

(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 8 月 31 日 (31.08.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/144005 A1

(51) 国际专利分类号:

H04N 5/225 (2006.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2017/074699

(22) 国际申请日:

2017 年 2 月 24 日 (24.02.2017)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201610102572X 2016 年 2 月 24 日 (24.02.2016) CN

(71) 申请人: 宁波舜宇光电子信息有限公司 (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)。

郭楠 (GUO, Nan); 中国浙江省宁波市余姚市舜宇路 66-68 号, Zhejiang 315400 (CN)。 陈飞帆 (CHEN, Feifan); 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)。 彭波 (PENG, Bo); 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,

[见续页]

(54) Title: CAMERA MODULE, ELECTRICAL FRAME AND CIRCUIT BOARD COMPONENT OF SAME, AND MANUFACTURING THEREFOR

(54) 发明名称: 摄像模组及其电气支架和线路板组件及制造方法

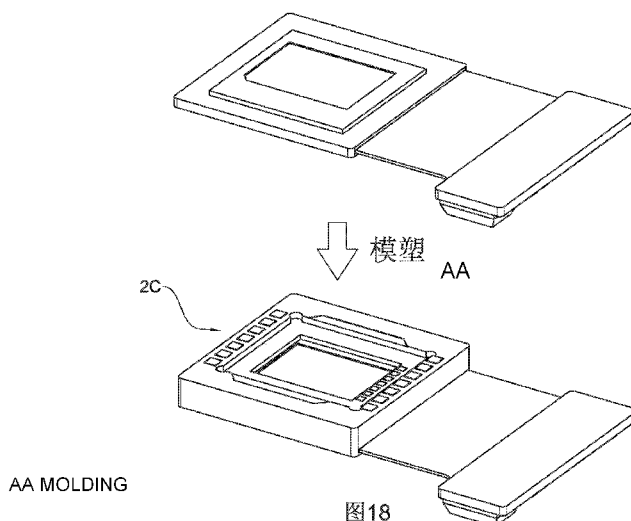


图18

(57) Abstract: A camera module, an electrical frame and circuit board component of same, and a manufacturing method therefor. A circuit board or an electrical frame or a circuit board and support frame combined component of the camera module is formed by a molding process, thus acquiring the advantages of high flatness, being ultrathin, thin line width, and high level of integration by means of the molding process.

(57) 摘要: 一摄像模组及其电气支架和线路板组件及制造方法, 其中所述摄像模组的线路板、或电气支架、或线路板和支架的结合组件, 通过模塑工艺形成, 从而便于藉由模塑工艺获得高平整度、超薄、线宽细、高集成度的优势。



WO 2017/144005 A1



IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD,
TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

摄像模组及其电气支架和线路板组件及制造方法

5 技术领域

本发明涉及摄像模组领域，更进一步，涉及摄像模组及其电气支架和线路板组件及制造方法。

背景技术

10 随着科技的高速发展和人们生活水平的不断提高，各种智能设备越来越多、应用越广泛地融入各个领域以及普通大众的生活当中。简单来说，就是智能设备，无处不在。智能设备的实现离不开各种电子器件、光学产品，摄像模组就是其中一个重要组成部件。

各种智能设备不断朝着高性能且轻薄化的方向发展，相应地，要求摄像模组
15 朝着高像素、高质量成像、超薄的发展方向发展。

传统的 COB（Chip on Board 芯片封装）工艺制成的摄像模组的结构为软
硬板结合板、感光芯片、镜座、马达驱动以及镜头等部件组装而成。各种电子器件
放置于线路板表层，器件之间互不重叠。而面对高像素、高成像质量等各种高性能
的发展要求，电路中的电子元器件越来越多、芯片的面积越来越大、驱动电阻
20 电容等被动元器件相应增多，这使得电子器件的规格越来越大、组装难度不断增
大、摄像模组的整体尺寸越来越大。

以智能手机为例，智能手机的更新速率可以说是日新月异，而摄像模组的发展
也是紧跟步伐。智能手机发展的方向主要是两个，一是更多功能、更稳定的性能，
另一个是外形、厚度等方面的改进。众所周知，摄像模组的光电性能影响手机
25 的画面效果，比如拍照、视频等，而另一方面，对于现有的智能手机布局，摄像
模组都是平行地安装于手机，因此，摄像模组的厚度很大程度地影响手机的厚
度，而摄像模组的投影面积影响手机顶边框的宽度。了解智能手机行业就会发现，
限制智能设备超薄化发展的一个重要因素就是应用的摄像模组，现有的应用于智
能手机的摄像模组，很难做到将性能和尺寸两个方面很好的协调。

30 很明显，在传统的制造摄像模组制造、组装工艺的基础上，摄像模组的高性

能和超薄化要求是一对不可调和的矛盾。

一种摄像模組的实现有赖于各种因素的结合，摄像模組的像素、成像质量等光电性能与电子器件以及光学元件的应用相关，而摄像模組的体积、形状、质量等结构物理性能等与组装结构、制造方法、制造材料等相关。如何将越来越多的
5 元器件通过更加合理、适宜的制造、组装方法使摄像模組呈现高高像素、高成像质量等优越的性能，且能够满足轻薄化、小尺寸的要求？即是本发明亟待解决的问题。

发明内容

10 本发明的一个目的在于提供一摄像模組及其电气支架和线路板组件及制造方法，其中将模塑工艺方法引入摄像模組的制造工艺过程中，使得摄像模組的小尺寸化得以实现。

本发明的一个目的在于提供一摄像模組及其电气支架和线路板组件及制造方法，其中该摄像模組的线路板采用压合成型的方式制造得到压合成型的线路板，
15 优化线路板结构，进而得到优化的摄像模組。

本发明的一个目的在于提供一摄像模組及其电气支架和线路板组件及制造方法，其中该压合成型的线路板可以和传统的支架组装形成摄像模組。

本发明的一个目的在于提供一摄像模組及其电气支架和线路板及制造方法，其中该电气支架采用模塑成型的方式制造得到电气支架，优化该电气支架结构，
20 进而得到优化的摄像模組。

本发明的一个目的在于提供一摄像模組及其电气支架和线路板及制造方法，其中该电气支架可以和传统的线路板组装形成摄像模組。

本发明的一个目的在于提供一摄像模組及其电气支架和线路板及制造方法，其中，该线路板组件采用压合成型的方式制造得到压合成型的线路组件，优化线
25 路板与支架的组合结构，进而得到优化的摄像模組。

本发明的一个目的在于提供一摄像模組及其电气支架和线路板及制造方法，其中该模塑型线路组件包括一体模塑制造得到的一一体型支架和一线路板，使得线路板功能和支架功能协调地结合，减少摄像模組制造过程中支架和线路板的粘贴工艺步骤。

30 本发明的一个目的在于提供一摄像模組及其电气支架和线路板及制造方法，

该模塑型线路板组件包括至少一电路元件，该电路元件可以分别内埋设于该一体型支架部和该线路板部，从而充分利用该一体型支架部，扩展各该电路元件的可被设置的位置。

为了实现以上发明目的以及本发明的其他优势及目的，本发明的一方面提供
5 摄像模组的压合成型的线路板，其包括：一电路以及至少一线路板主体，其中所述线路板主体和所述电路通过压合成型的方式形成一体结构，所述压合成型的线路板用于电性连接一感光芯片。

在一个实施例中，所述线路板主体由环氧树脂压合成型。

在一个实施例中，还包括一补强板，其中所述线路板主体以所述补强板为基础，
10 压合环氧树脂而成型。

在一个实施例中，所述线路板包括单个的所述线路板主体或多个所述线路板主体，多个所述线路板主体拼版地排列。

在一个实施例中，所述线路板主体的层数为 2~10。

在一个实施例中，所述线路板主体厚度为 0.1mm~0.6mm。

15 在一个实施例中，所述压合成型的线路板的所述电路的布线宽度为 0.01mm~0.09mm。可以理解的是，上述具体的层数、厚度和布线宽度的数值只作为举例而并不限制本发明。

相应地，本发明提供一压合成型的线路板制造方法，其包括步骤：通过压合成型形成一体的线路板主体和电路。

20 根据本发明的另外一方面，本发明提供一摄像模组的电气支架，其包括：

一支架主体；和

一电路；其中所述电路被设置于所述支架主体，所述支架主体以压合成型的方式形成。

25 在一个实施例中，所述摄像模组一滤光片安装于所述支架主体，并且所述摄像模组的一感光芯片位于所述支架主体内。

在一个实施例中，所述支架主体为台阶状，并且用于内埋所述电路的一系列电子元器件。

30 在一个实施例中，所述支架主体包括一第一支架部、一第二支架部和一第三支架部，其中所述第一支架部形成一外环；所述第二支架部被一体化地设置于所述第一支架部的内侧；所述第三支架部被一体化地设置于所述第二支架部的内侧，

从而使所述第二支架部形成一中环主体；所述通孔被设置于所述第三支架部，所述第三支架部形成一内环主体。

在一个实施例中，所述第一支架部具有一第一顶表面，所述第二支架部具有一第二顶表面，所述第三支架部具有一第三顶表面，所述第二顶表面相对于所述
5 第一顶表面内凹，以形成一第一凹槽，所述第三顶表面相对于所述第二顶表面内凹，以形成一第二凹槽。

在一个实施例中，所述第一支架部具有一第一顶表面，所述第二支架部具有一第二顶表面，所述第三支架部具有一第三顶表面和一第三底表面，所述第二顶表面相对于所述第一顶表面内凹，以形成一第一凹槽，所述第三顶表面沿所述第
10 二顶表面一体地延伸，所述第三底表面相对于所述第二支架部内凹，以形成一第二凹槽。

在一个实施例中，所述第一支架部、所述第二支架部和所述第三支架部以压合成型的方式一体成型。

在一个实施例中，所述支架主体包括一第一支架部和一第二支架部，其中所述
15 第一支架部形成一外环，所述第二支架部被一体化设置于所述第一支架部的内侧，所述通孔被设置于所述第二支架部，所述第二支架部形成一内环主体。

在一个实施例中，所述第一支架部具有一第一顶表面，所述第二支架部具有一第二顶表面，所述第二顶表面相对于所述第一顶表面内凹，以形成一第一凹槽。

在一个实施例中，所述第一支架部和所述第二支架部以压合成型的方式一体
20 成型。

在一个实施例中，其还包括一镜头支撑体，其一体地延伸于所述支架主体，并且所述电气支架的电路延伸于所述镜头支撑体或不延伸至所述镜头支撑体，所述镜头支撑体用于组装所述摄像模组的一镜头。

在一个实施例中，所述支架主体由环氧树脂压合成型。

25 在一个实施例中，所述支架主体形成材料是双马来酰亚胺三嗪。值得一提的是，上述材料只作为举例而并不限制本发明，本发明可以采用应用于制造传统PCB电路板的合适材料通过注塑工艺形成。

相应地，本发明提供所述电气支架的制造方法，其括步骤：通过压合成型工艺形成一体的一支架主体和一电路。

30 根据本发明的另外一方面，本发明提供一摄像模组的线路板组件，其包括

一线路板，其用于电性连接所述摄像模组的一感光芯片；和
一一体型支架，其中所述一体型支架模塑成型于所述线路板。

在一个实施例中，所述线路板的电路延伸至所述一体型支架。

在一个实施例中，所述线路板的电路不延伸至所述一体型支架。

5 在一个实施例中，所述线路板是传统 PCB 板。

在一个实施例中，所述一体型支架由注塑工艺或压合成型工艺形成。

相应地，本发明提供一线路板组件制造方法，其包括步骤：在一线路板上模塑成型一一体型支架。

根据本发明的另外一方面，本发明提供一摄像模组，其包括：

10 一上述的压合成型的线路板；

一镜头；以及

一感光芯片；所述镜头位于所述感光芯片的感光路径，所述感光芯片电性连接于所述压合成型的线路板。

根据本发明的另外一方面，本发明提供一摄像模组，其包括：

15 一上述的电气支架；

一镜头；以及

一感光芯片；所述镜头位于所述感光芯片的感光路径，所述感光芯片电性连接于所述电气支架。

根据本发明的另外一方面，本发明提供一摄像模组，其包括：

20 一上述的模塑型线路板组件；

一镜头；以及

一感光芯片；所述镜头位于所述感光芯片的感光路径，所述感光芯片电性连接于所述线路板组件的所述线路板。

25 附图说明

图 1 是根据本发明的第一个优选实施例的第一种实施方式的摄像模组的剖视图。

图 2 是根据本发明的第一个优选实施例的第一种实施方式的摄像模组的局部放大图。

30 图 3 是根据本发明的第一个优选实施例的第一种实施方式的摄像模组的爆

炸图。

图 4 是根据本发明的第一个优选实施例的第二种实施方式的摄像模组的剖视图。

5 图 5 是根据本发明的第一个优选实施例的第二种实施方式的摄像模组的局部放大图。

图 6 是根据本发明的第一个优选实施例的第三种实施方式的摄像模组的剖视图。

图 7 是根据本发明的第一个优选实施例的第三种实施方式的摄像模组的局部放大图。

10 图 8 是根据本发明的第二个优选实施例的第一种实施方式的摄像模组的剖视图。

图 9 是根据本发明的第二个优选实施例的第一种实施方式的摄像模组的局部方法图。

15 图 10 是根据本发明的第二个优选实施例的第二种实施方式的摄像模组的剖视图。

图 11 是根据本发明的第二个优选实施例的第二种实施方式的摄像模组的局部放大图。

图 12 是根据本发明的第三个优选实施例的摄像模组的剖视图。

20 图 13 是根据本发明的第四个优选实施例的摄像模组的第一种实施方式剖视图。

图 14 是根据本发明的第四个优选实施例的摄像模组的第一种实施方式的局部放大图。

图 15 是根据本发明的第四个优选实施例的摄像模组的第一种实施方式爆炸图。

25 图 16 是根据本发明的第四个优选实施例的摄像模组的第二种实施例方式剖视图。

图 17 是根据本发明的第四个优选实施例的摄像模组的第二种实施方式的局部放大图。

图 18 是根据本发明的第四个优选实施例的摄像模组的一种制造过程示意图。

30 图 19 是根据本发明的第五个优选实施例的摄像模组的剖视图。

图 20 是根据本发明的第五个优选实施例的摄像模组的爆炸图。

图 21 是根据本发明的第五个优选实施例的摄像模组的线路板的压合成型时的剖视图。

5 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。

10 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。

15 图 1 至图 3 阐释了根据本发明的第一个优选实施例的第一种实施方式的摄像模组。该摄像模组可以是一动焦摄像模组，包括一电气支架 10、一柔性线路板 20、一感光芯片 30、一镜头 40 和一马达 50。

该电气支架 10 电性导通地连接于该柔性线路板 20，该镜头 40 被安装于该马达 50，该马达 50 被安装于该电气支架 10，以便于该镜头 40 被支撑于该感光
20 芯片 30 上方，并且当入射光线透过该镜头 40 时，该感光芯片 30 能够感光。

具体地，该镜头 40 被安装于该马达 50，并且该镜头 40 可以被该马达 50 驱动以适于自动对焦。该镜头 40 位于该感光芯片 30 的感光路径，从而在该摄像模组用于采集物体的影像时，被物体反射的光线能够藉由该镜头 40 的处理之后进一步被该感光芯片 30 接收以适于进行光电转化。该电气支架 10 同时集成了传统
25 摄像模组的底座和线路板的功能，以用来组装马达镜头和连接感光芯片的线路板的作用。

该电气支架 10 包括一支架主体 11、一电路 12 和一系列连接件 13，并具有一通孔 100。该电路 12 被埋设于该支架主体 11，其中该连接件 13 被设置于该支架主体 11 的表面。该电路 12 包括多个电气元件 121 和一组导电体 122。其中该
30 组导电体 122 以预设方式可通电连接该电气元件 121，并且通过该连接件 13 实

现与该马达 50、该线路板 20 以及该感光芯片 30 的可通电连接，从而使该摄像模组形成预设通路，以具备预设功能。举例地但不限于，该电气元件 121 可以包括电阻、电容、二极管、三极管、电位器、继电器、驱动元件等。

如 1 至图 3 所示，根据本发明的该第一个优选实施例的这种实施方式，该支架主体 11 包括一第一支架部 111、一第二支架部 112 和一第三支架部 113，其中该第一支架部 111 形成一外环。该第二支架部 112 被一体化地设置于该第一支架部 111 的内侧，其中该第三支架部 113 被一体化地设置于该第二支架部 112 的内侧，从而使该第二支架部 112 形成一中环主体。该通孔 100 被设置于该第三支架部 113。该第三支架部 113 形成一内环主体。

值得一提的是，该第一、第二和第三支架部 111，112，113 一体地连接，更进一步，在制造该电气支架 10 时，通过模塑（molding）的方式一体成型形成该第一、第二和第三支架部 111，112，113，从而形成三级台阶状。可以理解的是上述三级台阶状只作为举例而不限制本发明，其在应用时还可以根据需求不形成台阶，或形成两级台阶或更多级台阶状。另外，在制造该电气支架 10 时，通过模塑（molding）的方式一体成型上述支架部。例如，在补强钢板或铜板上做叠层树脂，以形成该支架主体 11，并且将电路 12 设置于该支架主体 11，实现内部线路连通导电。不同于传统的电气支架的制造方式。更具体地，这里的模塑工艺可以是压合成型或模压成型，其通过向成型模具中加入电镀线路，掩膜（film）/树脂膜，然后填充树脂材料如加入树脂粉末或注塑方式加入，再闭模加压而形成。

更进一步，在制造该电气支架 10 时，藉由相应的模具，模塑形成包括该第一、第二和第三支架部 111，112，113 的该支架主体 11，并且在模塑时预埋该电路 12 以及该连接件 13，从而一次地成型该电气支架 10。值得一提的是，摄像模组的高性能和轻薄化的发展要求，一方面需要加入更多的电路元件，另一方面需要减小摄像模组的整体厚度，而基于传统的 COB 工艺的电气支架，受限于传统的制造和组装方式，支架主体和电路元件之间都是相互独立，也就是说，在制造得到支架主体后，进一步的埋设电路、添加相应的电路元件，这种多次组装的方式很难很好地做到数量增多的电路元件之间的协调布置，组装难度增大，且增多的电路元件在一定程度上会引起电气支架的高度的增加，因此传统的 COB 工艺不能很好的满足摄像模组高性能、轻薄化的发展要求。而根据本发明，通过模塑

的方式制造该电气支架 10，可以在模塑时预先设置该电路 12 的该电气元件 121 和该电导体 122 以及该支架主体 11 之间的配置方式，从而避免在后续电路设置的过程中的电路元件的配置矛盾，使得该电路 12 具有更高的集成度，使得该电气支架 10 能够在增加电路元件的情况下获得较小的尺寸。

5 换句话说，本发明中，通过模塑的方式制造该电气支架 10，从而得到一电气支架，该电气支架具有包括该第一、第二和第三支架部 111，112，113 的该支架主体 11，该电气支架还具有该电路 12，该电气支架还具有一系列的该连接件 13，被预设于该支架主体 11，从而该连接件 13、该电路 12 与该支架主体 11 一体地形成该电气支架 10，从而协调、平衡该电路 12 和该支架主体 11 的数量和
10 体积问题，减小应用该电气支架 10 的摄像模组的尺寸，方便应用于各种智能设备，如智能手机。

 进一步，该第一支架部 111 具有一第一顶表面 1111。该第二支架部 112 具有一第二顶表面 1121。该第三支架部 113 具有一第三顶表面 1131。该第二顶表面 1121 相对于该第一顶表面 1111 内凹，以形成一第一凹槽 1110。该第三顶表面 1131
15 相对于第二顶表面 1121 内凹，以形成一第二凹槽 1120。根据本发明的该第一个优选实施例的该摄像模组的该电气支架 10 的该支架主体 11 的这种阶梯状的结构既能够通过该第一支架部 111 对该马达 50 和该镜头 40 提供牢固的支撑，又有利于充分利用空间，为该摄像模组的其它元件提供合理的设置空间。例如，根据本发明的第一个优选实施例，该摄像模组还包括一滤光片 70 和一系列电子元件 80，
20 其中该滤光片 70 被用于滤除杂光，以进一步提高成像质量。该滤光片 70 和该电子元件 80 均设置于该第二支架部 112 的该第二顶表面 1121，从而该第一凹槽 1110 为该滤光片 70 和该电子元件 80 提供设置空间。值得一提的是，该电子元件 80 也可以设置于其它位置，本发明在这方面不受限制。该滤光片 70 可以被实施为但不限于红外截止滤光片（简称 IRCF）。

25 值得一提的是，根据本发明，该电气支架 10 通过模塑成型的形成该第一顶表面 1111、该第二顶表面 1121 以及该第三顶表面 1131，从而获得该第一凹槽 1110 和该第二凹槽 1120，从而可以提供平整的表面连接其它元件，如滤光片，电子元件。以该滤光片 70 为例，该滤光片 70 被安装的平整性影响该滤光片 70 与摄像模组的光轴的夹角，因此在一定程度上影响成像质量。而通过注塑成型的方式
30 可以获得具有较好平整性的该第一顶表面 1111，从而为该滤光片 70 的搭载提供

良好的条件，从而保证该摄像模组的成像质量，比如当该滤光片被平整地安装时使得被滤过的光线更加均匀。

该感光芯片 30 的位置与该通孔 100 的位置相适应。根据本发明的该第一个优选实施例，该感光芯片 30 被设置于该通孔 100 内，并被该第三支架部 113 所包围，从而充分利用了该通孔 100 的空间。值得一提的是，该感光芯片 30 的这种设置位置仅仅是对本发明的示例而非限制，根据本发明的其它实施例，该感光芯片 30 也可以被设置于其它位置，例如该第三支架部 113 的该第三顶表面 1131。

该感光芯片 30 电连接于该电气支架 10。具体地，该感光芯片 30 包括一系列感光芯片导通件 31 和感光芯片主体 32，其中该感光芯片导通件 31 被设置于该感光芯片主体 32。该电气支架 10 的该连接件 13 包括一系列感光芯片连接件 131，其中该感光芯片导通件 31 与相应的该感光芯片连接件 131 可通电连接，进而实现该感光芯片 30 与该电气支架 10 的通电互联。根据本发明的该第一个优选实施例，每一感光芯片导通件 31 与相应的感光芯片连接件 13 可通电连接，进而实现该感光芯片 30 与该电气支架 10 的通电互联。而根据本发明的另一优选实施例，每一感光芯片导通件 31 与相应的感光芯片连接件 131 通过传统 COB 方式进行可通电连接。也就是说，该感光芯片 30 通过传统 COB 方式拉出一引线 60（金线、铜线、铝线、银线），以和该电气支架 10 的感光芯片连接件 131 连接通电。根据本发明的该第一个优选实施例，该感光芯片连接件 131 可以具体实施为引脚或焊盘，但不局限于引脚和焊盘。也就是说，该感光芯片 30 与该电气支架 10 的可通电连接可充分利用已有的成熟电连接技术，以降低改进技术的成本，对传统的工艺和设备进行充分利用，避免资源浪费。当然，本领域的技术人员应当可以理解的是，该感光芯片 30 与该电气支架 10 的可通电连接也可以通过其它任何能够实现的本发明的发明目的的可通电连接方式实现。本发明在这方面不受限制。

根据本发明的该第一个优选实施例，该第二凹槽 1120 为该引线提供了充足的设置和保护的空间，并且该第三支架部是该感光芯片 30 的该电气支架 10 的可通电连接更为稳固。举例地，在模塑成型该电气支架 10 时，可以在该第三顶表面 1131 预设该感光芯片 30 相应的电路连接元件，以便于实现该感光芯片 30 与该电气支架 10 的通电互联，方便组装制造过程的进行。

根据本发明的该第一个优选实施例，该支架主体 11 压合成型的方式形成台阶状，可以被用于器件搭载与设置，比如搭载 IRCF 或搭载镜片、设置电阻、电

容等。值得一提的是，压合成型的方式形成的台阶状的该支架主体 11 可以更容易借助模塑成型的优势使得台阶的表面具有高平整度，设置的电路线宽较细，达到高集成度。

本领域技术人员应当可以理解的是，该支架主体 11 包括一第一支架部 111、
5 该第二支架部 112 和该第三支架部 113 的上述结构仅仅是对本发明的示例而非限制。根据本发明的其它实施例，该支架主体 11 还可以压合成型形成两台阶的阶梯状，多于三阶梯的阶梯状或者非阶梯状。本发明的在这个方面不受限制。在摄像模组的设计过程中，该支架主体 11 的形状可以根据需要任意压合成型。

值得一提的是，在本发明的一实施方式中，该支架主体 11 可以选择双马来
10 酰亚胺三嗪（Bismaleimide Triazine）板。可以理解的是，这里的具体材料的举例并不限制本发明。

如图 1 和图 2 所示，该电气支架 10 与该线路板 20 进行可通电连接。具体地该电气支架 10 的该连接件 13 还包括一系列线路连接件 132。该线路板 20 包括一系列线路板导通件 21 和一线路板主体 22，其中该线路板导通件 21 被设置于
15 该线路板主体 22。该线路板导通件 21 与相应的线路板连接件 132 进行可通电连接，进而实现该电气支架 10 与该线路板 20 的可通电连接，从而使该电气支架 10 能够电连接于一供电装置。

根据本发明的该第一个优选实施例的这种实施方式，该电气支架 10 被贴装于该线路板 20，以使该电气支架 10 与该线路板 20 进行可通电连接。值得一提的是，
20 该线路板导通件 21 在该线路板主体 22 上的位置与该电气支架 10 上的该线路板连接件 132 的位置相适应，以使该线路板 20 贴装于该电气支架 10 时，该线路板 20 能够与该电路 12 进行可通电连接。该线路板导通件 21 与该电气支架 10 上的该线路板连接件 132 进行可通电连接，其可通电连接方式可以实施为但不限于焊接。

25 根据本发明的该第一个优选实施例的这种实施方式，该线路板连接件 132 可以具体实施为引脚或焊盘，但不局限于引脚或焊盘。该电气支架 10 与该线路板 20 进行焊接连接。本领域的技术人员应该能够理解，这种贴装的设置方式以及这种焊接的连接方式仅仅是对本发明的示例而非限制。该电气支架 10 与该线路板 20 之间的连接可以实施为但不限于焊接。

30 该连接件 13 还包括一系列马达连接件 133 和一系列电子元件连接件 134，

其中该马达连接件 133 被设置于该第一支架部 111 和该第一顶表面 1111。根据本发明的该第一个优选实施例，该马达连接件 133 可以具体实施为引脚或焊盘，但不局限于引脚或焊盘。该马达焊盘被用于该马达 50 可通电电连接于该电路 12，以使该马达 50 能够被驱动并进一步驱动该镜头 40，进而对该摄像模组进行调节。

5 该马达 50 包括一系列马达导通件 51 和一马达主体 52，其中该马达导通件 51 被设置于该马达主体 52。值得一提的是，该马达导通件 51 在该马达主体 52 上的位置与该电气支架 10 上的该马达连接件 133 的位置相适应，以使该马达 50 被设置于该电气支架 10 时，该马达 50 能够与该电路 12 进行可通电连接，并进而与该线路板 20 进行可通电连接。更具体地，该马达导通件 51 与该电气支架
10 10 上的该马达连接件 133 进行可通电连接，其可通电方式可以但不限于异向导电胶（ACP）、超声波焊接、热压焊接、回流焊焊接。

根据本发明的该第一个优选实施例的这种实施方式，该电子元件连接件 134 被设置于该第二支架部 112 的该第二顶表面 1121。该电子元件连接件 134 可以具体实施为引脚或焊盘，用于可通电连接该电子元件 80。本领域的技术人员应当理解的是，该电子元件连接件 134 不局限于实施为引脚或焊盘。该电子元件
15 80 与该电气支架 10 的可通电连接方式可以实施为但不限于焊接。

值得一提的是，在模塑制造该电气支架 10 时，以模塑的方式预设该电子元件连接件 134 于该第二支架部 112 的该第二顶表面 1121，从而在制造完成该电气支架 10 的该支架主体 11 时，形成该电子元件连接件 134。

20 还值得一提的是，该线路板 20 与该电气支架 10 进行分别阐释仅仅对本发明的示例而非限制。根据本发明的其它实施例，该线路板 20 还可以与该电气支架 10 一体设置。另外，该线路板 20 与该电气支架 10 的各自形成或者一体地形成，也可以根据需要任意设置。

本领域的技术人员应当理解的是，上述该连接件 13 及其设置方式仅仅是对
25 本发明的示例而非限制。任何能够实现本发明的目的的实施方式都属于本发明的范围。

本发明还提供了摄像模组的组装方法。以上述第一个优选实施例的该摄像模组为例。该组装方法包括：设置该感光芯片 30 于该电气支架 10 的内侧并使该镜头 40 位于该感光芯片 30 的感光路径。可通电导通该感光芯片 30 和该电气支架
30 10。内埋一系列电气元件 121 和一组导电体 122 于该电气支架 10 的该支架主体

11, 以形成内埋于该电气支架主体 11 的该电路 12。设置该连接件 13 于该支架主体 11 的表面, 以方便该摄像模组的可通电导通。该支架主体 11 形成是通过在补强钢板或铜板上做叠层树脂, 通过压合成型的工艺形成该第一支架部 111、该第二支架部 112、该第三支架部 113 和该通孔 100, 以使该支架主体 11 具有阶梯状。该感光芯片 30 被设置于该第三支架部 113 内侧的该通孔 100 内。

附图之图 4 和图 5 阐释了根据本发明的该第一个优选实施例的第二个实施方式的摄像模组。该摄像模组包括一电气支架 10'、一线路板 20、一感光芯片 30、一镜头 40 以及一马达 50。

该感光芯片 30 被设置于该线路板 20 上, 该电气支架 10' 被安装于该线路板 20, 该镜头 40 被安装于该马达 50, 该马达 50 被安装于该电气支架 10' 上, 以便于该镜头 40 被支撑于该线路板 20 上方, 并且当入射光线透过该镜头 40 时, 该感光芯片 30 能够感光。

具体地, 该镜头 40 被安装于该马达 50, 并且该镜头 40 可以被该马达 50 驱动以适于自动对焦。该线路板 20 和该马达 50 被设置于该电气支架 10' 的不同侧, 以使该镜头 40 位于该感光芯片 30 的感光路径, 从而在该摄像模组用于采集物体的影像时, 被物体反射的光线能够在藉由该镜头 40 的处理之后进一步被该感光芯片 30 接受以适于进行光电转化。也就是说, 在本发明中, 该电气支架 10' 可以用于连接该线路板 20 和该马达 50。即该电气支架 10' 同时集成了传统的摄像模组的底座和线路板的功能, 以用来组装马达镜头和连接感光芯片的线路板的作用。

如图 4 和图 5 所示, 该电气支架 10' 包括一支架主体 11'、一电路 12' 和一系列连接件 13' 并具有一通孔 100'。该电路 12' 被内埋于该支架主体 11', 其中该连接件 13' 被设置于该支架主体 11' 的表面。该电路 12' 包括多个电气元件 121' 和一组导电体 122', 其中该组导电体 122' 以预设方式可通电连接该电气元件 121' 并通过该连接件 13' 实现与该马达 50、该线路板 20' 以及该感光芯片 30 的可通电连接, 从而使该摄像模组形成预设电路, 以进行预设驱动和调整。

如图 4 和图 5 所示, 依据本发明的该第一个优选实施例的第二个实施方式, 该支架主体 11' 包括一第一支架部 111' 和一第二支架部 112', 其中该第一支架部 111' 形成一外环。该第二支架部 112' 被一体化设置于该第一支架部 111' 的内侧。该通孔 100' 被设置于该第二支架部 112'。该第二支架部 112' 形成一内环主体。该第一支架部 111' 具有一第一顶表面 1111'。该第二支架部 112' 具有一第二顶表

面 1121'。该第二顶表面 1121'相对于该第一顶表面 1111'内凹，以形成一第一凹槽 1110'。依据本发明的该第一个优选实施例的该可替换实施方式的该摄像模组的该电气支架 10'的该支架主体 11'的这种阶梯状的结构既能够通过该第一支架部 111'对该马达 50 和该镜头 40 提供牢固支撑，又有利于充分利用空间，为该摄像模组的其它元件提供合理的设置空间。例如，依据本发明的该第一个优选实施例的该可替换实施方式，该摄像模组还包括一滤光片 70 和一系列电子元件 80，其中该滤光片被用于滤除杂光，以进一步提高摄像质量。该滤光片 70 和该电子元件 80 均被设置于该第二支架部 112'的该第二顶表面 1121'，从而该第一凹槽 1110'为该滤光片 70 和该电子元件 80 提供设置空间。

值得一提的是，该第一支架部 111'和该第二支架部 112'一体地连接。更进一步，在制造该电气支架 10'时，通过压合成型的方式一体成型形成该第一支架部 111'和该第二支架部 112'。例如，在补强钢板或铜板上做叠层树脂，以形成该支架主体 11'，并且将电路 12'设置于该支架主体 11'，实现内部线路连通导电，不同于传统的电气支架的制造方式。

更进一步，该电气支架 10 藉由相应的压机和模具，压合成型形成包括该第一支架部 111'和第二支架部 112'的该支架主体 11'，并且在压合成型时预埋该电路 12'以及该连接件 13'于该支架主体 11'，从而一次地压合成型该电气支架 10'。值得一提的是，摄像模组的高性能和轻薄化的发展要求，一方面需要加入更多的电路元件，另一方面需要减小摄像模组的整体厚度，而基于传统的 COB 工艺的电气支架，受限于传统的制造和组装方式，支架主体和电路元件之间都是相互独立，也就是说，在制造得到支架主体后，进一步的埋设电路、添加相应的电路元件，这种多次组装的方式很难很好地做到数量增多的电路元件之间的协调布置，组装难度增大，且增多的电路元件在一定程度上会引起电气支架的高度的增加，因此传统的 COB 工艺不能很好的满足摄像模组高性能、轻薄化的发展要求。而根据本发明，通过压合成型的方式制造该电气支架 10'，可以在压合成型时预先设置该电路 12'的该电气元件 121'和该导体 122'以及该支架主体 11'之间的配置方式，从而避免在后续电路设置的过程中的电路元件的配置矛盾，使得该电路 12'具有更高的集成度，使得该电气支架 10'能够在增加电路元件的情况下获得较小的尺寸。

换句话说，本发明中，通过模塑的方式制造该电气支架 10'，从而得到一电

气支架,该电气支架具有包括该第一支架部 111'和该第二支架部 112'的该支架主体 11',该电气支架还具有该电路 12',该电气支架还具有一系列的该连接件 13',被预设于该支架主体 11',从而该连接件 13'、该电路 12'与该支架主体 11'一体地形成该电气支架 10',从而协调、平衡该电路 12'和该支架主体 11'的数量和体积问题,减小应用该电气支架 10'的摄像模组的尺寸,方便应用于各种智能设备,如智能手机。

该感光芯片 30 的设置位置与该通孔 100'的位置相适应。根据本发明的该第一个优选实施例的该可替换实施方式,该感光芯片 30 被设置于该通孔 100'并被该第二支架部 112'所围,从而充分利用了该通孔 100'的空间。

10 该感光芯片 30 电连接于该电气支架 10'。具体地,该感光芯片 30 包括一系列感光芯片导通件 31 和一感光芯片主体 32,其中该感光芯片导通件 31 被设置于该感光芯片主体 32。该电气支架 10'的该连接件 13'包括一系列感光芯片连接件 131',其中该感光芯片导通件 31 与相应的感光芯片连接件 131'进行可通电连接,进而实现该感光芯片 30 与该电气支架 10'的互联通电。依据本发明的该第一个
15 个优选实施例的该可替换实施方式,每一感光芯片导通件 31 与相应的感光芯片连接件 131'通过传统 COB 方式进行可通电连接。也就是说,该感光芯片 30 通过传统 COB 方式拉出一引线 60 (金线、铜线、铝线、银线),以和该电气支架 10'的感光芯片连接件 131'连接通电。根据本发明的该第一个优选实施例的该可替换实施方式,该感光芯片连接件 131'可以具体实施为引脚或焊盘,但不局限于
20 引脚和焊盘。也就是说,该感光芯片 30 与该电气支架 10'的可通电连接可充分利用已有的成熟电连接技术,以降低技术改进的成本,对传统的工艺和设备进行充分利用,避免资源浪费。当然,本领域技术人员应该能够理解,该感光芯片 30 与该电气支架 10'的可通电连接也可以通过其它任何能够实现本发明的发明目的的可通电连接方式实现。本发明在这方面不受限制。

25 依据本发明的该第一个优选实施例的第二个实施方式,该感光芯片连接件 131'被设置于该第二支架部 112'的内侧壁。该通孔 100'为该引线 60 提供了充足的设置和保护空间。

如图所示,该电气支架 10'与该线路板 20'进行可通电连接。具体地该电气支架 10'的该连接件 13'还包括一系列线路板连接件 132'。该线路板 20'包括一系列
30 线路板导通件 21 和一线路板主体 22,其中该线路板导通件 21 被设置于该线路

板主体 22。该线路板导通件 21 与相应的线路板连接件 132' 进行可通电连接，进而实现该电气支架 10' 与该线路板 20' 的可通电连接，从而使该电气支架能够电连接于供电装置。

根据本发明的该第一个优选实施例的该可替换实施方式，该电气支架 10' 被贴装于该线路板 20'，以使该电气支架 10' 得到该线路板 20' 稳定支撑的同时与该电气支架 10' 进行可通电连接。值得一提的是，该线路板导通件 21 在该线路板主体 22 上的位置与该电气支架 10' 上的该线路板连接件 132' 的位置相适应，以使该线路板 20' 贴装于该电气支架 10' 时，该线路板 20' 能够与该电路 12' 进行可通电连接。该线路板导通件 21 与该电气支架 10' 上的该线路板连接件 132' 进行可通电连接，其可通电连接方式可以实施为但不限于焊接。

依据本发明的该第一个优选实施例的该可替换实施方式，该线路板连接件 132' 可以具体实施为引脚或焊盘，但不局限于引脚和焊盘。该电气支架 10' 与该线路板 20' 进行焊接连接。本领域技术人员应该能够理解，这种贴装的设置方式以及这种焊接的连接方式都仅仅是对本发明的示例而非限制。该电气支架 10' 与该线路板 20' 之间的连接可以实施为但不限于焊接。

该连接件 13' 还包括一系列马达连接件 133' 和一系列电子元件连接件 134'，其中该马达连接件 133' 被设置于该第一支架部 111' 的该第一顶表面 1111'。依据本发明的该第一个优选实施例的该可替换实施方式，该马达连接件 133' 可以具体实施为引脚或焊盘，但不局限于引脚和焊盘。该马达焊盘被用于将该马达 50 可通电连接于该电路 12'，以使该马达 50 能够被驱动并进一步驱动该镜头 40，进而对该摄像模组进行调节。

该马达 50 包括一系列马达导通件 51 和一马达主体 52，其中该马达导通件 51 被设置于该马达主体 52。值得一提的是，该马达导通件 51 在该马达主体 52 上的位置与该电气支架 10' 上的该马达连接件 133' 的位置相适应，以使该马达 50 被设置于该电气支架 10' 时，该马达 50 能够与该电路 12' 进行可通电连接，进而与该线路板 20' 进行可通电连接。更具体地，该马达导通件 51 与该电气支架 10' 上的该马达连接件 133' 进行可通电连接，其可通电连接方式可以但不限于 ACP（异向导电胶）、超声波焊接、热压焊接、回流焊焊接。

依据本发明的该第一个优选实施例的该可替换实施方式，该电子元件连接件 134' 被设置于该第二支架部 112' 的该第二顶表面 1121'。该电子元件连接件 134'

具体实施为引脚或焊盘，用于可通电连接该电子元件 80。本领域技术人员应该能够理解，该电子元件 80 与该电气支架 10' 的可通电连接方式可以实施为但不限于焊接。

根据上述第一个优选实施例的上述可替换实施方式的该摄像模组，设置该感光芯片 30 于该电气支架 10' 的内侧并使该镜头 40 位于该感光芯片 30 的感光路径。可通电导通该感光芯片 30 和该电气支架 10'。内埋一系列电气元件 121' 和一组导电体 122' 于该电气支架 10' 的该支架主体 11'，以形成内埋于该支架主体 11' 的该电路 12'。设置该连接件 13' 于该支架主体 11' 的表面，以方便该摄像模组的可通电导通。该支架主体 11' 的形成是通过在补强钢板或铜板上做叠层树脂，以形成该第一支架部 111'、该第二支架部 112' 和该通孔 100'，以使该支架主体 11' 具有阶梯状。该感光芯片 30 被设置于该第二支架部 112' 内侧的该通孔 100' 内。

还值得一提的是，不同第一个实施例的摄像模组的第一个实施方式的摄像模组，第二个实施方式中该支架主体 11' 没有该第三支架部 113，因此不需要在该支架主体 11' 设置凸出部分提供该线路板 20 的电连接位置，而相应的，在第二个实施方式中，将该感光芯片连接件 131' 设置于该第二支架部 112' 的内侧壁，在提供电连接位置的同时为该感光芯片 30 提供更大的设置面积，可以满足设置高像素、提高摄像模组光电性能的更大面积的感光芯片要求。

值得一提的是，依据本发明的电气支架不仅可以应用于变焦摄像模组，还可以应用于定焦摄像模组。

图 6 和图 7 阐释了根据本发明的第一个优选实施例的摄像模组的第三个实施方式。不同上述实施例的是，该摄像模组包括一电气支架 10"。该电气支架 10" 包括一支架主体 11"、一电路 12" 和一系列连接件 13"，并具有一通孔 100"。该电路 12" 被埋设于该支架主体 11"，其中该连接件 13" 被设置于该支架主体 11" 的表面。该电路 12" 包括多个电气元件 121" 和一组导电体 122"。其中该组导电体 122" 以预设方式可通电连接该电气元件 121"，并且通过该连接件 13" 实现与该马达 50、该线路板 20 以及该感光芯片 30 的可通电连接，从而使该摄像模组形成预设通路，以具备预设功能。举例地但不限于，该电气元件 121" 可以包括电阻、电容、二极管、三极管、电位器、继电器等。

如 6 至图 7 所示，根据本发明的该第一个优选实施例的第三个实施方式，该支架主体 11" 包括一第一支架部 111"、一第二支架部 112" 和一第三支架部 113"，

其中该第一支架部 111"形成一外环。该第二支架部 112"被一体化地设置于该第一支架部 111"的内侧，其中该第三支架部 113"被一体化地设置于该第二支架部 112"的内侧，从而使该第二支架部 112"形成一中环主体。该通孔 100"被设置于该第三支架部 113"。该第三支架部 113"形成一内环主体。

5 值得一提的是，该第一、第二和第三支架部 111"，112"，113"一体地连接，更进一步，在制造该电气支架 10"时，通过压合成型的方式一体成型形成该第一、第二和第三支架部 111"，112"，113"。例如，在补强钢板或铜板上做叠层树脂，以形成该支架主体 11"，并且将电路 12"设置于该支架主体 11"，实现内部线路连通导电。不同于传统的电气支架的制造方式。

10 更进一步，该电气支架 10"藉由相应的压机和模具，压合成型形成包括该第一、第二和第三支架部 111"，112"，113"的该支架主体 11"，并且在压合成型时预埋该电路 12"以及该连接件 13"，从而一次地压合成型该电气支架 10"。值得一提的是，摄像模组的高性能和轻薄化的发展要求，一方面需要加入更多的电路元件，另一方面需要减小摄像模组的整体厚度，而基于传统的 COB 工艺的电气支架，15 受限于传统的制造和组装方式，支架主体和电路元件之间都是相互独立，也就是说，在制造得到支架主体后，进一步的埋设电路、添加相应的电路元件，这种二次组装的方式很难很好地做到数量增多的电路元件之间的协调布置，组装难度增大，且增多的电路元件在一定程度上会引起电气支架的高度的增加，因此传统的 COB 工艺不能很好的满足摄像模组高性能、轻薄化的发展要求。而根据本20 发明，通过模塑的方式制造该电气支架 10"，可以在模塑时预先设置该电路 12"的该电气元件 121"和该导体 122"以及该支架主体 11"之间的配置方式，从而避免在后续电路设置的过程中的电路元件的配置矛盾，使得该电路 12"具有更高的集成度，使得该电气支架 10"能够在增加电路元件的情况下获得较小的尺寸。

25 进一步，该第一支架部 111"具有一第一顶表面 1111"。该第二支架部 112"具有一第二顶表面 1121"。该第三支架部 113"具有一第三顶表面 1131"和一第三底表面 1132"。该第二顶表面 1121"相对于该第一顶表面 1111"内凹，以形成一第一凹槽 1110"。该第三顶表面 1131"沿该第二顶表面 1121"一体地延伸。该第三底表面 1132"相对于该第二支架部 112"内凹，以形成一第二凹槽 1120"。

也就是说，该第三支架部 113"凸出于该第二支架部 112"，该第二支架部 11230 与第三支架部 113"的顶表面一体地平面延伸，而该第三支架部 113"的该底表面

1132"与该第二支架部 112"以及该线路板 20 围绕形成向摄像模组内部开口的该第二凹槽 1120"。

根据本发明的该第一个优选实施例的该摄像模组的该电气支架 10"的该支架主体 11"的这种阶梯状的结构既能够通过该第一支架部 111"对该马达 50 和该镜头 40 提供牢固的支撑，又有利于充分利用空间，为该摄像模组的其它元件提供合理的设置空间。例如，根据本发明的第一个优选实施例，该摄像模组还包括一滤光片 70 和一系列电子元件 80，其中该滤光片 70 被用于滤除杂光，以进一步提高成像质量。该滤光片 70 和该电子元件 80 均别设置于该第三支架部 113"的该第三顶表面 1131"，从而该第一凹槽 1110"为该滤光片 70 和该电子元件 80 提供设置空间。值得一提的是，该电子元件 80 也可以设置于其它位置，本发明在这方面不受限制。该滤光片 70 可以被实施为但不限于红外截止滤光片(简称 IIRCF)。

值得一提的是，根据本发明，该电气支架 10"通过模塑成型而形成该第一顶表面 1111"、该第二顶表面 1121"、该第三顶表面 1131"以及该第三底表面 1132"，从而获得该第一凹槽 1110"和该第二凹槽 1120"，从而可以提供平整的表面用以连接其它元件。以该滤光片 70 为例，该滤光片 70 被安装的平整性影响该滤光片 70 与摄像模组的光轴的夹角，因此在一定程度上影响成像质量。而通过模塑成型的方式可以获得具有较好平整性的该第一顶表面 1111"，从而为该滤光片的搭载提供良好的条件，从而保证该摄像模组的成像质量。

该感光芯片 30 的位置与该通孔 100"的位置相适应。根据本发明的该第一个优选实施例，该感光芯片 30 被设置于该通孔 100"内，并被该第三支架部 113"所包围，从而充分利用了该通孔 100"的空间。值得一提的是，该感光芯片 30 的这种设置位置仅仅是对本发明的示例而非限制，根据本发明的其它实施例，该感光芯片 30 也可以被设置于其它位置，例如该第三支架部 113"的该第三顶表面 1131"。

该感光芯片 30 电连接于该电气支架 10"。具体地，该感光芯片 30 包括一系列感光芯片导通件 31 和感光芯片主体 32，其中该感光芯片导通件 31 被设置于该感光芯片主体 32。该电气支架 10"的该连接件 13"包括一系列感光芯片连接件 131"，其中该感光芯片导通件 31"与相应的该感光芯片连接件 131"可通电连接，进而实现该感光芯片 30 与该电气支架 10"的通电互联。

更具体地，该连接件 13"的该感光芯片连接件 131"被设置于该支架主体 11"的该第三支架部 113"的该第三底表面 1132"，该感光芯片 30 延伸于该第三底表

面 1132"与该线路板 20 形成的该第二凹槽 1120"内,从而使得在该第二凹槽 1120"内完成该电气支架 10"与该感光芯片 30 的可通电连接。

值得一提的是,不同于上述实施方式,该第二凹槽 1120"位于所述支架主体 11"底部的设置方式,提供该感光芯片 30 的延伸空间,从而增加感光芯片的感光区域可以设置的位置。即,在设置时,将该感光芯片 30 的边缘位置的非感光区域掩藏于该支架主体 11"底部,并且在该第二凹槽 1120"内完成该感光芯片 30 与该电气支架 10"的电连接,而所述支架主体 11"的中间位置,即所述通孔 100"的位置对应感光区,由此可以设置更大面积的该感光芯片 30,从而提高该摄像模组的像素。

根据本发明的这个实施方式,每一感光芯片导通件 30 与相应的感光芯片连接件 13"可通电连接,进而实现该感光芯片 30 与该电气支架 10"的通电互联。而根据本发明的另一优选实施例,每一感光芯片导通件 31 与相应的感光芯片连接件 131"通过传统 COB 方式进行可通电连接。也就是说,该感光芯片 30 通过传统 COB 方式拉出一引线 60 (金线、铜线、铝线、银线),以和该电气支架 10 的感光芯片连接件 131"连接通电。根据本发明的该第一个优选实施例,该感光芯片连接件 131"可以具体实施为引脚或焊盘,但不局限于引脚和焊盘。也就是说,该感光芯片 30 与该电气支架 10"的可通电连接可充分利用已有的成熟电连接技术,以降低改进技术的成本,对传统的工艺和设备进行充分利用,避免资源浪费。当然,本领域的技术人员应当可以理解的是,该感光芯片 30 与该电气支架 10"的可通电连接也可以通过其它任何能够实现的本发明的发明目的的可通电连接方式实现。本发明在这方面不受限制。

根据本发明的该第一个优选实施例,该第二凹槽 1120"为该引线提供了充足的设置和保护的空间,并且该第三支架部是该感光芯片 30 的该电气支架 10"的可通电连接更为稳固。举例地,在压合成型该电气支架 10"时,可以在该第三底表面 1132"预设该感光芯片 30 相应的电路连接元件,以便于实现该感光芯片 30 与该电气支架 10"的通电互联,方便组装制造过程的进行。

根据本发明的该第一个优选实施例,该支架主体 11"压合成型的方式形成台阶状,可以被用于器件搭载与设置,比如搭载 IRCF 或搭载镜片、设置电阻、电容等。

本领域技术人员应当可以理解的是,该支架主体包括一第一支架部 111"、该

第二支架部 112"和该第三支架部 113"的上述结构仅仅是对本发明的示例而非限制。根据本发明的其它实施例，该支架主体 11"还可以压合成型形成两台阶的阶梯状，多于三阶梯的阶梯状或者非阶梯状。本发明的在这个方面不受限制。在摄像模组的设计过程中，该支架主体 11"的形状可以根据需要任意模塑成型。

5 图 8 和图 9 阐释了根据本发明的第二个优选实施例的摄像模组的第一个实施例方式。该摄像模组是一定焦摄像模组，其包括一电气支架 10A、一柔性线路板 20A、一感光芯片 30A 和一镜头 40A。

该电气支架 10A 包括一支架主体 11A、一电路 12A 和一系列连接件 13A 并具有一通孔 100A。该电路 12A 包括多个电气元件 121A 和一组导电体 122A，其中该组导电体 122A 以预设方式可通电连接该电气元件 121A 并通过该连接件 13A 实现与该线路板 20A 以及该感光芯片 30A 的可通电连接，从而使该摄像模组形成预设电路。

15 该镜头 40A 和该感光芯片 30A 被设置于该电气支架 10A 的不同侧，以使该镜头 40A 位于该感光芯片 30A 的感光路径，从而在该摄像模组用于采集物体的影像时，被物体反射的光线能够在藉由该镜头 40A 的处理之后进一步被该感光芯片 30A 接受以适于进行光电转化。也就是说，在本发明中，该电气支架 10A 可以用于连接该线路板 20A。即该电气支架 10A 同时集成了传统的摄像模组的底座和线路板的功能，以用来组装镜头和连接感光芯片的线路板的作用。

如图 8 和图 9 所示，依据本发明的该第二个优选实施例，该支架主体 11A 包括一第一支架部 111A、一第二支架部 112A、一第三支架部 113A。值得一提的是，该第一支架部 111A、该第二支架部 112A 和该第三支架部 113A 一体连接。该电气支架 10A 进一步包括一镜头支撑体 14A。该镜头支撑体 14A 可以与该支架主体 11A 的该第一支架部 111A、该第二支架部 112A 或该第三支架部 113A 一体连接也可以与该支架主体 11A 的该第一支架部 111A、该第二支架部 112A 或该第三支架部 113A 可拆卸连接。依据本发明的该第二个优选实施例，该镜头支撑体 14A 与该支架主体 11A 的该第一支架部 111A 进行可拆卸连接。本发明在这方面不受限制。

依据本发明的该第二个优选实施例，该第一支架部 111A 形成一外环。该第二支架部 112A 被一体化设置于该第一支架部 111A 的内侧，其中该第三支架部 113A 被一体化设置于该第二支架部 112A 的内侧，从而使该第二支架部 112A 形

成一中环主体。该通孔 100A 被设置于该第三支架部 113A。该第三支架部 113A 形成一内环主体。该第一支架部 111A 具有一第一顶表面 1111A。该第二支架部 112A 具有一第二顶表面 1121A。该第三支架部 113A 具有一第三顶表面 1131A。该第二顶表面 1121A 相对于该第一顶表面 1111A 内凹,以形成一第一凹槽 1110A。

- 5 该第三顶表面 1131A 相对于该第二顶表面 1121A 内凹,以形成一第二凹槽 1120A。依据本发明的该第二个优选实施例的该摄像模组的该电气支架 10A 的该支架主体 11A 的这种阶梯状的结构既能够通过该第一支架部 111A 对该镜头支撑体 14A 提供牢固支撑,并进而对该镜头 40A 提供牢固支撑,又有利于充分利用空间,为该摄像模组的其它元件提供合理的设置空间。例如,依据本发明的该第二个优
- 10 选实施例,该摄像模组还包括一滤光片 70A 和一系列电子元件 80A,其中该滤光片被用于滤除杂光,以进一步提高摄像质量。该滤光片 70A 和该电子元件 80A 均被设置于该第二支架部 112A 的该第二顶表面 1121A,从而该第一凹槽 1110A 为该滤光片 70A 和该电子元件 80A 提供设置空间。

- 更进一步,在制造该电气支架 10A 时,藉由相应的压机和模具,压合成型
- 15 形成包括该第一、第二和第三支架部 111A, 112A, 113A 的该支架主体 11A,并且在压合成型时预埋该电路 12A 以及该连接件 13A 于该支架主体 11A,从而一次地压合成型该电气支架 10A。值得一提的是,摄像模组的高性能和轻薄化的发展要求,一方面需要加入更多的电路元件,另一方面需要减小摄像模组的整体厚度,而基于传统的 COB 工艺的电气支架,受限于传统的制造和组装方式,支架
- 20 主体和电路元件之间都是相互独立,也就是说,在制造得到支架主体后,进一步的埋设电路、添加相应的电路元件,这种多次组装的方式很难很好地做到数量增多的电路元件之间的协调布置,组装难度增大,且增多的电路元件在一定程度上会引起电气支架的高度的增加,因此传统的 COB 工艺不能很好的满足摄像模组高性能、轻薄化的发展要求。而根据本发明,通过压合成型的方式制造该电气支
- 25 架 10A,可以在压合成型时预先设置该电路 12A 的该电气元件 121A 和该导电体 122A 以及该支架主体 11A 之间的配置方式,从而避免在后续电路设置的过程中的电路元件的配置矛盾,使得该电路 12A 具有更高的集成度,使得该电气支架 10A 能够在增加电路元件的情况下获得较小的尺寸。

- 换句话说,本发明中,通过压合成型的方式制造该电气支架 10A,从而得到
- 30 一电气支架,该电气支架具有包括该第一、第二和第三支架部 111A, 112A, 113A

的该支架主体 11A, 该电气支架还具有该电路 12A 被埋设于该支架主体 11A, 该电气支架还具有一系列的该连接件 13A, 被预设于该支架主体 11A, 从而该连接件 13A、该电路 12A 与该支架主体 11A 一体地形成该电气支架 10A, 从而协调、平衡该电路 12A 和该支架主体 11A 的数量和体积问题, 减小应用该电气支架 10A 的摄像模组的尺寸, 方便应用于各种智能设备。

该感光芯片 30A 的设置位置与该通孔 100A 的位置相适应。根据本发明的该第二个优选实施例, 该感光芯片 30A 被设置于该通孔 100A 并被该第三支架部 113A 所围, 从而充分利用了该通孔 100A 的空间。值得一提的是, 该感光芯片 30A 的这种设置位置仅仅是对本发明的示例而非限制, 依据本发明的其它实施例, 该感光芯片 30A 也可以被设置于其它位置, 例如该第三支架部 113A 的该第三顶表面 1131A。

该感光芯片 30A 电连接于该电气支架 10A。具体地, 该感光芯片 30A 包括一系列感光芯片导通件 31A 和一感光芯片主体 32A, 其中该感光芯片导通件 31A 被设置于该感光芯片主体 32A。该电气支架 10A 的该连接件 13A 包括一系列感光芯片连接件 131A, 其中该感光芯片导通件 31A 与相应的感光芯片连接件 131A 进行可通电连接, 进而实现该感光芯片 30A 与该电气支架 10A 的互联通电。依据本发明的该第二个优选实施例, 每一感光芯片导通件 31A 与相应的感光芯片连接件 131A 通过传统 COB 方式进行可通电连接。也就是说, 该感光芯片 30A 通过传统 COB 方式拉出一引线 60A (金线、铜线、铝线、银线), 以和该电气支架 10A 的感光芯片连接件 131A 连接通电。根据本发明的该第二个优选实施例, 该感光芯片连接件 131A 可以具体实施为引脚或焊盘, 但不局限于引脚和焊盘。也就是说, 该感光芯片 30A 与该电气支架 10A 的可通电连接可充分利用已有的成熟电连接技术, 以降低技术改进的成本, 对传统的工艺和设备进行充分利用, 避免资源浪费。当然, 本领域技术人员应该能够理解, 该感光芯片 30A 与该电气支架 10A 的可通电连接也可以通过其它任何能够实现本发明的发明目的的可通电连接方式实现。本发明在这方面不受限制。

依据本发明的该第二个优选实施例, 该第二凹槽 1120A 为该引线 60A 提供了充足的设置和保护空间, 并且该第三支架部使该感光芯片 30A 和该电气支架 10A 的可通电连接更为稳固。

本领域技术人员应该能够理解, 该支架主体 11A 包括该第一支架部 111A、

该第二支架部 112A 和该第三支架部 113A 的上述结构仅仅是对本发明的示例而非限制。依据本发明的其它实施例，该支架主体 11A 还可以形成对于两台阶的阶梯状、对于三阶梯的阶梯状或者非阶梯状，本发明在这方面不受限制。在摄像模组的设计过程中，该支架主体 11A 的形状可以根据需要进行设置。

5 如图 8 和图 9 所示，该电气支架 10A 与该柔性线路板 20A 进行可通电连接。具体地该电气支架 10A 的该连接件 13A 还包括一系列线路板连接件 132A。该柔性线路板 20A 包括一系列线路板导通件 21A 和一线路板主体 22A，其中该线路板导通件 21A 被设置于该线路板主体 22A。该线路板导通件 21A 与相应的线路板连接件 132A 进行可通电连接，进而实现该电气支架 10A 与该柔性线路板 20A 的可通电连接，从而使该电气支架能够电连接于供电装置。

10 根据本发明的该第二个优选实施例，该电气支架 10A 被贴装于该柔性线路板 20A，以使该电气支架 10A 得到该柔性线路板 20A 稳定支撑的同时与该电气支架 10A 进行可通电连接。值得一提的是，该线路板导通件 21A 在该线路板主体 22A 上的位置与该电气支架 10A 上的该线路板连接件 132A 的位置相适应，以使该柔性线路板 20A 贴装于该电气支架 10A 时，该柔性线路板 20A 能够与该电路 12A 进行可通电连接。该线路板导通件 21A 与该电气支架 10A 上的该线路板连接件 132A 进行可通电连接，其可通电连接方式可以实施为但不限于焊接。

15 依据本发明的该第二个优选实施例，该线路板连接件 132A 可以具体实施为引脚或焊盘，但不局限于引脚和焊盘。该电气支架 10A 与该柔性线路板 20A 进行焊接连接。本领域技术人员应该能够理解，这种贴装的设置方式以及这种焊接的连接方式都仅仅是对本发明的示例而非限制。该电气支架 10A 与该柔性线路板 20A 之间的连接可以实施为但不限于焊接。

20 该连接件 13A 还包括一系列镜头支撑体连接件 135A 和一系列电子元件连接件 134A，其中该镜头支撑体连接件 135A 被设置于该第一支架部 111A 的该第一顶表面 1111A。依据本发明的该第二个优选实施例，该镜头支撑体连接件 135A 可以具体实施为引脚或焊盘，但不局限于引脚和焊盘。值得一提的是，不仅该支架主体 11A 的该第一支架部 111A、该第二支架部 112A 和该第三支架部 113A 能够被用于内埋电路，该镜头支撑体 14 也能够被用于内埋电路，以进一步增大固有元件的可利用空间并进一步缩小整个摄像模组的尺寸。该镜头支撑体焊盘被用于将该镜头支撑体 14A 内埋的电路可通电连接于该第一支架部 111A、该第二支

25

30

架部 112A 和该第三支架部 113A 内埋的电路，并进一步形成该电路 12A。本领域技术人员应该能够理解，在该镜头支撑体 14A 与该第一支架部 111A、该第二支架部 112A 或该第三支架部 113A 一体连接的实施例中，则不需要该镜头支撑体连接件 135A。

- 5 依据本发明的该第二个优选实施例，该镜头支撑体 14A 包括一系列镜头支撑体导通件 141A 和一镜头支撑主体 142A，其中该镜头支撑体导通件 141A 被设置于该镜头支撑主体 142A。值得一提的是，该镜头支撑体导通件 141A 在该镜头支撑主体 142A 上的位置与该电气支架 10A 上的该镜头支撑体连接件 135A 的位置相适应，以使该镜头支撑体 14A 被设置于该电气支架 10A 时，该镜头支撑体
- 10 14A 能够与该电路 12A 进行可通电连接，进而与该柔性线路板 20A 进行可通电连接。更具体地，该镜头支撑体导通件 141A 与该电气支架 10A 上的该镜头支撑体连接件 135A 进行可通电连接，其可通电连接方式可以但不限于 ACP（各向异性导电胶）、超声波焊接、热压焊接、回流焊焊接。

- 依据本发明的该第二个优选实施例，该电子元件连接件 134A 被设置于该第二支架部 112A 的该第二顶表面 1121A。该电子元件连接件 134A 具体实施为引脚或焊盘，用于可通电连接该电子元件 80A。本领域技术人员应该能够理解，该电子元件 80A 与该电气支架 10A 的可通电连接方式可以实施为但不限于焊接。
- 15

- 根据上述第二个优选实施例的该摄像模组，设置该感光芯片 30A 于该电气支架 10A 的内侧并使该镜头 40A 位于该感光芯片 30A 的感光路径。可通电导通该感光芯片 30A 和该电气支架 10A。内埋一系列电气元件 121A 和一组导电体 122A 于该电气支架 10A 的该支架主体 11A 以及该镜头支撑体 14，以形成内埋于该支架主体 11A 和该镜头支撑体 14A 的该电路 12A。设置该连接件 13A 于该支架主体 11A 的表面，以方便该摄像模组的可通电导通。该支架主体 11A 的形成是通过在补强钢板或铜板上做叠层树脂，以形成该第一支架部 111A、该第二支架部
- 20 112A、该第三支架部 113A 和该通孔 100A，以使该支架主体 11A 具有阶梯状。该感光芯片 30 被设置于该通孔 100A 的内侧。
- 25

附图之图 10 和图 11 阐释了依据本发明的该第二个优选实施例的第二种实施方式的一摄像模组。该摄像模组包括一电气支架 10A'、一柔性线路板 20A、一感光芯片 30A 和一镜头 40A。

- 30 该电气支架 10A' 包括一支架主体 11A'、一电路 12A' 和一系列连接件 13A' 并

具有一通孔 100A'。该电路 12A'包括多个电气元件 121A'和一组导电体 122A'，其中该组导电体 122A'以预设方式可通电连接该电气元件 121A'并通过该连接件 13A'实现与该柔性线路板 20A 以及该感光芯片 30A 的可通电连接，从而使该摄像模组形成预设电路。

- 5 该镜头 40A 和该感光芯片 30A 被设置于该电气支架 10A'的不同侧，以使该镜头 40A 位于该感光芯片 30A 的感光路径，从而在该摄像模组用于采集物体的影像时，被物体反射的光线能够在藉由该镜头 40A 的处理之后进一步被该感光芯片 30A 接受以适于进行光电转化。也就是说，在本发明中，该电气支架 10A'可以用于连接该柔性线路板 20A。即该电气支架 10A'同时集成了传统的摄像模组的底座和线路板的功能，以用来组装镜头和连接感光芯片的线路板的作用。

10 如图 10 和图 11 所示，依据本发明的该第二个优选实施例的第二种实施方式，该支架主体 11A'包括一第一支架部 111A'、一第二支架部 112A'。该第一支架部 111A'和该第二支架部 112A'一体连接。该电气支架 10A'进一步包括一镜头支撑体 14A'。值得一提的是，该镜头支撑体 14A'可以与该支架主体 11A'的第一支架部 111A'或该第二支架部 112A'一体连接也可以与该支架主体 11A'的第一支架部 111A'或该第二支架部 112A'可拆卸连接。依据本发明的该第二个优选实施例，该镜头支撑体 14A 与该支架主体 11A 的第一支架部 111A 进行可拆卸连接。本发明在这方面不受限制。

20 依据本发明的该第二个优选实施例的第二种实施方式，该第一支架部 111A'形成一外环。该第二支架部 112A'被一体化设置于该第一支架部 111A'的内侧。该通孔 100A'被设置于该第二支架部 112A'。该第二支架部 112A'形成一内环主体。该第一支架部 111A'具有一第一顶表面 1111A'。该第二支架部 112A'具有一第二顶表面 1121A'。该第二顶表面 1121A'相对于该第一顶表面 1111A'内凹，以形成一第一凹槽 1110A'。依据本发明的该第二个优选实施例的第二种实施方式的该摄像模组的该电气支架 10A'的该支架主体 11A'的这种阶梯状的结构既能够通过该第一支架部 111A'对该镜头支撑体 14A 并进而对该镜头 40A 提供牢固支撑，又有利于充分利用空间，为该摄像模组的其它元件提供合理的设置空间。例如，依据本发明的该第二个优选实施例的可替换实施方式，该摄像模组还包括一滤光片 70A 和一系列电子元件 80A，其中该滤光片被用于滤除杂光，以进一步提高摄像质量。该滤光片 70A 和该电子元件 80A 均被设置于该第二支架部 112A'的第二

25

30

顶表面 1121A'，从而该第一凹槽 1110A'为该滤光片 70A 和该电子元件 80A 提供设置空间。

值得一提的是，该第一支架部 111A'和该第二支架部 112A'一体地连接。更进一步，在制造该电气支架 10A'时，通过压合成型的方式一体成型形成该第一
5 支架部 111A'和该第二支架部 112A'。例如，在补强钢板或铜板上做叠层树脂，以形成该支架主体 11A'，并且将电路 12A'设置于该支架主体 11A'，实现内部线路连通导电，不同于传统的电气支架的制造方式。

更进一步，该电气支架 10A'藉由相应的压机和模具，压合成型形成包括该第一支架部 111A'和第二支架部 112A'的该支架主体 11A'，并且在压合成型时预
10 埋该电路 12A'以及该连接件 13A'，从而一次地压合成型该电气支架 10A'。值得一提的是，摄像模组的高性能和轻薄化的发展要求，一方面需要加入更多的电路元件，另一方面需要减小摄像模组的整体厚度，而基于传统的 COB 工艺的电气支架，受限于传统的制造和组装方式，支架主体和电路元件之间都是相互独立，也就是说，在制造得到支架主体后，进一步的埋设电路、添加相应的电路元件，
15 这种多次组装的方式很难很好地做到数量增多的电路元件之间的协调布置，组装难度增大，且增多的电路元件在一定程度上会引起电气支架的高度的增加，因此传统的 COB 工艺不能很好的满足摄像模组高性能、轻薄化的发展要求。而根据本发明，通过压合成型的方式制造该电气支架 10A'，可以在压合成型时预先设置该电路 12A'的该电气元件 121A'和该导电体 122A'以及该支架主体 11A'之间的
20 配置方式，从而避免在后续电路设置的过程中的电路元件的配置矛盾，使得该电路 12A'具有更高的集成度，使得该电气支架 10A'能够在增加电路元件的情况下获得较小的尺寸。

换句话说，本发明中，通过压合成型的方式制造该电气支架 10A'，从而得到一电气支架，该电气支架具有包括该第一支架部 111A'和该第二支架部 112A'的该支架主体 11A'，该电气支架还具有该电路 12A'被埋设于该支架主体 11A'，
25 该电气支架还具有一系列的该连接件 13A'，被预设于该支架主体 11A'，从而该连接件 13A'、该电路 12A'与该支架主体 11A'一体地形成该电气支架 10A'，从而协调、平衡该电路 12A'和该支架主体 11A'的数量和体积问题，减小应用该电气支架 10A'的摄像模组的尺寸，方便应用于各种智能设备，如智能手机、平板电脑、
30 电视、相机、内窥镜等。

该感光芯片 30A 的设置位置与该通孔 100A' 的位置相适应。根据本发明的该第二个优选实施例的第二种实施方式, 该感光芯片 30A 被设置于该通孔 100A' 并被该第二支架部 112A' 所围, 从而充分利用了该通孔 100A' 的空间。

该感光芯片 30A 电连接于该电气支架 10A'。具体地, 该感光芯片 30A 包括
5 一系列感光芯片导通件 31A 和一感光芯片主体 32A, 其中该感光芯片导通件 31A 被设置于该感光芯片主体 32A。该电气支架 10A' 的该连接件 13A' 包括一系列感光芯片连接件 131A', 其中该感光芯片导通件 31A 与相应的感光芯片连接件 131A' 进行可通电连接, 进而实现该感光芯片 30A 与该电气支架 10A' 的互联通电。依据本发明的该第二个优选实施例的该可替换实施方式, 每一感光芯片导通件 31A
10 与相应的感光芯片连接件 131A' 通过传统 COB 方式进行可通电连接。也就是说, 该感光芯片 30A 通过传统 COB 方式拉出一引线 60A (金线、铜线、铝线、银线), 以和该电气支架 10A' 的感光芯片连接件 131A' 连接通电。根据本发明的该第二个优选实施例的该可替换实施方式, 该感光芯片连接件 131A' 可以具体实施为引脚或焊盘, 但不局限于引脚和焊盘。也就是说, 该感光芯片 30A 与该电气支架 10A'
15 的可通电连接可充分利用已有的成熟电连接技术, 以降低技术改进的成本, 对传统的工艺和设备进行充分利用, 避免资源浪费。当然, 本领域技术人员应该能够理解, 该感光芯片 30A 与该电气支架 10A' 的可通电连接也可以通过其它任何能够实现本发明的发明目的的可通电连接方式实现。本发明在这方面不受限制。

依据本发明的该第二个优选实施例的第二种实施方式, 该感光芯片连接件
20 131A' 被设置于该第二支架部 112A' 的内侧壁。该通孔 100A' 为该引线 60A 提供了充足的设置和保护空间。

如图所示, 该电气支架 10A' 与该柔性线路板 20A 进行可通电连接。具体地该电气支架 10A' 的该连接件 13A' 还包括一系列线路板连接件 132A'。该柔性线路板 20A 包括一系列线路板导通件 21A 和一线路板主体 22A, 其中该线路板导通
25 件 21A 被设置于该线路板主体 22A。该线路板导通件 21A 与相应的线路板连接件 132A' 进行可通电连接, 进而实现该电气支架 10A' 与该柔性线路板 20A 的可通电连接, 从而使该电气支架能够电连接于供电装置。

根据本发明的该第二个优选实施例的第二种实施方式, 该电气支架 10A' 被贴装于该柔性线路板 20A, 以使该电气支架 10A' 得到该柔性线路板 20A 稳定支撑
30 的同时与该电气支架 10A' 进行可通电连接。值得一提的是, 该线路板导通件 21A

在该线路板主体 22A 上的位置与该电气支架 10A' 上的该线路板连接件 132A' 的位置相适应, 以使该柔性线路板 20A 贴装于该电气支架 10A' 时, 该柔性线路板 20A 能够与该电路 12A' 进行可通电连接。该线路板导通件 21A 与该电气支架 10A' 上的该线路板连接件 132A' 进行可通电连接, 其可通电连接方式可以实施为但不仅
5 于焊接。

依据本发明的该第二个优选实施例的第二种实施方式, 该线路板连接件 132A' 可以具体实施为引脚或焊盘, 但不局限于引脚和焊盘。该电气支架 10A' 与该柔性线路板 20A 进行焊接连接。本领域技术人员应该能够理解, 这种贴装的设置方式以及这种焊接的连接方式都仅仅是对本发明的示例而非限制。该电气支架
10 10A' 与该柔性线路板 20A 之间的连接可以实施为但不限于焊接。

该连接件 13A' 还包括一系列镜头支撑体连接件 135A' 和一系列电子元件连接件 134A', 其中该镜头支撑体连接件 135A' 被设置于该第一支架部 111A' 的该第一顶表面 1111A'。依据本发明的该第二个优选实施例的可替换实施方式, 该镜头支撑体连接件 135A' 可以具体实施为引脚或焊盘, 但不局限于引脚和焊盘。值得
15 一提的是, 不仅该支架主体 11A' 的该第一支架部 111A' 和该第二支架部 112A' 能够被用于内埋电路, 该镜头支撑体 14A' 也能够被用于内埋电路, 以进一步增大固有元件的可利用空间并进一步缩小整个摄像模组的尺寸。该镜头支撑体焊盘被用于将该镜头支撑体 14A' 内埋的电路可通电连接于该第一支架部 111A' 和该第二支架部 112A' 内埋的电路, 并进一步形成该电路 12A'。本领域技术人员应该能够
20 理解, 在该镜头支撑体 14A' 与该第一支架部 111A' 或该第二支架部 112A' 一体连接的实施例中, 则不需要该镜头支撑体连接件 135A'。

依据本发明的该第二个优选实施例的可替换实施方式, 该镜头支撑体 14A' 包括一系列镜头支撑体导通件 141A' 和一镜头支撑主体 142A', 其中该镜头支撑体导通件 141A' 被设置于该镜头支撑主体 142A'。值得一提的是, 该镜头支撑体
25 导通件 141A' 在该镜头支撑主体 142A' 上的位置与该电气支架 10A' 上的该镜头支撑体连接件 135A' 的位置相适应, 以使该镜头支撑体 14A' 被设置于该电气支架 10A' 时, 该镜头支撑体 14A' 能够与该电路 12A' 进行可通电连接, 进而与该柔性线路板 20A' 进行可通电连接。更具体地, 该镜头支撑体导通件 141A' 与该电气支架 10A' 上的该镜头支撑体连接件 135A' 进行可通电连接, 其可通电连接方式可以
30 但不限于 ACP (异向导电胶)、超声波焊接、热压焊接、回流焊焊接。

依据本发明的该第二个优选实施例的第二种实施方式，该电子元件连接件 134A' 被设置于该第二支架部 112A' 的该第二顶表面 1121A'。该电子元件连接件 134A' 具体实施为引脚或焊盘，用于可通电连接该电子元件 80A。本领域技术人员应该能够理解，该电子元件 80A 与该电气支架 10A' 的可通电连接方式可以实施为但不限于焊接。

根据上述第二个优选实施例的第二种实施方式的该摄像模组，设置该感光芯片 30A 于该电气支架 10A' 的内侧并使该镜头 40A 位于该感光芯片 30A 的感光路径。可通电导通该感光芯片 30A 和该电气支架 10A'。内埋一系列电气元件 121A' 和一组导电体 122A' 于该电气支架 10A' 的该支架主体 11A' 以及该镜头支撑体 14A'，以形成内埋于该支架主体 11A' 和该镜头支撑体 14A' 的该电路 12A'。设置该连接件 13A' 于该支架主体 11A' 的表面，以方便该摄像模组的可通电导通。该支架主体 11A' 的形成是通过在补强钢板或铜板上做叠层树脂，以形成该第一支架部 111A'、该第二支架部 112A' 和该通孔 100A'，以使该支架主体 11A' 具有阶梯状。该感光芯片 30A 被设置于该通孔 100A' 的内侧。

设置一系列线路板连接件 132A' 于该支架主体 11A' 的表面。设置该线路板 20' 于该电气支架 10A'，并通过该线路板连接件 132A' 可通电连接该电路 12A' 和该线路板 20'。用于将该线路板 20' 设置于该电气支架 10A' 并使该线路板 20' 可通电连接于该电路 12A' 的设置方式选自焊接、各向异性导电胶和热压。

设置一系列镜头支撑体连接件 135A' 于该支架主体 11A' 的表面。设置该镜头 40 于该镜头支撑体 14，以形成一定焦摄像模组。设置该镜头支撑体 14 于该支架主体 11A'，并通过该镜头支撑体连接件 135A' 可通电连接内埋于该支架主体 11A' 的该电气元件 121A' 和该导电体 122A' 与内埋于该镜头支撑体 14 的该电气元件 121A' 和该导电体 122A'。用于将该镜头支撑体 14 设置于该支架主体 11A' 并使内埋于该支架主体 11A' 的该电气元件 121A' 和该导电体 122A' 与内埋于该镜头支撑体 14 的该电气元件 121A' 和该导电体 122A' 进行可通电连接的设置方式选自焊接、各向异性导电胶和热压。

设置一系列电子元件连接件 134A' 于该支架主体 11A' 的表面。设置一系列电子元件 80A 于该支架主体 11A' 并通过该电子元件连接件 134A' 可通电连接该电子元件 80A 于该电路 12A'。该电子元件 80A 设置于该电气支架 10A' 的方式为贴附，其可通电连接方式为焊接。该电子元件 80A 包括一系列电阻和一系列电容。

该感光芯片 30A 通过传统 COA 方式拉出该引线 60A，以和该电气支架 10A' 的感光芯片连接件 131A' 连接通电。该感光芯片连接件 131A' 可以具体实施为引脚或焊盘，但不局限于引脚和焊盘。

还值得一提的是，不同上述第二个实施例的第一种实施方式的摄像模组，第二个实施方式中该支架主体 11A' 没有该第三支架部 113'，因此不需要在该支架主体 11A' 设置凸出部分提供该柔性线路板 20A 的电连接位置，而相应的，在第二个实施方式中，将该感光芯片连接件 131A' 设置于该第二支架部 112A' 的内侧壁，在提供电连接位置的同时为该感光芯片 30A 提供更大的设置面积，可以满足设置高像素、提高摄像模组光电性能的更大面积的感光芯片要求。

图 12 阐释了依据本发明的第三个优选实施例的一摄像模组。除一电气支架 10B 以外，该摄像模组与本发明的第一个优选实施例相同。如图 12 所示，该 10B 包括一支架主体 11B、一电路 12B 和一系列连接件 13B。与本发明的该第一个优选实施例的该电气支架 10 不同的是，该电气支架 10B 不具有通孔，即没有穿透孔，而是形成镂空的槽。也就是说，依据本发明的电气支架也可以不设置通孔。该电路 12B 包括多个电气元件 121B 和一组导电体 122B，其中该组导电体 122B 以预设方式可通电连接该电气元件 121B 并通过该连接件 13B 实现与该线路板 20 以及该感光芯片 30 的可通电连接，从而使该摄像模组形成预设电路。

如图所示，依据本发明的该第三个优选实施例，该支架主体 11B 包括一第一支架部 111B、一第二支架部 112B 和一第三支架部 113B。值得一提的是，该第一支架部 111B、该第二支架部 112B 和该第三支架部 113B 一体连接。

依据本发明的该第三个优选实施例，该第一支架部 111B 形成一外环。该第二支架部 112B 被一体化设置于该第一支架部 111B 的内侧，其中该第三支架部 113B 被一体化设置于该第二支架部 112B 的内侧，从而使该第二支架部 112B 形成一中环主体。该第三支架部 113B 形成一内环主体。该第一支架部 111B 具有一第一顶表面 1111B。该第二支架部 112B 具有一第二顶表面 1121B。该第三支架部 113B 具有一第三顶表面 1131B。该第二顶表面 1121B 相对于该第一顶表面 1111B 内凹，以形成一第一凹槽 1110B。该第三顶表面 1131B 相对于该第二顶表面 1121B 内凹，以形成一第二凹槽 1120B。依据本发明的该第三个优选实施例的该摄像模组的该电气支架 10B 的该支架主体 11B 的这种阶梯状的结构既能够通过该第一支架部 111B 对该马达 50 并进而对该镜头 40 提供牢固支撑，又有利于

充分利用空间，为该摄像模组的其它元件提供合理的设置空间。例如，依据本发明的该第三个优选实施例，该摄像模组还包括一滤光片 70 和一系列电子元件 80，其中该滤光片被用于滤除杂光，以进一步提高摄像质量。该滤光片 70 和该电子元件 80 均被设置于该第二支架部 112B 的该第二顶表面 1121B，从而该第一凹槽 1110B 为该滤光片 70 和该电子元件 80 提供设置空间。

该感光芯片 30 被设置于该第二支架部 112B 的该第二顶表面 1121B。该感光芯片 30 电连接于该电气支架 10B 的该电路 12B。具体地，该感光芯片 30 包括一系列感光芯片导通件 31 和一感光芯片主体 32，其中该感光芯片导通件 31 被设置于该感光芯片主体 32。该电气支架 10B 的该连接件 13B 包括一系列感光芯片连接件 131B，其中该感光芯片导通件 31 与相应的感光芯片连接件 131B 进行可通电连接，进而实现该感光芯片 30 与该电气支架 10B 的互联通电。依据本发明的该第三个优选实施例，每一感光芯片导通件 31 与相应的感光芯片连接件 131B 通过传统 COB 方式进行可通电连接。也就是说，该感光芯片 30 通过传统 COB 方式拉出一引线 60（金线、铜线、铝线、银线），以和该电气支架 10B 的感光芯片连接件 131B 连接通电。根据本发明的该第三个优选实施例，该感光芯片连接件 131B 可以具体实施为引脚或焊盘，但不局限于引脚和焊盘。该第二凹槽 1120B 为该感光芯片 30 以及该引线 60 提供了充足的设置和保护空间，并且该第三支架部使该感光芯片 30 和该电气支架 10B 的可通电连接更为稳固。

如图 12 所示，该电气支架 10B 与该线路板 20 进行可通电连接。具体地该电气支架 10B 的该连接件 13B 还包括一系列线路板连接件 132B。该线路板 20 包括一系列线路板导通件 21 和一线路板主体 22，其中该线路板导通件 21 被设置于该线路板主体 22。该线路板导通件 21 与相应的线路板连接件 132B 进行可通电连接，进而实现该电气支架 10B 与该线路板 20 的可通电连接，从而使该电气支架能够电连接于供电装置。

根据本发明的该第三个优选实施例，该电气支架 10B 被贴装于该线路板 20，以使该电气支架 10B 得到该线路板 20 稳定支撑的同时与该电气支架 10B 进行可通电连接。值得一提的是，该线路板导通件 21 在该线路板主体 22 上的位置与该电气支架 10B 上的该线路板连接件 132B 的位置相适应，以使该线路板 20 贴装于该电气支架 10B 时，该线路板 20 能够与该电路 12B 进行可通电连接。该线路板导通件 21 与该电气支架 10B 上的该线路板连接件 132B 进行可通电连接，其

可通电连接方式可以实施为但不限于焊接。

依据本发明的该第三个优选实施例，该线路板连接件 132B 可以具体实施为引脚或焊盘，但不局限于引脚和焊盘。该电气支架 10B 与该线路板 20 进行焊接连接。本领域技术人员应该能够理解，这种贴装的设置方式以及这种焊接的连接方式都仅仅是对本发明的示例而非限制。该电气支架 10B 与该线路板 20 之间的连接可以实施为但不限于焊接。

该连接件 13B 还包括一系列马达连接件 133B 和一系列电子元件连接件 134B，其中该马达连接件 133B 被设置于该第一支架部 111B 的该第一顶表面 1111B。依据本发明的该第三个优选实施例，该马达连接件 133B 可以具体实施为引脚或焊盘，但不局限于引脚和焊盘。值得一提的是，不仅该支架主体 11B 的该第一支架部 111B、该第二支架部 112B 和该第三支架部 113B 能够被用于内埋电路，以增大固有元件的可利用空间并进一步缩小整个摄像模组的尺寸。该马达连接件 133B 被用于将该马达 50 可通电连接于该第一支架部 111B、该第二支架部 112B 和该第三支架部 113B 内埋的该电路 12B。

依据本发明的该第三个优选实施例，该马达 50 包括一系列马达导通件 51 和一马达主体 52，其中该马达导通件 51 被设置于该马达主体 52。值得一提的是，该马达导通件 51 在该马达主体 52 上的位置与该电气支架 10B 上的该马达连接件 133B 的位置相适应，以使该马达 50 被设置于该电气支架 10B 时，该马达 50 能够与该电路 12B 进行可通电连接。更具体地，该马达导通件 51 与该电气支架 10B 上的该马达连接件 133B 进行可通电连接，其可通电连接方式可以但不限于 BCP（异向导电胶）、超声波焊接、热压焊接、回流焊焊接。

依据本发明的该第三个优选实施例，该电子元件连接件 134B 被设置于该第二支架部 112B 的该第二顶表面 1121B。该电子元件连接件 134B 具体实施为引脚或焊盘，用于可通电连接该电子元件 80。本领域技术人员应该能够理解，该电子元件 80 与该电气支架 10B 的可通电连接方式可以实施为但不限于焊接。

值得一提的是，依据本发明的该第三个优选实施例的该电气支架 10B 不需要通孔，也就是说位于该支架主体 11B 中部的该第三支架部 113B 不设置通孔，所以该第三支架部 113B 能够被用于布置线路，例如该电路 12B 的该电气元件 121B 和该导电体 122B。这样，在对该电路 12B 进行设置时，就无需绕过通孔进行环绕，而是可以之间通过该第三支架部 113B 进行布置和连通。这样不仅增大了设

置该电路 12B 的可利用空间,而且避免了中部空间无法利用而导致的线路增长,从而使该电路 12B 的设置更为合理并且占用空间更小,同时还可以节省材料节约成本。同时,这也有利于进一步减小该电气支架 10B 的整体尺寸,进而减小相应摄像模組的整体尺寸,使其在电子设备中得到更好的应用。

- 5 根据上述第三个优选实施例的该摄像模組,设置该感光芯片 30 于该电气支架 10B 的内侧并使该镜头 40 位于该感光芯片 30 的感光路径。可通电导通该感光芯片 30 和该电气支架 10B。内埋一系列电气元件 121B 和一组导电体 122B 于该电气支架 10B 的该支架主体 11B,以形成内埋于该支架主体 11B 的该电路 12B。设置该连接件 13B 于该支架主体 11B 的表面,以方便该摄像模組的可通电导通。
- 10 该支架主体 11B 的形成是通过在补强钢板或铜板上做叠层树脂,以形成该第一支架部 111B、该第二支架部 112B 和该第三支架部 113B,以使该支架主体 11B 具有阶梯状。该感光芯片 30 被设置于该第三支架部 113B 的顶表面。

图 13 至图 18 阐释了根据本发明的第四个优选实施例的摄像模組。

- 图 13 至图 15 阐释了根据本发明的第四个优选实施例的第一种实施方式的摄像模組。该摄像模組包括一线路板组件 2C、一感光芯片 30、一镜头 40 和一马
- 15 达 50。

该镜头 40 被安装于该马达 50,该马达 50 被安装于该线路板组件 2C 前侧,以便于该镜头位于该线路板组件 2C 前侧。

- 进一步,该线路板组件 2C 包括一一体型支架 10C、一 PCB 线路板 20C 和一感光芯片 30C。具体地,该镜头 40 被安装于该马达 50,并且该镜头 40 可以被该马达 50 驱动以适应自动对焦。该感光芯片 30C 被设置于该线路板 20C,该
- 20 马达 50 被设置于该线路板组件 2C 的前侧,以使该镜头 40 位于该感光芯片 30C 的感光路径,从而在该摄像模組用于采集物体的影像时,被物体反射的光线能够被该镜头 40 处理之后进一步被该感光芯片 30C 接收以适于进行光电转化。也就是说,在本发明中,该线路板组件 2C 同时集成了传统摄像模組的支架和线路板
- 25 的功能,以用来组装马达镜头和感光芯片的作用。

- 值得一提的是,不同于上述各优选实施例的是,该一体型支架 10C 一体地连接于该 PCB 线路板 20C。更具体地,参照图 18,在本发明的一这个实施例中,在制造该线路板组件 2C 时,在该 PCB 线路板 20C 的基础上以模塑成型如上述
- 30 的压合成型或直接注塑成型的方式形成该一体型支架 10C,从而形成带有该一体

型支架 10C 的一体的该线路板组件 2C。例如，在传统 PCB 线路板上模塑树脂形成一体型支架，并且内部电路通联导电，从而形成在传统 PCB 线路板上的一体型电气支架。

该线路板组件 2C 同时具备了传统的摄像模组的线路板和底座的功能，这种模塑成型的制造方式，使得线路板和电气支架的功能在结合时，不需要明显的支架和 PCB 线路板的粘贴固定过程，改变整体的连接结构、并且优化工艺过程，且模塑成型后的一体结构的该线路板组件 2C 相对于粘接的固定方式具有更好的固定性、更加牢固。

值得一提的是，该电气支架 10C 可通电连接于该线路板 20C 和该马达 50，也就是说，该线路板组件 2C 同时集成了传统摄像模座的底座、线路板以及电路连接，从而可以更优化的配置电路元件的设置，使得数量较多的电路元件的配置可以在小体积内实现，从而减小应用该线路板组件 2C 的摄像模组的尺寸，同时具备优越的光电性能。

本领域的技术人员应当理解的是，上述线路板组件 2C 的模塑成型过程，仅作为举例来说明该电气支架 2C 可以被实施制造的一种方式，并不是限制，在本发明其它实施例中，还可以有不同的模塑成型以及制造的方式。举例地，在本发明这个优选实施例的另一种实施方式中，在制造该线路板组件 2C 时，可以同时压合成型形成该线路板 20C 和该一体型支架 10C，从而进一步减少工艺步骤，优化配置该线路板 20C 和该一体型支架 10C 的结构和布置。

进一步，该线路板 20C、该一体型支架 10C 和该感光芯片 30C 可以包括上述各个优选实施例中相应的该线路板 20、该电气支架 10 和该感光芯片 30 的各种部件和功能，以及具备上述各优选实施例中不同部件的连接关系，在此不再赘述。

图 16 至图 17 阐释了根据本发明的第四个优选实施例的第二种实施方式的摄像模组。该摄像模组包括该摄像模组包括一线路板组件 2D、一镜头 40 和一马达 50。

该镜头 40 被安装于该马达 50，该马达 50 被安装于该线路板组件 2D 前侧，以便于该镜头位于该线路板组件 2D 前侧。

进一步，该线路板组件 2D 包括一一体型支架 10D、一 PCB 线路板 20D 和一感光芯片 30D。具体地，该镜头 40 被安装于该马达 50，并且该镜头 40 可以

被该马达 50 驱动以适应自动对焦。该感光芯片 30D 被设置于该 PCB 线路板 20D，该马达 50 被设置于该线路板组件 2D 的前侧，以使该镜头 40 位于该该感光芯片 30D 的感光路径，从而在该摄像模组用于采集物体的影像时，被物体反射的光线能够结构该镜头 40 处理之后进一步被该感光芯片 30D 接收以适于进行光电转化。

- 5 也就是说，在本发明中，该线路板组件 2D 同时集成了传统摄像模组的底座和线路板的功能，以用来组装马达镜头和感光芯片的作用。

值得一提的是，不同于上述优选实施例的是，该一体型支架 10D 一体地连接于该线路板 20D。更具体地，参照图 18，在本发明的一这个实施例中，在制造该线路板组件 2D 时，在该线路板 20D 的基础上以模塑成型如压合成型或注塑成型的方式形成该一体型支架 10D，从而形成带有该一体型支架 10D 的一体的该线路板组件 2D。例如，在传统线路板上模塑树脂形成一体型支架，并且在这个实施例中，与上述一体型支架 10C 相区别的是，该一体型支架 10D 可以不用

10 于内部的电路导通，而只是起到搭载滤光片，马达等作用。

本领域的技术人员应当理解是，在模塑成型形成该线路板组件 2D 以及该支架 10D 时，可以设置为不同的形状与结构，本发明的实施例中所述以及附图所示，仅作为举例说明其中一种可以被实施的方式，在本发明的其他实施例中，可以有不同的实施方式，举例地但不限于传统支架已有的各种结构，比如设置不同结构的该支架 10D，以便于搭载该滤光片 70。

15

该线路板组件 2D 同时具备了传统的摄像模组的线路板和传统支架的功能，这种注塑成型的制造方式，使得线路板和支架的功能在结合同时，不需要明显的支架和线路板的粘贴固定过程，改变整体的连接结构、并且优化工艺过程，且注塑成型后的一体结构的该线路板组件 2D 相对于粘接的固定方式具有更好的固定性、更加牢固。

20

本领域的技术人员应当理解的是，上述线路板组件 2D 的模塑成型过程，仅作为举例来说明该一体型支架 2D 可以被实施制造的一种方式，并不是限制，在本发明其它实施例中，还可以有不同的模塑以及制造的方式。举例地，在本发明这个优选实施例的另一种实施方式中，在制造该线路板组件 2D 时，可以同时模塑成型形成该线路板 20D 和该一体型支架 10D，从而进一步减少工艺步骤，优化配置该线路板 20D 和该一体型支架 10D 的结构和布置。该线路板组件 2D 也可以应用于不同类型的摄像模组，如定焦摄像模组或动焦摄像模组等。

25

30

进一步，该线路板 20D 和该感光芯片 30D 可以包括上述各个优选实施例中相应的线路板 20 和感光芯片 30 的各种部件和功能，以及具备上述各优选实施例中不同部件的连接关系，在此不再赘述。该支架 10D 可以具备传统支架的各种结构和功能，在此也不再赘述。

5 图 19 至图 21 阐释了根据本发明的第五个优选实施例的摄像模组。该摄像模组包括一传统支架 10E、一线路板 20E、一感光芯片 30E、一镜头 40 和一马达 50。

该感光芯片 30E 被设置于该线路板 20E 上，该支架 10E 被安装于该线路板 20E，该镜头 40 被安装于该马达 50，该马达 50 被安装于该支架 10 上，以便于
10 该镜头 40 被支撑于该线路板 20E 上方，并且当入射光线透过该镜头 40E 时，该感光芯片 30E 能够感光。

具体地，该镜头 40 被安装于该马达 50，并且该镜头 40 可以被该马达 50 驱动以适于自动对焦。该线路板 20E 和该马达 50 被设置于该支架 10E 的不同侧，以使该镜头 40 位于该感光芯片 30E 的感光路径，从而在该摄像模组用于采集物
15 体的影像时，被物体反射的光线能够藉由该镜头 40E 的处理之后进一步被该感光芯片 30E 接收以适于进行光电转化。

该线路板 20E 包括一系列线路板导通件 21E、一线路板主体 22E 和一电路 23E，其中该线路板导通件 21E 被设置于该线路板主体 22E，用于电连接该感光芯片 30E。该电路 23E 被设置于该线路板主体 22E。

20 具体地，该感光芯片 30E 可以包括一系列感光芯片导通件和感光芯片主体，其中该感光芯片导通件被设置于该感光芯片主体。该感光芯片导通件电连接于该线路板 20E 的该线路板导通件 21E，进而实现该感光芯片 30E 与该线路板 20E 的可通电连接。具体地，可以通过引线将该感光芯片 30E 和该线路板 20E 电性连接或其他的焊接、各向异性导电胶和热压方式等进行电性连接。

25 值得一提的是，根据本发明，该线路板 20E 通过模塑成型的方式形成，不同于传统的线路板的制造方式。更具体地来说，在制造该线路板 20E 时，可以在补强板/铜板上叠层树脂，形成该线路板主体 22E，即通过模塑成型的方式一体地形成该线路板 21E。在模塑时，可以选择不同材料进行模塑成型，在本发明的一实施例中，优选为环氧树脂。可以理解的是，上述环氧树脂只作为举例而并不限制
30 制本发明。

更具体地，在这个实施例的线板板模塑成型工艺是压合成型工艺，即在成型模具中加入电镀线路，掩膜（film）/树脂膜，填充树脂材料如加入树脂粉末或注塑方式加入，再闭模加压而形成。

更具体地，在本发明的这个优选实施例中，如图 21 所示，补强板 201E 被放置于一成型模具（未示出），加入导电体 202E，并且加入树脂材料 203E 如树脂粉末，然后在该成型模具被加热到预定的温度时，该树脂粉末受热熔化成为粘流状态，在压力作用下成为流体并充满整个该成型模具的模腔。然后，继续提高温度，树脂发生交联，分子量增大，并进一步地失去流动性，从而呈固化状态。电子元器件 204E 如电阻、电容和驱动芯片可以进一步地贴装和连接于该导电体 202E 从而形成完整的线路板。

可以理解的是，在加入树脂材料 203E 时，也可以采用注塑的方式直接将熔融状态的树脂材料 203E 直接注入该成型模具，然后加压和加热，使该树脂材料 23E 固化。并且通过重复地加入一层该导电体 202E 和一层该树脂材料 203E 的方式制作多层结构，该导电体 202E 和该电子元器件 204E 形成该线路板 20E 的该电路 23E。上述实施例中的电气支架和线路板组件的一体型支架也可以采用这里类似的制作工艺制作。

值得一提的是，通过这样的方式形成的该线路板 20E，藉由模塑成型的优势，可以得到具有高平整度、超薄、高集成度、线宽细等优点的新型线路板，从而可以在一定程度上解决电路元件的配置与线路板体积增大之间的矛盾。在本发明的一实施例中，应用本发明的制造方法得到的该线路板 20E 的该线路板主体 22E 具有良好的平整度。其电子布线宽度可以达到 0.01mm~0.09mm。该线路板 20E 的厚度可以达到 0.1mm~0.6mm。该线路板的层数可以达到 2~10 层。可以理解的是，上述具体数值只作为举例而并不限制本发明。

值得一提的是，该支架 10E 可以根据需要设置为不同的结构形状，也就是说，该带有感光芯片 30E 的该线路板 20E 可以结合应用一传统的不同支架，该支架 10E 进一步可用于安装一滤光片 70。

还值得一提的是，该带有感光芯片 30E 的该线路板 20E 也可以组装为不同类型的摄像模组如定焦摄像模组或动焦摄像模组，并进一步地应用到各种电子设备中，本领域的技术人员应当理解的是，该线路板 20E 的应用不是本发明的限制。

还值得一提的是，在应用该线路板 20E 时，可以单个线路板 20E 与其它部

件组装构成摄像模组，也可以应用多个该线路板 20E 进行拼版作业，即先形成具体做法多个该线路板 20E 的一整块线路板，然后切割成单个该线路板 20E，本领域的技术人员应当理解的是，该线路板 20E 的数量不是本发明的限制。

- 5 本领域的技术人员应理解，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，在没有背离该原理下，本发明的实施方式可以有任何变形或修改。

权利要求书

1、一摄像模组的压合成型的线路板，其特征在于，包括：一电路以及至少一线路板主体，其中所述线路板主体和所述电路通过压成型的方式形成一体结构，所述压合成型的线路板用于电性连接一感光芯片。

2、根据权利要求1所述的压合成型的线路板，其中所述线路板主体由环氧树脂压成型。

3、根据权利要求1所述的压合成型的线路板，还包括一补强板，其中所述线路板主体以所述补强板为基础，压合环氧树脂而成型。

4、根据权利要求1所述的压合成型的线路板，其中所述线路板包括单个的所述线路板主体或多个所述线路板主体，多个所述线路板主体拼版地排列。

5、一摄像模组的压合成型的电气支架，其特征在于，包括：
一支架主体；和
一电路；其中所述电路被设置于所述支架主体，所述支架主体和所述电路通过压成型的方式形成一体结构。

6、根据权利要求5所述的压合成型的电气支架，其中所述摄像模组一滤光片安装于所述支架主体，并且所述摄像模组的一感光芯片位于所述支架主体内。

7、根据权利要求6所述的压合成型的电气支架，其中所述支架主体为台阶状，并且用于内埋所述电路的一系列电子元器件。

8、根据权利要求6所述的压合成型的电气支架，其中所述支架主体包括一第一支架部、一第二支架部和一第三支架部，其中所述第一支架部形成一外环；所述第二支架部被一体化地设置于所述第一支架部的内侧；所述第三支架部被一体化地设置于所述第二支架部的内侧，从而使所述第二支架部形成一中环主体；所述通孔被设置于所述第三支架部，所述第三支架部形成一内环主体。

9、根据权利要求8所述的压合成型的电气支架，其中所述第一支架部具有

一第一顶表面，所述第二支架部具有一第二顶表面，所述第三支架部具有一第三顶表面，所述第二顶表面相对于所述第一顶表面内凹，以形成一第一凹槽，所述第三顶表面相对于所述第二顶表面内凹，以形成一第二凹槽。

5 10、根据权利要求 8 所述的压合成型的电气支架，其中所述第一支架部具有一第一顶表面，所述第二支架部具有一第二顶表面，所述第三支架部具有一第三顶表面和一第三底表面，所述第二顶表面相对于所述第一顶表面内凹，以形成一第一凹槽，所述第三顶表面沿所述第二顶表面一体地延伸，所述第三底表面相对于所述第二支架部内凹，以形成一第二凹槽。

10

11、根据权利要求 8 至 10 任一所述的压合成型的电气支架，其中所述第一支架部、所述第二支架部和所述第三支架部以压合成型的方式一体成型。

12、根据权利要求 6 所述的压合成型的电气支架，其中所述支架主体包括
15 一第一支架部和一第二支架部，其中所述第一支架部形成一外环，所述第二支架部被一体化设置于所述第一支架部的内侧，所述通孔被设置于所述第二支架部，所述第二支架部形成一内环主体。

13、根据权利要求 12 所述的压合成型的电气支架，其中所述第一支架部具
20 有一第一顶表面，所述第二支架部具有一第二顶表面，所述第二顶表面相对于所述第一顶表面内凹，以形成一第一凹槽。

14、根据权利要求 13 所述的压合成型的电气支架，其中所述第一支架部和
所述第二支架部以压合成型的方式一体成型。

25

15、根据权利要求 5 所述的压合成型的电气支架，还包括一镜头支撑体，其一体地延伸于所述支架主体，并且所述电气支架的电路延伸于所述镜头支撑体或不延伸至所述镜头支撑体，所述镜头支撑体用于组装所述摄像模组的一镜头。

30 16、根据权利要求 5 所述的压合成型的电气支架，所述支架主体具有一穿透的孔，所述感光芯片安装于所述穿透的孔内。

17、根据权利要求 5 所述的压合成型的电气支架，所述支架主体具有一镂空的槽，所述感光芯片安装于所述镂空的槽内。

18、根据权利要求 5 至 17 中任一所述的压合成型的电气支架，其中所述支架主体由环氧树脂压合成型。

19、一摄像模组的线路板组件，其特征在于，包括
一线路板，其用于电性连接所述摄像模组的一感光芯片；和
一一体型支架，其中所述一体型支架模塑成型于所述线路板。

20、根据权利要求 19 所述的线路板组件，其中所述线路板的电路延伸至所述一体型支架。

21、根据权利要求 19 所述的线路板组件，其中所述线路板的电路不延伸至所述一体型支架。

22、根据权利要求 19 所述的线路板组件，其中所述线路板是传统 PCB 板。

23、根据权利要求 19 所述的线路板组件，其中所述一体型支架都由注塑工艺形成或压合成型工艺形成。

24、一摄像模组的压合成型的线路板制造方法，其特征在于，包括步骤：
通过压合成型工艺形成一体的线路板主体和电路，所述压合成型的线路板用于电性连接一感光芯片。

25、根据权利要求 24 所述的方法，其中所述线路板主体由环氧树脂压合成型。

26、根据权利要求 24 所述的方法，还包括一补强板，其中所述线路板主体以所述补强板为基础，压合环氧树脂而成型。

27、根据权利要求 24 所述的方法，其中所述线路板包括单个的所述线路板主体或多个所述线路板主体，多个所述线路板主体拼版地排列。

28、一电气支架的制造方法，其特征在于，包括步骤：通过压合成型工艺形成一体的一支架主体和一电路，所述电气支架适于电连接于一摄像模组的一感光芯片。

5

29、根据权利要其 28 所述的方法，其中所述摄像模组一滤光片安装于所述支架主体，并且所述摄像模组的一感光芯片位于所述支架主体内。

30、根据权利要其 29 所述的方法，其中所述支架主体为台阶状，并且用于内埋所述电路的一系列电子元器件。

10

31、根据权利要求 29 所述的方法，其中所述支架主体包括一第一支架部、一第二支架部和一第三支架部，其中所述第一支架部形成一外环；所述第二支架部被一体化地设置于所述第一支架部的内侧；所述第三支架部被一体化地设置于所述第二支架部的内侧，从而使所述第二支架部形成一中环主体；所述通孔被设置于所述第三支架部，所述第三支架部形成一内环主体。

15

32、根据权利要求 31 所述的方法，其中所述第一支架部具有一第一顶表面，所述第二支架部具有一第二顶表面，所述第三支架部具有一第三顶表面，所述第二顶表面相对于所述第一顶表面内凹，以形成一第一凹槽，所述第三顶表面相对于所述第二顶表面内凹，以形成一第二凹槽。

20

33、根据权利要求 31 所述的方法，其中所述第一支架部具有一第一顶表面，所述第二支架部具有一第二顶表面，所述第三支架部具有一第三顶表面和一第三底表面，所述第二顶表面相对于所述第一顶表面内凹，以形成一第一凹槽，所述第三顶表面沿所述第二顶表面一体地延伸，所述第三底表面相对于所述第二支架部内凹，以形成一第二凹槽。

25

34、根据权利要求 31 至 33 任一所述的方法，其中所述第一支架部、所述第二支架部和所述第三支架部以压合成型的方式一体成型。

30

35、根据权利要求 29 所述的方法，其中所述支架主体包括一第一支架部和一第二支架部，其中所述第一支架部形成一外环，所述第二支架部被一体化设置

于所述第一支架部的内侧，所述通孔被设置于所述第二支架部，所述第二支架部形成一内环主体。

36、根据权利要求 35 所述的方法，其中所述第一支架部具有一第一顶表面，
5 所述第二支架部具有一第二顶表面，所述第二顶表面相对于所述第一顶表面内凹，以形成一第一凹槽。

37、根据权利要求 36 所述的方法，其中所述第一支架部和所述第二支架部
10 以压合成型的方式一体成型。

38、根据权利要求 28 所述的方法，还包括一镜头支撑体，其一体地延伸于
所述支架主体，并且所述电气支架的电路延伸于所述镜头支撑体或不延伸至所述
镜头支撑体，所述镜头支撑体用于组装所述摄像模组的一镜头。

15 39、根据权利要求 28 所述的方法，所述支架主体具有一穿透的孔，所述感光芯片安装于所述穿透的孔内。

40、根据权利要求 28 所述的方法，所述支架主体具有一镂空的槽，所述感光
20 芯片安装于所述镂空的槽内。

41、根据权利要求 28 至 40 中任一所述的方法，其中所述支架主体由环氧树脂压合成型。

42、一线路板组件制造方法，其特征在于，包括步骤：在一线路板上模塑
25 成型一一体型支架。

43、据权利要求 42 所述的方法，其中所述线路板的电路延伸至所述一体型
支架。

30 44、根据权利要求 42 所述的方法，其中所述线路板的电路不延伸至所述一体型支架。

45、根据权利要求 42 所述的方法，其中所述线路板是传统 PCB 板。

46、根据权利要求 42 所述的方法，其中所述一体型支架都由注塑工艺形成或压合成型工艺形成。

5 47、一摄像模组，其特征在于，包括：

一线路板，其包括一线路板主体和一电路，所述线路板主体和所述电路通过压合成型的方式形成一体结构；

一镜头；以及

一感光芯片；所述镜头位于所述感光芯片的感光路径，所述感光芯片电性连接于所述压合成型的线路板。

48、根据权利要其 47 所述的摄像模组，其中所述线路板主体由环氧树脂压合成型。

15 49、根据权利要求 47 所述的摄像模组，还包括一补强板，其中所述线路板主体以所述补强板为基础，压合环氧树脂而成型

50、一摄像模组，其特征在于，包括：

一电气支架，其包括一支架主体和一电路；其中所述电路被设置于所述支架主体，所述支架主体和所述电路通过压合成型的方式形成一体结构；

一镜头；以及

一感光芯片；所述镜头位于所述感光芯片的感光路径，所述感光芯片电性连接于所述压合成型的电气支架。

25 51、根据权利要其 50 所述的摄像模组，其中所述摄像模组一滤光片安装于所述支架主体，并且所述摄像模组的一感光芯片位于所述支架主体内。

52、根据权利要其 51 所述的摄像模组，其中所述支架主体为台阶状，并且用于内埋所述电路的一系列电子元器件。

30

53、根据权利要求 51 所述的摄像模组，其中所述支架主体包括一第一支架部、一第二支架部和一第三支架部，其中所述第一支架部形成一外环；所述第二

支架部被一体化地设置于所述第一支架部的内侧；所述第三支架部被一体化地设置于所述第二支架部的内侧，从而使所述第二支架部形成一中环主体；所述通孔被设置于所述第三支架部，所述第三支架部形成一内环主体。

5 54、根据权利要求 53 所述的摄像模组，其中所述第一支架部具有一第一顶表面，所述第二支架部具有一第二顶表面，所述第三支架部具有一第三顶表面，所述第二顶表面相对于所述第一顶表面内凹，以形成一第一凹槽，所述第三顶表面相对于所述第二顶表面内凹，以形成一第二凹槽。

10 55、根据权利要求 53 所述的摄像模组，其中所述第一支架部具有一第一顶表面，所述第二支架部具有一第二顶表面，所述第三支架部具有一第三顶表面和一第三底表面，所述第二顶表面相对于所述第一顶表面内凹，以形成一第一凹槽，所述第三顶表面沿所述第二顶表面一体地延伸，所述第三底表面相对于所述第二支架部内凹，以形成一第二凹槽。

15

56、根据权利要求 53 至 55 任一所述的摄像模组，其中所述第一支架部、所述第二支架部和所述第三支架部以压合成型的方式一体成型。

20 57、根据权利要求 51 所述的摄像模组，其中所述支架主体包括一第一支架部和一第二支架部，其中所述第一支架部形成一外环，所述第二支架部被一体化设置于所述第一支架部的内侧，所述通孔被设置于所述第二支架部，所述第二支架部形成一内环主体。

25 58、根据权利要求 57 所述的摄像模组，其中所述第一支架部具有一第一顶表面，所述第二支架部具有一第二顶表面，所述第二顶表面相对于所述第一顶表面内凹，以形成一第一凹槽。

59、根据权利要求 58 所述的摄像模组，其中所述第一支架部和所述第二支架部以压合成型的方式一体成型。

30

60、根据权利要求 49 所述的摄像模组，还包括一镜头支撑体，其一体地延伸于所述支架主体，并且所述电气支架的电路延伸于所述镜头支撑体或不延伸至

所述镜头支撑体，所述镜头支撑体用于组装所述摄像模组的一镜头。

61、根据权利要求 49 所述的摄像模组，所述支架主体具有一穿透的孔，所述感光芯片安装于所述穿透的孔内。

5

62、根据权利要求 49 所述的摄像模组，所述支架主体具有一镂空的槽，所述感光芯片安装于所述镂空的槽内。

63、根据权利要求 49 至 62 中任一所述的摄像模组，其中所述支架主体由
10 环氧树脂压合成型。

64、一摄像模组，其特征在于，包括：

一线路板组件，其包括一线路板和一体型支架，其中所述一体型支架模塑成型于所述线路板；

15 一镜头；以及

一感光芯片；所述镜头位于所述感光芯片的感光路径，所述感光芯片电性连接于所述线路板组件的所述线路板。

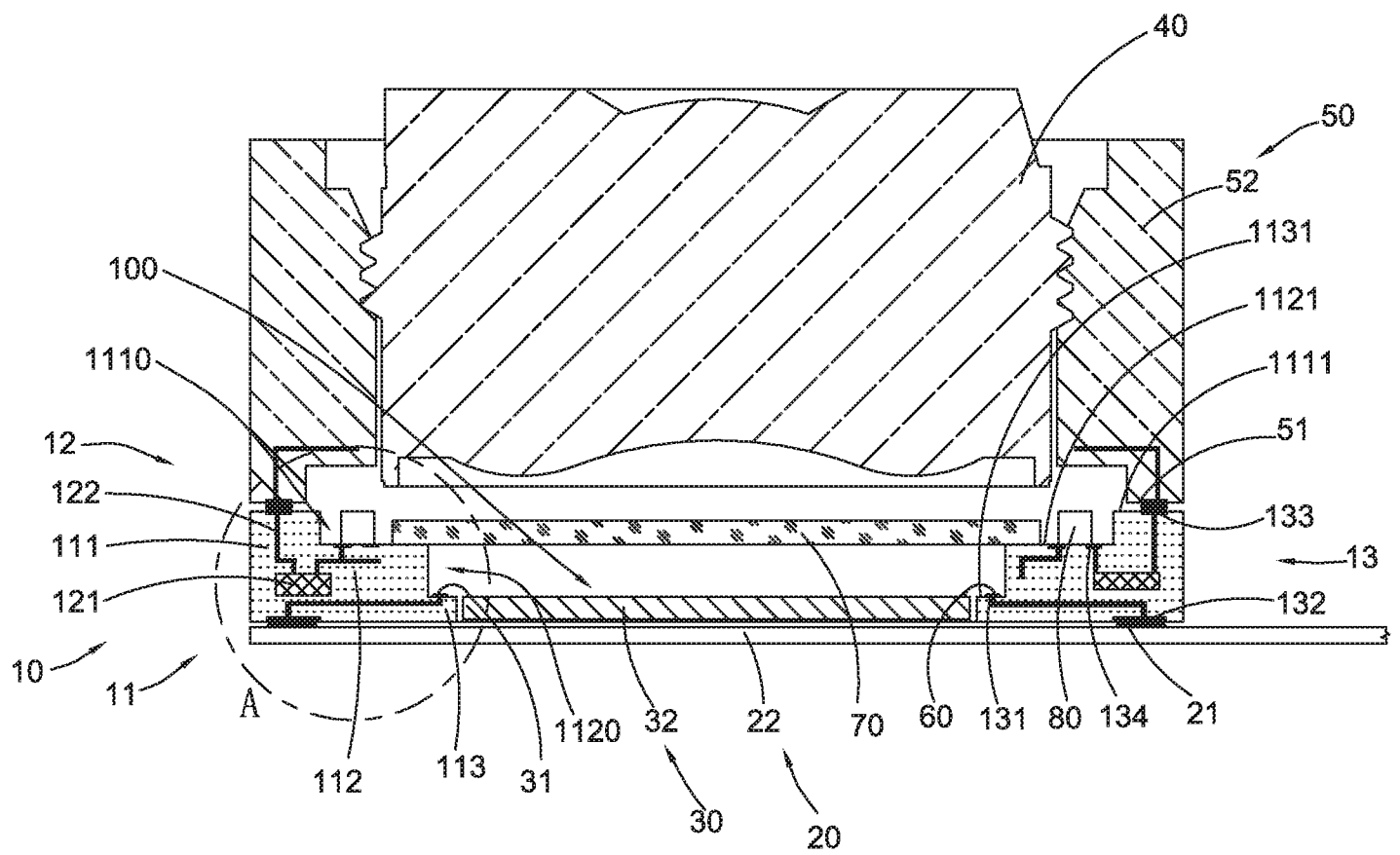
65、根据权利要求 64 所述的摄像模组，其中所述线路板的电路延伸至所述
20 一体型支架。

66、根据权利要求 64 所述的摄像模组，其中所述线路板的电路不延伸至所述一体型支架。

25 67、根据权利要求 64 所述的摄像模组，其中所述线路板是传统 PCB 板。

68、根据权利要求 64 所述的摄像模组，其中所述一体型支架都由注塑工艺形成或压合成型工艺形成。

30 69、根据权利要求 64 所述的摄像模组，其中所述一体型支架和所述线路板同时通过压合成型工艺形成。



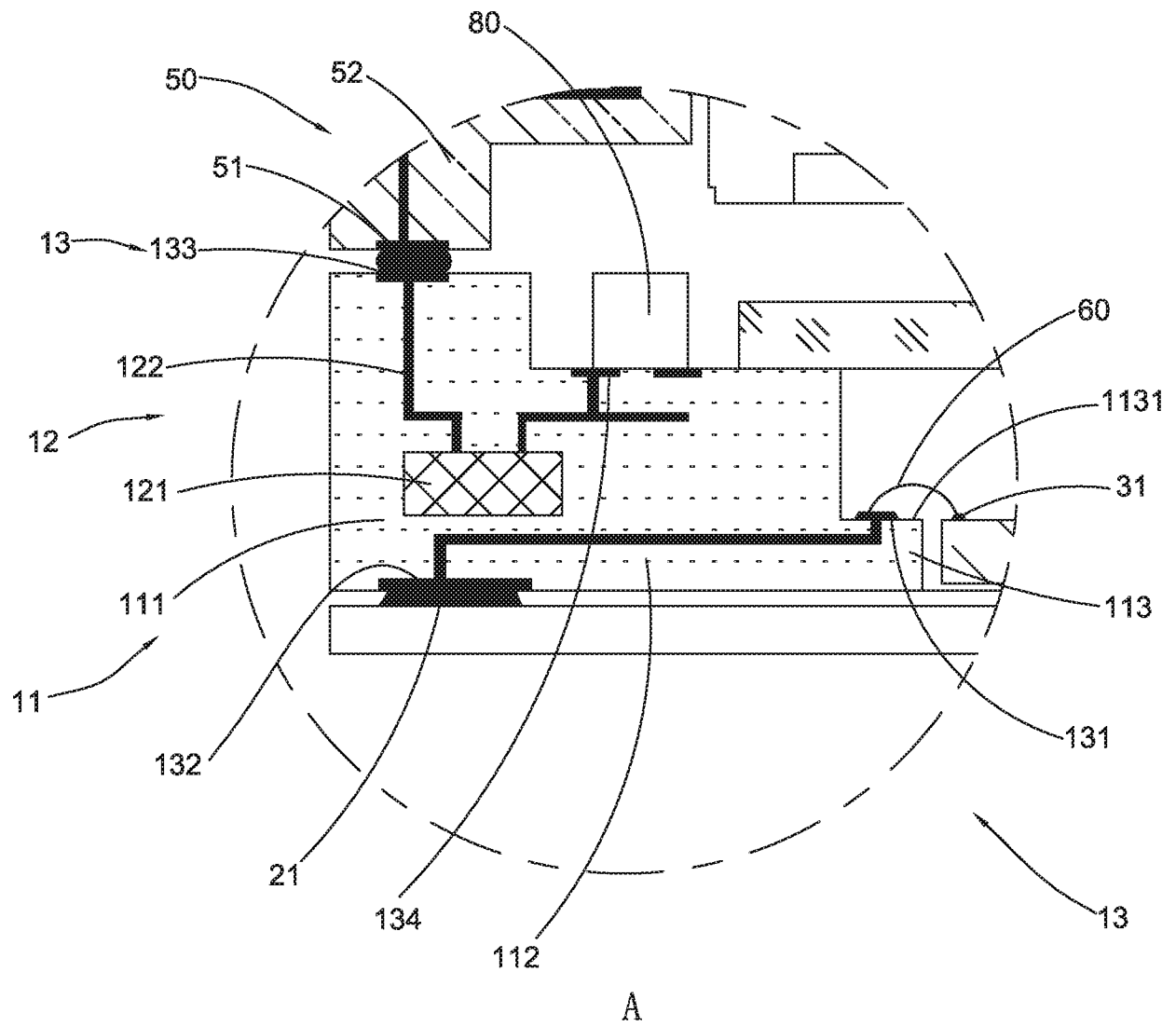


图2

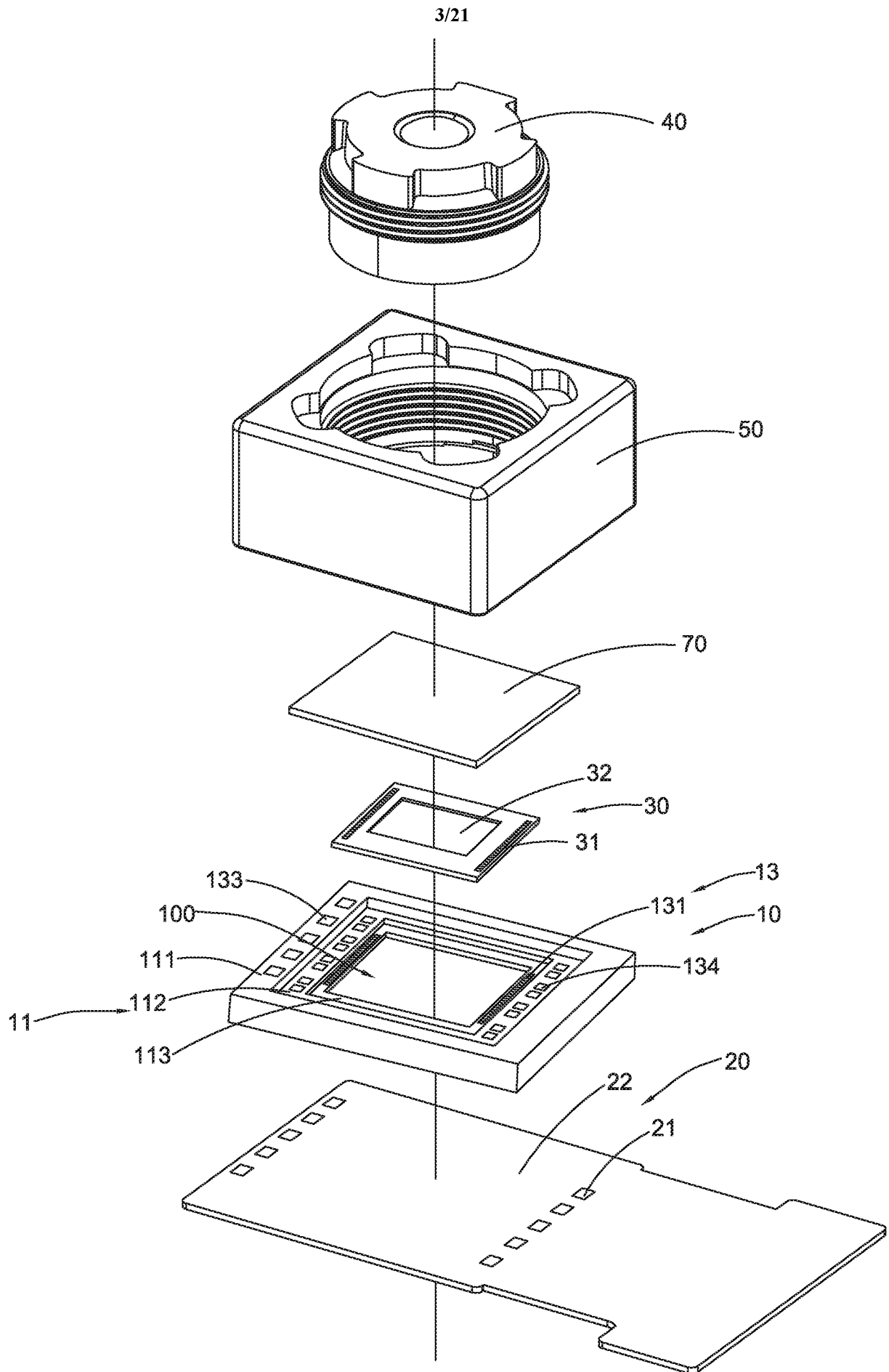


图3

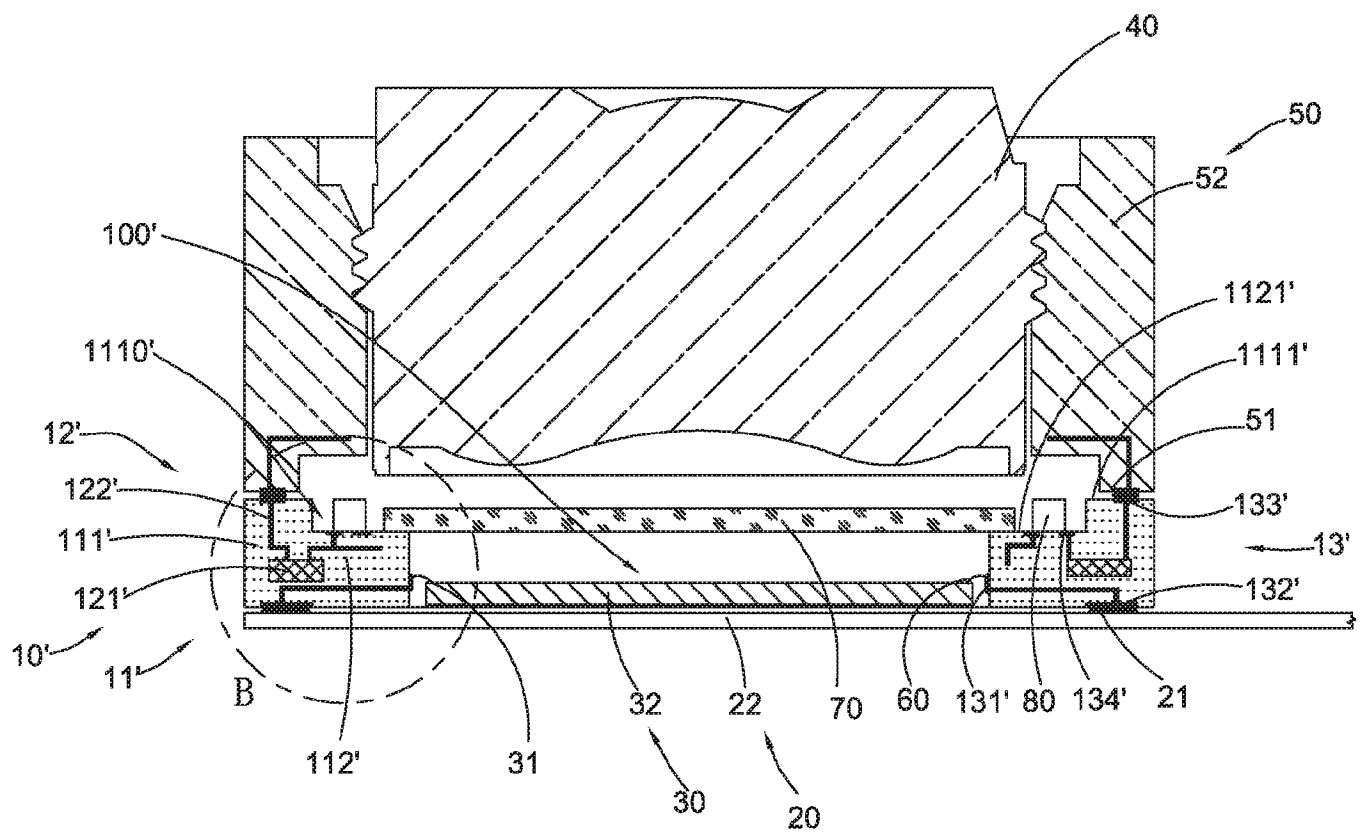
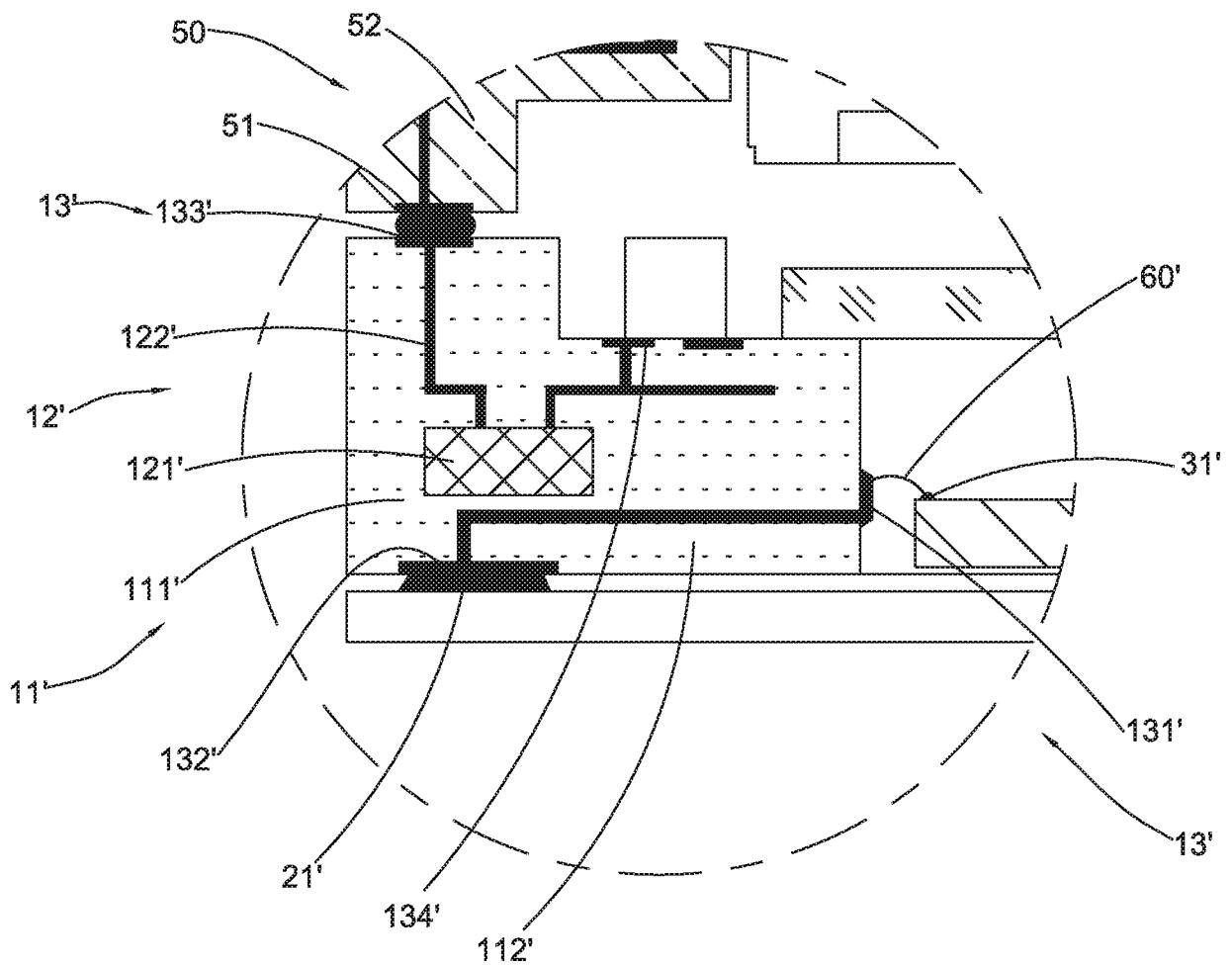


图4



B

图5

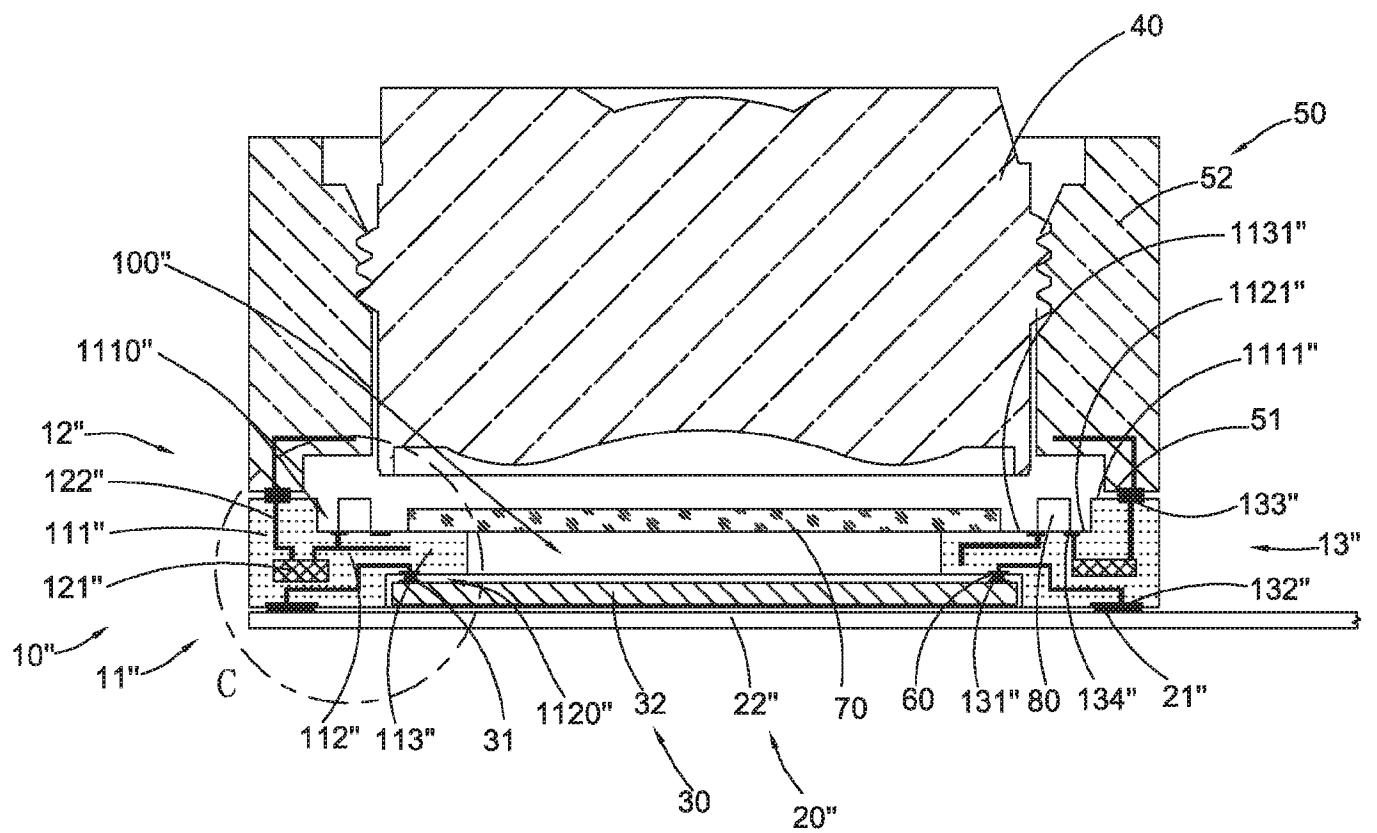


图6

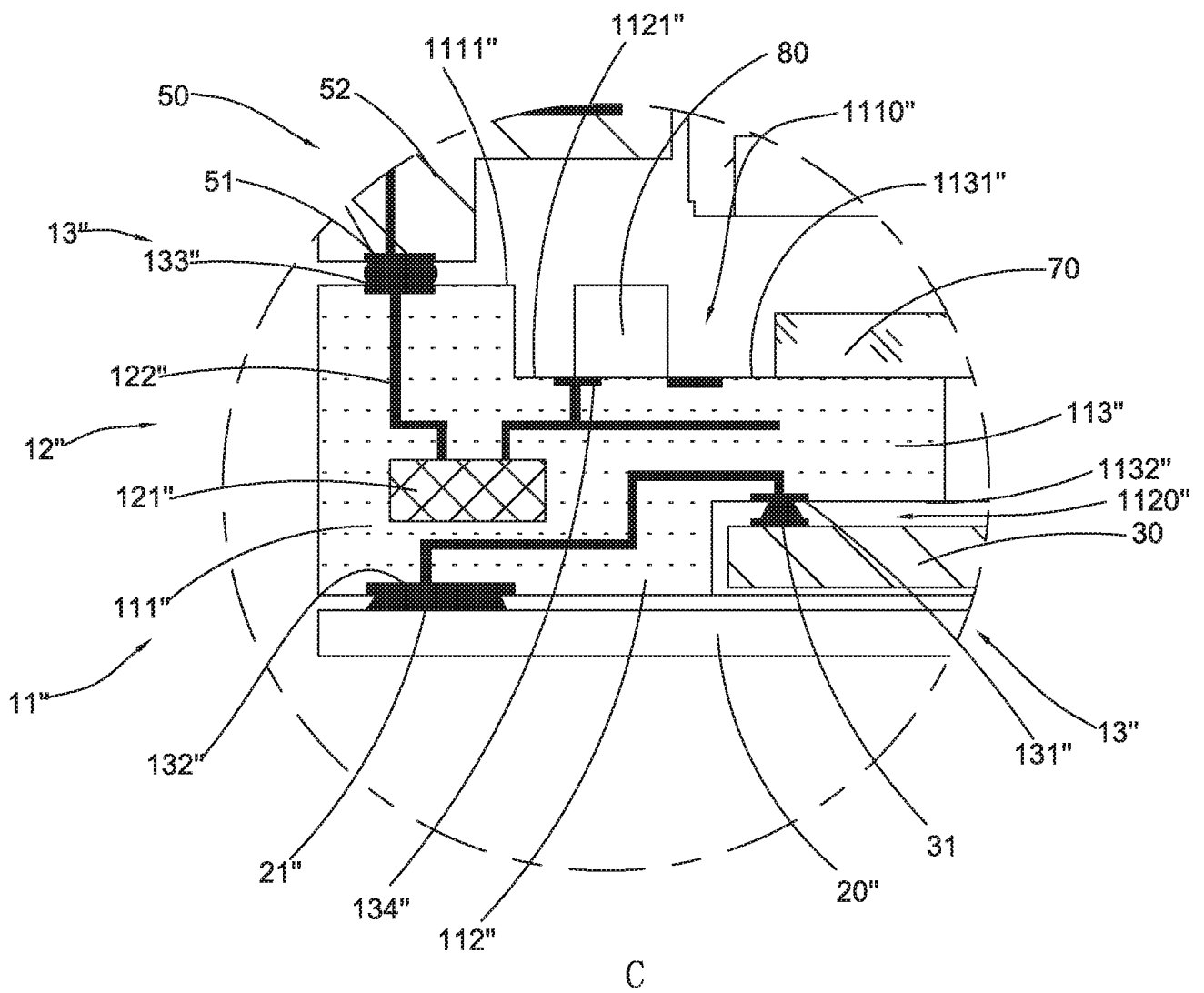


图 7

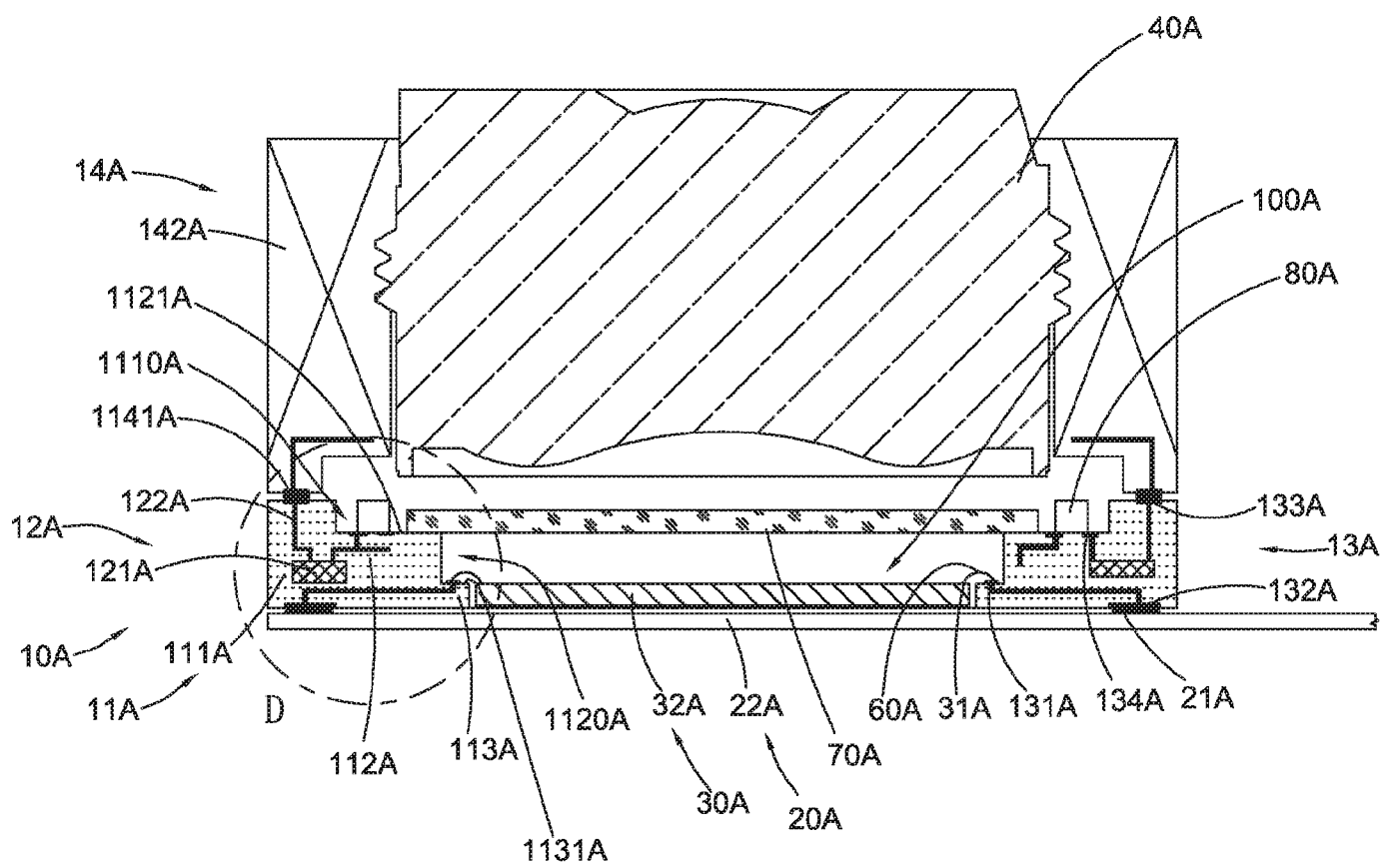
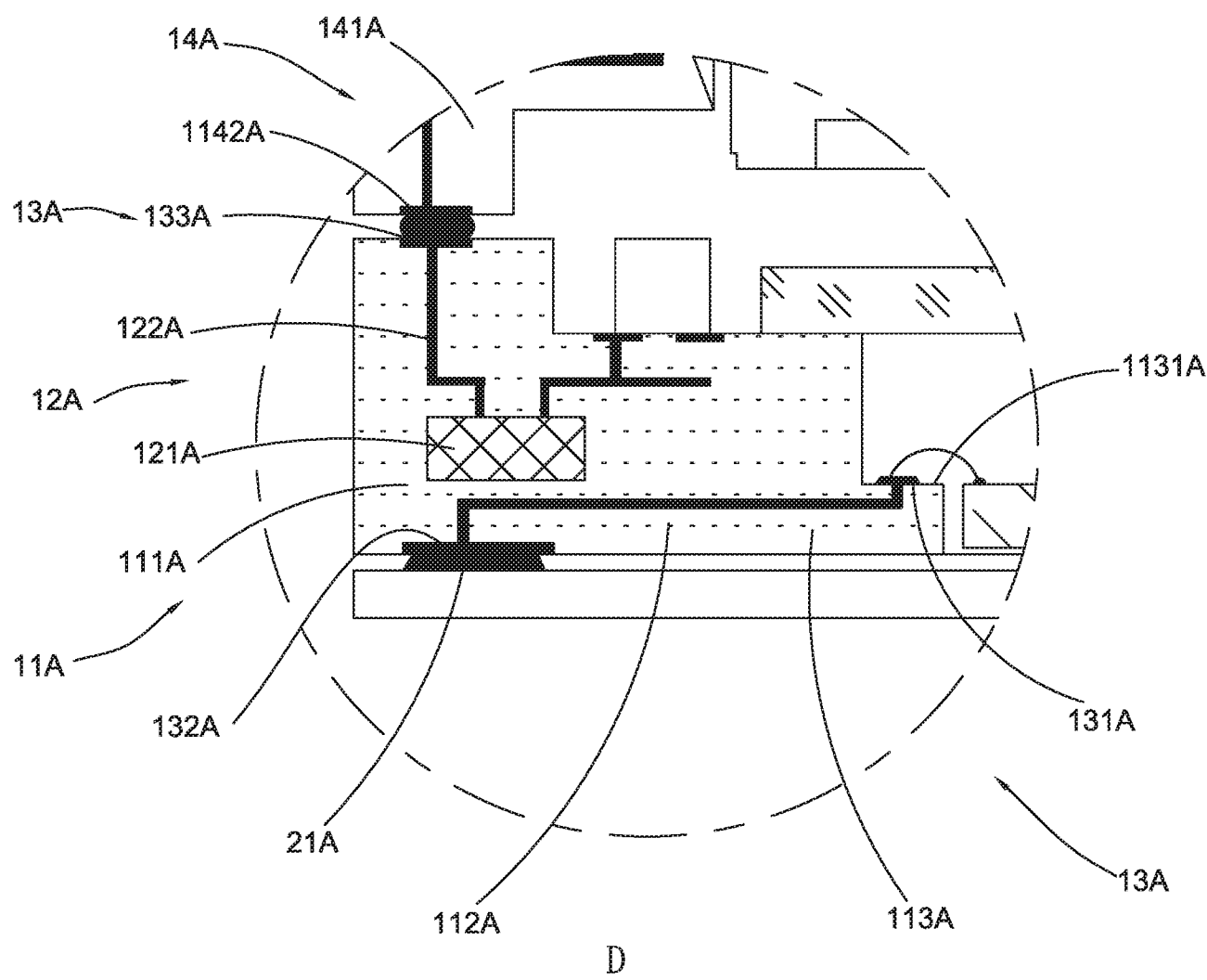


图8



D

图9

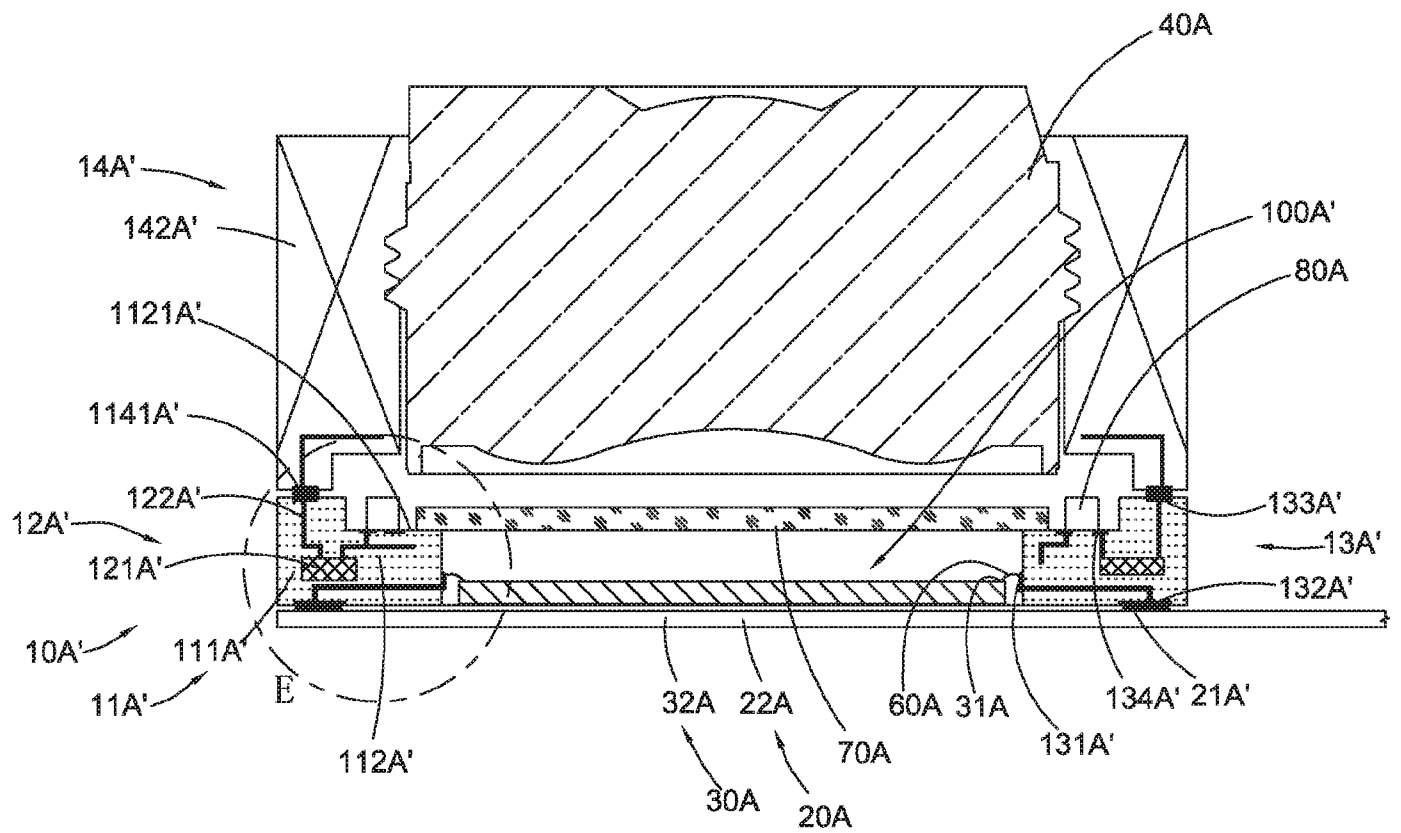
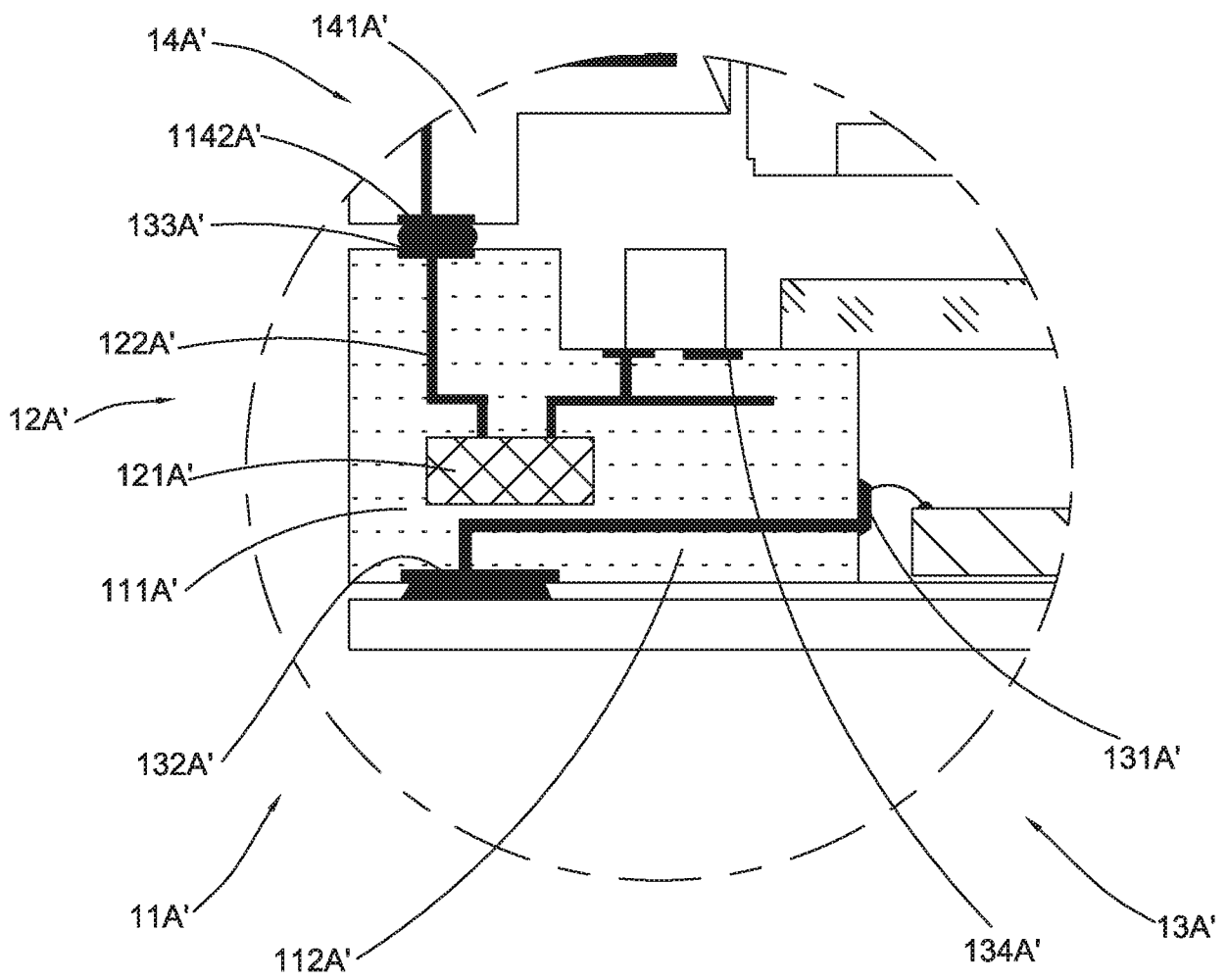


图10



E

图 11

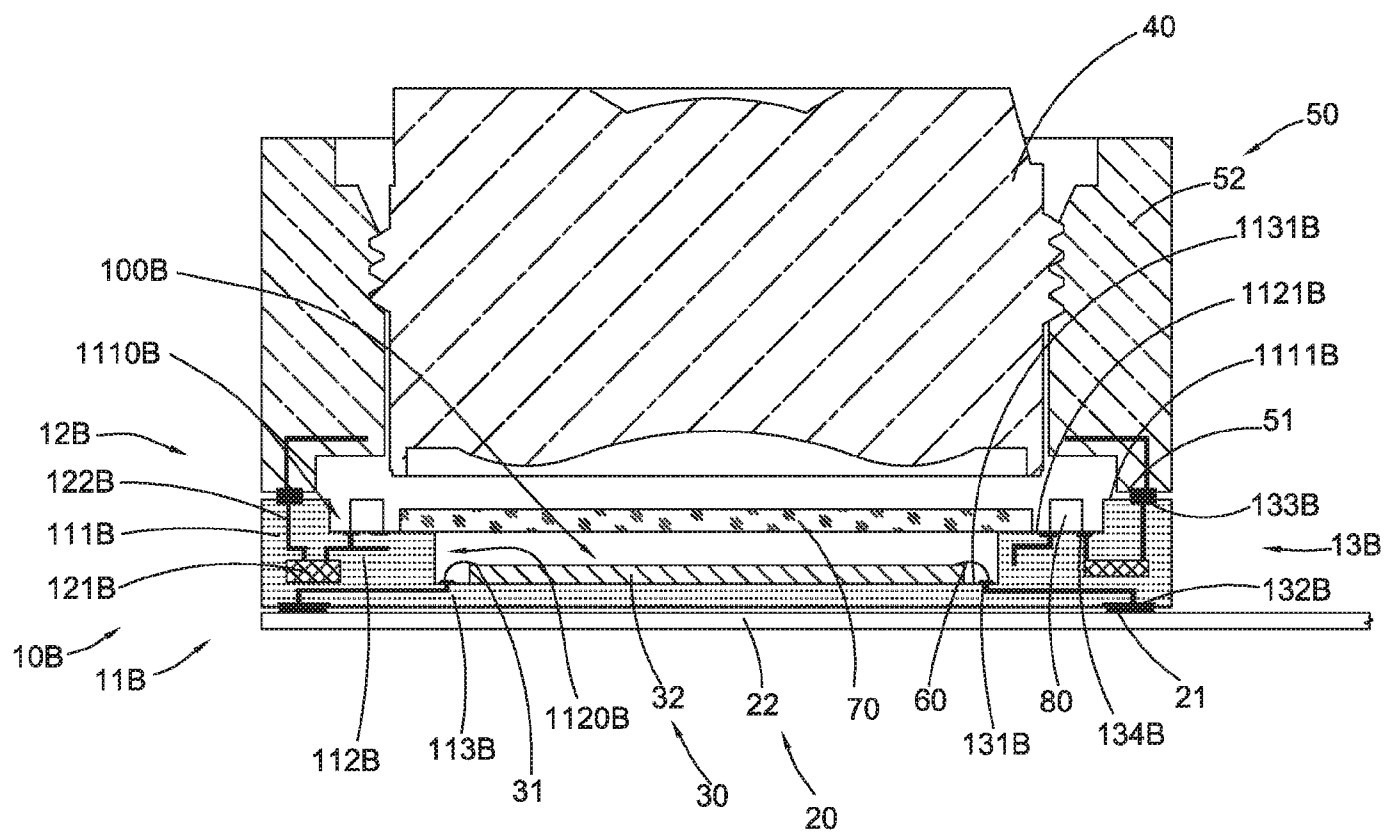


图12

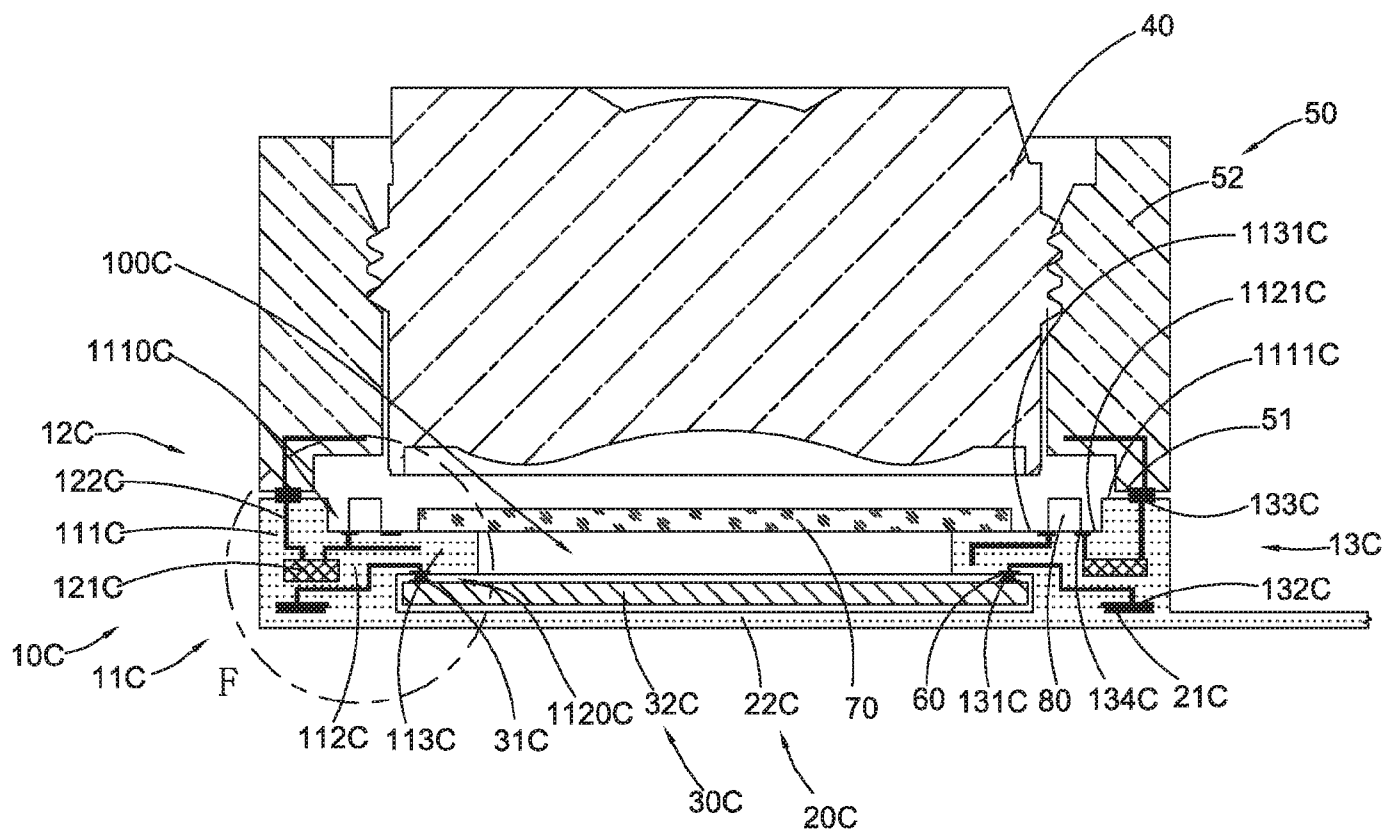
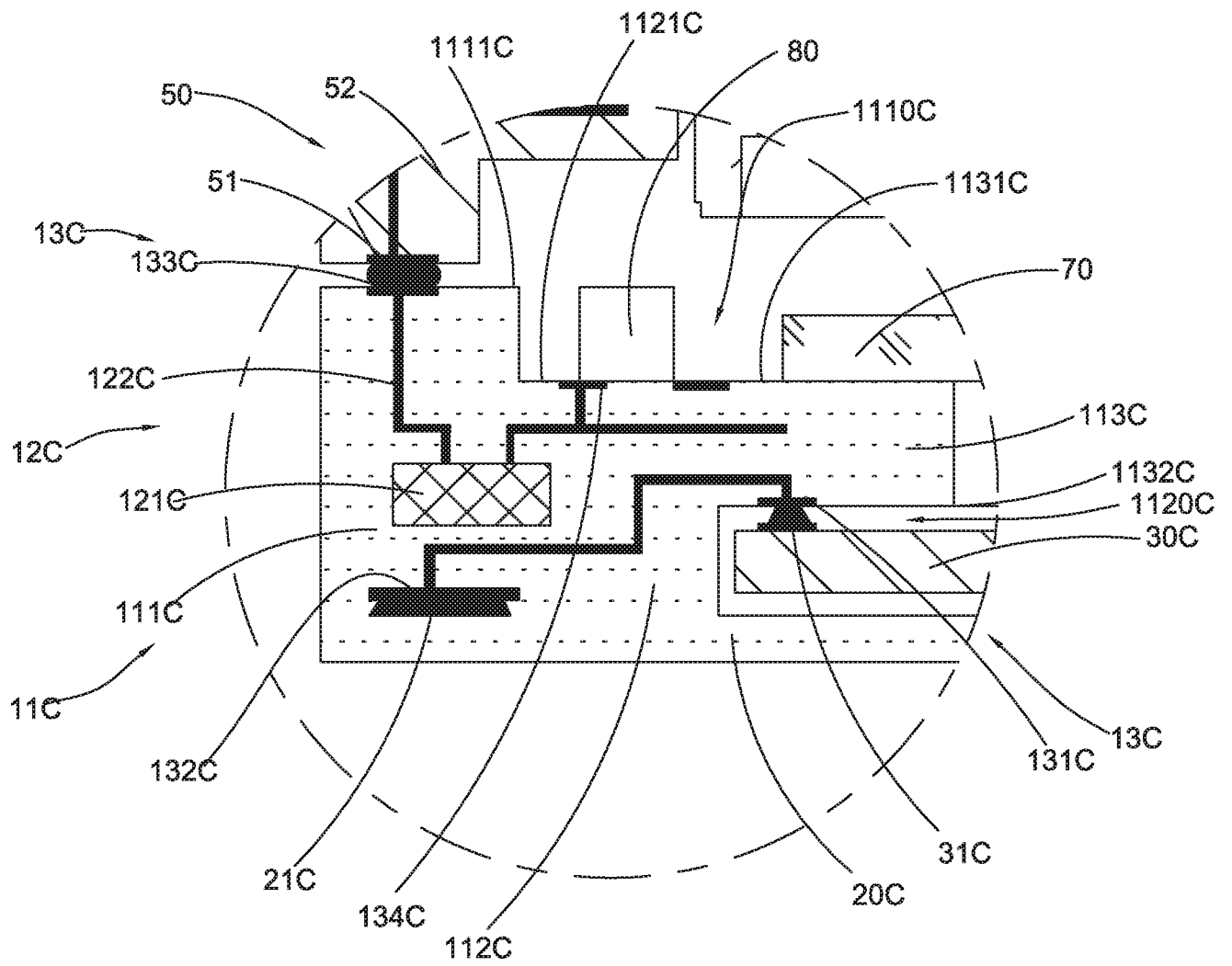


图13



Fi

Figure 14 is a square diagram with a dashed border. Inside, there are four small squares arranged in a 2x2 grid. Each small square contains a single character: the top-left has '天' (Heaven), the top-right has '地' (Earth), the bottom-left has '水' (Water), and the bottom-right has '火' (Fire).

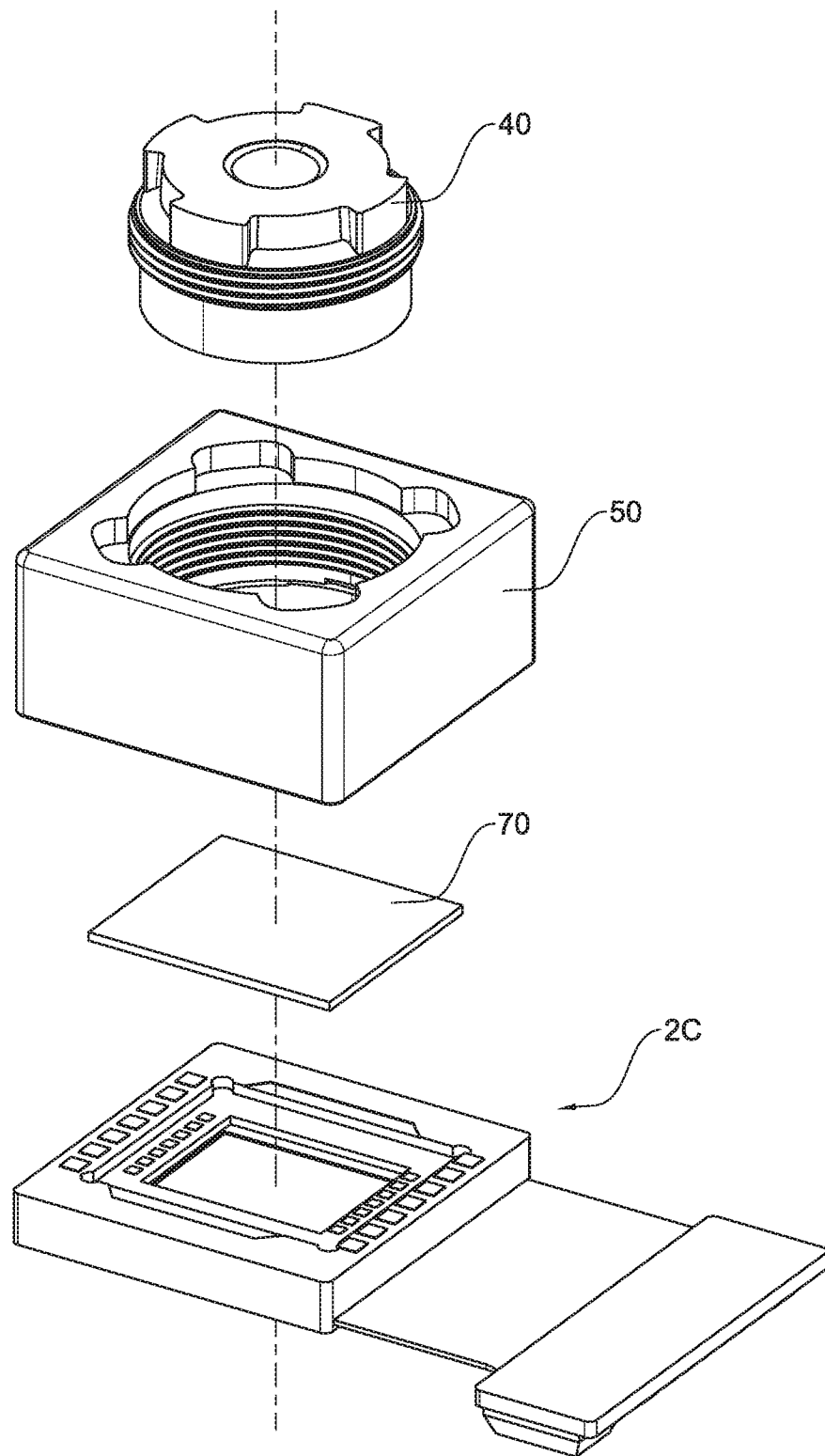


图15

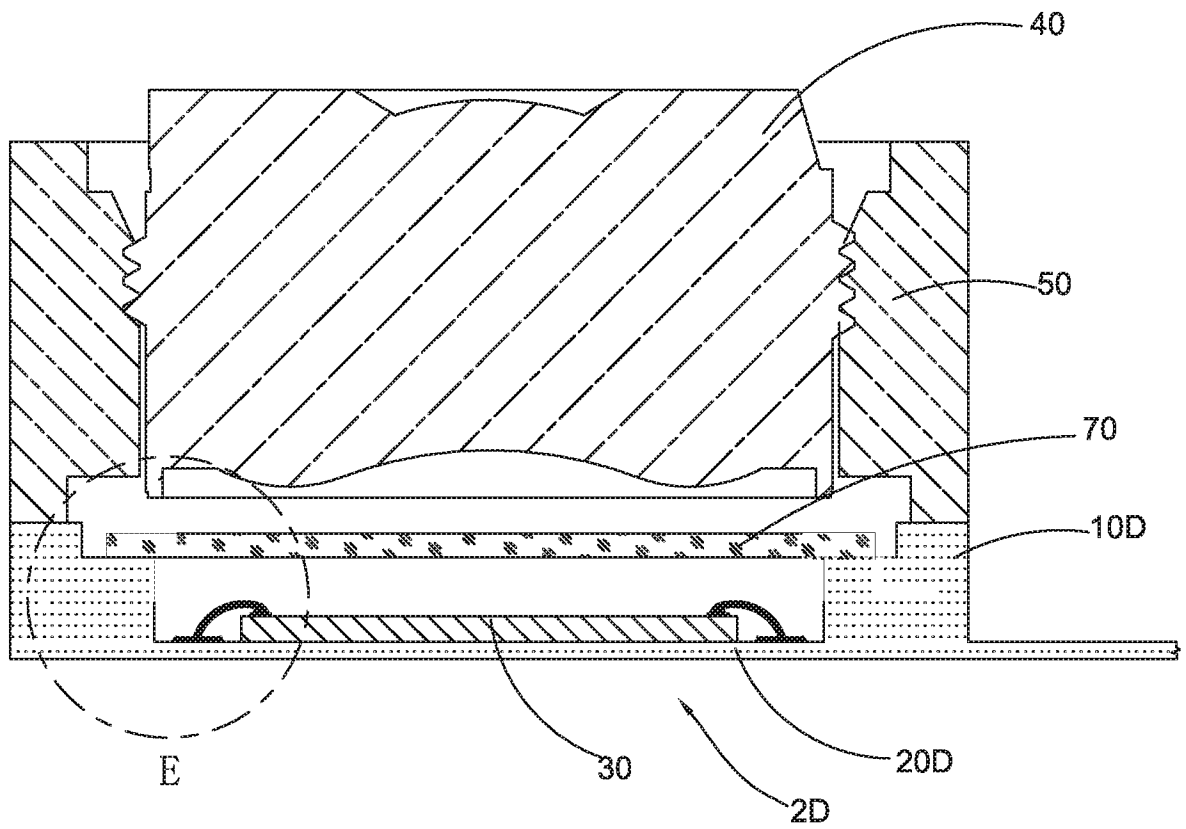
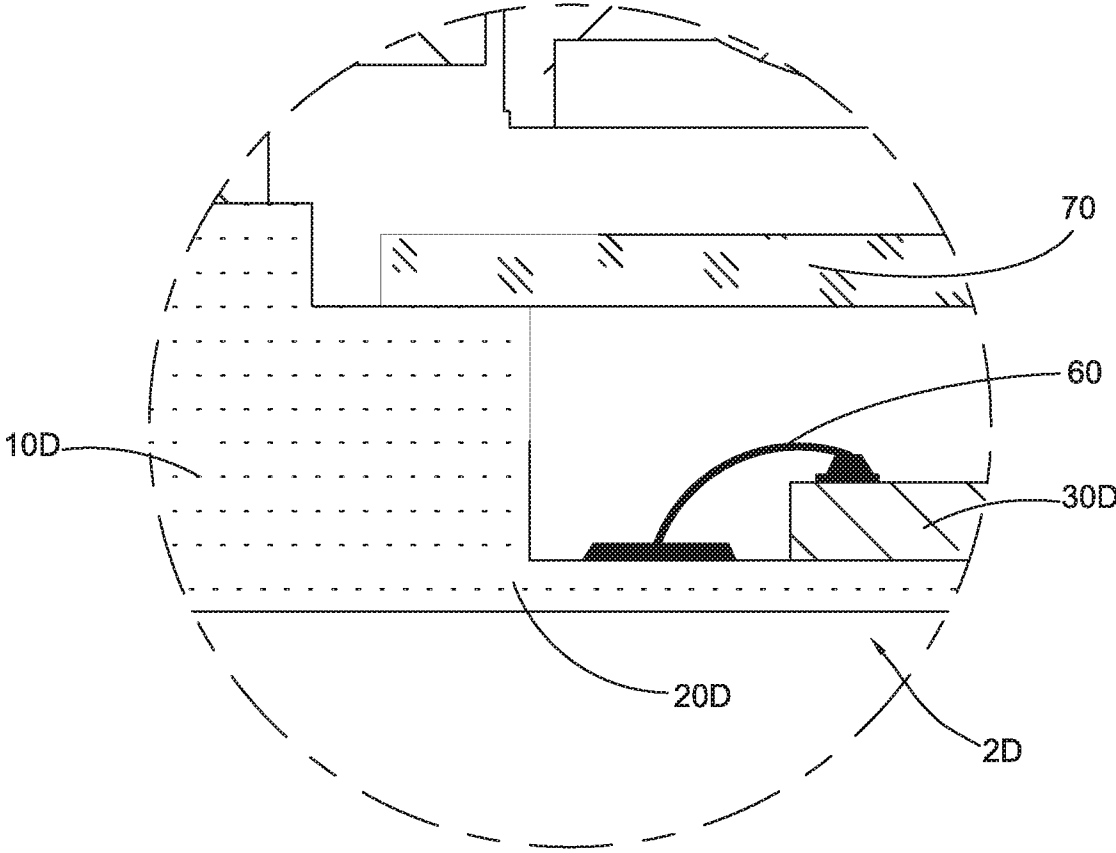


图16



E

图17

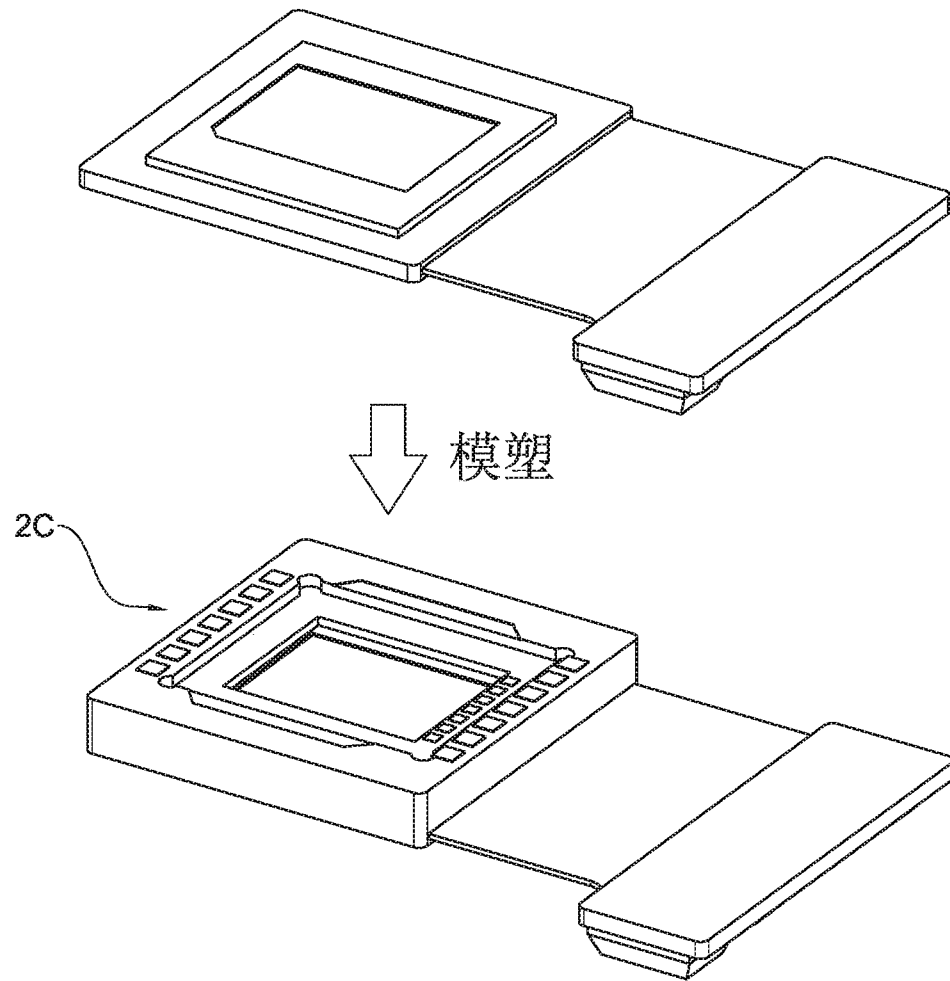


图18

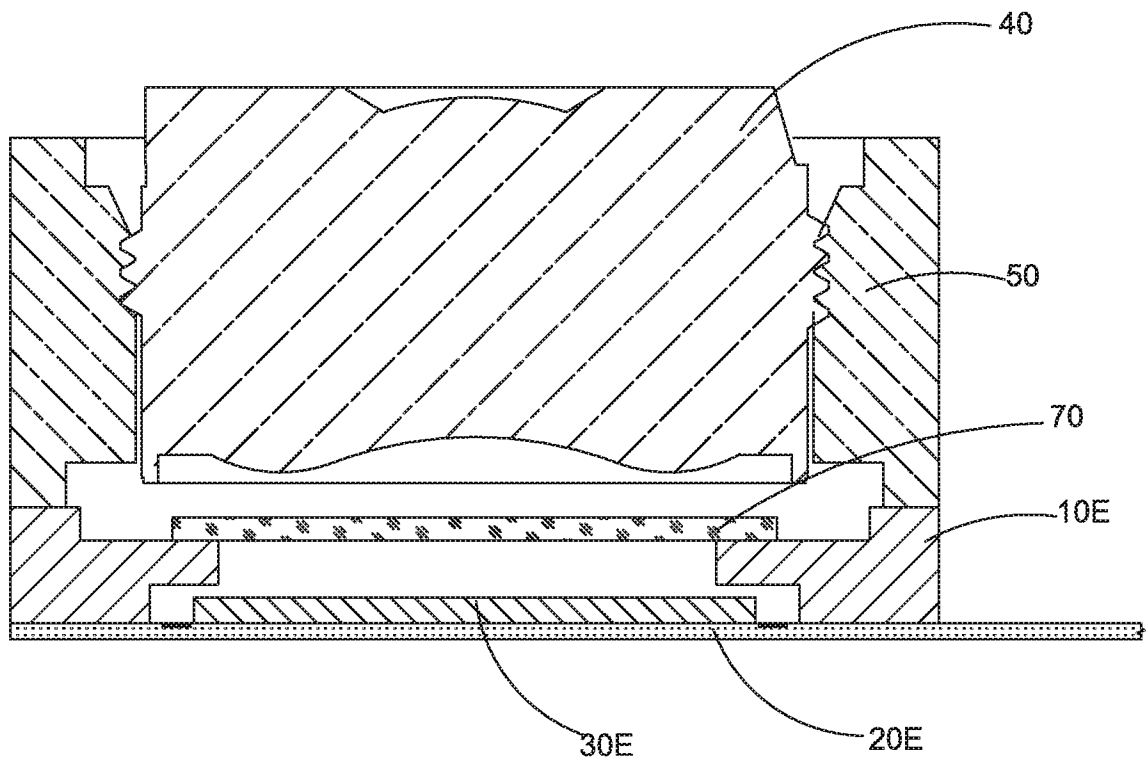


图19

20/21

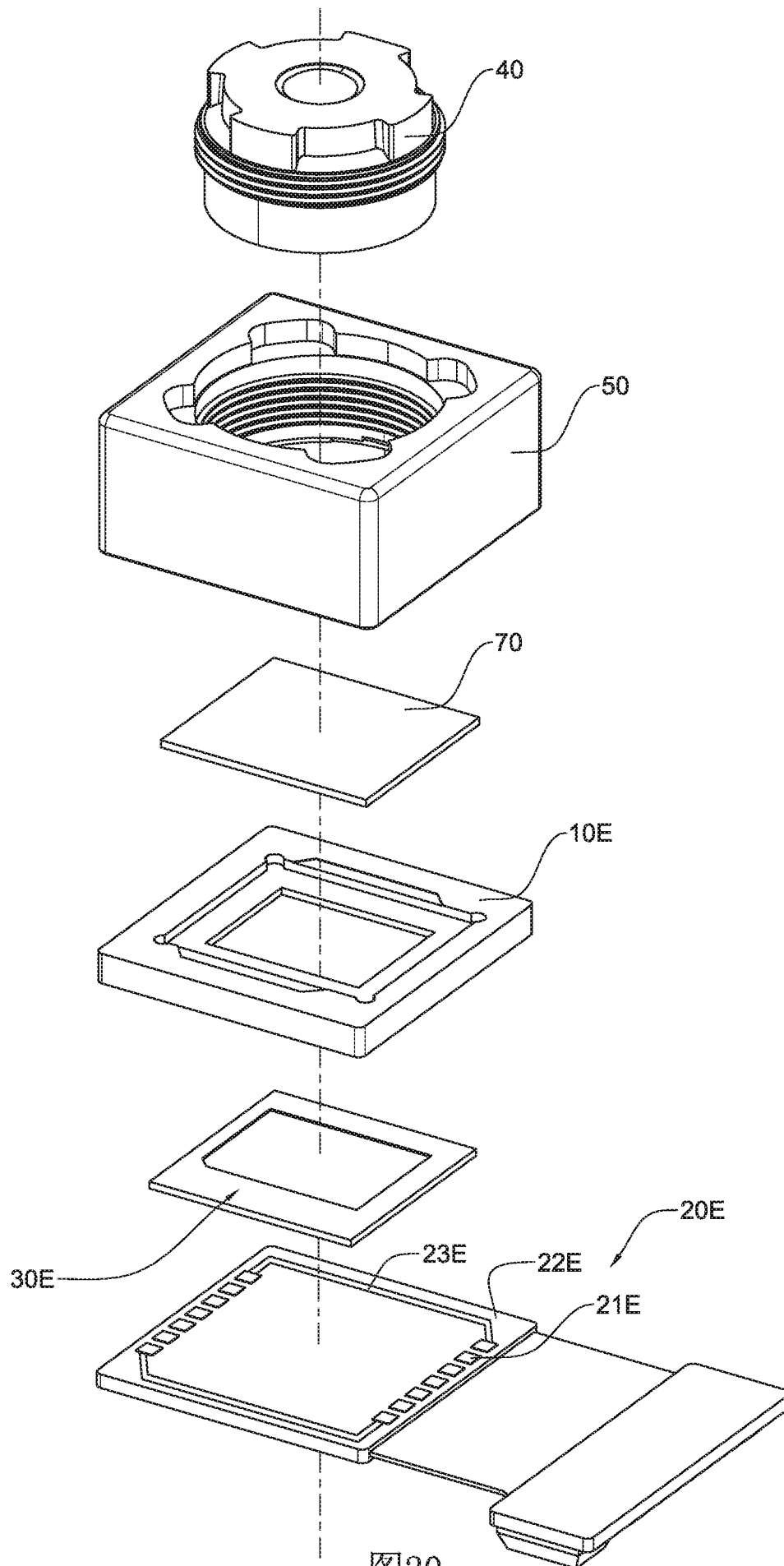


图20

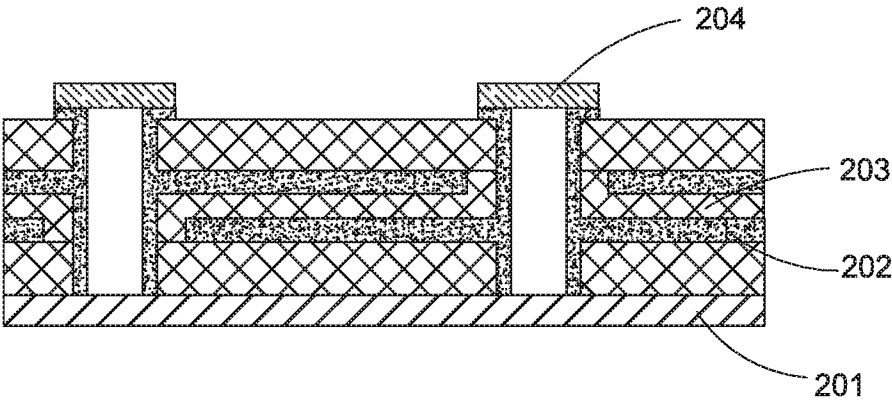


图21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/074699

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/225 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N

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

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

CNABS; VEN; CNTXT; USTXT; CNKI: camera, module, circuit, support +, lamination, integral forming

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104954637 A (NANCHANG OUFEI OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 30 September 2015 (30.09.2015) description, paragraphs [0033]-[0051], and figures 3-5	1-4, 19-22, 24-27, 42-45, 47-49, 64-69
Y	CN 104954637 A (NANCHANG OUFEI OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 30 September 2015 (30.09.2015) description, paragraphs [0033]-[0051], and figures 3-5	5-18, 28-41, 50-63
Y	CN 104580856 A (NANCHANG OUFEI OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 29 April 2015 (29.04.2015) description, paragraphs [0023]-[0035], and figures 1 and 3	5-18, 28-41, 50-63

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

☒ See patent family annex.

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

Date of the actual completion of the international search 08 May 2017	Date of mailing of the international search report 07 June 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer WANG, Qian Telephone No. (86-10) 62411517

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2017/074699

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105721749 A (NINGBO SUNNY OPTICAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 June 2016 (29.06.2016) description, paragraphs [0083]-[0221]	1-69
A	CN 101137007 A (ZHISHEN SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 March 2008 (05.03.2008) the whole document	1-69
A	CN 105262936 A (NINGBO SUNNY OPTICAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 January 2016 (20.01.2016) the whole document	1-69
A	KR 20120009272 A (LG INNOTEK CO., LTD.) 01 February 2012 (01.02.2012) the whole document	1-69

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/074699

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104954637 A	30 September 2015	None	
CN 104580856 A	29 April 2015	None	
CN 105721749 A	29 June 2016	None	
CN 101137007 A	05 March 2008	None	
CN 105262936 A	20 January 2016	None	
KR 20120009272 A	01 February 2012	KR 101170734 B1	03 August 2012

A. 主题的分类 H04N 5/225 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H04N 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNABS; VEN; CNTXT; USTXT; CNKI: 摄像头, 模组, 电路, 支撑, 支架, 压合, 一体, camera, module, circuit, support +, lamination, integral forming		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 104954637 A (南昌欧菲光电技术有限公司等) 2015年 9月 30日 (2015 - 09 - 30) 说明书第[0033]-[0051]段、附图3-5	1-4, 19-22, 24-27, 42-45, 47-49, 64-69
Y	CN 104954637 A (南昌欧菲光电技术有限公司等) 2015年 9月 30日 (2015 - 09 - 30) 说明书第[0033]-[0051]段、附图3-5	5-18, 28-41, 50-63
Y	CN 104580856 A (南昌欧菲光电技术有限公司等) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 说明书第[0023]-[0035]段, 附图1, 3	5-18, 28-41, 50-63
PX	CN 105721749 A (宁波舜宇光电子信息有限公司) 2016年 6月 29日 (2016 - 06 - 29) 说明书第[0083]-[0221]段	1-69
A	CN 101137007 A (致伸科技股份有限公司) 2008年 3月 5日 (2008 - 03 - 05) 全文	1-69
A	CN 105262936 A (宁波舜宇光电子信息有限公司) 2016年 1月 20日 (2016 - 01 - 20) 全文	1-69
A	KR 20120009272 A (LG INNOTEK CO LTD) 2012年 2月 1日 (2012 - 02 - 01) 全文	1-69
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2017年 5月 8日		2017年 6月 7日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		王倩 电话号码 (86-10) 62411517

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/074699

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	104954637	A	2015年 9月 30日	无	
CN	104580856	A	2015年 4月 29日	无	
CN	105721749	A	2016年 6月 29日	无	
CN	101137007	A	2008年 3月 5日	无	
CN	105262936	A	2016年 1月 20日	无	
KR	20120009272	A	2012年 2月 1日	KR 101170734 B1	2012年 8月 3日