

(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
2020 年 3 月 5 日 (05.03.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/042839 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 5/225 (2006.01)

中国浙江省宁波市余姚市舜宇路 66-68 号, Zhejiang 315400 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/097755

(22) 国际申请日: 2019 年 7 月 25 日 (25.07.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810979715.4 2018 年 8 月 27 日 (27.08.2018) CN
201821383599.1 2018 年 8 月 27 日 (27.08.2018) CN

(71) 申请人: 宁波舜宇光电信息有限公司
(NINGBO SUNNY OPOTECH CO., LTD.) [CN/CN];

(72) 发明人: 曾俊杰(ZENG, Junjie); 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)。 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)。 王晓锋(WANG, Xiaofeng); 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 1903A 室, Zhejiang 315100 (CN)。

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE HAVING FLOODLIGHT AND ASSEMBLY METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 带有泛光灯的电子设备及其装配方法

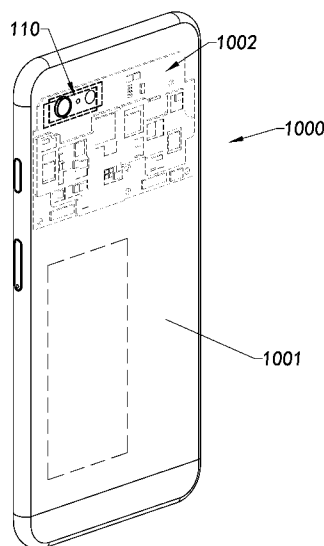


图1

(57) Abstract: Provided by the present invention are an electronic device having a floodlight and an assembly method therefor; the electronic device comprises an electronic device main body, a receiving unit, and a floodlight, the floodlight comprising a projection assembly and a circuit board assembly; the projection assembly is used for projecting light, and the circuit board assembly is provided with a first conductive terminal and a second conductive terminal, the first conductive terminal being in communication with the second conductive terminal; the circuit board component is provided with an upper surface, the first conductive terminal being exposed at the location of the upper surface, and the projection assembly being conductably connected to the first conductive terminal of the circuit board assembly; the floodlight and the receiving unit are respectively mounted on the electronic device main body, and the receiving unit is conductably connected to the second conductive terminal of the floodlight so as to constitute a TOF camera module.

(57) 摘要: 本发明提供了一带有泛光灯的电子设备及其装配方法, 其中所述电子设备包括一电子设备本体、一接收单元和一泛光灯, 其中所述泛光灯包括一投射组件和一电路板组件, 其中所述投射组件用于投射光线, 所述电路板组件具有一第一导电端和一第二导电端, 其中所述第一导电端被连通于所述第二导电端, 所述电路板组件具有一上表面, 所述第一导电端暴露于所述上表面位置, 所述投射组件被可导通地连接于所述电路板组件的所述第一导电端, 其中所述泛光灯和所述接收单元被分别安装于所述电子设备本体并且所述接收单元被可导通地连接于所述泛光灯的所述第二导电端以组成一 TOF 摄像模组。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

带有泛光灯的电子设备及其装配方法

5 技术领域

本发明涉及到深度信息摄像模组领域，尤其涉及到一带有泛光灯的电子设备及其装配方法。

背景技术

10 TOF 摄像模组，即 Time of Flight 是指利用传感器发出经过调制后的光线，然后遇到物体反射后，传感器通计算光线发射和反射时间差或者是相位差，来换算被拍摄物体的距离，再结合常规的摄像模组就能够获得被拍摄无图的三维尺寸和深度信息。

现有的 TOF 摄像模组，其通常包括一泛光灯和一接收单元，其中所述泛光灯
15 用于发出特定波长的光线，所述接收单元接收来自于被拍摄物体反射的光线。所述 TOF 摄像模组能够被安装于所述电子设备的一电子设备本体，然后和其他摄像模组配合工作以完成对于被拍摄物体图像信息和深度信息的采集。换句话说，目前的带有所述 TOF 摄像模组的所述电子设备的生产方式需要将完整的所述 TOF 摄像模组和所述电子设备本体组装在一起。

20 所述电子设备一般还携带有其他的摄像模组，比如说长焦摄像模组，中焦摄像模组和广角摄像模组，所述 TOF 摄像模组还需要和所述长焦摄像模组或者是所述中焦摄像模组或者是所述广角摄像模组一起装配于电子设备，互相不产生干扰，一旦所述 TOF 摄像模组无法和所述长焦模组或者是所述中焦摄像模组或者是所述广角摄像模组较好地协同工作，整个所述 TOF 摄像模组将被更换或者是
25 更换匹配的摄像模组，从而使得成本增加。

发明内容

本发明的一目的在于提供一带有泛光灯的电子设备及其装配方法，其中单个所述泛光灯能够被安装于一电子设备。

30 本发明的另一目的在于提供一带有泛光灯的电子设备及其装配方法，其中单

个所述泛光灯能够被安装于带有一接收单元的所述电子设备，所述泛光灯和所述接收单元组成一 TOF 摄像模组以获取深度信息。

本发明的另一目的在于提供一帶有泛光灯的电子设备及其装配方法，其中一旦所述 TOF 摄像模组的性能无法满足需求，可以单个对于所述泛光灯或者是所述接收单元进行更换，有利于降低生产成本。

本发明的另一目的在于提供一帶有泛光灯的电子设备及其装配方法，其中所述电子设备还可以包括至少一摄像模组，其中所述摄像模组和所述 TOF 摄像模组配合工作以使电子设备拍摄效果更佳。

本发明的另一目的在于提供一帶有泛光灯的电子设备及其装配方法，其中所述摄像模组和所述接收单元可以被分别组装于所述电子设备。

本发明的另一目的在于提供一帶有泛光灯的电子设备及其装配方法，其中所述摄像模组和所述接收单元可以共同被组装于所述电子设备。

本发明的另一目的在于提供一帶有泛光灯的电子设备及其装配方法，其中所述接收单元能够与所述泛光灯配合工作获得深度信息，所述接收单元也能够独立于所述泛光灯工作以获得一图像信息。

本发明的另一目的在于提供一帶有泛光灯的电子设备及其装配方法，其中所述泛光灯包括一投射组件，一电路板组件以及至少一电子元器件，其中所述电子元器件能够被设置于所述电子设备本体，以有利于整个所述泛光灯尺寸的缩小。

本发明的另一目的在于提供一帶有泛光灯的电子设备及其装配方法，其中所述泛光灯的所述电子元器件能够至少部分被设置于所述接收单元以有利于整个所述泛光灯尺寸的缩小。

本发明的另一目的在于提供一帶有泛光灯的电子设备及其装配方法，其中所述泛光灯安装于所述电子设备本体这一过程操作简单方便。

本发明的另一目的在于提供一帶有泛光灯的电子设备及其装配方法，其中所述泛光灯在固定于所述电子设备之前还可以被方便地调整安装位置。

根据本发明的一方面，本发明提供了一帶有泛光灯的电子设备，其包括：

一电子设备本体；

一接收单元；和

一泛光灯，其中所述泛光灯包括一投射组件和一电路板组件，其中所述投射组件用于投射光线，所述电路板组件具有一第一导电端和一第二导电端，其中所

述第一导电端被连通于所述第二导电端，所述电路板组件具有一上表面，所述第一导电端暴露于所述上表面位置，所述投射组件被可导通地连接于所述电路板组件的所述第一导电端，其中所述泛光灯和所述接收单元被分别安装于所述电子设备本体并且所述接收单元被可导通地连接于所述泛光灯的所述第二导电端以组成一 TOF 摄像模组。

根据本发明的一些实施例，所述电子设备本体包括一线路板，其中所述线路板被设置于所述电子设备本体，其中所述泛光灯的所述电路板组件通过所述线路板被可导通地连接于所述接收单元。

根据本发明的一些实施例，所述泛光灯的所述电路板组件被可导通地至少部分重叠于所述线路板。

根据本发明的一些实施例，所述泛光灯进一步包括一柔性连接件，其中所述泛光灯通过所述柔性连接件被可直接导通地连接于所述线路板。

根据本发明的一些实施例，所述泛光灯进一步包括至少一电子元器件，其中至少一部分所述电子元器件被设置于所述电子设备的所述线路板，所述电子元器件被可导通地连接于所述泛光灯的所述电路板组件。

根据本发明的一些实施例，所述接收单元包括一第一镜头组件，一第一感光元件以及一第一电路板，其中所述第一镜头组件提供一光学通路供光线穿过后达到所述第一感光元件进行光电转换，所述第一感光元件被可导通地连接于所述第一电路板，其中所述泛光灯的所述电路板组件被可导通地连接于所述接收单元。

根据本发明的一些实施例，所述泛光灯的所述第二导电端被可导通地直接连接于所述接收单元的所述第一电路板。

根据本发明的一些实施例，所述泛光灯进一步包括一柔性连接件，其中所述柔性连接件的一端被可导通地连接于所述第二导电端，所述柔性连接件的另一端被可导通地连接于所述接收单元。

根据本发明的一些实施例，所述泛光灯的所述电路板组件被至少部分重叠于所述第一电路板。

根据本发明的一些实施例，所述泛光灯进一步包括至少一电子元器件，其中至少一部分所述电子元器件被设置于所述接收单元的所述第一电路板，所述电子元器件被可导通地连接于所述泛光灯的所述电路板组件。

根据本发明的一些实施例，所述第一镜头组件进一步包括一第一光学镜头，

一第一基座和至少二滤光元件，其中所述第一基座支撑所述第一光学镜头并且形成一光窗，所述滤光元件被可切换地保持于所述第一感光元件的一感光路径。

根据本发明的一些实施例，所述电子设备进一步包括一摄像模组，其中所述摄像模组被设置于所述电子设备本体，其中所述摄像模组包括一第二镜头组件，
5 一第二感光元件以及一第二电路板，其中所述第二镜头组件提供一光学通孔供光线穿过后达到所述第二感光元件进行光电转换，所述第二感光元件被可导通地连接于所述第二电路板。

根据本发明的一些实施例，所述电子设备进一步包括一组装体，其中通过所述组装体被组装为一整体的所述摄像模组和所述接收单元被共同安装于所述电
10 子设备本体。

根据本发明的一些实施例，所述泛光灯的所述电路板组件被可导通地连接于所述摄像模组的所述第二电路板。

根据本发明的一些实施例，所述泛光灯的所述电路板组件被至少部分重叠于所述第二电路板。

15 根据本发明的一些实施例，所述电子设备进一步包括一摄像模组，其中所述摄像模组被设置于所述电子设备本体，其中所述摄像模组包括一第二镜头组件，一第二感光元件以及一第二电路板，其中所述第二镜头组件提供一光学通孔供光线穿过后达到所述第二感光元件进行光电转换，所述第二感光元件被可导通地连接于所述第二电路板。

20 根据本发明的一些实施例，所述电子设备进一步包括一组装体，其中通过所述组装体被组装为一整体的所述摄像模组和所述接收单元被共同安装于所述电子设备本体。

根据本发明的一些实施例，所述泛光灯的所述电路板组件被可导通地连接于所述摄像模组的所述第二电路板。

25 根据本发明的一些实施例，所述泛光灯的所述电路板组件被至少部分重叠于所述第二电路板。

根据本发明的一些实施例，所述泛光灯进一步包括至少一电子元器件，其中至少一部分所述电子元器件被设置于所述接收单元的所述第一电路板，所述电子元器件被可导通地连接于所述泛光灯的所述电路板组件。

30 根据本发明的一些实施例，所述电路板组件包括一第一导电部，一第二导电

部以及一绝缘部，其中所述绝缘部分隔所述第一导电部和所述第二导电部，其中所述第一导电部具有一上表面，所述投射组件包括一发光元件，所述发光元件被支撑于所述上表面，所述第一导电端暴露于至少部分所述上表面位置。

根据本发明的一些实施例，所述第一导电部在高度方向贯通于所述绝缘部。

- 5 根据本发明的另一方面，本发明提供了带有一泛光灯的一电子设备的装配方法，其包括如下步骤：

安装一泛光灯于一电子设备，并且所述泛光灯的一电路板组件被可导通地连接于所述电子设备的一线路板。

- 10 根据本发明的一些实施例，在上述方法中，将所述泛光灯的一第二导电端直接可导通地安装于所述线路板。

根据本发明的一些实施例，在上述方法中，重叠至少部分所述电路板组件于所述电子设备的所述线路板。

根据本发明的一些实施例，在上述方法中，通过一柔性连接件将所述泛光灯的一第二导电端可导通地连接于所述线路板。

- 15 根据本发明的一些实施例，所述柔性连接件被连接于所述泛光灯的所述电路板组件。

根据本发明的一些实施例，所述柔性连接件被连接于所述电子设备的所述线路板。

- 20 根据本发明的一些实施例，在上述方法中，在装配所述泛光灯之前，所述电子设备被安装有一接收单元，其中所述线路板被设置于所述接收单元。

根据本发明的一些实施例，在上述方法中，在装配所述泛光灯之前，所述电子设备被安装有一摄像模组，其中所述线路板被设置于所述摄像模组。

- 25 根据本发明的一些实施例，在上述方法中，在装配所述泛光灯之前，所述电子设备被同时安装有一摄像模组和一接收单元，其中所述摄像模组和所述接收单元通过一组装体形成一整体，所述线路板被设置于所述摄像模组；或者是所述线路板被设置于所述接收单元；或者是所述线路板被设置于所述接收单元和所述摄像模组。

根据本发明的一些实施例，将所述泛光灯的一第二导电端直接可导通地安装于所述线路板。

- 30 根据本发明的一些实施例，在上述方法中，重叠至少部分所述电路板组件于

所述线路板。

根据本发明的一些实施例，在上述方法中，通过一柔性连接件将所述泛光灯的一第二导电端可导通地连接于所述线路板。

根据本发明的一些实施例，所述泛光灯通过如下的方式组装而成：

- 5 一体模塑形成一支架于一电路板组件；
 安装一发光元件于所述电路板组件； 和
 安装一光学辅助元件于所述支架以形成一泛光灯。

根据本发明的一些实施例，所述泛光灯通过如下方式组装而成：

- 安装一发光元件于一电路板组件；
10 安装一支架于所述电路板组件； 和
 安装一光学辅助元件于所述支架以形成一泛光灯。

根据本发明的一些实施例，所述泛光灯通过如下方式组装而成：

- 安装一光学辅助元件于一支架； 和
 安装所述支架于带有一发光元件的一电路板组件。

- 15 根据本发明的一些实施例，所述泛光灯通过如下方式组装而成：
 一体成型一支架于一光学辅助元件； 和
 安装所述支架于带有一发光元件的一电路板组件。

附图说明

- 20 图 1 是根据本发明的一较佳实施例的带有一泛光灯的一电子设备的示意图。
 图 2A 是根据本发明的一较佳实施例的一泛光灯的应用示意图。
 图 2B 是根据本发明的一较佳实施例的一泛光灯的应用示意图。
 图 2C 是根据本发明的一较佳实施例的一泛光灯的应用示意图。
 图 3A 是根据本发明的一较佳实施例的一泛光灯的应用示意图。
25 图 3B 是根据本发明的一较佳实施例的一泛光灯的应用示意图。
 图 3C 是根据本发明的一较佳实施例的一接收单元的示意图。
 图 3D 是根据本发明的一较佳实施例的一泛光灯的应用示意图。
 图 4A 是根据本发明的一较佳实施例的一泛光灯的应用示意图。
 图 4B 是根据本发明的一较佳实施例的一泛光灯的应用示意图。
30 图 4C 是根据本发明的一较佳实施例的一泛光灯的应用示意图。

图 4D 是根据本发明的一较佳实施例的一摄像模组的示意图。

图 5A 是根据本发明的一较佳实施例的一泛光灯的示意图。

图 5B 是根据本发明的一较佳实施例的一泛光灯的示意图。

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
15 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。

附图 1 和附图 2A 示出了一泛光灯及所述泛光灯的一应用方式，至少一所述
20 泛光灯 110 能够被单独安装于一电子设备 1000，同时参考附图 5A 和附图 5B。

具体地说，所述泛光灯 110 包括一投射组件和一电路板组件 111，其中所述投射组件包括一发光元件 112，其中所述发光元件 112 可以发出特定波长的光线，所述发光元件 112 被支撑于所述电路板组件 111 并且被可导通地连接于所述电路板组件 111。

25 所述投射组件还可以包括一支架 113 和一光学辅助元件 114，其中所述支架 113 被支撑于所述电路板组件 111 并且形成一光窗以供所述发光元件 112 发出的光线通过，所述光学辅助元件 114 被支撑于所述支架 113 并且位于所述发光元件 112 的一光学通路以使所述发光元件 112 发出的光线能够通过所述光学辅助元件 114，再朝外界射出。

30 所述泛光灯 110 的所述支架 113 可以一体成型于所述电路板组件 111，也可

以一体成型于所述光学辅助元件 114。所述支架 113 也可以通过粘贴等连接方式被固定于所述电路板组件 111，或者是所述光学辅助元件 114 通过粘贴等连接方式被固定于所述支架 113。

所述发光元件 112 可以是一 VCSEL 阵列，可以发射出经过调制的红外光，
5 所述发光元件 112 还可以是其他的光源，比如说 LED 等，可以发射调制好的激光。所述光学辅助元件 114 可以是一光学衍射元件，可以改变所述发光元件 112 的光线射出范围和射出效果。

所述电路板组件 111 具有一第一导电端 1110 和一第二导电端 1120，其中所述电路板组件 111 具有一上表面和一下表面，其中所述上表面和所述下表面被相对设置，所述发光元件 112 被支撑于所述电路板组件 111 的所述上表面。所述第一导电端 1110 和所述第二导电端 1120 能够被相互导通，至少部分所述第一导电端 1110 被暴露于所述电路板组件 111 的所述上表面位置，所述发光元件 112 被可导通地支撑于所述第一导电端 1110，所述第二导电端 1120 被暴露在外用于连接其他的导电部件以将来自于所述发光元件 112 的电信号朝外传导或者是朝向
10 所述发光元件 112 传导电信号。
15

所述泛光灯 110 进一步包括一柔性连接件 115，其中所述柔性连接件 115 被可导通地连接于所述电路板组件 111。具体地说，所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 的所述第二导电端 1120 被可导通地连接于所述柔性连接件 115。

所述泛光灯 110 进一步包括至少一电子元件 116，其中所述电子元件 116
20 被可导通地连接于所述电路板组件 111。在本示例中，所述电子元件 116 位于所述电路板组件 111 的所述上表面。

所述电子元件 116 可以是 PD 检测器或者是电容电阻等电子器件。

所述泛光灯 110 还可以包括一罩体 117，其中所述罩体 117 被安装于所述投射组件，起到保护作用。

25 进一步，所述电子设备 1000 包括所述电子设备本体 1001 和一线路板 1002，其中所述线路板 1002 被设置于所述电子设备 1000 本体。所述泛光灯 110 能够被连接于所述电子设备 1000 的所述线路板 1002。

具体地说，所述泛光灯 110 通过所述柔性连接件 115 被可导通地连接于所述的电子设备 1000 的所述线路板 1002。

30 所述柔性连接件 115 可以通过一导电胶被可导通地连接于所述电子设备 1000

的所述线路板 1002。所述柔性连接件 115 也可以通过被插接于所述线路板 1002 的方式被可导通地连接于所述电子设备 1000 的所述线路板 1002。

当所述电子设备 1000 被安装有一接收单元 120 以和所述泛光灯 110 配合形成所述 TOF 摄像模组之后，所述接收单元 120 通过所述电子设备 1000 的所述线路板 1002 可以被导通地连接于所述泛光灯 110，从而所述泛光灯 110 能够和所述接收单元 120 配合工作。也可以是，所述接收单元 120 被直接可导通地连接于所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111，以使所述接收单元 120 和所述泛光灯 110 能够配合工作。

通过这样的方式，所述泛光灯 110 不需要和所述接收单元 120 共同组成一 TOF 摄像模组后再被安装于所述电子设备 1000。所述泛光灯 110 能够相对于所述接收单元 120 被提前或者是延后地安装于所述电子设备 1000。所述 TOF 摄像模组的安装方式能够更加地灵活。所述 TOF 模组的所述接收模组和所述泛光灯 110 分别组装于所述电子设备 1000，可以有效减少现有泛光灯 110 与接收模组组装带来的问题，例如可以减少组装时长，提高效率。进一步地，在测试过程一旦发现所述 TOF 摄像模组不合格，可以单独对于所述泛光灯 110 和所述接收单元 120 进行测试以判断缘由，在后续过程中可以对于出现问题的所述泛光灯 110 或者是所述接收单元 120 单独进行更换和测试，从而不需要对于整个所述 TOF 摄像模组进行报废处理，通过这样的方式，有利于降低生产成本。

进一步地，对于单个所述泛光灯 110 而言，所述泛光灯 110 可以通过如下方式被组装：一体模塑形成所述支架 113 于所述电路板组件 111，安装所述发光元件 112 于所述电路板组件 111 和安装所述光学辅助元件 114 于所述支架 113 以形成所述泛光灯 110。

在本发明的另一些实施例中，所述泛光灯 110 可以通过如下方式被组装：安装所述发光元件 112 于所述电路板组件 111，安装所述支架 113 于所述电路板组件 111 和安装所述光学辅助元件 114 于所述支架 113 以形成所述泛光灯 110。

在本发明的另一些实施例中，所述泛光灯 110 可以通过如下方式被组装：安装所述光学辅助元件 114 于所述支架 113 和安装所述支架 113 于带有所述发光元件 112 的所述电路板组件 111。

在本发明的另一些实施例中，所述泛光灯 110 可以通过如下方式被组装：一体成型所述支架 113 于所述光学辅助元件 114 和安装所述支架 113 于带有所述发

光元件 112 的所述电路板组件 111。

附图 2B 示出了所述泛光灯 110 的另一应用方式，同时参考附图 1、附图 5A 和附图 5B。具体地说，所述泛光灯 110 包括一投射组件和一电路板组件 111，其中所述投射组件包括一发光元件 112，其中所述发光元件 112 可以发出特定波长的光线，所述发光元件 112 被支撑于所述电路板组件 111 并且被可导通地连接于所述电路板组件 111。

所述泛光灯 110 还可以包括一支架 113 和一光学辅助元件 114，其中所述支架 113 被支撑于所述电路板组件 111 并且形成一光窗以供所述发光元件 112 发出的光线通过，所述光学辅助元件 114 被支撑于所述支架 113 并且位于所述发光元件 112 的一光学通路以使所述发光元件 112 发出的光线能够通过所述光学辅助元件 114，再朝外界射出。

所述发光元件 112 可以是一 VCSEL 阵列，可以发射出经过调制的红外光，所述发光元件 112 还可以是其他的光源，比如说 LED 等，可以发射调制好的激光。所述光学辅助元件 114 可以是一光学衍射元件，可以改变所述发光元件 112 的光线射出范围和射出效果。

所述电路板组件 111 具有一第一导电端 1110 和一第二导电端 1120，其中所述电路板组件 111 具有一上表面和一下表面，其中所述上表面和所述下表面被相对设置，所述发光元件 112 被支撑于所述电路板组件 111 的所述上表面。所述第一导电端 1110 和所述第二导电端 1120 能够被相互导通，至少部分所述第一导电端 1110 被暴露于所述电路板组件 111 的所述上表面位置，所述发光元件 112 被可导通地支撑于所述第一导电端 1110，所述第二导电端 1120 被暴露在外用于连接其他的导电部件以将来自于所述发光元件 112 的电信号朝外传导或者是朝向所述发光元件 112 传导电信号。

进一步，所述电子设备 1000 包括所述电子设备本体 1001 和一线路板 1002，其中所述线路板 1002 被设置于所述电子设备本体 1001。所述泛光灯 110 能够被安装于所述电子设备 1000 的所述线路板 1002。

具体地说，所述泛光灯 110 被直接可导通地安装于所述电子设备 1000 的所述线路板 1002，所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 的所述第二导电端 1120 被直接可导通地连接于所述电子设备 1000 的所述线路板 1002。

通过这样的方式，所述泛光灯 110 能够非常方便地被安装于所述电子设备

1000。只要将所述泛光灯 110 的所述第二导电端 1120 和所述电子设备 1000 的所述线路板 1002 对准,所述泛光灯 110 就可以被导通于所述电子设备 1000 的所述线路板 1002。优选地,所述第二导电端 1120 形成于所述电路板组件 111 的所述下表面,以方便所述泛光灯 110 和所述电子设备 1000 之间的安装。

5 进一步地,所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 的所述第二导电端 1120 能够通过导电银胶或者是焊接等方式,直接被可导通地固定于所述电子设备 1000 的所述线路板 1002,比如说所述电子设备 1000 的所述线路板 1002 具有至少一连接焊点,以使所述第二导电端 1120 通过所述连接焊点实现和所述电子设备 1000 的所述线路板 1002 的导通。

10 附图 2C 示出了所述泛光灯 110 的另一应用方式,同时参考附图 5A 和附图 5B。在本实例中,所述泛光灯 110 的至少一部分所述电子元器件 116 被设置于所述电子设备 1000 的所述线路板 1002。当所述泛光灯 110 被导通地连接于所述电子设备 1000 的所述线路板 1002,在导通情况下,位于所述线路板 1002 的所述电子元器件 116 能够和所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 以及所述发光元件 15 112 配合工作。这样的方式有利于所述泛光灯 110 尺寸的缩小。所述电子元器件 116 可以是全部被设置于所述电子设备 1000 的所述线路板 1002,也可以是部分被设置于所述电子设备 1000 的所述线路板 1002,部分被设置于所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111,例如一 IC 控制器被设置于所述电子设备 1000 的所述线路板 1002,从而使得所述泛光灯 110 尺寸变小。当位于所述电子设备 1000 的所述线路板 1002 的所述 IC 控制器被导通后,所述 IC 控制器能够被导通于所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 和所述发光元件 112,从而控制所述泛光灯 110 的工作。在本示例中,所述 IC 控制器通过所述电子设备 1000 的所述线路板 1002 被导通于所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 的所述第二导电端 1120,从而通过所述第二导电端 1120 被导通于所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 的所述 20 第一导电端 1110,进而所述 IC 控制器能够通过所述第一导电端 1110 被导通于所述发光元件 112。

进一步地,所述电路板组件 111 不需要为所述电子元器件 116 预留足够的安装空间,以有利于所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 的缩小,也有利于所述电路板组件 111 制造工艺的简化。

30 附图 3A 示出了所述泛光灯 110 的另一应用方式,同时参考附图 1、附图 3B、

附图 5A 和附图 5B, 所述泛光灯 110 可以被安装于带有一接收单元 120 的一电子设备 1000。

具体地说, 所述电子设备 1000 包括一电子设备本体 1001 和一接收单元 120, 其中所述接收单元 120 被设置于所述电子设备本体 1001, 其中所述泛光灯 110 能够被安装于所述电子设备本体 1001 以和所述接收单元 120 协作组成一 TOF 摄像模组。

所述接收单元 120 包括一第一镜头组件 121, 一第一感光元件 122 以及一第一电路板 123, 其中所述第一镜头组件 121 提供一光线通路以供光线达到所述第一感光元件 122 从而进行光电转换, 其中所述第一感光元件 122 被可导通地连接于所述第一电路板 123。

所述第一镜头组件 121 进一步包括一第一光学镜头 1211 和一第一基座 1212, 其中所述第一基座 1212 形成一光窗以供光线达到所述第一感光元件 122 并且所述第一光学镜头 1211 被支撑于所述第一基座 1212。所述滤光元件被支撑于所述第一基座 1212, 被保持在所述第一感光元件 122 的一感光路径并且位于所述第一光学镜头 1211 和所述第一感光元件 122 之间。

具体地说, 所述泛光灯 110 包括所述投射组件和所述电路板组件 111, 其中所述投射组件包括所述发光元件 112, 其中所述发光元件 112 可以发出特定波长的光线, 所述发光元件 112 被支撑于所述电路板组件 111 并且被可导通地连接于所述电路板组件 111。

所述泛光灯 110 还可以包括所述支架 113 和所述光学辅助元件 114, 其中所述支架 113 被支撑于所述电路板组件 111 并且形成一光窗以供所述发光元件 112 发出的光线通过, 所述光学辅助元件 114 被支撑于所述支架 113 并且位于所述发光元件 112 的一光学通路以使所述发光元件 112 发出的光线能够通过所述光学辅助元件 114, 再朝外界射出。

所述电路板组件 111 具有所述第一导电端 1110 和所述第二导电端 1120, 其中所述电路板组件 111 具有一上表面和一下表面, 其中所述上表面和所述下表面被相对设置, 所述发光元件 112 被支撑于所述电路板组件 111 的所述上表面。所述第一导电端 1110 和所述第二导电端 1120 能够被相互导通, 至少部分所述第一导电端 1110 被暴露于所述电路板组件 111 的所述上表面位置, 所述发光元件 112 被可导通地支撑于所述第一导电端 1110, 所述第二导电端 1120 被暴露在外用于

连接其他的导电部件以将来自于所述发光元件 112 的电信号朝外传导或者是朝向所述发光元件 112 传导电信号。

所述泛光灯 110 进一步包括一柔性连接件 115，其中所述柔性连接件 115 被可导通地连接于所述电路板组件 111。具体地说，所述泛光灯 110 的所述电路板
5 组件 111 的所述第二导电端 1120 被可导通地连接于所述柔性连接件 115。

所述泛光灯 110 进一步包括至少一电子元器件 116，其中所述电子元器件 116 被可导通地连接于所述电路板组件 111。在本示例中，所述电子元器件 116 位于所述电路板组件 111 的所述上表面。

所述电子元器件 116 可以是 PD 检测器或者是电容电阻等电子器件。

10 所述泛光灯 110 能够被连接于所述电子设备 1000 的所述接收单元 120 的所述第一电路板 123。

具体地说，所述泛光灯 110 通过所述柔性连接件 115 被可导通地连接于所述电子设备 1000 的所述接收单元 120 的所述第一电路板 123。

所述柔性连接件 115 可以通过一导电胶被可导通地连接于所述电子设备 1000
15 的所述接收单元 120 的所述第一电路板 123。所述柔性连接件 115 也可以通过被插接于所述电子设备 1000 的所述接收单元 120 的所述第一电路板 123。

附图 3B 示出了上述实施例的所述接收单元 120 的一变形实施方式，在本示例中，所述接收单元 120 包括一第一镜头组件 121，一第一感光元件 122，一第一电路板 123，至少一滤光元件 124 以及一滤光元件切换器 125，其中所述第一
20 镜头组件 121 提供一光学通路供光线达到所述第一感光元件 122，从而进行光电转换，所述第一感光元件 122 被可导通地连接于所述第一电路板 123。

所述第一镜头组件 121 进一步包括一第一光学镜头 1211 和一第一基座 1212，其中所述第一基座 1212 形成一光窗以供光线达到所述第一感光元件 122 并且所述
25 所述第一光学镜头 1211 被支撑于所述第一基座 1212。所述滤光元件 124 被支撑于所述第一基座 1212，被保持在所述第一感光元件 122 的一感光路径并且位于所述第一光学镜头 1211 和所述第一感光元件 122 之间。

所述滤光元件 124 的数目至少是二，所述接收单元 120 进一步包括一壳体，其中所述壳体位于所述第一基座 1212 外侧并且所述滤光元件切换器 124 被设置于所述壳体所述滤光元件切换器

30 在本示例中，所述接收单元 120 可以被当作一 RGB 摄像模组使用，也可以

配合所述泛光灯 110 组成一 TOF 摄像模组。

所述滤光元件 124 可以是一红外滤光元件 1241 和一可见光滤光元件 1242，在所述电子设备 1000 需要进行一 RGB 拍摄时，所述滤光元件切换器 125 驱动所述红外滤光元件 1241 位于所述第一感光元件 122 的所述感光路径，在所述电子设备 1000 需要获取一深度信息时，所述滤光元件切换器 125 驱动的所述可见光滤光元件 1242 位于所述第一感光元件 122 的所述感光路径。

通过这样的切换，所述接收单元 120 可以起到多重作用，从而有利于所述电子设备 1000 尺寸的缩小。

附图 3C 示出了所述泛光灯 110 的另一应用方式，同时参考附图 1、附图 3B、附图 5A 和附图 5B，所述泛光灯 110 可以被安装于带有一接收单元 120 的一电子设备 1000。

具体地说，所述电子设备 1000 包括一电子设备本体 1001 和一接收单元 120，其中所述接收单元 120 被设置于所述电子设备本体 1001，其中所述泛光灯 110 能够被安装于所述电子设备本体 1001 以和所述接收单元 120 协作组成一 TOF 摄像模组。

所述接收单元 120 包括一第一镜头组件 121，一第一感光元件 122 以及一第一电路板 123，其中所述第一镜头组件 121 提供一光线通路以供光线达到所述第一感光元件 122 从而进行光电转换，其中所述第一感光元件 122 被可导通地连接于所述第一电路板 123。

具体地说，所述泛光灯 110 包括所述投射组件和所述电路板组件 111，其中所述投射组件包括所述发光元件 112，其中所述发光元件 112 可以发出特定波长的光线，所述发光元件 112 被支撑于所述电路板组件 111 并且被可导通地连接于所述电路板组件 111。所述泛光灯 110 进一步包括至少一所述电子元器件 116，其中所述电子元器件 116 被可导通地连接于所述电路板组件 111。在本示例中，所述电子元器件 116 位于所述电路板组件 111 的所述上表面。所述电子元器件 116 可以是 PD 检测器或者是电容电阻等电子器件。

所述泛光灯 110 还可以包括所述支架 113 和所述光学辅助元件 114，其中所述支架 113 被支撑于所述电路板组件 111 并且形成一光窗以供所述发光元件 112 发出的光线通过，所述光学辅助元件 114 被支撑于所述支架 113 并且位于所述发光元件 112 的一光学通路以使所述发光元件 112 发出的光线能够通过所述光学辅

助元件 114，再朝外界射出。

所述电路板组件 111 具有所述第一导电端 1110 和所述第二导电端 1120，其中所述电路板组件 111 具有一上表面和一下表面，其中所述上表面和所述下表面被相对设置，所述发光元件 112 被支撑于所述电路板组件 111 的所述上表面。所述
5 所述第一导电端 1110 和所述第二导电端 1120 能够被相互导通，至少部分所述第一导电端 1110 被暴露于所述电路板组件 111 的所述上表面位置，所述发光元件 112 被可导通地支撑于所述第一导电端 1110，所述第二导电端 1120 被暴露在外用于连接其他的导电部件以将来自于所述发光元件 112 的电信号朝外传导或者是朝向所述发光元件 112 传导电信号。

10 所述泛光灯 110 能够被安装于所述电子设备 1000 的所述接收单元 120 的所述第一电路板 123。所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 的所述第二导电端 1120 被可导通地连接于所述接收单元 120 的所述第一电路板 123。

在本示例中，在安装过程中，将所述泛光灯 110 的所述第二导电端 1120 直接对准于所述接收单元 120 的所述第一电路板 123 的导电部分，通过这样的方式，
15 所述泛光灯 110 能够被直接可导通地连接于所述接收单元 120。换句话说，所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 和所述接收单元 120 的所述第一电路板 123 至少部分重叠，通过这样的方式，有利于减少所述泛光灯 110 和所述接收单元 120 的尺寸，尤其是水平方向上面积尺寸，提高了所述接收单元 120 在高度方向上的空间利用率。

20 进一步地，所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 的所述第二导电端 1120 能够通过导电银胶或者是焊接等方式，直接被可导通地固定于所述电子设备 1000 的所述线路板 1002，比如说所述电子设备 1000 的所述线路板 1002 具有至少一连接焊点，以使所述第二导电端 1120 通过所述连接焊点实现和所述电子设备 1000 的所述线路板 1002 的导通。

25 附图 3D 示出了所述泛光灯 110 的另一应用方式，同时参考附图 1、附图 3B、附图 5A 和附图 5B，在本实例中，所述泛光灯 110 的至少部分所述电子元器件 116 被设置于所述电子设备 1000 的所述接收单元 120 的所述第一电路板 123。当所述泛光灯 110 被导通地连接于所述接收单元 120 的所述第一电路板 123，在导通情况下，位于所述第一电路板 123 的所述电子元器件 116 能够和所述泛光灯
30 110 的所述电路板组件 111 以及所述发光元件 112 配合工作。

所述电子元器件 116 可以是全部被设置于所述接收单元 120 的所述第一电路板 123，也可以是部分被设置于所述接收单元 120 的所述第一电路板 123，部分被位于所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111，例如一 IC 控制器被设置于所述接收单元 120 的所述第一电路板 123，从而使得所述泛光灯 110 尺寸变小。当位于所述接收单元 120 的所述第一电路板 123 的所述 IC 控制器被导通后，所述 IC 控制器能够被导通于所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 和所述发光元件 112，从而控制所述泛光灯 110 的工作。在本示例中，所述 IC 控制器通过一柔性第一电路板 123 被导通于所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 的所述第二导电端 1120，从而通过所述第二导电端 1120 被导通于所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 的所述第一导电端 1110，进而所述 IC 控制器能够通过所述第一导电端 1110 被导通于所述发光元件 112。

这样的方式有利于所述泛光灯 110 尺寸的缩小。所述电子元器件 116 可以是全部被设置于所述电子设备 1000 的所述接收单元 120 的所述第一电路板 123，也可以是部分被设置于所述电子设备 1000 的所述接收单元 120 的所述第一电路板 123，部分被位于所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111。

进一步地，所述电路板组件 111 不需要为所述电子元器件 116 预留足够的安装空间，以有利于所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 的缩小，也有利于所述电路板组件 111 制造工艺的简化。

在本发明的另一些示例中，所述泛光灯 110 的部分所述电子元器件 116 可以被设置于所述电子设备 1000 的一线路板 1002，通过这样的方式，以有利于降低所述接收单元 120 的所述第一电路板 123 的尺寸和所述接收单元 120 的尺寸。

附图 4A 示出了所述泛光灯 110 的另一应用方式，同时参考附图 1、附图 3B、附图 5A 和附图 5B，在本示例中，所述泛光灯 110 被安装于带有一接收单元 120 和至少一摄像模组的一电子设备 1000。

所述电子设备 1000 包括一电子设备本体 1001，所述接收单元 120 以及所述摄像模组，其中所述摄像模组和所述接收单元 120 被分别设置于所述电子设备本体 1001。

所述摄像模组可以是一长焦摄像模组，或一广角摄像模组，所述摄像模组的数目可以是一或二，或者是更多。

所述接收单元 120 包括一第一镜头组件 121，一第一感光元件 122 以及一第

一电路板 123，其中所述第一镜头组件 121 被保持于所述第一感光元件 122 的一感光路径，所述第一镜头组件 121 为光线提供了一光线通路以使光线达到所述第一感光元件 122 从而进行光电转换，所述第一感光元件 122 被可导通地连接于所述第一电路板 123，所述第一电路板 123 用于传递电信号。

5 对于所述电子设备 1000 而言，所述摄像模组或者是所述接收单元 120 可以被提前安装于所述电子设备本体 1001，然后再安装所述泛光灯 110。可以预先将所述摄像模组安装于所述电子设备本体 1001 形成一半成品，然后将所述接收单元 120 和所述泛光灯 110 依次安装于所述电子设备本体 1001。也可以预先将所述接收单元 120 安装于所述电子设备本体 1001 形成一半成品，然后将所述摄像
10 模组和所述泛光灯 110 分别安装于所述电子设备本体 1001。也可以首先提供带有一线路板 1002 的所述电子设备 1000，然后将所述摄像模组，所述接收单元 120 以及所述泛光灯 110 分别安装于所述电子设备 1000。进一步地，所述摄像模组，所述接收单元 120 可以提前组装成一整体式模式，再将所述一体式模组安装于所述电子设备本体 1001。

15 在本示例中，所述摄像模组和所述接收单元 120 被分别单独安装于所述电子设备本体 1001。

当然，在本发明的另一些示例中，可以在完成所述接收单元 120 和所述泛光灯 110 的安装之后，再将所述摄像模组安装于所述电子设备 1000 的所述线路板 1002。

20 在本示例中，所述泛光灯 110 被连接于所述接收单元 120 的所述电路板，在本发明的另一些示例中，所述泛光灯 110 被连接于所述电子设备 1000 的所述线路板 1002，在本发明的另一些示例中，所述泛光灯 110 被连接于所述摄像模组的一电路板。

进一步地，在本示例中，所述泛光灯 110 通过所述柔性连接件 115 被可导通
25 地连接于所述接收单元 120 的所述电路板。

所述电子元器件 116 可以是全部被设置于所述接收单元 120 的所述电路板，也可以是部分被设置于所述接收单元 120 的所述电路板，部分被位于所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111，例如一 IC 控制器被设置于所述接收单元 120 的所述电路板，从而使得所述泛光灯 110 尺寸变小。当位于所述接收单元 120 的所述电
30 路板的所述 IC 控制器被导通后，所述 IC 控制器能够被导通于所述泛光灯 110 的

所述电路板组件 111 和所述发光元件 112，从而控制所述泛光灯 110 的工作。在本示例中，所述 IC 控制器通过所述柔性连接件 115 被导通于所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 的所述第二导电端 1120，从而通过所述第二导电端 1120 被导通于所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 的第一导电端 1110，进而所述 IC 控制器能够通过所述第一导电端 1110 被导通于所述发光元件 112。

在本发明的另一些示例中，所述泛光灯 110 通过所述第二导电端 1120 被直接可导通地连接于所述接收单元 120 的所述电路板。优选地，所述泛光灯 110 通过所述第二导电端 1120 被直接可导通地重叠于所述接收单元 120 的所述电路板。在本发明的另一些示例中，所述柔性连接件 115 被连接于所述接收单元 120 的所述电路板，所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 被可导通地连接于所述柔性连接件 115，从而被可导通地连接于所述接收单元 120 的所述电路板。在本发明的另一些示例中，所述柔性连接件 115 被连接于所述电子设备 1000 的所述线路板 1002，所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 被可导通地连接于所述柔性连接件 115，从而被可导通地连接于所述电子设备 1000 的所述线路板 1002。在本发明的另一些示例中，所述泛光灯 110 通过所述第二导电端 1120 被直接可导通地重叠于所述电子设备 1000 的所述线路板 1002。

附图 4B 示出了所述泛光灯 110 的另一应用方式，同时参考附图 1、附图 3B、附图 5A 和附图 5B，在本示例中，所述电子设备 1000 包括一电子设备本体 1001，一接收单元 120、一泛光灯 110 和一摄像模组 130，其中所述接收单元 120 和所述摄像模组 130 被共同设置于所述电子设备本体 1001。

所述接收单元 120 包括一第一镜头组件 121，一第一感光元件 122 以及一第一电路板 123，其中所述第一镜头组件 121 提供一光学通路以使光线达到所述第一感光元件 122 从而进行光电转换，所述第一感光元件 122 被可导通地连接于所述第一电路板 123。所述第一镜头组件 121 进一步包括一第一光学镜头 1211 和一第一基座 1212，其中第一基座 1212 被支撑于所述第一电路板 123 并且形成一第一光窗，其中所述第一光学镜头 1211 被支撑于所述第一基座 1212。

所述电子设备 1000 进一步包括一组装体 140，其中所述组装体 140 分别连接于所述接收单元 120 和所述摄像模组 130 以使两者形成一整体，以有利于减少在组装过程中两者出现偏差。值得一提的是，所述组装体 140 可被实施为一外支架，所述外支架将所述接收单元 120 和所述摄像模组 130 固定组装于一起，形成一整体。

体。

在另一实施例中,所述组装体 140 被实施为一连体底座,即所述接收单元 120 和所述摄像模组 130 共用所述连体底座,即所述接收单元对应的滤光元件和所述摄像模组 130 对应的滤光元件分别被设置于所述连体底座,从而实现所述接收单元 120 与所述摄像模组 130 一体,同时在该实施例中,所述接收单元 120 和所述摄像模组 130 进一步可用一外支架进行固定,增加可靠性。

在另一实施中,所述接收单元 120 和所述摄像模组 130 共用一共用线路板,即所述组装体 140 实施为共用线路板,即所述接收单元的所述感光元件 122 和所述摄像模组的感光元件分别被设置于所述共用线路板,并导通于所述共用线路板,从而使得所述接收单元 120 和所述摄像模组 130 为一整体。

所述摄像模组 130 的数量并不限制于一个,可以是多个,例如双摄模组。

在本示例中,所述泛光灯 110 被可导通地连接于所述接收单元 120 的所述第一电路板 123。所述泛光灯 110 和所述接收单元 120 在相互导通后能够配合工作。电信号能够在所述泛光灯 110 和所述接收单元 120 之间相互传递,比如说所述泛光灯 110 的所述电子元器件 116 的一 IC 控制器发出一控制信号,其中所述控制信号能够被传递至所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 或者是所述接收单元 120 的所述电路板。

所述电子元器件 116 可以是全部被设置于所述接收单元 120 的所述第一电路板 123,也可以是部分被设置于所述接收单元 120 的所述第一电路板 123,部分被位于所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111,例如一 IC 控制器被设置于所述接收单元 120 的所述第一电路板 123,使得所述泛光灯 110 尺寸变小。当位于所述接收单元 120 的所述第一电路板 123 的所述 IC 控制器被导通后,所述 IC 控制器能够被导通于所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 和所述发光元件 112,从而控制所述泛光灯 110 的工作。在本示例中,所述 IC 控制器通过所述柔性连接件 115 被导通于所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 的所述第二导电端 1120,从而通过所述第二导电端 1120 被导通于所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 的所述第一导电端 1110,进而所述 IC 控制器能够通过所述第一导电端 1110 被导通于所述发光元件 112。

在本发明的另一些示例中,所述泛光灯 110 被可导通地连接于所述摄像模组 130 的一电路板,借助所述摄像模组 130 的所述电路板和所述接收单元 120 的所

述第一电路板 123 导通。在本发明的另一些示例中，所述泛光灯 110 被可导通地连接于所述电子设备 1000 的一线路板 1002。

附图 4C 和附图 4D，示出了所述泛光灯 110 的另一应用方式，同时参考附图 1、附图 3B、附图 5A 和附图 5B，在本示例中，所述泛光灯 110 被可导通地连接于所述摄像模组 130 的一第二电路板 133。

所述摄像模组 130 包括一第二镜头组件 131，一第二感光元件 132 以及所述第二电路板 133，其中所述第二镜头组件 131 提供一光学通路以使光线达到所述第二感光元件 132 从而进行光电转换，所述第二感光元件 132 被可导通地连接于所述第二电路板 133。所述第二镜头组件 131 进一步包括一第二光学镜头 1311 和一第二基座 1312，其中所述第二基座 1312 被支撑于所述第二电路板 133 并且形成一第二光窗，其中所述第二光学镜头 1311 被支撑于所述第二基座 1312。所述摄像模组 130 进一步包括一滤光件 134，其中所述滤光件 134 被保持于所述第二感光元件 132 的一感光路径。

所述泛光灯 110 可以通过一柔性连接件 115 被可导通地连接于所述摄像模组 130 的所述第二电路板 133。所述柔性连接板被可导通地连接于所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 的所述第二导电端 1120，并且能够被可导通地连接于所述摄像模组 130 的所述第二电路板 133，比如以导电胶连接或者是插接于所述摄像模组 130 的所述第二电路板 133 的方式。

更加具体地说，所述泛光灯 110 通过所述柔性连接件 115 被直接连接于所述摄像模组 130 的所述第二电路板 133，然后通过所述摄像模组 130 的所述第二电路板 133 被可导通地连接于所述接收单元 120 的所述第一电路板 123。

所述泛光灯 110 和所述接收单元 120 在相互导通后能够配合工作。电信号能够在所述泛光灯 110 和所述接收单元 120 之间相互传递，比如说所述泛光灯 110 的所述电子元器件 116 的一 IC 控制器发出一控制信号，其中所述控制信号能够被传递至所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 或者是所述接收单元 120 的所述电路板。

所述电子元器件 116 可以是全部被设置于所述摄像模组 130 的所述第二电路板 133，也可以是部分被设置于所述摄像模组 130 的所述第二电路板 133，部分位于所述接收单元 120 的所述第二电路板 133，部分被位于所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111，例如一 IC 控制器被设置于所述摄像模组 130 的所述第二电

5 路板 133，使得所述泛光灯 110 尺寸变小。当位于摄像模组 130 的所述第二电路板 133 的所述 IC 控制器被导通后，所述 IC 控制器能够通过所述摄像模组 130 的所述第二电路板 133 被导通于所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 和所述发光元件 112，从而控制所述泛光灯 110 的工作，并且所述 IC 控制器能够通过所述摄像模组 130 的所述第二电路板 133 被导通于所述接收单元 120 的所述第一电路板 123。

在本示例中，所述 IC 控制器通过所述柔性连接件 115 被导通于所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 的所述第二导电端 1120，从而通过所述第二导电端 1120 被导通于所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 的所述第一导电端 1110，
10 进而所述 IC 控制器能够通过所述第一导电端 1110 被导通于所述发光元件 112。

在本发明的另一些示例中，所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 被直接连接于所述摄像模组 130 的所述第二电路板 133。所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 的所述第二导电端 1120 被直接可导通地连接于所述摄像模组 130 的所述第二电路板 133。

15 在本发明的另一些示例中，所述柔性连接件 115 被设置于所述摄像模组 130，所述柔性连接件 115 被可导通地连接于所述摄像模组 130 的所述第二电路板 133。所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 被可导通地连接于所述柔性连接件 115，以导电胶连接的方式或者是所述柔性连接件 115 被插接于所述电路板组件 111 的方式。

20 所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 的一种实施方式，被示出于附图 5A。具体地说，所述电路板组件 111 包括一导电部 1111 和一绝缘部 1112，其中所述绝缘部 1112 被连接于所述导电部 1111，起到绝缘的作用。可选地，所述绝缘部 1112 被一体成型于所述绝缘部 1112。

所述第一导电端 1110 和所述第二导电端 1120 分别形成于所述导电部 1111 的一上表面和一下表面。所述第二导电端 1120 也可以形成于所述导电部 1111 的一侧面。
25

所述导电部 1111 进一步包括一第一导电部 11111 和一第二导电部 11112，其中所述第一导电部 11111 和所述第二导电部 11112 被所述绝缘部 1112 隔绝，以避免所述第一导电部 11111 和所述第二导电部 11112 在同时被导通时短路。

30 所述第一导电部 11111 不仅可以起到导电的作用，还可以起到散热的作用以

将所述发光元件 112 产生的热量从所述电路板组件 111 的一侧传递至另一侧进行散发。优选地，所述第一导电部 11111 大于所述第二导电部 11112，其中所述第一导电部 11111 可以用于支撑所述发光元件 112。所述第一导电部 11111 可以被导通于所述发光元件 112 的一电极，所述第二导电部 11112 可以被导通于所述发光元件 112 的另一电极以在通电后形成一回路。

优选地，所述第一导电部 11111 被在高度方向贯通所述绝缘部 1112，所述第一导电端 11110 形成于所述第一导电部 11111 的一上表面，所述第二导电端 11120 形成于所述第一导电部 11111 的一下表面。

可以理解的是，在本发明的另一些示例中，所述第二导电端 11120 形成于所述第一导电部 11111 的一侧面。

所述导电部 1111 还可以包括一第三导电部 11113 和一第四导电部 11114，其中所述第三导电部 11113 和所述第四导电部 11114 能够用于可导通地支撑其他电子元器件 116，比如说用于导通 PD 元件（光强检测）、电容电阻、NTC（温控）等元器件。

本领域技术人员可以理解的是，所述导电部 1111 还可以包括一第五导电部甚至是更多的导电部。所述导电部的结构和排布可以根据需求被灵活设计。

所述泛光灯 110 的所述电路板组件 111 的一种实施方式，被示出于附图 5B，所述电路板组件 111 包括一导电层 10，一线路层 20，一绝缘层 30 以及一散热部 40，其中所述绝缘层 30 分别连接于所述导电层 10 和所述线路层 20，所述散热部 40 形成于所述导电层 10 和所述线路层 20。优选地，所述第一导电端 11110 形成于所述散热部 40 的一上表面，所述第二导电端 11120 形成于所述散热部 40 的所述下表面。所述导电层 10，所述线路层 20 分别通过一光照显影，然后电镀形成。可选地，所述第二导电端 112 也可以形成于一侧面。

根据本发明的另一方面，提供了带有一泛光灯 110 的一电子设备 1000 的装配方法，其中所述装配方法包括如下步骤：

以导通一泛光灯 110 的一电路板组件 111 于一线路板 1002 的方式安装所述泛光灯 110 于一电子设备 1000，其中所述电子设备本体 1001 带有所述线路板 1002。

根据本发明的一些实施方式，在所述装配方法中，以所述泛光灯 110 的一第二导电端 1120 对准于所述线路板 1002 的方式安装所述泛光灯 110。

根据本发明的一些实施方式，在所述装配方法中，所述泛光灯 110 被设置有一柔性连接件 115，所述电路板组件 111 通过所述柔性连接件 115 被可导通地连接于所述线路板 1002。

5 根据本发明的一些实施方式，在所述装配方法中，所述电子设备本体 1001 设置有一柔性连接件 115，所述柔性连接件 115 被可导通地连接于所述线路板 1002，所述电路板组件 111 通过所述柔性连接件 115 被可导通地连接于所述线路板 1002。

10 根据本发明的一些实施方式，在所述装配方法中，所述电子设备 1000 被安装有带有一线路板 1002 的一摄像模组 130，其中所述泛光灯 110 被安装于所述摄像模组 130。

根据本发明的一些实施方式，在所述装配方法中，所述电子设备 1000 被安装有带有一电路板的一接收单元 120，其中所述泛光灯 110 被安装于所述接收单元 120 以组成一 TOF 摄像模组。

15 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、带有泛光灯的电子设备，其特征在于，包括：

一电子设备本体；

一接收单元；和

一泛光灯，其中所述泛光灯包括一投射组件和一电路板组件，其中所述投射组件用于投射光线，所述电路板组件具有一第一导电端和一第二导电端，其中所述第一导电端被连通于所述第二导电端，所述电路板组件具有一上表面，所述第一导电端暴露于所述上表面位置，所述投射组件被可导通地连接于所述电路板组件的所述第一导电端，其中所述泛光灯和所述接收单元被分别安装于所述电子设备本体并且所述接收单元被可导通地连接于所述泛光灯的所述第二导电端以组成一 TOF 摄像模组。

2、根据权利要求 1 所述的电子设备，其中所述电子设备本体包括一线路板，其中所述线路板被设置于所述电子设备本体，其中所述泛光灯的所述电路板组件通过所述线路板被可导通地连接于所述接收单元。

3、根据权利要求 2 所述的电子设备，其中所述泛光灯的所述电路板组件被可导通地至少部分重叠于所述线路板。

4、根据权利要求 2 所述的电子设备，其中所述泛光灯进一步包括一柔性连接件，其中所述泛光灯通过所述柔性连接件被可直接导通地连接于所述线路板。

5、根据权利要求 2 至 4 任一所述的电子设备，其中所述泛光灯进一步包括至少一电子元器件，其中至少一部分所述电子元器件被设置于所述电子设备的所述线路板，所述电子元器件被可导通地连接于所述泛光灯的所述电路板组件。

6、根据权利要求 1 所述的电子设备，其中所述接收单元包括一第一镜头组件，一第一感光元件以及一第一电路板，其中所述第一镜头组件提供一光学通路供光线穿过后达到所述第一感光元件进行光电转换，所述第一感光元件被可导通地连接于所述第一电路板，其中所述泛光灯的所述电路板组件被可导通地连接于所述接收单元。

7、根据权利要求 6 所述的电子设备，其中所述泛光灯的所述第二导电端被可导通地直接连接于所述接收单元的所述第一电路板。

8、根据权利要求 6 所述的电子设备，其中所述泛光灯进一步包括一柔性连

接件，其中所述柔性连接件的一端被可导通地连接于所述第二导电端，所述柔性连接件的另一端被可导通地连接于所述接收单元。

9、根据权利要求 6 所述的电子设备，其中所述泛光灯的所述电路板组件被至少部分重叠于所述第一电路板。

10、根据权利要求 6 至 9 任一所述的电子设备，其中所述泛光灯进一步包括至少一电子元器件，其中至少一部分所述电子元器件被设置于所述接收单元的所述第一电路板，所述电子元器件被可导通地连接于所述泛光灯的所述电路板组件。

11、根据权利要求 10 所述的电子设备，其中所述第一镜头组件进一步包括一第一光学镜头，一第一基座和至少二滤光元件，其中所述第一基座支撑所述第一光学镜头并且形成一光窗，所述滤光元件被可切换地保持于所述第一感光元件的一感光路径。

12、根据权利要求 1 所述的电子设备，其中所述电子设备进一步包括一摄像模组，其中所述摄像模组被设置于所述电子设备本体，其中所述摄像模组包括一第二镜头组件，一第二感光元件以及一第二电路板，其中所述第二镜头组件提供一光学通孔供光线穿过后达到所述第二感光元件进行光电转换，所述第二感光元件被可导通地连接于所述第二电路板。

13、根据权利要求 12 所述的电子设备，其中所述电子设备进一步包括一组装体，其中通过所述组装体被组装为一整体的所述摄像模组和所述接收单元被共同安装于所述电子设备本体。

14、根据权利要求 12 所述的电子设备，其中所述泛光灯的所述电路板组件被可导通地连接于所述摄像模组的所述第二电路板。

15、根据权利要求 14 所述的电子设备，其中所述泛光灯的所述电路板组件被至少部分重叠于所述第二电路板。

16、根据权利要求 6 所述的电子设备，其中所述电子设备进一步包括一摄像模组，其中所述摄像模组被设置于所述电子设备本体，其中所述摄像模组包括一第二镜头组件，一第二感光元件以及一第二电路板，其中所述第二镜头组件提供一光学通孔供光线穿过后达到所述第二感光元件进行光电转换，所述第二感光元件被可导通地连接于所述第二电路板。

17、根据权利要求 16 所述的电子设备，其中所述电子设备进一步包括一组装体，其中通过所述组装体被组装为一整体的所述摄像模组和所述接收单元被共

同安装于所述电子设备本体。

18、根据权利要求 16 所述的电子设备，其中所述泛光灯的所述电路板组件被可导通地连接于所述摄像模组的所述第二电路板。

19、根据权利要求 18 所述的电子设备，其中所述泛光灯的所述电路板组件被至少部分重叠于所述第二电路板。

20、根据权利要求 16 至 19 任一所述的电子设备，其中所述泛光灯进一步包括至少一电子元件，其中至少一部分所述电子元件被设置于所述接收单元的所述第一电路板，所述电子元件被可导通地连接于所述泛光灯的所述电路板组件。

21、根据权利要求 1 所述的电子设备，其中所述电路板组件包括一第一导电部，一第二导电部以及一绝缘部，其中所述绝缘部分隔所述第一导电部和所述第二导电部，其中所述第一导电部具有一上表面，所述投射组件包括一发光元件，所述发光元件被支撑于所述上表面，所述第一导电端暴露于至少部分所述上表面位置。

22、根据权利要求 21 所述的电子设备，其中所述第一导电部在高度方向贯通于所述绝缘部。

23、带有一泛光灯的一电子设备的装配方法，其特征在于，包括如下步骤：
安装一泛光灯于一电子设备，并且所述泛光灯的一电路板组件被可导通地连接于所述电子设备的一线路板。

24、根据权利要求 23 所述的装配方法，其中在上述方法中，将所述泛光灯的一第二导电端直接可导通地安装于所述线路板。

25、根据权利要求 24 所述的装配方法，其中在上述方法中，重叠至少部分所述电路板组件于所述电子设备的所述线路板。

26、根据权利要求 23 所述的装配方法，其中在上述方法中，通过一柔性连接件将所述泛光灯的一第二导电端可导通地连接于所述线路板。

27、根据权利要求 26 所述的装配方法，其中所述柔性连接件被连接于所述泛光灯的所述电路板组件。

28、根据权利要求 26 所述的装配方法，其中所述柔性连接件被连接于所述电子设备的所述线路板。

29、根据权利要求 23 所述的装配方法，其中在上述方法中，在装配所述泛

光灯之前，所述电子设备被安装有一接收单元，其中所述线路板被设置于所述接收单元。

30、根据权利要求 23 所述的装配方法，其中在上述方法中，在装配所述泛光灯之前，所述电子设备被安装有一摄像模组，其中所述线路板被设置于所述摄像模组。

31、根据权利要求 23 所述的装配方法，其中在上述方法中，在装配所述泛光灯之前，所述电子设备被同时安装有一摄像模组和一接收单元，其中所述摄像模组和所述接收单元通过一组装体形成一整体，所述线路板被设置于所述摄像模组；或者是所述线路板被设置于所述接收单元；或者是所述线路板被设置于所述接收单元和所述摄像模组。

32、根据权利要求 25 至 27 任一所述的装配方法，将所述泛光灯的一第二导电端直接可导通地安装于所述线路板。

33、根据权利要求 29 至 31 任一所述的装配方法，其中在上述方法中，重叠至少部分所述电路板组件于所述线路板。

34、根据权利要求 29 至 31 任一所述的装配方法，其中在上述方法中，通过一柔性连接件将所述泛光灯的一第二导电端可导通地连接于所述线路板。

35、根据权利要求 23 至 31 任一所述的装配方法，其中所述泛光灯通过如下方式组装而成：

一体模塑形成一支架于一电路板组件；
安装一发光元件于所述电路板组件；和
安装一光学辅助元件于所述支架以形成一泛光灯。

36、根据权利要求 23 至 31 任一所述的装配方法，其中所述泛光灯通过如下方式组装而成：

安装一发光元件于一电路板组件；
安装一支架于所述电路板组件；和
安装一光学辅助元件于所述支架以形成一泛光灯。

37、根据权利要求 23 至 31 任一所述的装配方法，其中所述泛光灯通过如下方式组装而成：

安装一光学辅助元件于一支架；和
安装所述支架于带有一发光元件的一电路板组件。

38、根据权利要求 23 至 31 任一所述的装配方法，其中所述泛光灯通过如下方式组装而成：

一体成型一支架于一光学辅助元件；和
安装所述支架于带有一发光元件的一电路板组件。

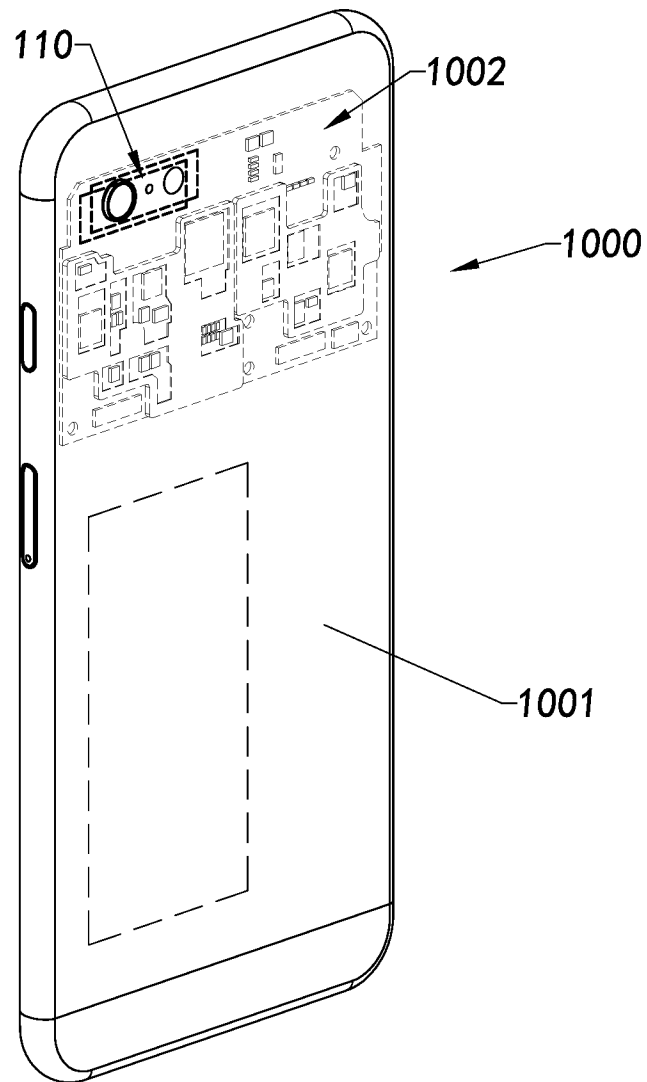


图1

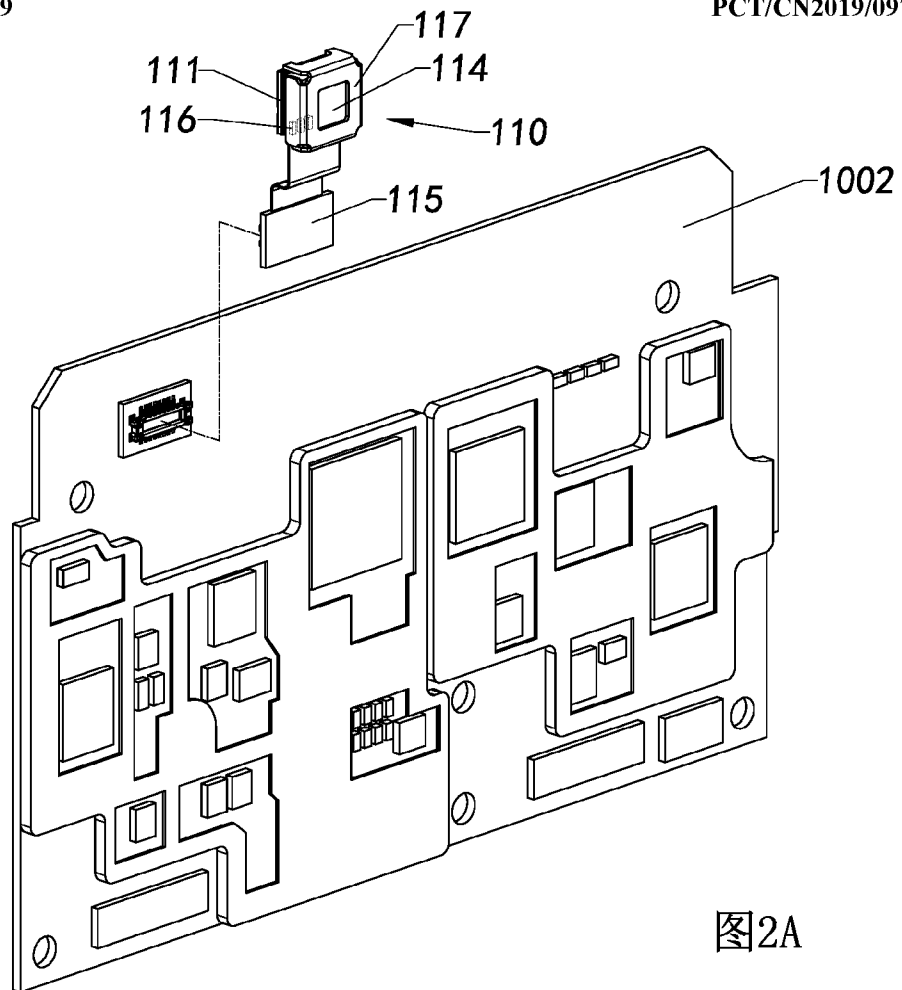


图2A

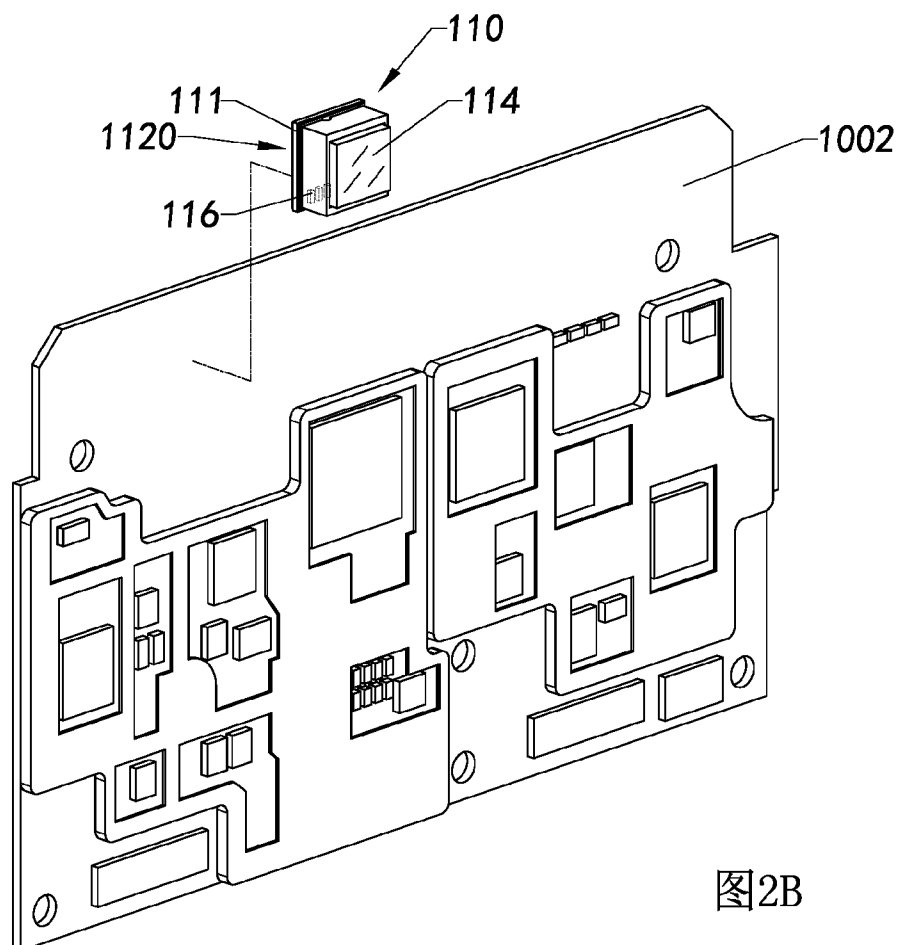


图2B

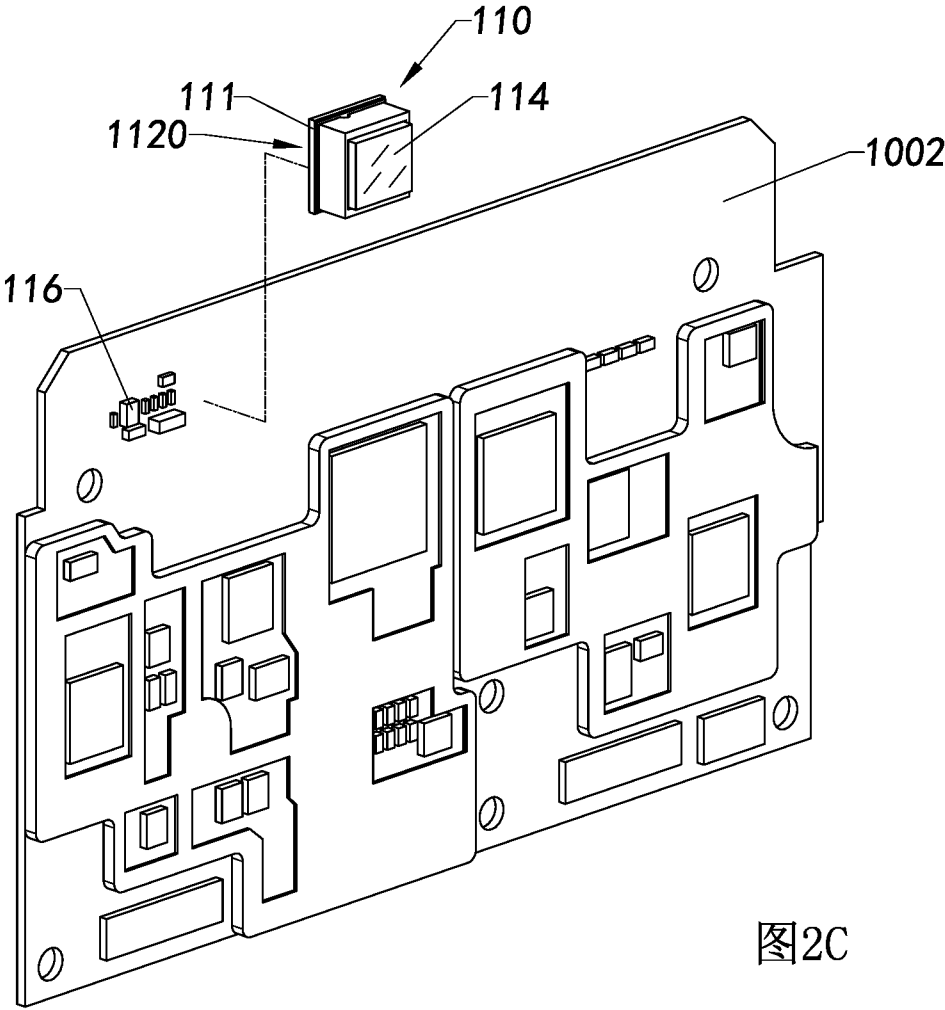


图2C

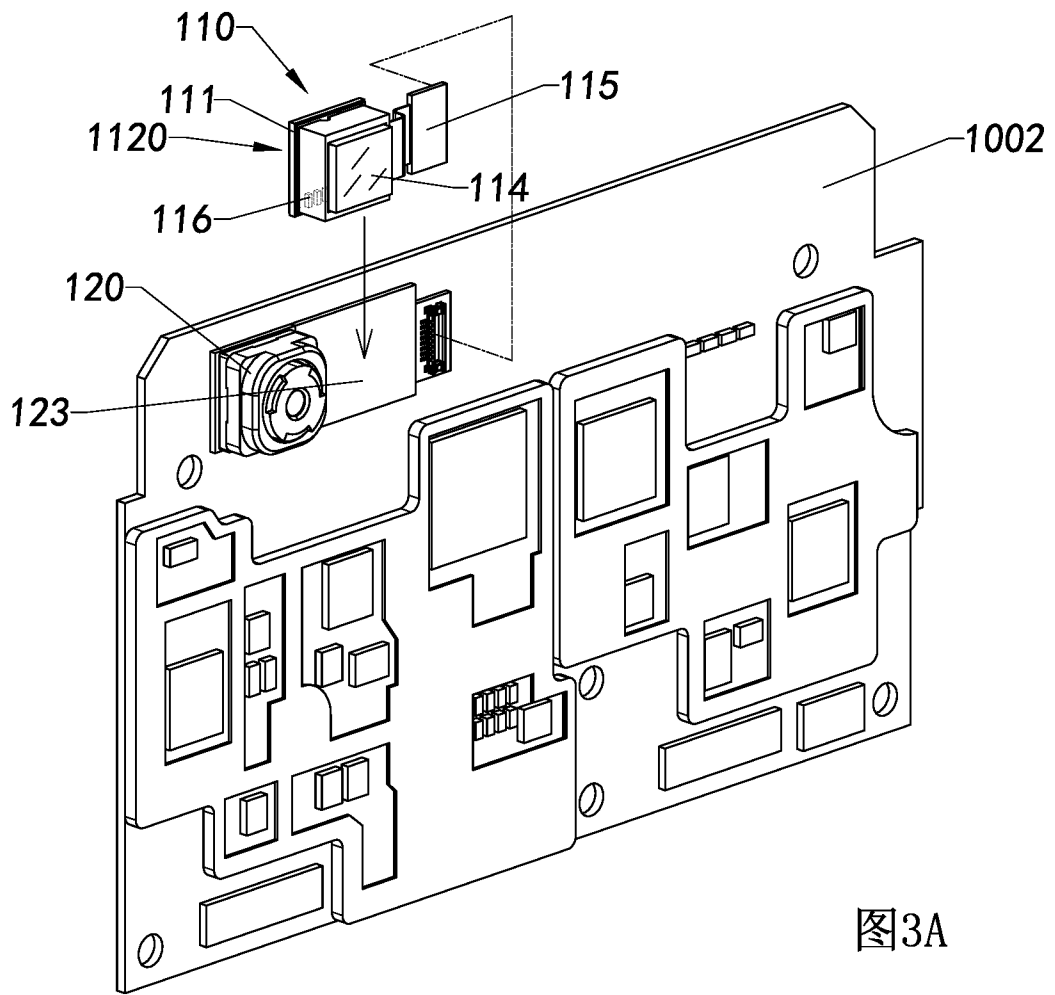


图3A

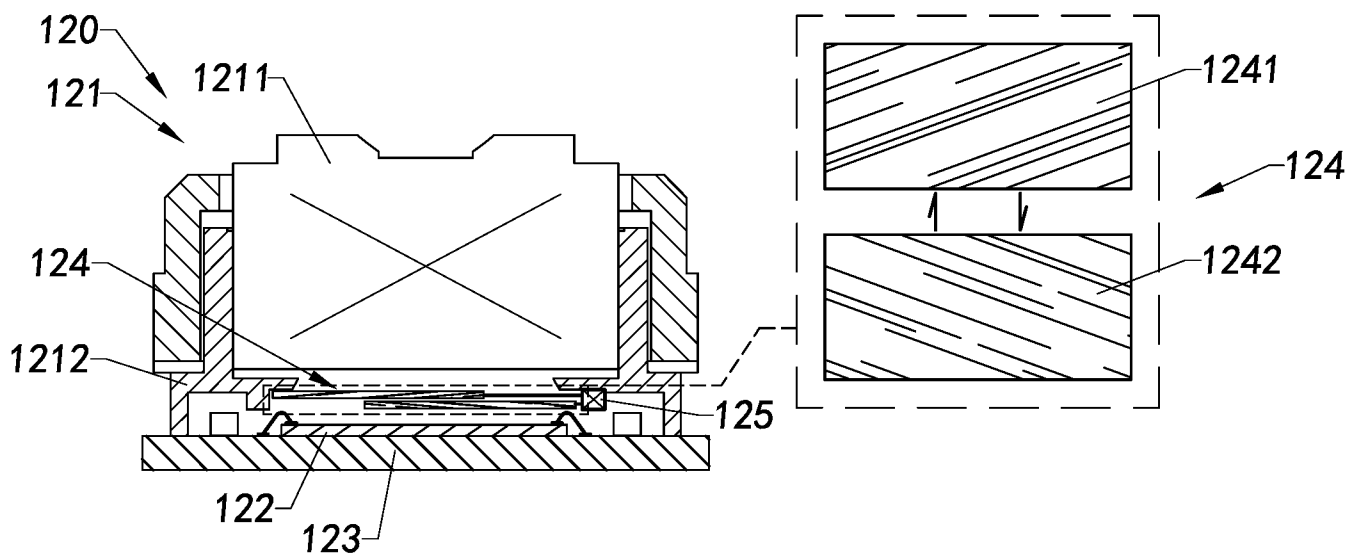


图3B

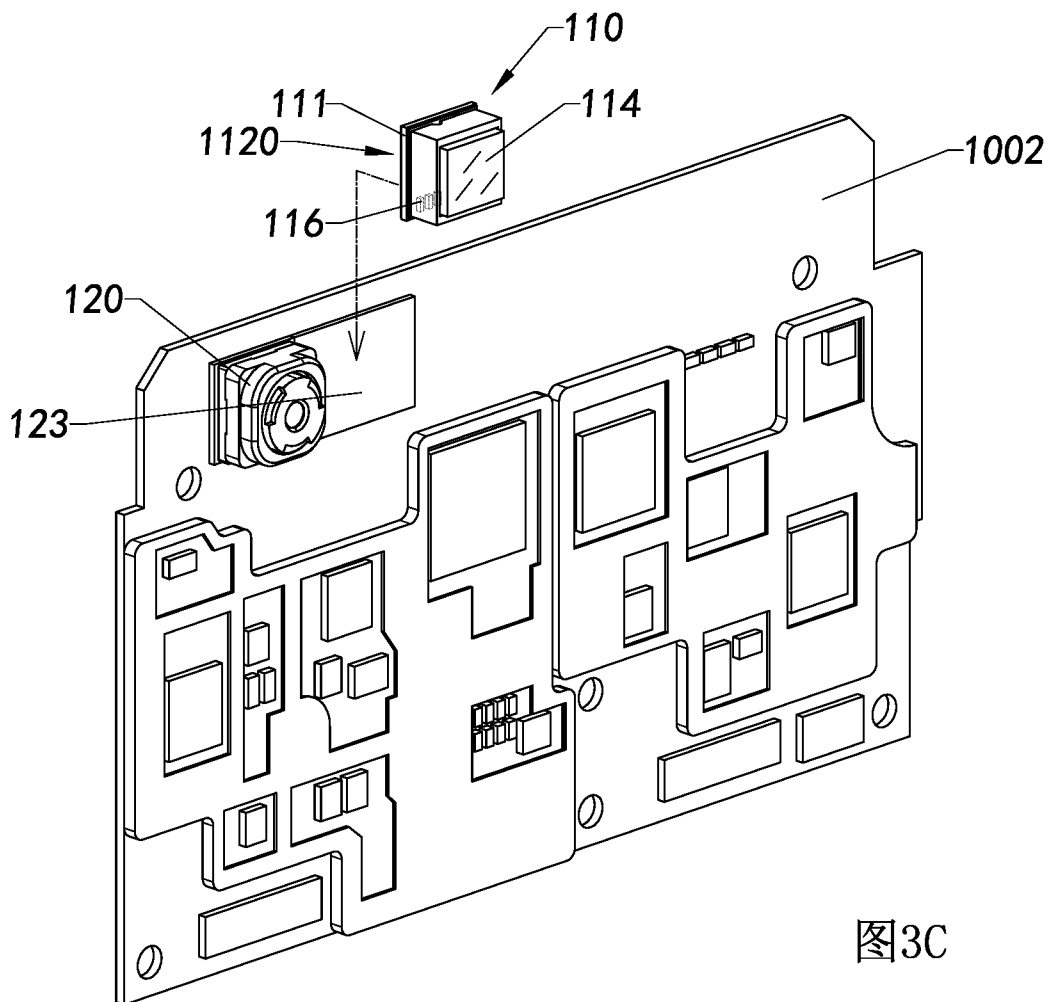
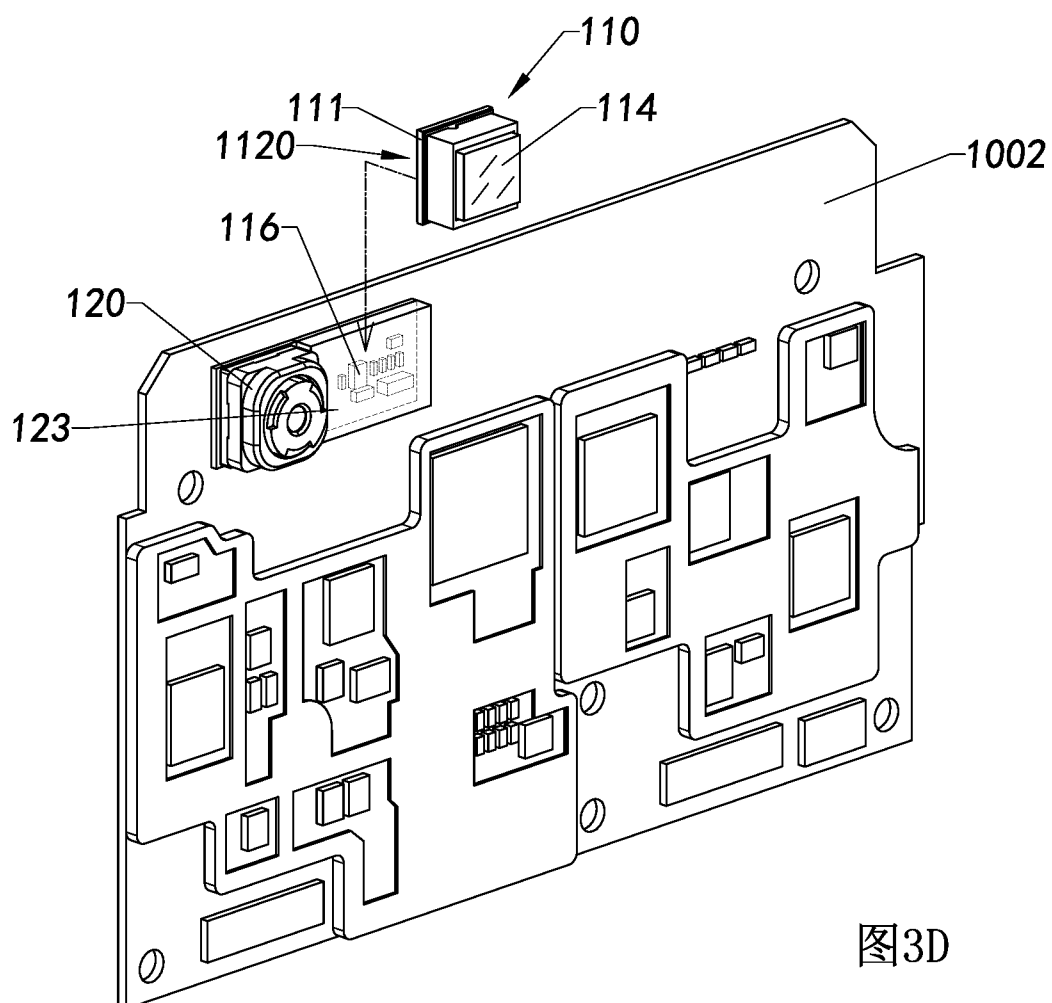


图3C



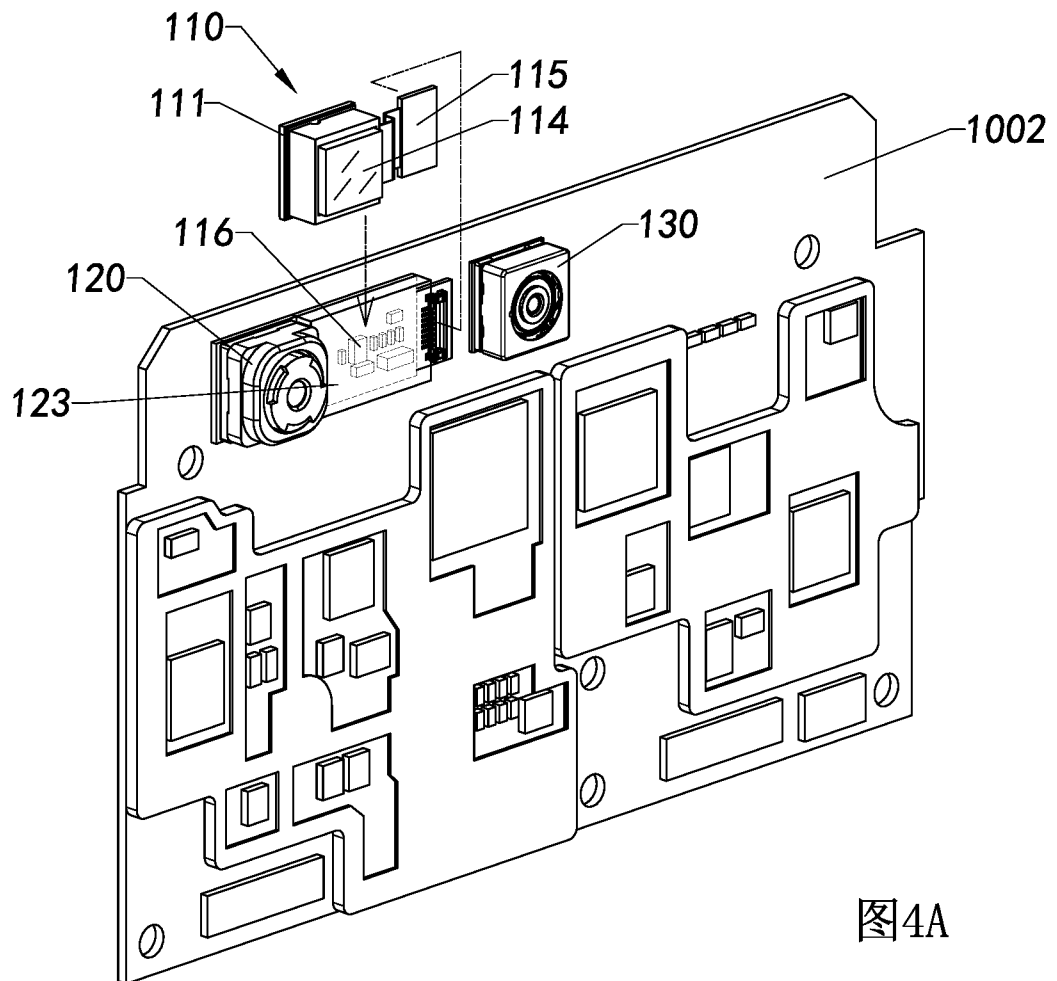


图4A

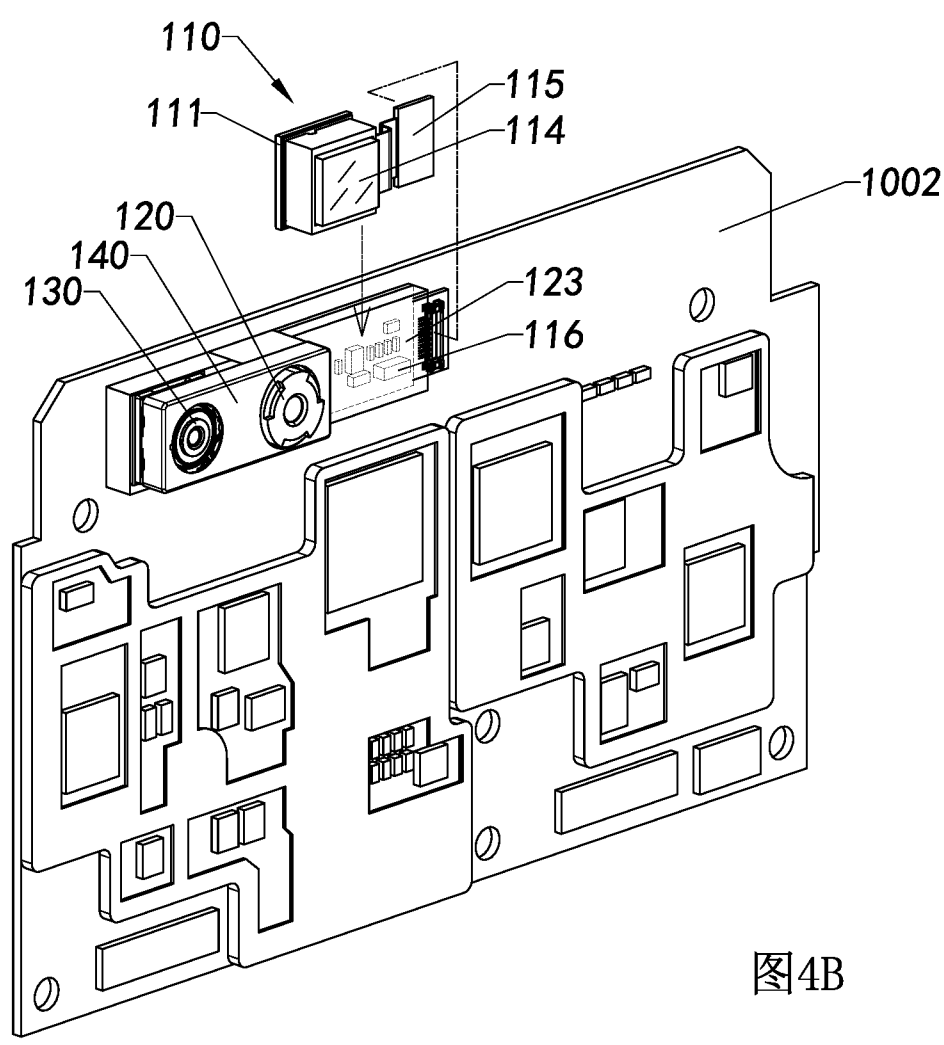


图4B

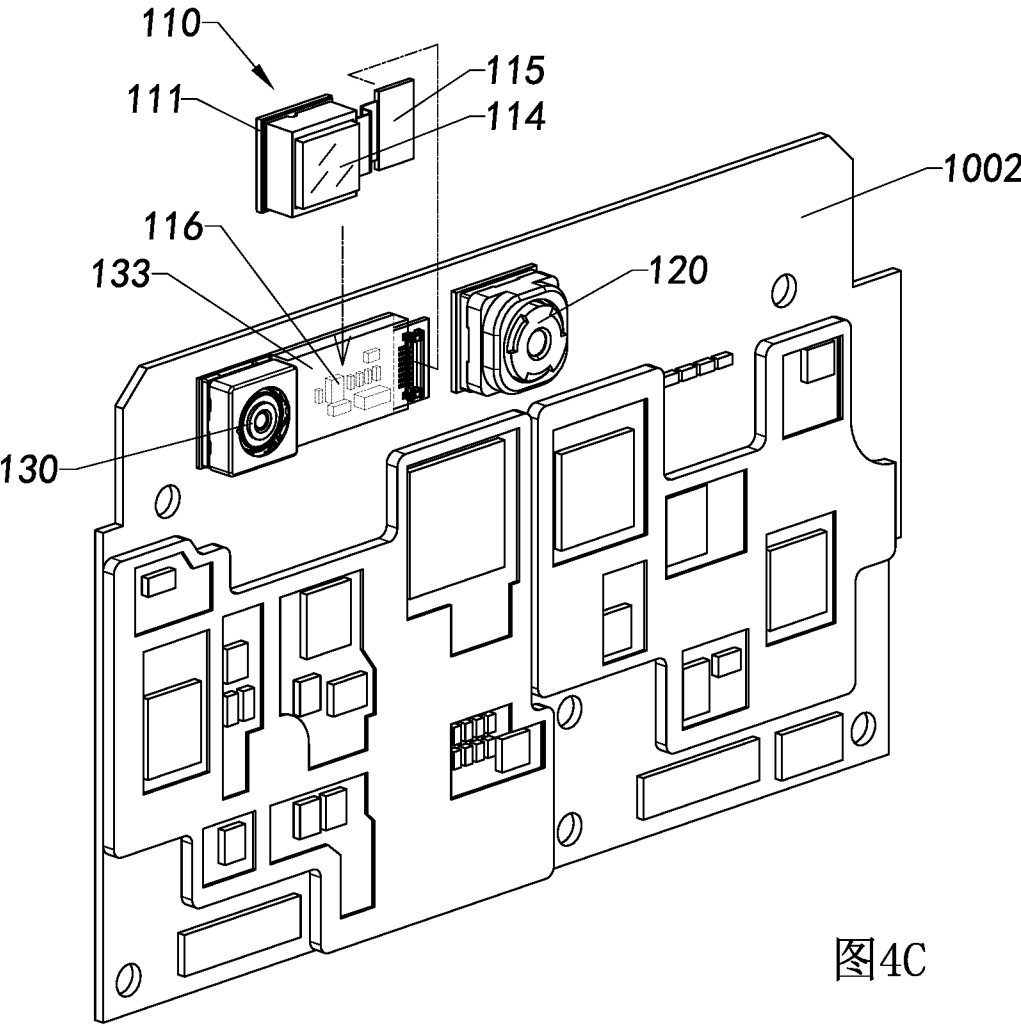


图4C

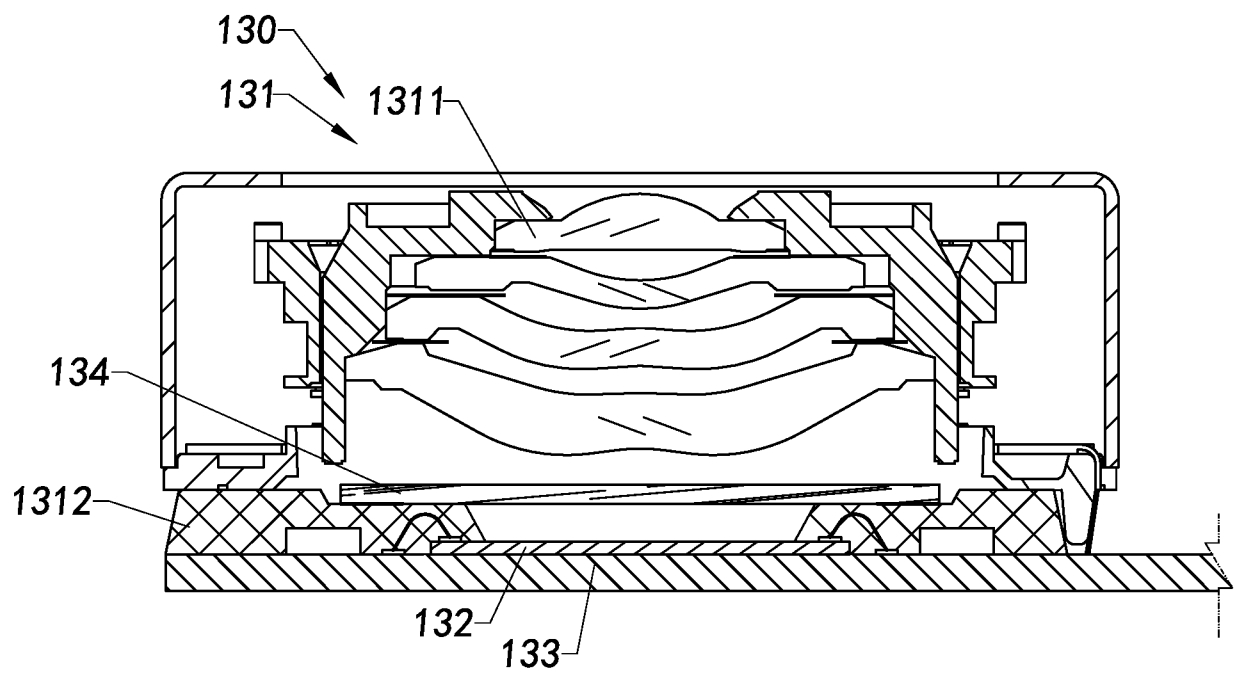


图4D

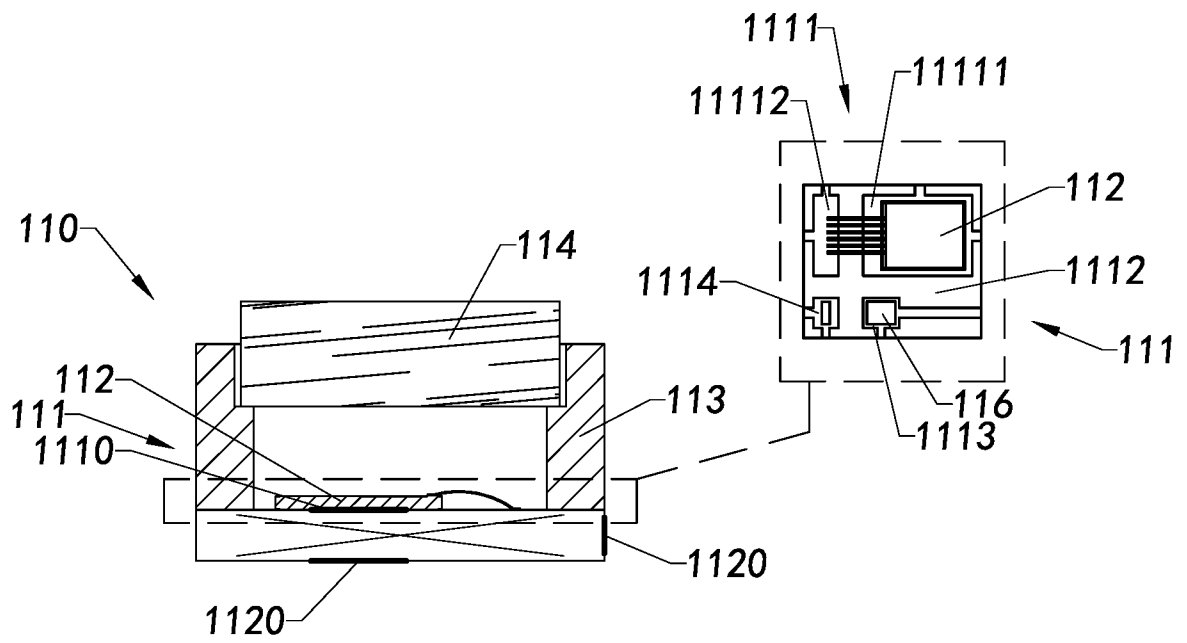


图5A

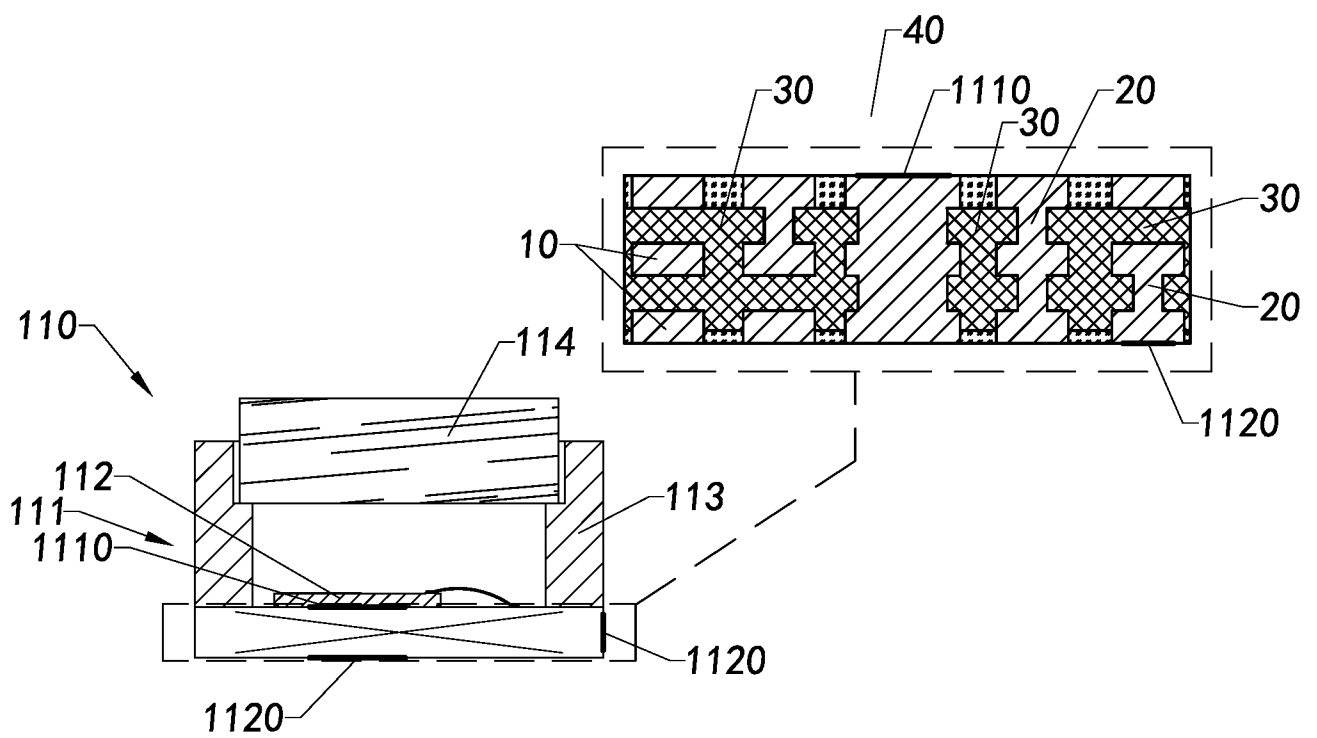


图5B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/097755

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, IEEE: 光, TOF, 深度, 发射, 投射, 接收, 板, 分别, 分离, 分隔, light, TOF, deep, transmit, project, receive, board, separate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 108174075 A (TRULY OPTO-ELECTRONICS LTD.) 15 June 2018 (2018-06-15) claims 1 and 10	1-38
Y	CN 206546435 U (EPTICORE MICROELECTRONICS (SHANGHAI) CO., LTD.) 10 October 2017 (2017-10-10) description, paragraphs 0042 and 0048, and figure 2	1-38
A	CN 207704031 U (YUYAO SUNNY INTELLIGENT OPTICAL TECH CO., LTD.) 07 August 2018 (2018-08-07) entire document	1-38
A	CN 207382424 U (ZHEJIANG SUNNY OPTICAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 May 2018 (2018-05-18) entire document	1-38
A	US 2018096489 A1 (MAGIC LEAP, INC.) 05 April 2018 (2018-04-05) entire document	1-38
A	US 2017356982 A1 (HEPTAGON MICRO OPTICS PTE. LTD.) 14 December 2017 (2017-12-14) entire document	1-38



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

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

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 September 2019

Date of mailing of the international search report

23 October 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/097755

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2017350691 A1 (PIXART IMAGING INC.) 07 December 2017 (2017-12-07) entire document	1-38

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/097755

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108174075	A	15 June 2018	None			
CN	206546435	U	10 October 2017	None			
CN	207704031	U	07 August 2018	None			
CN	207382424	U	18 May 2018	CN	109756654	A	14 May 2019
US	2018096489	A1	05 April 2018	EP	3519852	A1	07 August 2019
				AU	2017337124	A1	18 April 2019
				CA	3037988	A1	05 April 2018
				IL	265659	D0	30 May 2019
				WO	2018064658	A1	05 April 2018
				KR	20190054167	A	21 May 2019
US	2017356982	A1	14 December 2017	None			
US	2017350691	A1	07 December 2017	TW	201743074	A	16 December 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/097755

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))

CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI, IEEE: 光, TOF, 深度, 发射, 投射, 接收, 板, 分别, 分离, 分隔, light, TOF, deep, transmit, project, receive, board, separate

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
Y	CN 108174075 A (信利光电股份有限公司) 2018年 6月 15日 (2018 - 06 - 15) 权利要求1, 10	1-38
Y	CN 206546435 U (艾普柯微电子上海有限公司) 2017年 10月 10日 (2017 - 10 - 10) 说明书第0042、0048段, 附图2	1-38
A	CN 207704031 U (余姚舜宇智能光学技术有限公司) 2018年 8月 7日 (2018 - 08 - 07) 全文	1-38
A	CN 207382424 U (浙江舜宇智能光学技术有限公司) 2018年 5月 18日 (2018 - 05 - 18) 全文	1-38
A	US 2018096489 A1 (MAGIC LEAP, INC.) 2018年 4月 5日 (2018 - 04 - 05) 全文	1-38
A	US 2017356982 A1 (HEPTAGON MICRO OPTICS PTE. LTD.) 2017年 12月 14日 (2017 - 12 - 14) 全文	1-38
A	US 2017350691 A1 (PIXART IMAGING INC.) 2017年 12月 7日 (2017 - 12 - 07) 全文	1-38

☐ 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

2019年 9月 29日

国际检索报告邮寄日期

2019年 10月 23日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

杨双翼

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 86-(10)-53961811

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/097755

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	108174075	A	2018年 6月 15日	无			
CN	206546435	U	2017年 10月 10日	无			
CN	207704031	U	2018年 8月 7日	无			
CN	207382424	U	2018年 5月 18日	CN	109756654	A	2019年 5月 14日
US	2018096489	A1	2018年 4月 5日	EP	3519852	A1	2019年 8月 7日
				AU	2017337124	A1	2019年 4月 18日
				CA	3037988	A1	2018年 4月 5日
				IL	265659	D0	2019年 5月 30日
				WO	2018064658	A1	2018年 4月 5日
				KR	20190054167	A	2019年 5月 21日
US	2017356982	A1	2017年 12月 14日	无			
US	2017350691	A1	2017年 12月 7日	TW	201743074	A	2017年 12月 16日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)