(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
2019 年 8 月 8 日 (08.08.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/149149 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 5/225 (2006.01) *H04M 1/02* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/073169

(22) 国际申请日: 2019 年 1 月 25 日 (25.01.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810090181.X 2018年1月30日 (30.01.2018) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (**VIVO MOBILE COMMUNICATION CO.,LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: **杨俊 (YANG, Jun)**; 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (**DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM**); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (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)。

本国际公布:
一 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(54) **Title:** CAMERA MODULE, CAMERA MODULE ASSEMBLY METHOD AND MOBILE TERMINAL

(54) **发明名称**: 摄像头模组、摄像头模组的组装方法及移动终端

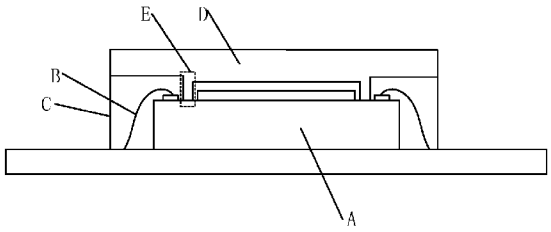


图 1

(57) **Abstract:** The present disclosure discloses a camera module, a camera module assembly method and a mobile terminal. The camera module of the present disclosure comprises: a flexible printed circuit board; a chip stacked on the flexible printed circuit board; an image sensor stacked on the chip; a connecting wire, one end of the connecting wire being connected to the flexible circuit board at a connection region, the other end of the connecting wire connected to an interface region of a first surface of the chip; wherein, the first surface is a surface on a side of the chip away from the flexible printed circuit board; and a first protective structure, disposed on the interface region of the first surface of the chip.

(57) **摘要**: 本公开公开了一种摄像头模组、摄像头模组的组装方法及移动终端，本公开的摄像头模组包括：柔性电路板；芯片，叠置于柔性电路板上；图像传感器，叠置于芯片上；连接线，连接线的一端与柔性电路板的接线区域连接，另一端与芯片的第一表面的接口区域连接；其中，第一表面为芯片远离柔性电路板的一侧表面；第一保护结构，设置于芯片的第一表面的接口区域上。

WO 2019/149149 A1

摄像头模组、摄像头模组的组装方法及移动终端

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2018 年 1 月 30 日在中国提交的中国专利申请 No. 201810090181.X 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种摄像头模组、摄像头模组的组装方法及移动终端。

背景技术

随着智能手机的全面屏的发展和普及，手机的厚度变得越来越薄，手机内部留给摄像头模组可利用的空间也越来越小，因此，要求对摄像头模组的尺寸进行缩减。

相关技术中，为了减小摄像头模组的厚度，通过将摄像头模组内部的镜头底座取消，以达到减小摄像头厚度的效果。参照图 1，在将镜头底座取消后，为了对金线 B 进行保护，相关技术中会通过注胶模具 D 在金线 B 外部注塑塑胶 C，以保证金线 B 不会暴露在外。相关技术的问题在于，在进行塑胶注塑时，由于注胶模具 D 与芯片 A 之间的接触面积小（图 1 中 E 处），芯片 A 上用于承受注胶模具 D 所施加压力的受力面积较小，容易导致芯片 A 上与注胶模具 D 直接接触的位置处在受到较大的压力后出现破裂，进而导致整个摄像头模组失效。

发明内容

本公开实施例提供了一种摄像头模组、摄像头模组的组装方法及移动终端，以解决由于注胶模具与芯片之间的接触面积小导致的芯片破裂以及摄像头模组失效的问题。

第一方面，本公开实施例提供了一种摄像头模组，包括：

柔性电路板；

芯片，叠置于柔性电路板上；

图像传感器，叠置于芯片上；

连接线，连接线的一端与柔性电路板的接线区域连接，另一端与芯片的第一表面的接口区域连接；其中，第一表面为芯片远离柔性电路板的一侧表面；

第一保护结构，设置于芯片的第一表面的接口区域上。

第二方面，本公开实施例还提供了一种移动终端，包括上述的摄像头模组。

第三方面，本公开实施例还提供了一种摄像头模组的组装方法，包括：将芯片叠置于柔性电路板上；

将图像传感器叠置于芯片上；

将连接线的一端连接于柔性电路板上，另一端连接于芯片的第一表面上；

将第一保护结构设置于芯片的第一表面上，使得连接线朝远离第一表面方向突出的部分位于第一保护结构的内部。

这样，本公开的上述方案中，通过在摄像头模组内增加了第一保护结构，增大了与芯片之间的接触面积，使得芯片上用于承受注胶模具所施加压力的受力面积增大，进而能够防止芯片破裂的问题出现，保证摄像头能够正常工作。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例的技术方案，下面将对本公开实施例的描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 表示相关技术中通过注胶模具对摄像头模组注塑塑胶时的结构示意图；

图 2 表示本公开实施例的摄像头模组的结构示意图；

图 3 表示本公开实施例的摄像头模组的结构示意图；

图 4 为本公开实施例的摄像头模组的结构示意图。

具体实施方式

下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例，然而应当理解，可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反，提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开，并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

参照图 2 至图 4，本公开实施例提供了一种摄像头模组，包括：柔性电路板 1；芯片 2，叠置于柔性电路板 1 上；图像传感器 3，叠置于芯片 2 上；连接线 4，连接线 4 的一端与柔性电路板 1 的接线区域连接，另一端与芯片 2 的第一表面的接口区域连接；其中，第一表面为芯片 2 远离柔性电路板 1 的一侧表面；第一保护结构 5，设置于芯片 2 的第一表面的接口区域上，且连接线 4 朝远离第一表面方向突出的部分位于第一保护结构 5 的内部。

本公开实施例中，由于在摄像头模组内增加了第一保护结构 5，增大了与芯片 2 之间的接触面积，使得芯片 2 上用于承受注胶模具所施加压力的受力面积增大，进而能够防止芯片 2 破裂的问题出现，保证摄像头能够正常工作；同时由于取消了镜头底座，使得摄像头模组的尺寸变小，达到缩小移动终端厚度的效果。

更进一步地，在本公开实施例中，参照图 3，连接线 4 的数量为多个，第一保护结构 5 在芯片 2 的第一表面上形成为框形结构，每一连接线 4 朝远离第一表面方向突出的部分均位于第一保护结构 5 的内部。

其中，图像传感器 3 通过第一保护结构 5 的中空部露出，使得摄像头模组的镜头采集的光线能够投射至该图像传感器 3 处，通过图像传感器 3 将光信号转换为电信号，进而通过芯片 2 进行图像成像。

更进一步地，在本公开实施例中，参照图 2 至图 4，所述摄像头模组还包括：第二保护结构 6，设置于柔性电路板 1 上的接线区域，连接线 4 朝远离芯片 2 的侧表面方向突出的部分设置于第二保护结构 6 的内部。

其中，第二保护结构 6 采用塑胶制成，其通过放置在第一保护结构 5 上的注胶模具将塑胶注塑至该连接线 4 远离芯片 2 的侧表面方向突出的部分上形成。该第二保护结构 6 与芯片 2 的侧表面相贴合设置，如图 2 所示，在本

公开实施例中，该第二保护结构 6 为一规则的长方体结构。

由于将第一保护结构 5 包覆在连接线 4 朝远离第一表面方向突出的部分上，以及将第二保护结构 6 包覆在连接线 4 朝远离芯片 2 的侧表面方向突出的部分上，使得连接线 4 不会裸露在外，因此可以取消摄像头模组内的镜头底座，进而减小摄像头模组的尺寸，同时保证连接线 4 与芯片 2 和柔性电路板 1 之间的连接不会失效。

更进一步地，参照图 2 与图 3，在本公开实施例中，第一保护结构 5 与第二保护结构 6 贴合连接。

由于第二保护结构 6 是通过塑胶注塑的工艺注塑在柔性电路板 1 上的，在将第二保护结构 6 注塑在该柔性电路板 1 上后，第二保护结构 6 即与第一保护结构 5 之间粘合在一起，以实现二者的固定连接。将第一保护结构 5 和第二保护结构 6 之间贴合连接设置，能够实现对该连接线 4 的完全包覆。

更进一步地，在本公开实施例中，参照图 2，第二保护结构 6 远离柔性电路板 1 的表面与第一保护结构 5 远离芯片 2 的表面位于同一表面。

将第二保护结构 6 远离柔性电路板 1 的表面与第一保护结构 5 远离芯片 2 的表面设置在同一表面上，便于了对摄像头模组的镜头的安装。

更进一步地，在本公开实施例中，参照图 3 与图 4，第一保护结构 5 在芯片 2 上的正投影与图像传感器 3 之间设有预定距离。

其中，该处设置是为了在对第二保护结构 6 进行注塑时，防止注胶模具下压过程中压到图像传感器 3 造成图像传感器 3 毁损，以保证图像传感器 3 结构的完整性。

更进一步地，在本公开实施例中，参照图 2，第一保护结构 5 上远离图像传感器 3 的一侧表面与芯片 2 上远离图像传感器 3 的一侧表面位于同一表面。

第一保护结构 5 上远离图像传感器 3 的一侧表面与芯片 2 上远离图像传感器 3 的一侧表面设置在同一表面上，便于了对第二保护结构 6 的注塑。

具体地，在本公开实施例中，第一保护结构 5 可以通过两种方式设置于芯片 2 的第一表面上。其中，参照图 2，第一种设置方式中的第一保护结构 5 包括：第一保护层 51，设置于芯片 2 的第一表面上，连接线 4 朝远离第一表

面方向突出的部分位于第一保护层 51 的内部；及第二保护层 52，与第一保护层 51 远离芯片 2 的表面贴合连接；其中第二保护层 52 的硬度大于第一保护层 51 的硬度。

此时，第二保护层 52 采用陶瓷材料、硅材料、树脂基板材料或环氧玻璃纤维板材料制成，第一保护层 51 为双面胶。其中，环氧玻璃纤维板对应的材料等级为 FR4。

第一保护层 51 为双面胶，并且，双面胶的厚度大于连接线 4 朝远离第一表面方向突出的部分的高度，以保证双面胶能够包覆于该连接线 4 朝远离第一表面方向突出的部分上。

在该第一种实现方式中，参照图 3，第一保护层 51 和第二保护层 52 可以为一框形结构，其中，图像传感器 3 通过第一保护层 51 和第二保护层 52 的中空部露出，使得摄像头模组的镜头采集的光线能够投射至图像传感器 3 处。

或者在该第一种实现方式中，可以将第一保护层 51 设置为框形结构，而将第二保护层 52 设置为长方体结构，并且，第二保护层 52 为多个，多个第二保护层 52 均匀地叠置于该第一保护层 51 之上，多个第二保护层 52 围绕框形结构的中心线设置，其中，多个连接线 4 分别被包覆在该第一保护层 51 内部。

或者在该第一种实现方式中，可以将该第二保护层 52 设置为框形结构，而将第一保护层 51 设置为长方体结构，第一保护层 51 为多个，多个第一保护层 51 围绕该框形结构的中心线设置，该第二保护层 52 叠置于多个第一保护层 51 上，每一连接线 4 对应一第一保护层 51。

并且，在该第一种实现方式中，第二保护结构 6 分别与第一保护层 51 和第二保护层 52 贴合连接；第二保护结构 6 远离柔性电路板 1 的表面与第二保护层 52 远离芯片 2 的表面位于同一表面上；第一保护层 51 朝向图像传感器 3 的侧表面的一侧表面和第二保护层 52 朝向图像传感器 3 的侧表面的一侧表面位于同一表面，第一保护层 51 远离图像传感器 3 的侧表面的一侧表面与第二保护层 52 远离图像传感器 3 的侧表面的一侧表面位于同一表面；且第一保护层 51 和第二保护层 52 在芯片 2 上的正投影均与该图像传感器 3 之间具有

预定距离。

通过将连接线 4 朝远离第一表面方向突出的部分上设置于第一保护层 51 的内部，能够防止连接线 4 暴露在外，保证连接线 4 与芯片 2 上的焊点之间的连接稳固。同时，由于在第一保护层 51 上方设置的第二保护层 52 增大了与芯片 2 之间的接触面积，使得芯片 2 上用于承受注胶模具施加的压力的受力面积增大，进而能够防止芯片 2 破裂的问题出现，保证摄像头能够正常工作。

参照图 4，更进一步地，本公开实施例中，第二种设置方式中的第一保护结构 5 包括：第一保护层 51，设置于芯片 2 的第一表面上，连接线 4 朝远离第一表面方向突出的部分位于第一保护层 51 的内部；及第二保护层 52，设置于芯片 2 的第一表面上；其中，第二保护层 52 远离芯片 2 的一侧表面位于第一保护层 51 位于芯片 2 的一侧表面之上，第二保护层 52 的硬度大于第一保护层 51 的硬度。

在此第二种实现方式中，第二保护层 52 采用陶瓷材料、硅材料、树脂基板材料或环氧玻璃纤维板材料制成，其中，环氧玻璃纤维板对应的材料等级为 FR4。第一保护层 51 可以为塑胶等柔性材料制成的结构。并且，第一保护结构 5 和第二保护结构 6 均为一长方体结构。

同时，在该第二种实现方式中，第一保护层 51 的侧表面可以和第二保护层 52 的侧表面之间贴合设置，也可以采取不贴合设置的方式。

其中，第二保护层 52 远离芯片 2 的一侧表面位于第一保护层 51 位于芯片 2 的一侧表面之上是指第一保护层 51 的高度低于第二保护层 52 的高度，这样，可以保证注胶模具在注塑第二保护结构 6 时，保证第一保护层 51 不会与该注胶模具之间接触到。

并且，在该第二种实现方式中，第二保护结构 6 分别与第一保护层 51 和第二保护层 52 贴合连接；第二保护结构 6 远离柔性电路板 1 的表面与第二保护层 52 远离芯片 2 的表面位于同一表面上；第一保护层 51 朝向图像传感器 3 的侧表面的一侧表面和第二保护层 52 朝向图像传感器 3 的侧表面的一侧表面位于同一表面，第一保护层 51 远离图像传感器 3 的侧表面的一侧表面与第二保护层 52 远离图像传感器 3 的侧表面的一侧表面位于同一表面；且第一保

护层 51 和第二保护层 52 在芯片 2 上的正投影均与该图像传感器 3 之间具有预定距离。

通过将连接线 4 朝远离第一表面方向突出的部分上设置于第一保护层 51 的内部，能够防止连接线 4 暴露在外，保证连接线 4 与芯片 2 上的焊点之间的连接稳固。同时，由于第二保护层 52 增大了与芯片 2 之间的接触面积，使得芯片 2 上用于承受注胶模具施加的压力的受力面积增大，进而能够防止芯片 2 破裂的问题出现，保证摄像头能够正常工作。

根据本公开的另一方面，本公开实施例还提供了一种移动终端，包括上述的摄像头模组。

本公开的移动终端，通过在摄像头模组内增加了第一保护结构 5，增大了与芯片 2 之间的接触面积，使得芯片 2 上用于承受注胶模具所施加压力的受力面积增大，进而能够防止芯片 2 破裂的问题出现，保证摄像头能够正常工作。

根据本公开的另一方面，本公开还提供了一种摄像头模组的组装方法，包括：

将芯片 2 叠置于柔性电路板 1 上；

将图像传感器 3 叠置于芯片 2 上；

将连接线 4 的一端连接于柔性电路板 1 上，另一端连接于芯片 2 的第一表面上；

将第一保护结构 5 设置于芯片 2 的第一表面上，使得连接线 4 朝远离第一表面方向突出的部分位于第一保护结构 5 的内部。

通过在摄像头模组内增加了一第一保护结构 5，增大了与芯片 2 之间的接触面积，使得芯片 2 上用于承受注胶模具所施加压力的受力面积增大，进而能够防止芯片 2 破裂的问题出现，保证摄像头能够正常工作。

更进一步地，本公开实施例中，通过塑胶注塑模具将第二保护结构 6 注塑于连接线 4 朝远离芯片 2 的侧表面方向突出的部分上，使得第二保护结构 6 贴合连接于柔性电路板 1 设置有芯片 2 的表面上，且连接线 4 朝远离芯片 2 的侧表面方向突出的部分设置于第二保护结构 6 的内部。

由于将第一保护结构 5 包覆在连接线 4 朝远离第一表面方向突出的部分

上，以及将第二保护结构 6 包覆在连接线 4 朝远离芯片 2 的侧表面方向突出的部分上，使得连接线 4 不会裸露在外，因此可以取消摄像头模组内的镜头底座，进而减小摄像头模组的尺寸，同时保证连接线 4 与芯片 2 和柔性电路板 1 之间的连接不会失效。

本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

尽管已描述了本公开实施例的可选实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括可选实施例以及落入本公开实施例范围的所有变更和修改。

最后，还需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者终端设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者终端设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端设备中还存在另外的相同要素。

以上所述的是本公开的可选实施方式，应当指出对于本技术领域的普通人员来说，在不脱离本公开所述的原理前提下还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也在本公开的保护范围内。

权 利 要 求 书

1．一种摄像头模组，包括：

柔性电路板；

芯片，叠置于所述柔性电路板上；

图像传感器，叠置于所述芯片上；

连接线，所述连接线的一端与所述柔性电路板的接线区域连接，另一端与所述芯片的第一表面的接口区域连接；其中，所述第一表面为所述芯片远离所述柔性电路板的一侧表面；

第一保护结构，设置于所述芯片的第一表面的接口区域上。

2. 根据权利要求 1 所述的摄像头模组，其中，所述连接线朝远离所述第一表面方向突出的部分位于所述第一保护结构的内部。

3．根据权利要求 2 所述的摄像头模组，其中，所述第一保护结构包括：

第一保护层，设置于所述芯片的第一表面上，所述连接线朝远离所述第一表面方向突出的部分位于所述第一保护层的内部；及

第二保护层，与所述第一保护层远离所述芯片的表面贴合连接；

其中所述第二保护层的硬度大于所述第一保护层的硬度。

4. 根据权利要求 3 所述的摄像头模组，其中，所述第二保护层采用陶瓷材料、硅材料、树脂基板材料或环氧玻璃纤维板材料制成，所述第一保护层为双面胶。

5. 根据权利要求 2 所述的摄像头模组，其中，所述第一保护结构包括：

第一保护层，设置于所述芯片的第一表面上，所述连接线朝远离所述第一表面方向突出的部分位于所述第一保护层的内部；及

第二保护层，设置于所述芯片的第一表面上；

其中，所述第二保护层远离所述芯片的一侧表面位于所述第一保护层位于所述芯片的一侧表面之上，所述第二保护层的硬度大于所述第一保护层的硬度。

6. 根据权利要求 1 所述的摄像头模组，其中，所述摄像头模组还包括：

第二保护结构，设置于所述柔性电路板上的接线区域，所述连接线朝远

离所述芯片的侧表面方向突出的部分设置于所述第二保护结构的内部。

7. 根据权利要求 6 所述的摄像头模组，其中，所述第二保护结构远离所述柔性电路板的表面与所述第一保护结构远离所述芯片的表面位于同一表面。

8. 根据权利要求 1 所述的摄像头模组，其中，所述连接线的数量为多个，所述第一保护结构在所述芯片的第一表面上形成为框形结构，每一所述连接线朝远离所述第一表面方向突出的部分均位于所述第一保护结构的内部。

9．一种移动终端，包括权利要求 1 至 8 中任一项所述的摄像头模组。

10. 一种摄像头模组的组装方法，应用于如权利要求 1 至 8 中任一项所述的摄像头模组，包括：

将芯片叠置于柔性电路板上；

将图像传感器叠置于芯片上；

将连接线的一端连接于柔性电路板上，另一端连接于芯片的第一表面上；

将第一保护结构设置于芯片的第一表面上，使得连接线朝远离第一表面方向突出的部分位于第一保护结构的内部。

11. 根据权利要求 10 所述的摄像头模组的安装方法，还包括：

通过塑胶注塑模具将第二保护结构注塑于连接线朝远离芯片的侧表面方向突出的部分上，使得第二保护结构贴合连接于柔性电路板设置有芯片的表面上，且连接线朝远离芯片的侧表面方向突出的部分设置于第二保护结构的内部。

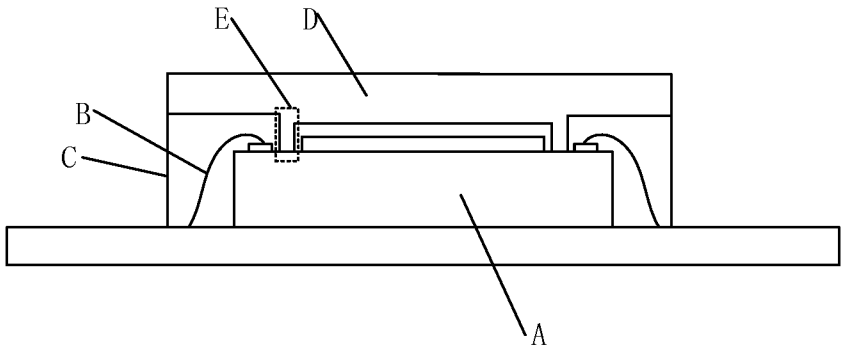


图 1

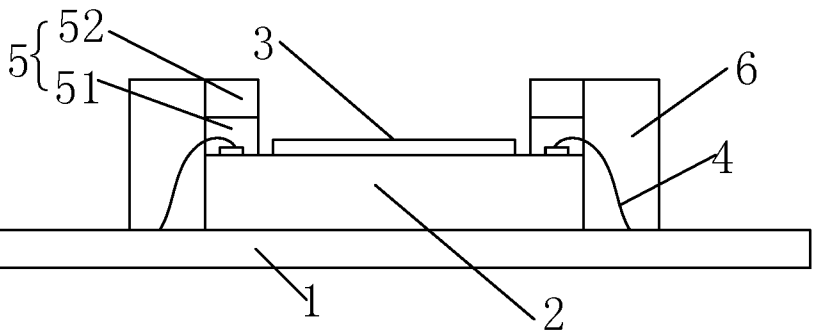


图 2

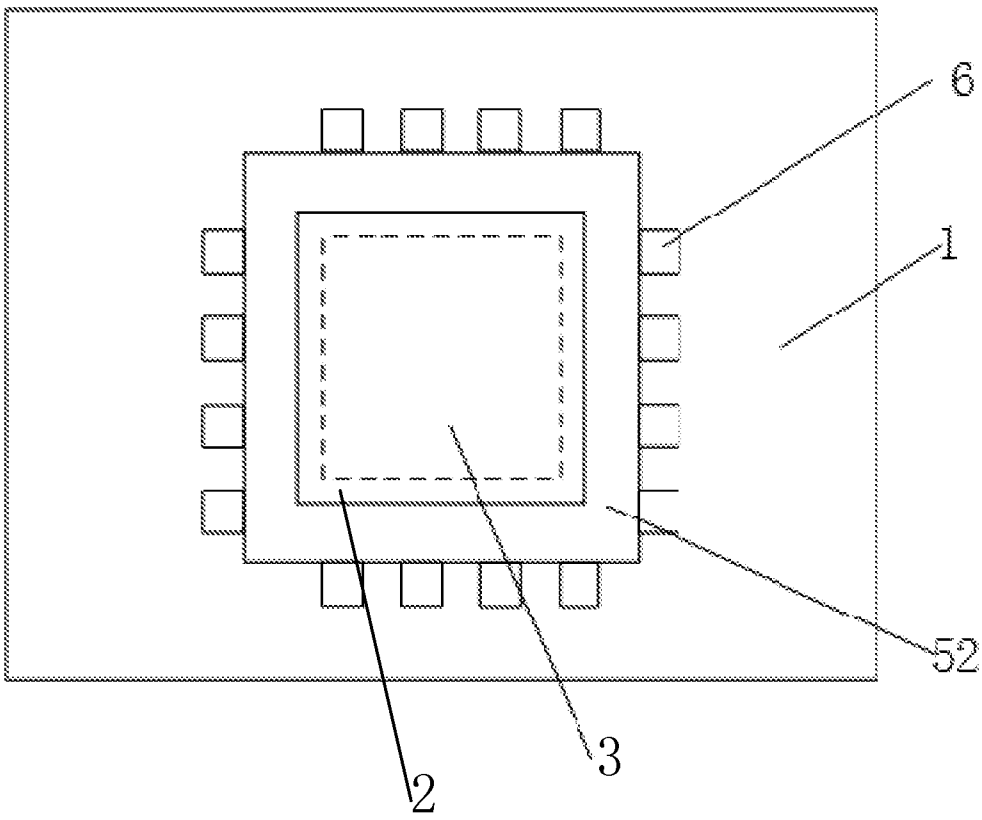


图 3

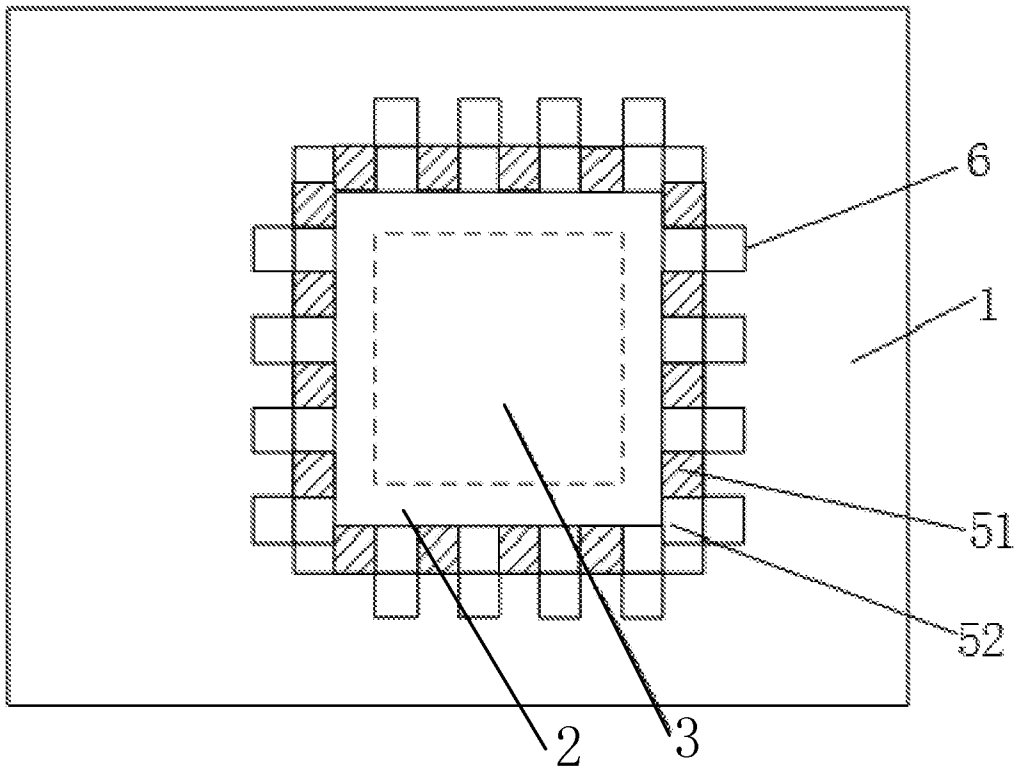


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/073169

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/225(2006.01)i; H04M 1/02(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)

H04N; H04M

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, CNKI, VEN, USTXT, WOTXT, JPTXT, EPTXT: 摄像, 照相, 相机, 成像, 柔性, 软性, 挠性, 薄膜, 电路板, 线路板, 芯片, 晶片, 传感器, 连线, 接线, 导线, 金属线, 表面, 保护, 防护, 硬度; camera, flexible, printed circuit, FPC, PCB, board, chip, sensor, line, surface, protect, rigidity, hardness

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101315454 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. ET AL.) 03 December 2008 (2008-12-03) description, p. 2, line 17 to p. 3, line 24, and figures 2 and 3	1, 2, 6-11
PX	CN 108134898 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 June 2018 (2018-06-08) description, paragraphs 23-61	1-11
A	CN 107301988 A (GALAXYCORE INC.) 27 October 2017 (2017-10-27) entire document	1-11
A	CN 1719590 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 11 January 2006 (2006-01-11) entire document	1-11
A	CN 101315939 A (ADVANCED CHIP ENGINEERING TECHNOLOGY INC.) 03 December 2008 (2008-12-03) entire document	1-11
A	JP 2005079499 A (SEIKO EPSON CORP) 24 March 2005 (2005-03-24) entire document	1-11

☑ 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	Date of mailing of the international search report
12 March 2019	**19 March 2019**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/073169

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2007223913 A1 (LEE) 27 September 2007 (2007-09-27) entire document	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/073169

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	101315454	A	03 December 2008	US	2008297645	A1	04 December 2008
				CN	100561280	C	18 November 2009
CN	108134898	A	08 June 2018		None		
CN	107301988	A	27 October 2017		None		
CN	1719590	A	11 January 2006	KR	100592368	B1	22 June 2006
				US	2008108169	A1	08 May 2008
				KR	20060003419	A	11 January 2006
				US	2006006511	A1	12 January 2006
				JP	2006032940	A	02 February 2006
CN	101315939	A	03 December 2008	DE	102008025319	A1	04 December 2008
				SG	148133	A1	31 December 2008
				US	2008191335	A1	14 August 2008
				TW	200847418	A	01 December 2008
				KR	20080106082	A	04 December 2008
JP	2005079499	A	24 March 2005		None		
US	2007223913	A1	27 September 2007	KR	20070096303	A	02 October 2007
				JP	4837608	B2	14 December 2011
				JP	2007259459	A	04 October 2007
				US	7665915	B2	23 February 2010

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2019/073169

A. 主题的分类

H04N 5/225(2006.01)i; H04M 1/02(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)

H04N; H04M

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, CNKI, VEN, USTXT, WOTXT, JPTXT, EPTXT: 摄像，照相，相机，成像，柔性，软性、挠性，薄膜，电路板，线路板，芯片，晶片，传感器，连线，接线，导线，金属线，表面，保护，防护，硬度; camera, flexible, printed circuit, FPC, PCB, board, chip, sensor, line, surface, protect, rigidity, hardness

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 101315454 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司等) 2008年 12月 3日 (2008-12-03) 说明书第2页第17行-第3页第24行，附图2-3	1，2，6-11
PX	CN 108134898 A (维沃移动通信有限公司) 2018年 6月 8日 (2018-06-08) 说明书第23-61段	1-11
A	CN 107301988 A (格科微电子上海有限公司) 2017年 10月 27日 (2017-10-27) 全文	1-11
A	CN 1719590 A (三星电子株式会社) 2006年 1月 11日 (2006-01-11) 全文	1-11
A	CN 101315939 A (育霈科技股份有限公司) 2008年 12月 3日 (2008-12-03) 全文	1-11
A	JP 2005079499 A (SEIKO EPSON CORP) 2005年 3月 24日 (2005-03-24) 全文	1-11
A	US 2007223913 A1 (LEE) 2007年 9月 27日 (2007-09-27) 全文	1-11

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2019年 3月 12日	2019年 3月 19日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	吴恂恂
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-（010）-62089960

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/073169

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	101315454	A	2008年 12月 3日	US	2008297645	A1	2008年 12月 4日
				CN	100561280	C	2009年 11月 18日
CN	108134898	A	2018年 6月 8日		无		
CN	107301988	A	2017年 10月 27日		无		
CN	1719590	A	2006年 1月 11日	KR	100592368	B1	2006年 6月 22日
				US	2008108169	A1	2008年 5月 8日
				KR	20060003419	A	2006年 1月 11日
				US	2006006511	A1	2006年 1月 12日
				JP	2006032940	A	2006年 2月 2日
CN	101315939	A	2008年 12月 3日	DE	102008025319	A1	2008年 12月 4日
				SG	148133	A1	2008年 12月 31日
				US	2008191335	A1	2008年 8月 14日
				TW	200847418	A	2008年 12月 1日
				KR	20080106082	A	2008年 12月 4日
JP	2005079499	A	2005年 3月 24日		无		
US	2007223913	A1	2007年 9月 27日	KR	20070096303	A	2007年 10月 2日
				JP	4837608	B2	2011年 12月 14日
				JP	2007259459	A	2007年 10月 4日
				US	7665915	B2	2010年 2月 23日