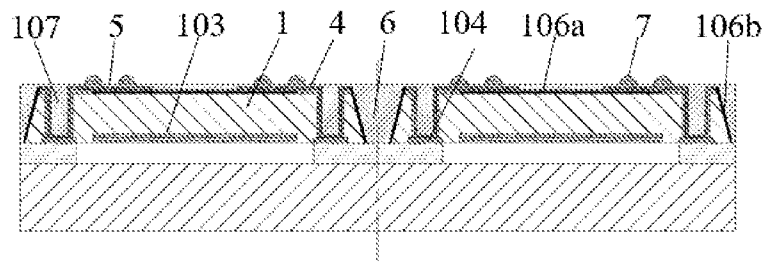


图 13

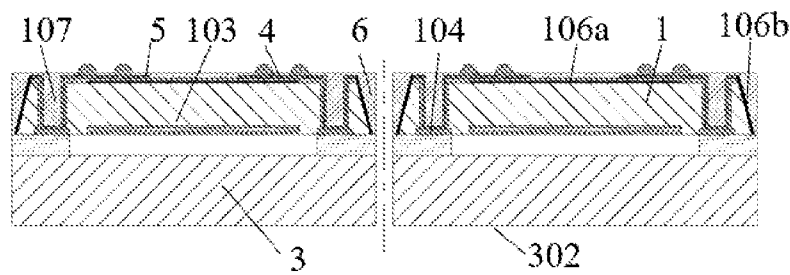


图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/112618

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/146(2006.01)i; H01L 23/28(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)

H01L27/-;H01L23/-

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, CNTXT, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT, CNKI: 影像, 封装, 吸, 遮, 光, 黑, 侧壁, 侧面, image, package, absorption, absorb, shield, light, black, sidewall, side face

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106449546 A (CHINA WAFER LEVEL CSP CO., LTD.) 22 February 2017 (2017-02-22) description, paragraphs [0025]-[0055], and figures 2-9	1-8
X	CN 101038926 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD. ET AL.) 19 September 2007 (2007-09-19) description, page 3, line 25 to page 8, line 9, and figures 1-8	1-8
A	CN 107221516 A (BEIJING UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 29 September 2017 (2017-09-29) entire document	1-8
A	CN 105374836 A (XINTEC INC.) 02 March 2016 (2016-03-02) entire document	1-8
A	US 2013328148 A1 (APPLE INC.) 12 December 2013 (2013-12-12) entire document	1-8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 January 2019

Date of mailing of the international search report

15 February 2019

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/112618

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106449546	A	22 February 2017	US	2018090524	A1	29 March 2018
				TW	201824528	A	01 July 2018
CN	101038926	A	19 September 2007	CN	100502022	C	17 June 2009
				EP	1798769	A2	20 June 2007
				JP	2007189198	A	26 July 2007
				SG	133537	A1	30 July 2007
				TW	I343645	B	11 June 2011
				KR	20070064273	A	20 June 2007
				US	2007145420	A1	28 June 2007
				US	7986021	B2	26 July 2011
				JP	5010244	B2	29 August 2012
				TW	200731520	A	16 August 2007
				EP	1798769	A3	08 July 2009
CN	107221516	A	29 September 2017	None			
CN	105374836	A	02 March 2016	US	2016043123	A1	11 February 2016
				TW	201607014	A	16 February 2016
				US	10096635	B2	09 October 2018
US	2013328148	A1	12 December 2013	US	8932895	B2	13 January 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/112618

A. 主题的分类 H01L 27/146(2006.01)i; H01L 23/28(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) H01L27/-;H01L23/- 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)) CNABS, CNTXT, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT, CNKI:影像, 封装, 吸, 遮, 光, 黑, 侧壁, 侧面, image, package, absorption, absorb, shield, light, black, sidewall, side face																				
C. 相关文件 <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>X</td> <td>CN 106449546 A (苏州晶方半导体科技股份有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第[0025]-[0055]段, 图2-9</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 101038926 A (三洋电机株式会社等) 2007年 9月 19日 (2007 - 09 - 19) 说明书第3页第25行-第8页第9行, 图1-8</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107221516 A (北京工业大学) 2017年 9月 29日 (2017 - 09 - 29) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105374836 A (精材科技股份有限公司) 2016年 3月 2日 (2016 - 03 - 02) 全文</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2013328148 A1 (APPLE INC) 2013年 12月 12日 (2013 - 12 - 12) 全文</td> <td>1-8</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	X	CN 106449546 A (苏州晶方半导体科技股份有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第[0025]-[0055]段, 图2-9	1-8	X	CN 101038926 A (三洋电机株式会社等) 2007年 9月 19日 (2007 - 09 - 19) 说明书第3页第25行-第8页第9行, 图1-8	1-8	A	CN 107221516 A (北京工业大学) 2017年 9月 29日 (2017 - 09 - 29) 全文	1-8	A	CN 105374836 A (精材科技股份有限公司) 2016年 3月 2日 (2016 - 03 - 02) 全文	1-8	A	US 2013328148 A1 (APPLE INC) 2013年 12月 12日 (2013 - 12 - 12) 全文	1-8
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 106449546 A (苏州晶方半导体科技股份有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第[0025]-[0055]段, 图2-9	1-8																		
X	CN 101038926 A (三洋电机株式会社等) 2007年 9月 19日 (2007 - 09 - 19) 说明书第3页第25行-第8页第9行, 图1-8	1-8																		
A	CN 107221516 A (北京工业大学) 2017年 9月 29日 (2017 - 09 - 29) 全文	1-8																		
A	CN 105374836 A (精材科技股份有限公司) 2016年 3月 2日 (2016 - 03 - 02) 全文	1-8																		
A	US 2013328148 A1 (APPLE INC) 2013年 12月 12日 (2013 - 12 - 12) 全文	1-8																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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																
* 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	国际检索报告邮寄日期																			
2019年 1月 16日	2019年 2月 15日																			
ISA/CN的名称和邮寄地址	授权官员																			
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	陈冠源																			
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(20)-28950403																			

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/112618

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	106449546	A	2017年 2月 22日	US	2018090524	A1	2018年 3月 29日
				TW	201824528	A	2018年 7月 1日
CN	101038926	A	2007年 9月 19日	CN	100502022	C	2009年 6月 17日
				EP	1798769	A2	2007年 6月 20日
				JP	2007189198	A	2007年 7月 26日
				SG	133537	A1	2007年 7月 30日
				TW	1343645	B	2011年 6月 11日
				KR	20070064273	A	2007年 6月 20日
				US	2007145420	A1	2007年 6月 28日
				US	7986021	B2	2011年 7月 26日
				JP	5010244	B2	2012年 8月 29日
				TW	200731520	A	2007年 8月 16日
				EP	1798769	A3	2009年 7月 8日
CN	107221516	A	2017年 9月 29日	无			
CN	105374836	A	2016年 3月 2日	US	2016043123	A1	2016年 2月 11日
				TW	201607014	A	2016年 2月 16日
				US	10096635	B2	2018年 10月 9日
US	2013328148	A1	2013年 12月 12日	US	8932895	B2	2015年 1月 13日