(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 11 月 2 日 (02.11.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/186120 A2

(51) 国际专利分类号:
H04N 5/225 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/082000

(22) 国际申请日: 2017 年 4 月 26 日 (26.04.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

201610278035.0	2016年4月28日 (28.04.2016)	CN
201620373323.X	2016年4月28日 (28.04.2016)	CN
201610668807.1	2016年8月12日 (12.08.2016)	CN
201620875383.1	2016年8月12日 (12.08.2016)	CN
201620875381.2	2016年8月12日 (12.08.2016)	CN
201610669214.7	2016年8月12日 (12.08.2016)	CN
201620876056.8	2016年8月12日 (12.08.2016)	CN
201620875781.3	2016年8月12日 (12.08.2016)	CN

(71) 申请人: 宁波舜宇光电信息有限公司 (NINGBO SUNNY OPOTECH CO., LTD.) [CN/CN]; 中国浙江省宁波市余姚市舜宇路66-68号, Zhejiang 315400 (CN)。

(72) 发明人: 王明珠 (WANG, Mingzhu); 中国浙江省宁波市余姚市舜宇路66-68号, Zhejiang 315400 (CN)。 田中武彦 (TANAKA, Takehiko); 日本奈良县奈良菖蒲池6-2-28, Nara 〒 (JP)。 郭楠 (GUO, Nan); 中国浙江省宁波市余姚市舜宇路66-68号, Zhejiang 315400 (CN)。 陈振宇 (CHEN, Zhenyu); 中国浙江省宁波市余姚市舜宇路66-68号, Zhejiang 315400 (CN)。 赵波杰 (ZHAO, Bojie); 中国浙江省宁波市余姚市舜宇路66-68号, Zhejiang 315400 (CN)。 梅哲文 (MEI, Zhewen); 中国浙江省宁波市余姚市舜宇路66-68号, Zhejiang 315400 (CN)。 黄桢 (HUANG, Zhen); 中国浙江省宁波市余姚市舜宇路66-68号, Zhejiang 315400 (CN)。 栾仲禹 (LUAN, Zhongyu); 中国浙江省宁波市余姚市舜宇路66-68号, Zhejiang 315400 (CN)。

(74) 代理人: 宁波理文知识产权代理事务所 (特殊普通合伙) (NINGBO RAYMOND IP AGENCY FIRM); 中国浙江省宁波市鄞州区首南街道日丽中路555号1501室, Zhejiang 315100 (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, 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 包括按条约第17条(2)(a)所作的宣布，不包括摘要，发明名称未经国际检索单位审查。

WO 2017/186120 A2

(54) **Title:** IMAGE CAPTURING MODULE AND MOLDED PHOTOSENSITIVE ASSEMBLY THEREFOR, MOLDED PHOTOSENSITIVE ASSEMBLY SEMI-FINISHED PRODUCT AND MANUFACTURING METHOD, AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备

(57) **Abstract:**

(57) 摘要:

摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备

技术领域

本发明涉及光学成像领域，特别涉及一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备。

背景技术

近年来，用于获取影像的摄像模组越来越普遍地被应用于诸如个人电子产品、汽车领域、医学领域等，例如摄像模组已成为了诸如智能手机、平板电脑等便携式电子设备的标准配件之一。被应用于便携式电子设备的摄像模组不仅能够获取影像，而且还能够帮助便携式电子设备实现即时视频通话等功能。随着便携式电子设备日趋轻薄化的发展趋势和使用者对于摄像模组的成像品质要求越来越高，对摄像模组的整体尺寸和摄像模组的成像能力都提出了更加苛刻的要求。也就是说，便携式电子设备的发展趋势要求摄像模组在减少尺寸的基础上进一步提高和强化成像能力。

众所周知的是，摄像模组的成像能力的提高是建立在为摄像模组配置具有更大成像面积的感光元件和更多驱动电阻、电容等被动电子元器件的基础上，正因为摄像模组需要被配置具有更大成像面积的感光元件和更多被动电子元器件，要求摄像模组只能通过改进封装工艺才能够降低摄像模组的尺寸。现在普遍采用的摄像模组封装工艺是 COB（Chip On Board）封装工艺，即，摄像模组的线路板、感光元件、支架等分别被制成，然后依次将被动电子元器件、感光元件和支架封装在线路板上，为了保证摄像模组的成像品质，需要在每两个部件之间填充胶水，例如在支架和线路板之间填充胶水以将支架封装在线路板上，并且通过胶水实现支架和线路板的调平，因此，COB 封装工艺导致摄像模组的尺寸无法被有效地减少，而且摄像模组的封装效率比较低。

为了解决这一问题，模塑工艺被引入摄像模组领域，模塑工艺允许摄像模组在被制作的过程中使支架一体地成型在线路板上，通过这样的方式，不仅能够有

效地减少摄像模组的尺寸，而且还能够减少摄像模组的组装误差，以改善摄像模组的成像品质。尽管如此，将模塑工艺直接引入到摄像模组领域仍然存在着很多的缺陷。

首先，摄像模组的感光元件被贴装于线路板并通过引线电连接感光元件和线路板，通常情况下，引线两端分别焊接于感光元件和线路板，并且受限于打线工艺和引线本身的属性，引线的两端在被焊接于感光元件和线板后，其呈上弧度且突出于感光元件的上表面，在摄像模组的模塑过程中，成型模具的上模具的压合面会与引线的突出部分接触而导致引线受压出现变形的情况，而一旦引线出现变形，当成型模具的上模具被去除后，引线也很难恢复至初始状态。其次，当用于形成支架的成型材料被加入到成型模具的成型空间并且在成型空间内固化形成支架时，变形的引线被包覆在支架的内部而保持在变形后的状态，而变形的引线在感光元件和线路板之间传递电信号的能力会大幅度的降低，以至于对摄像模组的成像能力和成像效率造成比较大的影响。更为重要的是，当引线受到上模具的压合面的挤压而产生变形时，引线的变形方向和变形程度是不可控的，因此，相邻的引线在变形后可能会出现相互接触而导致短路，进而导致摄像模组的产品不良率增加。另外，在感光元件被贴装于线路板之后，在感光元件和线路板之间会产生缝隙，在模塑过程中，流体状的成型材料会进入形成在感光元件和线路板之间的缝隙，以至于导致感光元件和线路板的贴附关系被改变，而一旦感光元件和线路板的贴附关系被改变则必然引起感光元件的倾斜，以至于影响摄像模组的成像品质。

发明内容

本发明的一个目的在于提供一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备，其中所述模塑感光组件提供一支承元件，在进行模塑工艺时，所述支承元件能够避免一成型模具的一上模具施压于用于连接感光元件和线路板的引线，从而防止所述引线受压而变形。

本发明的一个目的在于提供一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备，其中在进行模塑工艺时，所述成型模具的上模具在和一下模具合模而使所述上模具的压合面与所述支承元件的顶表面接触时，所述支承元件能够向上支撑所述上模具，以避免所述上模具直接施压于所述引线，

从而防止所述引线受压而变形。

本发明的一个目的在于提供一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备，其中在进行模塑工艺时，所述成型模具的所述上模具在和所述下模具合模而使所述上模具的压合面与所述支承元件的顶表面接触时，所述支承元件能够向上支撑所述上模具，以在所述引线和所述上模具的压合面之间预留安全距离，从而避免所述上模具的压合面直接接触所述引线。

本发明的一个目的在于提供一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备，其中所述支承元件由具有弹性的材料形成，以在所述成型模具的所述上模具施压于所述支承元件的顶表面时，所述支承元件能够吸收所述上模具的压合面在接触所述支承元件的顶表面时产生的冲击力，从而避免所述成型模具的所述上模具和所述下模具合模时损坏所述感光元件、所述线路板、所述引线和电子元器件。

本发明的一个目的在于提供一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备，其中所述支承元件由具有弹性的材料形成，以在所述成型模具的所述上模具施压于所述支承元件时，所述支承元件的顶表面能够通过产生形变的方式避免在所述支承元件的顶表面和所述上模具的压合面之间产生缝隙，从而在所述模组感光组件的一模塑基座成型时避免在所述模具基座的一光窗位置出现“飞边”的现象，进而有利于保证所述摄像模组在被封装时的良率和保证所述摄像模组的成像品质。

本发明的一个目的在于提供一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备，其中所述支承元件由具有柔性的材料形成，以在所述成型模具的所述上模具施压于所述支承元件时，所述支承元件的顶表面能够通过产生变形的方式避免在所述支承元件的顶表面和所述上模具的压合面之间产生缝隙，从而避免用于形成所述模塑基座的成型材料通过所述支承元件的顶表面和所述上模具的压合面的接触位置进入而污染或者损坏所述感光元件的感光区域。也就是说，在进行模塑工艺时，所述支承元件使所述感光元件的感光区域处于封闭环境。

本发明的一个目的在于提供一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备，其中所述支承元件由硬质材料形成，所述成型模具的所述上模具的压合面设有一覆盖膜，当所述上模具的压合面施压于所述支

承元件的顶表面时，所述覆盖膜位于所述上模具的压合面和所述支承元件的顶表面之间，一方面，所述覆盖膜能够阻止在所述上模具的压合面和所述支承元件的之间形成缝隙，另一方面，所述覆盖膜能够避免所述成型模具的所述上模具和所述下模具合模时损坏所述感光元件、所述线路板、所述引线和电子元器件。

本发明的一个目的在于提供一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备，其中所述支承元件由硬质材料形成，所述成型模具的所述上模具的压合面设有一覆盖膜，以在所述成型模具的所述上模具的压合面施压于所述支承元件的顶表面时，所述支承元件不会产生变形，从而防止所述引线产生形变以保护所述引线的良好的电性。

本发明的一个目的在于提供一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备，其中所述支承元件沿着所述感光元件的非感光区域被设置，以在进行模塑工艺时，所述支承元件能够阻止所述成型材料通过所述支承元件和所述感光元件的非感光区域的接触位置进入所述感光元件的感光区域而污染或者损坏所述感光元件的感光区域。

本发明的一个目的在于提供一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备，其中所述支承元件被设置包覆所述引线和所述感光元件的连接位置与所述引线和所述线路板的连接位置，以在进行模塑工艺时，所述支承元件隔离每个连接位置和所述成型材料，从而使每个连接位置更可靠。

本发明的一个目的在于提供一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备，其中所述支承元件位于形成在所述成型模具的所述上模具和所述下模具的一成型空间内，以在所述成型材料被加入所述成型空间而固化形成所述模塑基座时，所述支承元件能够阻挡流体状的所述成型材料冲击所述引线。

本发明的一个目的在于提供一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备，其中所述支承元件预固定所述线路板和所述感光元件，以在所述成型材料被加入所述成型空间而固化形成所述模塑基座时，所述支承元件能够保持所述感光元件和所述线路板不移位。

本发明的一个目的在于提供一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备，其中所述支承元件被设置包覆所述感光元件的至少一部分非感光区域，以在进行模塑工艺时，避免所述成型材料与所述感光元

件的感光区域接触，以防止所述感光元件的感光区域被污染或者被损坏。

本发明的一个目的在于提供一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备，其中所述支承元件被设置同时包覆所述感光元件的至少一部分和所述线路板，以藉由所述支承元件封闭形成于所述感光元件和所述线路板之间的缝隙，从而在进行模塑工艺时，避免流体状的所述成型材料进入到所述感光元件和所述线路板之间。

本发明的一个目的在于提供一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备，其中所述支承元件被设置包覆所述引线，以在进行模塑工艺时，所述支承元件使所述引线保持在预设的最佳状态。

本发明的一个目的在于提供一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备，其中所述支承元件被设置包覆所述引线，以在后续使用所述摄像模组时，能够避免杂散光在所述摄像模组的内部产生而影响所述摄像模组的成像品质。

本发明的一个目的在于提供一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备，其中所述支承元件具有粘性，在所述模塑基座成型前，所述支承元件能够粘附贴装电子元器件于所述线路板时产生的焊粉等污染物，以防止这些污染物污染所述感光元件的感光区域而出现污坏点。

本发明的一个目的在于提供一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备，其中所述引线的两端分别被连接于所述感光元件的芯片连接件和所述线路板的线路板连接件，所述支承元件的顶表面高于所述感光元件的所述芯片连接件，从而在藉由所述成型模具进行模塑工艺时，不会损坏所述感光元件的所述芯片连接件。

本发明的一个目的在于提供一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备，其中所述支承元件包覆所述感光元件的所述芯片连接件，以在进行模塑工艺时，避免所述成型材料接触所述感光元件的所述芯片连接件，从而保护所述感光元件的所述芯片连接件。

本发明的一个目的在于提供一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备，其中所述支承元件设置在所述感光元件的所述芯片连接件的外部，以在进行模塑工艺时，避免所述成型材料接触所述感光元件的所述芯片连接件，从而保护所述感光元件的所述芯片连接件。

本发明的一个目的在于提供一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备，其中所述摄像模组提供一保护框，所述保护框被设置于感光芯片的感光区域的外周侧，以在一一体封装支架成型时，所述保护框阻止用于形成所述一体封装支架的成形材料损坏所述感光芯片的感光区域。

本发明的一个目的在于提供一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备，其中在所述一体封装支架成型时，所述保护框阻止在所述一体封装支架的内侧出现“飞边”的情况。

本发明的一个目的在于提供一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备，其中所述保护框被设置于滤光元件的外周侧，在所述一体封装支架成型时，所述保护框阻止在所述一体封装支架的内侧出现“飞边”的情况。

本发明的一个目的在于提供一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备，其中所述保护框被凸起地设置于所述感光芯片的感光区域的外周侧，用于成型所述一体封装支架的成型模具施压于所述保护框，以藉由所述保护框阻止所述成型模具直接与所述感光芯片接触，从而避免所述感光芯片的感光区域受压而被损坏或者被刮伤。

本发明的一个目的在于提供一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备，其中所述保护框具有弹性以提供缓冲能力，在所述保护框受压后能够与所述成型模具充分接触，以起到密封作用而隔离所述感光芯片的感光区域与外部环境，从而在所述一体封装支架成型时避免所述感光芯片的感光区域受损。

本发明的一个目的在于提供一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备，其中所述保护框具有弹性以提供缓冲能力，从而可以降低对所述摄像模组的平整度的要求，和降低所述摄像模组的各个机构的装配要求。

本发明的一个目的在于提供一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备，其中所述保护框在成型后被重叠地设置于所述感光芯片，以提高所述摄像模组的制造效率。

本发明的一个目的在于提供一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备，其中所述成型模具的模具上部表面设有至少一

覆盖膜，在所述成型模具的模具上部施压时，所述覆盖膜也可以对所述感光芯片提供进一步保护，另外，所述覆盖膜也可以增加脱模难度和增加密封性，以防止“飞边”。

本发明的一个目的在于提供一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备，其中所述成型模具对应于所述感光芯片的感光区域可以内凹设计，以使所述感光芯片的感光区域和所述成型模具之间具有安全距离，从而让进一步降低对所述感光芯片的影响。

本发明的一个目的在于提供一摄像模组及其模塑感光组件、模塑感光组件的半成品和制造方法以及电子设备，其中所述保护框被覆盖一层保护膜，以便于将所述保护框设置于所述感光芯片，另外，所述保护膜也可以隔离所述感光芯片的感光区域和外部环境。

依本发明的一个方面，本发明提供一摄像模组的模塑感光组件，其包括：

由第一介质形成的至少一支承元件；

至少一感光元件；

至少一线路板；

至少一组引线，其中每组所述引线的两端分别被连接于每个所述感光元件的芯片连接件和每个所述线路板的线路板连接件；以及

由第二介质形成的至少一模塑基座，其中每个所述模塑基座分别包括一模塑主体和具有至少一光窗，其中在藉由一成型模具进行模塑工艺以使所述模塑主体成型时，每个所述支承元件分别用于阻止所述成型模具的压合面施压于所述引线，其中所述感光元件的感光区域对应于所述光窗。

根据本发明的一个实施例，每个所述支承元件分别包括一框形的支承主体和具有一通孔，所述支承主体包覆所述感光元件的非感光区域的至少一部分，所述感光元件的感光区域对应于所述通孔，其中所述支承主体具有一顶表面、一内侧面以及一外侧面，所述支承主体的所述顶表面向内和向外分别延伸以连接于所述内侧面和所述外侧面，所述内侧面形成所述通孔，其中在进行模塑工艺时，所述成型模具的所述压合面与所述支承主体的所述顶表面接触。

根据本发明的一个实施例，所述感光元件的所述非感光区域包括一芯片内侧部、一芯片连接部以及一芯片外侧部，其中所述感光元件的所述芯片连接件被设置于所述芯片连接部，所述芯片内侧部和所述芯片外侧部分别位于所述芯片连接

部的内侧和外侧，其中所述支承主体包覆所述感光元件的所述芯片内侧部的至少一部分。

根据本发明的一个实施例，所述感光元件的所述非感光区域包括一芯片内侧部、一芯片连接部以及一芯片外侧部，其中所述感光元件的所述芯片连接件被设置于所述芯片连接部，所述芯片内侧部和所述芯片外侧部分别位于所述芯片连接部的内侧和外侧，其中所述支承主体包覆所述感光元件的所述芯片内侧部的至少一部分和所述芯片连接部的至少一部分。

根据本发明的一个实施例，所述感光元件的所述非感光区域包括一芯片内侧部、一芯片连接部以及一芯片外侧部，其中所述感光元件的所述芯片连接件被设置于所述芯片连接部，所述芯片内侧部和所述芯片外侧部分别位于所述芯片连接部的内侧和外侧，其中所述支承主体包覆所述感光元件的所述芯片内侧部的至少一部分、所述芯片连接部和所述芯片外部的至少一部分。

根据本发明的一个实施例，所述感光元件的所述非感光区域包括一芯片内侧部、一芯片连接部以及一芯片外侧部，其中所述感光元件的所述芯片连接件被设置于所述芯片连接部，所述芯片内侧部和所述芯片外侧部分别位于所述芯片连接部的内侧和外侧，其中所述支承主体包覆所述感光元件的所述芯片连接部的至少一部分和所述芯片外侧部的至少一部分。

根据本发明的一个实施例，所述感光元件的所述非感光区域包括一芯片内侧部、一芯片连接部以及一芯片外侧部，其中所述感光元件的所述芯片连接件被设置于所述芯片连接部，所述芯片内侧部和所述芯片外侧部分别位于所述芯片连接部的内侧和外侧，其中所述支承主体包覆所述感光元件的所述芯片外侧部的至少一部分。

根据本发明的一个实施例，所述感光元件的所述非感光区域包括一芯片内侧部、一芯片连接部以及一芯片外侧部，其中所述感光元件的所述芯片连接件被设置于所述芯片连接部，所述芯片内侧部和所述芯片外侧部分别形成于所述芯片连接部的内侧和外侧，其中所述支承主体包覆所述感光元件的所述芯片连接部的至少一部分。

根据本发明的一个实施例，每个所述支承元件分别包括一框形的支承主体和具有一通孔，所述支承主体包覆所述线路板的边缘区域的至少一部分，所述感光元件的感光区域对应于所述通孔，其中所述支承主体具有一顶表面、一内侧面以

及一外侧面，所述支承主体的所述顶表面向内和向外分别延伸以连接于所述内侧面和外侧面，所述内侧面形成所述通孔，其中在进行模塑工艺时，所述成型模具的所述压合面和所述支承主体的所述顶表面接触。

根据本发明的一个实施例，所述支承主体进一步包覆所述感光元件的至少一部分。

根据本发明的一个实施例，所述线路板的所述边缘区域包括一线路板内侧部、一线路板连接部以及一线路板外侧部，其中所述线路板的所述线路板连接件被设置于所述线路板连接部，所述线路板内侧部和所述线路板外侧部分别位于所述线路板连接部的内侧和外侧，其中所述感光元件的所述非感光区域包括一芯片内侧部、一芯片连接部以及一芯片外侧部，其中所述感光元件的所述芯片连接件被设置于所述芯片连接部，所述芯片内侧部和所述芯片外侧部分别位于所述芯片连接部的内侧和外侧，其中所述支承主体包覆所述线路板内侧部的至少一部分和所述芯片外侧部的至少一部分。

根据本发明的一个实施例，所述线路板的所述边缘区域包括一线路板内侧部、一线路板连接部以及一线路板外侧部，其中所述线路板的所述线路板连接件被设置于所述线路板连接部，所述线路板内侧部和所述线路板外侧部分别位于所述线路板连接部的内侧和外侧，其中所述感光元件的所述非感光区域包括一芯片内侧部、一芯片连接部以及一芯片外侧部，其中所述感光元件的所述芯片连接件被设置于所述芯片连接部，所述芯片内侧部和所述芯片外侧部分别位于所述芯片连接部的内侧和外侧，其中所述支承主体包覆所述线路板内侧部的至少一部分、所述芯片外侧部和所述芯片连接部的至少一部分。

根据本发明的一个实施例，所述线路板的所述边缘区域包括一线路板内侧部、一线路板连接部以及一线路板外侧部，其中所述线路板的所述线路板连接件被设置于所述线路板连接部，所述线路板内侧部和所述线路板外侧部分别位于所述线路板连接部的内侧和外侧，其中所述感光元件的所述非感光区域包括一芯片内侧部、一芯片连接部以及一芯片外侧部，其中所述感光元件的所述芯片连接件被设置于所述芯片连接部，所述芯片内侧部和所述芯片外侧部分别位于所述芯片连接部的内侧和外侧，其中所述支承主体包覆所述线路板内侧部的至少一部分、所述芯片外侧部、所述芯片连接部和所述芯片内侧部的至少一部分。

根据本发明的一个实施例，所述线路板的所述边缘区域包括一线路板内侧部、

一线路板连接部以及一线路板外侧部，其中所述线路板的所述线路板连接件被设置于所述线路板连接部，所述线路板内侧部和所述线路板外侧部分别位于所述线路板连接部的内侧和外侧，其中所述感光元件的所述非感光区域包括一芯片内侧部、一芯片连接部以及一芯片外侧部，其中所述感光元件的所述芯片连接件被设置于所述芯片连接部，所述芯片内侧部和所述芯片外侧部分别位于所述芯片连接部的内侧和外侧，其中所述支承主体包覆所述线路板连接部的至少一部分、所述线路板内侧部和所述芯片外侧部的至少一部分。

根据本发明的一个实施例，所述线路板的所述边缘区域包括一线路板内侧部、一线路板连接部以及一线路板外侧部，其中所述线路板的所述线路板连接件被设置于所述线路板连接部，所述线路板内侧部和所述线路板外侧部分别位于所述线路板连接部的内侧和外侧，其中所述感光元件的所述非感光区域包括一芯片内侧部、一芯片连接部以及一芯片外侧部，其中所述感光元件的所述芯片连接件被设置于所述芯片连接部，所述芯片内侧部和所述芯片外侧部分别位于所述芯片连接部的内侧和外侧，其中所述支承主体包覆所述线路板外侧部的至少一部分、所述线路板连接部、所述线路板内侧部和所述芯片外侧部的至少一部分。

根据本发明的一个实施例，所述线路板的所述边缘区域包括一线路板内侧部、一线路板连接部以及一线路板外侧部，其中所述线路板的所述线路板连接件被设置于所述线路板连接部，所述线路板内侧部和所述线路板外侧部分别位于所述线路板连接部的内侧和外侧，其中所述感光元件的所述非感光区域包括一芯片内侧部、一芯片连接部以及一芯片外侧部，其中所述感光元件的所述芯片连接件被设置于所述芯片连接部，所述芯片内侧部和所述芯片外侧部分别位于所述芯片连接部的内侧和外侧，其中所述支承主体包覆所述线路板连接部的至少一部分、所述线路板内侧部、所述芯片外侧部和所述芯片连接部的至少一部分。

根据本发明的一个实施例，所述线路板的所述边缘区域包括一线路板内侧部、一线路板连接部以及一线路板外侧部，其中所述线路板的所述线路板连接件被设置于所述线路板连接部，所述线路板内侧部和所述线路板外侧部分别位于所述线路板连接部的内侧和外侧，其中所述感光元件的所述非感光区域包括一芯片内侧部、一芯片连接部以及一芯片外侧部，其中所述感光元件的所述芯片连接件被设置于所述芯片连接部，所述芯片内侧部和所述芯片外侧部分别位于所述芯片连接部的内侧和外侧，其中所述支承主体包覆所述线路板连接部的至少一部分、所述

线路板内侧部、所述芯片外侧部、所述芯片连接部和所述芯片内侧部的至少一部分。

根据本发明的一个实施例，所述线路板的所述边缘区域包括一线路板内侧部、一线路板连接部以及一线路板外侧部，其中所述线路板的所述线路板连接件被设置于所述线路板连接部，所述线路板内侧部和所述线路板外侧部分别位于所述线路板连接部的内侧和外侧，其中所述感光元件的所述非感光区域包括一芯片内侧部、一芯片连接部以及一芯片外侧部，其中所述感光元件的所述芯片连接件被设置于所述芯片连接部，所述芯片内侧部和所述芯片外侧部分别位于所述芯片连接部的内侧和外侧，其中所述支承主体包覆所述线路板外侧部的至少一部分、所述线路板连接部、所述线路板内侧部、所述芯片外侧部和所述芯片连接部的至少一部分。

根据本发明的一个实施例，所述线路板的所述边缘区域包括一线路板内侧部、一线路板连接部以及一线路板外侧部，其中所述线路板的所述线路板连接件被设置于所述线路板连接部，所述线路板内侧部和所述线路板外侧部分别位于所述线路板连接部的内侧和外侧，其中所述感光元件的所述非感光区域包括一芯片内侧部、一芯片连接部以及一芯片外侧部，其中所述感光元件的所述芯片连接件被设置于所述芯片连接部，所述芯片内侧部和所述芯片外侧部分别位于所述芯片连接部的内侧和外侧，其中所述支承主体包覆所述线路板外侧部的至少一部分、所述线路板连接部、所述线路板内侧部、所述芯片外侧部、所述芯片连接部和所述芯片内侧部的至少一部分。

根据本发明的一个实施例，所述模塑主体包覆所述支承主体的所述外侧面。

根据本发明的一个实施例，所述模塑主体进一步包覆所述支承主体的所述顶表面的至少一部分。

根据本发明的一个实施例，所述支承元件的高度高于或者等于所述引线向上突起的高度。

根据本发明的一个实施例，所述支承元件的高度低于所述引线向上突起的高度。

根据本发明的一个实施例，所述支承元件具有弹性。

根据本发明的一个实施例，所述支承元件具有粘性。

根据本发明的另一个方面，本发明进一步提供一摄像模组的模塑感光组件，

其包括：

至少一感光元件；

至少一线路板；

至少一组引线，其中每组所述引线的两端分别连接于每个所述感光元件的芯片连接件和每个所述线路板的线路板连接件；

至少一支承元件，其中每个所述支承元件被设置包覆每组所述引线的至少一部分；以及

至少一模塑基座，其中每个所述模塑基座分别包括一模塑主体和具有至少一光窗，其中所述模塑主体在成型后包覆所述线路板的边缘区域和所述支承元件的至少一部分，每个所述感光元件的感光区域分别对应于每个所述模塑基座的所述光窗。

根据本发明的一个实施例，所述支承元件包括一支承主体和一通孔，所述支承主体具有一顶表面、一内侧面以及一外侧面，所述支承主体的所述顶表面向内和向外分别延伸以连接于所述内侧面和所述外侧面，所述内侧面形成所述通孔，其中所述支承主体被设置包覆所述引线的至少一部分，所述感光元件对应于所述通孔，所述模塑主体包覆所述支承主体的所述外侧面。

根据本发明的一个实施例，所述模塑基座进一步包覆所述支承主体的所述顶表面的至少一部分。

根据本发明的另一个方面，本发明进一步提供一带有模塑感光组件的摄像模组，其包括：

至少一光学镜头；和

至少一模塑感光组件，其中每个所述模塑感光组件分别进一步包括：

由第一介质形成的至少一支承元件；

至少一感光元件；

至少一线路板；

至少一组引线，其中每个所述引线的两端分别被连接于所述感光元件的芯片连接件和所述线路板的线路板连接件；以及

由第二介质形成的至少一模塑基座，其中所述模塑基座包括一模塑主体和具有一光窗，其中在藉由一成型模具进行模塑工艺以使所述模塑主体成型时，所述支承元件用于阻止所述成型模具的压合面施压于所述引线，其中所

述感光元件的感光区域对应于所述光窗，其中每个所述光学镜头分别被设置于每个所述模塑感光组件的所述感光元件的感光路径。

根据本发明的一个实施例，所述摄像模组进一步包括至少一驱动器，其中每个所述光学镜头分别被组装于每个所述驱动器，每个所述驱动器分别被组装于每个所述模塑感光组件的所述模塑主体的顶表面。

根据本发明的一个实施例，所述摄像模组进一步包括至少一滤光元件，其中每个所述滤光元件分别被设置于每个所述光学镜头和每个所述模塑感光组件的所述感光元件之间。

根据本发明的一个实施例，每个所述滤光元件分别被组装于每个所述模塑感光组件的所述模塑主体的顶表面。

根据本发明的一个实施例，所述模塑主体的顶表面具有一内侧表面和一外侧表面，其中所述内侧表面所在的平面低于所述外侧表面所在的平面，以使所述模塑主体形成一凹槽，所述滤光元件被组装于所述模塑主体的所述内侧表面并且位于所述凹槽，所述驱动器被组装于所述模组主体的所述外侧表面。

根据本发明的另一个方面，本发明进一步提供一带有模塑感光组件的摄像模组，其包括：

至少一光学镜头；和

至少一模塑感光组件，其中每个所述模塑感光组件分别进一步包括：

至少一感光元件；

至少一线路板；

至少一组引线，其中每个所述引线的两端分别连接于所述感光元件的芯片连接件和所述线路板的线路板连接件；

至少一支承元件，其中所述支承元件被设置包覆每个所述引线的至少一部分；以及

至少一模塑基座，其中所述模塑基座包括一模塑主体和具有至少一光窗，其中所述模塑主体在成型后包覆所述线路板的边缘区域和所述支承元件的至少一部分，每个所述感光元件的感光区域分别对应于所述模塑基座的所述光窗，其中每个所述光学镜头分别被设置于每个所述模塑感光组件的所述感光元件的感光路径。

根据本发明的一个实施例，所述摄像模组是定焦摄像模组。

根据本发明的一个实施例，所述摄像模组是变焦摄像模组。

根据本发明的另一个方面，本发明进一步提供一电子设备，其包括：

一电子设备本体；和

至少一摄像模组，其中每个所述摄像模组分别被设置于所述电子设备本体，以用于获取图像，其中每个所述摄像模组分别进一步包括至少一光学镜头和至少一模塑感光组件，所述模塑感光组件包括至少一支承元件，至少一感光元件，至少一线路板，至少一组引线和至少一模塑基座，其中每个所述引线的两端分别被连接于所述感光元件的芯片连接件和所述线路板的线路板连接件，其中所述模塑基座包括一模塑主体和具有一光窗，其中在藉由一成型模具进行模塑工艺以使所述模塑主体成型时，所述支承元件用于阻止所述成型模具的压合面施压于所述引线，其中所述感光元件的感光区域对应于所述光窗，其中每个所述光学镜头分别被设置于每个所述模塑感光组件的所述感光元件的感光路径。

根据本发明的另一个方面，本发明进一步提供一模塑感光组件的制造方法，其中所述制造方法包括如下步骤：

（a）通过至少一组引线连接至少一感光元件和至少一线路板；

（b）将所述感光元件和所述线路板放置于一成型模具的一上模具或者一下模具；

（c）在所述上模具和所述下模具合模的过程中，通过至少一支承元件向上支撑所述上模具，以阻止所述上模具的压合面施压于每组所述引线；以及

（d）向形成在所述上模具和所述下模具之间的一成型空间内加入流体状的成型材料，以在所述成型材料固化后形成至少一模塑基座，其中所述模塑基座包括一模塑本体和具有至少一光窗，其中所述模塑主体包覆所述线路板的边缘区域的至少一部分和所述支承元件的至少一部分。

根据本发明的一个实施例，在所述步骤（c）中，在所述感光元件的非感光区域的芯片内侧部施胶，以在胶水固化后形成所述支承元件的一框形的支承主体和一通孔，所述感光元件的感光区域对应于所述通孔，其中所述上模具的所述压合面和所述支承主体的顶表面接触，以使所述支承主体向上支撑所述上模具，其中在所述步骤（d）中，所述模塑主体在形成后包覆所述线路板的所述边缘区域、所述感光元件的所述非感光区域的芯片外侧部和芯片连接部以及所述支承主体的外侧面。

根据本发明的一个实施例，在所述步骤（c）中，在所述感光元件的非感光区域的芯片连接部施胶，以在胶水固化后形成所述支承元件的一框形的支承主体和一通孔，所述感光元件的感光区域对应于所述通孔，其中所述上模具的所述压合面和所述支承主体的顶表面接触，以使所述支承主体向上支撑所述上模具，其中在所述步骤（d）中，所述模塑主体在形成后包覆所述线路板的所述边缘区域、所述感光元件的所述非感光区域的芯片外侧部以及所述支承主体的外侧面。

根据本发明的一个实施例，在所述步骤（c）中，在所述感光元件的非感光区域的芯片外侧部施胶，以在胶水固化后形成所述支承元件的一框形的支承主体和一通孔，所述感光元件的感光区域对应于所述通孔，其中所述上模具的所述压合面和所述支承主体的顶表面接触，以使所述支承主体向上支撑所述上模具，其中在所述步骤（d）中，所述模塑主体在形成后包覆所述线路板的所述边缘区域和所述支承主体的外侧面。

根据本发明的一个实施例，在所述步骤（c）中，在所述感光元件的非感光区域的芯片内侧部和芯片连接部施胶，以在胶水固化后形成所述支承元件的一框形的支承主体和一通孔，所述感光元件的感光区域对应于所述通孔，其中所述上模具的所述压合面和所述支承主体的顶表面接触，以使所述支承主体向上支撑所述上模具，其中在所述步骤（d）中，所述模塑主体在形成后包覆所述线路板的所述边缘区域、所述感光元件的所述非感光区域的芯片外侧部以及所述支承主体的外侧面。

根据本发明的一个实施例，在所述步骤（c）中，在所述感光元件的非感光区域的芯片连接部和芯片外侧部施胶，以在胶水固化后形成所述支承元件的一框形的支承主体和一通孔，所述感光元件的感光区域对应于所述通孔，其中所述上模具的所述压合面和所述支承主体的顶表面接触，以使所述支承主体向上支撑所述上模具，其中在所述步骤（d）中，所述模塑主体在形成后包覆所述线路板的所述边缘区域和所述支承主体的外侧面。

根据本发明的一个实施例，在所述步骤（c）中，在所述感光元件的非感光区域的芯片内侧部、芯片连接部和所述芯片外侧部施胶，以在胶水固化后形成所述支承元件的一框形的支承主体和一通孔，所述感光元件的感光区域对应于所述通孔，其中所述上模具的所述压合面和所述支承主体的顶表面接触，以使所述支承主体向上支撑所述上模具，其中在所述步骤（d）中，所述模塑主体在形成后

包覆所述线路板的所述边缘区域和所述支承主体的外侧面。

根据本发明的一个实施例，在所述步骤（c）中，在所述线路板的所述边缘区域的线路板内侧部施胶，以在胶水固化后形成所述支承元件的一框形的支承主体和一通孔，所述感光元件的感光区域对应于所述通孔，其中所述上模具的所述压合面和所述支承主体的顶表面接触，以使所述支承主体向上支撑所述上模具，其中在所述步骤（d）中，所述模塑主体在形成后包覆所述线路板的所述边缘区域的线路板外侧部、线路板连接部以及所述支承主体的外侧面。

根据本发明的一个实施例，在所述步骤（c）中，在所述线路板的所述边缘区域的线路板连接部施胶，以在胶水固化后形成所述支承元件的一框形的支承主体和一通孔，所述感光元件的感光区域对应于所述通孔，其中所述上模具的所述压合面和所述支承主体的顶表面接触，以使所述支承主体向上支撑所述上模具，其中在所述步骤（d）中，所述模塑主体在形成后包覆所述线路板的所述边缘区域的线路板外侧部和所述支承主体的外侧面。

根据本发明的一个实施例，在所述步骤（c）中，在所述线路板的所述边缘区域的线路板外侧部施胶，以在胶水固化后形成所述支承元件的一框形的支承主体和一通孔，所述感光元件的感光区域对应于所述通孔，其中所述上模具的所述压合面和所述支承主体的顶表面接触，以使所述支承主体向上支撑所述上模具，其中在所述步骤（d）中，所述模塑主体在形成后包覆所述线路板的所述边缘区域的所述线路板外侧部和所述支承主体的外侧面。

根据本发明的一个实施例，在所述步骤（c）中，在所述线路板的所述边缘区域的线路板内侧部和线路板连接部施胶，以在胶水固化后形成所述支承元件的一框形的支承主体和一通孔，所述感光元件的感光区域对应于所述通孔，其中所述上模具的所述压合面和所述支承主体的顶表面接触，以使所述支承主体向上支撑所述上模具，其中在所述步骤（d）中，所述模塑主体在形成后包覆所述线路板的所述边缘区域的线路板外侧部和所述支承主体的外侧面。

根据本发明的一个实施例，在所述步骤（c）中，在所述线路板的所述边缘区域的线路板连接部和线路板外侧部施胶，以在胶水固化后形成所述支承元件的一框形的支承主体和一通孔，所述感光元件的感光区域对应于所述通孔，其中所述上模具的所述压合面和所述支承主体的顶表面接触，以使所述支承主体向上支撑所述上模具，其中在所述步骤（d）中，所述模塑主体在形成后包覆所述线路

板的所述边缘区域的所述线路板外侧部和所述支承主体的外侧面。

根据本发明的一个实施例，在所述步骤（c）中，在所述线路板的所述边缘区域的线路板内侧部、线路板连接部和线路板外侧部施胶，以在胶水固化后形成所述支承元件的一框形的支承主体和一通孔，所述感光元件的感光区域对应于所述通孔，其中所述上模具的所述压合面和所述支承主体的顶表面接触，以使所述支承主体向上支撑所述上模具，其中在所述步骤（d）中，所述模塑主体在形成后包覆所述线路板的所述边缘区域的所述线路板外侧部和所述支承主体的外侧面。

根据本发明的一个实施例，在所述步骤（c）中，在所述线路板的所述边缘区域和所述感光元件的非感光区域的芯片外侧部施胶，以在胶水固化后形成所述支承元件的一框形的支承主体和一通孔，所述感光元件的感光区域对应于所述通孔，其中所述上模具的所述压合面和所述支承主体的顶表面接触，以使所述支承主体向上支撑所述上模具，其中在所述步骤（d）中，所述模塑主体在形成后包覆所述线路板的所述边缘区域和所述支承主体的外侧面。

根据本发明的一个实施例，在所述步骤（c）中，在所述线路板的所述边缘区域和所述感光元件的非感光区域的芯片外侧部和芯片连接部施胶，以在胶水固化后形成所述支承元件的一框形的支承主体和一通孔，所述感光元件的感光区域对应于所述通孔，其中所述上模具的所述压合面和所述支承主体的顶表面接触，以使所述支承主体向上支撑所述上模具，其中在所述步骤（d）中，所述模塑主体在形成后包覆所述线路板的所述边缘区域和所述支承主体的外侧面。

根据本发明的一个实施例，在所述步骤（c）中，在所述线路板的所述边缘区域和所述感光元件的非感光区域的芯片外侧部、芯片连接部和芯片内侧部施胶，以在胶水固化后形成所述支承元件的一框形的支承主体和一通孔，所述感光元件的感光区域对应于所述通孔，其中所述上模具的所述压合面和所述支承主体的顶表面接触，以使所述支承主体向上支撑所述上模具，其中在所述步骤（d）中，所述模塑主体在形成后包覆所述线路板的所述边缘区域和所述支承主体的外侧面。

根据本发明的一个实施例，在所述步骤（c）中，在所述感光元件的非感光区域的芯片内侧部、芯片连接部和芯片外侧部以及所述线路板的所述边缘区域的线路板内侧部施胶，以在胶水固化后形成所述支承元件的一框形的支承主体和一

通孔，所述感光元件的感光区域对应于所述通孔，其中所述上模具的所述压合面和所述支承主体的顶表面接触，以使所述支承主体向上支撑所述上模具，其中在所述步骤（d）中，所述模塑主体在形成后包覆所述线路板的所述边缘区域的线路板外侧部、线路板连接部和所述支承主体的外侧面。

根据本发明的一个实施例，在所述步骤（c）中，在所述感光元件的非感光区域的芯片内侧部、芯片连接部和芯片外侧部以及所述线路板的所述边缘区域的线路板内侧部和线路板连接部施胶，以在胶水固化后形成所述支承元件的一框形的支承主体和一通孔，所述感光元件的感光区域对应于所述通孔，其中所述上模具的所述压合面和所述支承主体的顶表面接触，以使所述支承主体向上支撑所述上模具，其中在所述步骤（d）中，所述模塑主体在形成后包覆所述线路板的所述边缘区域的线路板外侧部和所述支承主体的外侧面。

根据本发明的一个实施例，在所述步骤（c）中，在所述感光元件的非感光区域的芯片内侧部、芯片连接部和芯片内侧部以及线路板的所述边缘区域的线路板内侧部、线路板连接部和线路板外侧部施胶，以在胶水固化后形成所述支承元件的一框形的支承主体和一通孔，所述感光元件的感光区域对应于所述通孔，其中所述上模具的所述压合面和所述支承主体的顶表面接触，以使所述支承主体向上支撑所述上模具，其中在所述步骤（d）中，所述模塑主体在形成后包覆所述线路板的所述边缘区域和所述支承主体的外侧面。

根据本发明的一个实施例，在所述步骤（c）中，在所述感光元件的非感光区域的芯片连接部和芯片外侧部以及所述线路板的所述边缘区域的线路板连接部和线路板内侧部施胶，以在胶水固化后形成所述支承元件的一框形的支承主体和一通孔，所述感光元件的感光区域对应于所述通孔，其中所述上模具的所述压合面和所述支承主体的顶表面接触，以使所述支承主体向上支撑所述上模具，其中在所述步骤（d）中，所述模塑主体在形成后包覆所述线路板的所述边缘区域的线路板外侧部和所述支承主体的外侧面。

根据本发明的一个实施例，在所述步骤（c）中，所述模塑主体在形成后进一步包覆所述支承主体的顶表面的至少一部分。

根据本发明的一个实施例，在所述步骤（c）中，使所述支承主体的高度高于所述引线向上突起的高度，以在所述引线和所述上模具的所述压合面之间预留安全距离。

根据本发明的一个实施例，在所述步骤（c）中，使所述支承主体的高度高于所述引线向上突起的高度，以在所述引线和所述上模具的所述压合面之间预留安全距离。

根据本发明的一个实施例，在所述步骤（c）中，当所述上模具的所述压合面施压于所述支承主体的顶表面时，所述支承主体的所述顶表面产生形变以使所述上模具的所述压合面紧密贴合于所述支承主体的所述顶表面，从而使所述感光元件的感光区域处于一密封环境，其中在所述步骤（d）中，所述支承主体阻止所述成型材料进入所述密封环境，以使所述成型材料在固化后形成包覆所述支承主体的所述外侧面的所述模塑主体，和在所述支承主体的内侧面形成所述光窗。

根据本发明的一个实施例，在所述步骤（c）中，当所述上模具的所述压合面施压于所述支承主体的顶表面时，所述支承主体的所述顶表面产生形变以使所述上模具的所述压合面紧密贴合于所述支承主体的所述顶表面，从而使所述感光元件的感光区域处于一密封环境，其中在所述步骤（d）中，所述支承主体阻止所述成型材料进入所述密封环境，以使所述成型材料在固化后形成包覆所述支承主体的所述外侧面和所述顶表面的至少一部分的所述模塑主体，和在所述支承主体的内侧面形成所述光窗。

在所述步骤（c）中，在所述上模具的所述压合面和所述支承主体的所述顶表面之间设置一覆盖膜，以阻止在所述上模具的所述压合面和所述支承主体的所述顶表面之间产生缝隙，从而使所述感光元件的感光区域处于一密封环境，其中在所述步骤（d）中，所述支承主体阻止所述成型材料进入所述密封环境，以使所述成型材料在固化后形成包覆所述支承主体的所述外侧面的所述模塑主体，和在所述支承主体的内侧面形成所述光窗。

根据本发明的另一个方面，本发明进一步提供一模塑感光组件的制造方法，其中所述制造方法包括如下步骤：

（A）通过至少一组引线连接至少一感光元件和至少一线路板；

（B）藉由至少一支承元件至少部分地包覆所述引线，以形成一模塑感光组件半成品；

（C）将所述模塑感光组件半成品放置于一成型模具的一上模具或者一下模具，其中在所述上模具和所述下模具合模的过程中，所述支承元件向上支撑所述上模具以阻止所述上模具的压合面施压于所述引线；以及

（D）向形成在所述上模具和所述下模具之间的一成型空间内加入流体状的成型材料，以在所述成型材料固化后形成至少一模塑基座，其中所述模塑基座包括一模塑主体和具有至少一光窗，所述模塑主体包覆所述线路板的边缘区域和所述支承元件的至少一部分，所述感光元件的感光区域对应于所述光窗。

根据本发明的一个实施例，在所述步骤（D）中，所述模塑主体包覆所述支承主体的外侧面和顶表面的至少一部分。

根据本发明的另一个方面，本发明进一步提供一模塑感光组件的制造方法，其中所述制造方法包括如下步骤：

（h）将至少一感光元件贴装于至少一线路板；

（i）通过至少一支承元件预固定所述感光元件和所述线路板，以制得一模塑感光组件半成品，并且所述支承元件阻止在所述感光元件和所述线路板之间产生缝隙；

（j）将所述模塑感光组件半成品放置于一成型模具的一上模具或者一下模具，以在所述上模具和所述下模具合模时，在所述上模具和所述下模具之间形成一环状的成型空间；以及

（k）向所述成型空间内加入流体状的成型材料，以在所述成型材料固化后形成所述模塑基座，其中所述模塑基座包括一模塑主体和具有一光窗，所述模塑主体包覆所述线路板的边缘区域和所述支承元件的至少一部分，所述感光元件的感光区域对应于所述光窗。

根据本发明的另一个方面，本发明进一步提供一模塑感光组件的制造方法，其中所述制造方法包括如下步骤：

（H）通过至少一组引线连接于至少一感光元件的芯片连接件和至少一线路板的线路板连接件；

（I）将所述感光元件和所述线路板放置于一成型模具的一上模具或者一下模具，以在所述上模具和所述下模具合模的时，在所述上模具和所述下模具之间形成一环状的成型空间；；

（J）在向所述成型空间加入流体状的成型材料时，藉由位于所述成型空间的一支承元件通过阻挡所述成型材料的方式减小所述成型材料产生的冲击力对所述引线造成的影响；以及

（K）在所述成型材料固化后形成一模塑基座，其中所述模塑基座包括一模

塑主体和具有一光窗，其中所述模塑主体包覆所述线路板的边缘区域、所述支承元件和所述感光元件的非感光区域的至少一部分。

依本发明的另一个方面，本发明进一步提供一摄像模组，其包括：

至少一线路板；

至少一光学镜头；

至少一保护框；

至少一感光芯片，其中所述保护框被凸起地设置于所述感光芯片的感光区域的外周侧；以及

至少一一体封装支架，其中所述一体封装支架被设置包裹所述线路板和所述感光芯片的非感光区域，以使所述一体封装支架、所述线路板和所述感光芯片结合为一体，其中所述光学镜头被设置于所述感光芯片的感光路径，其中所述感光芯片与所述线路板被导通连接。

根据本发明的一优选实施例，所述保护框的内侧边的尺寸大于或者等于所述感光芯片的感光区域的尺寸。

根据本发明的一优选实施例，所述保护框的外侧边的尺寸小于或者等于所述感光芯片的尺寸。

根据本发明的一优选实施例，所述保护框具有弹性。

根据本发明的一优选实施例，所述摄像模组进一步包括一胶合层，其中所述胶合层被设置于所述保护框和所述感光芯片的感光区域的外周侧之间，以藉由所述胶合层连接所述保护框和所述感光芯片的感光区域的外周侧。

根据本发明的一优选实施例，所述一体封装支架进一步被设置包裹所述保护框的外侧面。

根据本发明的一优选实施例，所述摄像模组进一步包括一镜头支撑体，其中所述镜头支撑体被设置于所述一体封装支架，所述光学镜头被设置于所述镜头支撑体。

根据本发明的一优选实施例，所述镜头支撑体与所述一体封装支架一体地形成。

根据本发明的一优选实施例，所述镜头支撑体是一马达，并且所述马达与所述线路板被导通连接。

根据本发明的一优选实施例，所述摄像模组进一步包括一滤光元件，其中所

述滤光元件被设置于所述一体封装支架的顶部，以使所述滤光元件位于所述感光芯片和所述光学镜头之间。

依本发明的一个方面，本发明进一步提供一摄像模组，其包括：

至少一线路板；

至少一光学镜头；

至少一保护框；

至少一感光芯片；

至少一滤光元件，其中所述滤光元件被重叠地设置于所述感光芯片，所述保护框被设置于所述滤光元件的外周侧；以及

至少一一体封装支架，其中所述一体封装支架被设置包覆所述滤光元件的外周侧和所述线路板，以使所述一体封装支架，所述滤光元件、所述感光芯片和所述线路板结合为一体，其中所述光学镜头被设置于所述感光芯片的感光路径，所述感光芯片与所述线路板导通连接。

根据本发明的一优选实施例，所述保护框的内侧边的尺寸大于或者等于所述感光芯片的感光区域的尺寸，以使所述保护框不会遮挡所述感光芯片的感光区域。

根据本发明的一优选实施例，所述保护框具有弹性。

根据本发明的一优选实施例，所述摄像模组进一步包括一胶合层，其中所述胶合层被设置于所述保护框和所述滤光元件之间，以藉由所述胶合层连接所述保护框和所述滤光元件的外周侧。

根据本发明的一优选实施例，所述一体封装支架进一步被设置包裹所述保护框的外侧面。

根据本发明的一优选实施例，所述摄像模组进一步包括一镜头支撑体，其中所述镜头支撑体被设置于所述一体封装支架，所述光学镜头被设置于所述镜头支撑体。

根据本发明的一优选实施例，所述镜头支撑体与所述一体封装支架一体地形成。

依本发明的一个方面，本发明进一步提供一摄像模组的制造方法，其中所述制造方法包括如下步骤：

（a）将至少一感光芯片和至少一线路板导通连接；

（b）提供至少一保护框，其中所述保护框被设置于所述感光芯片的感光区

域的外周侧；

（c）通过一成型模具的模具上部的内表面施压于所述保护框，以隔离所述感光芯片的感光区域和非感光区域；

（d）藉由被加入所述成型模具的成形材料包裹所述线路板和所述感光芯片的非感光区域，以在所述成形材料固化后形成与所述感光芯片和所述线路板一体结合的一一体封装支架；以及

（e）提供至少一光学镜头，其中所述光学镜头被设置于所述感光芯片的感光路径，以制成所述摄像模组。

根据本发明的一优选实施例，在所述步骤（b）中，在所述保护框的上部设置一保护膜，以使所述保护膜对应于所述感光芯片的感光区域，并且在所述步骤（d）之后，将所述保护膜从所述保护框上去除。

根据本发明的一优选实施例，在上述方法中，在所述成型模具的所述模具上部对应所述感光区域的部位设置一安全槽，以在所述步骤（c）中，使所述模具上部的内表面与所述感光芯片的感光区域保持安全距离。

根据本发明的一优选实施例，在所述成型模具的所述模具上部的内表面设置一覆盖膜。

根据本发明的一优选实施例，在所述步骤（d）中，所述成形材料进一步包裹所述保护框的外侧面，以在所述成形材料固化后形成与所述感光芯片、所述线路板和所述保护框一体结合的所述一体封装支架。

根据本发明的一优选实施例，在所述步骤（e）之前，进一步包括步骤：

将至少一滤光元件贴装于所述一体封装支架的顶部，并使所述滤光元件被保持在所述感光芯片和所述光学镜头之间。

根据本发明的一优选实施例，在所述步骤（b）中，在所述感光芯片的感光区域的外周侧和所述保护框之间形成一胶合层，以藉由所述胶合层连接所述保护框和所述感光芯片的外周侧。

根据本发明的一优选实施例，在上述方法中，在所述保护框和/或所述感光芯片的感光区域的外周侧施涂胶水，以在所述胶水固化后形成所述胶合层。

根据本发明的一优选实施例，在上述方法中，所述胶水通过热固化或者 UV 光照固化。

根据本发明的一个方面，本发明还提一摄像模组的制造方法，其中所述制造

方法包括如下步骤：

（A）将至少一感光芯片和至少一线路板导通连接；

（B）将一滤光元件叠合于所述感光芯片；

（C）提供至少一保护框，其中所述保护框被设置于所述滤光元件的外周侧；

（D）通过一成型模具的模具上部的内表面施压于所述保护框，以隔离所述滤光元件的内部区域和外周侧；

（E）藉由被加入所述成型模具的成形材料包裹所述线路板和所述滤光元件的外周侧，以在所述成形材料固化后形成与所述滤光元件、所述感光芯片和所述线路板一体结合的一一体封装支架；以及

（F）提供至少一光学镜头，其中所述光学镜头被设置于所述感光芯片的感光路径，以制成所述摄像模组。

根据本发明的一优选实施例，在所述步骤（E）中，所述成形材料进一步包括所述保护框的外侧面，以在所述成形材料固化后形成与所述感光芯片、所述线路板、所述滤光元件和所述保护框一体结合的所述一体封装支架。

根据本发明的一优选实施例，在上述方法中，所述成形材料是流质材料或者颗粒状材料。

依本发明的另一个方面，本发明进一步提供一摄像模组，其包括：

至少一光学镜头；

至少一线路板；

至少一透光的保护元件；

至少一感光元件，其中所述感光元件被导通地连接于所述线路板，其中所述感光元件具有一感光区域和环绕在所述感光区域四周的一非感光区域，其中所述保护元件被重叠地设置于所述感光元件，并且所述保护元件至少覆盖所述感光元件的所述感光区域；以及

由第二介质形成的至少一模塑基座，其中所述模塑基座一体地结合于所述线路板、所述感光元件和所述保护元件，其中所述模塑基座的顶表面的至少一部分在被去除后，使所述保护元件的对应于所述感光元件的所述感光区域的部分裸露，以形成所述保护元件的一裸露面，并且所述感光元件的所述感光区域对应于所述保护元件的所述裸露面，其中所述光学镜头被保持在所述感光元件的感光路径。

根据本发明的一优选实施例，所述摄像模组进一步包括至少一框型的阻光部，

其中所述阻光部具有至少一光线通道，其中所述阻光部重叠于所述保护元件，并且所述感光元件的所述感光区域对应于所述阻光部的所述光线通道。

根据本发明的一优选实施例，所述阻光部自所述保护元件延伸至所述模塑基座的上表面。

根据本发明的一优选实施例，所述摄像模组进一步包括至少一框形的支承元件，其中所述支承元件被设置于所述感光元件的所述非感光区域，并且所述支承元件被保持在所述感光元件的所述非感光区域和所述保护元件之间。

根据本发明的一优选实施例，所述摄像模组进一步包括至少一框形的支承元件，其中所述支承元件由被施涂于所述感光元件的所述非感光区域的第一介质形成，并且所述支承元件被保持在所述感光元件的所述非感光区域和所述保护元件之间。

根据本发明的一优选实施例，所述摄像模组进一步包括至少一框形的支承元件，其中所述支承元件被设置于所述感光元件的所述非感光区域和所述线路板的边缘区域，并且所述支承元件的至少一部分被保持在所述感光元件的所述非感光区域和所述保护元件之间。

根据本发明的一优选实施例，所述摄像模组进一步包括至少一框形的支承元件，其中所述支承元件由被施涂于所述感光元件的所述非感光区域和所述线路板的边缘区域的第一介质形成，并且所述支承元件的至少一部分被保持在所述感光元件的所述非感光区域和所述保护元件之间。

根据本发明的一优选实施例，所述摄像模组进一步包括至少一组引线，其中所述引线被导通地连接于所述感光元件的芯片连接件和所述线路板的线路板连接件，以藉由所述引线导通地连接所述感光元件和所述线路板。

根据本发明的一优选实施例，所述摄像模组进一步包括至少一补偿部，其中所述补偿部的至少一部分被设置于所述线路板的边缘区域，以使所述补偿部被保持在所述模塑基座和所述线路板的边缘区域之间。

根据本发明的一优选实施例，所述摄像模组进一步包括至少一补偿部，其中一第四介质被施涂于所述线路板的边缘区域后形成所述补偿部，并且所述补偿部被保持在所述模塑基座和所述线路板的边缘区域之间。

根据本发明的一优选实施例，所述摄像模组进一步包括至少一电子元器件，其中所述电子元器件被导通地连接于所述线路板。

根据本发明的一优选实施例，所述电子元器件凸出于所述线路板，所述模塑基座包埋凸出于所述线路板的至少一个所述电子元器件的至少一部分。

根据本发明的一优选实施例，所述摄像模组进一步包括至少一支件，所述支件具有至少一通光孔，其中所述支件一体地延伸于所述模塑基座的顶表面，并且所述感光元件的所述感光区域对应于所述支件的所述通光孔。

根据本发明的一优选实施例，所述摄像模组进一步包括至少一支件，其中所述支件具有至少一通光孔，其中所述支件由被保持在所述模塑基座的顶表面的第三介质形成，和同时形成所述支件的所述通光孔，并且所述感光元件的所述感光区域对应于所述支件的所述通光孔。

根据本发明的一优选实施例，所述摄像模组进一步包括至少一支件，其中所述支件具有至少一通光孔，其中所述支件被设置于所述模塑基座的顶表面，并且所述感光元件的所述感光区域对应于所述支件的所述通光孔。

根据本发明的一优选实施例，所述摄像模组进一步包括至少一驱动器，其中所述光学镜头被可驱动地设置于所述驱动器，所述驱动器被设置于所述模塑基座的顶表面，以藉由所述驱动器使所述光学镜头被保持在所述感光元件的感光路径。

根据本发明的一优选实施例，所述摄像模组进一步包括至少一驱动器，其中所述光学镜头被可驱动地设置于所述驱动器，所述驱动器被设置于所述支件，以使所述支件被保持在所述驱动器和所述模塑基座支件，并且藉由所述驱动器使所述光学镜头被保持在所述感光元件的感光路径。

根据本发明的一优选实施例，所述摄像模组进一步包括至少一镜筒，其中所述光学镜头被设置于所述镜筒，所述镜筒被设置于所述模塑基座的顶表面，以藉由所述镜筒使所述光学镜头被保持在所述感光元件的感光路径。

根据本发明的一优选实施例，所述摄像模组进一步包括至少一镜筒，其中所述光学镜头被设置于所述镜筒，所述镜筒被设置于所述支件，以使所述支件被保持在所述镜筒和所述模塑基座之间，并且藉由所述镜筒使所述光学镜头被保持在所述感光元件的感光路径。

根据本发明的一优选实施例，所述摄像模组进一步包括至少一镜筒，其中所述光学镜头被设置于所述镜筒，所述镜筒一体地延伸于所述模塑基座，以藉由所述镜筒使所述光学镜头被保持在所述感光元件的感光路径。

根据本发明的一优选实施例，所述摄像模组进一步包括至少一镜筒，其中所

述光学镜头被设置于所述镜筒，所述镜筒一体地延伸于所述支件，以藉由所述镜筒使所述光学镜头被保持在所述感光元件的感光路径。

根据本发明的一优选实施例，所述摄像模组进一步包括一滤光层，其中所述滤光层由被施涂于所述保护元件的所述裸露面的吸收材料形成，并且所述滤光层被保持在所述光学镜头和所述感光元件之间。

根据本发明的一优选实施例，所述摄像模组进一步包括一滤光层，其中所述滤光层由被施涂于所述光学镜头的至少一镜片的吸收材料形成。

依本发明的另一个方面，本发明进一步提供一摄像模组的制造方法，其中所述制造方法包括如下步骤：

（a）导通地连接至少一感光元件和至少一线路板；

（b）重叠地设置至少一透光的保护元件于所述感光元件，并使所述保护元件至少覆盖所述感光元件的感光区域；

（c）在所述感光元件的非感光区域的至少一部分区域和所述线路板的边缘区域的至少一部分区域覆盖一第二介质；

（d）使所述第二介质在固化后形成一体地结合于所述感光元件和所述线路板的一模塑基座，以得到一模塑感光组件的半成品；

（e）去除所述模塑感光组件的半成品的上部，以得到一模塑感光组件，其中所述保护元件形成一裸露面，所述感光元件的所述感光区域对应于所述保护元件的所述裸露面；以及

（f）使一光学镜头被保持在所述感光元件的感光路径，以得到所述摄像模组。

根据本发明的一优选实施例，在所述步骤（e）中，通过研磨的方式去除所述模塑感光组件的半成品的上部。

根据本发明的一优选实施例，在所述步骤（c）中，在所述保护元件的上表面的至少一部分覆盖所述第二介质，从而在所述步骤（d）中，所述第二介质在固化后形成的所述模塑基座进一步一体地结合于所述保护元件，以及在所述步骤（e）中，去除所述模塑基座的位于所述保护元件的上表面的部分中的至少一部分，以使所述保护元件形成所述裸露面。

根据本发明的一优选实施例，在所述步骤（e）之后，在所述保护元件的所述裸露面形成一滤光层。

根据本发明的一优选实施例，在所述步骤（e）之后，在所述保护元件的上表面形成一框型的阻光部，其中所述感光元件的感光区域对应于所述阻光部的所述光线通道。

根据本发明的一优选实施例，在所述步骤（a）之后，进一步包括步骤：设置一框形的支承元件于所述感光元件的所述非感光区域，和在所述步骤（b）中，在所述保护元件被重叠地设置于所述感光元件之后，所述支承元件被保持在所述感光元件的所述非感光区域和所述保护元件之间。

根据本发明的一优选实施例，在所述步骤（a）之后，进一步包括步骤：在所述感光元件的所述非感光区域施涂一第一介质，以使所述第一介质在所述感光元件的所述非感光区域形成一框形的支承元件，和在所述步骤（b）中，在所述保护元件被重叠地设置于所述感光元件之后，所述支承元件被保持在所述感光元件的所述非感光区域和所述保护元件之间。

根据本发明的一优选实施例，在所述步骤（a）之后，进一步包括步骤：设置一框形的支承元件于所述感光元件的所述非感光区域和所述线路板的边缘区域，和在所述步骤（b）中，在所述保护元件被重叠地设置于所述感光元件之后，所述支承元件的至少一部分被保持在所述感光元件的所述非感光区域和所述保护元件之间。

根据本发明的一优选实施例，在所述步骤（a）之后，进一步包括步骤：在所述感光元件的所述非感光区域和所述线路板的边缘区域施涂一第一介质，以使所述第一介质在所述感光元件的所述非感光区域和所述线路板的所述边缘区域形成一框形的支承元件，和在所述步骤（b）中，在所述保护元件被重叠地设置于所述感光元件之后，所述支承元件的至少一部分被保持在所述感光元件的所述非感光区域和所述保护元件之间。

根据本发明的一优选实施例，在所述步骤（b）之后，进一步包括步骤：将一第四介质施涂于所述保护元件的上表面，以使所述第四介质形成重叠于所述保护元件的上表面的一补偿部，从而在所述步骤（c）中，当所述第二介质覆盖所述保护元件的上表面时，所述补偿部被保持在所述第二介质和所述保护元件的上表面之间。

根据本发明的一优选实施例，在所述步骤（a）之后，进一步包括步骤：将一第四介质施涂于所述线路板的边缘区域，以使所述第四介质形成重叠于所述线

路板的所述边缘区域的一补偿部，从而在所述步骤（c）中，所述补偿部被保持在所述第二介质和所述线路板的所述边缘区域之间。

根据本发明的一优选实施例，在所述步骤（b）之后，进一步包括步骤：将一第四介质施涂于所述线路板的边缘区域，以使所述第四介质形成重叠于所述线路板的所述边缘区域的一补偿部，从而在所述步骤（c）中，所述补偿部被保持在所述第二介质和所述线路板的所述边缘区域之间。

根据本发明的一优选实施例，在上述方法中，将所述第四介质施涂于所述线路板的所述边缘区域，以使所述第四介质形成重叠于所述线路板的所述边缘区域的所述补偿部，从而在所述步骤（c）中，所述补偿部被保持在所述第二介质和所述线路板的所述边缘区域之间。

根据本发明的一优选实施例，在所述步骤（e）之后，进一步包括步骤：将一框形的支件设置于所述模塑基座的顶表面，以使所述感光元件的所述感光区域对应于所述支件的所述通光孔。

根据权利要求 124 所述的制造方法，其中在所述步骤（e）之后，进一步包括步骤：使被保持在所述模塑基座的顶表面的一第三介质形成一体地结合于所述模塑基座的一框形的支件，其中所述感光元件的所述感光区域对应于所述支件的通光孔。

根据本发明的一优选实施例，在所述步骤（a）之前或者在所述步骤（a）之后，至少一电子元器件被导通地连接于所述线路板。

根据本发明的一优选实施例，在所述步骤（c）中，所述第二介质覆盖凸出于所述线路板的至少一个所述电子元器件的至少一部分，从而在所述步骤（d）中，所述模塑基座包埋凸出于所述线路板的至少一个所述电子元器件的至少一部分。根据本发明的一优选实施例，在所述步骤（b）之后，将一辅助元件重叠地设置于所述保护元件。

根据本发明的一优选实施例，在所述步骤（c）中，所述第二介质覆盖所述辅助元件的上表面的至少一部分。

根据本发明的一优选实施例，所述辅助元件的类型和所述保护元件的类型一致。

根据本发明的一优选实施例，在所述步骤（e）中，去除所述辅助元件。

依本发明的另一个方面，本发明进一步提供一模塑感光组件的半成品，其包

括：

至少一线路板；

至少一透光的保护元件；

至少一感光元件，其中所述感光元件被导通地连接于所述线路板，其中所述感光元件具有一感光区域和环绕在所述感光区域四周的一非感光区域，其中所述保护元件被重叠地设置于所述感光元件，并且所述保护元件至少覆盖所述感光元件的所述感光区域；以及

由第二介质形成的至少一模塑基座，其中所述模塑基座一体地结合于所述线路板、所述感光元件和所述保护元件。

根据本发明的一优选实施例，所述模塑感光组件的半成品进一步包括至少一框形的支承元件，其中所述支承元件被设置于所述感光元件的所述非感光区域，并且所述支承元件被保持在所述感光元件的所述非感光区域和所述保护元件之间。

根据本发明的一优选实施例，所述模塑感光组件的半成品进一步包括至少一框形的支承元件，其中所述支承元件由被施涂于所述感光元件的所述非感光区域的第一介质形成，并且所述支承元件被保持在所述感光元件的所述非感光区域和所述保护元件之间。

根据本发明的一优选实施例，所述模塑感光组件的半成品进一步包括至少一框形的支承元件，其中所述支承元件被设置于所述感光元件的所述非感光区域和所述线路板的边缘区域，并且所述支承元件的至少一部分被保持在所述感光元件的所述非感光区域和所述保护元件之间。

根据本发明的一优选实施例，所述模塑感光组件的半成品进一步包括至少一框形的支承元件，其中所述支承元件由被施涂于所述感光元件的所述非感光区域和所述线路板的边缘区域的第一介质形成，并且所述支承元件的至少一部分被保持在所述感光元件的所述非感光区域和所述保护元件之间。

根据本发明的一优选实施例，所述模塑感光组件的半成品进一步包括至少一组引线，其中所述引线被导通地连接于所述感光元件的芯片连接件和所述线路板的线路板连接件，以藉由所述引线导通地连接所述感光元件和所述线路板。

根据本发明的一优选实施例，所述模塑感光组件的半成品进一步包括至少一补偿部，其中所述补偿部的至少一部分被设置于所述线路板的边缘区域，以使所

述补偿部被保持在所述模塑基座和所述线路板的边缘区域之间。

根据本发明的一优选实施例，所述模塑感光组件的半成品进一步包括至少一补偿部，其中所述补偿部由被施涂于所述线路板的边缘区域的第四介质形成，并且所述补偿部被保持在所述模塑基座和所述线路板的边缘区域之间。

根据本发明的一优选实施例，所述模塑感光组件的半成品进一步包括至少一辅助元件，其中所述辅助元件被重叠地设置于所述保护元件，所述模塑基座一体地结合于所述辅助元件。

根据本发明的一优选实施例，所述模塑基座包埋所述辅助元件的上表面的至少一部分。

根据本发明的一优选实施例，所述辅助元件的类型和所述保护元件的类型一致。

根据本发明的一优选实施例，所述模塑感光组件的半成品进一步包括至少一电子元器件，其中所述电子元器件被导通地连接于所述线路板。

根据本发明的一优选实施例，所述电子元器件凸出于所述线路板，所述模塑基座包埋凸出于所述线路板的至少一个所述电子元器件的至少一部分。

依本发明的另一个方面，本发明进一步提供一模塑感光组件的半成品，其包括：

一拼版单元，其中所述拼版单元包括至少两线路板；

至少两透光的保护元件；

至少两感光元件，其中每个所述感光元件分别被导通地连接于所述拼版单元的每个所述线路板，其中每个所述感光元件分别具有一感光区域和环绕在所述感光区域的四周的一非感光区域，其中每个所述保护元件分别被重叠地设置于每个所述感光元件，并且每个所述保护元件分别至少覆盖每个所述感光元件的所述感光区域；以及

至少一模塑基座，其中每个所述模塑基座分别一体地结合于所述拼版单元的每个所述线路板、每个所述感光元件和每个所述保护元件。

根据本发明的一优选实施例，所述模塑感光组件的半成品进一步包括至少一框形的支承元件，其中所述支承元件被设置于每个所述感光元件的所述非感光区域，并且所述支承元件被保持在每个所述感光元件的所述非感光区域和每个所述保护元件之间。

根据本发明的一优选实施例，所述模塑感光组件的半成品进一步包括至少一框形的支承元件，其中所述支承元件由被施涂于每个所述感光元件的所述非感光区域的第一介质形成，并且所述支承元件被保持在每个所述感光元件的所述非感光区域和每个所述保护元件之间。

根据本发明的一优选实施例，所述模塑感光组件的半成品进一步包括至少一框形的支承元件，其中所述支承元件被设置于每个所述感光元件的所述非感光区域和所述线路板的边缘区域，并且所述支承元件的至少一部分被保持在每个所述感光元件的所述非感光区域和每个所述保护元件之间。

根据本发明的一优选实施例，所述模塑感光组件的半成品进一步包括至少一框形的支承元件，其中所述支承元件由被施涂于每个所述感光元件的所述非感光区域和所述线路板的边缘区域的第一介质形成，并且所述支承元件的至少一部分被保持在每个所述感光元件的所述非感光区域和每个所述保护元件之间。

根据本发明的一优选实施例，所述模塑感光组件的半成品进一步包括至少两组引线，其中每组所述引线被导通地连接于每个所述感光元件的芯片连接件和所述线路板的线路板连接件，以藉由所述引线导通地连接每个所述感光元件和所述线路板。

根据本发明的一优选实施例，所述模塑感光组件的半成品进一步包括至少一补偿部，其中所述补偿部的至少一部分被设置于所述线路板的边缘区域，以使所述补偿部被保持在所述模塑基座和所述线路板的边缘区域之间。

根据本发明的一优选实施例，所述模塑感光组件的半成品进一步包括至少一补偿部，其中所述补偿部由被施涂于所述线路板的边缘区域的第四介质形成，并且所述补偿部被保持在所述模塑基座和所述线路板的边缘区域之间。

根据本发明的一优选实施例，所述模塑感光组件的半成品进一步包括至少两辅助元件，其中每个所述辅助元件被重叠地设置于每个所述保护元件，所述模塑基座一体地结合于每个所述辅助元件。

根据本发明的一优选实施例，所述模塑基座包埋至少一个所述辅助元件的上表面的至少一部分。

根据本发明的一优选实施例，所述辅助元件的类型和所述保护元件的类型一致。

根据本发明的一优选实施例，所述模塑感光组件的半成品进一步包括至少一

电子元器件，其中所述电子元器件被导通地连接于所述线路板。

根据本发明的一优选实施例，所述电子元器件凸出于所述线路板，所述模塑基座包埋凸出于所述线路板的至少一个所述电子元器件的至少一部分。

附图说明

图 1 是依本发明的一较佳实施例的一摄像模组的制造步骤之一的示意图，其中所述摄像模组的感光元件被贴装于线路板，并且所述感光元件的非感光区域和所述线路板通过一组引线连接。

图 2A 和图 2B 是依本发明的上述较佳实施例的所述摄像模组的制造步骤之二的示意图，其中所述摄像模组的一支承元件被设置于所述感光元件的非感光区域。

图 3A 是依本发明的上述较佳实施例的所述摄像模组的制造步骤之三的示意图，其中所述线路板、所述感光元件和所述支承元件被放置于一成型模具的一上模具和一下模具之间，并且所述上模具施压于所述支承元件。

图 3B 是依本发明的上述较佳实施例的所述摄像模组的制造步骤之三的一个变形实施方式的示意图，其中所述线路板、所述感光元件和所述支承元件被放置于一成型模具的一上模具和一下模具之间，并且在所述上模具的压合面和所述支承元件之间设有一覆盖膜。

图 4 是依本发明的上述较佳实施例的所述摄像模组的制造步骤之四的示意图，其中用于形成所述摄像模组的一模塑基座的成型材料被加入形成在所述上模具和所述下模具之间的一成型空间。

图 5 是依本发明的上述较佳实施例的所述摄像模组的制造步骤之五的示意图，其中所述成型材料固化后形成所述模塑基座。

图 6 是依本发明的上述较佳实施例的所述摄像模组的制造步骤之六的示意图，其中所述摄像模组的一滤光元件被组装在所述模塑基座。

图 7 是依本发明的上述较佳实施例的所述摄像模组的制造步骤之七的示意图，其中所述摄像模组的一光学镜头被组装于一驱动器，所述驱动器被组装于所述模塑基座，以制得所述摄像模组。

图 8 是依本发明的上述较佳实施例的所述摄像模组的一个变形实施方式的示意图。

图 9A 是依本发明的上述较佳实施例的所述摄像模组的一模塑感光组件的第一个变形实施方式的示意图。

图 9B 是依本发明的上述较佳实施例的所述摄像模组的所述模塑感光组件的第二个变形实施方式的示意图。

图 9C 是依本发明的上述较佳实施例的所述摄像模组的所述模塑感光组件的第三个变形实施方式的示意图。

图 10A 是依本发明的上述较佳实施例的所述摄像模组的所述模塑感光组件的第四个变形实施方式的示意图。

图 10B 是依本发明的上述较佳实施例的所述摄像模组的所述模塑感光组件的第五个变形实施方式的示意图。

图 11 是依本发明的上述较佳实施例的所述摄像模组的所述模组感光组件的第六个变形实施方式的示意图。

图 12 是依本发明的上述较佳实施例的所述摄像模组的一个变形实施方式的示意图。

图 13 是依本发明的上述较佳实施例的所述摄像模组的另一个变形实施方式的示意图。

图 14 是带有本发明的上述摄像模组一电子设备的框图示意图。

图 15A 是依本发明的另一优选实施例的一摄像模组的第一个制造阶段的俯视示意图。

图 15B 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的第一个制造阶段的剖视示意图。

图 16 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的第二个制造阶段的剖视示意图。

图 17 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的第三个制造阶段的剖视示意图。

图 18 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的第四个制造阶段的剖视示意图。

图 19 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的第五个制造阶段的剖视示意图。

图 20 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的第六个制造阶段的剖

视示意图。

图 21 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的第七个制造阶段的剖视示意图。

图 22 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的第八个制造阶段的剖视示意图。

图 23 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的第久个制造阶段的剖视示意图。

图 24 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的第十个制造阶段的剖视示意图。

图 25 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的第十一个制造阶段的剖视示意图。

图 26A 和图 26B 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的第十二个制造阶段的剖视示意图。

图 27A 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的第十三个制造阶段的剖视示意图。

图 27B 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的第十四个制造阶段的剖视示意图。

图 28 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的第十五个制造阶段的剖视示意图。

图 29 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的第十六个制造阶段的剖视示意图。

图 30 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的第十七个制造阶段的剖视示意图。

图 31 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的第十八个制造阶段的剖视示意图。

图 32 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的第十九个制造阶段的剖视示意图。

图 33 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的第二十个制造阶段的剖视示意图。

图 34 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的第二十一个制造阶段

的剖视示意图。

图 35 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的第二十二个制造阶段的剖视示意图，其同时显示了所述摄像模组被沿着中间位置剖开后的内部结构。

图 36 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的一个变形实施方式的被沿着中间位置剖开后的内部结构示意图。

图 37 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的另一个变形实施方式的被沿着中间位置剖开后的内部结构示意图。

图 38 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的另一个变形实施方式的被沿着中间位置剖开后的内部结构示意图。

图 39 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的另一个变形实施方式的被沿着中间位置剖开后的内部结构示意图。

图 40 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的另一个变形实施方式的被沿着中间位置剖开后的内部结构示意图。

图 41 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的另一个变形实施方式的被沿着中间位置剖开后的内部结构示意图。

图 42 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的另一个变形实施方式的被沿着中间位置剖开后的内部结构示意图。

图 43 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的一个制造阶段的剖视图。

图 44 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的另一个制造阶段的剖视图。

图 45 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的另一个制造阶段的剖视图。

图 46 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的另一个制造阶段的剖视图。

图 47 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的另一个制造阶段的剖视图。

图 48 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的另一个制造阶段的剖视图。

图 49 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的另一个制造阶段的剖

视图。

图 50 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的另一个制造阶段的剖视图。

图 51A 和图 51B 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的另一个制造阶段的剖视图。

图 52 是依本发明的上述优选实施例的所述摄像模组的一个变形实施方式的被沿着中间位置剖开后的内部结构示意图。

附图 53 是依本实用新型的上述优选实施例的所述摄像模组的另一个制造方法在不同的制造阶段的剖视示意图。

图 54 是依本实用新型的一优选实施例的摄像模组被沿着中间位置剖开后的内部结构示意图。

图 55 是依实用新型的上述优选实施例的摄像模组的线路板、感光芯片和保护框的结构关系立体示意图。

图 56A 是依本实用新型的上述优选实施例的摄像模组的一制造过程之步骤一的剖视示意图。

图 56B 是依本实用新型的上述优选实施例的摄像模组的上述制造过程之步骤二的剖视示意图。

图 56C 是依本实用新型的上述优选实施例的摄像模组的上述制造过程之步骤三的剖视示意图。

图 56D 是依本实用新型的上述优选实施例的摄像模组的上述制造过程之步骤四的剖视示意图。

图 56E 是依本实用新型的上述优选实施例的摄像模组的上述制造过程之步骤五的剖视示意图。

图 56F 是依本实用新型的上述优选实施例的摄像模组的上述制造过程之步骤六的剖视示意图。

图 57A 是依本实用新型的上述优选实施例的摄像模组的上述制造过程之步骤三的变形实施方式的剖视示意图。

图 57B 是依本实用新型的上述优选实施例的摄像模组的上述制造过程之步骤四的变形实施方式的剖视示意图。

图 58 是依本实用新型的上述优选实施例的摄像模组的上述制造过程之步骤

四的另一变形实施方式的剖视示意图。

图 59A 是依本实用新型的上述优选实施例的摄像模组的另一制造过程之步骤一的剖视示意图。

图 59B 是依本实用新型的上述优选实施例的摄像模组的上述制造过程之步骤二的剖视示意图。

图 59C 是依本实用新型的上述优选实施例的摄像模组的上述制造过程之步骤三的剖视示意图。

图 59D 是依本实用新型的上述优选实施例的摄像模组的上述制造过程之步骤四的剖视示意图。

图 59E 是依本实用新型的上述优选实施例的摄像模组的上述制造过程之步骤五的剖视示意图。

图 59F 是依本实用新型的上述优选实施例的摄像模组的上述制造过程之步骤六的剖视示意图。

图 59G 是依本实用新型的上述优选实施例的摄像模组的上述制造过程之步骤七的剖视示意图。

图 60 是依本实用新型的另一优选实施例的摄像模组被沿着中间位置剖开后的内部结构示意图。

图 61 是依实用新型的上述优选实施例的摄像模组的线路板、感光芯片、滤光元件和保护框的结构关系立体示意图。

图 62A 是依本实用新型的上述优选实施例的摄像模组的一制造过程之步骤一的剖视示意图。

图 62B 是依本实用新型的上述优选实施例的摄像模组的上述制造过程之步骤二的剖视示意图。

图 62C 是依本实用新型的上述优选实施例的摄像模组的上述制造过程之步骤三的剖视示意图。

图 62D 是依本实用新型的上述优选实施例的摄像模组的上述制造过程之步骤四的剖视示意图。

图 62E 是依本实用新型的上述优选实施例的摄像模组的上述制造过程之步骤五的剖视示意图。

图 62F 是依本实用新型的上述优选实施例的摄像模组的上述制造过程之步

骤六的剖视示意图。

具体实施方式

以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例，本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。在以下描述中界定的本发明的基本原理可以应用于其他实施方案、变形方案、改进方案、等同方案以及没有背离本发明的精神和范围的其他技术方案。

本领域技术人员应理解的是，在本发明的揭露中，术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系是基于附图所示的方位或位置关系，其仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此上述术语不能理解为对本发明的限制。

可以理解的是，术语“一”应理解为“至少一”或“一个或多个”，即在一个实施例中，一个元件的数量可以为一个，而在另外的实施例中，该元件的数量可以为多个，术语“一”不能理解为对数量的限制。

参考本发明的说明书附图之图 1 至图 7，依本发明的一较佳实施例的摄像模组被阐明，其中所述摄像模组包括至少一光学镜头 610 和至少一模塑感光组件 620。每个所述模塑感光组件 620 分别进一步包括一感光元件 621、一线路板 622、一模塑基座 623 以及一组引线 624，每个所述引线 624 的两端分别延伸以被连接于每个所述感光元件 621 和每个所述线路板 622，每个所述模塑基座 623 分别至少一体地成型于每个所述线路板 622，以使所述模塑基座 623 和所述线路板 622 形成一体式结构，每个所述光学镜头 610 分别被设置于每个所述模塑感光组件 620 的所述感光元件 621 的感光路径。被物体反射的光线自每个所述光学镜头 610 进入所述摄像模组的内部，以在后续被每个所述感光元件 621 接收和进行光电转化，从而得到与物体相关联的影像。

值得一提的是，所述感光元件 621 具有一组芯片连接件 6211，所述线路板 622 具有一组线路板连接件 6221，其中每个所述引线 624 的两端可以分别被连接于所述感光元件 621 的每个所述芯片连接件 6211 和所述线路板 622 的每个所述线路板连接件 6221，通过上述这样的方式使所述感光元件 621 和所述线路板 622 被连接。在本发明的一个示例中，所述感光元件 621 的每个所述芯片连接件 6211

和所述线路板 622 的每个所述线路板连接件 6221 可以是连接盘，即，所述感光元件 621 的每个所述芯片连接件 6211 和所述线路板 622 的每个所述线路板连接件 6221 可以分别呈盘状，以用于使每个所述引线 624 的两端分别连接于所述感光元件 621 的每个所述芯片连接件 6211 和所述线路板 622 的每个所述线路板连接件 6221。在本发明的另一个示例中，所述感光元件 621 的每个所述芯片连接件 6211 和所述线路板 622 的每个所述线路板连接件 6221 可以是球状，例如将锡膏或者其他的焊接材料点在所述感光元件 621 和所述线路板 622 以分别形成所述感光元件 621 的所述芯片连接件 6211 和所述线路板 622 的所述线路板连接件 6221。尽管如此，所述感光元件 621 的所述芯片连接件 6211 和所述线路板 622 的所述线路板连接件 6221 的形状并不限制本发明的内容和范围。

所述感光元件 621 包括一感光区域 6212 和一非感光区域 6213，其中所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 和所述非感光区域 6213 一体地成型，并且所述感光区域 6212 位于所述感光元件 621 的中部，所述非感光区域 6213 位于所述感光元件 621 的外部，并且所述非感光区域 6213 围绕所述感光区域 6212 一周。被物体反射的光线自所述光学镜头 610 进入所述摄像模组的内部后，能够被所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 接收和进行光电转化，以得到与物体相关联的影像。

本领域的技术人员可以理解的是，所述感光元件 621 的每个所述芯片连接件 6211 被设置于所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213。另外，所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213 具有一芯片内侧部 62131、一芯片连接部 62132 以及一芯片外侧部 62133，其中所述芯片内侧部 62131 围绕所述感光区域 6212 一周，所述芯片连接部 62132 的两侧分别延伸并连接至所述芯片内侧部 62131 和所述芯片外侧部 62133。也就是说，将所述非感光区域 6213 的从被设置所述芯片连接件 6211 的位置到所述感光区域 6212 的边缘的位置的区域定义为所述芯片内侧部 62131，将所述非感光区域 6213 的被设置所述芯片连接件 6211 的区域定义为所述芯片连接部 62132，将所述非感光区域 6213 的从被设置所述芯片连接件 6211 的位置到所述感光元件 621 的外边沿的位置的区域定义为所述芯片外侧部 62133。换言之，从所述感光元件 621 的俯视视角来看，所述感光元件 621 从外到内依次是所述芯片外侧部 62133、所述芯片连接部 62132、所述芯片内侧部 62131 和所述感光区域 6212。

另外，所述线路板622包括一平整的芯片贴装区域6222和一边缘区域6223，其中所述边缘区域6223与所述芯片贴装区域6222一体地形成，并且所述边缘区域6223位于所述芯片贴装区域6222的周围。所述芯片贴装区域6222被用于贴装所述感光元件621，所述线路板连接件6221被设置于所述边缘区域6223。所述线路板622的所述边缘区域6223具有一线路板内侧部62231、一线路板连接部62232以及一线路板外侧部62233，其中所述线路板内侧部62231围绕所述芯片贴装区域6222一周，所述线路板连接部62232的两侧分别延伸并连接至所述线路板内侧部62231和所述线路板外侧部62233。也就是说，将所述边缘区域6223的从被设置所述线路板连接件6221的位置到所述芯片贴装区域6222的边缘的位置的区域定义为所述线路板内侧部62231，将所述边缘区域6223的被设置所述线路板连接件6221的区域定义为所述线路板连接部62232，将所述边缘区域6223的从被设置所述线路板连接件6221的位置到所述边缘区域6223的外边沿的位置的区域定义为所述线路板外侧部62233。换言之，从所述线路板622的俯视视角来看，所述线路板622从内到外依次是所述线路板外侧部62233、所述线路板连接部62232、所述线路板内侧部62231和所述芯片贴装区域6222。所述引线624的类型在本发明的所述摄像模组中不受限制，例如在一个具体示例中，所述引线624可以被实施为金线，即，通过打金线的方式能够将所述感光元件621和所述线路板622连接在一起，从而所述感光元件621在将光信号转化为电信号后，所述电信号能够通过所述引线624被进一步传输至所述线路板622。本领域的技术人员可以理解的是，在所述摄像模组的其他示例中，所述引线624也可以被实施为银线、铜线等任何能够实现所述电信号在所述感光元件621和所述线路板622之间传输的材料制成。

另外，在一个示例中，所述摄像模组可以被实施为一个定焦摄像模组，其中所述摄像模组通过被组装于所述模塑基座623的一个镜座使所述光学镜头610被保持在所述感光元件621的感光路径。

在另一个示例中，所述摄像模组可以被实施为一个变焦摄像模组，其中所述摄像模组通过改变所述光学镜头610和所述感光元件621的距离来调整所述摄像模组的焦距。具体地说，在图7示出的这个示例中，所述摄像模组进一步包括至少一驱动器630，其中每个所述光学镜头610分别被对应地设置于每个所述驱动器630，每个所述驱动器630分别被组装于每个所述模塑基座623，并且每个所

述驱动器 630 分别被电连接于每个所述线路板 622，以在所述线路板 622 将电能和控制信号传输至所述驱动器 630 后，所述驱动器 630 能够驱动所述光学镜头 610 沿着所述感光元件 621 的感光路径来回移动，从而调整所述摄像模组的焦距。也就是说，所述光学镜头 610 被可驱动地设置于所述驱动器 630。

值得一提的是，所述驱动器 630 的类型在本发明的所述摄像模组中不受限制，例如在一个具体示例中，所述驱动器 630 可以被实施为诸如音圈马达等任何能够驱动所述光学镜头 610 沿着所述感光元件 621 的感光路径产生移位的驱动器，其中所述驱动器 630 能够接收电能和控制信号以处于工作状态。

进一步地，参考图 7 所示，所述摄像模组进一步包括至少一滤光元件 640，其中每个所述滤光元件 640 分别被组装于每个所述模塑基座 623，并且每个所述滤光元件 640 分别位于每个所述感光元件 621 的感光路径。被物体反射的光线自所述光学镜头 610 进入所述摄像模组的内部，并藉由所述滤光元件 640 过滤后才能够被所述感光元件 621 接收和进行光电转化。也就是说，所述滤光元件 640 能够过滤自所述光学镜头 610 进入所述摄像模组的内部的被物体反射的光线中的杂光，例如红外线部分，通过这样的方式，能够改变所述摄像模组的成像品质。

本领域的技术人员可以理解的是，在所述摄像模组的不同示例中，所述滤光元件 640 能够被实施为不同的类型，例如所述滤光元件 640 能够被实施为红外截止滤光片、全透光谱滤光片以及其他的滤光片或者多个滤光片的组合，例如所述滤光元件 640 能够被实施为红外截止滤光片和全透光谱滤光片的组合，即所述红外截止滤光片和所述全透光谱滤光片能够被切换以选择性地位于所述感光元件 621 的感光路径上，例如在白天等光线较为充足的环境下使用所述摄像模组时，可以将所述红外截止滤光片切换至所述感光元件 621 的感光路径，以藉由所述红外截止滤光片过滤进入所述摄像模组的被物体反射的光线中的红外线，当夜晚等光线较暗的环境中使用所述摄像模组时，可以将所述全透光谱滤光片切换至所述感光元件 621 的感光路径，以允许进入所述摄像模组的被物体反射的光线中的红外线部分透过。

参考图 7 所示，所述摄像模组的所述模塑感光组件 620 进一步包括一支承元件 625，其中在所述模塑基座 623 被成型之前，所述支承元件 625 被设置于所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213，以在所述模塑基座 623 成型之后，所述模塑基座 623 包覆所述线路板 622、所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213

和所述支承元件 625 的一部分，以形成所述模塑感光组件 620，其中所述支承元件 625 能够有效地提高所述摄像模组的产品良率，并改善所述摄像模组的成像品质，在接下来的描述中，将会对所述支承元件 625 的特征和优势进一步说明和揭露。

进一步地，所述支承元件 625 具有一顶表面 62501、一内侧面 62502 以及一外侧面 62503，其中所述顶表面 62501 的两侧分别连接于所述内侧面 62502 和所述外侧面 62503。值得一提的是，所述支承元件 625 的朝向所述感光元件 621 的一侧被定义为所述支承元件 625 的所述内侧面 62502，所述支承元件 625 的朝向所述线路板 622 的一侧被定义为所述支承元件 625 的所述外侧面 62503。

参考附图 7 所示，所述摄像模组的所述模塑感光组件 620 进一步包括多个电子元器件 626，其中每个所述电子元器件 626 可以通过诸如 SMT（Surface Mount Technology）工艺被贴装于所述线路板 622 的所述边缘区域 6223。优选地，每个所述电子元器件 626 被贴装于所述边缘区域 6223 的所述线路板外侧部 62233。所述感光元件 621 和每个所述电子元器件 626 可以被贴装于所述线路板 622 的同一侧或者相反侧，例如在一个具体示例中，所述感光元件 621 和每个所述电子元器件 626 被贴装于所述线路板 622 的同一侧，并且所述感光元件 621 被贴装于所述线路板 622 的所述芯片贴装区域 6222，每个所述电子元器件 626 被贴装于所述线路板 622 的所述边缘区域 6223。在所述模塑基座 623 一体地成型于所述线路板 622 后，所述模塑基座 623 包覆每个所述电子元器件 626，以藉由所述模塑基座 623 隔离相邻的所述电子元器件 626 和隔离所述电子元器件 626 和所述感光元件 621，从而，在本发明的所述摄像模组中，即便是相邻所述电子元器件 626 的距离较近时，所述模塑基座 623 也可以避免相邻所述电子元器件 626 相互接触或者干扰，并且所述模塑基座 623 包覆所述电子元器件 626 的方式也可以避免产生于所述电子元器件 626 的表面的污染物污染所述感光元件 621 的所述感光区域 6212，进而减少所述摄像模组的体积和提高所述摄像模组的成像品质。也就是说，本发明的所述摄像模组通过所述模塑基座 623 包覆所述电子元器件 626 的方式，使小面积的所述线路板 622 能够被贴装更多的所述电子元器件 626。值得一提的是，所述电子元器件 626 的类型包括但不限于电阻、电容、驱动器件等。

另外，本领域的技术人员可以理解的是，尽管在图 1 至图 7 中以单体摄像模组为例对所述摄像模组的制造步骤和所述模塑感光组件 620 的制造步骤进行揭

露，在图 8 示出的这个示例中，所述摄像模组也可以被实施为双镜头摄像模组或者阵列摄像模组，本发明在这方面不受限制。

在图 1 至图 7 示出的示例中描述了所述摄像模组的制造步骤和所述模塑感光组件 620 的制造步骤。

参考图 1 所示，将所述感光元件 621 贴装于所述线路板 622 的所述芯片贴装区域 6222，并且所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213 的每个所述芯片连接件 6211 和所述线路板 622 的所述边缘区域 6223 每个所述线路板连接件 6221 通过一组所述引线 624 被连接。另外，每个所述电子元器件 626 被贴装于所述线路板 622 的所述边缘区域 6223 的所述线路板外侧部 62233。也就是说，一组所述引线 624 的两端分别被连接于所述感光元件 621 和所述线路板 622，其中每个所述引线 624 均呈上弧状地突出于所述感光元件 621 的上表面。可以理解的是，受限于使用所述引线 624 连接所述感光元件 621 和所述线路板 622 的打线工艺和所述引线 624 本身的特性，所述引线 624 的两端分别在被连接于所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213 的每个所述芯片连接件 6211 和所述线路板 622 的所述外部区域 223 每个所述线路板连接件 6221 后，所述引线 624 需要呈上弧状地突出于所述感光元件 621 的上表面。另外，使每个所述引线 624 的弯曲的弧度保持在圆滑的状态，有利于保证所述引线 624 在所述感光元件 621 和所述线路板 622 之间传输所述电信号的能力。其中，每个所述引线 624 被排列在所述感光元件 621 和所述线路板 622 之间，例如每个所述引线 624 可以是等间距的。本领域的技术人员可以理解的是，在所述摄像模组被制造的过程中以及在所述摄像模组被使用的过程中，使每个所述引线 624 保持在初始状态有利于保证所述引线 624 在所述感光元件 621 和所述线路板 622 之间传输所述电信号的能力，从而确保所述摄像模组的成像品质。

本领域的技术人员可以理解的是，尽管在附图 1 中以一个所述感光元件 621 被贴装于一个所述线路板 622 为例来阐述本发明的所述摄像模组的制造步骤和所述摄像模组的所述模塑感光组件 620 的制造步骤，在另外一个示例中，多个所述感光元件 621 也可以被贴装于一个所述线路板 622 的不同位置，以在后续制作双镜头摄像模组或者阵列摄像模组，在另外一个示例中，多个所述线路板 622 也可以拼接在一起以形成一个线路板拼版，然后将每个所述感光元件 621 分别贴装于所述线路板拼版的对应位置的所述线路板 622，以在后续将所述线路板拼版分

离。本发明在这方面不受限制。

参考图 2A 和图 2B 所示，所述支承元件 625 被设置在所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213，以由所述感光元件 621、所述线路板 622 和所述支承元件 625 形成一模塑感光组件半成品，其中所述支承元件 625 被设置包覆所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213 的所述芯片内侧部 62131、所述芯片连接部 62132 和所述芯片外侧部 62133。也就是说。所述支承元件 625 能够包覆每个所述引线 624 的一部分，以在后续制作所述摄像模组的过程中和所述模塑感光组件 620 的过程中，所述支承元件 625 能够包覆所述引线 624，以改善所述摄像模组的成像品质。本领域的技术人员可以理解的是，在本发明的所述摄像模组的这个实施例中，所述支承元件 625 包覆所述感光元件 621 的所述芯片连接件 6211。进一步地，所述支承元件 625 包括一框形的支承主体 6251 和具有一通孔 6252，其中所述支承主体 6251 被设置于所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213，以使所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 对应于所述支承元件 625 的所述通孔 6252，从而在进行模塑工艺时，所述支承主体 6251 能够保护所述感光元件 621 的所述感光区域 6212。所述模塑基座 623 在成型后包覆所述支承主体 6251 的所述外侧面 62503 和至少一部分所述顶表面 62501。值得一提的是，所述支承元件 625 的所述内侧面 62502 用于形成所述支承元件 625 的所述通孔 6252。

优选地，所述支承主体 6251 包覆所述感光元件 621 的所述芯片内侧部 62131、所述芯片连接部 62132 和所述芯片外侧部 62133，也就是说，所述支承主体 6251 能够包覆所述芯片连接件 6211，从而所述支承主体 6251 能够避免所述引线 624 和所述芯片连接件 6211 的连接位置与用于形成所述模塑基座 623 的成型材料接触，以避免所述引线 624 从所述芯片连接件 6211 上脱落。可以理解的是，当所述支承主体 6251 包覆所述引线 624 和所述芯片连接件 6211 的连接位置时，所述支承主体 6251 能够隔离所述引线 624 和所述芯片连接件 6211 的连接位置与所述成型材料，从而在进行模塑工艺时，避免所述成型材料引起所述引线 624 的用于连接所述芯片连接件 6211 的端部变形或者所述引线 624 从所述芯片连接件 6211 上脱落。在一个实施例中，所述支承主体 6251 可以通过将胶水设置在所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213 并且在胶水固化后形成，以使所述支承主体 6251 具有弹性，其中在所述支承主体 6251 形成后，所述支承主体 6251 的所述内侧面 62502 形成所述通孔 6252，所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 对应于所述

通孔 6252。另外，由胶水形成的所述支承主体 6251 还可以具有粘性，以用于在后续粘附诸如灰尘等污染物，从而防止这些污染物污染所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 而使所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 出现污坏点，以进一步确保所述摄像模组的成像品质。例如，所述支承主体 6251 被布置于所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 和所述电子元器件 626 之间，从而在贴装所述电子元器件 626 于所述线路板 622 时产生的焊粉等污染物会被所述支承主体 6251 粘附，从而防止这些焊粉等污染物污染所述感光元件 621 的所述感光区域 6212。

优选地，所述支承主体 6251 可以通过呈胶着态的胶水涂覆在所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213 并且在胶水固化后形成，以避免胶水在被涂覆在所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213 后出现流动而污染所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 的情况出现。换言之，胶水在固化形成所述支承主体 6251 之前具有良好的可塑性，以避免胶水被涂覆在所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213 且在固化的过程中产生变形。本领域的技术人员可以理解的是，通过将呈胶着态的胶水涂覆在所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213 的方式能够使胶水形成的所述支承主体 6251 包覆所述引线 624，并且在将胶水涂覆在所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213 的过程中避免对所述引线 624 造成损坏。

参考附图 3A 所示，在进行模塑工艺时，通过一成型模具 6100 使所述成型材料在固化后形成至少一体地成型在所述线路板 622 的所述模塑基座 623，通过这样的方式，能够减少所述摄像模组的尺寸和减少所述摄像模组的组装误差，从而使所述摄像模组的结构更加紧凑和提高所述摄像模组的成像品质。

具体地说，所述成型模具 6100 包括一上模具 6101 和一下模具 6102，其中所述上模具 6101 和所述下模具 6102 中的至少一个模具能够被移动，以使所述上模具 6101 和所述下模具 6102 能够被进行合模操作，和在所述上模具 6101 和所述下模具 6102 之间形成至少一成型空间 6103，其中所述模塑基座 623 由所述成型材料被加入所述成型空间 6103 并且在固化后形成。例如在一个实施例中，所述下模具 6102 通常被固定，所述上模具 6101 能够沿着导柱做相对于所述下模具 6102 的移动，以在所述上模具 6101 朝向所述下模具 6102 被移动时合模，从而在所述上模具 6101 和所述下模具 6102 之间形成所述成型空间 6103，和在所述上模具 102 远离所述下模具 6102 移动时拔模。或者在另一个示例中，所述上模具 6101 被固定，所述下模具 6102 能够沿着导柱做相对于所述上模具 6101 的移

动，以在所述下模具 6102 朝向所述上模具 6101 被移动时合模，从而在所述下模具 6102 和所述上模具 6101 之间形成所述成型空间 6103，和在所述下模具 6102 远离所述上模具 6101 移动时拔模。

在所述感光元件 621 和所述线路板 622 通过一组所述引线 624 被连接且在所述支承主体 6251 形成于所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213 以包覆所述引线 624 的一部分后形成所述模塑感光组件半成品，将所述模塑感光组件半成品放置于所述成型模具 6100 的所述下模具 6102，操作所述成型模具 6100 的所述上模具 6101 和/或所述下模具 6102，以使所述上模具 6101 和所述下模具 6102 合模，从而在所述上模具 6101 和所述下模具 6102 之间形成所述成型空间 6103，并且所述感光元件 621、所述线路板 622 和所述支承元件 625 分别部分地所述成型模具 6100 的所述成型空间 6103，其中所述上模具 6101 的压合面 61011 与所述支承主体 6251 的所述顶表面 62501 接触而藉由所述支承主体 6251 向上支撑所述上模具 6101，以避免所述上模具 6101 的所述压合面 61011 施压于所述引线 624。例如在本发明的诸如附图 7 示出的这个具体示例中，所述线路板 622 的外部、所述感光元件 621 的非感光区域和所述支承元件 625 的一部分位于所述成型模具 6100 的所述成型空间 6103，从而当所述模塑基座 623 在所述成型空间 6103 成型后，所述模塑基座 623 包覆所述线路板 622 的外部、所述感光元件 621 的非感光区域和所述支承元件 625 的一部分。

因此，本领域的技术人员可以理解的是，所述成型模具 6100 的所述成型空间 6103 可以是一个环状的空间，以在所述成型材料被加入所述成型空间 6103 和固化后形成环状的所述模塑基座 623。

值得一提的是，所述支承主体 6251 具有弹性，从而在所述成型模具 6100 被进行合模操作时，所述成型模具 6100 的所述上模具 6101 的所述压合面 61011 在接触所述支承主体 6251 的所述顶表面 62501 的一瞬间产生的冲击力被所述支承主体 6251 吸收而阻止该冲击力进一步传递到所述感光元件 621，从而避免所述感光元件 621 受到损坏或者避免所述感光元件 621 因受力而产生相对于所述感光元件 621 的移位。本领域的技术人员可以理解的是，通过所述支承主体 6251 吸收该冲击力而阻止该冲击力进一步传递到所述感光元件 621 的方式，还能够确保所述感光元件 621 被贴装于所述线路板 622 时的平整度不被影响，从而确保所述摄像模组的成像品质。

值得一提的是，所述支承主体 6251 的邵氏硬度的范围为 A50-A80，弹性模量范围为 0.1Gpa-1Gpa。

优选地，在本发明的诸如图 7 示出的这个示例中，所述支承主体 6251 的高度可以被实施为高于或者等于所述引线 624 向上突起的高度，以在所述成型模具 6100 被进行合模操作时，所述成型模具 6100 的所述上模具 6101 的所述压合面 61011 与所述支承主体 6251 的所述顶表面 62501 接触时，所述支承主体 6251 能够向上支撑所述上模具 6101 而阻止所述上模具 6101 施压于所述引线 624。例如在一个示例中，所述支承主体 6251 的高度等于所述引线 624 向上突起的高度，从而在所述成型模具 6100 的所述上模具 6101 和所述下模具 6102 被进行合模操作时，所述支承主体 6251 向上支撑所述上模具 6101，以使所述上模具 6101 的所述压合面 61011 虽然能够与所述引线 624 接触，但是所述上模具 6101 的所述压合面 61011 并不能够施压于所述引线 624。在另一个示例中，所述支承主体 6251 的高度高于所述引线 624 向上突起的高度，从而在所述成型模具 6100 的所述上模具 6101 和所述下模具 6102 被进行合模操作时，所述支承主体 6251 向上支撑所述上模具 6101，以使所述上模具 6101 的所述压合面 61011 不与所述引线 624 接触，从而避免所述上模具 6101 的所述压合面 61011 施压于所述引线 624。也就是说，所述支承主体 6251 能够向上支撑所述上模具 6101 以在所述上模具 6101 的所述压合面 61011 和所述引线 624 之间预留安全距离。

另外，所述支承主体 6251 具有弹性，在所述成型模具 6100 的所述上模具 6101 和所述下模具 6102 被进行合模操作后，所述上模具 6101 的所述压合面 61011 与所述支承主体 6251 所述顶表面 62501 接触而施压于所述支承主体 6251 的所述顶表面 62501，其中所述上模具 6101 的所述压合面 61011 施加于所述支承主体 6251 的所述顶表面 62501 的压力能够引起所述支承主体 6251 产生轻微的形变，以用于阻止在所述上模具 6101 的所述压合面 61011 和所述支承主体 6251 的所述顶表面 62501 产生缝隙。也就是说，所述成型模块 100 的所述上模具 6101 能够与所述支承主体 6251 紧密贴合，以使对应于所述支承元件 625 的所述通孔 6252 的所述感光元件 621 的感光区域处于密封环境，以避免在进行模塑工艺时，所述成型材料进入该该密封环境而污染所述感光元件 621 的感光区域。

图 3B 示出了本发明的所述模塑感光组件 620 在这一工序中的一个变形实施方式，其中所述支承元件 625 可以由硬质材料制成，也就是说，当所述支承元件

625 的所述支承主体 6251 形成于所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213 的至少一部分，且所述成型模具 6100 的所述上模具 6101 的所述压合面 61011 施压于所述支承主体 6251 的所述顶表面 62501 时，所述支承主体 6251 不会产生变形，以保证所述引线 624 的良好的电性，从而保证所述摄像模组在后续工艺的良率和进一步保证所述摄像模组的成像品质。

值得一提的是，所述支承主体 6251 的邵氏硬度大于 D70，弹性模量大于 1Fpa。

所述成型模具 6100 进一步包括一覆盖膜 6106，从而在所述上模具 6101 和所述下模具 6102 进行合模时，所述覆盖膜 6106 位于所述上模具 6101 的所述压合面 61011 和所述支承主体 6251 的所述顶表面 62501 之间，优选地，在所述上模具 6101 和所述下模具 6102 被合模之间，可以先将所述覆盖膜 6106 设置于所述上模具 6101 的所述压合面 61011。在所述上模具 6101 的所述压合面 61011 和所述支承主体 6251 之间设置所述覆盖膜 6106，一方面能够阻止在所述上模具 6101 的所述压合面 61011 和所述支承主体 6251 之间产生缝隙，另一方面所述覆盖膜 6106 能够吸收在所述上模具 6101 和所述下模具 6102 进行合模时产生的冲击力，从而避免所述上模具 6101 和所述下模具 6102 合模时损坏所述感光元件 621、所述线路板 622 和所述引线 624。

参考附图 4 所示，将流体状的所述成型材料加入所述成型模具 6100 的所述成型空间 6103 后，所述成型材料会填充整个所述成型空间 6103，其中形成在所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213 的所述支承主体 6251 能够阻止所述成型材料在所述支承主体 6251 和所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213 的接触位置进入所述感光元件 621 的所述感光区域 6212，另外，所述支承主体 6251 通过产生形变而阻止在所述上模具 6101 的所述压合面 61011 和所述支承主体 6251 的所述顶表面 62501 产生缝隙的方式，能够阻止所述成型材料在所述支承主体 6251 的所述顶表面 62501 和所述上模具 6101 的所述压合面 61011 的接触位置进入该密封环境，并且能够避免在所述成型材料固化后产生“飞边”的现象。

值得一提的是，本发明涉及的流体状的所述成型材料可以是液体材料或者固体颗粒材料或者液体和固体颗粒混合材料，可以理解的是，无论所述成型材料被实施为液体材料还是被实施为固体颗粒材料或者被实施为液体和固体颗粒混合材料，其在被加入所述成型模具 6100 的所述成型空间 6103 后，均能够固化以形成所述模塑基座 623。例如在本发明的这个具体示例中，流体状的所述成型材料

被实施为诸如液态的热塑性材料，其中所述成型材料在被加入所述成型模具6100的所述成型空间 6103 后固化以形成所述模塑基座 623。值得一提的是，当流体状的所述成型材料被加入所述成型模具 6100 的所述成型空间 6103 后，流体状的所述成型材料的固化方式不限制本发明的内容和范围。

参考附图 5 所示，所述支承主体 6251 被沿着所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213 设置，在所述成型材料被加入所述成型模具 6100 的所述成型空间 6103 后，所述支承主体 6251 能够阻止所述成型材料进入所述感光元件 621 的所述感光区域 6212，从而在所述成型材料固化以形成所述模塑基座 623 后，使所述模塑基座 623 进一步形成一光窗 6231，以对应于所述感光元件 621 的所述感光区域 6212，从而在后续，所述模塑基座 623 的所述光窗 6231 允许光线穿过以被所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 接收和进行光电转化。也就是说，被加入所述成型模具6100的所述成型空间6103的所述成型材料在固化后形成所述模塑基座 623 的一模塑主体 6232 和在所述模塑基座 623 的中部形成所述光窗 6231。换言之，所述模塑基座 623 包括所述模塑主体 6232 和具有所述光窗 6231，所述光窗 6231 给所述光学镜头 610 和所述感光元件 621 提供一光线通路，从而被物体反射的光线自所述光学镜头 610 进入所述摄像模组的内部后，光线通过所述模塑基座 623 的所述光窗 6231 被所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 接收和进行光电转化。

值得一提的是，在所述模塑基座 623 形成之后，所述模塑基座 623 包覆每个所述电子元器件 626，从而藉由所述模塑基座 623 隔离每个所述电子元器件 626 和藉由所述模塑基座 623 隔离所述电子元器件 626 与所述感光元件 621，通过这样的方式，即便是相邻所述电子元器件 626 距离较近时所述模塑基座 623 也能够阻止相邻所述电子元器件 626 接触，并且所述模塑基座 623 还能够阻止所述电子元器件 626 产生的污染物污染所述感光元件 621 的感光区域，以改善所述摄像模组的成像品质。

参考附图 6 所示，所述滤光元件 640 被组装于所述模塑基座 623 的顶表面，以使所述滤光元件 640 封闭所述模塑基座 623 的所述光窗 6231，从而在后续自所述光学镜头进入所述摄像模组的内部的光线能够进一步被所述滤光元件 640 过滤以改善所述摄像模组的成像品质。

进一步地，所述模塑基座 623 的顶表面形成一内侧表面 6233 和一外侧表面

6234，其中在一个示例中，所述模塑基座 623 的所述内侧表面 6233 和所述外侧表面 6234 处于同一个平面内，以使所述模塑基座 623 的顶表面形成一个平整的平面，其中所述滤光元件 640 被组装于所述模塑基座 623 的所述内侧表面 6233，所述驱动器 630 或者所述镜座被组装于所述模塑基座 623 的所述外侧表面 6234，或者所述光学镜头 610 被直接组装于所述模塑基座 623 的所述外侧表面 6234。在另一个示例中，所述模塑基座 623 的所述内侧表面 6233 所在的平面可以低于所述外侧表面 6234 所在的平面，从而使所述模塑基座 623 的顶表面形成一个台阶状的表面，即所述模塑基座 623 的所述内侧表面 6233 所在的平面低于所述外侧表面 6234 所在的平面以形成所述模塑基座 623 的一凹槽 6235，其中被组装于所述模塑基座 623 的所述内侧表面 6233 的所述滤光元件 640 被容纳于所述模塑基座 623 的所述凹槽 6235 内，所述驱动器 630 被组装于所述模塑基座 623 的所述外侧表面 6234，以使被组装于所述驱动器 630 的所述光学镜头 610 进一步被保持在所述感光元件 621 的感光路径，如图 7，从而制得所述摄像模组。

参考附图 9A 所示是本发明的所述摄像模组的第一个变形实施方式，与本发明的所述摄像模组的上述实施方式不同，本发明的所述摄像模组的所述模塑感光组件 620 的每个所述引线 624 全部被包覆在所述支承主体 6251 的内部。

具体地说，所述支承主体 6251 包覆所述芯片内侧部 62131 的至少一部分、所述芯片连接部 62132、所述芯片外侧部 62133、所述线路板内侧部 62231、所述线路板连接部 62232 和所述线路板外侧部 62233 的至少一部分，从而所述支承主体 6251 不仅包覆所述引线 624 的眼神部分，而且所述支承主体 6251 还包覆所述引线 624 和所述感光元件 621 的所述芯片连接件 6211 的连接位置以及包覆所述引线 624 和所述线路板 622 的所述线路板连接件 6221 的连接位置，以藉由所述支承主体 6251 将所述引线 624 预固定。从而在后续进行模塑工艺而形成所述模塑基座 623 时，在所述成型模具 6100 的所述上模具 6101 和所述下模具 6102 被合模的过程中，所述上模具 6101 的所述压合面 61011 与所述支承主体 6251 的所述顶表面 62501 接触而避免所述上模具 6101 的所述压合面 61011 直接施压于所述引线 624，从而防止所述引线 624 因受力而变形或者损坏。

另外，所述引线 624 全部被包覆在所述支承主体 6251 的内部，使所述支承主体 6251 能够阻止被加入形成在所述上模具 6101 和所述下模具 6102 之间的所述成型空间 6103 的所述成型材料与所述引线 624 直接接触，以防止温度较高的

所述成型材料损坏所述引线 624。优选地，所述支承主体 6251 具有良好的隔热性，以避免所述支承主体 6251 将所述成型材料的温度传递至所述引线 624。更优选地，所述支承主体 6251 的高度高于所述引线 624 的突出部分的高度，从而在进行模塑工艺时，所述支承主体 6251 向上支撑所述上模具 6101 以在所述上模具 6101 的所述压合面 61011 和所述引线 624 的突出部分之间预留安全距离。

并且，所述支承主体 6251 包覆所述感光元件 621 的所述芯片外侧部 62133 和所述线路板 622 的所述线路板内侧部 62231，以藉由所述支承主体 6251 包覆所述感光元件 621 和所述线路板 622 的贴装位置，通过这样的方式，所述支承主体 6251 不仅能够预固定所述感光元件 621 和所述线路板 622，以在进行模塑工艺时，所述支承主体 6251 能够阻止所述感光元件 621 和所述线路板 622 的各个部位因受力不均而产生移位，并且，所述支承主体 6251 还能够阻止所述成型材料接触所述感光元件 621 和所述线路板 622 的贴装位置，以保证所述感光元件 621 的平整度而改善所述摄像模组的成像品质。

本领域的技术人员可以理解的是，所述支承主体 6251 被沿着所述感光元件 621 和所述线路板 622 的贴装位置设置，以使所述支承主体 6251 呈方框形，从而在进行模塑工艺时，所述支承主体 6251 能够阻止所述成型材料进入所述感光元件 621 的所述感光区域 6212，从而使所述成型材料在固化后形成包覆所述线路板 622 的所述边缘区域 6223 和所述支承主体 6251 的所述外侧面 62503 的所述模塑主体 6232，和在所述模塑主体 6232 的中部形成所述光窗 6231.其中所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 对应于所述模塑基座 623 的所述光窗 6231，以使所述光窗 6231 给所述光学镜头 610 和所述感光元件 621 提供一光线通路。他优选地，所述模塑主体 6232 在成型后包覆所述线路板 622 的所述边缘区域 6223、所述支承主体 6251 的所述外侧面 62503 和所述顶表面 62501 的至少一部分。

在附图 9B 示出的本发明的所述摄像模组的第二个变形实施方式中，所述支承主体 6251 包覆所述感光元件 621 的所述芯片外侧部 62133、所述线路板 622 的所述线路板内侧部 62231、所述线路板连接部 62232 和所述线路板外侧部 62233 的至少一部分。也就是说，在附图 9B 示出的所述摄像模组的这个示例中，所述支承主体 6251 可以不包覆所述感光元件 621 的所述芯片连接部 62132。在附图 9C 示出的本发明的所述摄像模组的第三个实施方式中，所述支承主体 6251 包覆所述感光元件 621 的所述芯片连接部 62132 和所述芯片外侧部 62133 以及所述线

路板 622 的所述线路板内侧部 62231 和所述线路板连接部 62232。也就是说，在附图 9C 示出的本发明的所述摄像模组的这个实施例中，所述支承主体 6251 可以不包覆所述感光元件 621 的所述芯片内侧部 62131 和所述线路板 622 的所述线路板外侧部 62233。也就是说，在附图 9A、图 9B 和图 9C 示出的所述摄像模组的这几个变形实施方式中，所述支承主体 6251 能够同时包覆所述感光元件 621 和所述线路板 622 的贴装位置，以藉由所述支承主体 6251 预固定所述感光元件 621 和所述线路板 622，并且藉由所述支承主体 6251 阻止在所述感光元件 621 和所述线路板 622 的贴装位置产生缝隙，从而在进行模塑工艺时，所述支承主体 6251 能够阻止所述感光元件 621 和所述线路板 622 的各个部位因为受力不均而产生移位，并且所述支承主体 6251 能够阻止所述成型材料进入所述感光元件 621 和所述线路板 622 之间，以保证所述感光元件 621 的平整度。

参考附图 10A 所示是本发明的所述摄像模组的第四个变形实施方式，其中所述支承主体 6251 包覆所述线路板 622 的所述边缘区域 22 的所述线路板内侧部 62231 的至少一部分、所述线路板连接部 62232 和所述线路板外侧部 62233 的至少一部分，即，所述支承主体 6251 包覆所述线路板 622 的所述线路板连接件 6221，以在进行模塑工艺时，一方面藉由所述支承主体 6251 预固定所述引线 624，另一方面藉由所述支承主体 6251 阻止所述引线 624 和所述线路板连接件 6221 与所述成型材料接触，从而避免所述引线 624 从所述线路板连接件 6221 上脱落。

参考附图 10B 所示是本发明的所述摄像模组的第五个变形实施方式，其中所述支承主体 6251 仅包覆所述感光元件 621 的所述芯片内侧部 62131，以在进行模塑工艺时，所述支承主体 6251 阻止所述成型材料进入所述感光元件 621 的所述感光区域 6212，从而在所述成型材料固化后形成包覆所述线路板 622 的所述边缘区域 6223 以及所述感光元件 621 的所述芯片外侧部 62133 和所述芯片连接部 62132 的所述模塑主体 6232，和在所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 对应的位置形成所述光窗 6231。

参考附图 11 所示是本发明的所述摄像模组的第六个变形实施方式，与本发明的上述实施方式不同的是，所述模塑主体 6232 在成型后没有包覆所述支承主体 6251 的所述顶表面 62501。例如在附图 11 示出的这个具体的示例中，所述模塑主体 6232 在成型后包覆所述线路板 622 的所述边缘区域 6223 和所述支承主体 6251 的所述外侧面 62503。

值得一提的是，尽管在附图 1 至图 11 中均示出了所述支承主体 6251 的高度高于每个所述引线 624 的突出部分的高度的方案，在本发明的所述摄像模组的另一些示例中，所述支承主体 6251 的高度也可以等于每个所述引线 624 的突出部分的高度，或者在另外的一些实例中，所述支承主体 6251 的高度也可以低于每个所述引线 624 的突出部分的高度，只要在进行模塑工艺时，所述成型模具 6100 的所述上模具 6101 的所述压合面 61011 与所述支承主体 6251 的顶表面接触并且所述上模具 6101 的压合面没有直接施压于每个所述引线 624 即可。

附图 12 示出了所述摄像模组的一个变形实施方式，其中所述滤光元件 640 没有被直接组装于所述模塑主体 6232，而是由所述摄像模组提供至少一框形的支持件 670，所述滤光元件 640 被组装于所述支持件 670，然后将所述支持件 670 组装于所述模塑主体 6232 的顶表面，以使所述滤光元件 640 被保持在所述光学镜头 610 和所述感光元件 621 之间，通过这样的方式，能够减少所述滤光元件 640 的尺寸，以降低所述摄像模组的高度。

进一步地，所述模塑主体 6232 的顶表面可以是一个平面，从而在所述模塑基座 623 成型后，先将所述支持件 670 组装于所述模塑主体 6232 的顶表面，然后再将所述驱动器 630 或者所述镜筒 660 组装于所述支持件 670。也就是说，所述驱动器 630 或者所述镜筒 660 可以没有被直接组装于所述模塑主体 6232 的顶表面，而是被组装于所述支持件 670 上。

附图 13 示出了所述摄像模组的另一个变形实施方式，其中所述模塑主体 6232 的顶表面形成一个所述凹槽 6235，被组装于所述模塑主体 6232 的顶表面的所述支持件 670 被容纳于所述凹槽 6235 内，以进一步降低所述摄像模组的高度尺寸，此时，所述驱动器 630 或者所述镜筒 660 可以被直接组装于所述模塑主体 6232 的顶表面。

尽管如此，本领域的技术人员可以理解的是，在本发明的所述摄像模组的其他示例中，所述光学镜头 610 也可以被直接组装于所述模塑主体 6232 的顶表面或者所述光学镜头 610 也可以被直接组装于所述支持件 670 的顶表面。根据本发明的另一个方面，本发明进一步提供一模塑感光组件 620 的制造方法，其中所述制造方法包括如下步骤：

（a）通过一组引线 624 连接一感光元件 621 和一线路板 622；

（b）将所述感光元件 621 和所述线路板 622 放置于一成型模具 6100 的一上

模具 6101 或者一下模具 6102；

（c）在所述上模具 6101 和所述下模具 6102 合模的过程中，通过一支承元件 625 向上支撑所述上模具 6101，以阻止所述上模具 6101 的压合面 61011 施压于每组所述引线 624；以及

（d）向形成在所述上模具 6101 和所述下模具 6102 之间的一成型空间 6103 内加入流体状的成型材料，以在所述成型材料固化后形成一模塑基座 623，其中所述模塑基座 623 包括一模塑主体 6232 和具有一光窗 6231，其中所述模塑主体 6232 包覆所述线路板 622 的边缘区域 6223 的至少一部分和所述支承元件 625 的至少一部分。

根据本发明的另一个方面，本发明进一步提供一模塑感光组件 620 的制造方法，其中所述制造方法包括如下步骤：

（A） 通过一组引线 624 连接一感光元件 621 和一线路板 622；

（B） 藉由一支承元件 625 至少部分地包覆所述引线 624，以形成一模塑感光组件半成品；

（C） 将所述模塑感光组件半成品放置于一成型模具 6100 的一上模具 6101 或者一下模具 6102，其中在所述上模具 6101 和所述下模具 6102 合模的过程中，所述支承元件 625 向上支撑所述上模具 6101 以阻止所述上模具 6101 的压合面 61011 施压于所述引线 624；以及

（D） 向形成在所述上模具 6101 和所述下模具 6102 之间的一成型空间 6103 内加入流体状的成型材料，以在所述成型材料固化后形成一模塑基座 623，其中所述模塑基座 623 包括一模塑主体 6232 和具有一光窗 6231，所述模塑主体 6232 包覆所述线路板 622 的边缘区域 6223 和所述支承元件 625 的至少一部分，所述感光元件 621 的感光区域 6212 对应于所述光窗 6231。

根据本发明的另一个方面，本发明进一步提供一模塑感光组件 620 的制造方法，其中所述制造方法包括如下步骤：

（h）将一感光元件 621 贴装于一线路板 622；

（i）通过一支承元件 625 预固定所述感光元件 621 和所述线路板 622，以制得一模塑感光组件半成品，并且所述支承元件 625 阻止在所述感光元件 621 和所述线路板 622 之间产生缝隙；

（j）将所述模塑感光组件半成品放置于一成型模具 6100 的一上模具 6101

或者一下模具 6102，以在所述上模具 6101 和所述下模具 6102 合模时，在所述上模具 6101 和所述下模具 6102 之间形成一环状的成型空间 6103；以及

（k）向所述成型空间 6103 内加入流体状的成型材料，以在所述成型材料固化后形成所述模塑基座 623，其中所述模塑基座 623 包括一模塑主体 6232 和具有一光窗 6231，所述模塑主体 23 包覆所述线路板 622 的边缘区域 6223 和所述支承元件 625 的至少一部分，所述感光元件 621 的感光区域 6212 对应于所述光窗 6231。

根据本发明的另一个方面，本发明进一步提供一模塑感光组件 620 的制造方法，其中所述制造方法包括如下步骤：

（H）通过一组引线 624 连接于一感光元件 621 的芯片连接件 6211 和一线路板 622 的线路板连接件 6221；

（I）将所述感光元件 621 和所述线路板 622 放置于一成型模具 6100 的一上模具 6101 或者一下模具 6102，以在所述上模具 6101 和所述下模具 6102 合模的时，在所述上模具 6101 和所述下模具 6102 之间形成一环状的成型空间 6103；

（J）在向所述成型空间 6103 加入流体状的成型材料时，藉由位于所述成型空间 6103 的一支承元件 625 通过阻挡所述成型材料的方式减小所述成型材料产生的冲击力对所述引线 624 造成的影响；以及

（K）在所述成型材料固化后形成一模塑基座 623，其中所述模塑基座 623 包括一模塑主体 6232 和具有一光窗 6231，其中所述模塑主体 6232 包覆所述线路板 622 的边缘区域 6223、所述支承元件 625 和所述感光元件 621 的非感光区域 6213 的至少一部分。

参考附图 14 所示，本发明进一步提供一电子设备，其中所述电子设备一电子设备本体 6200 和至少一摄像模组，其中每个所述摄像模组分别被设置于所述电子设备本体 6200，以用于获取图形，其中每个所述摄像模组分别进一步包括至少一光学镜头 610 和至少一模塑感光组件 620，所述模塑感光组件 620 包括一支承元件 625，一感光元件 621，一线路板 622，一组引线 624 和一模塑基座 623，其中每个所述引线 624 的两端分别被连接于所述感光元件 621 的芯片连接件 6211 和所述线路板 622 的线路板连接件 6221，其中所述模塑基座 623 包括一模塑主体 6232 和具有一光窗 6231，其中在藉由一成型模具 6100 进行模塑工艺以使所述模塑主体 6232 成型时，所述支承元件 625 用于阻止所述成型模具 6100 的压合

面 61011 施压于所述引线 624，其中所述感光元件 621 的感光区域 6212 对应于所述光窗 6231，其中每个所述光学镜头 610 分别被设置于每个所述模塑感光组件 620 的所述感光元件 621 的感光路径。

参考本发明的说明书附图之附图 15A 至图 35，示出了所述摄像模组的另一制造方法在各个阶段的状态。

在附图 15A 和图 15B 示出的阶段，多个所述线路板 622 被排列在一起而形成一拼版单元 1000，并且至少一个所述电子元器件 626 被导通地连接于形成所述拼版单元 1000 的每个所述线路板 622。例如，在本发明的所述摄像模组的一个较佳的示例中，每个所述电子元器件 626 可以通过贴装于所述线路板 622 的方式被导通地连接于所述线路板 622。可以理解的是，在所述摄像模组的其他的示例中，将每个所述电子元器件 626 半埋入所述线路板 622，或者全部埋入所述线路板 622 也是有可能的。

值得一提的是，每个所述电子元器件 626 可以被贴装于所述线路板 622 的一侧，也可以被贴装于所述线路板 622 的两侧，本发明的所述摄像模组在这方面不受限制。可以理解的是，当每个所述电子元器件 626 被贴装于所述线路板 622 后，所述电子元器件 626 凸出于所述线路板 622。

另外，形成所述拼版单元 1000 的所述线路板 622 的排列方式在本发明中也不受限制，例如每列所述线路板 622 的数量可以是两个或者超过两个，每行所述线路板 622 的数量可以是两个或者超过两个。优选地，当所述线路板 622 被实施为硬板时，形成所述拼版单元 1000 的每行所述线路板 622 的数量和每个所述线路板 622 的数量均可以超过两个。

在附图 16 示出的阶段，将所述感光元件 621 贴装于所述线路板 622 的所述芯片贴装区域 6222，并且通过打线工艺在所述感光元件 621 的所述芯片连接件 6211 和所述线路板 622 的所述线路板连接件 6221 之间形成每个所述引线 624，以藉由每个所述引线 624 导通地连接所述感光元件 621 和所述线路板 622。值得一提的是，所述引线 624 的打线方向在本发明的所述摄像模组中不受限制，例如所述引线 624 的打线方向可以是从所述感光元件 621 至所述线路板 622，也可以是从所述线路板 622 至所述感光元件 621。优选地，所述引线 624 的打线方向是从所述线路板 622 至所述感光元件 621，即，先使所述引线 624 的一个端部导通地连接于所述线路板 622 的所述线路板连接件 621，然后再使所述引线 624 的另

一个端部导通地连接于所述感光元件 621 的所述芯片连接件 6211，通过这样的方式，能够降低所述引线 624 的最高端的高度尺寸。

值得一提的是，所述引线 624 的类型在本发明的所述摄像模组中不受限制，例如所述引线 424 可以是金线、引线、铜线等任何能够导通地连接所述感光元件 621 和所述线路板 622 的材质。

尽管如此，本领域的技术人员可以理解的是，在附图 36 示出的本发明的所述摄像模组的一个变形实施方式中，也可以使所述感光元件 621 的所述芯片连接件 6211 和所述线路板 622 的所述线路板连接件 6221 被直接地导通，具体地说，所述线路板 622 的所述线路板连接件 6221 可以被凸出地设于所述线路板 622 的所述芯片贴装区域 6222，所述感光元件 621 的所述芯片连接件 6211 被凸出地设于所述感光元件 20 的背面，从而在将所述感光元件 621 贴装于所述线路板 622 的所述芯片贴装区域 6222 时，所述感光元件 621 的所述芯片连接件 6211 和所述线路板 622 的所述线路板连接件 6221 能够被直接地导通。

在附图 17 示出的阶段，将一第一介质 100 施涂于所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213 的至少一部分区域，以使所述第一介质 100 在固化后形成被保持在所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213 的至少一部分区域的所述支承元件 625，其中所述支承元件 625 呈框形，以在所述支承元件 625 的中部形成所述通孔 6252，并且所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 对应于所述支承元件 625 的所述通孔 6252。也就是说，所述支承元件 625 环绕在所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 的四周。可以理解的是，所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213 的一部分也可以对应于所述支承元件 625 的所述通孔 6252。例如，所述第一介质 100 可以是树脂、胶水等物质，其在被施涂于所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213 之后，能够在固化后形成所述支承元件 625。优选地，所述支承元件 625 可以具有弹性，以在后续的模塑工艺中，起到缓冲作用。

在另一些可能的示例中，所述支承元件 625 也可以在被制成后再重叠地设置于所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213 的至少一部分区域，从而使得所述支承元件 625 被保持在所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213，和使所述支承元件 625 环绕在所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 的四周，从而使得所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 对应于所述支承元件 625 的所述通孔 6252。

在附图 18 示出的阶段，将一透光的保护元件 627 重叠地设置于所述感光元

件 621，并且所述支承元件 625 被保持在所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213 和所述保护元件 627 之间。也就是说，所述保护元件 627 能够完全覆盖所述感光元件 621 的所述感光区域 6212。优选地，所述保护元件 627 还能够覆盖所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213 的至少一部分区域，以在后续的模塑工艺中，避免所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 被污染。

值得一提的是，所述保护元件 627 的类型在本发明的所述摄像模组中不受限制，例如所述保护元件 627 可以被实施为但不限于玻璃、树脂等。

本领域的技术人员可以理解的是，所述支承元件 625 不仅能够形成被保持在所述感光元件 621 和所述保护元件 627 之间的缓冲部，而且还能够阻止在所述感光元件 621 的所述保护元件 627 之间产生缝隙，从而在后续的模塑工艺中，避免所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 被污染。

还值得一提的是，在本发明的所述摄像模组的另外一些示例中，也可以没有附图 17 示出的阶段，即，所述保护元件 627 也可以被直接重叠地设置于所述感光元件 20，以使所述保护元件 627 覆盖所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 的全部区域，参考附图 37 所示。

可以理解的是，当所述保护元件 627 被重叠地设置于所述感光元件 621 之后，在所述保护元件 627、所述感光元件 621 和所述支承元件 625 之间形成一密封空间 1，其中所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 被保持在所述密封空间 1 内，以在后续工艺中，避免所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 被污染。

在附图 19 至图 22 示出的阶段，将贴装有所述感光元件 621 的所述拼版单元 1000 放置于一模制模具 6300 中进行模塑工艺。

具体地说，首先将所述拼版单元 1000 放置于所述模制模具 6300 的一第一模具 6301 中，然后将一第二介质 200 覆盖于所述拼版单元 1000，以使所述第二介质 200 覆盖所述线路板 622 和所述引线 626。可以理解的是，所述感光元件 621 也被所述第二介质 200 覆盖。在这个示例性的说明中，所述第二介质 200 也可以覆盖所述保护元件 627 的上表面的至少一部分区域，例如在附图 20 示出的阶段，所述第二介质 200 可以覆盖所述保护元件 627 的上表面的全部区域。尽管如此，本领域的技术人员可以理解的是，在附图 20 及后续的附图中示出的所述第二介质 200 覆盖所述保护元件 627 的上表面的全部区域仅为示例，其并不应被视为对本发明的所述摄像模组的内容和范围的限制。

值得一提的是，所述第二介质 200 的类型在本发明的所述摄像模组中不受限制，例如所述第二介质 200 可以是但不限于固体颗粒、液体或者固体颗粒和液体的混合物等。优选地，所述第二介质 200 呈流体状。

然后，在附图 21 示出的阶段，将所述模制模具 6300 的一第二模具 6302 覆盖于所述第二介质 200，以使所述拼版单元 1000 和所述第二介质 200 被保持在所述第一模具 6301 和所述第二介质 6302 之间，并且所述拼版单元 1000 和所述第二介质 200 被保持在形成于所述第一模具 6301 和所述第二模具 6302 之间的一模制空间 6303 内。

尽管如此，本领域的技术人员可以理解的是，附图 21 示出的阶段也可以在附图 20 示出的阶段之前，从而首先将所述第二模具 6302 和所述第一模具 6301 合模，以在所述第一模具 6301 和所述第二模具 6302 之间形成所述模制空间 6303，和使所述拼版单元 1000 被保持在所述模制空间 6303 内，然后再将所述第二介质 200 加入到所述模制空间 6303 内，以使所述第二介质 200 至少覆盖所述线路板 622 和所述引线 626。在附图 21 示出的这个阶段，所述第二介质 200 还覆盖所述保护元件 627 的上表面。

在附图 22 示出的阶段，使所述模制模具 6300 的所述第一模具 6301 和所述第二模具 6302 中的至少一个模具发热，以使被保持在所述模制空间 6303 内的含有固体颗粒的所述第二介质 200 融化。在一个示例中，当所述第二介质 200 融化后，继续使所述模制模具 6300 的所述第一模具 6301 和所述第二模具 6302 中的至少一个模具的温度升高，以使融化后的所述第二介质 200 固化而形成所述模塑基座 623。在另一个示例中，当所述第二介质 200 融化后，使所述模制模具 6300 的所述第一模具 6301 和所述第二模具 6302 的温度降低，以使融化后的所述第二介质 200 固化而形成所述模塑基座 623。当然，本领域的技术人员可以理解的是，融化后的所述第二介质 200 还可以通过紫外光照射等方式被固化，本发明在这方面不受限制。

另外，当所述第二介质 200 被实施为液体时，可以直接通过使所述模制模具 6300 的所述第一模具 6301 和所述第二模具 6302 中的至少一个模具发热的方式使所述第二介质 200 固化而形成所述模塑基座 623，或者使所述模制模具 6300 的所述第一模具 6301 和所述第二模具 6302 的温度降低的方式使所述第二介质 200 固化而形成所述模塑基座 623。

值得一提的是，在所述模制模具 6300 的所述第一模具 6301 和所述第二模具 6302 合模时，被保持在所述保护元件 627 和所述感光元件 621 之间的所述支承元件 625 能够吸收所述第一模具 6301 和所述第二模具 6302 在合模时产生的冲击力，以保护所述保护元件 627 和所述感光元件 621。并且，所述支承元件 625 能够通过阻止在所述保护元件 627 和所述感光元件 621 之间产生缝隙的方式，阻止所述第二介质 200 自所述保护元件 627 和所述感光元件 621 进入到所述感光元件 621 的所述感光区域 6212，从而保护所述感光元件 621 的所述感光区域 6212，以避免所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 被污染。

本领域的技术人员可以理解的是，在本发明的所述摄像模组中，可以通过但不限于模压的方式使所述第二介质 200 在所述模制空间 6303 内成型。

在附图 23 和图 24 示出的阶段，当所述第二介质 200 在所述模制空间 6303 内固化而形成一体地结合于所述线路板 622、所述引线 624、所述感光元件 621 和所述保护元件 627 的所述模塑基座 623 之后，对所述模制模具 6300 执行拔模操作，以形成所述模塑感光组件 620 的半成品。

在附图 25 示出的阶段，对所述模塑感光组件 620 的半成品执行烘烤工艺，以使所述模塑基座 623 进一步固化。

在附图 26A 和图 26B 示出的阶段，去除所述模塑感光组件 620 的半成品的顶部的至少一部分，以使所述保护元件 627 的对应所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 的部分裸露，从而在后续允许光线在穿过所述保护元件 627 之后被所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 接收。

优选地，通过研磨工艺去除所述模塑感光组件 620 的半成品的上部的至少一部分，以使所述保护元件 627 的对应所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 的部分裸露。本领域的技术人员可以理解的是，通过研磨工艺去除所述模塑感光组件 620 的半成品的顶部的至少一部分的方式，能够保证所述模塑感光组件 620 的半成品的顶部的平整度，尤其是保证所述保护元件 627 的裸露面 6271 的平整度，从而在光线自所述保护元件 627 的所述裸露面 6271 入射时，光线不会出现折射等不良现象，以保证所述摄像模组的产品良率。

具体地说，在附图 26A 示出的示例中，可以通过一研磨装置 2 研磨所述模塑感光组件 620 的标号，以去除所述模塑感光组件 620 的半成品的上部的至少一部分，从而得到附图 26B 示出的所述模塑感光组件 620 的半成品。

在附图 27A 示出的阶段，在所述保护元件 627 的所述裸露面 6271 施涂一滤光材料，以使所述滤光材料在所述保护元件 627 的所述裸露面 6271 形成一滤光层 6272，其中所述滤光层 6272 能够用于过滤自所述保护元件 627 入射的光线中的特定光线类型。例如，在本发明的所述摄像模组的一个具体的示例中，所述滤光材料可以是红外滤光材料，从而被施涂于所述保护元件 627 的所述裸露面 6271 的所述红外滤光材料形成所述红外滤光层 6272，以在后续过滤自所述保护元件 627 入射的光线中的红外光。当然，本领域的技术人员可以理解的是，在本发明的所述摄像模组的其他的示例中，所述滤光材料还可以是其他的材料类型，其根据所述摄像模组的具体使用需要被选择。

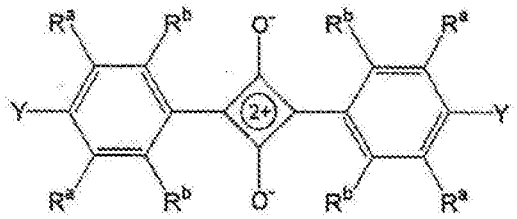
值得一提的是，所述滤光层 6272 过滤自所述保护元件 627 入射的光线中的特定光线类型的方式不受限制，例如在一个实施例中，所述滤光层 6272 可以通过增反的方式过滤自所述保护元件 627 入射的光线中的特定光线类型，即，所述滤光层 6272 能够通过反射自所述保护元件 627 入射的光线中的特定光线类型的方式阻止这部分光线穿过所述保护元件 627。在另一个实施例中，所述滤光层 6272 可以通过增透的方式过滤自所述保护元件 627 入射的光线中的特定光线类型，例如对于需要的光线，所述滤光层 6272 能够允许其较为容易地透过所述滤光层 6272 而穿过所述保护元件 627。在另一个实施例中，所述滤光层 6272 还可以通过吸收的方式过滤自所述保护元件 627 入射的光线中的特定光线类型，即，所述滤光层 6272 能够吸收自所述保护元件 627 入射的光线中的特定光线类型的方式过滤自所述保护元件 627 入射的光线中的特定光线类型。

还值得一提的是，所述滤光层 6272 的层数不受限制，例如在一个实施例中，所述滤光层 6272 的层数可以仅是一层，在另一个实施例中，所述滤光层 6272 的层数可以是两层或者超过两层。另外，当所述滤光层 6272 的层数是两层或者超过两层时，形成每层所述滤光层 6272 的材料可以一致，也可以不一致。

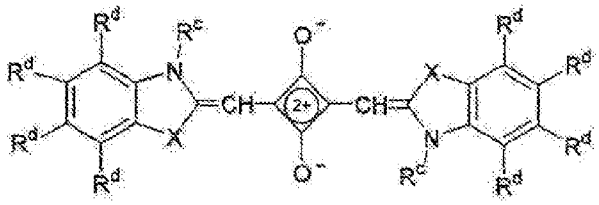
优选地，所述滤光材料为化合物，其可以是溶剂可溶型色素化合物。更优选地，所述滤光材料选自由酞菁系化合物、方酸内鎓系化合物、萘酞菁系化合物、六元卟啉系化合物、克酮鎓系化合物以及花青系化合物所组成的群组中的至少一种。另外，多层所述滤光材料可以分别被施涂于所述保护元件 627，以形成多层式的所述滤光层 6272。例如，在本发明的所述摄像模组的一个示例中，将酞菁系化合物、方酸内鎓系化合物、萘酞菁系化合物、六元卟啉系化合物、克酮鎓系

化合物以及花青系化合物所组成的群组中的至少一种或多种施涂于所述保护元件 627，以用于形成被所述保护元件 627 承载的所述滤光层 6272。

进一步地，所述滤光材料，式 I 和式 II 表示所述方酸内鎓系化合物。



式 I



式 II

其中，式 I 中R^a、R^b及Y满足下述(a)或(b)的条件

条件(a)

存在多个的R^a分别独立表示氢原子、卤素原子、磺基、羟基、氰基、硝基、羧基、怜酸基、$-L^1$或$-NR^eR^f$基。R^e及R^f分别独立地表示氢原子、$-L^a$、$-L^b$、$-L^c$、$-L^d$或$-L^e$。

存在多个的R^b分别独立表示氢原子、卤素原子磺基、羟基、氰基、硝基、羧基、怜酸基、$-L^1$或$-NR^gR^h$基。R^g及R^h分别独立地表示氢原子、$-L^a$、$-L^b$、$-L^c$、$-L^d$或$-L^e$或$-C(O)R^i$基(R^i表示$-L^a$、$-L^b$、$-L^c$、$-L^d$或$-L^e$)。

存在多个的Y分别独立表示$-NR^jR^k$基。R^j及R^k分别独立地表示氢原子、$-L^a$、$-L^b$、$-L^c$、$-L^d$或$-L^e$。

L^1为L^a、L^b、L^c、L^d、L^e、L^f、L^g或L^h。

所述L^a～L^h表示以下的基团：

L^a可具有取代基L的碳数为 1～12 的脂肪族烃基

L^b可具有取代基L的碳数为 1~12 的卤素取代烷基

L^c可具有取代基L的碳数为 3～14 的脂环式烃基

L^d可具有取代基L的碳数为 6～14 的芳香族烃基

L^e可具有取代基L的碳数为 3～14 的杂环基

L^f可具有取代基L的碳数为 1～9 的烷氧基

L^g可具有取代基L的碳数为1～9的酰基

L^h可具有取代基L的碳数为1～9的烷氧基羰基

取代基1为选自由碳数为1～12的脂肪族烃基、碳数为1~12的卤素取代烷基、碳数为3～14的脂环式烃基、碳数为6～14的芳香族烃基、碳数为3～14的杂环基、卤素原子、磺基、羟基、氰基、硝基、羧基、怜酸基及氨基所组成的群组的至少一种。

所述L^a～L^h中，包括取代基的碳数的合计优选为分别为50以下，更优选为碳数为40以下，特别优选为碳数为30以下。若碳数多于所述范围，则有难以合成化合物的情况，并且有每单位重量的光的吸收强度变小的倾向。

条件(b)

1个苯环上的2个R^a中的至少一个与同一苯环上的Y相互键结，形成包含至少一个氮原子的构成原子数为5或6的杂环。所述杂环可具有取代基，R^b及未参与所述杂环的形成的R^a分别独立地与所述条件(a)的R^b及RR^a同义。

各基团的具体例

作为所述L^a及L中的碳数为1～12的脂肪族烃基，例如可列举：甲基（Me)、乙基(Et)、正丙基(n-Pr)、异丙基（i-Pr)、正丁基(n-Bu)、仲丁基（s-Bu)、叔丁基（t-Bu)、戊基、己基、辛基、壬基、癸基及十二烷基等烷基；乙烯基、1-丙烯基、2-丙烯基、丁烯基、1,3-丁二烯基、2-甲基-1-丙烯基、2-戊烯基、己烯基及辛烯基等烯基；以及乙炔基、丙炔基、丁炔基、2-甲基-1-丙炔基、己炔基及辛炔基等炔基。

作为所述L^b及L中的碳数为1～12的卤素取代烷基，例如可列举：三氯甲基、三氟甲基、1,1-二氯乙基、五氯乙基、五氟乙基、七氯丙基及七氟丙基。

作为所述L^c及L中的碳数为3～14的脂环式烃基，例如可列举:环丁基、环戊基、环己基、环庚基及环辛基等环烷基;降冰片烷基及金刚烷基等多环脂环式基。

作为所述L^d及L中的碳数为6～14的芳香族烃基，例如可列举:苯基、甲苯基、二甲苯基、均三甲苯基、枯烯基、1-萘基、2-萘基、葱基、菲基、苊基、丙烯合萘基(phenalenyl)、四氢萘基、二氢茚基及联苯基。

作为所述L^e及L的碳数为3～14的杂环基，例如可列举:包含呋喃、噻吩、吡咯、吡唑、咪唑、三唑、恶唑、恶二唑、噻唑、噻二唑、吲哚、吲哚啉、假吲哚、苯并呋喃、苯并噻吩、咔唑、二苯并呋喃、二苯并噻吩、吡啶、嘧啶、吡嗪、哒

嗪、喹啉、异喹啉、吖啶、吗啉及吩嗪嗦等杂环的基团。

作为所述L^f中的碳数为～12 的烷氧基，例如可列举：甲氧基、乙氧基、正丙氧基、异丙氧基、丁氧基、戊氧基、己氧基、辛氧基。

作为所述L^g中的碳数 1～9 的酰基，例如可列举：乙酰基、丙酰基、丁酰基、异丁酰基、戊酰基、异戊酰基及苯甲酰基。

作为所述L^h中的碳数 1～9 的烷氧基羰基，例如可列举：甲氧基羰基、乙氧基羰基、丙氧基几羰基、异丙氧基羰基、丁氧基羰基、戊氧基羰基、己氧基羰基及辛氧基羰基。

作为所述L^a优选为甲基、乙基、正丙基、异丙基、正丁基、仲丁基、叔丁基、戊基、己基、辛基、4-苯基丁基、2-环己基乙基，更优选为甲基、乙基、正丙基、异丙基、正丁基、仲丁基、叔丁基。

作为所述L^b优选为三氯甲基、五氯乙基、三氟甲基、五氟乙基、5-环己基-2,2,3,3-四氟戊基，更优选为三氯甲基、五氯乙基、三氟甲基、五氟乙基。

作为所述L^c优选为环丁基、环戊基、环己基、4-乙基环己基、环辛基、4-苯基环庚基，更优选为环戊基、环己基、4-乙基环己基。

作为所述L^d，优选为苯基、1-萘基、2-萘基、甲苯基、二甲苯基、均三甲苯基、枯烯基、3，5-二-叔丁基苯基、4-环戊基苯基、2，3，6-三苯基苯基、2，3，4，5，6-五苯基苯基，更优选为苯基、甲苯基、二甲苯基、均三甲苯基、枯烯基、2,3,4,5,6-五苯基苯基。

作为所述L^e优选为包含呋喃、噻吩、吡咯、吲哚、吲哚啉、假吲哚、苯并呋喃、苯并噻吩、吗啉的基团，更优选为包含呋喃、噻吩、吡咯、吗啉的基团。

作为所述L^f，优选为甲氧基、乙氧基、丙氧基、异丙氧基、丁氧基、甲氧基甲基、甲氧基乙基、2-苯基乙氧基、3-环己基丙氧基、戊氧基、己氧基、辛氧基，更优选为甲氧基、乙氧基、丙氧基、异丙氧基、丁氧基。

作为所述L^g优选为乙酰基、丙酰基、丁酰基、异丁酰基、苯甲酰基、4-丙基苯甲酰基、三氟甲基羰基，更优选为乙酰基、丙酰基、苯甲酰基。

作为所述L^h优选为甲氧基羰基、乙氧基羰基、丙氧基羰基、异丙氧基羰基、丁氧基羰基、2-三氟甲基乙氧基羰基、2-苯基乙氧基羰基，更优选为甲氧基羰基、乙氧基羰基。

所述L^a～L^h可进一步具有选自由卤素原子、磺基、羟基、氰基、硝基、羧基、

磷酸基及氨基所组成的组群的至少一种原子或基团。作为此种例子，可列举:4-磺基丁基、4-氰基丁基、5-羧基戊基、5-氨基戊基、3-羟基丙基、2-磷酰基乙基、6-氨基-2，2-二氯己基、2-氯-4-羟基丁基、2-氰基环丁基、3-羟基环戊基、3-羧基环戊基、4-氨基环己基、4-羟基环己基、4-羟基苯基、五氟苯基、2-羟基萘基、4-氨基苯基、4-硝基苯基、包含 3-甲基吡咯的基团、2-羟基乙氧基、3-氰基丙氧基、4-氟苯甲酰基、2-羟基乙氧基羰基、4-氰基丁氧基羰基。

作为所述条件（a)中的R^a,优选为氢原子、氯原子、氟原子、甲基、乙基、正丙基、异丙基、正丁基、仲丁基、叔丁基、环己基、苯基、羟基、氨基、二甲基氨基、硝基，更优选为氢原子、氯原子、氟原子、甲基、乙基、正丙基、异丙基、羟基。

作为所述条件（a)中的R^b，优选为氢原子、氯原子、氟原子、甲基、乙基、正丙基、异丙基、正丁基、仲丁基、叔丁基、环己基、苯基、羟基、氨基、二甲基氨基、氰基、硝基、乙酰基氨基、丙酰基氨基、N-甲基乙酰基氨基、三氟甲酰基氨基、五氟乙酰基氨基、叔丁酰基氨基、环己酰基氨基，更优选为氢原子、氯原子、氟原子、甲基、乙基、正丙基、异丙基、羟基、二甲基氨基、硝基、乙酰基氨基、丙酰基氨基、三氟甲酰基氨基、五氟乙酰基氨基、叔丁酰基氨基、环己酰基氨基。

作为所述 Y，优选为氨基、甲基氨基、二甲基氨基、二乙基氨基、二-正丙基氨基、二异丙基氨基、二-正丁基氨基、二-叔丁基氨基、N-乙基-N-甲基氨基、N-环己基-N-甲基氨基，更优选为二甲基氨基、二乙基氨基、二-正丙基氨基、二异丙基氨基、二-正丁基氨基、二-叔丁基氨基。

作为所述式I的条件(b)中的 1 个苯环上的 2 个R^a中的至少一个与同一苯环上的 Y相互键结而形成的包含至少一个氮原子的构成原子数为 5 或 6 的杂环，例如可列举:吡咯啶、吡咯、咪唑、吡唑、哌啶、吡啶、哌嗪、哒嗪、嘧啶及吡嗪等。所述杂环中，优选为构成所述杂环、且构成所述苯环的碳原子的邻近的 1 个原子为氮原子的杂环，更优选为吡咯啶。

其中，式Ⅱ中，X独立地表示 0、S、Se、N-R^c或C(R^dR^d)，存在多个的R^c分别独立地表示氢原子、L^a、L^b、Lc、L^d或L^e，存在多个的R^d分别独立地表示氢原子、卤素原子磺基、羟基、氰基、硝基、羧基、磷酸基、-L^1或-NR^eR^f基，相邻的R^d彼此可连结而形成可具有取代基的环，L^a～L^e、L^1、R^e及R^f与所述式I中所定义的L^a～L^e、

L^1、R^e及R^f同义。

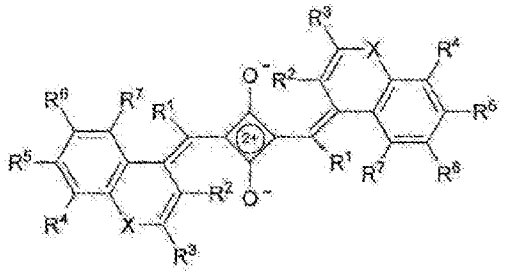
作为所述式II中的R^c，优选为氢原子、甲基、乙基、正丙基、异丙基、正丁基、仲丁基、叔下丁基、正戊基、正己基、环己基、苯基、三氟甲基、五氟乙基，更优选为氢原子、甲基、乙基、正丙基、异丙基。

作为所述式II中的R^d，优选为氢原子、氯原子、氟原子、甲基、乙基、正丙基、异丙基丁基、仲丁基、叔丁基、正戊基、正己基、环己基、苯基、甲氧基、三氟甲基、五氟乙基、4-氨基环己基，更优选为氢原子、氯原子、氟原子、甲基、乙基、正丙基、异丙基三氟甲基、五氟乙基。

作为所述 X，优选为O、S、Se、N-Me、N-Et、CH_2、C-Me_2、C-Et_2，更优选为S、C-Me_2、C-Et_2。

在所述式II中，相邻的R^d彼此连结可形成环。作为此种环，例如可列举:苯并假吲哚环、α-萘并咪唑环、β-萘并咪唑环、α-萘并恶唑环、β-萘并恶唑环、α-萘并噻唑环、β-萘并噻唑环、α-萘并硒唑环、β-萘并硒唑环。

另外，所述滤光材料，式III亦表示所述方酸内鎓系化合物。



式III

式III中，X独立地表示氧原子、硫原子、硒原子或-NH-，R^1～R^7分别独立地表示氢原子、卤素原子、磺基、羟基、氰基、硝基、羧基、磷酸基、-L^1或-NR^gR^h基。R^g及R^h分别独立地表示氢原子、-L^a、-L^b、-L^c、-L^d或-L^e或-C(O)R^i基(R^i表示-L^a、-L^b、-L^c、-L^d或-L^e)。

L^1为L^a、L^b、L^c、L^d、L^e、L^f、L^g或L^h。

L^a～L^h与所述式Ⅰ中所定义的L^a～L^h同义。

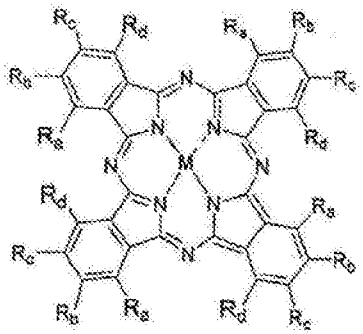
作为所述R^i，优选为氢原子、氯原子、氟原子、甲基、乙基、正丙基、异丙基、正丁基、仲丁基、叔丁基、环己基、苯基、羟基、氨基、二甲基氨基、硝基，更优选为氢原子、氯原子、氟原子、甲基、乙基、正丙基、异丙基、羟基。

作为所述R^2～R^7，优选为氢原子、氯原子、氟原子、甲基、乙基、正丙基、

异丙基、正丁基、仲丁基、叔丁基、环己基、苯基、羟基、氨基、二甲基氨基、氰基、硝基、乙酰基氨基、丙酰基氨基、N-甲基乙酰基氨基、三氟甲酰基氨基、五氟乙酰基氨基、叔丁酰基氨基、环己酰基氨基，更优选为氢原子、氯原子、氟原子、甲基、乙基、正丙基、异丙基、羟基、二甲基氨基、硝基、乙酰基氨基、丙酰基氨基、三氟甲酰基氨基、五氟乙酰基氨基、叔丁酰基氨基、环己酰基氨基。

作为所述 X，优选为氧原子、硫原子，特别优选为氧原子。

另外，所述滤光材料，式Ⅳ表示所述酞菁系化合物。



式Ⅳ

其中式Ⅳ中，M表示 2 个氢原子、2 个 1 价金属原子、2 价金属原子、或包含 3 价或 4 价金属原子的取代金属原子，存在多个的R_a、R_b、R_c及R_d分别独立地表示选自由氢原子、卤素原子、羟基、羧基、硝基、氨基、酰胺基、酰亚胺基、氰基、硅烷基、$-L^1$、$-S-L^2$、$-SS-L^2$、$-SO_2-L^3$、$-N=N-L^4$、或与Ra与 R_b、R_b与R_c、及R_c与R_d中至少一个组合键结。其中，键结于同一芳香环的R_a、R_b、R_c及R_d中至少一个不为氢原子。

所述氨基、酰胺基、酰亚胺基及硅烷基可具有所述式Ⅰ中所定义的取代基 L，

L^1与所述式Ⅰ中所定义的L^1同义，

L^2表示氢原子或所述式Ⅰ中所定义的L^a～L^e的任一个，

L^3表示羟基或所述L^a～L^e的任一个，

L^4表示所述L^a～L^e的任一个。

在附图 27B 示出的阶段，可以在所述保护元件 627 上形成一框型的阻光部 6270，其中所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 对应于所述阻光部 6270 的光线通孔 62701，以使得自所述光学镜头 610 进入所述摄像模组的内部的光线只能够通过所述阻光部 6270 的所述光线通孔 62701，和被所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 接收。优选地，可以通过丝印工艺在所述保护元件 627 上形成所

述阻光部 6270。值得一提的是，所述阻光部 6270 的材料不受限制，其只要能够阻止光线穿过即可。

值得一提的是，附图 27B 示出的阶段也可以在附图 27A 示出的阶段之前，从而可以先在所述保护元件 627 上形成框型的所述阻光部 6270，然后再在所述保护元件 627 上形成所述滤光层 6272。

另外，所述阻光部 6270 可以仅形成在所述保护元件 627 的上表面，例如，所述阻光部 6270 可以仅沿着所述保护元件 627 的外周缘被设置。在另外的一个示例中，所述阻光部 6270 也可以自所述保护元件 627 延伸至所述模塑基座 623 的上表面的至少一部分区域。在另外的示例中，所述阻光部 6270 形成在所述保护元件 627 的下表面也是有可能的，例如可以先在所述保护元件 627 上形成框型的所述阻光部 6270，然后在再将所述保护元件 627 重叠地设置于所述感光元件 621，从而使得所述阻光部 6270 位于所述保护元件 627 的下表面。

另外，所述阻光部 6270 和所述滤光层 6272 可以相互重叠，也可以不重叠，本发明的所述摄像模组在这方面不受限制。

在附图 28 示出的阶段，对所述成型模具 6100 执行合模操作，以使所述模塑感光组件 620 的半成品被保持在所述成型模具 6100 的所述上模具 6101 和所述下模具 6102 之间，其中所述上模具 6101 的所述压合面 61011 施压于所述模塑基座 623 的一部分区域，以使所述模塑基座 623 的另一部分位于形成于所述上模具 6101 和所述下模具 6102 之间的所述成型空间 6103 内。

可以理解的是，在发明的所述摄像模组的其他示例中，所述上模具 6101 施压于所述保护元件 627 也是有可能的，此时，所述模塑基座 623 的顶表面的全部区域可以被保持在所述成型空间 6103 内，或者所述保护元件 627 的外边缘被保持在所述成型空间 6103 内也是有可能的。

优选地，所述上模具 6101 的内表面通过内凹的方式形成一安全槽 61012，其中所述保护元件 627 的至少一部分区域对应于所述上模具 6101 的所述安装槽 61012，通过这样的方式，当所述成型模具 6100 被合模时，所述保护元件 627 的至少一部分区域能够被容纳于所述安全槽 61012 内，以避免所述上模具 6101 的所述压合面 61011 施压于所述保护元件 627，从而避免所述成型模具 6100 的所述上部模具 6101 的所述压合面 61011 施压于被所述保护元件 627 承载的所述滤光层 6272。

另外，所述上模具 6101 的内表面被重叠地设有所述覆盖膜 6106，其中在所述成型模具 6100 被合模后，所述覆盖膜 6106 被保持在所述上模具 6101 的所述压合面 61011 和所述模具基座 623 的顶表面之间，以阻止在所述上模具 6101 的所述压合面 61011 和所述模塑基座 623 的顶表面之间产生缝隙。并且，所述覆盖膜 6106 还能够吸收所述上模具 6101 和所述下模具 6102 在被合模时产生的冲击力，以避免该冲击力直接作用于所述模塑感光组件 20。另外，所述覆盖膜 6106 能够便于后续脱模。

在附图 29 和图 30 示出的阶段，将一第三介质 300 加入到所述成型空间 6103 内，以使所述第三介质 300 填充满所述成型空间 6103，并在所述第三介质 300 在所述成型空间 6103 内固化后形成一体地结合于所述模塑基座 623 的顶表面的一框形的支件 628 和在所述支件 628 的中部形成至少一通光孔 6281，其中所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 对应于所述支件 628 的所述通光孔 6281。

优选地，所述第三介质 300 呈流体状，以使被加入所述成型空间 6103 的所述第三介质 300 能够填充满所述成型空间 6103。例如，所述第三介质 300 可以是但不限于固体颗粒、液体或者固体颗粒和液体的混合物。

值得一提的是，所述第三介质 300 的类型和所述第二介质 200 的类型可以一样，也可以不一样，本发明的所述摄像模组在这方面不受限制。

在附图 31 示出的阶段，对所述成型模具 6100 执行拔模操作后，得到附图 32 示出的所述模塑感光组件 620 的半成品。

在附图 33 示出的阶段，分割所述模塑感光组件 620 的半成品，以得到所述模塑感光小组件 620。

值得一提的是，在本发明的所述摄像模组的一个示例中，可以通过切割的方式分割所述模塑感光组件 620 的半成品以得到所述模塑感光组件 620。在本发明的所述摄像模组的另一个示例中，也可以通过蚀刻的方式分割所述模塑感光组件 620 的半成品以得到所述模塑感光组件 620。

还值得一提的是，所述摄像模组的分割方向在本发明的所述摄像模组中不受限制，例如所述摄像模组的分割方向可以是从所述支件 628 至所述线路板 622，也可以是从所述线路板 622 至所述之间 628。

另外，在本发明的所述摄像模组的一个具体示例中，所述模塑感光组件 620 具有至少一脱模侧 6201 和至少一分割侧 6202，其中所述模塑感光组件 620 在通

过所述模制模具6300和所述成型模具6100拔模后形成的侧部被定义为所述脱模侧 6201，所述模塑感光组件 620 在通过分割后形成的侧部被定义为所述分割侧6202。本领域的技术人员可以理解的是，所述模塑感光组件 620 在所述脱模侧6201 和所述分割侧 6202 的形状和倾斜度可以不同。例如，在所述模塑感光组件620 的所述脱模侧 6201，所述模塑感光组件 620 可以具有一第一脱模面 6237 和一第二脱模面 6283，在所述模塑感光组件 620 的所述分割侧 6202，所述模塑感光组件 620 可以具有一第一分割面 6238 和一第二分割面 6284，其中所述模塑感光组件 620 的所述第一脱模面 6237 和所述第一分割面 6238 用于界定所述模塑基座 623，所述第二脱模面 6283 和所述第二分割面 6284 用于界定所述之间 628。

可以理解的是，所述模塑感光组件 620 的所述第一脱模面 6237 和所述第二脱模面 6283 可以具有相同的倾斜度，也可以具有不同的倾斜度，其受限于所述模制模具 6300 和所述成型模具 6100。响应地，所述模塑感光组件 620 的所述第一分割面 6238 和所述第二分割面 6284 具有相同的倾斜度，并且优选地，所述第一分割面 6238 和所述第二分割面 6284 共面。

值得一提的是，在本发明的所述摄像模组的另外的示例中，所述模塑感光组件 620 也可以没有所述脱模侧 6201，即，所述摄像模组的四个侧部可以均是分割形成的所述分割侧 6202。

在附图 34 示出的阶段，将被组装有所述光学镜头 610 的所述驱动器 630 贴装于所述支件 628 上。另外，所述驱动器 630 的马达引脚 631 可以被导通地连接于所述线路板 622。优选地，所述模塑基座 623 具有至少一第一引脚槽 6236，所述支件 628 具有至少一第二引脚槽 6282，其中所述支件 628 的所述第二引脚槽6282 连通于所述模塑基座 623 的所述第一引脚槽 6236，所述驱动器 630 的所述马达引脚 631 被保持在所述第二引脚槽 6282 和所述第一引脚槽 6236 中，以避免所述马达引脚 631 凸出于所述支件 628 的外表面和所述模塑基座 623 的外表面，从而保护所述马达引脚 631。可以理解的是，将组装有所述光学镜头 610 的所述镜筒 660 贴装于所述支件 628 或者直接将所述光学镜头 610 贴装于所述支件 628 均是有可能的。

在附图 35 示出的阶段，将一连接板 629 贴装于所述线路板 622，以制得所述摄像模组，例如可以通过各向异性导电胶带或者各向异性导电胶水将所述连接板 629 贴装于所述线路板 622 的背面。优选地，所述连接板 629 的至少一部分为

柔性连接板。

值得一提的是，附图 35 示出的阶段也可以在附图 34 示出的阶段之间，从而首先将所述连接板 629 贴装于所述线路板 622，然后再将被组装有所述光学镜头 610 的所述驱动器 630 贴装于所述支件 628 上，以使所述光学镜头 610 被保持在所述感光元件 620 的感光路径。

在附图 38 示出的所述摄像模组的一个变形实施方式中，所述支承元件 625 也可以被设置于所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213 的至少一部分区域和所述线路板 622 的所述边缘区域 6223 的至少一部分区域，或者所述支承元件 625 形成于所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213 的至少一部分区域和所述线路板 622 的所述边缘区域 6223 的至少一部分区域。

在附图 39 示出的所述摄像模组的另一个变形实施方式中，所述滤光材料也可以被施涂于所述光学镜头 610 中的至少一个镜片的表面，以形成重叠于所述光学镜头 610 的至少一个镜片的所述滤光层 6272。

在附图 40 示出的所述摄像模组的另一个变形实施方式中，所述支件 628 和所述模塑基座 623 也可以是一体地形成的，即，所述支件 628 一体地延伸于所述模塑基座 623 的顶表面。具体地说，在附图 26A 和图 26B 示出的阶段，可以通过研磨工艺仅研磨所述模塑感光组件 20 的半成品的中部区域，以仅使所述保护元件 627 的至少一部分裸露，从而在所述保护元件 627 的四周能够形成所述支件 628。换言之，所述支件 628 一体地延伸于所述模塑基座 623，并且所述支件 628 环绕在所述保护元件 627 的四周。

在附图 41 示出的所述摄像模组的另一个变形实施方式中，所述支件 628 也可以是单独地形成的，然后再将所述支件 628 贴装于所述模塑基座 623 的顶表面，例如，可以通过但不限于胶水将所述支件 628 贴装于所述模塑基座 623 的顶表面，并且在后续的工艺中，将所述驱动器 30 贴装于所述支件 628 的顶表面，以使所述支件 628 被保持在所述驱动器 30 和所述模塑基座 623 之间。

在附图 42 示出的所述摄像模组的另一个变形实施方式中，所述驱动器 630 也可以被直接贴装于所述模塑基座 623 的顶表面，即，在所述驱动器 630 和所述模塑基座 623 之间不需要所述支件 628。本领域的技术人员可以理解的是，通过增加所述驱动器 630 的高度的方式能够保证所述摄像模组的后焦距离。

参考本发明的说明书附图之附图 43 至图 50，示出了所述摄像模组的另一制

造方法在各个阶段的状态。

具体地说，在这个示例性的说明中，在附图 18 示出的阶段之后，在所述保护元件 627 的上表面进一步施涂一第四介质 400，以使所述第四介质 400 覆盖所述保护元件 627 的上表面的全部区域，从而所述第四介质 400 在所述保护元件 627 的上表面形成重叠于所述保护元件 627 的一补偿部 500，参考附图 43 示出的阶段。

值得一提的是，所述第四介质 400 的类型可以与所述第一介质 100 的类型一致，也可以不同，本发明的所述摄像模组在这方面不受限制。例如，所述第四介质 400 在本发明的所述摄像模组的一个具体的示例中可以被实施为但不限于胶水或者树脂或者油墨。

还值得一提的是，所述第四介质 400 也可以覆盖所述线路板 622。例如，在一个实施例中，在所述感光元件 621 被贴装于所述线路板 622 的所述贴装区域 622 和在所述保护元件 627 被重叠地设置于所述感光元件 621 之后，在所述保护元件 627 的表面和所述线路板 622 的所述边缘区域 6223 同时覆盖所述第四介质 400，以使得所述第四介质 400 形成的所述补偿部 500 同时形成于所述保护元件 627 的上表面和所述线路板 622 的所述边缘区域 6223。在另一个实施例中，所述第四介质 400 也可以仅被覆盖于所述线路板 622 的所述边缘区域 6223，从而使得所述补偿部 500 仅形成在所述线路板 622 的边缘区域 6223。在另一个实施例中，也可以先将所述第四介质 400 覆盖于所述线路板 622 的所述贴装区域 6222 和/或所述边缘区域 6223，从而在所述感光元件 621 被贴装于所述线路板 622 的所述贴装区域 6222 之后，所述第四介质 400 形成的所述补偿部 500 被保持在所述感光元件 621 和所述线路板 6223 之间。

在附图 44 示出的阶段，首先将所述拼版单元 1000 放置于所述模制模具 6300 的所述第一模具 6301 中，然后将所述第二介质 200 覆盖于所述拼版单元 1000，以使所述第二介质 200 覆盖所述线路板 622 和所述引线 626。可以理解的是，所述感光元件 621 也被所述第二介质 200 覆盖。在这个示例性的说明中，所述第二介质 200 也可以覆盖所述保护元件 627 的上表面的至少一部分区域，例如在附图 45 示出的阶段，所述第二介质 200 可以覆盖所述保护元件 627 的上表面的全部区域，此时，所述补偿部 500 被保持在所述第二介质 200 和所述保护元件 627 之间。

然后，在附图 46 示出的阶段，将所述模制模具 6300 的所述第二模具 6302 覆盖于所述第二介质 200，以使所述拼版单元 1000 和所述第二介质 200 被保持在所述第一模具 6301 和所述第二介质 6302 之间，并且所述拼版单元 1000 和所述第二介质 200 被保持在形成于所述第一模具 6301 和所述第二模具 6302 之间的所述模制空间 6303 内。

尽管如此，本领域的技术人员可以理解的是，附图 46 示出的阶段也可以在附图 45 示出的阶段之前，从而首先将所述第二模具 6302 和所述第一模具 6301 合模，以在所述第一模具 6301 和所述第二模具 6302 之间形成所述模制空间 6303，和使所述拼版单元 1000 被保持在所述模制空间 6303 内，然后再将所述第二介质 200 加入到所述模制空间 6303 内，以使所述第二介质 200 至少覆盖所述线路板 622 和所述引线 626。在附图 21 示出的这个阶段，所述第二介质 200 还覆盖所述保护元件 627 的上表面，并且所述补偿部 500 被保持在所述第二介质 200 和所述保护元件 627 之间。

在附图 47 示出的阶段，使所述模制模具 6300 的所述第一模具 6301 和所述第二模具 6302 中的至少一个模具发热，以使被保持在所述模制空间 6303 内的含有固体颗粒的所述第二介质 200 融化。在一个示例中，当所述第二介质 200 融化后，继续使所述模制模具 6300 的所述第一模具 6301 和所述第二模具 6302 中的至少一个模具的温度升高，以使融化后的所述第二介质 200 固化而形成所述模塑基座 623。在另一个示例中，当所述第二介质 200 融化后，使所述模制模具 6300 的所述第一模具 6301 和所述第二模具 6302 的温度降低，以使融化后的所述第二介质 200 固化而形成所述模塑基座 623。当然，本领域的技术人员可以理解的是，融化后的所述第二介质 200 还可以通过紫外光照射等方式被固化，本发明在这方面不受限制。

在附图 48 和图 49 示出的阶段，当所述第二介质 200 在所述模制空间 6303 内固化而形成一体地结合于所述线路板 622、所述引线 624、所述感光元件 621 和所述保护元件 627 的所述模塑基座 623 之后，对所述模制模具 6300 执行拔模操作，以形成所述模塑感光组件 620 的半成品。

在附图 50 示出的阶段，对所述模塑感光组件 620 的半成品执行烘烤工艺，以使所述模塑基座 623 进一步固化。在烘烤工艺的过程中，所述第二介质 200 形成的所述模塑基座 623 和所述保护元件 627 的变形幅度存在差异，此时，被保持

在所述模塑基座 623 和所述保护元件 627 之间的所述补偿部 500 能够通过产生变形的方式，补偿所述模塑基座 623 的变形幅度和所述保护元件 627 的变形幅度之间存在的差异，从而避免因所述模塑基座 623 的变形幅度大于所述保护元件 627 的变形幅度而出现所述模塑基座 623 拉扯所述保护元件 627 的不良现象，从而避免所述保护元件 627 出现裂痕等，以保证所述摄像模组的产品良率。

在附图 51A 和图 51B 示出的阶段，去除所述模塑感光组件 620 的半成品的顶部的至少一部分，以使所述保护元件 627 的对应所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 的部分裸露，从而在后续允许光线在穿过所述保护元件 627 之后被所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 接收。

优选地，通过研磨工艺去除所述模塑感光组件 620 的半成品的顶部的至少一部分，以使所述保护元件 627 的对应所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 的部分裸露。本领域的技术人员可以理解的是，通过研磨工艺去除所述模塑感光组件 620 的半成品的顶部的至少一部分的方式，能够保证所述模塑感光组件 620 的半成品的顶部的平整度，尤其是保证所述保护元件 627 的裸露面 6271 的平整度，从而在光线自所述保护元件 627 的所述裸露面 6271 入射时，光线不会出现折射等不良现象，以保证所述摄像模组的产品良率。

本领域的技术人员可以理解的是，所述补偿部 500 的至少一部分也可以通过研磨工艺被去除，从而使所述保护元件 627 的对应于所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 的部分裸露，以形成所述保护元件 627 的所述裸露面 6271。

具体地说，在附图 51A 示出的示例中，可以通过所述研磨装置 2 研磨所述模塑感光组件 620 的标号，以去除所述模塑感光组件 620 的半成品的上部的至少一部分，从而得到附图 51B 示出的所述模塑感光组件 620 的半成品。

在执行研磨工艺之后，可以继续执行附图 27A 至 35 示出的阶段。

附图 52 示出了所述摄像模组的一个变形实施方式，所述补偿部 500 的一部分可以被保持在所述模塑基座 623 和所述线路板 622 之间，例如，所述补偿部 500 的一部分可以被保持在所述模塑基座 623 和所述线路板 622 的所述边缘区域 6223 的至少一部分之间，以在烘烤工艺中，藉由所述补偿部 500 补偿所述模塑基座 623 的变形幅度和所述线路板 622 的变形幅度之间的差异，从而通过避免所述模塑基座 623 拉扯所述线路板 622 而导致所述线路板 622 出现变形的方式，保证所述线路板 622 的良好电性。

例如，在附图 43 示出的阶段，可以不仅在所述保护元件 627 的上表面施涂所述第四介质 400，而且还可以在所述线路板 622 的所述边缘区域 6223 的至少一部分施涂所述第四介质 400，从而使所述第四介质 400 分别形成重叠于所述保护元件 627 和所述线路板 622 的所述边缘区域 6223 的至少一部分区域的所述补偿部 500，并且在后续的工艺中，所述补偿部 500 的一部分被保持在所述模塑基座 623 和所述保护元件 627 之间，所述补偿部 500 的另一部分被保持在所述模塑基座 623 和所述线路板 622 之间。并且，在后续的研磨工艺中，所述补偿部 500 的被保持在所述模塑基座 623 和所述保护元件 627 的部分被去除，和在完成后续的工艺中，得到附图 52 示出的所述摄像模组。

附图 53 示出了所述摄像模组的另一个制造方法在各个制造阶段的状态。在这个示例中，首先将所述感光元件 621 导通地连接于所述线路板 622，然后将透光的所述保护元件 627 重叠地设置于所述感光元件 621，并且使所述保护元件 627 至少覆盖所述感光元件 621 的所述感光区域 6212。值得一提的是，尽管在附图 53 示出的示例中，在所述保护元件 627 和所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213 之间没有所述支承元件 625，在所述摄像模组的其他的示例中，在所述保护元件 627 和所述感光元件 621 的所述非感光区域 6213 之间也可以被保持有所述支承元件 625。然后，将一辅助元件 2000 重叠地设置于所述保护元件 627 的上表面，并且在后续的模塑工艺中，使所述第二介质 200 覆盖所述拼版单元 1000 和所述辅助元件 2000 的顶表面的至少一部分，并且在所述第二介质 200 固化后形成一体弟结合于所述线路板 622、所述引线 624、所述感光元件 621、所述保护元件 627 和所述辅助元件 2000 的所述模塑基座 623，并得到所述模塑感光组件 620 的半成品。

值得一体的是，在本发明的所述摄像模组的一个示例中，所述辅助元件 2000 的类型和所述保护元件 2000 的类型一致，而在本发明的所述摄像模组的另一个示例中，所述辅助元件 2000 也可以被实施为不透光元件，其只要能够在模塑的工艺中，通过隔离所述保护元件 2000 的上表面和所述第二介质 200 的方式保护所述保护元件 2000 即可。

然后，在后序的研磨工艺中，所述辅助元件 2000 可以被研磨掉。可选地，所述保护元件 627 的一部分也可以在研磨工艺中被去除，从而使得所述保护元件 627 形成所述裸露面 6271，并且所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 对应于

所述保护元件 627 的所述裸露面 6271。

依本发明的另一个方面，本发明进一步提供一摄像模组的制造方法，其中所述制造方法包括如下步骤：

（a）导通地连接至少一感光元件 621 和一线路板 622；

（b）重叠地设置一透光的保护元件 627 于所述感光元件 621，并使所述保护元件 627 至少覆盖所述感光元件 621 的感光区域 6212；

（c）在所述感光元件 621 的非感光区域 6213 的至少一部分区域和所述线路板 622 的边缘区域 6223 的至少一部分区域覆盖一第二介质 200；

（d）使所述第二介质 200 在固化后形成一体地结合于所述感光元件 621 和所述线路板 622 的一模塑基座 623，以得到一模塑感光组件 620 的半成品；

（e）去除所述模塑感光组件 620 的半成品的上部，以得到一模塑感光组件 620，其中所述保护元件 627 形成一裸露面 6271，所述感光元件 621 的所述感光区域 6212 对应于所述保护元件 627 的所述裸露面 6271；以及

（f）使一光学镜头 610 被保持在所述感光元件 621 的感光路径，以得到所述摄像模组。

参考说明书附图之图 54 至图 56F，依本发明的另一优选实施例的摄像模组在接下来的描述中被阐明。所述摄像模组包括至少一光学镜头 710、至少一感光芯片 720、至少一保护框 730、至少一线路板 740 以及至少一一体封装支架 750。

具体地说，在本发明的所述摄像模组中，所述感光元件 720 具有一感光区域 721 和环绕在所述感光区域 721 四周的一非感光区域 722。所述保护框 730 被凸起地设置于所述感光元件 720 的所述感光区域 721 的外周侧，所述感光元件 720 与所述线路板 740 被导通连接，所述一体封装支架 750 被设置包裹所述线路板 740 和所述感光元件 720 的所述非感光区域 722，以使所述一体封装支架 750、所述感光元件 720 和所述线路板 740 结合为一体，所述光学镜头 710 被设置于所述感光元件 720 的感光路径。被物体反射的光线能够通过所述光学镜头 710 被汇聚到所述摄像模组的内部，以进一步被所述感光元件 720 接收和进行光电转化而生成与物体相关的图像。

在本发明的所述摄像模组的一个具体的示例中，所述感光元件 720 被贴装于所述线路板 740，并且所述感光元件 720 通过打线工艺与所述线路板 740 被导通连接。例如在所述感光元件 720 的所述非感光区域 722 和所述线路板 740 之间打

金线，以藉由金线导通连接所述所述感光元件 720 和所述线路板 740，如图 54 所示。

在本发明的所述摄像模组的另一个具体的示例中，所述感光元件 720 在被贴装于所述线路板 740 的同时被导通连接所述线路板 740，例如所述感光元件 720 的所述非感光区域 722 设有芯片焊盘，所述线路板 740 设有线路板焊盘，在将所述感光元件 720 贴装于所述线路板 740 时，使所述感光元件 720 的芯片焊盘和所述线路板 740 的线路板焊盘被导通连接。

所述保护框 730 是中空结构，以使所述保护框 730 能够被环设于所述感光元件 720 的所述感光区域 721 的外周侧。优选地，所述保护框 730 的内侧边的尺寸大于或者等于所述感光元件 720 的所述感光区域 721 的尺寸，从而当所述保护框 730 被凸起地设置于所述感光元件 720 时，所述保护框 730 能够被保持在所述感光元件 720 的所述感光区域 721 的外周侧，以使所述保护框 730 不会遮挡所述感光元件 720 的所述感光区域 721。

优选地，所述保护框 730 的外侧边的尺寸小于所述感光元件 720 的尺寸，从而当所述保护框 730 被凸起地设置于所述感光元件 720 时，在所述感光元件 720 的所述非感光区域 722 的外侧可以通过打线的工艺将所述感光元件 720 和所述线路板 740 导通。尽管如此，本领域的技术人员可以理解的是，当所述感光元件 720 和所述线路板 740 通过芯片焊盘和线路板焊盘被导通连接时，所述保护框 730 的外侧边的尺寸可以与所述感光元件 720 的尺寸一致。

所述一体封装支架 750 在成型的后包裹所述线路板 740 和所述感光元件 720 的所述非感光区域 722，从而使所述一体封装支架 750、所述线路板 740 和所述感光元件 720 结合为一体，通过这样的方式，能够增加所述摄像模组的结构稳定性和减小所述摄像模组的体积，以使所述摄像模组能够被应用于追求轻薄化的电子设备。

进一步地，所述一体封装支架 750 被设置包裹所述保护框 730 的外周侧，以使所述一体封装支架 750、所述线路板 740、所述保护框 730 和所述感光元件 720 结合为一体。

进一步地，如图 54 所示，所述摄像模组包括至少一镜头支撑体 760，其中所述镜头支撑体 760 被设置于所述一体封装支架 750 的上部，所述光学镜头 710 被设置于所述镜头支撑体 760，以藉由所述镜头支撑体 760 使所述光学镜头 710

被保持在所述感光元件 720 的感光路径。

在本发明的所述摄像模组的一个具体的示例中，所述镜头支撑体 760 在成型后被设置于所述一体封装支架 750 的上部。在本发明的所述摄像模组的另一个具体的示例中，所述镜头支撑体 760 可以与所述一体封装支架 750 一体地成型，通过这样的方式，能够降低所述摄像模组的封装误差，以有利于提高所述摄像模组的成像品质。

优选地，所述镜头支撑体 760 可以被实施为一马达，也就是说，所述光学镜头 710 被可操作地设置于所述镜头支撑体 760，以通过所述镜头支撑体 760 驱动所述光学镜头 710 沿着所述感光元件 720 的感光路径来回移动，从而通过改变所述光学镜头 710 与所述感光元件 720 之间的位置来调整所述摄像模组的焦距。值得一提的是，所述镜头支撑体 760 可以是各种驱动器，以供驱动所述光学镜头 710 沿着所述感光元件 720 的感光路径来回移动，例如在本发明的这个优选的实施例中，所述镜头支撑体 760 可以被实施为音圈马达。

本领域的技术人员可以理解的是，当所述镜头支撑体 760 被实施为马达时，所述镜头支撑体 760 与所述线路板 740 被导通连接。

进一步地，如图 54 所示，所述摄像模组包括一滤光元件 770，其中所述滤光元件 770 被设置于所述光学镜头 710 和所述感光元件 720 之间，当被物体反射的光线自所述光学镜头 710 被汇聚到所述摄像模组的内部时，光线经由所述滤光元件 770 的过滤后被所述感光元件 720 接收和进行光电转化，以改善所述摄像模组的成像品质。换言之，所述滤光元件 770 能够起到降噪的作用，以改善所述摄像模组的成像品质。

值得一提的是，所述滤光元件 770 的类型可以不受限制，例如在本发明的所述摄像模组的一个具体的示例中，所述滤光元件 770 可以被实施为红外截止滤光片，以藉由所述滤光元件 770 过滤光线中的红外线部分，而在本发明的所述摄像模组的另一个具体的示例中，所述滤光元件 770 被实施为全透光谱滤光片。

所述一体封装支架 750 形成至少一贴装平台 751，以供被贴装所述滤光元件 770，例如所述贴装平台 751 可以是形成于所述一体封装支架 750 上部的安装槽或者所述贴装平台 751 可以是形成于所述一体封装支架 750 上部的平面。换言之，所述滤光元件 770 可以被直接贴装在所述一体封装支架 750 的上部。

如图 56A 至图 56F 是依本发明的所述摄像模组的一制造过程的示意图，其

中在图 56A 至图 56F 中，为了方便说明，全部以剖视图的方式表示所述摄像模组的所述光学镜头 710、所述感光元件 720、所述保护框 730、所述线路板 740 以及所述一体封装支架 750 等元件的结构关系。

在图 56A 示出的这个步骤中，将所述感光元件 720 导通所述线路板 740。本领域的技术人员可以理解的是，在图 56A 示出的这个步骤中，在将所述感光元件 720 贴装于所述线路板 740 后，再通过打线工艺将所述感光元件 720 和所述线路板 740 导通连接方式，仅仅为举例性的描述，这种将所述感光元件 720 和所述线路板 740 导通连接方式并不构成对本发明的内容和范围的限制。在本发明的所述摄像模组的另一个示例中，所述感光元件 720 和所述线路板 740 还可以通过芯片焊盘和线路板焊盘被直接导通连接。

在图 56B 示出的这个步骤中，将所述保护框 730 凸起地设置于所述感光元件 720 的所述感光区域 721 的外周侧。具体地说，在本发明的所述摄像模组的制造过程中，在所述保护框 730 被提供后，将所述保护框 730 凸起地设置于所述感光元件 720 的所述感光区域 721 的外周侧。优选地，在所述保护框 730 和所述感光元件 720 的所述感光区域 721 的外周侧之间形成一胶合层 780，所述胶合层 780 用于连接所述保护框 730 和所述感光元件 720 的所述感光区域 721 的外周侧。

例如在本发明的所述摄像模组的一个实例中，将胶水设置在所述保护框 730 和/或所述感光元件 720 的所述感光区域 721 的外周侧，以在所述保护框 730 和/或所述感光元件 720 的所述感光区域 721 的外周侧形成所述胶合层 780。也就是说，所述保护框 730 和所述感光元件 720 的所述感光区域 721 的外周侧中的至少一个的表面形成所述胶合层 780。在后续，所述胶合层 780 用于将所述保护框 730 和所述感光元件 720 的所述感光区域 721 的外周侧连接在一起。

优选地，当胶水设置在所述保护框 730 和所述感光元件 720 的所述感光区域 721 的外周侧之后，可以通过热固化或者 UV 光照固化的方式使胶水快速地形成用于连接所述保护框 730 和所述感光元件 720 的所述感光区域 721 的外周侧的所述胶合层 780。而在本发明的所述摄像模组的另一个示例中，所述保护框 730 可以自带所述胶合层 780，从而在封装所述摄像模组的过程中，可以直接将所述保护框 730 设置在所述感光元件 720 的所述感光区域 721 的外周侧。

另外，所述保护框 730 可以是通过注塑工艺或者冲压工艺形成的，例如所述保护框 730 可以是通过注塑工艺形成的塑料件。

如图 55 所述，所述保护框 730 是中空结构，从而使得所述保护框 730 能够被凸起地设置于所述感光元件 720 的所述感光区域 721 的外周侧，以用于隔离所述感光西片 20 的所述感光区域 721 和外部环境，从而在后续封装所述摄像模组的过程中，所述保护框 730 能够防止污染物进入所述感光元件 720 的所述感光区域 721 而造成污坏点不良。

在图 56C 示出的这个步骤中，通过一成型模具 7100 在所述摄像模组被封装的过程中形成所述一体封装支架 750，其中所述成型模具 7100 包括一模具上部 7101，所述模具上部 7101 的内表面施压于所述保护框 730，以隔离所述感光元件 720 的所述感光区域 721 和外部环境。

本领域的技术人员可以理解的是，所述保护框 730 被凸起地设置于所述感光元件 720 的所述感光区域 721 的外周侧，从而当所述模具上部 7101 的内表面施压于所述保护框 730 时，所述保护框 730 能够阻止所述模具上部 7101 的内表面与所述感光元件 720 的所述感光区域 721 接触，从而所述保护框 730 能够阻止所述模具上部 7101 的内表面损坏或者刮伤所述感光元件 720 的所述感光区域 721。

进一步地，参考图 58 示出的所述摄像模组的制造过程的一个变形示例，其中所述模具上部 7101 的内表面对应于所述感光元件 720 的所述感光区域 721 的部位通过内凹的方式形成一安全槽 7102，从而在藉由所述成型模具 7100 成型所述一体封装支架 750 的过程中，所述安全槽 7102 能够使所述感光元件 720 的所述感光区域 721 与所述模具上部 7101 的内表面具有安全间隙，从而进一步降低所述模具上部 7101 对所述感光元件 720 的影响，以防止所述感光元件 720 被所述模具上部 7101 的内表面损坏或者刮伤。

优选地，所述保护框 730 具有弹性，从而当所述模具上部 7101 的内表面施压于所述保护框 730 时，所述保护框 730 能够起到缓冲作用，以防止所述模具上部 7101 产生的压力损坏所述感光元件 720。另外，受限于所述感光元件 720 的制造工艺和所述线路板 740 的制造工艺以及所述感光元件 720 和所述线路板 740 的贴装工艺的限制，在所述感光元件 720 被贴装于所述线路板 740 之后可能会存在贴装倾斜，此时，当所述模具上部 7101 的内表面施压于所述保护框 730 时，所述保护框 730 能够产生变形，以使所述感光元件 720 的所述感光区域 721 与外部环境相隔离，以防止用于形成所述一体封装支架 750 的成形材料进入所述感光元件 720 的所述感光区域 721。

在图 56D 示出的这个步骤中，将所述成形材料加入到所述模具上部 7101 中，在所述成形材料固化后形成所述一体封装支架 750，其中所述一体封装支架 750 包裹所述线路板 740 和所述感光元件 720 的所述非感光区域 722，以使所述一体封装支架 750、所述线路板 740 和所述感光元件 720 结合为一体。优选地，所述一体封装支架 750 进一步包裹所述保护框 730 的外周侧，以使所述一体封装支架 750、所述线路板 740、所述保护框 730 和所述感光元件 720 结合为一体。值得一提的是，所述成形材料是流质或者颗粒状。在将所述成型模具 7100 移离之后，可以得到如图 56E 示出的一体结合的所述一体封装支架 750、所述线路板 740、所述保护框 730 和所述感光元件 720。

本领域的技术人员可以理解的是，所述感光元件 720 的所述感光区域 721 和外部环境被隔离，从而当所述成形材料被加入到所述模具上部 7101 后，所述成形材料不会流动到所述感光元件 720 的所述感光区域 721，从而所述保护框 730 能够阻止所述成形材料损坏所述感光元件 720 的所述感光区域 721。另外，所述保护框 730 具有弹性，以使所述保护框 730 和施压于所述保护框 730 的所述模具上部 7101 之间没有缝隙，因此，在被加入所述模具上部 7101 的所述成形材料固化的过程中不会出现“飞边”的现象，以保证所述摄像模组的成像品质。

进一步地，参考图 57A 和图 57B 示出的所述摄像模组的制造过程的一个变形示例，其中所述模具上部 7101 的内表面被设有一覆盖膜 7103，当所述模具上部 7101 的内表面施压于所述保护框 730 时，被设于所述模具上部 7101 的所述覆盖膜 7103 与所述保护框 730 直接接触，从而藉由所述覆盖膜 7103 对所述感光元件 720 提供进一步的保护。另外，可以理解的是，所述覆盖膜 7103 可以增加脱模难度和增加密封性，从而防止所述成形材料在固化的过程中在所述一体封装支架 750 的内侧出现“飞边”的现象。

在图 56F 示出的这个步骤中，将所述滤光元件 770 和所述光学镜头 710 分别设置于所述感光元件 720 的感光路径，以制得所述摄像模组。优选地，所述滤光元件 770 被贴装于所述一体封装支架 750，所述光学镜头 710 通过被设置于所述一体封装支架 750 的所述镜头支撑体 760 被保持在所述感光元件 720 的感光路径。

如图 59A 至图 59G 是依本发明的所述摄像模组的另一制造过程的示意图。在图 59A 示出的这个步骤中，将所述感光元件 720 导通所述线路板 740。

在图 59B 示出的这个步骤中，将所述保护框 730 凸起地设置于所述感光元

件 720 的所述感光区域 721 的外周侧。优选地，所述保护框 730 的上部被设有一保护膜 790，以便于通过真空吸附的方式吸取所述保护框 730 和将所述保护框 730 贴装于所述感光元件 720 的所述感光区域 721 的外周侧。本领域的技术人员可以理解的是，当所述保护框 730 被设置于所述感光元件 720 的所述感光区域 721 的外周侧之后，所述保护膜 790 对应地覆盖于所述感光元件 720 的所述感光区域 721 的上部，以藉由所述保护膜 790 和所述保护框 730 隔离所述感光元件 720 的所述感光区域 721 和外部环境，从而在后续防止所述成形材料流动到所述感光元件 720 的所述感光区域 721。

在图 59C 示出的这个步骤中，通过所述成型模具 7100 的所述模具上部 7101 的内表面施压于所述保护框 730，以进一步隔离所述感光元件 720 的所述感光区域 721 和外部环境。

在图 59D 示出的这个步骤中，将所述成形材料加入所述成型模具 7100 中，在所述成形材料固化后形成所述一体封装支架 750，其中所述一体封装支架 750 包裹所述线路板 740 和所述感光元件 720 的所述非感光区域 722，以使所述一体封装支架 750、所述线路板 740 和所述感光元件 720 结合为一体。优选地，所述一体封装支架 750 进一步包裹所述保护框 730 的外周侧，以使所述一体封装支架 750、所述线路板 740、所述保护框 730 和所述感光元件 720 结合为一体。在将所述成型模具 7100 移离之后，可以得到如图 59E 示出的一体结合的一体封装支架 750、所述线路板 740、所述保护框 730 和所述感光元件 720，其中所述保护膜 790 仍然被设置于所述保护框 730。

在图 59F 示出的这个步骤中，将所述保护膜 790 从所述保护框 730 上移除，以得到一体结合的一体封装支架 750、所述线路板 740、所述保护框 730 和所述感光元件 720。

在图 59G 中示出的这个步骤中，将所述滤光元件 770 和所述光学镜头 710 分别设置于所述感光元件 720 的感光路径，以制得所述摄像模组。

根据说明书附图之图 60 至图 62G，依本发明的另一优选实施例的所述摄像模组被阐明，其中所述摄像模组包括至少一光学镜头 710A、至少一感光元件 720A、至少一保护框 730A、至少一线路板 740A、至少一一体封装支架 750A 以及至少一滤光元件 770A，其中所述感光元件 720A 和所述线路板 740A 被导通连接，所述滤光元件 770A 被重叠地设置于所述感光元件 720A，所述保护框 730A

被设置于所述滤光元件 770A 的外周边，以使所述保护框 730A 没有遮挡所述感光元件 720A 的所述感光区域 721，所述一体封装支架 750A 被设置包裹所述线路板 740A 和所述滤光元件 770A 的外周边，以使所述一体封装支架 750A、所述滤光元件 770A、所述感光元件 720A 和所述线路板 740A 一体结合，其中所述光学镜头 710A 被设置于所述感光元件 720A 的感光路径。被物体反射的光线通过所述光学镜头 710A 被汇聚到所述摄像模组的内部，以进一步被所述感光元件 720A 接收和进行光电转化而生成与物体相关的图像。

优选地，所述一体封装支架 750A 在成型时包裹所述线路板 740A 和所述滤光元件 770A 的外周边，以使所述一体封装支架 750A、所述滤光元件 770A、所述感光元件 720A 和所述线路板 740A 一体结合。

更优选地，所述一体封装支架 750A 进一步包裹所述保护框 730A 的外侧边，以使所述一体封装支架 750A、所述滤光元件 770A、所述感光元件 720A、所述线路板 740A 和所述保护框 730A 一体结合。

所述保护框 730A 被凸起地设置于所述滤光元件 770A 的外周边，从而在后续当一成型模具 7100A 的模具上部 7101A 的内表面施压于所述保护框 730A 时，所述模具上部 7101A 的内表面不会与所述滤光元件 770A 的表面接触，从而防止所述模具上部 7101A 的内表面损坏或者刮伤所述滤光元件 770A。也就是说，被凸起地设置于所述滤光元件 770A 的外周边的所述保护框 730A，使所述滤光元件 770A 的表面与所述模具上部 7101A 的内表面形成安全距离，以防止所述模具上部 7101A 的内表面损坏或者刮伤所述滤光元件 770A。

进一步地，所述摄像模组包括至少一镜头支撑体 760A，其中所述镜头支撑体 760A 被设置于所述一体封装支架 750A 的上部，所述光学镜头 710A 被设置于所述镜头支撑体 760A，以藉由所述镜头支撑体 760A 使所述光学镜头 710A 被保持在所述感光元件 720A 的感光路径。

在本发明的所述摄像模组的一个具体的示例中，所述镜头支撑体 760A 在成型后被设置于所述一体封装支架 750A 的上部。在本发明的所述摄像模组的另一个具体的示例中，所述镜头支撑体 760A 可以与所述一体封装支架 750A 一体地成型，通过这样的方式，能够降低所述摄像模组的封装误差，以有利于提高所述摄像模组的成像品质。

优选地，所述镜头支撑体 760A 可以被实施为一马达，也就是说，所述光学

镜头 710A 被可操作地设置于所述镜头支撑体 760A，以通过所述镜头支撑体 760A 驱动所述光学镜头 710A 沿着所述感光元件 720A 的感光路径来回移动，从而通过改变所述光学镜头 710A 与所述感光元件 720A 之间的位置来调整所述摄像模组的焦距。值得一提的是，所述镜头支撑体 760A 可以是各种驱动器，以供驱动所述光学镜头 710A 沿着所述感光元件 720A 的感光路径来回移动，例如在本发明的这个优选的实施例中，所述镜头支撑体 760A 可以被实施为音圈马达。

本领域的技术人员可以理解的是，当所述镜头支撑体 760A 被实施为马达时，所述镜头支撑体 760A 与所述线路板 740A 被导通连接。

如图 62A 至图 62G 所示是本发明的所述摄像模组的一制造过程的示意图。在图 62A 示出的这个步骤中，所述感光元件 720A 被导通连接所述线路板 740A，与本发明的上述优选实施例相似，所述感光元件 720A 和所述线路板 740A 被导通连接的方式不受限制。

在图 62B 示出的这个步骤中，将所述滤光元件 770A 重叠地设置于所述感光元件 720A。本领域的技术人员可以理解的是，将所述滤光元件 770A 和所述感光元件 720A 重叠设置的方式能够减少所述摄像模组的后焦焦距，从而有利于所述摄像模组的小型化，以便于使所述摄像模组被应用于追求轻薄化的电子设备。

在图 62C 示出的这个步骤中，将所述保护框 730A 放置于所述滤光元件 770A 的外周边，其中所述保护框 730A 不会遮挡所述感光元件 720A 的所述感光区域 721。本领域的技术人员可以理解的是，在所述保护框 730A 被提供后，可以通过一胶合层 780A 将所述保护框 730A 设置于所述滤光元件 770A 的外周边。也就是说，被设置于所述保护框 730A 和所述滤光元件 770A 之间的所述胶合层 780A 用于连接所述保护框 730A 和所述滤光元件 770A。

在图 62D 示出的这个步骤中，通过所述模具上部 7101A 的内表面施压于所述保护框 730A，以隔离所述滤光元件 770A 的内部区域和外周边，其中所述滤光元件 770A 的内部区域的尺寸大于或者等于所述感光元件 720A 的所述感光区域 721，以防止所述保护框 730A 遮挡所述感光元件 720A 的所述感光区域 721。本领域的技术人员可以理解的是，所述保护框 730A 被凸起地设置于所述滤光元件 770A 的外周边，从而当所述模具上部 7101A 的内表面施压于所述保护框 730A 时，所述保护框 730A 能够阻止所述模具上部 7101A 的内表面与所述滤光元件 770A 的所述感光区域 721 接触，从而所述保护框 730A 能够阻止所述模具上部

7101A 的内表面损坏或者刮伤所述滤光元件 770A 的内部区域。

优选地，所述保护框 730A 具有弹性，从而当所述模具上部 7101A 的内表面施压于所述保护框 730A 时，所述保护框 730A 能够起到缓冲作用，以防止所述模具上部 7101A 产生的压力损坏所述滤光元件 770A。

在图 62E 示出的这个步骤中，将所述成形材料加入到所述模具上部 7101A 中，在所述成形材料固化后形成所所述一体封装支架 750A，其中所述一体封装支架 750A 包裹所述线路板 740A 和所述滤光元件 770A 的外周边，以使所述一体封装支架 750A、所述线路板 740A、所述感光元件 720A 和所述滤光元件 770A 结合为一体。优选地，所述一体封装支架 750A 进一步包裹所述保护框 730A 的外周侧，以使所述一体封装支架 750A、所述线路板 740A、所述保护框 730A、所述感光元件 720A 和所述滤光元件 770A 结合为一体。值得一提的是，所述成形材料是流质或者颗粒状。在将所述成型模具 7100A 移离之后，可以得到如图 62F 示出的一体结合的所述一体封装支架 750A、所述线路板 740A、所述保护框 730A、所述感光元件 720A 和所述滤光元件 770A。

本领域的技术人员可以理解的是，所述滤光元件 770A 的内部区域和外周边被隔离，从而当所述成形材料被加入到所述模具上部 7101A 后，所述成形材料不会流动到所述滤光元件 770A 的内部区域，从而所述保护框 730A 能够阻止所述成形材料损坏所述滤光元件 770A 的内部区域。另外，所述保护框 730A 具有弹性，以使所述保护框 730A 和施压于所述保护框 730A 的所述模具上部 7101A 之间没有缝隙，因此，在被加入所述模具上部 7101A 的所述成形材料固化的过程中不会出现“飞边”的现象，以保证所述摄像模组的成像品质。

在图 62G 示出的这个步骤中，将所述滤光元件 770A 和所述光学镜头 710A 分别设置于所述感光元件 720A 的感光路径，以制得所述摄像模组。

进一步地，本发明还提供一摄像模组的制造方法，其中所述制造方法包括如下步骤：

（a）将至少一感光元件 720 和至少一线路板 740 导通连接；

（b）提供至少一保护框 730，其中所述保护框 730 被设置于所述感光元件 720 的所述感光区域 721 的外周侧；

（c）通过一成型模具 7100 的模具上部 7101 的内表面施压于所述保护框 730，以隔离所述感光元件 720 的所述感光区域 721 和所述非感光区域 722；

（d）藉由被加入所述成型模具7100的成形材料包裹所述线路板740和所述感光元件720的所述非感光区域722，以在所述成形材料固化后形成与所述感光元件720和所述线路板740一体结合的一一体封装支架750；以及

（e）提供至少一光学镜头710，其中所述光学镜头710被设置于所述感光元件720的感光路径，以制成所述摄像模组。

更进一步地，本发明还提供给一摄像模组的制造方法，其中所述制造方法包括如下步骤：

（A）将至少一感光元件720和至少一线路板740导通连接；

（B）将一滤光元件770叠合于所述感光芯片；

（C）提供至少一保护框730，其中所述保护框730被设置于所述滤光元件770的外周侧；

（D）通过一成型模具7100的模具上部7101的内表面施压于所述保护框730，以隔离所述滤光元件770的内部区域和外周侧；

（E）藉由被加入所述成型模具7100的成形材料包裹所述线路板740和所述滤光元件20的外周侧，以在所述成形材料固化后形成与所述滤光元件770、所述感光元件720和所述线路板740一体结合的一一体封装支架750；以及

（F）提供至少一光学镜头710，其中所述光学镜头710被设置于所述感光元件720的感光路径，以制成所述摄像模组。

本领域技术人员应理解，上述描述及附图中所示的本发明的实施例只作为举例而并不限制本发明。

本发明的目的已经完整并有效地实现。本发明的功能及结构原理已在实施例中展示和说明，在没有背离所述原理下，本发明的实施方式可以有任何变形或修改。

权 利 要 求 书

1、一摄像模组的模塑感光组件，其特征在于，包括：

由第一介质形成的至少一支承元件；

至少一感光元件；

至少一线路板；

至少一组引线，其中每组所述引线的两端分别被连接于每个所述感光元件的芯片连接件和每个所述线路板的线路板连接件；以及

由第二介质形成的至少一模塑基座，其中每个所述模塑基座分别包括一模塑主体和具有至少一光窗，其中在藉由一成型模具进行模塑工艺以使所述模塑主体成型时，所述支承元件用于保护所述感光元件和所述引线，其中所述感光元件的感光区域对应于所述光窗。

2、根据权利要求 1 所述的模塑感光组件，其中每个所述支承元件分别包括一框形的支承主体和具有一通孔，所述支承主体包覆所述感光元件的非感光区域的至少一部分，所述感光元件的感光区域对应于所述通孔，其中所述支承主体具有一顶表面、一内侧面以及一外侧面，所述支承主体的所述顶表面向内和向外分别延伸以连接于所述内侧面和所述外侧面，所述内侧面形成所述通孔，其中在进行模塑工艺时，所述成型模具的所述压合面与所述支承主体的所述顶表面接触。

3、根据权利要求 2 所述的模塑感光组件，其中所述感光元件的所述非感光区域包括一芯片内侧部、一芯片连接部以及一芯片外侧部，其中所述感光元件的所述芯片连接件被设置于所述芯片连接部，所述芯片内侧部和所述芯片外侧部分别位于所述芯片连接部的内侧和外侧，其中所述支承主体包覆所述感光元件的所述芯片内侧部的至少一部分。

4、根据权利要求 2 所述的模塑感光组件，其中所述感光元件的所述非感光区域包括一芯片内侧部、一芯片连接部以及一芯片外侧部，其中所述感光元件的所述芯片连接件被设置于所述芯片连接部，所述芯片内侧部和所述芯片外侧部分别位于所述芯片连接部的内侧和外侧，其中所述支承主体包覆所述感光元件的所述芯片内侧部的至少一部分和所述芯片连接部的至少一部分。

5、根据权利要求 2 所述的模塑感光组件，其中所述感光元件的所述非感光区域包括一芯片内侧部、一芯片连接部以及一芯片外侧部，其中所述感光元件的

所述芯片连接件被设置于所述芯片连接部，所述芯片内侧部和所述芯片外侧部分别位于所述芯片连接部的内侧和外侧，其中所述支承主体包覆所述感光元件的所述芯片内侧部的至少一部分、所述芯片连接部和所述芯片外部的至少一部分。

6、根据权利要求 2 所述的模塑感光组件，其中所述感光元件的所述非感光区域包括一芯片内侧部、一芯片连接部以及一芯片外侧部，其中所述感光元件的所述芯片连接件被设置于所述芯片连接部，所述芯片内侧部和所述芯片外侧部分别位于所述芯片连接部的内侧和外侧，其中所述支承主体包覆所述感光元件的所述芯片连接部的至少一部分和所述芯片外侧部的至少一部分。

7、根据权利要求 2 所述的模塑感光组件，其中所述感光元件的所述非感光区域包括一芯片内侧部、一芯片连接部以及一芯片外侧部，其中所述感光元件的所述芯片连接件被设置于所述芯片连接部，所述芯片内侧部和所述芯片外侧部分别位于所述芯片连接部的内侧和外侧，其中所述支承主体包覆所述感光元件的所述芯片外侧部的至少一部分。

8、根据权利要求 2 所述的模塑感光组件，其中所述感光元件的所述非感光区域包括一芯片内侧部、一芯片连接部以及一芯片外侧部，其中所述感光元件的所述芯片连接件被设置于所述芯片连接部，所述芯片内侧部和所述芯片外侧部分别形成于所述芯片连接部的内侧和外侧，其中所述支承主体包覆所述感光元件的所述芯片连接部的至少一部分。

9、根据权利要求 1 所述的模塑感光组件，其中每个所述支承元件分别包括一框形的支承主体和具有一通孔，所述支承主体包覆所述线路板的边缘区域的至少一部分，所述感光元件的感光区域对应于所述通孔，其中所述支承主体具有一顶表面、一内侧面以及一外侧面，所述支承主体的所述顶表面向内和向外分别延伸以连接于所述内侧面和外侧面，所述内侧面形成所述通孔，其中在进行模塑工艺时，所述成型模具的所述压合面和所述支承主体的所述顶表面接触。

10、根据权利要求 9 所述的模塑感光组件，其中所述支承主体进一步包覆所述感光元件的至少一部分。

11、根据权利要求 9 所述的模塑感光组件，其中所述线路板的所述边缘区域包括一线路板内侧部、一线路板连接部以及一线路板外侧部，其中所述线路板的所述线路板连接件被设置于所述线路板连接部，所述线路板内侧部和所述线路板外侧部分别位于所述线路板连接部的内侧和外侧，其中所述感光元件的所述非感

光区域包括一芯片内侧部、一芯片连接部以及一芯片外侧部，其中所述感光元件的所述芯片连接件被设置于所述芯片连接部，所述芯片内侧部和所述芯片外侧部分别位于所述芯片连接部的内侧和外侧，其中所述支承主体包覆所述线路板内侧部的至少一部分和所述芯片外侧部的至少一部分。

12、根据权利要求 9 所述的模塑感光组件，其中所述线路板的所述边缘区域包括一线路板内侧部、一线路板连接部以及一线路板外侧部，其中所述线路板的所述线路板连接件被设置于所述线路板连接部，所述线路板内侧部和所述线路板外侧部分别位于所述线路板连接部的内侧和外侧，其中所述感光元件的所述非感光区域包括一芯片内侧部、一芯片连接部以及一芯片外侧部，其中所述感光元件的所述芯片连接件被设置于所述芯片连接部，所述芯片内侧部和所述芯片外侧部分别位于所述芯片连接部的内侧和外侧，其中所述支承主体包覆所述线路板内侧部的至少一部分、所述芯片外侧部和所述芯片连接部的至少一部分。

13、根据权利要求 9 所述的模塑感光组件，其中所述线路板的所述边缘区域包括一线路板内侧部、一线路板连接部以及一线路板外侧部，其中所述线路板的所述线路板连接件被设置于所述线路板连接部，所述线路板内侧部和所述线路板外侧部分别位于所述线路板连接部的内侧和外侧，其中所述感光元件的所述非感光区域包括一芯片内侧部、一芯片连接部以及一芯片外侧部，其中所述感光元件的所述芯片连接件被设置于所述芯片连接部，所述芯片内侧部和所述芯片外侧部分别位于所述芯片连接部的内侧和外侧，其中所述支承主体包覆所述线路板内侧部的至少一部分、所述芯片外侧部、所述芯片连接部和所述芯片内侧部的至少一部分。

14、根据权利要求 9 所述的模塑感光组件，其中所述线路板的所述边缘区域包括一线路板内侧部、一线路板连接部以及一线路板外侧部，其中所述线路板的所述线路板连接件被设置于所述线路板连接部，所述线路板内侧部和所述线路板外侧部分别位于所述线路板连接部的内侧和外侧，其中所述感光元件的所述非感光区域包括一芯片内侧部、一芯片连接部以及一芯片外侧部，其中所述感光元件的所述芯片连接件被设置于所述芯片连接部，所述芯片内侧部和所述芯片外侧部分别位于所述芯片连接部的内侧和外侧，其中所述支承主体包覆所述线路板连接部的至少一部分、所述线路板内侧部和所述芯片外侧部的至少一部分。

15、根据权利要求 9 所述的模塑感光组件，其中所述线路板的所述边缘区域

包括一线路板内侧部、一线路板连接部以及一线路板外侧部，其中所述线路板的所述线路板连接件被设置于所述线路板连接部，所述线路板内侧部和所述线路板外侧部分别位于所述线路板连接部的内侧和外侧，其中所述感光元件的所述非感光区域包括一芯片内侧部、一芯片连接部以及一芯片外侧部，其中所述感光元件的所述芯片连接件被设置于所述芯片连接部，所述芯片内侧部和所述芯片外侧部分别位于所述芯片连接部的内侧和外侧，其中所述支承主体包覆所述线路板外侧部的至少一部分、所述线路板连接部、所述线路板内侧部和所述芯片外侧部的至少一部分。

16、根据权利要求 9 所述的模塑感光组件，其中所述线路板的所述边缘区域包括一线路板内侧部、一线路板连接部以及一线路板外侧部，其中所述线路板的所述线路板连接件被设置于所述线路板连接部，所述线路板内侧部和所述线路板外侧部分别位于所述线路板连接部的内侧和外侧，其中所述感光元件的所述非感光区域包括一芯片内侧部、一芯片连接部以及一芯片外侧部，其中所述感光元件的所述芯片连接件被设置于所述芯片连接部，所述芯片内侧部和所述芯片外侧部分别位于所述芯片连接部的内侧和外侧，其中所述支承主体包覆所述线路板连接部的至少一部分、所述线路板内侧部、所述芯片外侧部和所述芯片连接部的至少一部分。

17、根据权利要求 9 所述的模塑感光组件，其中所述线路板的所述边缘区域包括一线路板内侧部、一线路板连接部以及一线路板外侧部，其中所述线路板的所述线路板连接件被设置于所述线路板连接部，所述线路板内侧部和所述线路板外侧部分别位于所述线路板连接部的内侧和外侧，其中所述感光元件的所述非感光区域包括一芯片内侧部、一芯片连接部以及一芯片外侧部，其中所述感光元件的所述芯片连接件被设置于所述芯片连接部，所述芯片内侧部和所述芯片外侧部分别位于所述芯片连接部的内侧和外侧，其中所述支承主体包覆所述线路板连接部的至少一部分、所述线路板内侧部、所述芯片外侧部、所述芯片连接部和所述芯片内侧部的至少一部分。

18、根据权利要求 9 所述的模塑感光组件，其中所述线路板的所述边缘区域包括一线路板内侧部、一线路板连接部以及一线路板外侧部，其中所述线路板的所述线路板连接件被设置于所述线路板连接部，所述线路板内侧部和所述线路板外侧部分别位于所述线路板连接部的内侧和外侧，其中所述感光元件的所述非感

光区域包括一芯片内侧部、一芯片连接部以及一芯片外侧部，其中所述感光元件的所述芯片连接件被设置于所述芯片连接部，所述芯片内侧部和所述芯片外侧部分别位于所述芯片连接部的内侧和外侧，其中所述支承主体包覆所述线路板外侧部的至少一部分、所述线路板连接部、所述线路板内侧部、所述芯片外侧部和所述芯片连接部的至少一部分。

19、根据权利要求 9 所述的模塑感光组件，其中所述线路板的所述边缘区域包括一线路板内侧部、一线路板连接部以及一线路板外侧部，其中所述线路板的所述线路板连接件被设置于所述线路板连接部，所述线路板内侧部和所述线路板外侧部分别位于所述线路板连接部的内侧和外侧，其中所述感光元件的所述非感光区域包括一芯片内侧部、一芯片连接部以及一芯片外侧部，其中所述感光元件的所述芯片连接件被设置于所述芯片连接部，所述芯片内侧部和所述芯片外侧部分别位于所述芯片连接部的内侧和外侧，其中所述支承主体包覆所述线路板外侧部的至少一部分、所述线路板连接部、所述线路板内侧部、所述芯片外侧部、所述芯片连接部和所述芯片内侧部的至少一部分。

20、根据权利要求 2-19 中任一所述的模塑感光组件，其中所述模塑主体包覆所述支承主体的所述外侧面。

21、根据要求 20 所述的模塑感光组件，其中所述模塑主体进一步包覆所述支承主体的所述顶表面的至少一部分。

22、根据权利要求 1-19 中任一所述的模塑感光组件，其中所述支承元件的高度高于或者等于所述引线向上突起的高度。

23、根据权利要求 1-19 中任一所述的模塑感光组件，其中所述支承元件的高度低于所述引线向上突起的高度。

24、根据权利要求 1-19 中任一所述的模塑感光组件，其中所述支承元件具有弹性。

25、根据权利要求 1-19 中任一所述的模塑感光组件，其中所述支承元件具有粘性。

26、根据权利要求 24 所述的模塑感光组件，其中所述支承元件的邵氏硬度的范围为 A50-A80，弹性模量范围为 0.1Gpa-1Gpa。

27、一摄像模组的模塑感光组件，其特征在于，包括：

至少一感光元件；

至少一线路板；

至少一组引线，其中每组所述引线的两端分别连接于每个所述感光元件的芯片连接件和每个所述线路板的线路板连接件；

至少一支承元件，其中每个所述支承元件被设置包覆每组所述引线的至少一部分；以及

至少一模塑基座，其中每个所述模塑基座分别包括一模塑主体和具有至少一光窗，其中所述模塑主体在成型后包覆所述线路板的边缘区域和所述支承元件的至少一部分，每个所述感光元件的感光区域分别对应于每个所述模塑基座的所述光窗。

28、根据权利要求 27 所述的模塑感光组件，其中所述支承元件包括一支承主体和一通孔，所述支承主体具有一顶表面、一内侧面以及一外侧面，所述支承主体的所述顶表面向内和向外分别延伸以连接于所述内侧面和所述外侧面，所述内侧面形成所述通孔，其中所述支承主体被设置包覆所述引线的至少一部分，所述感光元件对应于所述通孔，所述模塑主体包覆所述支承主体的所述外侧面。

29、根据权利要求 28 所述的模塑感光组件，其中所述模塑基座进一步包覆所述支承主体的所述顶表面的至少一部分。

30、一带有模塑感光组件的摄像模组，其特征在于，包括：

至少一光学镜头；和

至少一模塑感光组件，其中每个所述模塑感光组件分别进一步包括：

由第一介质形成的至少一支承元件；

至少一感光元件；

至少一线路板；

至少一组引线，其中每个所述引线的两端分别被连接于所述感光元件的芯片连接件和所述线路板的线路板连接件；以及

由第二介质形成的一模塑基座，其中所述模塑基座包括一模塑主体和具有一光窗，其中在藉由一成型模具进行模塑工艺以使所述模塑主体成型时，所述支承元件用于阻止所述成型模具的压合面施压于所述引线，其中所述感光元件的感光区域对应于所述光窗，其中每个所述光学镜头分别被设置于每个所述模塑感光组件的所述感光元件的感光路径。

31、根据权利要求 30 所述的摄像模组，进一步包括至少一驱动器，其中每

个所述光学镜头分别被组装于每个所述驱动器，每个所述驱动器分别被组装于每个所述模塑感光组件的所述模塑主体的顶表面。

32、根据权利要求 30 或 31 所述的摄像模组，进一步包括至少一滤光元件，其中每个所述滤光元件分别被设置于每个所述光学镜头和每个所述模塑感光组件的所述感光元件之间。

33、根据权利要求 32 所述的摄像模组，其中每个所述滤光元件分别被组装于每个所述模塑感光组件的所述模塑主体的顶表面。

34、根据权利要求 33 所述的摄像模组，其中所述模塑主体的顶表面具有一内侧表面和一外侧表面，其中所述内侧表面所在的平面低于所述外侧表面所在的平面，以使所述模塑主体形成一凹槽，所述滤光元件被组装于所述模塑主体的所述内侧表面并且位于所述凹槽，所述驱动器被组装于所述模组主体的所述外侧表面。

35、根据权利要求 32 所述的摄像模组，其中进一步包括至少一支持件，其中每个所述滤光元件被组装于每个所述支持件，每个所述支持件被组装于所述模塑主体的顶表面，以使每个所述滤光元件分别被设置于每个所述光学镜头和每个所述模塑感光组件的所述感光元件之间。

36、一带有模塑感光组件的摄像模组，其特征在于，包括：

至少一光学镜头；和

至少一模塑感光组件，其中每个所述模塑感光组件分别进一步包括：

至少一感光元件；

至少一线路板；

至少一组引线，其中每个所述引线的两端分别连接于所述感光元件的芯片连接件和所述线路板的线路板连接件；

至少一支承元件，其中所述支承元件被设置包覆每个所述引线的至少一部分；以及

至少一模塑基座，其中所述模塑基座包括一模塑主体和具有至少一光窗，其中所述模塑主体在成型后包覆所述线路板的边缘区域和所述支承元件的至少一部分，每个所述感光元件的感光区域分别对应于所述模塑基座的所述光窗，其中每个所述光学镜头分别被设置于每个所述模塑感光组件的所述感光元件的感光路径。

37、根据权利要求 36 所述的摄像模组，其中所述摄像模组是定焦摄像模组或变焦摄像模组。

38、一电子设备，其特征在于，包括：

一电子设备本体；和

至少一摄像模组，其中每个所述摄像模组分别被设置于所述电子设备本体，以用于获取图像，其中每个所述摄像模组分别进一步包括至少一光学镜头和至少一模塑感光组件，所述模塑感光组件包括至少一支承元件，至少一感光元件，至少一线路板，至少一组引线和至少一模塑基座，其中每个所述引线的两端分别被连接于所述感光元件的芯片连接件和所述线路板的线路板连接件，其中所述模塑基座包括一模塑主体和具有一光窗，其中在藉由一成型模具进行模塑工艺以使所述模塑主体成型时，所述支承元件用于阻止所述成型模具的压合面施压于所述引线，其中所述感光元件的感光区域对应于所述光窗，其中每个所述光学镜头分别被设置于每个所述模塑感光组件的所述感光元件的感光路径。

39、一模塑感光组件的制造方法，其特征在于，所述制造方法包括如下步骤：

（a）通过至少一组引线连接至少一感光元件和至少一线路板；

（b）将所述感光元件和所述线路板放置于一成型模具的一上模具或者一下模具；

（c）在所述上模具和所述下模具合模的过程中，通过至少一支承元件向上支撑所述上模具，以阻止所述上模具的压合面施压于每组所述引线；以及

（d）向形成在所述上模具和所述下模具之间的一成型空间内加入流体状的成型材料，以在所述成型材料固化后形成至少一模塑基座，其中所述模塑基座包括一模塑本体和具有至少至少一光窗，其中所述模塑主体包覆所述线路板的边缘区域的至少一部分和所述支承元件的至少一部分。

40、根据权利要求 39 所述的制造方法，其中在所述步骤（c）中，当所述上模具的所述压合面施压于所述支承主体的所述顶表面时，所述支承主体的顶表面产生形变以使所述上模具的所述压合面紧密贴合于所述支承主体的所述顶表面，从而使所述感光元件的感光区域处于一密封环境，其中在所述步骤（d）中，所述支承主体阻止所述成型材料进入所述密封环境，以使所述成型材料在固化后形成包覆所述支承主体的所述外侧面的所述模塑主体，和在所述支承主体的内侧面形成所述光窗。

41、一模塑感光组件的制造方法，其特征在于，所述制造方法包括如下步骤：

（A）通过至少一组引线连接至少一感光元件和至少一线路板；

（B）藉由至少一支承元件至少部分地包覆所述引线，以形成一模塑感光组件半成品；

（C）将所述模塑感光组件半成品放置于一成型模具的一上模具或者一下模具，其中在所述上模具和所述下模具合模的过程中，所述支承元件向上支撑所述上模具以阻止所述上模具的压合面施压于所述引线；以及

（D）向形成在所述上模具和所述下模具之间的一成型空间内加入流体状的成型材料，以在所述成型材料固化后形成至少一模塑基座，其中所述模塑基座包括一模塑主体和具有至少一光窗，所述模塑主体包覆所述线路板的边缘区域和所述支承元件的至少一部分，所述感光元件的感光区域对应于所述光窗。

42、一模塑感光组件的制造方法，其特征在于，所述制造方法包括如下步骤：

（h）将至少一感光元件贴装于至少一线路板；

（i）通过至少一支承元件预固定所述感光元件和所述线路板，以制得一模塑感光组件半成品，并且所述支承元件阻止在所述感光元件和所述线路板之间产生缝隙；

（j）将所述模塑感光组件半成品放置于一成型模具的一上模具或者一下模具，以在所述上模具和所述下模具合模时，在所述上模具和所述下模具之间形成一环状的成型空间；以及

（k）向所述成型空间内加入流体状的成型材料，以在所述成型材料固化后形成所述模塑基座，其中所述模塑基座包括一模塑主体和具有一光窗，所述模塑主体包覆所述线路板的边缘区域和所述支承元件的至少一部分，所述感光元件的感光区域对应于所述光窗。

43、一模塑感光组件的制造方法，其特征在于，所述制造方法包括如下步骤：

（H）通过至少一组引线连接于至少一感光元件的芯片连接件和至少一线路板的线路板连接件；

（I）将所述感光元件和所述线路板放置于一成型模具的一上模具或者一下模具，以在所述上模具和所述下模具合模的时，在所述上模具和所述下模具之间形成一环状的成型空间；；

（J）在向所述成型空间加入流体状的成型材料时，藉由位于所述成型空间

的一支承元件通过阻挡所述成型材料的方式减小所述成型材料产生的冲击力对所述引线造成的影响；以及

（K）在所述成型材料固化后形成一模塑基座，其中所述模塑基座包括一模塑主体和具有一光窗，其中所述模塑主体包覆所述线路板的边缘区域、所述支承元件和所述感光元件的非感光区域的至少一部分。

44、一摄像模组，其特征在于，包括：

至少一线路板；

至少一光学镜头；

至少一保护框；

至少一感光芯片，其中所述保护框被凸起地设置于所述感光芯片的感光区域的外周侧；以及

至少一一体封装支架，其中所述一体封装支架被设置包裹所述线路板和所述感光芯片的非感光区域，以使所述一体封装支架、所述线路板和所述感光芯片结合为一体，其中所述光学镜头被设置于所述感光芯片的感光路径，其中所述感光芯片与所述线路板被导通连接。

45、根据权利要求 44 所述的摄像模组，其中所述保护框的内侧边的尺寸大于或者等于所述感光芯片的感光区域的尺寸。

46、根据权利要求 45 所述的摄像模组，其中所述保护框的外侧边的尺寸小于或者等于所述感光芯片的尺寸。

47、根据权利要求 44 所述的摄像模组，其中所述保护框具有弹性。

48、根据权利要求 44 所述的摄像模组，进一步包括一胶合层，其中所述胶合层被设置于所述保护框和所述感光芯片的感光区域的外周侧之间，以藉由所述胶合层连接所述保护框和所述感光芯片的感光区域的外周侧。

49、根据权利要求 44 所述的摄像模组，其中所述一体封装支架进一步被设置包裹所述保护框的外侧面。

50、根据权利要求 44 至 49 中任一所述的摄像模组，进一步包括一镜头支撑体，其中所述镜头支撑体被设置于所述一体封装支架，所述光学镜头被设置于所述镜头支撑体。

51、根据权利要求 50 所述的摄像模组，其中所述镜头支撑体与所述一体封装支架一体地形成。

52、根据权利要求 50 所述的摄像模组，其中所述镜头支撑体是一马达，并且所述马达与所述线路板被导通连接。

53、根据权利要求 44 至 49 中任一所述的摄像模组，进一步包括一滤光元件，其中所述滤光元件被设置于所述一体封装支架的顶部，以使所述滤光元件位于所述感光芯片和所述光学镜头之间。

54、根据权利要求 50 所述的摄像模组，进一步包括一滤光元件，其中所述滤光元件被设置于所述一体封装支架的顶部，以使所述滤光元件位于所述感光芯片和所述光学镜头之间。

55、一摄像模组，其特征在于，包括：

至少一线路板；

至少一光学镜头；

至少一保护框；

至少一感光芯片；

至少一滤光元件，其中所述滤光元件被重叠地设置于所述感光芯片，所述保护框被设置于所述滤光元件的外周侧；以及

至少一一体封装支架，其中所述一体封装支架被设置包覆所述滤光元件的外周侧和所述线路板，以使所述一体封装支架，所述滤光元件、所述感光芯片和所述线路板结合为一体，其中所述光学镜头被设置于所述感光芯片的感光路径，所述感光芯片与所述线路板导通连接。

56、根据权利要求 55 所述的摄像模组，其中所述保护框的内侧边的尺寸大于或者等于所述感光芯片的感光区域的尺寸，以使所述保护框不会遮挡所述感光芯片的感光区域。

57、根据权利要求 56 所述的摄像模组，其中所述保护框具有弹性。

58、根据权利要求 57 所述的摄像模组，进一步包括一胶合层，其中所述胶合层被设置于所述保护框和所述滤光元件之间，以藉由所述胶合层连接所述保护框和所述滤光元件的外周侧。

59、根据权利要求 55 至 58 中任一所述的摄像模组，其中所述一体封装支架进一步被设置包裹所述保护框的外侧面。

60、根据权利要求 55 至 58 中任一所述的摄像模组，进一步包括一镜头支撑体，其中所述镜头支撑体被设置于所述一体封装支架，所述光学镜头被设置于所

述镜头支撑体。

61、根据权利要求 59 所述的摄像模组，进一步包括一镜头支撑体，其中所述镜头支撑体被设置于所述一体封装支架，所述光学镜头被设置于所述镜头支撑体。

62、根据权利要求 61 所述的摄像模组，其中所述镜头支撑体与所述一体封装支架一体地形成。

63、一摄像模组的制造方法，其特征在于，所述制造方法包括如下步骤：

（a）将至少一感光芯片和至少一线路板导通连接；

（b）提供至少一保护框，其中所述保护框被设置于所述感光芯片的感光区域的外周侧；

（c）通过一成型模具的模具上部的内表面施压于所述保护框，以隔离所述感光芯片的感光区域和非感光区域；

（d）藉由被加入所述成型模具的成形材料包裹所述线路板和所述感光芯片的非感光区域，以在所述成形材料固化后形成与所述感光芯片和所述线路板一体结合的一一体封装支架；以及

（e）提供至少一光学镜头，其中所述光学镜头被设置于所述感光芯片的感光路径，以制成所述摄像模组。

64、根据权利要求 63 所述的制造方法，其中在所述步骤（b）中，在所述保护框的上部设置一保护膜，以使所述保护膜对应于所述感光芯片的感光区域，并且在所述步骤（d）之后，将所述保护膜从所述保护框上去除。

65、根据权利要求 63 所述的制造方法，其中在上述方法中，在所述成型模具的所述模具上部对应所述感光区域的部位设置一安全槽，以在所述步骤（c）中，使所述模具上部的内表面与所述感光芯片的感光区域保持安全距离。

66、根据权利要求 64 所述的制造方法，其中在上述方法中，在所述成型模具的所述模具上部对应所述感光区域的部位设置一安全槽，以在所述步骤（c）中，使所述模具上部的内表面与所述感光芯片的感光区域保持安全距离。

67、根据权利要求 65 所述的制造方法，其中在所述成型模具的所述模具上部的内表面设置一覆盖膜。

68、根据权利要求 66 所述的制造方法，其中在所述成型模具的所述模具上部的内表面设置一覆盖膜。

69、根据权利要求 63 至 68 中任一所述的制造方法，其中在所述步骤（d）中，所述成形材料进一步包裹所述保护框的外侧面，以在所述成形材料固化后形成与所述感光芯片、所述线路板和所述保护框一体结合的所述一体封装支架。

70、根据权利要求 63 至 68 中任一所述的制造方法，其中在所述步骤（e）之前，进一步包括步骤：

将至少一滤光元件贴装于所述一体封装支架的顶部，并使所述滤光元件被保持在所述感光芯片和所述光学镜头之间。

71、根据权利要求 69 所述的制造方法，其中在所述步骤（e）之前，进一步包括步骤：

将至少一滤光元件贴装于所述一体封装支架的顶部，并使所述滤光元件被保持在所述感光芯片和所述光学镜头之间。

72、根据权利要求 63 至 68 中任一所述的制造方法，其中在所述步骤（b）中，在所述感光芯片的感光区域的外周侧和所述保护框之间形成一胶合层，以藉由所述胶合层连接所述保护框和所述感光芯片的外周侧。

73、根据权利要求 71 所述的制造方法，其中在所述步骤（b）中，在所述感光芯片的感光区域的外周侧和所述保护框之间形成一胶合层，以藉由所述胶合层连接所述保护框和所述感光芯片的外周侧。

74、一摄像模组的制造方法，其特征在于，所述制造方法包括如下步骤：

（A）将至少一感光芯片和至少一线路板导通连接；

（B）将一滤光元件叠合于所述感光芯片；

（C）提供至少一保护框，其中所述保护框被设置于所述滤光元件的外周侧；

（D）通过一成型模具的模具上部的内表面施压于所述保护框，以隔离所述滤光元件的内部区域和外周侧；

（E）藉由被加入所述成型模具的成形材料包裹所述线路板和所述滤光元件的外周侧，以在所述成形材料固化后形成与所述滤光元件、所述感光芯片和所述线路板一体结合的一一体封装支架；以及

（F）提供至少一光学镜头，其中所述光学镜头被设置于所述感光芯片的感光路径，以制成所述摄像模组。

75、根据权利要求 74 所述的制造方法，其中在所述步骤（E）中，所述成形

材料进一步包括所述保护框的外侧面，以在所述成形材料固化后形成与所述感光芯片、所述线路板、所述滤光元件和所述保护框一体结合的所述一体封装支架。

76、根据权利要求 74 或 75 所述的制造方法，其中在上述方法中，所述成形材料是流质材料或者颗粒状材料。

77、一摄像模组，其特征在于，包括：

至少一光学镜头；

至少一线路板；

至少一透光的保护元件；

至少一感光元件，其中所述感光元件被导通地连接于所述线路板，其中所述感光元件具有一感光区域和环绕在所述感光区域四周的一非感光区域，其中所述保护元件被重叠地设置于所述感光元件，并且所述保护元件至少覆盖所述感光元件的所述感光区域；以及

由第二介质形成的至少一模塑基座，其中所述模塑基座一体地结合于所述线路板、所述感光元件和所述保护元件，其中所述模塑基座的顶表面的至少一部分在被去除后，使所述保护元件的对应于所述感光元件的所述感光区域的部分裸露，以形成所述保护元件的一裸露面，并且所述感光元件的所述感光区域对应于所述保护元件的所述裸露面，其中所述光学镜头被保持在所述感光元件的感光路径。

78、根据权利要 77 所述的摄像模组，进一步包括至少一框型的阻光部，其中所述阻光部具有至少一光线通道，其中所述阻光部重叠于所述保护元件，并且所述感光元件的所述感光区域对应于所述阻光部的所述光线通道。

79、根据权利要求 78 所述的摄像模组，其中所述阻光部自所述保护元件延伸至所述模塑基座的上表面。

80、根据权利要求 77 所述的摄像模组，进一步包括至少一框形的支承元件，其中所述支承元件被设置于所述感光元件的所述非感光区域，并且所述支承元件被保持在所述感光元件的所述非感光区域和所述保护元件之间。

81、根据权利要求 77 所述的摄像模组，进一步包括至少一框形的支承元件，其中所述支承元件由被施涂于所述感光元件的所述非感光区域的第一介质形成，并且所述支承元件被保持在所述感光元件的所述非感光区域和所述保护元件之间。

82、根据权利要求 77 所述的摄像模组，进一步包括至少一框形的支承元件，其中所述支承元件被设置于所述感光元件的所述非感光区域和所述线路板的边缘区域，并且所述支承元件的至少一部分被保持在所述感光元件的所述非感光区域和所述保护元件之间。

83、根据权利要求 77 所述的摄像模组，进一步包括至少一框形的支承元件，其中所述支承元件由被施涂于所述感光元件的所述非感光区域和所述线路板的边缘区域的第一介质形成，并且所述支承元件的至少一部分被保持在所述感光元件的所述非感光区域和所述保护元件之间。

84、根据权利要求 77 所述的摄像模组，进一步包括至少一组引线，其中所述引线被导通地连接于所述感光元件的芯片连接件和所述线路板的线路板连接件，以藉由所述引线导通地连接所述感光元件和所述线路板。

85、根据权利要求 77 所述的摄像模组，进一步包括至少一补偿部，其中所述补偿部的至少一部分被设置于所述线路板的边缘区域，以使所述补偿部被保持在所述模塑基座和所述线路板的边缘区域之间。

86、根据权利要求 77 所述的摄像模组，进一步包括至少一补偿部，其中一第四介质被施涂于所述线路板的边缘区域后形成所述补偿部，并且所述补偿部被保持在所述模塑基座和所述线路板的边缘区域之间。

87、根据权利要求 77 至 86 中任一所述的摄像模组，进一步包括至少一电子元器件，其中所述电子元器件被导通地连接于所述线路板。

88、根据权利要求 87 所述的摄像模组，其中所述电子元器件凸出于所述线路板，所述模塑基座包埋凸出于所述线路板的至少一个所述电子元器件的至少一部分。

89、根据权利要求 77 至 86 中任一所述的摄像模组，进一步包括至少一支件，所述支件具有至少一通光孔，其中所述支件一体地延伸于所述模塑基座的顶表面，并且所述感光元件的所述感光区域对应于所述支件的所述通光孔。

90、根据权利要求 87 所述的摄像模组，进一步包括至少一支件，所述支件具有至少一通光孔，其中所述支件一体地延伸于所述模塑基座的顶表面，并且所述感光元件的所述感光区域对应于所述支件的所述通光孔。

91、根据权利要求 88 所述的摄像模组，进一步包括至少一支件，所述支件具有至少一通光孔，其中所述支件一体地延伸于所述模塑基座的顶表面，并且所

述感光元件的所述感光区域对应于所述支件的所述通光孔。

92、根据权利要求77至86中任一所述的摄像模组，进一步包括至少一支件，其中所述支件具有至少一通光孔，其中所述支件由被保持在所述模塑基座的顶表面的第三介质形成，和同时形成所述支件的所述通光孔，并且所述感光元件的所述感光区域对应于所述支件的所述通光孔。

93、根据权利要求87所述的摄像模组，进一步包括至少一支件，其中所述支件具有至少一通光孔，其中所述支件由被保持在所述模塑基座的顶表面的第三介质形成，和同时形成所述支件的所述通光孔，并且所述感光元件的所述感光区域对应于所述支件的所述通光孔。

94、根据权利要求88所述的摄像模组，进一步包括至少一支件，其中所述支件具有至少一通光孔，其中所述支件由被保持在所述模塑基座的顶表面的第三介质形成，和同时形成所述支件的所述通光孔，并且所述感光元件的所述感光区域对应于所述支件的所述通光孔。

95、根据权利要求77至86中任一所述的摄像模组，进一步包括至少一支件，其中所述支件具有至少一通光孔，其中所述支件被设置于所述模塑基座的顶表面，并且所述感光元件的所述感光区域对应于所述支件的所述通光孔。

96、根据权利要求87所述的摄像模组，进一步包括至少一支件，其中所述支件具有至少一通光孔，其中所述支件被设置于所述模塑基座的顶表面，并且所述感光元件的所述感光区域对应于所述支件的所述通光孔。

97、根据权利要求88所述的摄像模组，进一步包括至少一支件，其中所述支件具有至少一通光孔，其中所述支件被设置于所述模塑基座的顶表面，并且所述感光元件的所述感光区域对应于所述支件的所述通光孔。

98、根据权利要求77至86中任一所述的摄像模组，进一步包括至少一驱动器，其中所述光学镜头被可驱动地设置于所述驱动器，所述驱动器被设置于所述模塑基座的顶表面，以藉由所述驱动器使所述光学镜头被保持在所述感光元件的感光路径。

99、根据权利要求87所述的摄像模组，进一步包括至少一驱动器，其中所述光学镜头被可驱动地设置于所述驱动器，所述驱动器被设置于所述模塑基座的顶表面，以藉由所述驱动器使所述光学镜头被保持在所述感光元件的感光路径。

100、根据权利要求88所述的摄像模组，进一步包括至少一驱动器，其中所

述光学镜头被可驱动地设置于所述驱动器，所述驱动器被设置于所述模塑基座的顶表面，以藉由所述驱动器使所述光学镜头被保持在所述感光元件的感光路径。

101、根据权利要求 89 所述的摄像模组，进一步包括至少一驱动器，其中所述光学镜头被可驱动地设置于所述驱动器，所述驱动器被设置于所述支件，以使所述支件被保持在所述驱动器和所述模塑基座支件，并且藉由所述驱动器使所述光学镜头被保持在所述感光元件的感光路径。

102、根据权利要求 92 所述的摄像模组，进一步包括至少一驱动器，其中所述光学镜头被可驱动地设置于所述驱动器，所述驱动器被设置于所述支件，以使所述支件被保持在所述驱动器和所述模塑基座支件，并且藉由所述驱动器使所述光学镜头被保持在所述感光元件的感光路径。

103、根据权利要求 95 所述的摄像模组，进一步包括至少一驱动器，其中所述光学镜头被可驱动地设置于所述驱动器，所述驱动器被设置于所述支件，以使所述支件被保持在所述驱动器和所述模塑基座支件，并且藉由所述驱动器使所述光学镜头被保持在所述感光元件的感光路径。

104、根据权利要求 77 至 86 中任一所述的摄像模组，进一步包括至少一镜筒，其中所述光学镜头被设置于所述镜筒，所述镜筒被设置于所述模塑基座的顶表面，以藉由所述镜筒使所述光学镜头被保持在所述感光元件的感光路径。

105、根据权利要求 87 所述的摄像模组，进一步包括至少一镜筒，其中所述光学镜头被设置于所述镜筒，所述镜筒被设置于所述模塑基座的顶表面，以藉由所述镜筒使所述光学镜头被保持在所述感光元件的感光路径。

106、根据权利要求 88 所述的摄像模组，进一步包括至少一镜筒，其中所述光学镜头被设置于所述镜筒，所述镜筒被设置于所述模塑基座的顶表面，以藉由所述镜筒使所述光学镜头被保持在所述感光元件的感光路径。

107、根据权利要求 89 所述的摄像模组，进一步包括至少一镜筒，其中所述光学镜头被设置于所述镜筒，所述镜筒被设置于所述支件，以使所述支件被保持在所述镜筒和所述模塑基座之间，并且藉由所述镜筒使所述光学镜头被保持在所述感光元件的感光路径。

108、根据权利要求 92 所述的摄像模组，进一步包括至少一镜筒，其中所述光学镜头被设置于所述镜筒，所述镜筒被设置于所述支件，以使所述支件被保持在所述镜筒和所述模塑基座之间，并且藉由所述镜筒使所述光学镜头被保持在所

述感光元件的感光路径。

109、根据权利要求 77 至 86 中任一所述的摄像模组，进一步包括至少一镜筒，其中所述光学镜头被设置于所述镜筒，所述镜筒一体地延伸于所述模塑基座，以藉由所述镜筒使所述光学镜头被保持在所述感光元件的感光路径。

110、根据权利要求 87 所述的摄像模组，进一步包括至少一镜筒，其中所述光学镜头被设置于所述镜筒，所述镜筒一体地延伸于所述模塑基座，以藉由所述镜筒使所述光学镜头被保持在所述感光元件的感光路径。

111、根据权利要求 88 所述的摄像模组，进一步包括至少一镜筒，其中所述光学镜头被设置于所述镜筒，所述镜筒一体地延伸于所述模塑基座，以藉由所述镜筒使所述光学镜头被保持在所述感光元件的感光路径。

112、根据权利要求 89 所述的摄像模组，进一步包括至少一镜筒，其中所述光学镜头被设置于所述镜筒，所述镜筒一体地延伸于所述支件，以藉由所述镜筒使所述光学镜头被保持在所述感光元件的感光路径。

113、根据权利要求 92 所述的摄像模组，进一步包括至少一镜筒，其中所述光学镜头被设置于所述镜筒，所述镜筒一体地延伸于所述支件，以藉由所述镜筒使所述光学镜头被保持在所述感光元件的感光路径。

114、根据权利要求 95 所述的摄像模组，进一步包括至少一镜筒，其中所述光学镜头被设置于所述镜筒，所述镜筒一体地延伸于所述支件，以藉由所述镜筒使所述光学镜头被保持在所述感光元件的感光路径。

115、根据权利要求 77 至 86 中任一所述的摄像模组，进一步包括一滤光层，其中所述滤光层由被施涂于所述保护元件的所述裸露面的吸收材料形成，并且所述滤光层被保持在所述光学镜头和所述感光元件之间。

116、根据权利要求 89 所述的摄像模组，进一步包括一滤光层，其中所述滤光层由被施涂于所述保护元件的所述裸露面的吸收材料形成，并且所述滤光层被保持在所述光学镜头和所述感光元件之间。

117、根据权利要求 92 所述的摄像模组，进一步包括一滤光层，其中所述滤光层由被施涂于所述保护元件的所述裸露面的吸收材料形成，并且所述滤光层被保持在所述光学镜头和所述感光元件之间。

118、根据权利要求 95 所述的摄像模组，进一步包括一滤光层，其中所述滤光层由被施涂于所述保护元件的所述裸露面的吸收材料形成，并且所述滤光层被

保持在所述光学镜头和所述感光元件之间。

119、根据权利要求 77 至 86 中任一所述的摄像模组，进一步包括一滤光层，其中所述滤光层由被施涂于所述光学镜头的至少一镜片的吸收材料形成。

120、根据权利要求 89 所述的摄像模组，进一步包括一滤光层，其中所述滤光层由被施涂于所述光学镜头的至少一镜片的吸收材料形成。

121、根据权利要求 92 所述的摄像模组，进一步包括一滤光层，其中所述滤光层由被施涂于所述光学镜头的至少一镜片的吸收材料形成。

122、根据权利要求 95 所述的摄像模组，进一步包括一滤光层，其中所述滤光层由被施涂于所述光学镜头的至少一镜片的吸收材料形成。

123、一摄像模组的制造方法，其特征在于，所述制造方法包括如下步骤：

（a）导通地连接至少一感光元件和至少一线路板；

（b）重叠地设置至少一透光的保护元件于所述感光元件，并使所述保护元件至少覆盖所述感光元件的感光区域；

（c）在所述感光元件的非感光区域的至少一部分区域和所述线路板的边缘区域的至少一部分区域覆盖一第二介质；

（d）使所述第二介质在固化后形成一体地结合于所述感光元件和所述线路板的一模塑基座，以得到一模塑感光组件的半成品；

（e）去除所述模塑感光组件的半成品的上部，以得到一模塑感光组件，其中所述保护元件形成一裸露面，所述感光元件的所述感光区域对应于所述保护元件的所述裸露面；以及

（f）使一光学镜头被保持在所述感光元件的感光路径，以得到所述摄像模组。

124、根据权利要求 123 所述的制造方法，其中在所述步骤（e）中，通过研磨的方式去除所述模塑感光组件的半成品的上部。

125、根据权利要求 123 所述的制造方法，其中在所述步骤（c）中，在所述保护元件的上表面的至少一部分覆盖所述第二介质，从而在所述步骤（d）中，所述第二介质在固化后形成的所述模塑基座进一步一体地结合于所述保护元件，以及在所述步骤（e）中，去除所述模塑基座的位于所述保护元件的上表面的部分中的至少一部分，以使所述保护元件形成所述裸露面。

126、根据权利要求 123 所述的制造方法，其中在所述步骤（e）之后，在所

述保护元件的所述裸露面形成一滤光层。

127、根据权利要求 123 所述的制造方法，其中在所述步骤（e）之后，在所述保护元件的上表面形成一框型的阻光部，其中所述感光元件的感光区域对应于所述阻光部的所述光线通道。

128、根据权利要求 123 所述的制造方法，其中在所述步骤（a）之后，进一步包括步骤：设置一框形的支承元件于所述感光元件的所述非感光区域，和在所述步骤（b）中，在所述保护元件被重叠地设置于所述感光元件之后，所述支承元件被保持在所述感光元件的所述非感光区域和所述保护元件之间。

129、根据权利要求 123 所述的制造方法，其中在所述步骤（a）之后，进一步包括步骤：在所述感光元件的所述非感光区域施涂一第一介质，以使所述第一介质在所述感光元件的所述非感光区域形成一框形的支承元件，和在所述步骤（b）中，在所述保护元件被重叠地设置于所述感光元件之后，所述支承元件被保持在所述感光元件的所述非感光区域和所述保护元件之间。

130、根据权利要求 123 所述的制造方法，其中在所述步骤（a）之后，进一步包括步骤：在所述感光元件的所述非感光区域和所述线路板的边缘区域施涂一第一介质，以使所述第一介质在所述感光元件的所述非感光区域和所述线路板的所述边缘区域形成一框形的支承元件，和在所述步骤（b）中，在所述保护元件被重叠地设置于所述感光元件之后，所述支承元件的至少一部分被保持在所述感光元件的所述非感光区域和所述保护元件之间。

131、根据权利要求 123 所述的制造方法，其中在所述步骤（b）之后，进一步包括步骤：将一第四介质施涂于所述保护元件的上表面，以使所述第四介质形成重叠于所述保护元件的上表面的一补偿部，从而在所述步骤（c）中，当所述第二介质覆盖所述保护元件的上表面时，所述补偿部被保持在所述第二介质和所述保护元件的上表面之间。

132、根据权利要求 123 所述的制造方法，其中在所述步骤（a）之后，进一步包括步骤：将一第四介质施涂于所述线路板的边缘区域，以使所述第四介质形成重叠于所述线路板的所述边缘区域的一补偿部，从而在所述步骤（c）中，所述补偿部被保持在所述第二介质和所述线路板的所述边缘区域之间。

133、根据权利要求 123 所述的制造方法，其中在所述步骤（b）之后，进一步包括步骤：将一第四介质施涂于所述线路板的边缘区域，以使所述第四介质形

成重叠于所述线路板的所述边缘区域的一补偿部，从而在所述步骤（c）中，所述补偿部被保持在所述第二介质和所述线路板的所述边缘区域之间。

134、根据权利要求 131 所述的制造方法，其中在上述方法中，将所述第四介质施涂于所述线路板的所述边缘区域，以使所述第四介质形成重叠于所述线路板的所述边缘区域的所述补偿部，从而在所述步骤（c）中，所述补偿部被保持在所述第二介质和所述线路板的所述边缘区域之间。

135、根据权利要求 123 所述的制造方法，其中在所述步骤（e）之后，进一步包括步骤：将一框形的支件设置于所述模塑基座的顶表面，以使所述感光元件的所述感光区域对应于所述支件的所述通光孔。

136、根据权利要求 123 所述的制造方法，其中在所述步骤（e）之后，进一步包括步骤：使被保持在所述模塑基座的顶表面的一第三介质形成一体地结合于所述模塑基座的一框形的支件，其中所述感光元件的所述感光区域对应于所述支件的通光孔。

137、根据权利要求 123 所述的制造方法，其中在所述步骤（a）之前或在所述步骤（a）之后，至少一电子元器件被导通地连接于所述线路板。

138、根据权利要求 137 所述的制造方法，其中在所述步骤（c）中，所述第二介质覆盖凸出于所述线路板的至少一个所述电子元器件的至少一部分，从而在所述步骤（d）中，所述模塑基座包埋凸出于所述线路板的至少一个所述电子元器件的至少一部分。

139、根据权利要求 123 所述的制造方法，其中在所述步骤（b）之后，将一辅助元件重叠地设置于所述保护元件。

140、根据权利要求 139 所述的制造方法，其中在所述步骤（c）中，所述第二介质覆盖所述辅助元件的上表面的至少一部分。

141、根据权利要求 140 所述的制造方法，其中所述辅助元件的类型和所述保护元件的类型一致。

142、根据权利要求 139 所述的制造方法，其中在所述步骤（e）中，去除所述辅助元件。

143、一模塑感光组件的半成品，其特征在于，包括：

至少一线路板；

至少一透光的保护元件；

至少一感光元件，其中所述感光元件被导通地连接于所述线路板，其中所述感光元件具有一感光区域和环绕在所述感光区域四周的一非感光区域，其中所述保护元件被重叠地设置于所述感光元件，并且所述保护元件至少覆盖所述感光元件的所述感光区域；以及

由第二介质形成的至少一模塑基座，其中所述模塑基座一体地结合于所述线路板、所述感光元件和所述保护元件。

144、根据权利要求 143 所述的模塑感光组件的半成品，进一步包括至少一框形的支承元件，其中所述支承元件被设置于所述感光元件的所述非感光区域，并且所述支承元件被保持在所述感光元件的所述非感光区域和所述保护元件之间。

145、根据权利要求 143 所述的模塑感光组件的半成品，进一步包括至少一框形的支承元件，其中所述支承元件由被施涂于所述感光元件的所述非感光区域的第一介质形成，并且所述支承元件被保持在所述感光元件的所述非感光区域和所述保护元件之间。

146、根据权利要求 143 所述的模塑感光组件的半成品，进一步包括至少一框形的支承元件，其中所述支承元件由被施涂于所述感光元件的所述非感光区域和所述线路板的边缘区域的第一介质形成，并且所述支承元件的至少一部分被保持在所述感光元件的所述非感光区域和所述保护元件之间。

147、根据权利要求 143 所述的模塑感光组件的半成品，进一步包括至少一组引线，其中所述引线被导通地连接于所述感光元件的芯片连接件和所述线路板的线路板连接件，以藉由所述引线导通地连接所述感光元件和所述线路板。

148、根据权利要求 143 所述的模塑感光组件的半成品，进一步包括至少一补偿部，其中所述补偿部的至少一部分被设置于所述线路板的边缘区域，以使所述补偿部被保持在所述模塑基座和所述线路板的边缘区域之间。

149、根据权利要求 143 所述的模塑感光组件的半成品，进一步包括至少一补偿部，其中所述补偿部由被施涂于所述线路板的边缘区域的第四介质形成，并且所述补偿部被保持在所述模塑基座和所述线路板的边缘区域之间。

150、根据权利要求 143 所述的模塑感光组件的半成品，进一步包括至少一辅助元件，其中所述辅助元件被重叠地设置于所述保护元件，所述模塑基座一体地结合于所述辅助元件。

151、根据权利要求 150 所述的模塑感光组件的半成品，其中所述模塑基座包埋所述辅助元件的上表面的至少一部分。

152、根据权利要求 150 所述的模塑感光组件的半成品，其中所述辅助元件的类型和所述保护元件的类型一致。

153、根据权利要求 143 至 152 中任一所述的模塑感光组件的半成品，进一步包括至少一电子元器件，其中所述电子元器件被导通地连接于所述线路板。

154、根据权利要求 153 所述的模塑感光组件的半成品，其中所述电子元器件凸出于所述线路板，所述模塑基座包埋凸出于所述线路板的至少一个所述电子元器件的至少一部分。

155、一模塑感光组件的半成品，其特征在于，包括：

一拼版单元，其中所述拼版单元包括至少两线路板；

至少两透光的保护元件；

至少两感光元件，其中每个所述感光元件分别被导通地连接于所述拼版单元的每个所述线路板，其中每个所述感光元件分别具有一感光区域和环绕在所述感光区域的四周的一非感光区域，其中每个所述保护元件分别被重叠地设置于每个所述感光元件，并且每个所述保护元件分别至少覆盖每个所述感光元件的所述感光区域；以及

至少一模塑基座，其中每个所述模塑基座分别一体地结合于所述拼版单元的每个所述线路板、每个所述感光元件和每个所述保护元件。

156、根据权利要求 155 所述的模塑感光组件的半成品，进一步包括至少一框形的支承元件，其中所述支承元件被设置于每个所述感光元件的所述非感光区域，并且所述支承元件被保持在每个所述感光元件的所述非感光区域和每个所述保护元件之间。

157、根据权利要求 155 所述的模塑感光组件的半成品，进一步包括至少一框形的支承元件，其中所述支承元件由被施涂于每个所述感光元件的所述非感光区域的第一介质形成，并且所述支承元件被保持在每个所述感光元件的所述非感光区域和每个所述保护元件之间。

158、根据权利要求 155 所述的模塑感光组件的半成品，进一步包括至少一框形的支承元件，其中所述支承元件被设置于每个所述感光元件的所述非感光区域和所述线路板的边缘区域，并且所述支承元件的至少一部分被保持在每个所述

感光元件的所述非感光区域和每个所述保护元件之间。

159、根据权利要求 155 所述的模塑感光组件的半成品，进一步包括至少一框形的支承元件，其中所述支承元件由被施涂于每个所述感光元件的所述非感光区域和所述线路板的边缘区域的第一介质形成，并且所述支承元件的至少一部分被保持在每个所述感光元件的所述非感光区域和每个所述保护元件之间。

160、根据权利要求 155 所述的模塑感光组件的半成品，进一步包括至少两组引线，其中每组所述引线被导通地连接于每个所述感光元件的芯片连接件和所述线路板的线路板连接件，以藉由所述引线导通地连接每个所述感光元件和所述线路板。

161、根据权利要求 155 所述的模塑感光组件的半成品，进一步包括至少一补偿部，其中所述补偿部的至少一部分被设置于所述线路板的边缘区域，以使所述补偿部被保持在所述模塑基座和所述线路板的边缘区域之间。

162、根据权利要求 155 所述的模塑感光组件的半成品，进一步包括至少一补偿部，其中所述补偿部由被施涂于所述线路板的边缘区域的第四介质形成，并且所述补偿部被保持在所述模塑基座和所述线路板的边缘区域之间。

163、根据权利要求 155 所述的模塑感光组件的半成品，进一步包括至少两辅助元件，其中每个所述辅助元件被重叠地设置于每个所述保护元件，所述模塑基座一体地结合于每个所述辅助元件。

164、根据权利要求 163 所述的模塑感光组件的半成品，其中所述模塑基座包埋至少一个所述辅助元件的上表面的至少一部分。

165、根据权利要求 163 所述的模塑感光组件的半成品，其中所述辅助元件的类型和所述保护元件的类型一致。

166、根据权利要求 155 至 165 中任一所述的模塑感光组件的半成品，进一步包括至少一电子元器件，其中所述电子元器件被导通地连接于所述线路板。

167、根据权利要求 166 所述的模塑感光组件的半成品，其中所述电子元器件凸出于所述线路板，所述模塑基座包埋凸出于所述线路板的至少一个所述电子元器件的至少一部分。

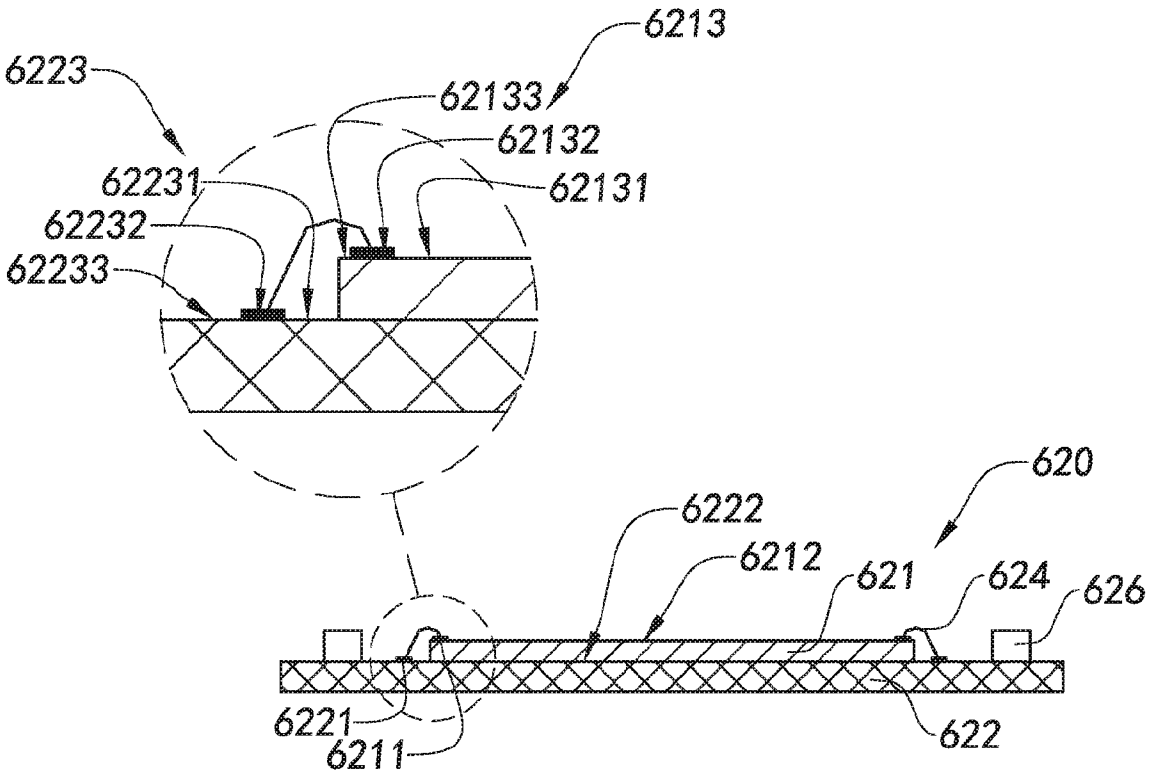

6213
6223
62133
62132
62231
62131
62232
62233
620
6222
6212
621
624
626
6221
6211
622

图1

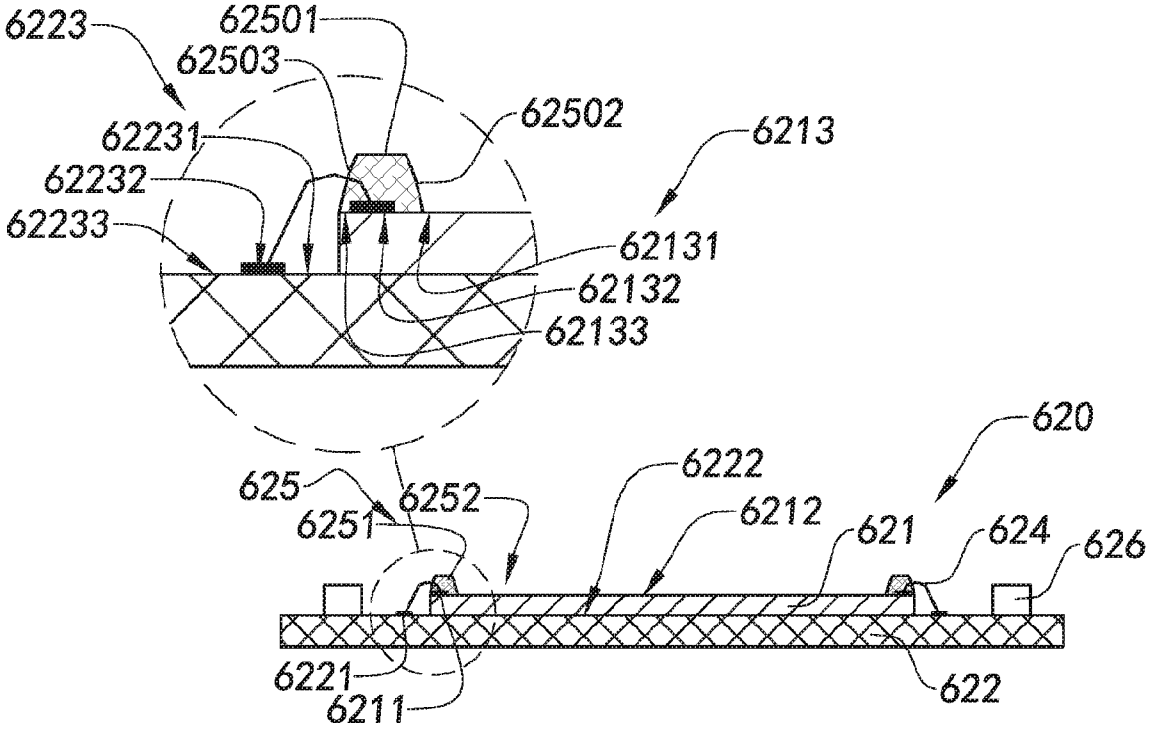

6223
62501
62503
62502
6213
62231
62232
62233
62131
62132
62133
620
6222
625
6252
6212
6251
621
624
626
6221
622
6211

图2A

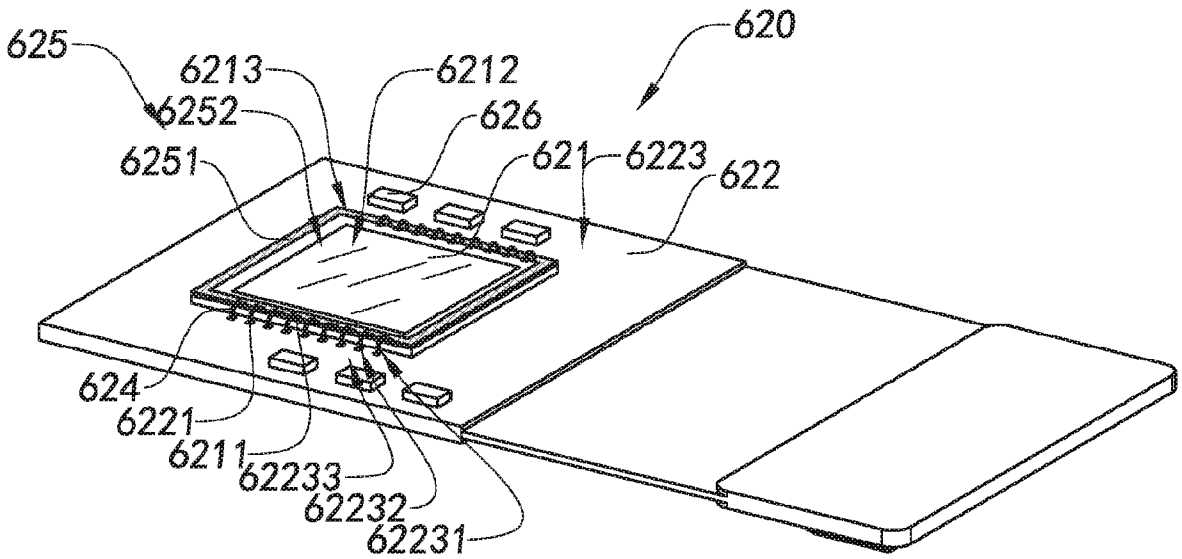

625
620
6213
6212
6252
626
6251
621
6223
622
624
6221
6211
62233
62232
62231

图2B

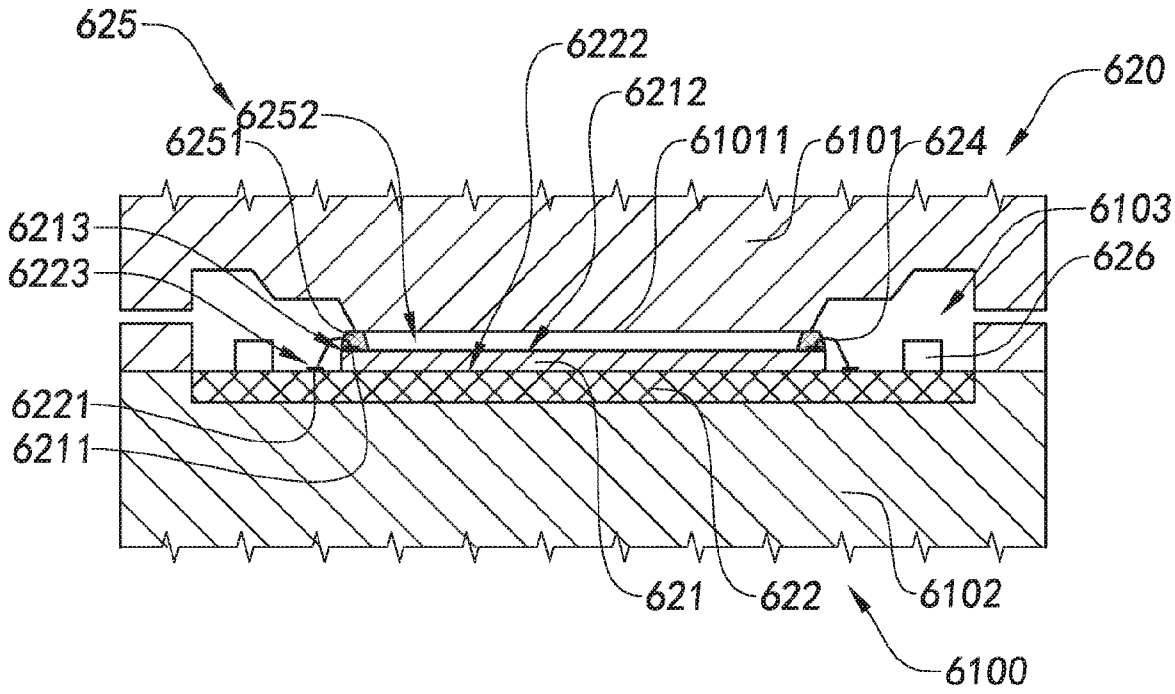

625
6252
6251
6222
6212
61011
6101
624
620
6103
626
6213
6223
6221
6211
621
622
6102
6100

图3

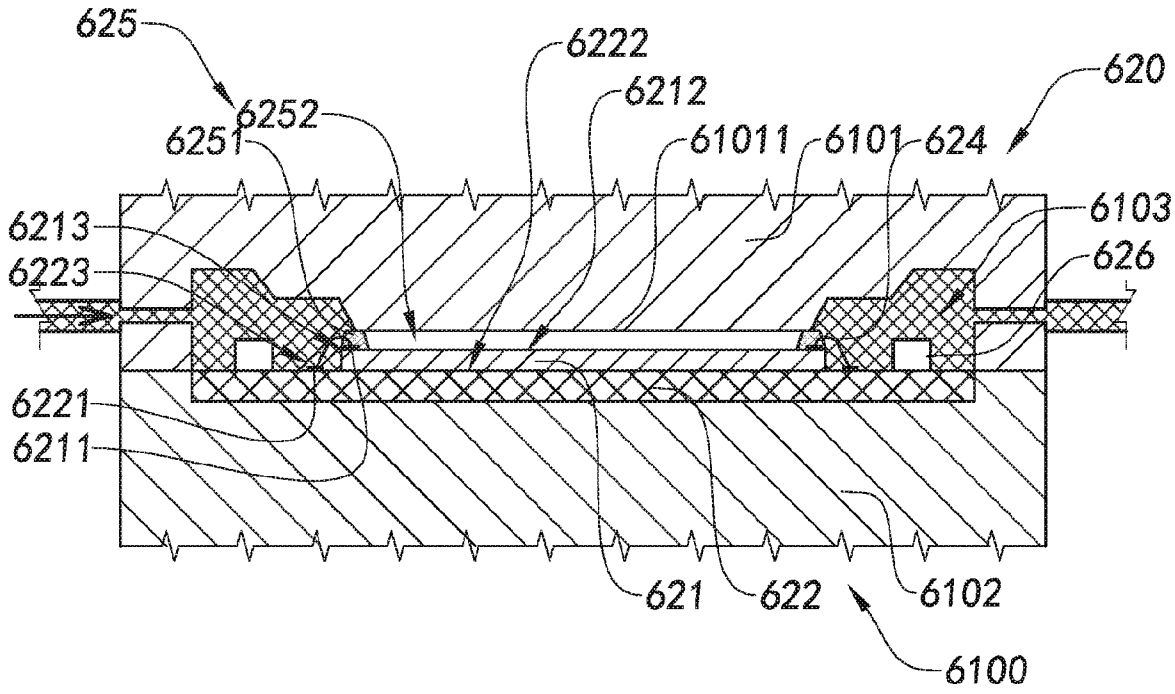

625
6252
6251
6222
6212
61011
6101
624
620
6103
626
6213
6223
6221
6211
621
622
6102
6100

图4

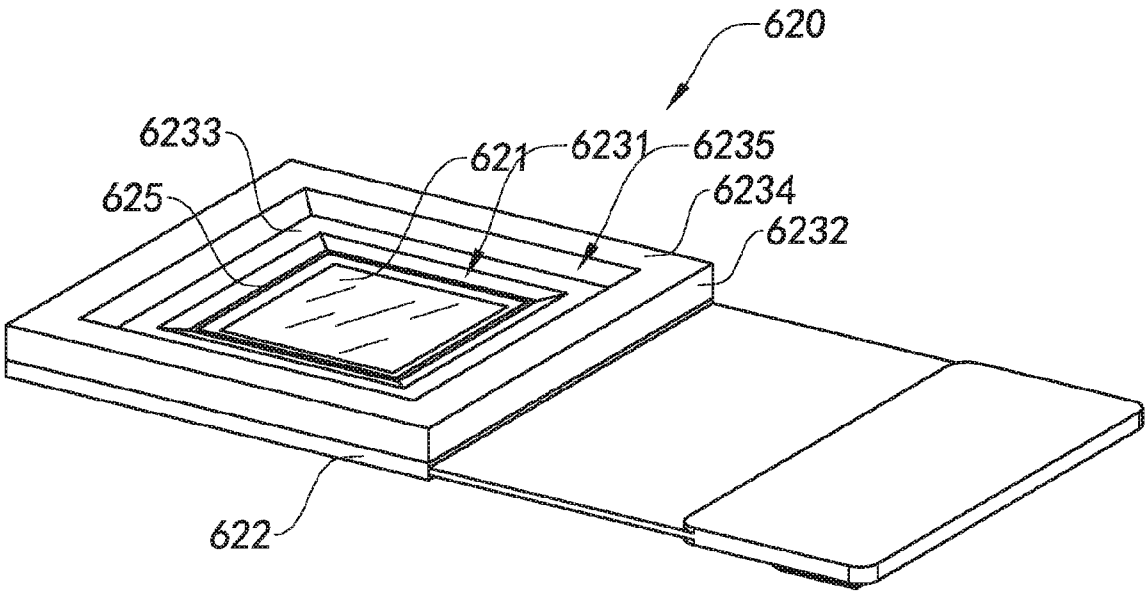


图5

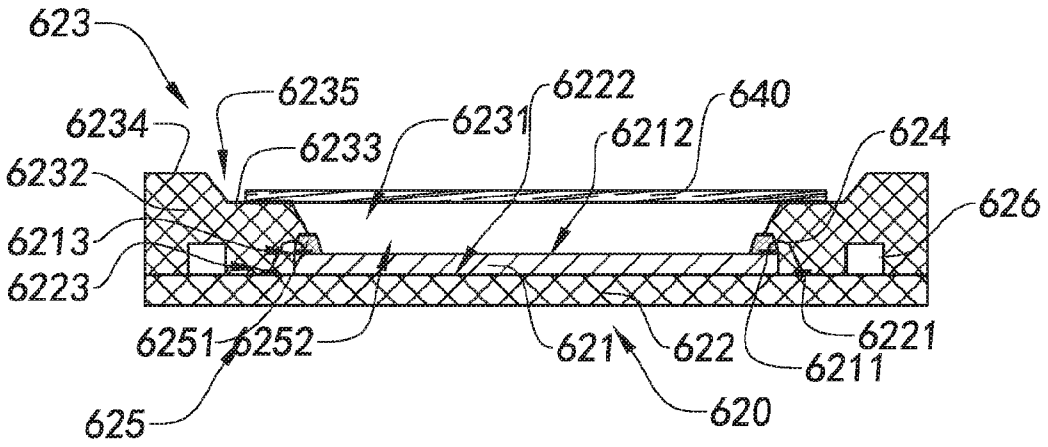

623
6235
6222
640
6234
6231
6212
624
6233
6232
626
6213
6223
6251
6252
621
622
6221
6211
625
620

图6

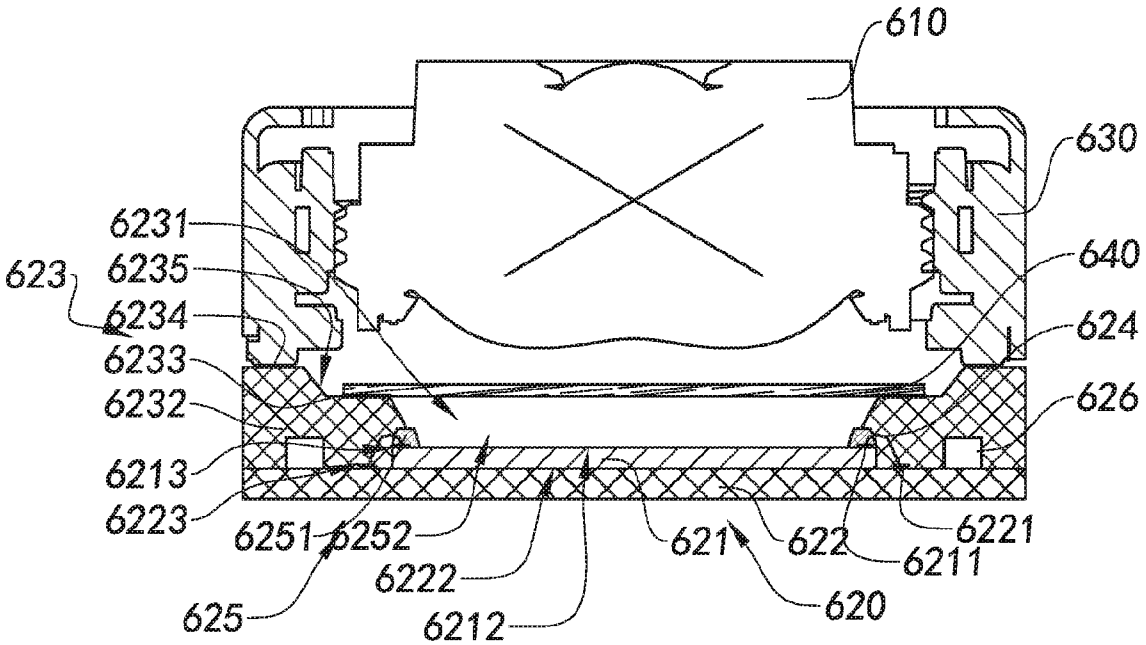

610
630
6231
640
623
6235
624
6234
6233
626
6232
6213
6223
6251
6252
621
622
6221
6211
6222
625
6212
620

图7

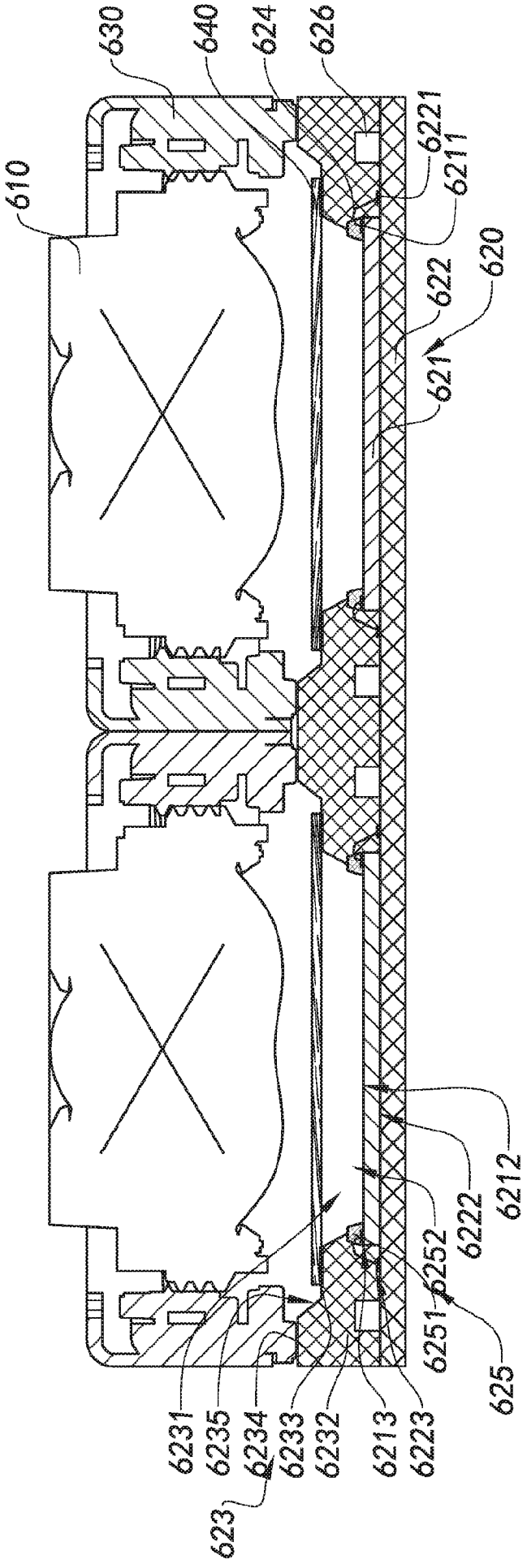

630
640
624
626
610
6221
6211
620
622
621
6212
6222
6252
6251
625
6231
6235
6234
6233
6232
6213
6223
623

图8

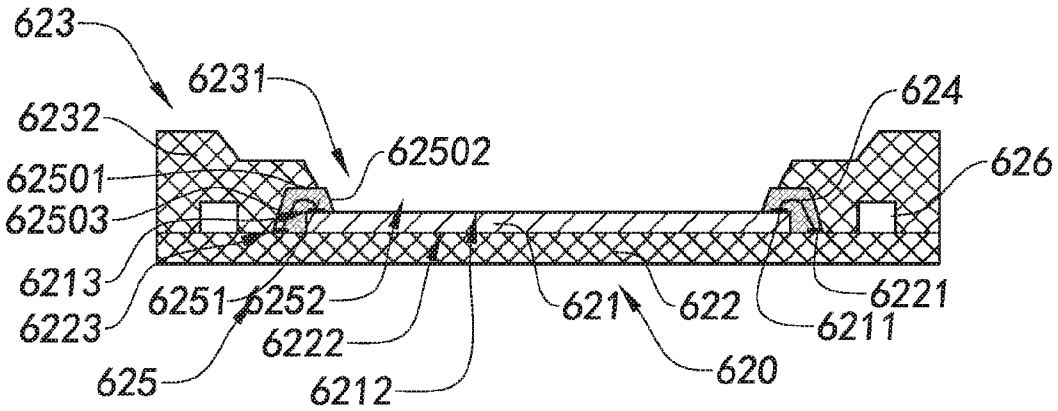

623
6231
6232
62501
62503
6213
6223
625
6251
6252
6222
6212
62502
624
626
621
622
6221
6211
620

图9A

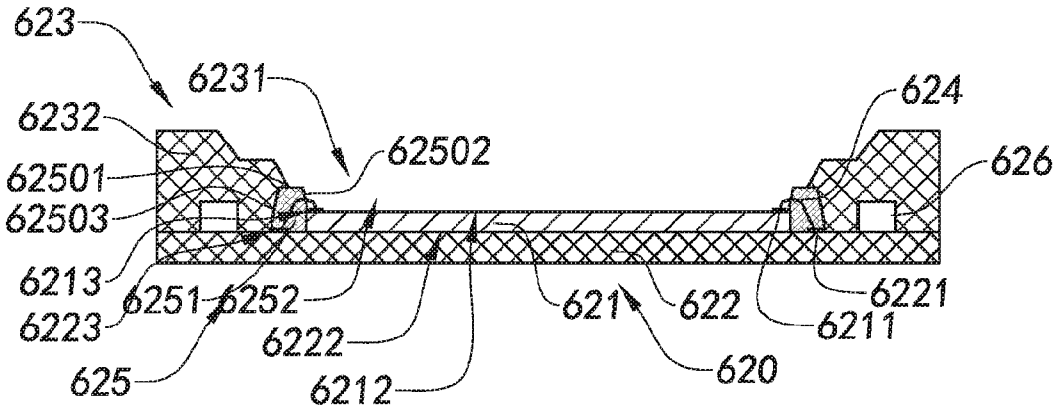

623
6231
6232
62501
62503
6213
6223
625
6251
6252
6222
6212
62502
624
626
621
622
6221
6211
620

图9B

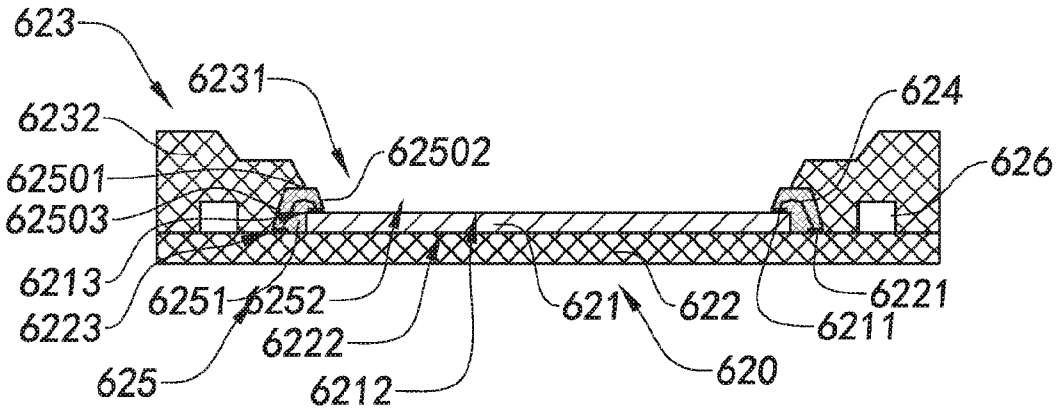

623
6231
6232
62501
62503
6213
6223
625
6251
6252
6222
6212
62502
624
626
621
622
6221
6211
620

图9C

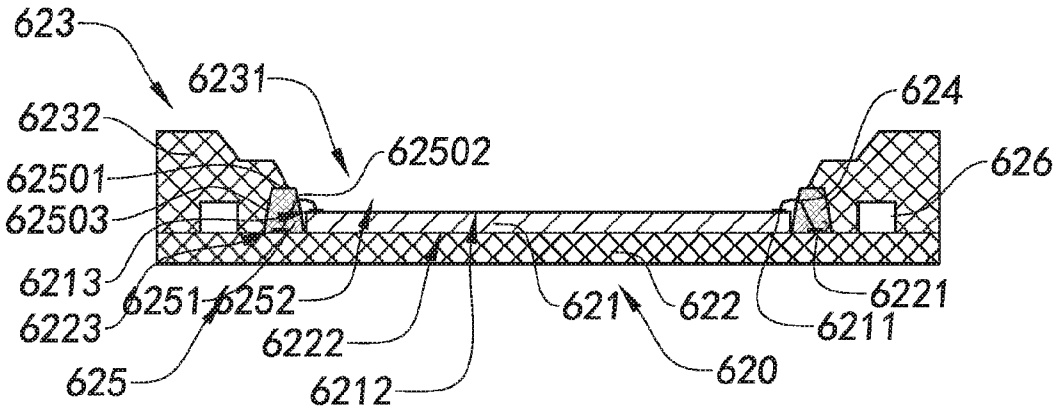


图10A

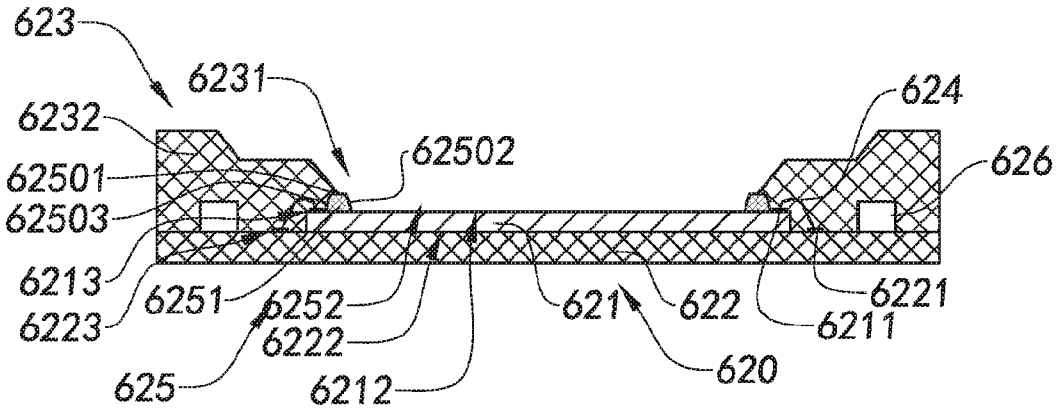


图10B

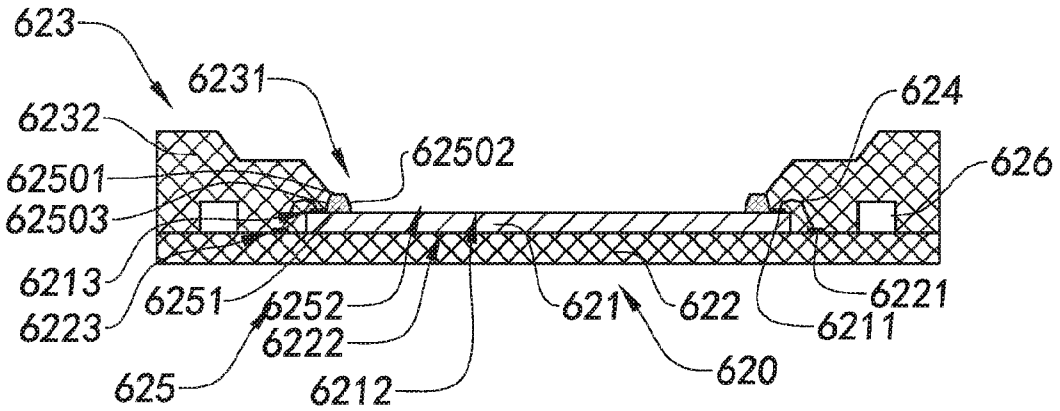


图11

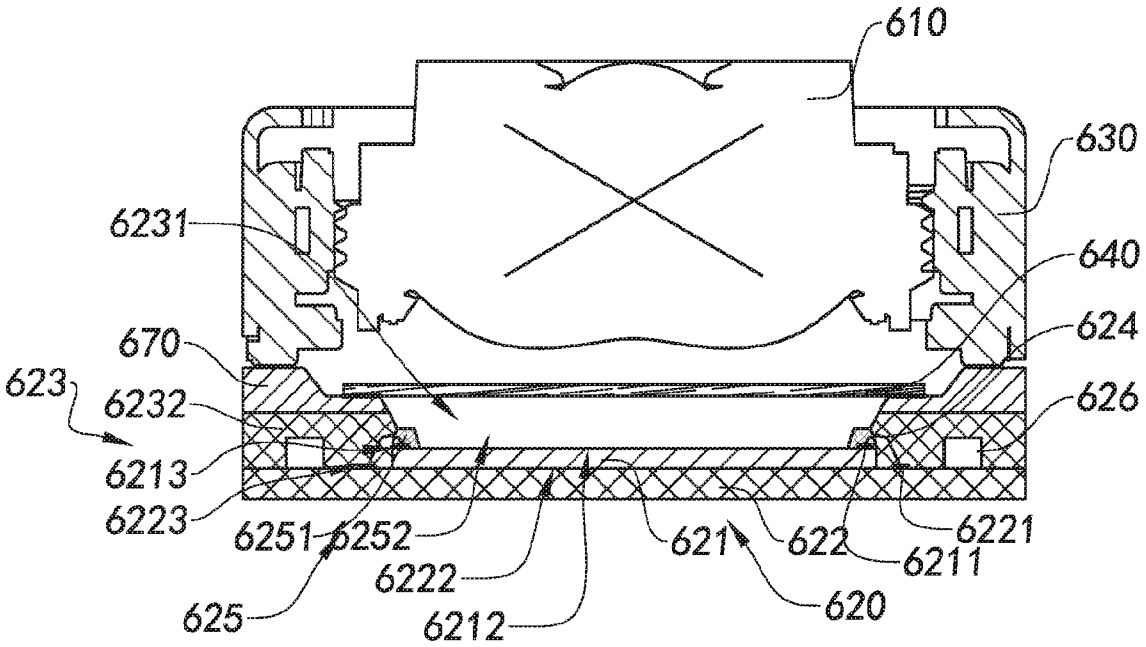

610
630
6231
640
624
670
623
6232
626
6213
6223
6251
6252
621
622
6221
6211
6222
625
6212
620

图12

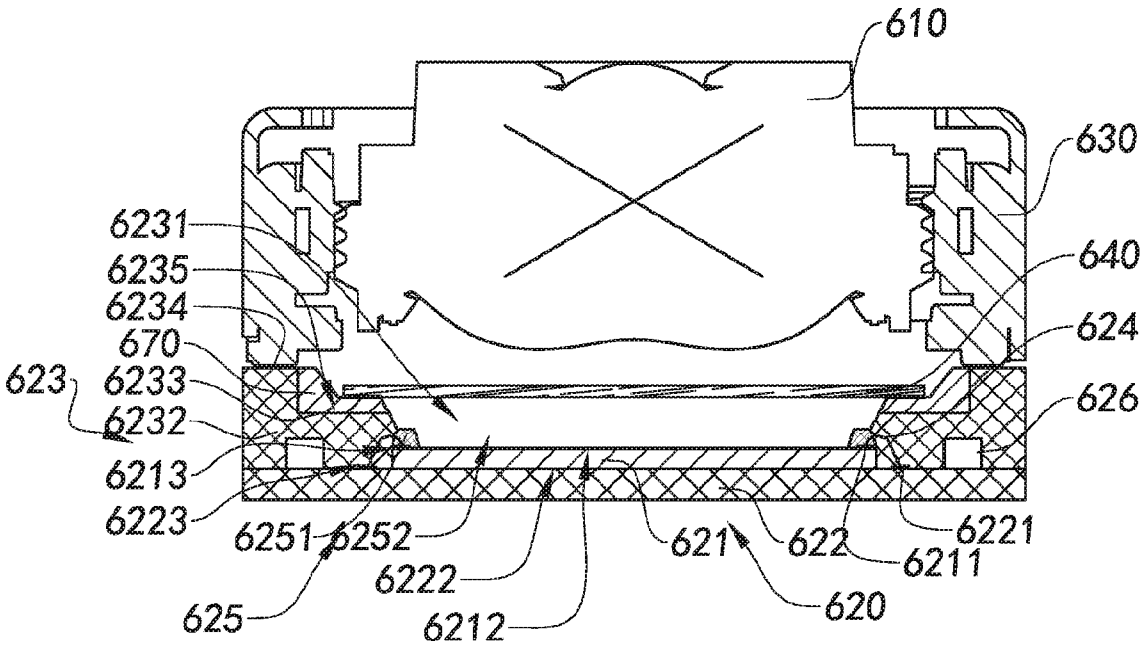

610
630
6231
6235
640
6234
624
670
623
6233
626
6232
6213
6223
6251
6252
621
622
6221
6211
6222
625
6212
620

图13

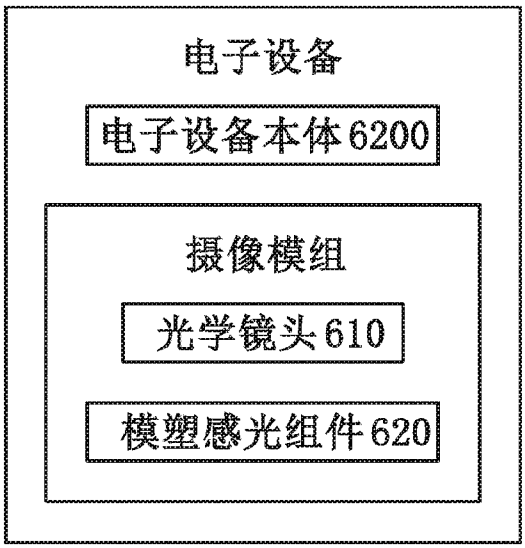


图14

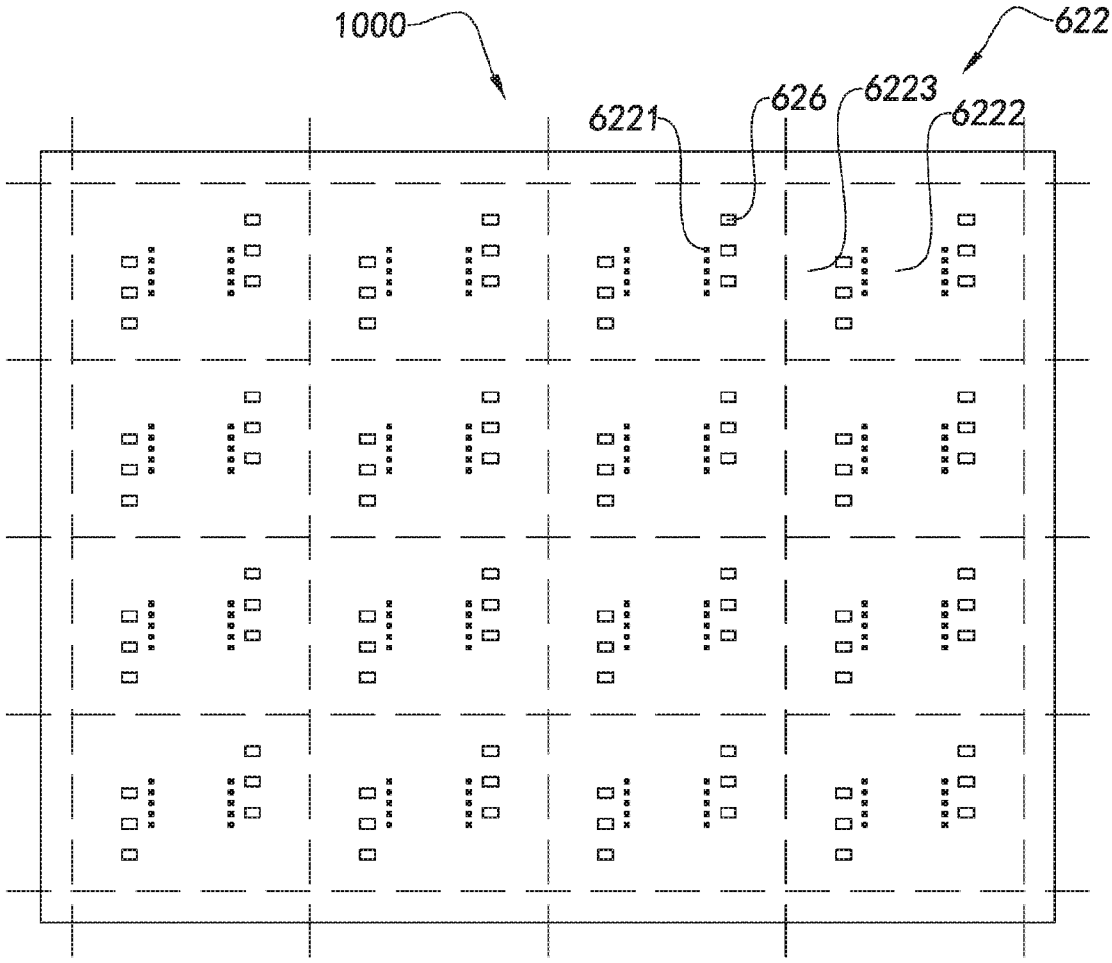


图15A

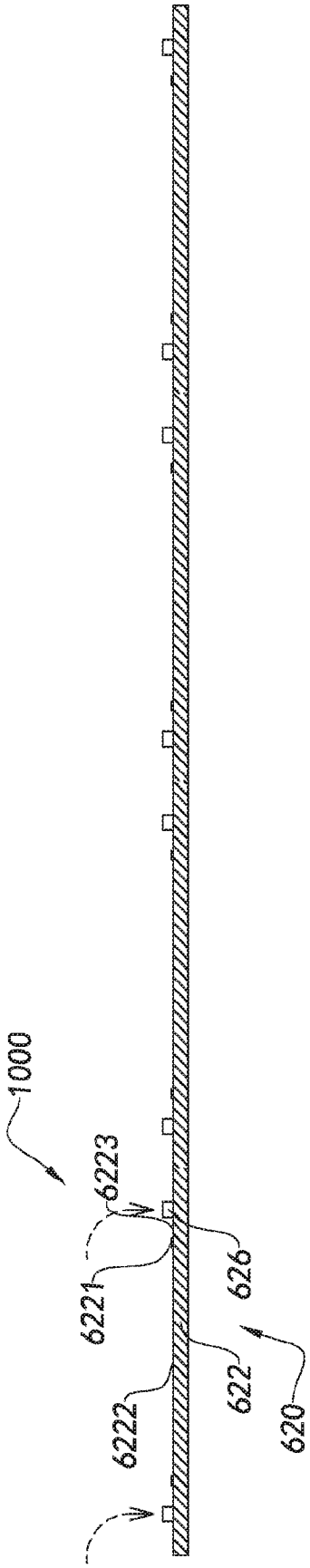

1000
6223
6221
626
6222
622
620

图15B

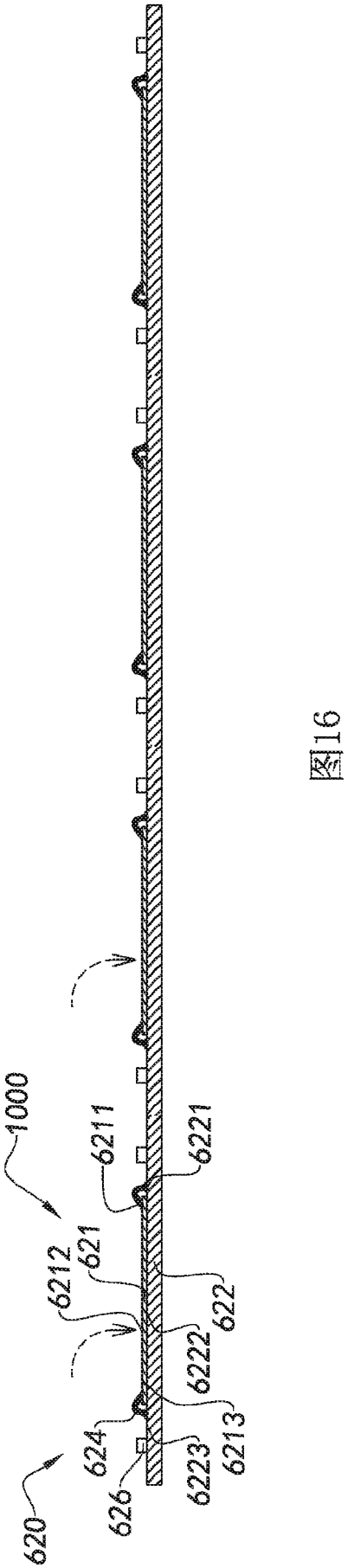

1000
6211
6221
6212
621
622
6222
624
6213
6223
626
620

图16

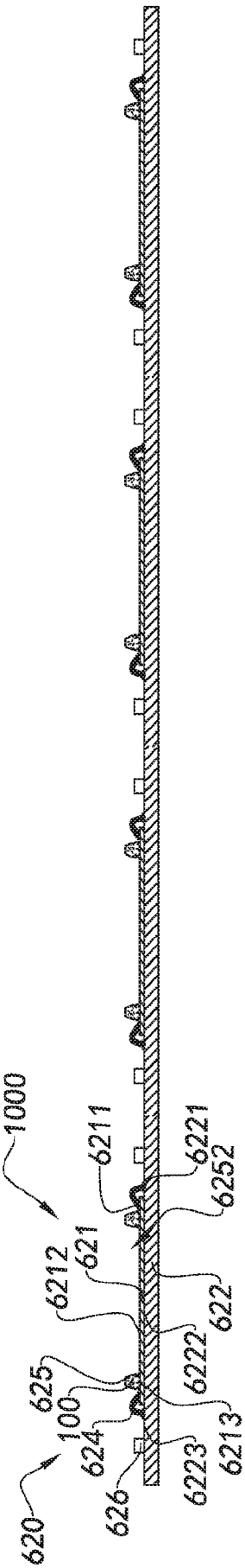

1000
6211
6221
6252
621
6212
622
6222
625
100
624
6213
6223
626
620

图17

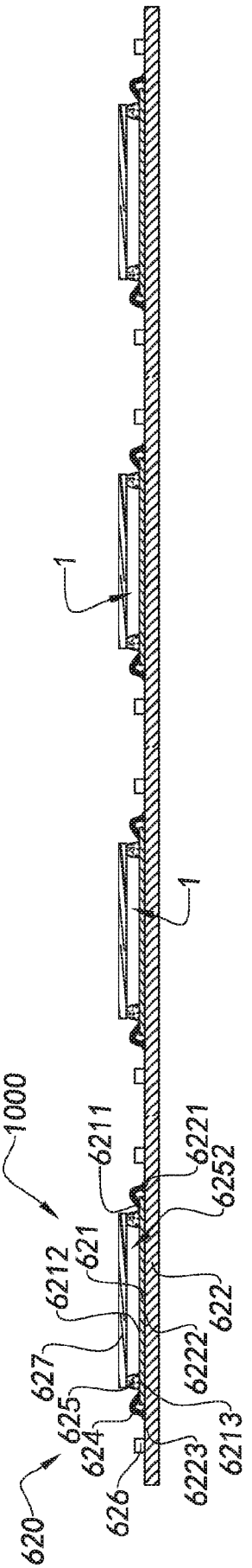

1
1
1000
6211
6221
6252
621
6212
622
6222
627
625
624
6213
6223
626
620

图18

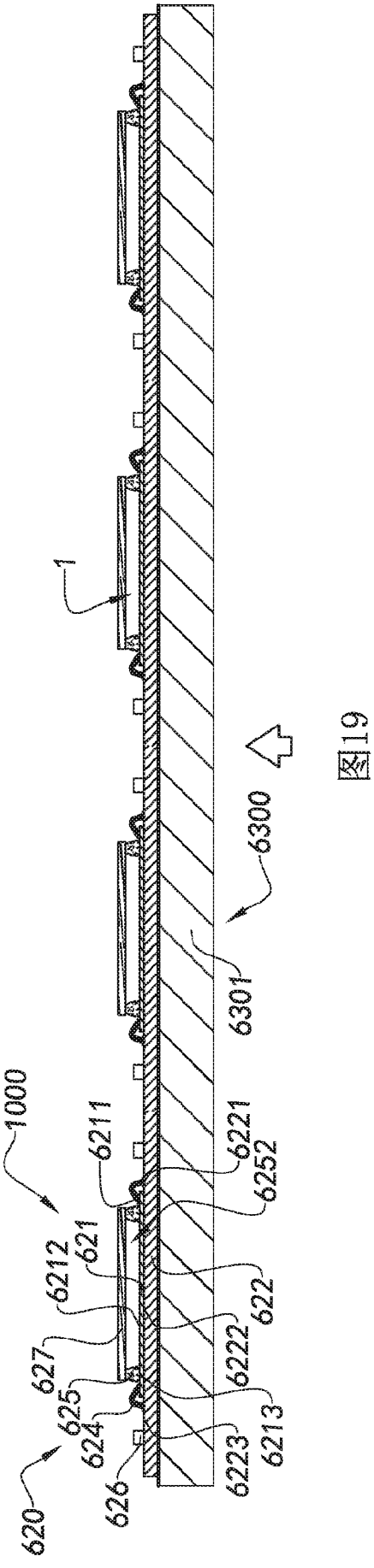

1000
620
626
624
625
627
6212
6211
621
6221
6252
622
6222
6223
6213
6301
6300
1

图19

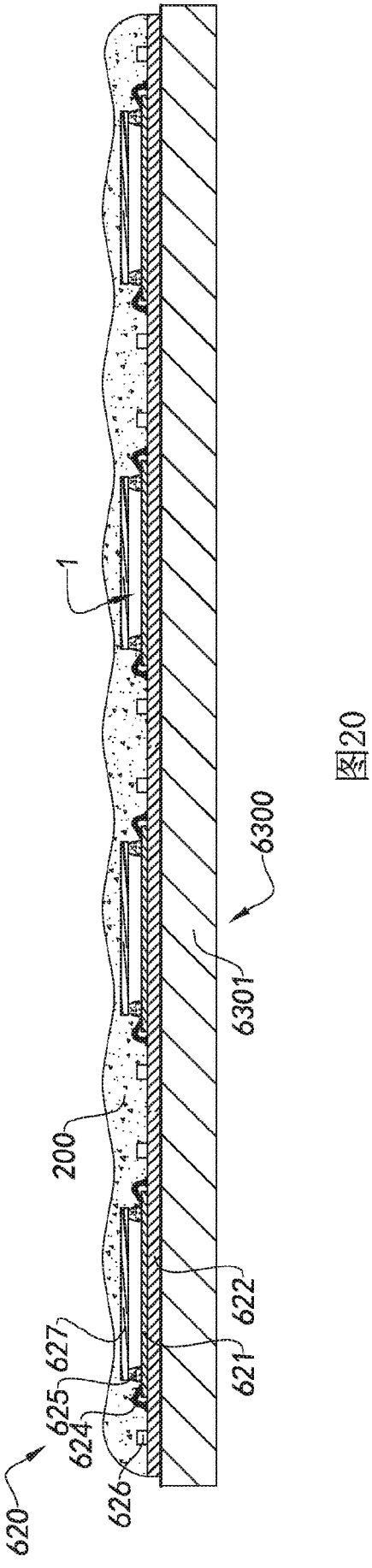

200
620
626
624
625
627
621
622
6301
6300
1

图20

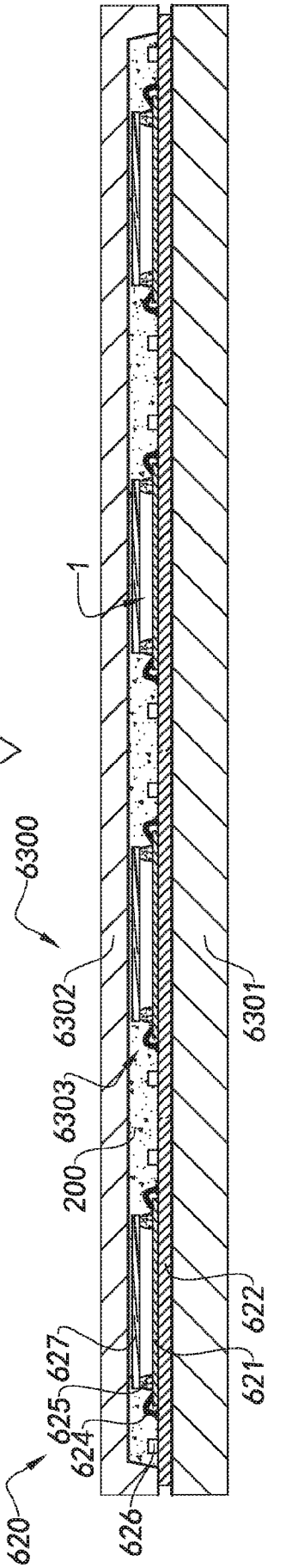

1
6300
6302
6303
200
6301
622
621
627
625
624
626
620

图21

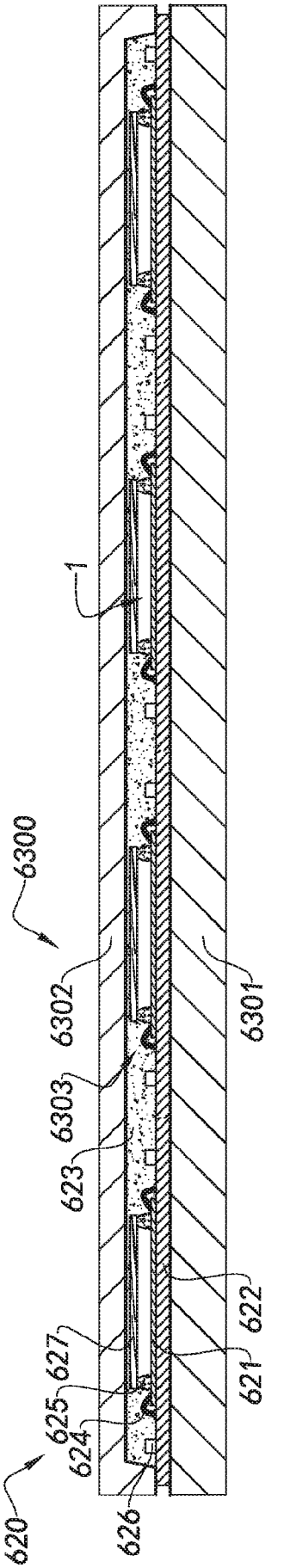

1
6300
6302
6303
623
6301
622
621
627
625
624
626
620

图22

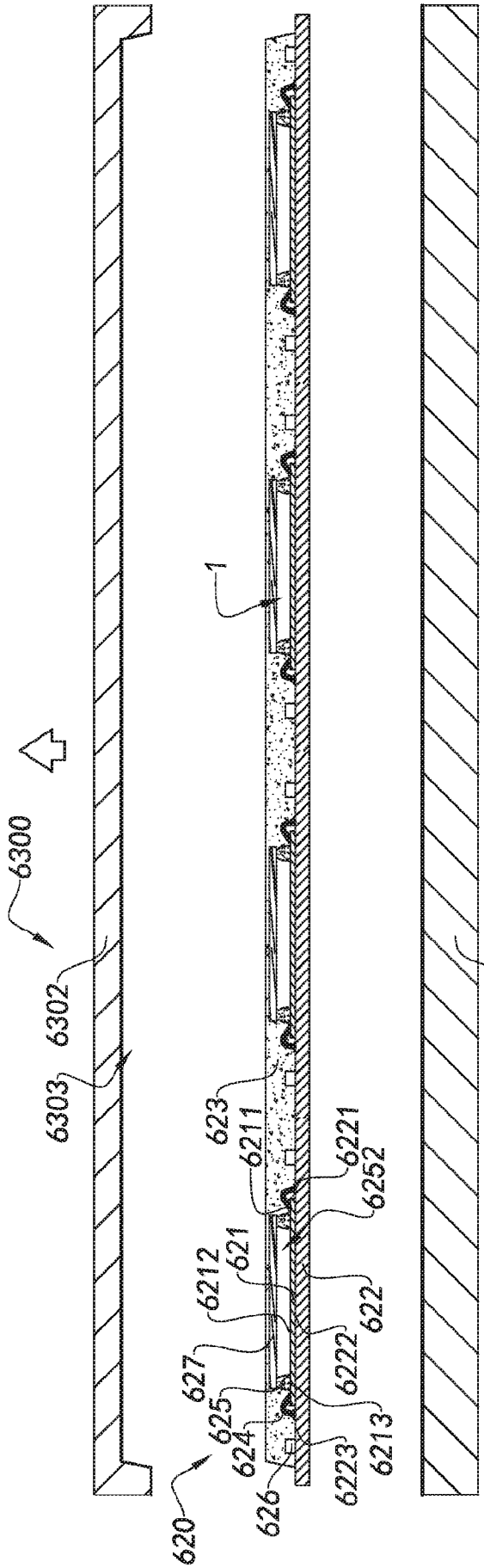

6300
6302
6303
1
623
6211
6221
6252
621
6212
622
627
6222
625
624
6213
626
6223
620
6301

图23

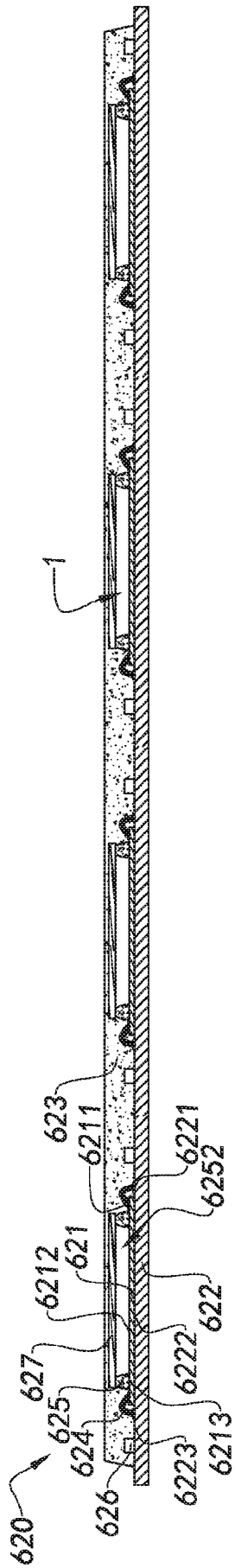

1
623
6211
6221
6252
621
6212
622
627
6222
625
624
6213
626
6223
620

图24

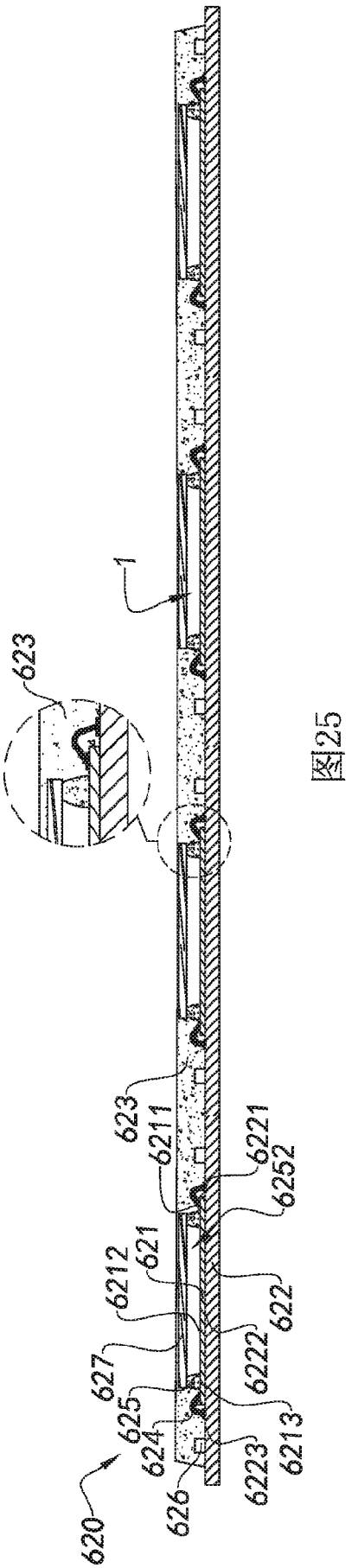


图25

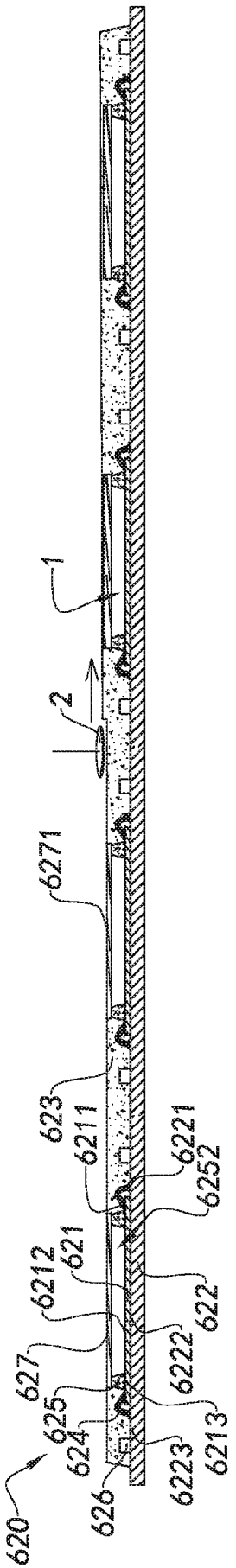


图26A

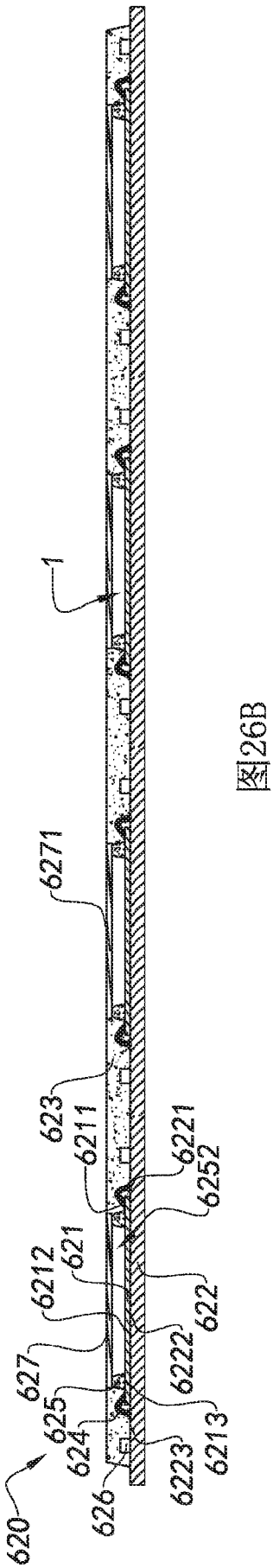


图26B

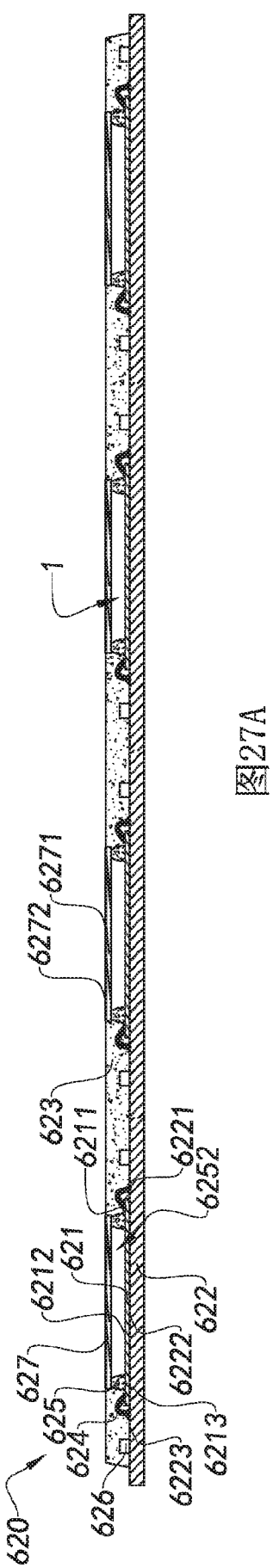


图27A

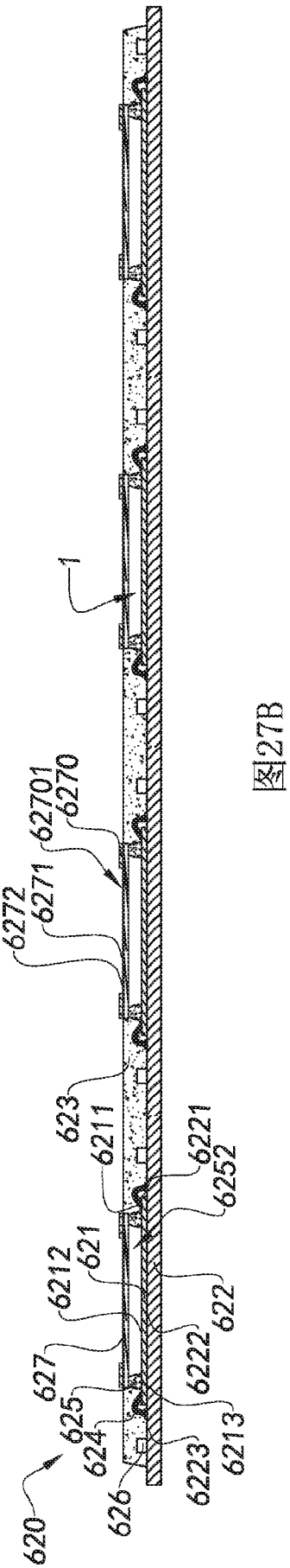


图27B

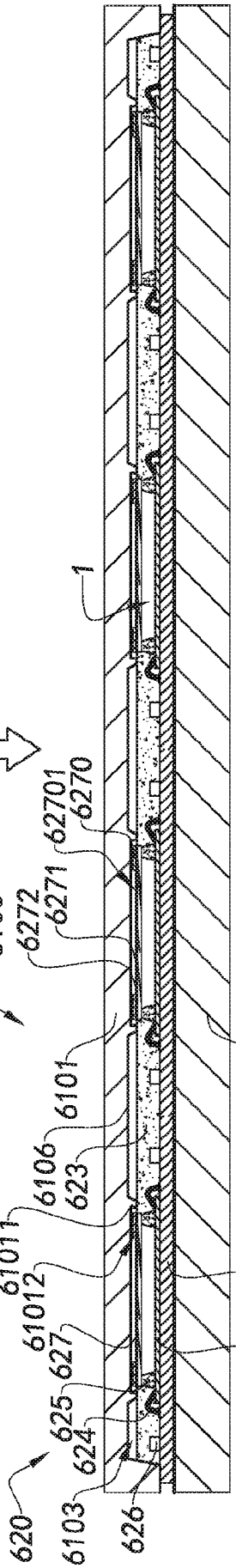


图28

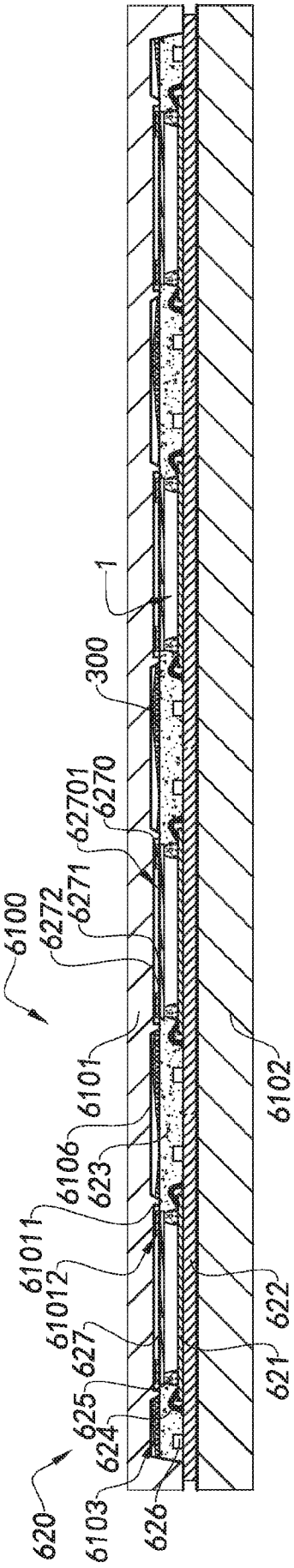

1
300
6270
62701
6271
6272
6100
6101
6102
6106
623
61011
61012
627
625
624
622
621
620
6103
626

图29

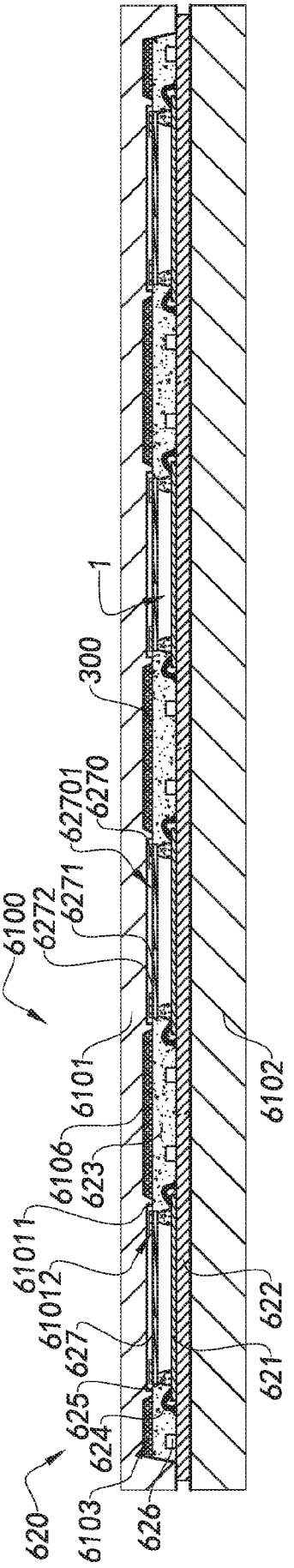

1
300
6270
62701
6271
6272
6100
6101
6102
6106
623
61011
61012
627
625
624
622
621
620
6103
626

图30

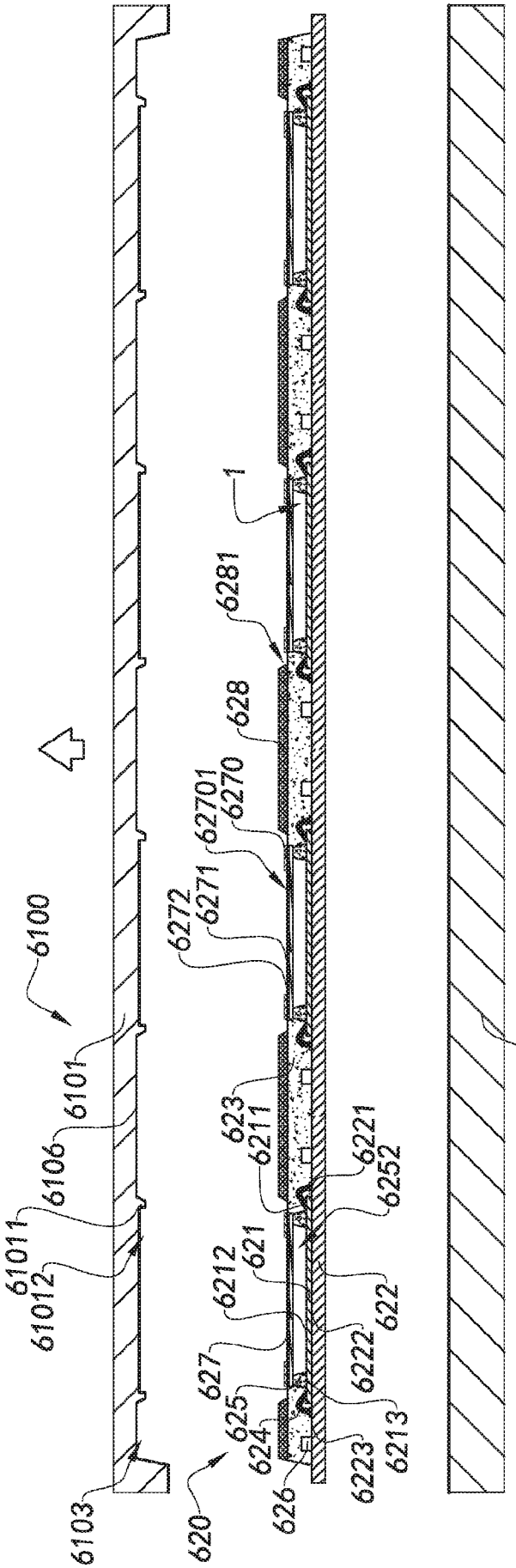

6100
6101
61011
61012
6106
6103
620
626
624
625
627
6212
621
6222
622
6223
6213
623
6211
6221
6252
6272
6271
62701
6270
6281
628
1
6102

图31

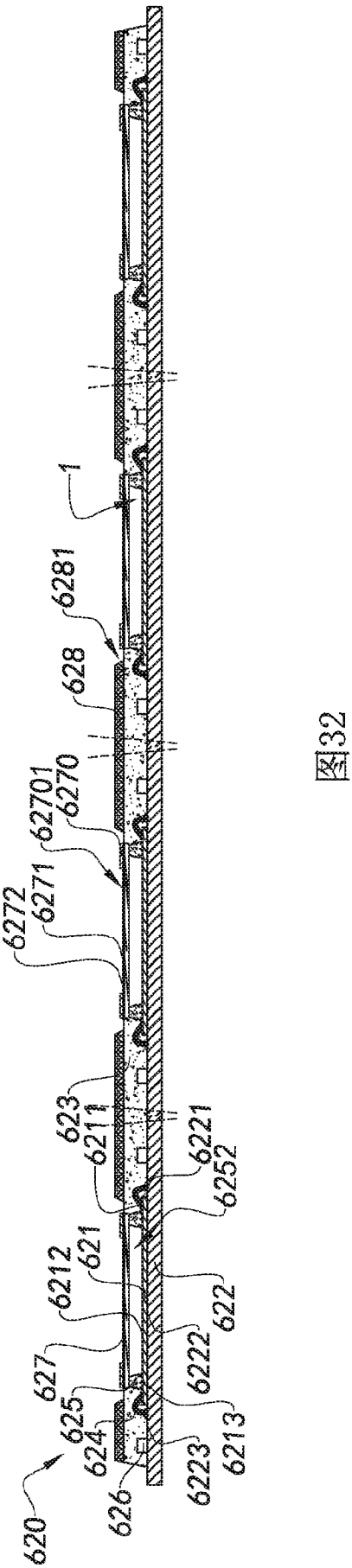

620
626
624
625
627
6212
621
6222
622
6223
6213
623
6211
6221
6252
6272
6271
62701
6270
6281
628
1

图32

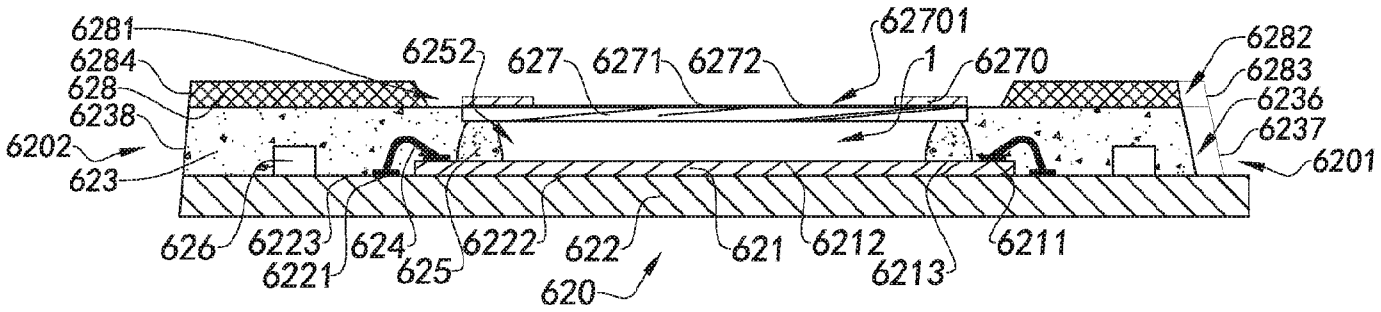

6281
6284
628
6238
6202
623
6252
627
6271
6272
62701
1
6270
6282
6283
6236
6237
6201
626
6223
6221
624
625
6222
622
620
621
6212
6213
6211

图33

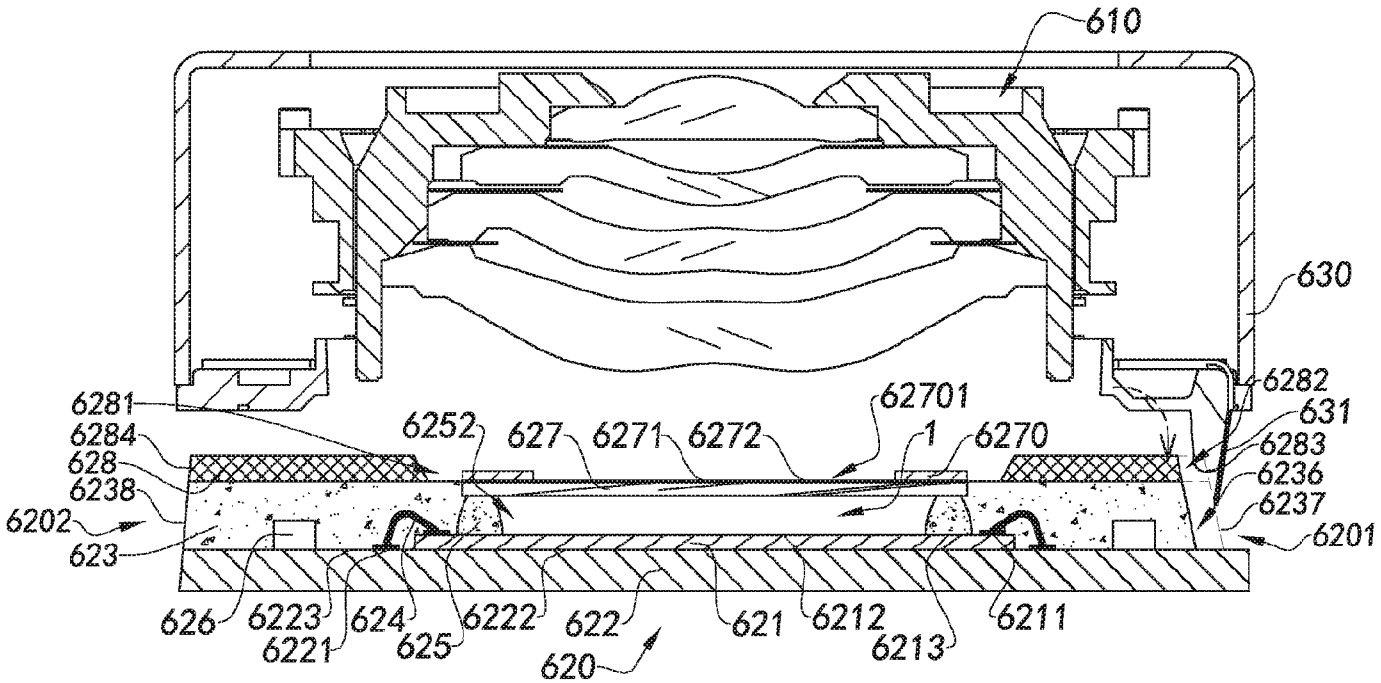

610
630
6281
6284
628
6238
6202
623
6252
627
6271
6272
62701
1
6270
6282
631
6283
6236
6237
6201
626
6223
6221
624
625
6222
622
620
621
6212
6213
6211

图34

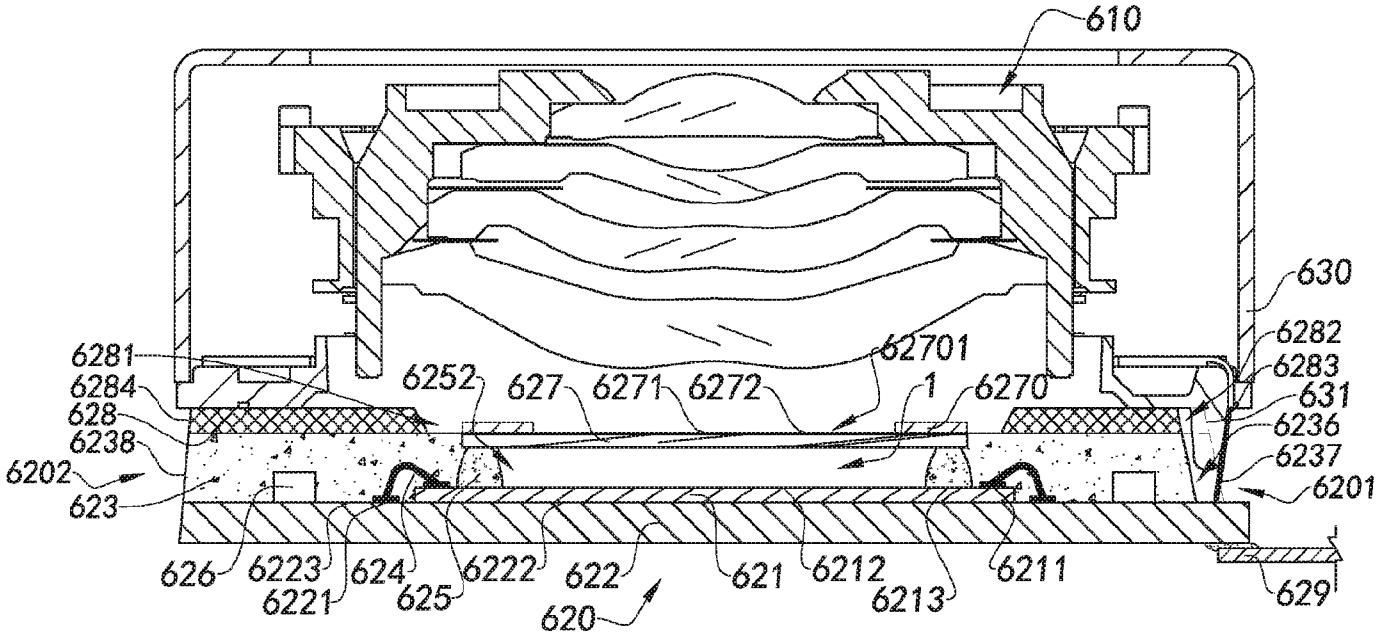

610
630
6281
6284
628
6238
6202
623
6252
627
6271
6272
62701
1
6270
6282
6283
631
6236
6237
6201
626
6223
6221
624
625
6222
622
620
621
6212
6213
6211
629

图35

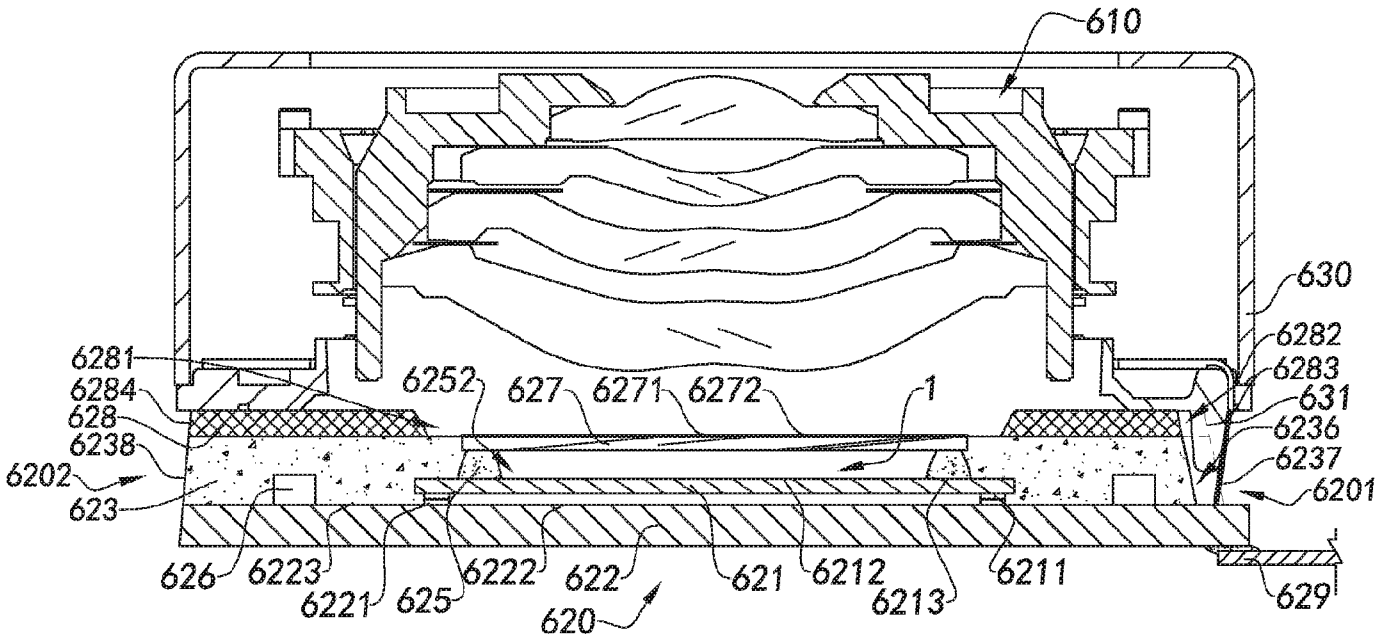

610
630
6281
6284
628
6238
6202
623
6252
627
6271
6272
1
6282
6283
631
6236
6237
6201
626
6223
6221
625
6222
622
620
621
6212
6213
6211
629

图36

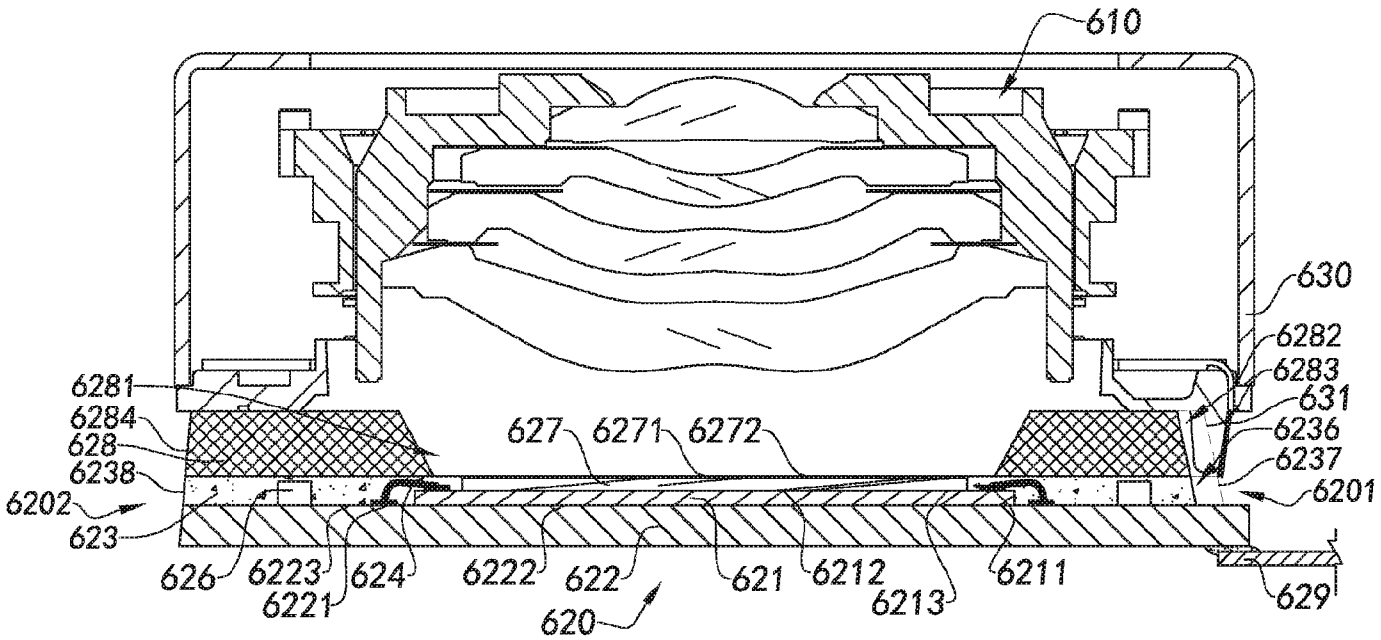

610
630
6281
6284
628
6238
6202
623
627
6271
6272
6282
6283
631
6236
6237
6201
626
6223
6221
624
6222
622
620
621
6212
6213
6211
629

图37

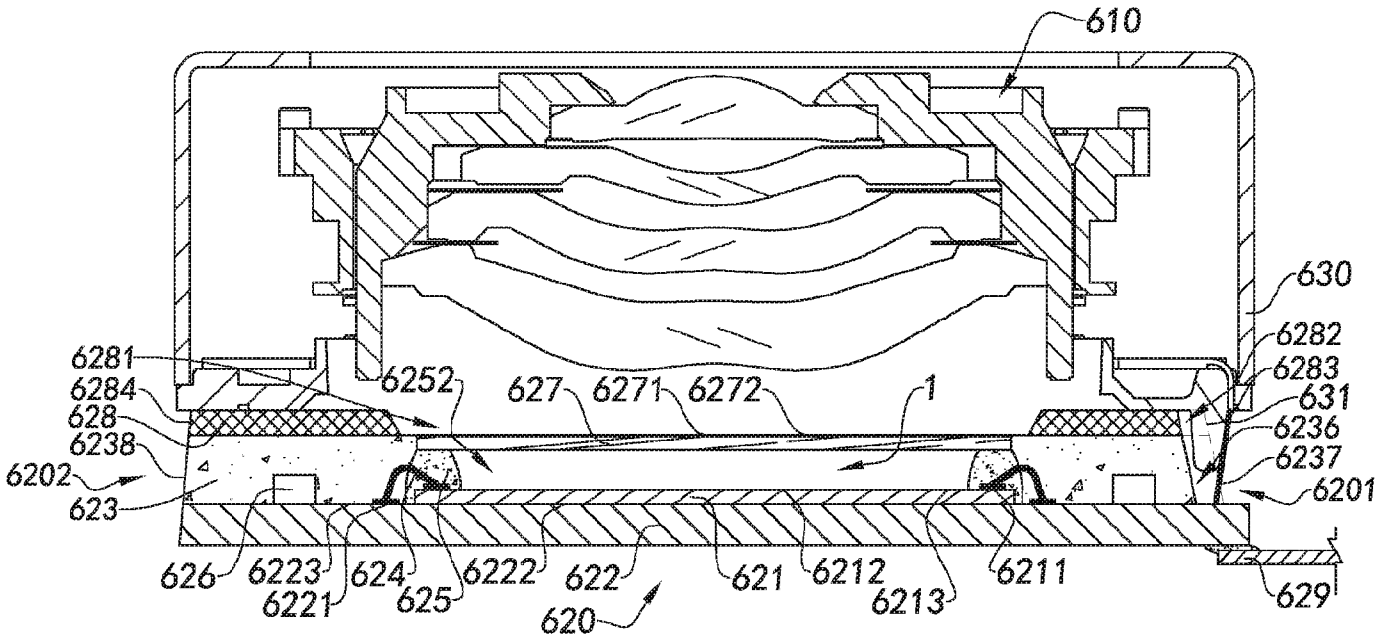

610
630
6281
6284
628
6238
6202
623
6252
627
6271
6272
1
6282
6283
631
6236
6237
6201
626
6223
6221
624
625
6222
622
620
621
6212
6213
6211
629

图38

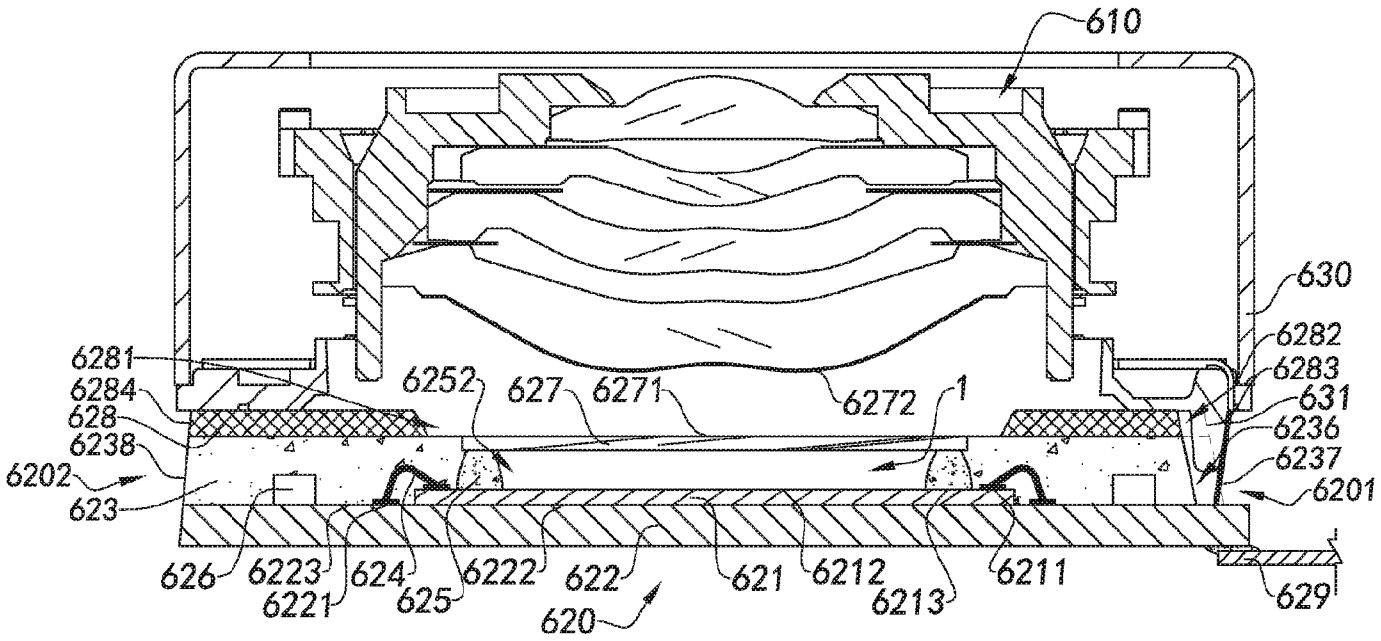

610
630
6281
6284
628
6238
6202
623
6252
627
6271
6272
1
6282
6283
631
6236
6237
6201
626
6223
6221
624
625
6222
622
620
621
6212
6213
6211
629

图39

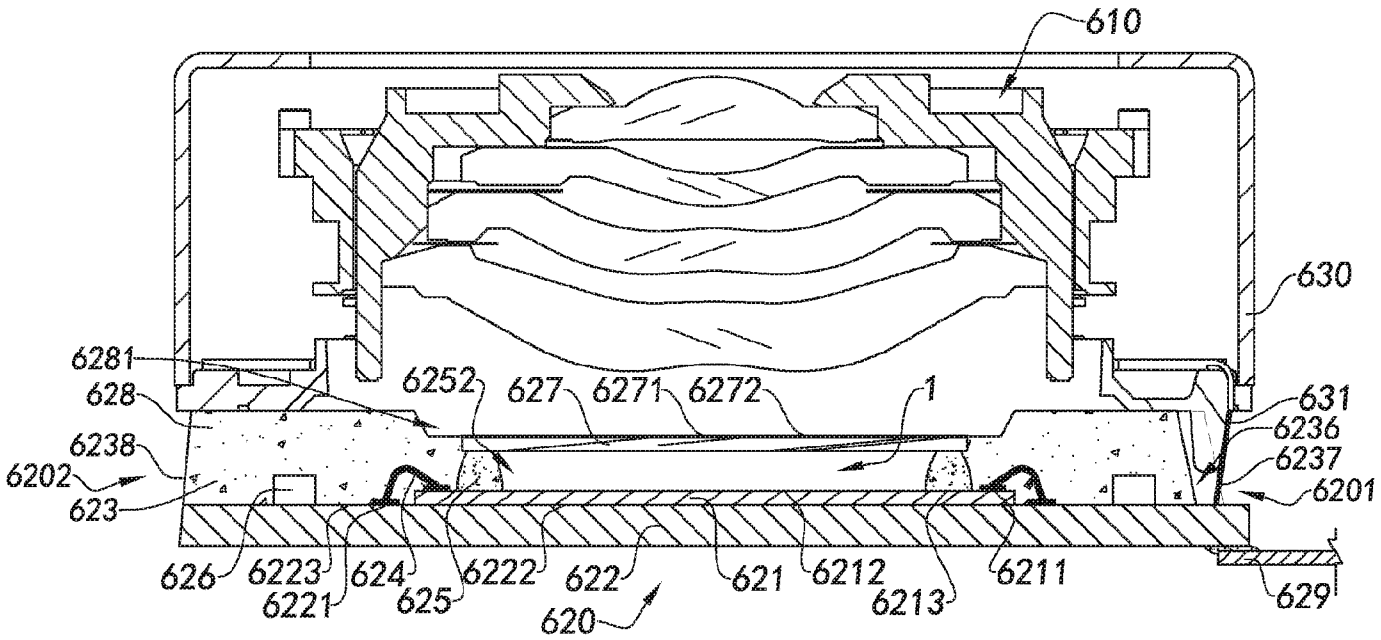

610
630
6281
628
6238
6202
623
6252
627
6271
6272
1
631
6236
6237
6201
626
6223
6221
624
625
6222
622
620
621
6212
6213
6211
629

图40

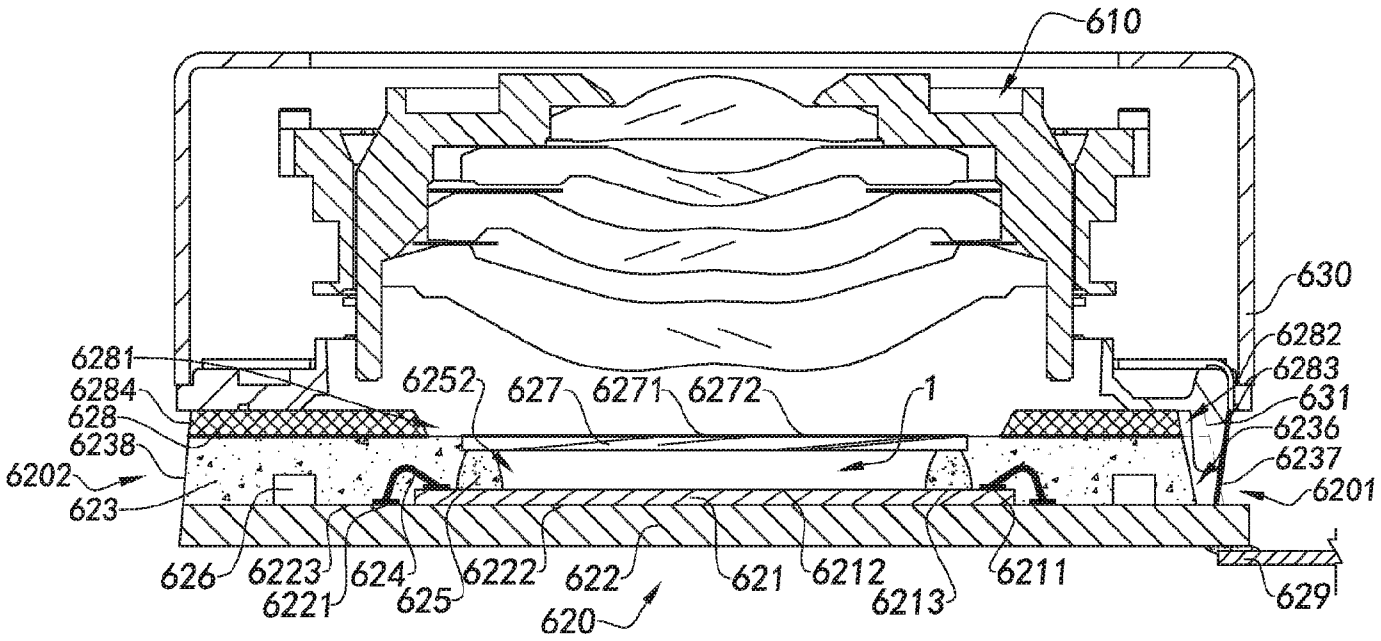

610
630
6281
6284
628
6238
6202
623
6252
627
6271
6272
1
6282
6283
631
6236
6237
6201
626
6223
624
625
6222
622
621
6212
6211
6213
6221
620
629

图41

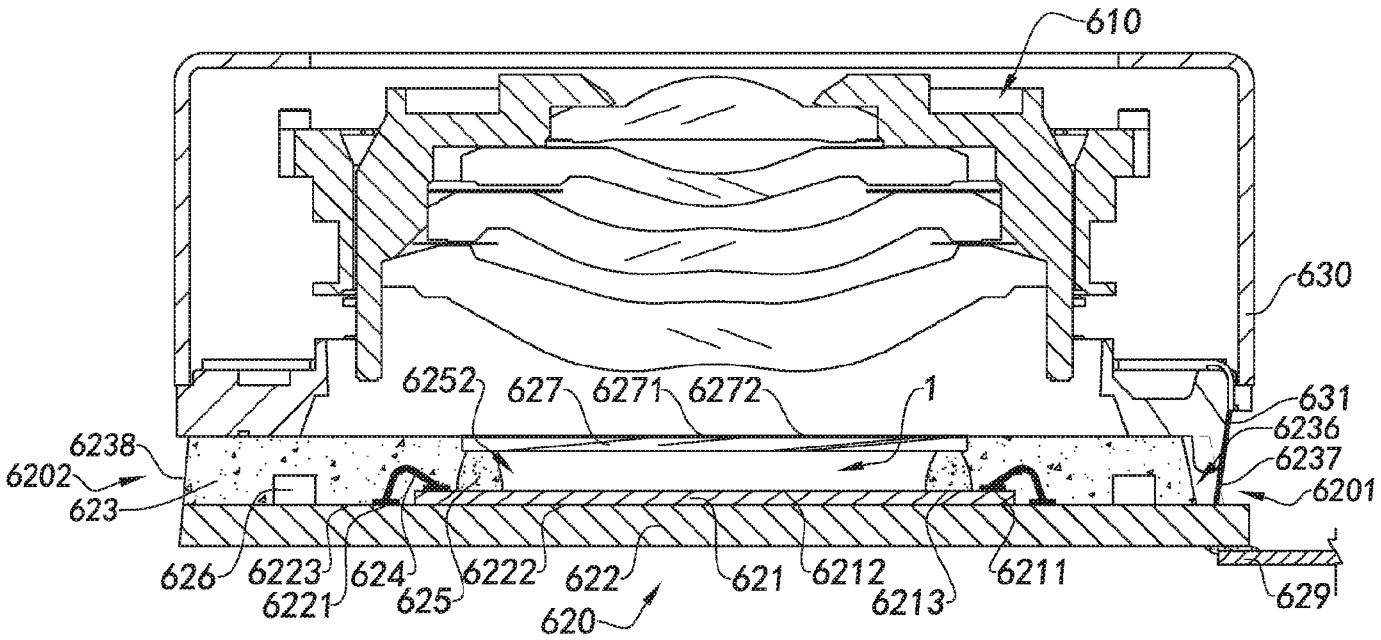

610
630
6252
627
6271
6272
1
631
6236
6237
6201
6238
6202
623
626
6223
624
625
6222
622
621
6212
6211
6213
6221
620
629

图42

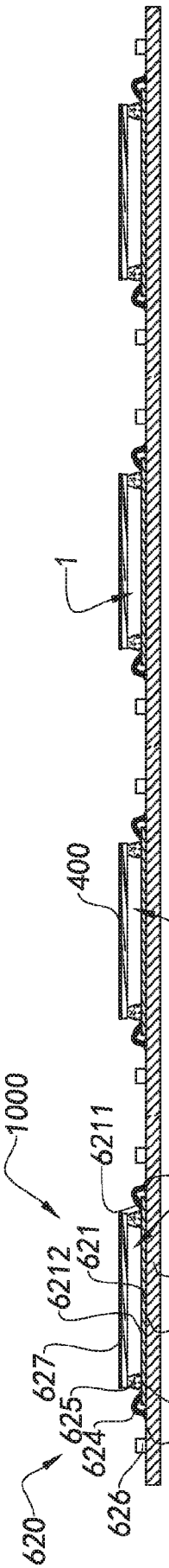

1
400
1
1000
6211
6221
6252
621
6212
622
627
6222
625
624
6213
6223
626
620

图43

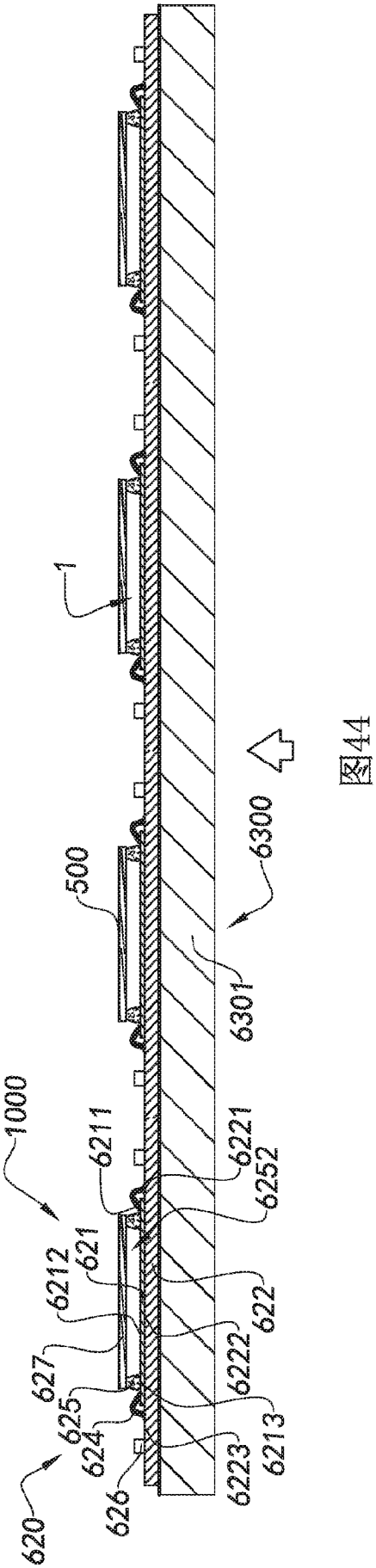

1
500
6300
6301
1000
6211
6221
6252
6212
621
622
627
6222
625
624
6213
626
6223
620

图44

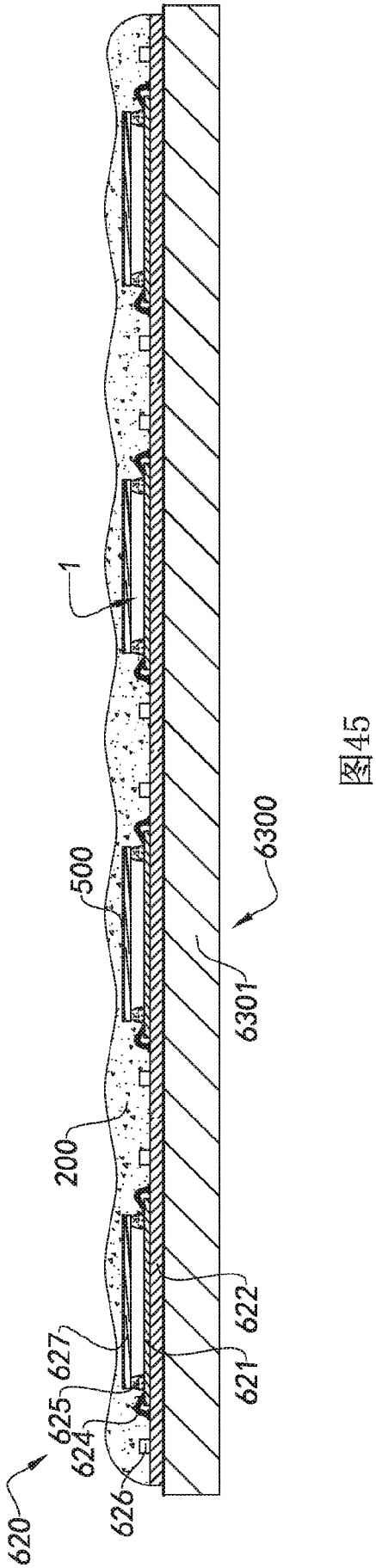

1
500
6300
6301
200
622
627
621
625
624
626
620

图45

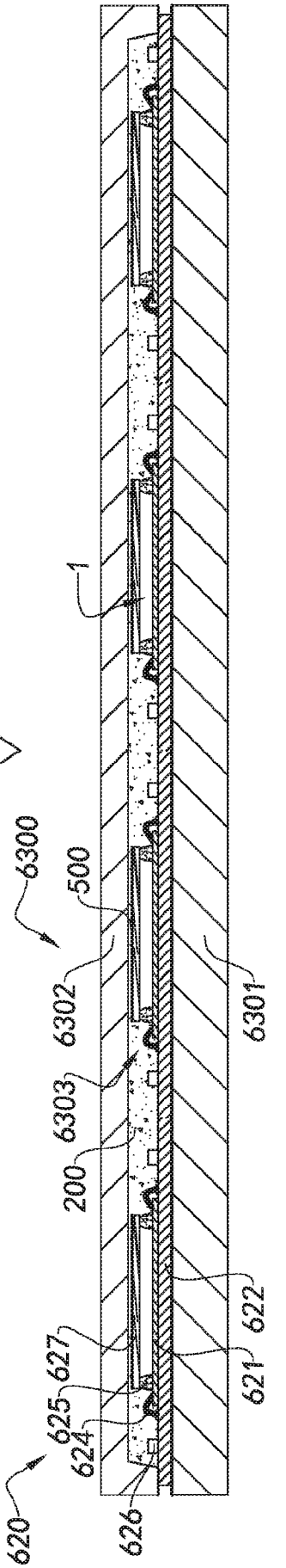

1
6300
500
6302
6303
200
6301
622
621
627
625
624
626
620

图46

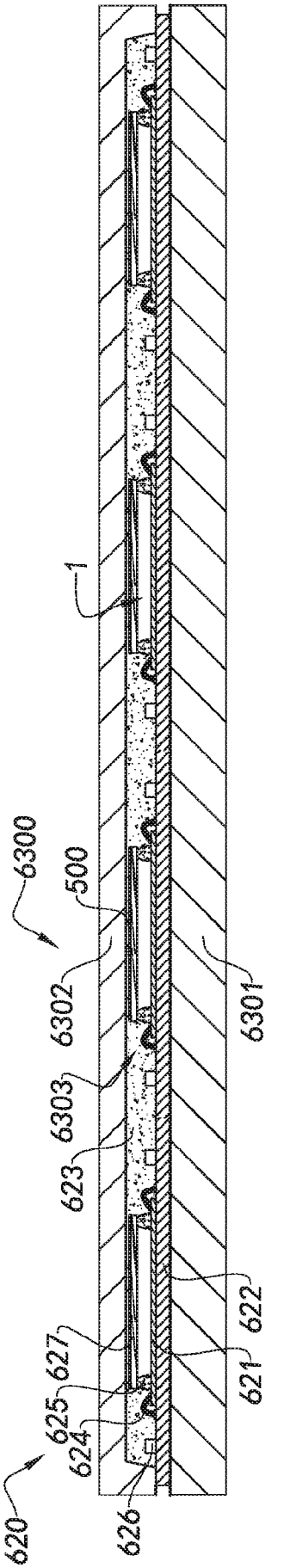

1
6300
500
6302
6303
623
6301
622
621
627
625
624
626
620

图47

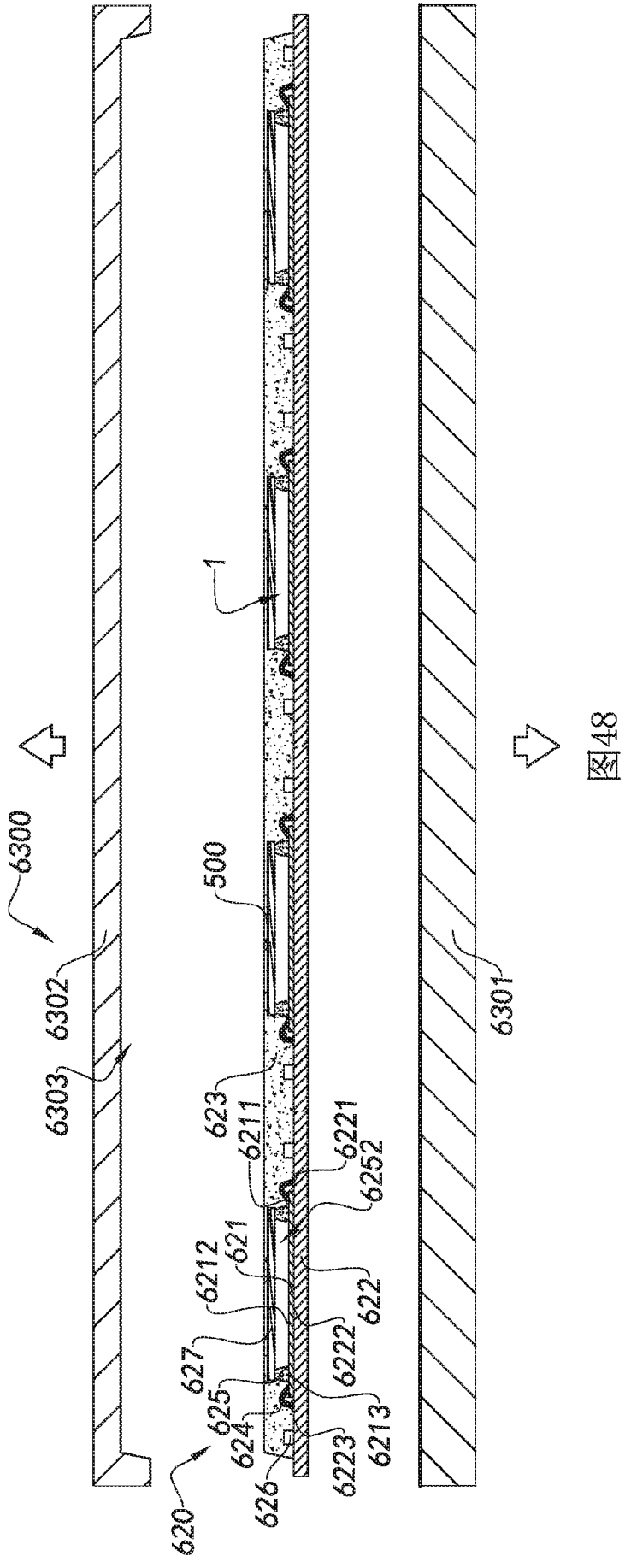

6300
6302
6303
1
500
623
6211
6221
6252
621
6212
622
627
6222
625
624
6213
626
6223
620
6301

图48

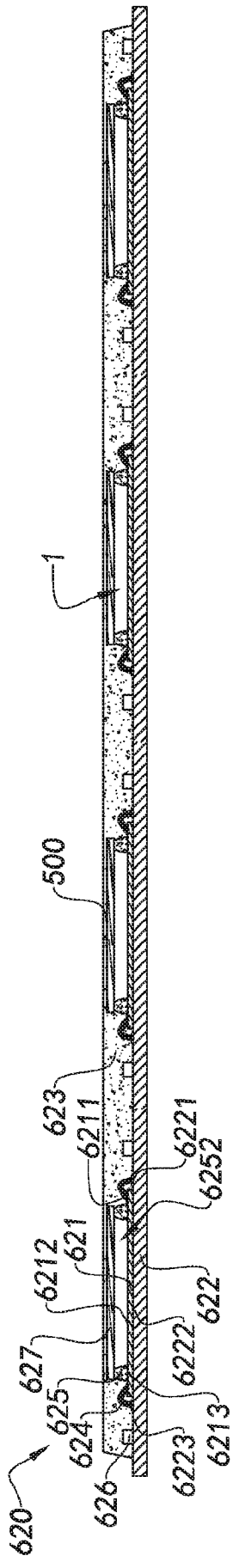

1
500
623
6211
6221
6252
621
6212
622
627
6222
625
624
6213
626
6223
620

图49

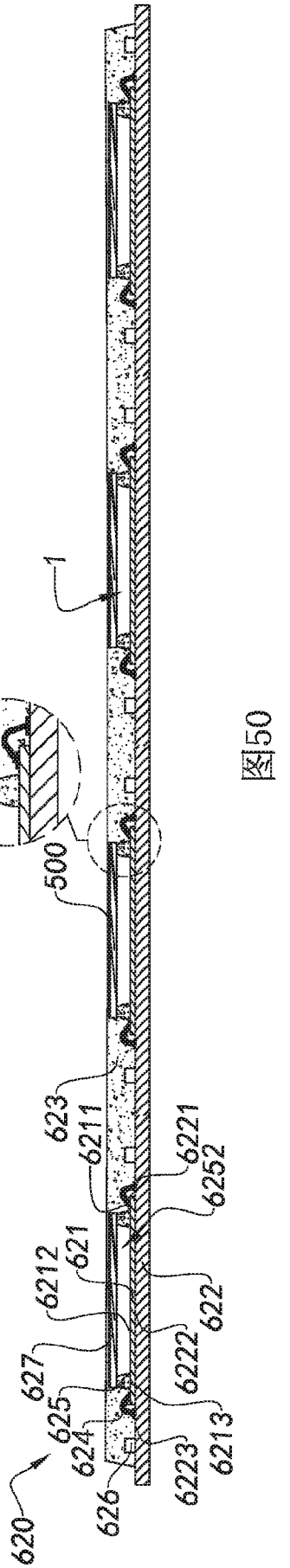


图50

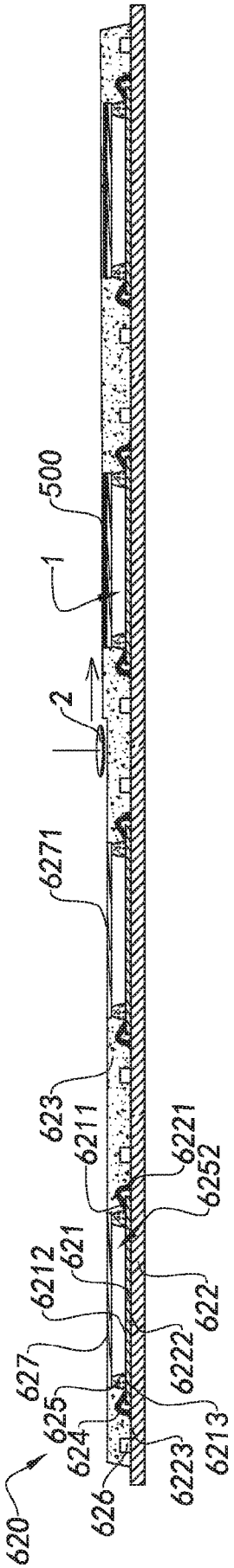


图51A

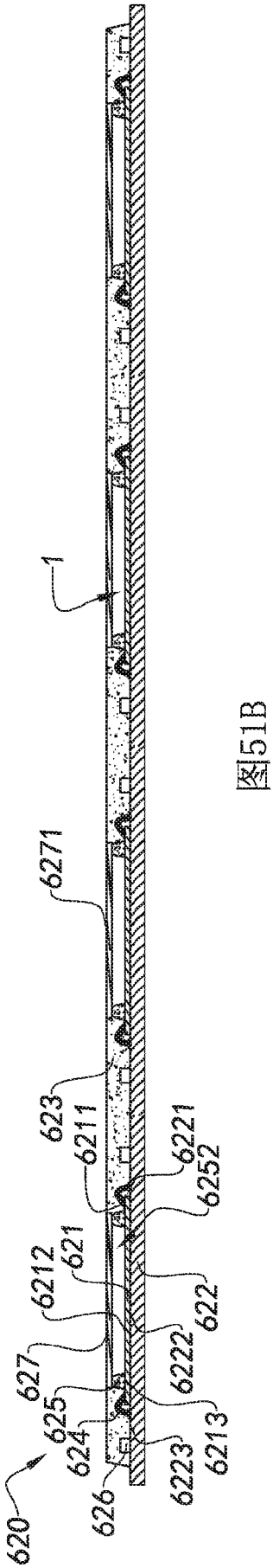


图51B

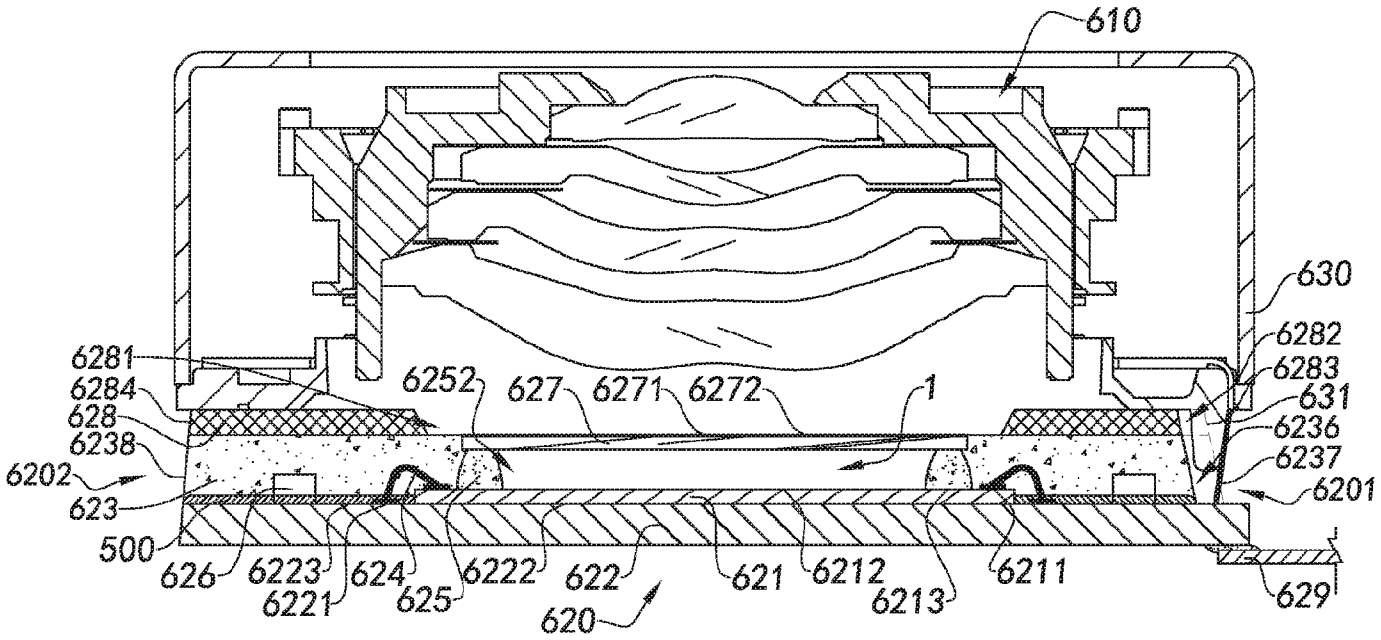

610
630
6281
6284
628
6238
6202
623
500
626
6223
6221
624
625
6252
627
6271
6272
1
6222
622
620
621
6212
6213
6211
6282
6283
631
6236
6237
6201
629

图52

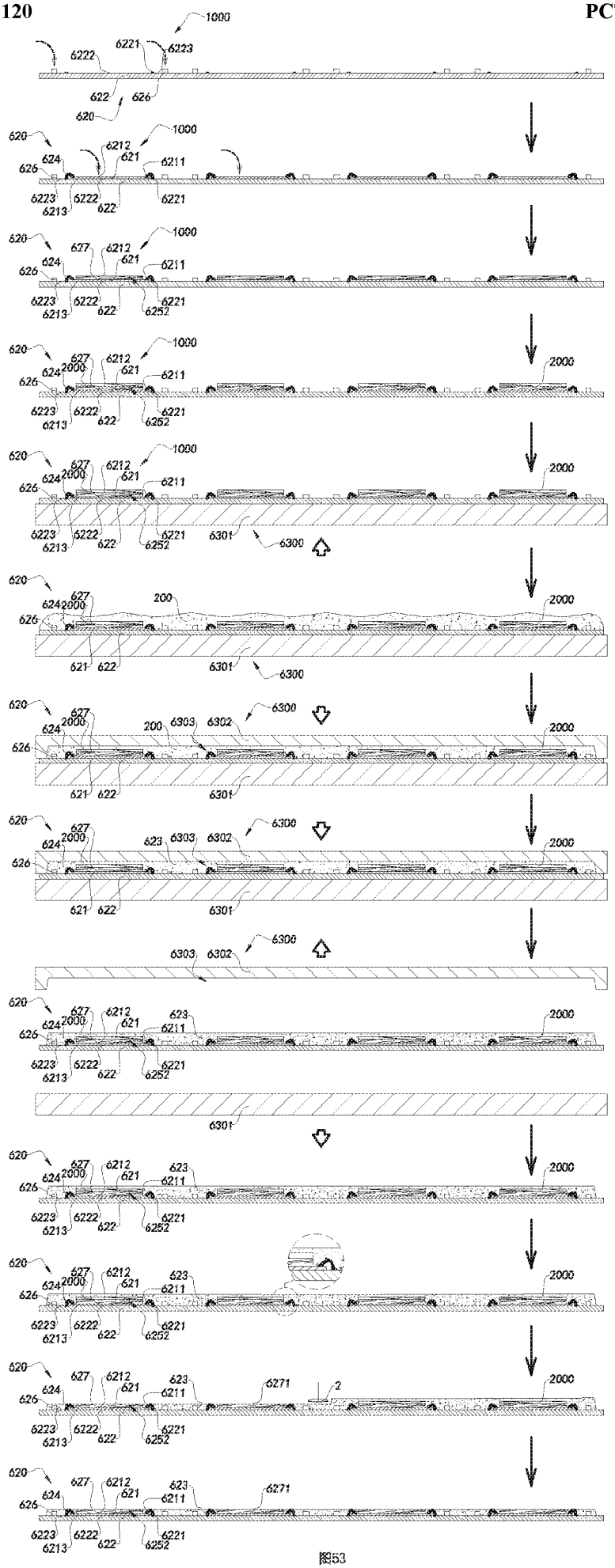

1000
6221
6223
6222
622
626
620
6212
621
6211
624
6213
627
6252
2000
6301
6300
200
6303
6302
623
6271
2

图53

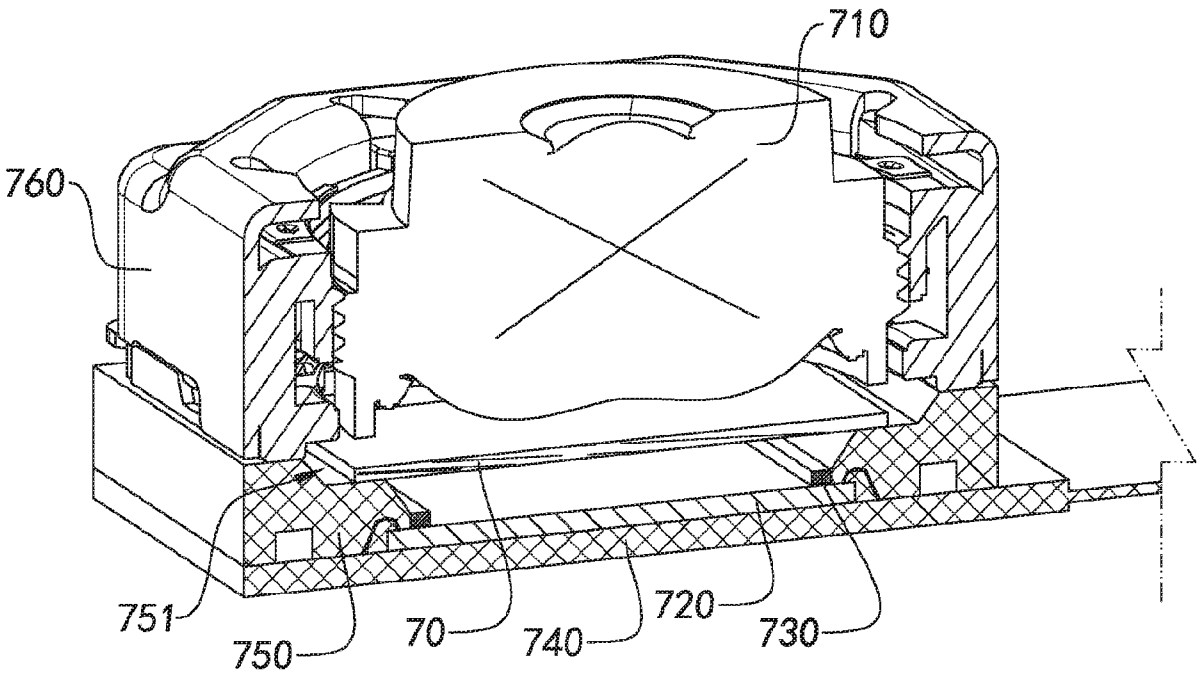


图54

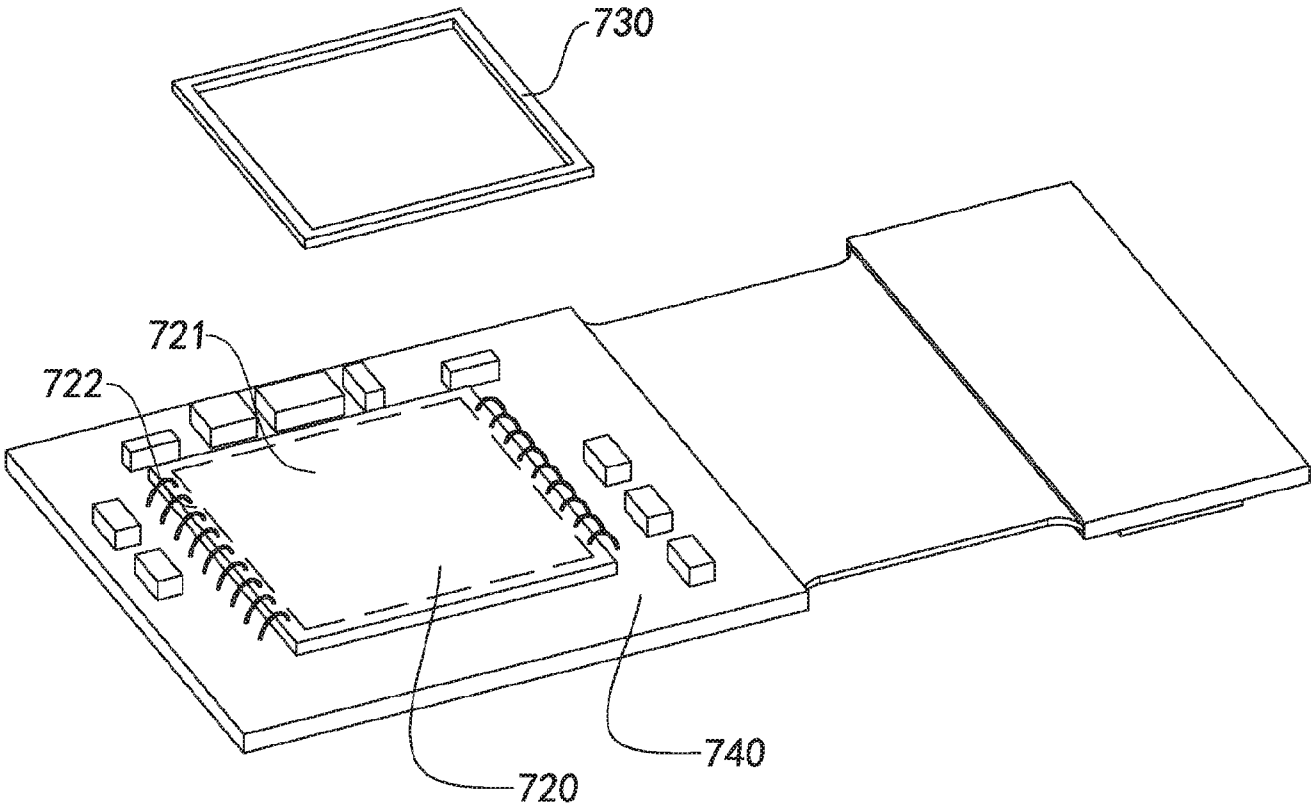


图55

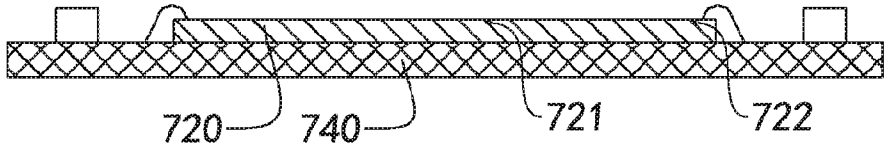


图56A

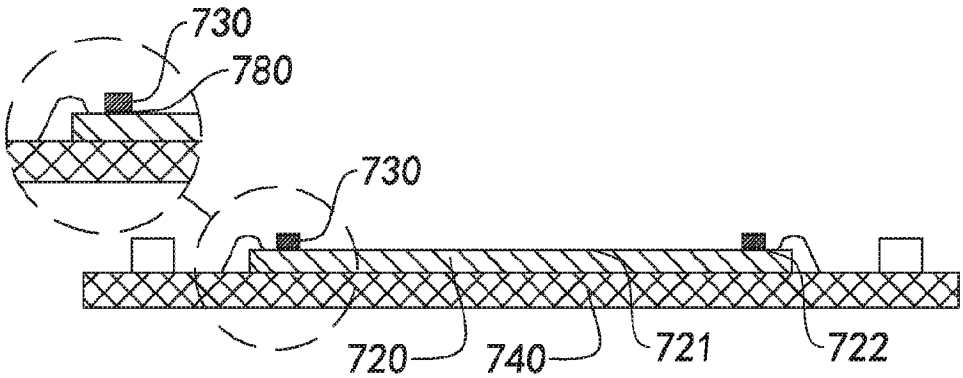


图56B

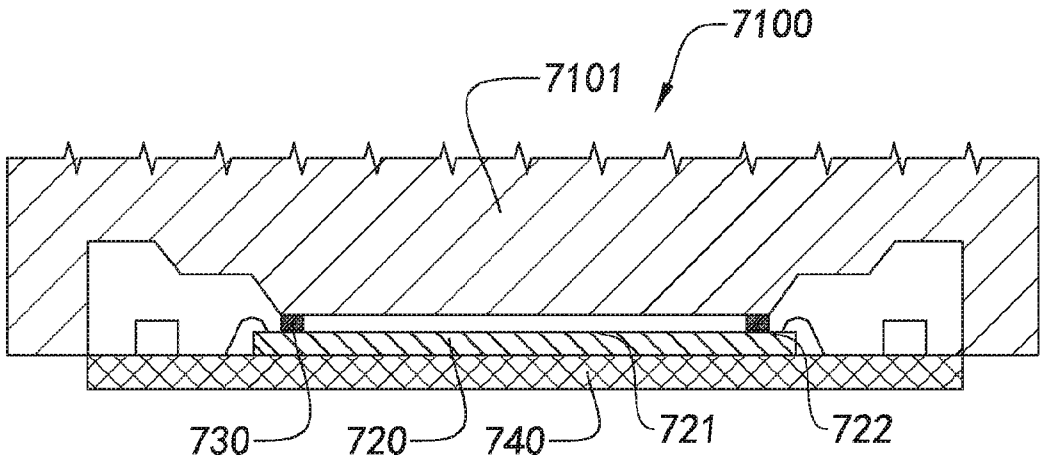


图56C

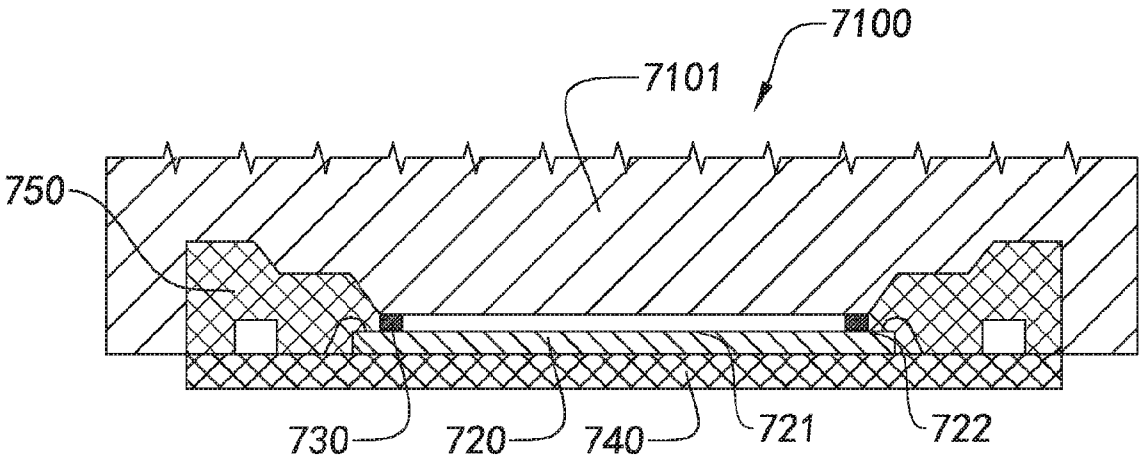


图56D

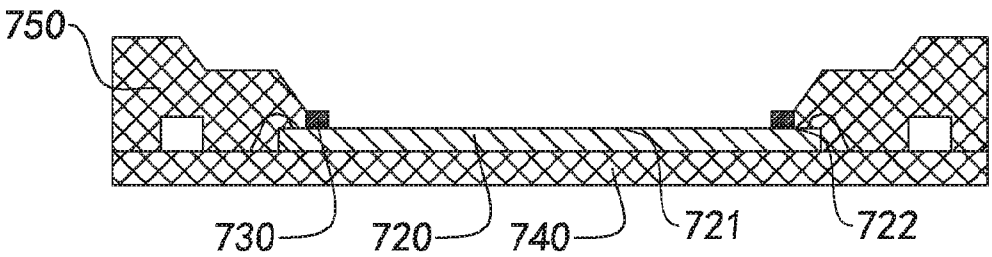


图56E

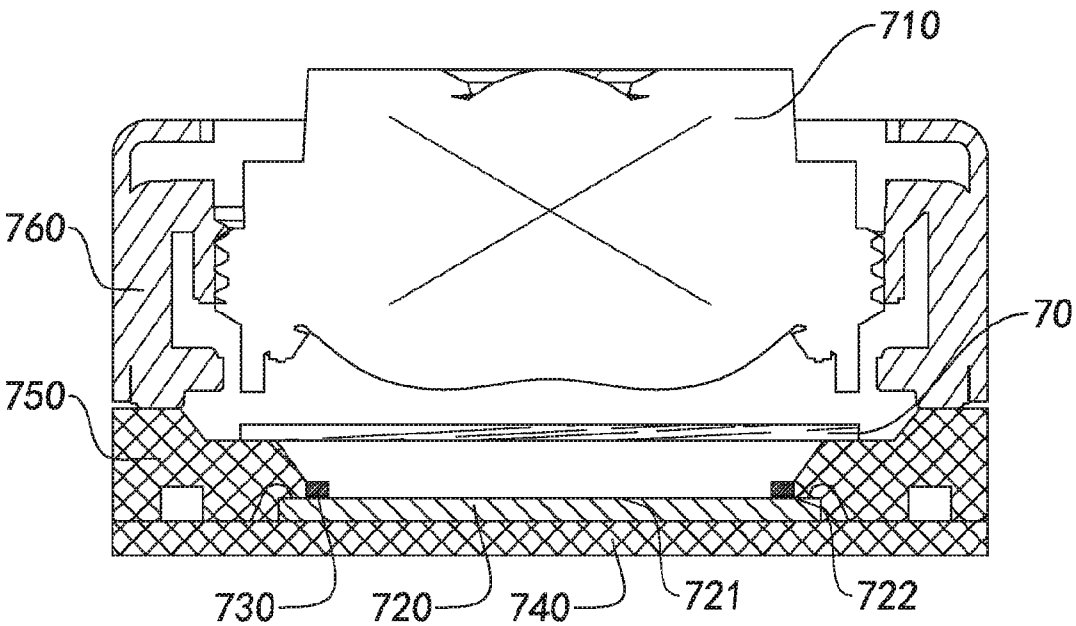


图56F

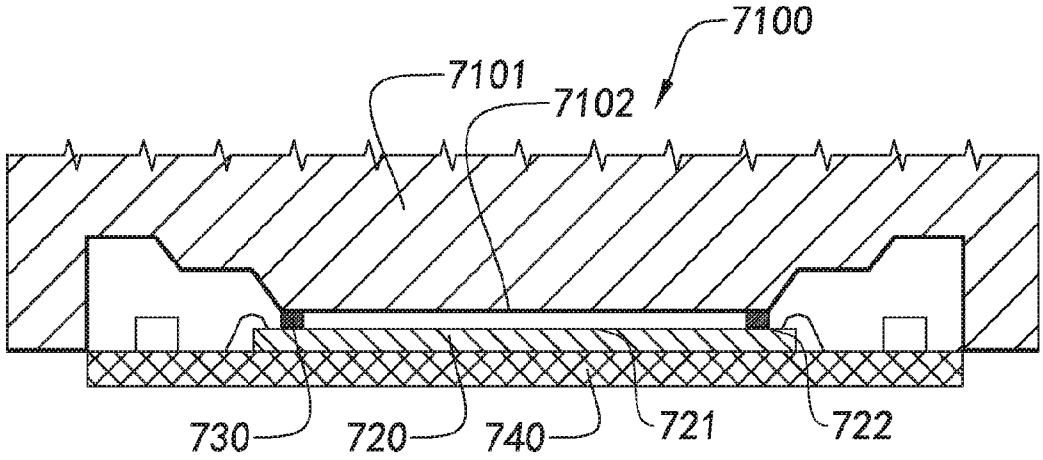


图57A

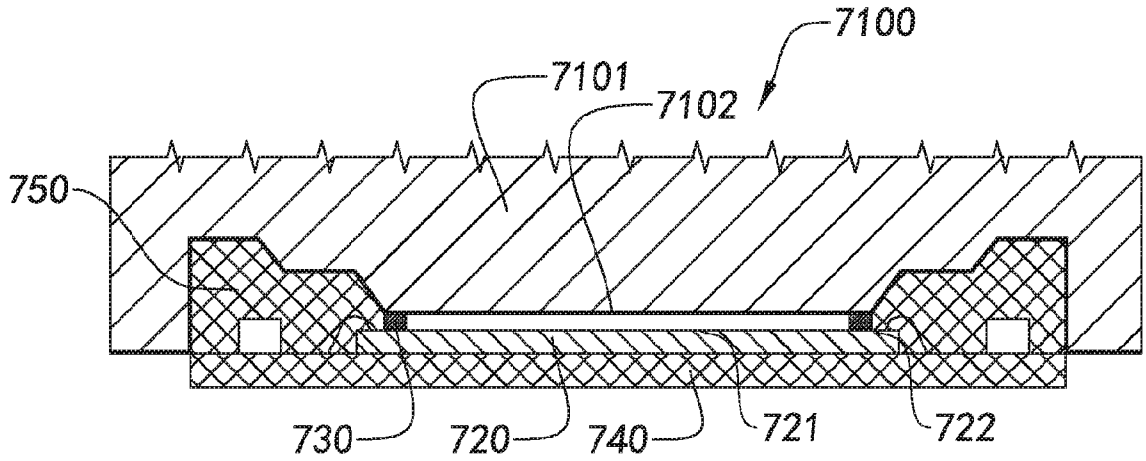


图57B

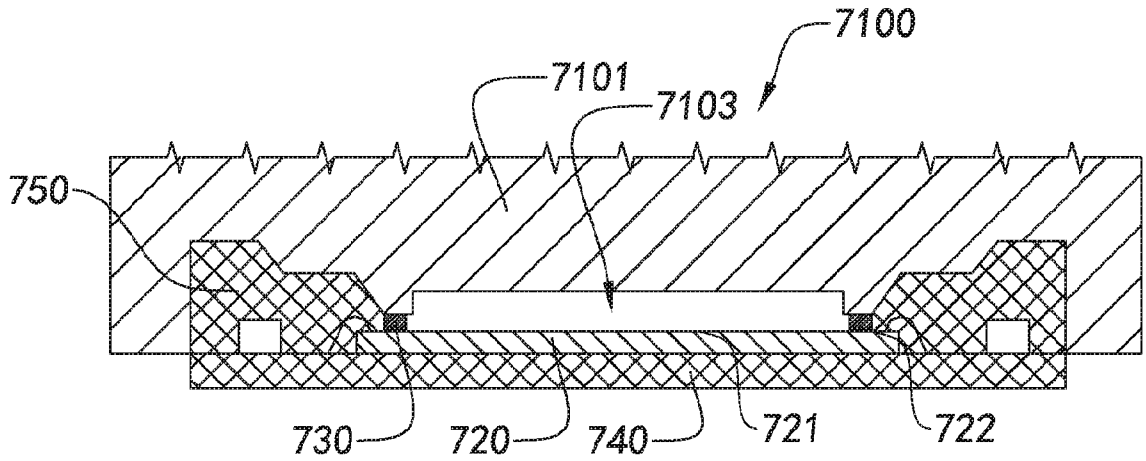


图58

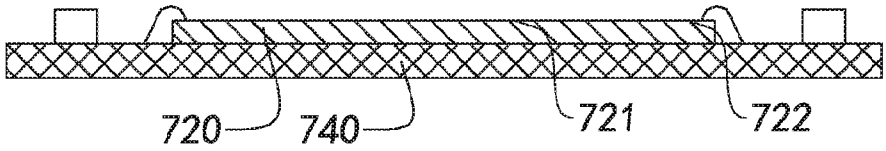


图59A

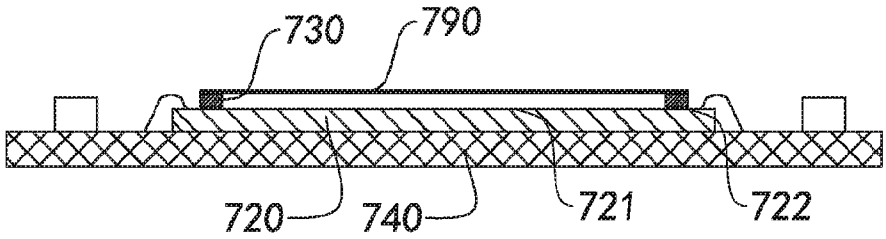


图59B

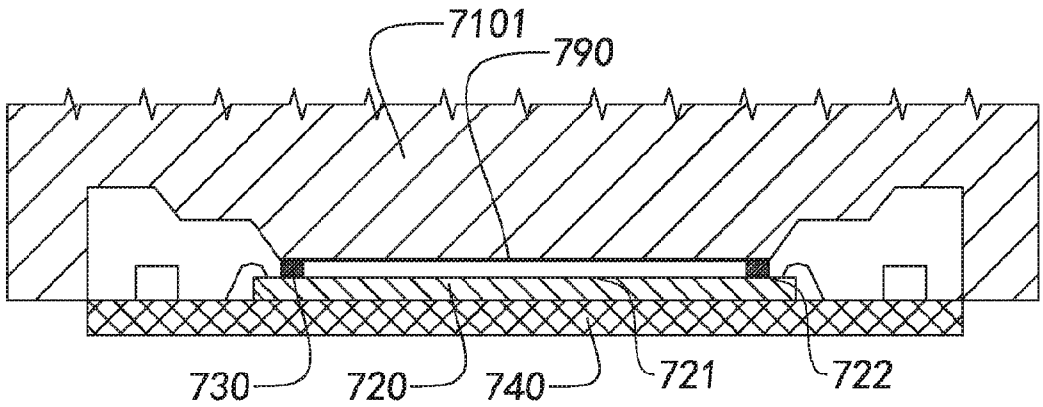


图59C

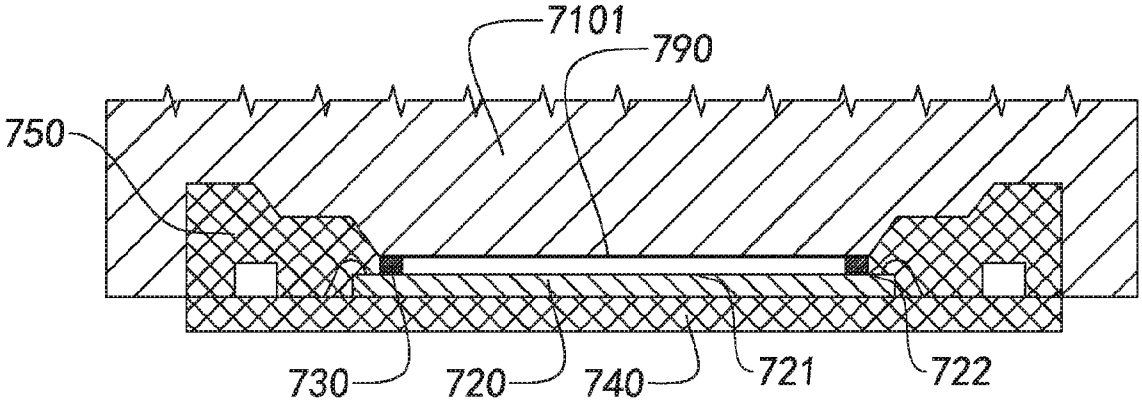


图59D

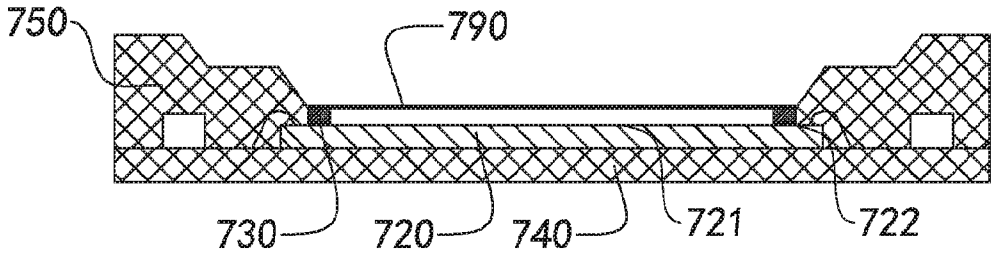


图59E

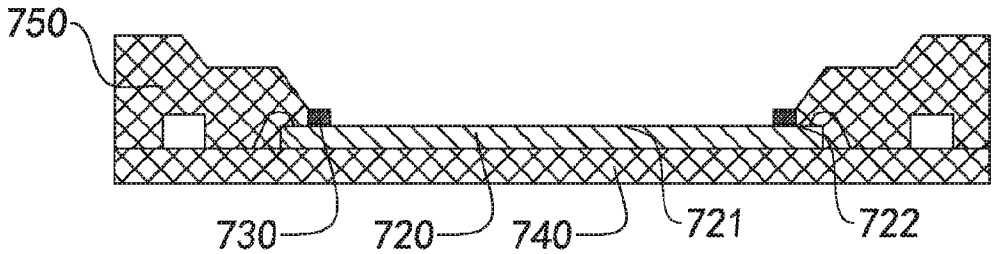


图59F

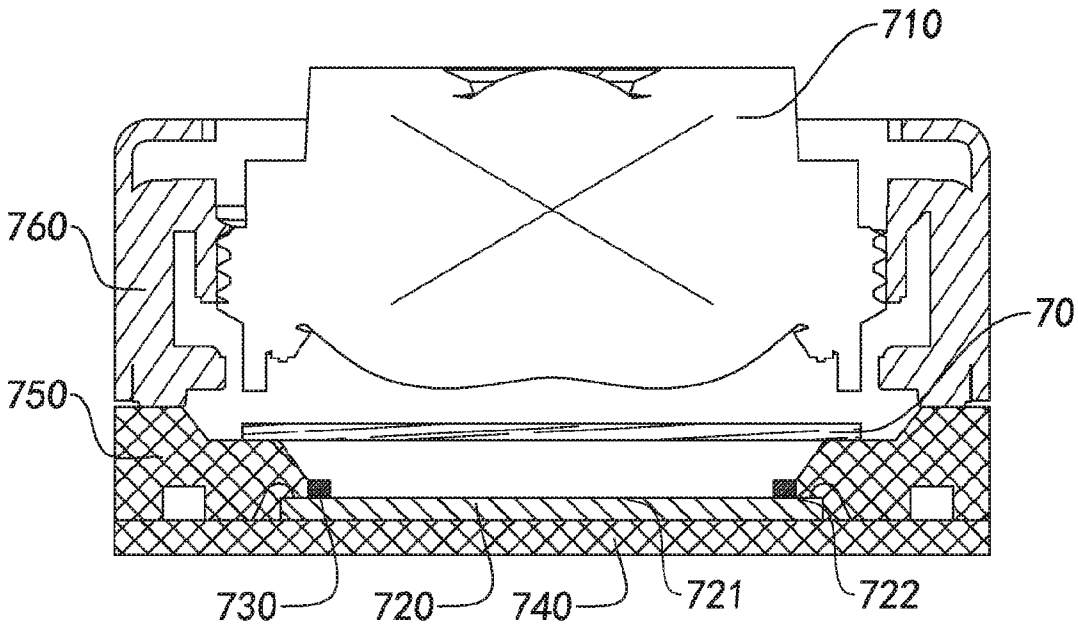


图59G

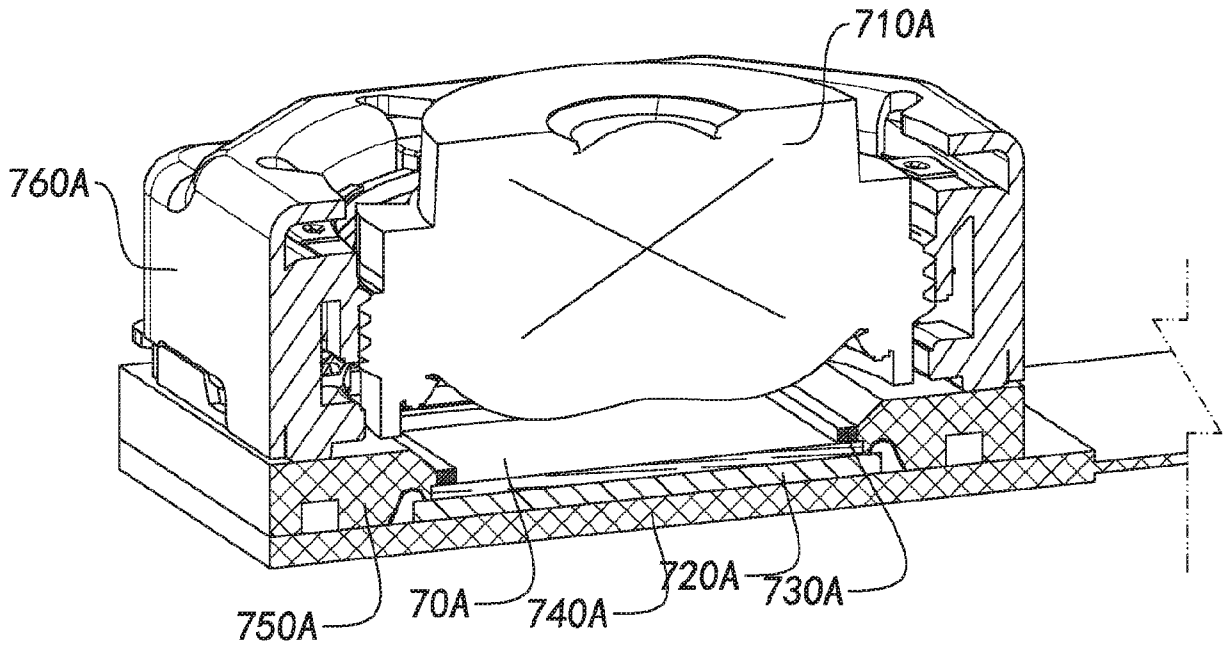


图60

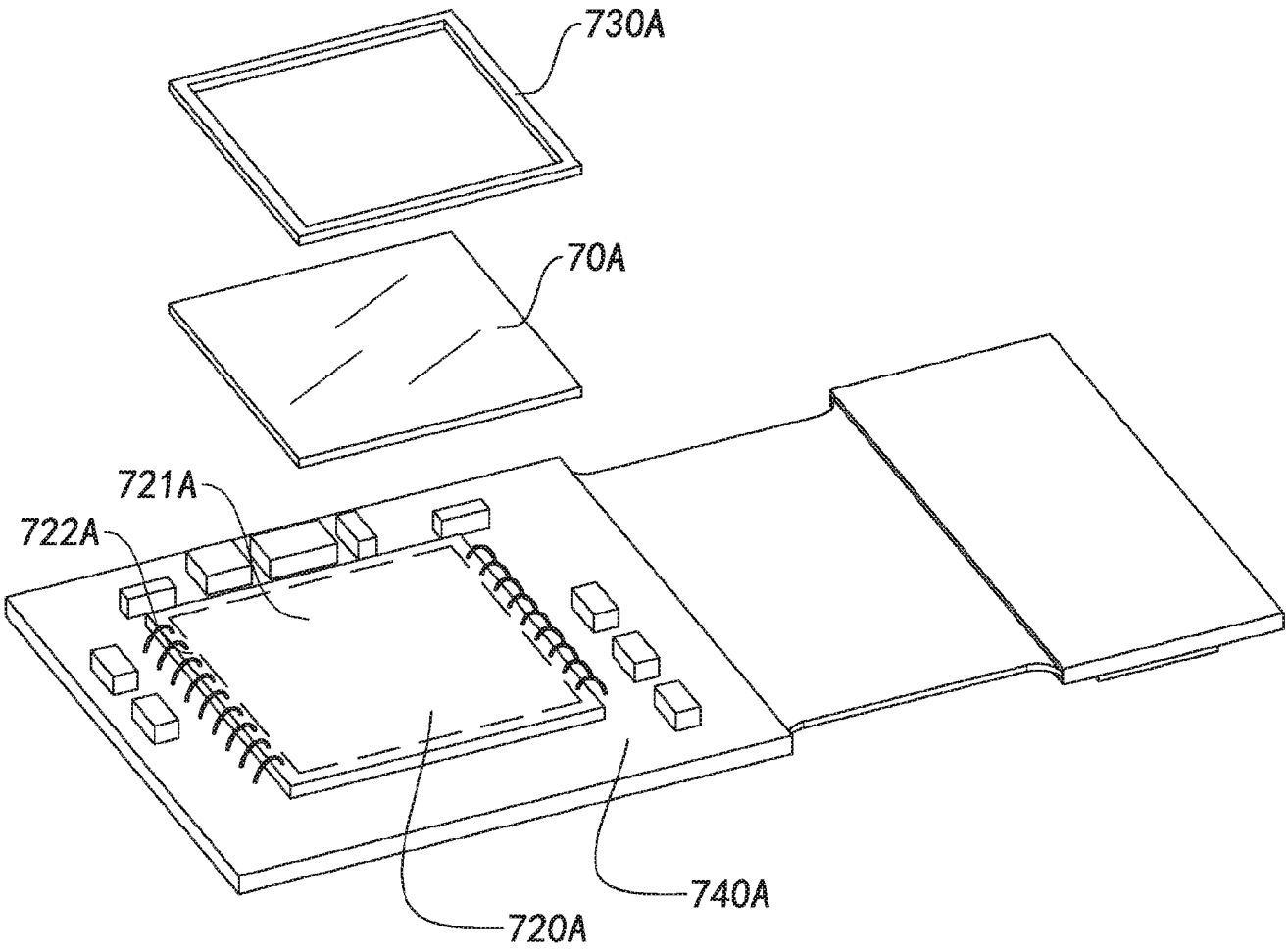


图61

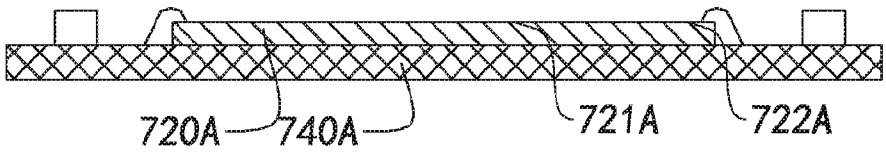


图62A

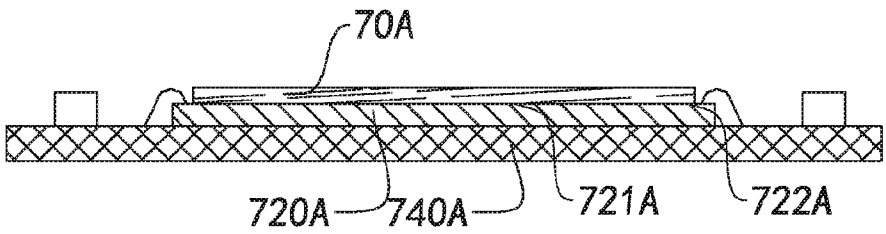


图62B

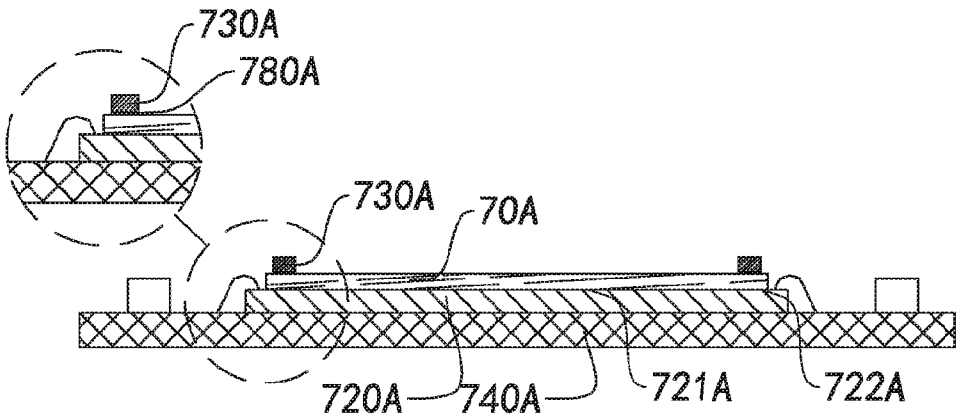


图62C

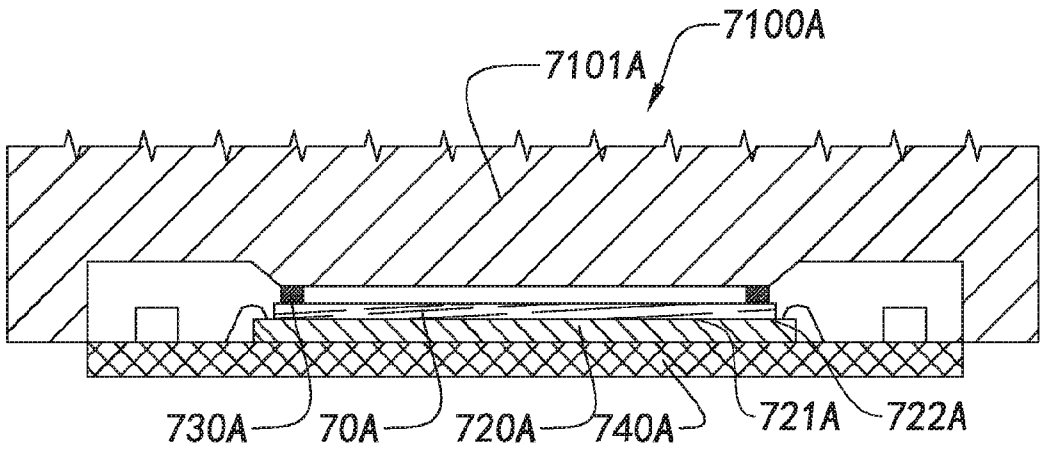


图62D

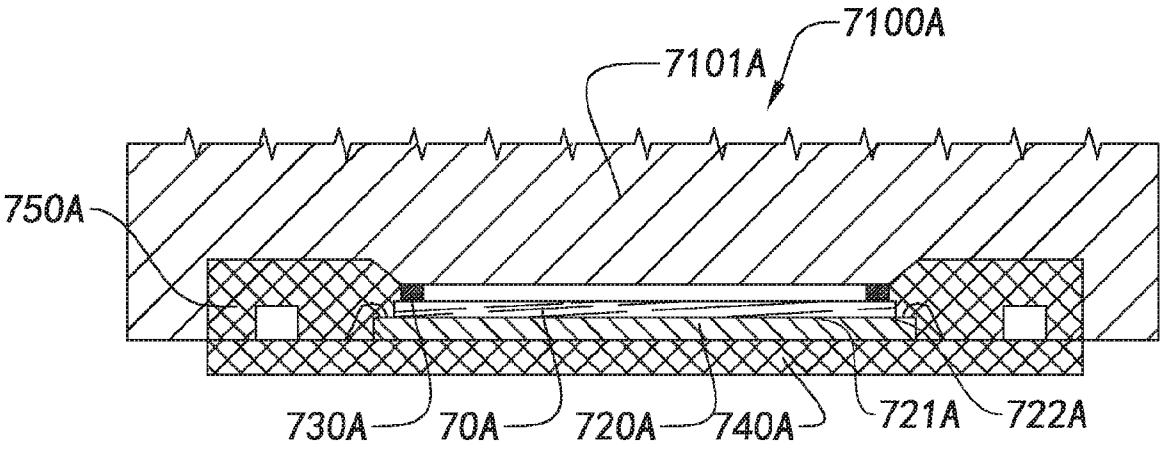


图62E

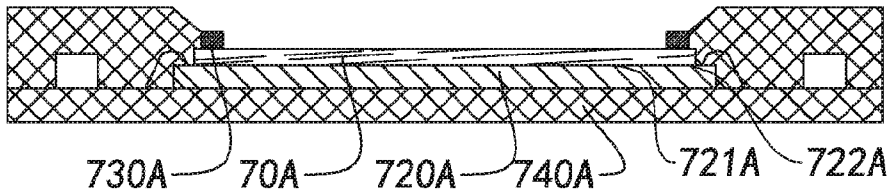


图62F

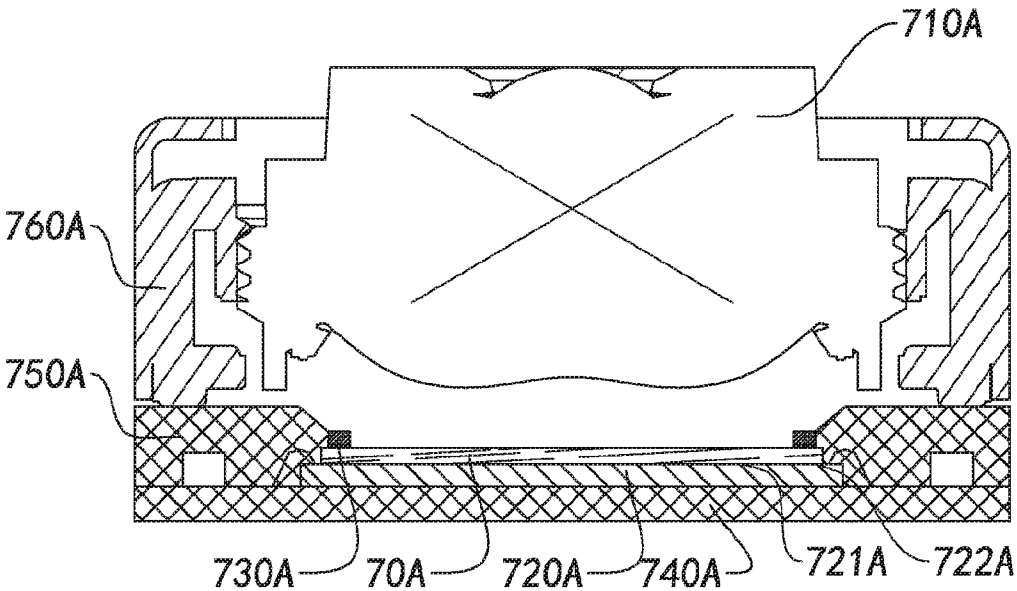


图62G

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

DECLARATION OF NON-ESTABLISHMENT OF INTERNATIONAL SEARCH REPORT
(PCT Article 17(2)(a), Rules 13*ter*.1(c) and (d) and 39)

Applicant's or agent's file reference NB3054	IMPORTANT DECLARATION	Date of mailing *(day/month/year)* 22 June 2017 (22.06.2017)
International application No. PCT/CN2017/082000	International filing date *(day/month/year)* 26 April 2017 (26.04.2017)	(Earliest) Priority Date *(day/month/year)* 28 April 2016 (28.04.2016)
International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC H04N 5/225 (2006.01) i		
Applicant NINGBO SUNNY OPOTECH CO., LTD.		

This International Searching Authority hereby declares, according to Article 17(2)(a), that **no international search report will be established** on the international application for the reasons indicated below.

1. ☐ The subject matter of the international application relates to:
   - a. ☐ scientific theories
   - b. ☐ mathematical theories
   - c. ☐ plant varieties
   - d. ☐ animal varieties
   - e. ☐ essentially biological processes for the production of plants and animals, other than microbiological processes and the products of such processes
   - f. ☐ schemes, rules or methods of doing business
   - g. ☐ schemes, rules or methods of performing purely mental acts
   - h. ☐ schemes, rules or methods of playing games
   - i. ☐ methods for treatment of the human body by surgery or therapy
   - j. ☐ methods for treatment of the animal body by surgery or therapy
   - k. ☐ diagnostic methods practised on the human or animal body
   - l. ☐ mere presentations of information
   - m. ☐ computer programs for which this International Searching Authority is not equipped to search prior art
2. ☑ The failure of the following parts of the international application to comply with prescribed requirements prevents a meaningful search from being carried out:
   ☑ the description ☑ the claims ☑ the drawings
3. ☐ A meaningful search could not be carried out without the sequence listing; the applicant did not, within the prescribed time limit:
   - ☐ furnish a sequence listing in the form of an Annex C/ST.25 text file, and such listing was not available to the International Searching Authority in a form and manner acceptable to it; or the sequence listing furnished did not comply with the standard provided for in Annex C of the Administrative Instructions.
   - ☐ furnish a sequence listing on paper or in the form of an image file complying with the standard provided for in Annex C of the Administrative Instructions, and such listing was not available to the International Searching Authority in a form and manner acceptable to it; or the sequence listing furnished did not comply with the standard provided for in Annex C of the Administrative Instructions.
   - ☐ pay the required late furnishing fee for the furnishing of a sequence listing in response to an invitation under Rule 13*ter*.1(a) or (b).
4. ☑ Further comments:

Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451

Authorized officer
LUO, Xinyao
Telephone No. (86-10) 62089576

DECLARATION OF NON-ESTABLISHMENT OF INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/082000

[1] The present application includes 167 claims, 17 of which are independent claims the scopes of which overlap, whence an impossibility to clearly distinguish each individual claim. In addition, the application utilizes in an excessive number of claims a great quantity of subtle redefinitions of conventional technical features of the present domain, while the writing of claims in this manner fails to comply with the relevant provisions of both PCT Article 6 and Rule 6.
Neither the description nor any other location provides a reasonable basis for indicating a subject matter susceptible to protection, hence no meaningful search can be performed.

专 利 合 作 条 约

PCT

宣布不制定国际检索报告

(PCT 条约17(2)(a)、细则13之三1(c)和(d)和 39)

申请人或代理人的档案号 NB3054	重要宣布	发文日 (年/月/日) 2017年 6月 22日
国际申请号 PCT/CN2017/082000	国际申请日 (年/月/日) 2017年 4月 26日	(最早的)优先权日 (年/月/日) 2016年 4月 28日
国际专利分类（IPC）或国家分类及IPC H04N 5/225(2006.01)i		
申请人 宁波舜宇光电信息有限公司		

本国际检索单位根据条约17(2)(a)宣布，对于国际申请将不制定国际检索报告，其理由如下：

1. ☐ 国际申请的主题涉及:
   - a. ☐ 科学理论
   - b. ☐ 数学理论
   - c. ☐ 植物品种
   - d. ☐ 动物品种
   - e. ☐ 本质上是生物学方法的动植物生产方法，微生物方法以及用所述方法获得的产品除外
   - f. ☐ 经营的方案、规则或方法
   - g. ☐ 纯智力活动的方案、规则或方法
   - h. ☐ 游戏的方案、规则或者方法
   - i. ☐ 处理人体的外科手术或治疗方法
   - j. ☐ 处理动物体的外科手术或治疗方法
   - k. ☐ 在人体或动物体上实施的诊断方法
   - l. ☐ 单纯的信息提供
   - m. ☐ 本国际检索单位不具备检索现有技术的计算机程序
2. ☑ 国际申请的下列部分不符合规定的要求，以致不能进行有意义的检索：
   ☑ 说明书 ☑ 权利要求 ☑ 附图
3. ☐ 没有序列表,不能进行有意义的检索；申请人没有在规定的期限内：
   - ☐ 没有提交符合《行政规程》附录C规定标准的纸件形式的序列表，并且国际检索单位也未获得形式和方式可以接受的序列表。
   - ☐ 没有提交符合《行政规程》附录C规定标准的电子形式的序列表，并且国际检索单位也未获得形式和方式可以接受的序列表。
   - ☐ 在答复根据细则13之三.1(a)或(b)的通知提交序列表时，未缴纳后提交费用。
4. 补充意见：

[1] 本申请包含有167项权利要求，其中17项是独立权利要求，由于独立权利要求之间范围重叠，导致无法清楚地区分各项权利要求；另外，本申请使用大量细微的、本领域的常规特征重复限定出过多数量的权利要求，以这样的方式撰写权利要求，不符合PCT条约第6条和细则第6条的相关规定。在说明书中或其他地方也没有合理的基础，可指示出预期可能要求保护的主题，因而不能进行任何有意义的检索。

ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 （86—10）62019451	受权官员 罗信瑶 电话号码 (86-10)62089576

表 PCT/ISA/203 (2009年7月)