

# (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2月27日 (27.02.2020)



(10) 国际公布号  
**WO 2020/038055 A1**

- (51) 国际专利分类号: *G01S 7/481* (2006.01) *H04M 1/02* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/090068
- (22) 国际申请日: 2019年6月5日 (05.06.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权: 201810962800.X 2018年8月22日 (22.08.2018) CN
- (71) 申请人: **OPPO 广东移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (CN)。
- (72) 发明人: 韦怡(WEI, Yi); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (CN)。
- (74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙) (TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼301室, Beijing 100084 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: TIME-OF-FLIGHT COMPONENT AND MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 飞行时间组件及移动终端

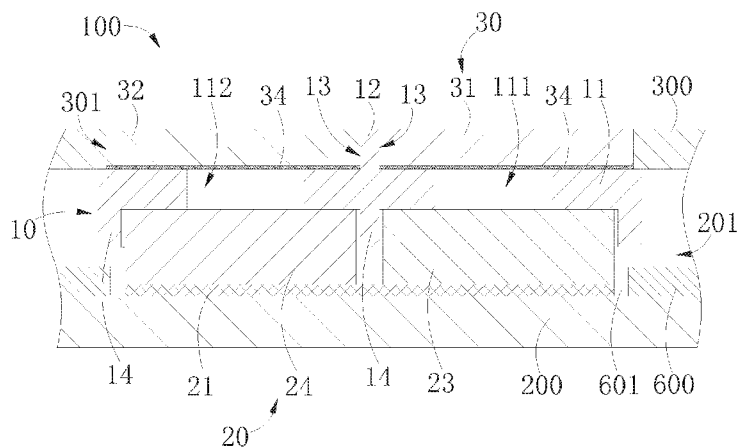


图3

(57) Abstract: A time-of-flight component (100). The time-of-flight component (100) comprises a time-of-flight module (20), a support (10), and a lens group (30); the time-of-flight module (20) comprises a light transmitter (23) and a light receiver (24); a light emergent hole (111) corresponding to the light transmitter (23) and a light incident hole (112) corresponding to the light receiver (24) are provided on the support (10); the lens group (30) is installed on the support (10); the lens group (30) covers the light emergent hole (111) and the light incident hole (112); an infrared transmission layer (34) is formed on the lens group (30).

(57) 摘要: 一种飞行时间组件(100), 飞行时间组件(100)包括飞行时间模组(20)、支架(10)及镜片组(30)。飞行时间模组(20)包括光发射器(23)及光接收器(24)。支架(10)上开设有与光发射器(23)对应的出光孔(111)及与光接收器(24)对应的入光孔(112)。镜片组(30)安装在支架(10)上。镜片组(30)覆盖出光孔(111)及入光孔(112), 镜片组(30)上形成有红外透过层(34)。

WO 2020/038055 A1

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))。

## 飞行时间组件及移动终端

### 优先权信息

本申请请求 2018 年 08 月 22 日向中国国家知识产权局提交的、专利申请号为  
5 201810962800.X 的专利申请的优先权和权益，并且通过参照将其全文并入此处。

### 技术领域

本申请涉及消费性电子技术领域，更具体而言，涉及一种飞行时间组件及移动终端。

### 10 背景技术

手机上可以配置飞行时间模组，飞行时间模组的发射端发射检测光，接收端接收被被  
外界物体反射回的检测光以用于获取物体的深度信息，通常还需要设置透光的盖板遮盖飞  
行时间模组。

### 15 发明内容

本申请实施方式提供一种飞行时间组件及移动终端。

本申请实施方式的飞行时间组件包括飞行时间模组、支架及镜片组。所述飞行时间模  
组包括光发射器及光接收器；所述支架上开设有与所述光发射器对应的出光孔及与所述光  
接收器对应的入光孔；所述镜片组安装在所述支架上，所述镜片组覆盖所述出光孔及所述  
20 入光孔，所述镜片组上形成有红外透过层。

本申请实施方式的移动终端包括盖体及本申请实施方式所述的飞行时间组件，所述盖  
体上开设有通孔，所述飞行时间组件与所述通孔对应。

本申请的实施方式的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描  
述中变得明显，或通过本申请的实施方式的实践了解到。

25

### 附图说明

本申请的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施方式的描述中将变得明  
显和容易理解，其中：

图 1 是本申请实施方式的移动终端的立体示意图；

30 图 2 是本申请实施方式的移动终端的平面示意图；

图 3 是本申请实施方式的移动终端的部分截面示意图；

图 4 是本申请另一实施方式的移动终端的部分截面示意图；

图 5 是本申请又一实施方式的移动终端的部分截面示意图；

图 6 是本申请实施方式的出光镜片及入光镜片的结构示意图；

图 7 是本申请实施方式的飞行时间模组的立体结构示意图；

图 8 是本申请实施方式的飞行时间模组的俯视示意图；

5 图 9 是本申请实施方式的飞行时间模组的仰视示意图；

图 10 是本申请实施方式的飞行时间模组的侧视示意图；

图 11 是图 8 所示的飞行时间模组沿 XI-XI 线的截面示意图；

图 12 是图 11 所示的飞行时间模组中 XII 部分的放大示意图；

图 13 是本申请实施方式的飞行时间模组在柔性电路板未弯折时的正面结构示意图。

10

### 具体实施方式

以下结合附图对本申请的实施方式作进一步说明。附图中相同或类似的标号自始至终表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。

15 另外，下面结合附图描述的本申请的实施方式是示例性的，仅用于解释本申请的实施方式，而不能理解为对本申请的限制。

在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”  
20 可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

本申请实施方式的飞行时间组件 100 包括飞行时间模组 20、支架 10 及镜片组 30。飞行时间模组 20 包括光发射器 23 及光接收器 24。支架 10 上开设有出光孔 111 及入光孔 112。出光孔 111 与光发射器 23 对应，入光孔 112 与光接收器 24 对应。镜片组 30 安装在支架 10 上，镜片组 30 覆盖出光孔 111 及入光孔 112，镜片组 30 上形成有红外透过层 34。

25 在某些实施方式中，红外透过层 34 包括红外透过油墨及/或红外透过膜。

在某些实施方式中，支架 10 包括本体 11 及间隔件 12，出光孔 111 及入光孔 112 开设在本体 11 上，镜片组 30 包括出光镜片 31 及入光镜片 32，出光镜片 31 覆盖出光孔 111，入光镜片 32 覆盖入光孔 112，间隔件 12 间隔出光镜片 31 与入光镜片 32。

30 在某些实施方式中，间隔件 12 与本体 11 共同围成至少两个收容槽 13。至少两个收容槽 13 互相间隔。出光镜片 31 及入光镜片 32 设置在不同的收容槽 13 内。

在某些实施方式中，间隔件 12 与本体 11 为一体成型结构，或间隔件 12 与本体 11 为分体成型结构，间隔件 12 连接在本体 11 上。

在某些实施方式中，间隔件 12 的高度大于或等于出光镜片 31 的厚度及/或入光镜片 32 的厚度。

在某些实施方式中，出光镜片 31 嵌入在出光孔 111 的内壁上；及/或入光镜片 32 嵌入在入光孔 112 的内壁上。

5 在某些实施方式中，支架 10 还包括间隔壁 14，间隔壁 14 自本体 11 向飞行时间模组 20 延伸，间隔壁 14 环绕光发射器 23 及光接收器 24。

在某些实施方式中，出光镜片 31 为二氧化硅玻璃材质；及/或入光镜片 32 为二氧化硅玻璃材质。

10 在某些实施方式中，出光镜片 31 的入光面及出光面的至少一个上设置有增透膜 33；及/或入光镜片 32 的入光面及出光面的至少一个上也可以设置有增透膜 33。

本申请实施方式的移动终端 1000 包括盖体 300 及飞行时间组件 100，盖体 300 上开设有通孔 301，飞行时间组件 100 与通孔 301 对应。

15 在某些实施方式中，移动终端 1000 还包括机壳 200，机壳 200 与盖体 300 结合并共同形成收容空间 201，通孔 301 与收容空间 201 连通，飞行时间模组 20 还包括第一基板组件 21，光发射器 23 及光接收器 24 设置在第一基板组件 21 上，光发射器 23 及光接收器 24 安装在收容空间 201 内且从通孔 301 露出，第一基板组件 21 安装在机壳 200 上。

在某些实施方式中，移动终端 1000 还包括主板 600，主板 600 安装在机壳 200 上，第一基板 21 承载在主板 600 上；或主板 600 开设有穿孔 601，第一基板组件 21 安装在主板 600 上并收容在穿孔 601 内。

20 在某些实施方式中，机壳 200 为移动终端 1000 的前壳、后壳、中框中的任意一种。

在某些实施方式中，支架 10 与盖体 300 为一体成型结构。

在某些实施方式中，移动终端 1000 还包括双摄模组 400，双摄模组 400 包括主摄像头 401 及副摄像头 402，光接收器 24、光发射器 23、主摄像头 401 及副摄像头 402 的中心位于同一直线 Z 上。

25 请参阅图 1 至图 3，本申请实施方式的移动终端 1000 包括机壳 200、盖体 300 及飞行时间组件 100。移动终端 1000 可以是手机、平板电脑、游戏机、智能手表、头显设备、无人机等，本申请实施方式以移动终端 1000 为手机为例进行说明，可以理解，移动终端 1000 的具体形式并不限于手机。

30 机壳 200 可以作为移动终端 1000 的功能元件的安装载体，机壳 200 可以为功能元件提供防尘、防水、防摔等的保护，功能元件可以是显示屏 500、受话器等。机壳 200 包括相背的正面及背面。显示屏 500 可以设置在正面。

盖体 300 与机壳 200 结合。在本申请实施例中，盖体 300 可以作为移动终端 1000 的后

盖。当然，在其他实施方式中，盖体 300 也可以是移动终端 1000 的前盖或侧盖。机壳 200 与盖体 300 结合后共同形成收容空间 201，收容空间 201 内可以用于安装移动终端 1000 的电池、主板等元器件，飞行时间组件 100 也可以安装在收容空间 201 内。盖体 300 上开设有通孔 301，通孔 301 与收容空间 201 连通，光线穿过通孔 301 后可以从收容空间 201 进入外界环境中，外界环境中的光线也可以穿过通孔 301 后进入收容空间 201 内。当飞行时间组件 100 安装在收容空间 201 内时，飞行时间组件 100 可以与通孔 301 对准且从通孔 301 露出。

请参阅图 3，飞行时间组件 100 包括飞行时间模组 20、支架 10 及镜片组 30。飞行时间模组 20 包括光发射器 23 及光接收器 24。支架 10 上开设有出光孔 111 及入光孔 112。出光孔 111 与光发射器 23 对应，入光孔 112 与光接收器 24 对应。镜片组 30 安装在支架 10 上，镜片组 30 覆盖出光孔 111 及入光孔 112，镜片组 30 上形成有红外透过层 34。

现有的手机中，用户可以透过盖板看到安装在手机内的飞行时间模组，降低了手机外形的美观度。

本申请实施方式的移动终端 1000 中，由于镜片组 30 上形成有红外透过层 34，红外透过层 34 对可见光波段（例如 400-700 纳米）的光信号的透过率较低，而不影响红外光波段（例如 940 纳米）的光信号，因此，用户难以通过镜片组 30 观察到飞行时间模组 20，提升了移动终端 1000 外形的美观度。

具体地，飞行时间模组 20 包括光发射器 23 及光接收器 24。光发射器 23 用于向外发射光信号，具体地，光信号可以是红外光，光信号可以是向被测物体发射的点阵光斑。光接收器 24 用于接收被反射回的光发射器 23 发射的光信号。

飞行时间模组 20 计算光发射器 23 发出的光信号，与光接收器 24 的感光芯片接收经被测物体反射该光信号之间的时间差，并进一步获取被测物体的深度信息，该深度信息可以用于测距、用于生成深度图像或用于三维建模等。可以理解，光接收器 24 只有依据由被测物体反射回的光信号，才能准确获取被测物体的深度信息，如果光发射器 23 的光信号未到达被测物体而直接由光接收器 24 接收，则会造成对被测物体深度信息的误判，导致检测准确度降低。

请参阅图 3 及图 4，支架 10 包括本体 11 及间隔件 12。出光孔 111 及入光孔 112 开设在本体 11 上。本体 11 的一侧可以与飞行时间模组 20 相抵持，另一侧可以与盖体 300 抵持。本体 11 上开设有出光孔 111 及入光孔 112。出光孔 111 可以与光发射器 23 对准，光发射器 23 发出的光信号可以穿过出光孔 111；入光孔 112 可以与光接收器 24 对准，外界的光信号可以穿过入光孔 112 后进入光接收器 24。间隔件 12 可以由不透光的材料制成，进一步的，间隔件 12 的表面对于光可以具有较高的反射率或吸收率，以防止光信号从间隔件 12 中穿过。

在如图 3 所示的例子中，间隔件 12 与本体 11 连接，且间隔件 12 与飞行时间模组 20 位于本体 11 的相背的两侧。在一个例子中，间隔件 12 与本体 11 可以是一体成型结构，例如间隔件 12 与本体 11 可以通过注塑等方式一体成型，或者可由坯材通过切削加工得到间隔件 12 与本体 11。在另一个例子中，间隔件 12 与本体 11 可以是分体成型结构，间隔件 12 固定连接在本体 11 上，例如可以通过焊接、胶粘、卡接等方式固定连接在本体 11 上。

请继续参阅图 2 及图 3，镜片组 30 安装在支架 10 上，镜片组 30 与飞行时间模组 20 可以位于支架 10 的相背的两侧。镜片组 30 包括出光镜片 31 及入光镜片 32。出光镜片 31 覆盖出光孔 111，光发射器 23 发射的光信号穿过出光镜片 31 后穿出移动终端 1000。入光镜片 32 覆盖入光孔 112，外界的光信号穿过入光镜片 32 后进入移动终端 1000。出光镜片 31 与入光镜片 32 的材料可以一致或不一致。

红外透过层 34 形成在镜片组 30 上，具体地，红外透过层 34 形成在出光镜片 31 及入光镜片 32 上。红外透过层 34 包括红外透过油墨、或者红外透过层 34 包括红外透过膜，或者红外透过层 34 包括红外透过油墨及红外透过膜。红外透过层 34 对红外光具有较高的透过率，例如透过率可以达到 85%或以上，而对红外光以外的光线的透过率较低或者使得红外光以外的光线完全不能透过。在光发射器 23 发射红外光且光接收器 24 接收红外光的情况下，红外光可以穿过红外透过层 34，而红外光之外的光（如可见光）则几乎不能穿过红外透过层 34，因此，用户难以通过出光镜片 31 或入光镜片 32 看到飞行时间模组 20。

在一个例子中，红外透过层 34 形成在镜片组 30 的内表面上，具体地，红外透过层 34 形成在出光镜片 31 的入光面上，红外透过层 34 形成在入光镜片 32 的出光面上，使得红外透过层 34 不会外露在移动终端 1000 外部，防止红外透过层 34 被刮擦后掉落或被腐蚀。

间隔件 12 间隔出光镜片 31 与入光镜片 32，或者说，出光镜片 31 与入光镜片 32 由间隔件 12 间隔，由于间隔件 12 不透光，因此从出光镜片 31 侧面出射的光信号不会穿过间隔件 12，也不会未经外界物体反射就直接到达入光镜片 32，防止出光镜片 31 与入光镜片 32 之间光信号的串扰，提高飞行时间模组 20 检测的深度信息的准确性。

在一个例子中，支架 10 与盖体 300 为一体成型结构，在组装移动终端 1000 时，可以先将飞行时间模组 20 安装在机壳 200 上，然后将支架 10 与盖体 300 的一体结构结合到机壳 200 上，再将出光镜片 31 及入光镜片 32 分别安装在支架 10 上；也可以先将飞行时间模组 20 安装在机壳 200 上，同时将入光镜片 32 及出光镜片 31 分别安装在支架 10 上，再将安装有入光镜片 32 及出光镜片 31 的支架 10 与盖体 300 的一体结构结合到机壳 200 上。在另一个例子中，支架 10 与盖体 300 也可以是分体成型结构，在组装移动终端 1000 时，可以先将飞行时间模组 20、支架 10 及镜片组 30 组装成飞行时间组件 100，再将飞行时间组件 100 整体安装到机壳 200 上，最后再将盖体 300 与机壳 200 结合。

综上，本申请实施方式的移动终端 1000 中，由于镜片组 30 上形成有红外透过层 34，红外透过层 34 对可见光波段（例如 400-700 纳米）的光信号的透过率较低，而不影响红外光波段（例如 940 纳米）的光信号，因此，用户难以通过镜片组 30 观察到飞行时间模组 20，提升了移动终端 1000 外形的美观度。

5 请参阅图 3，在某些实施方式中，间隔件 12 与本体 11 共同围成至少两个收容槽 13。至少两个收容槽 13 互相间隔。出光镜片 31 及入光镜片 32 设置在不同的收容槽 13 内。具体地，间隔件 12 可以自本体 11 延伸，间隔件 12 自本体 11 延伸的方向可以与本体 11 所在的平面垂直，多个收容槽 13 可以由间隔件 12 相互间隔。出光镜片 31 与入光镜片 32 设置在不同的收容槽 13 内。以安装出光镜片 31 为例，可以先在收容槽 13 内点胶，再将出光镜片 10 片 31 安装在收容槽 13 内，出光镜片 31 可以与间隔件 12 相互抵持，胶水可以充满出光镜片 31 与本体 11 之间的间隙、以及出光镜片 31 与间隔件 12 之间的间隙，以防止外界的灰尘和水汽等通过出光孔 111 进入到移动终端 1000 内部。安装入光镜片 32 的方式与安装出光镜片 31 的方式类似，在此不再赘述。

请参阅图 3，在某些实施方式中，间隔件 12 的高度大于或等于出光镜片 31 的厚度。或者间隔件 12 的高度大于或等于入光镜片 32 的厚度。或者间隔件 12 的高度大于或等于出光镜片 31 的厚度，且间隔件 12 的高度大于或等于入光镜片 32 的厚度。需要说明的是，间隔件 12 的高度指的是间隔件 12 高于出光镜片 31 或入光镜片 32 的安装平面的高度。在本申请实施例中，出光镜片 31 与入光镜片 32 的安装平面可以齐平。由于间隔件 12 的高度至少大于出光镜片 31 与入光镜片 32 之一的厚度，间隔件 12 对出光镜片 31 与入光镜片 32 之间的光信号有较好的阻隔作用，从出光镜片 31 的侧面直接射出的光信号不能直接进入入光镜片 32 上，从而减少光信号的串扰。 20

请参阅图 5，在某些实施方式中，出光镜片 31 嵌入在出光孔 111 的内壁上。或者入光镜片 32 嵌入在入光孔 112 的内壁上。或者出光镜片 31 嵌入在出光孔 111 的内壁上，且入光镜片 32 嵌入在入光孔 112 的内壁上。

25 出光镜片 31 嵌入在出光孔 111 的内壁上时，可以将出光镜片 31 通过胶粘的方式使得出光镜片 31 的侧面与出光孔 111 的内壁相抵，出光镜片 31 的出光面可以与本体 11 的外表面齐平，以减小飞行时间组件 100 的整体厚度，此时间隔件 12 可以由出光孔 111 及入光孔 112 之间的本体 11 形成，从出光镜片 31 侧面出射的光信号由间隔件 12 阻隔。

30 入光镜片 32 嵌入在入光孔 112 的内壁上时，可以将入光镜片 32 通过胶粘的方式使得入光镜片 32 的侧面与入光孔 112 的内壁相抵，入光镜片 32 的入光面可以与本体 11 的外表面齐平，以减小飞行时间组件 100 的整体厚度。

请参阅图 3 至图 5，在某些实施方式中，支架 10 还包括间隔壁 14，间隔壁 14 自本体

11 向飞行时间模组 20 延伸, 间隔壁 14 环绕光发射器 23 及光接收器 24。间隔壁 14 与间隔  
件 12 可以分别位于本体 11 相背的两侧, 间隔壁 14 与本体 11 可以形成有多个腔体。在组  
装飞行时间模组 20 及支架 10 时, 可以将光发射器 23 及光接收器 24 分别与不同的腔体对  
准, 并使光发射器 23 至少部分收容在一个腔体内, 光接收器 24 至少部分收容在另一个腔  
5 体内, 由于间隔壁 14 的阻隔作用, 进一步避免光发射器 23 发射的光信号未穿出移动终端  
1000 而直接由光接收器 24 接收。

请参阅图 6, 在某些实施方式中, 出光镜片 31 为二氧化硅玻璃材质。或者, 入光镜片  
32 为二氧化硅玻璃材质。或者, 出光镜片 31 及入光镜片 32 均为二氧化硅玻璃材质。二氧  
化硅玻璃材质指基材为二氧化硅的玻璃, 二氧化硅玻璃材质对红外光 (例如波长为 940 纳  
10 米的红外光) 的透过率较高, 透过率可以达到 92% 以上, 而透过率较高时, 光信号在穿过  
出光镜片 31 或入光镜片 32 时的损耗较小, 在光发射器 23 同等光功率下, 飞行时间模组  
20 能够达到的检测精度也较高。在一个例子中, 二氧化硅玻璃材质的玻璃为康宁 5 玻璃。

请参阅图 6, 在某些实施方式中, 出光镜片 31 的入光面及出光面的至少一个上设置有  
增透膜 33 (如图 6a)。入光镜片 32 的入光面及出光面的至少一个上也可以设置有增透膜 33  
15 (如图 6b)。增透膜 33 可以进一步提高光信号穿过出光镜片 31 或入光镜片 32 时的透过率,  
减少光信号的损耗, 提高检测精度。在一个例子中, 当在出光镜片 31 的入光面或出光面上  
设置增透膜 33 后, 出光镜片 31 对红外光的透过率可以达到 95% 以上。

请参阅图 2, 在某些实施方式中, 移动终端 1000 还包括双摄模组 400, 双摄模组 400  
包括主摄像头 401 及副摄像头 402。光接收器 24、光发射器 23、主摄像头 401 及副摄像头  
20 402 的中心位于同一直线 Z 上。需要说明的是, 中心均是指飞行时间模组 20 及双摄模组 400  
安装在机壳 200 上时, 正视 (沿移动终端 1000 的正面指向背面的方向正视, 或者沿背面指  
向正面的方向正视) 飞行时间模组 20 及双摄模组 400 时各元件的几何中心的位置, 例如光  
接收器 24 的中心为正视光接收器 24 时, 光接收器 24 的几何中心。直线 Z 可以与机壳 200  
的顶壁 202 平行, 或者直线 Z 也可以与机壳 200 的侧壁 203 平行。光接收器 24、光发射器  
25 23、主摄像头 401 及副摄像头 402 的中心位于同一直线 Z 上时, 飞行时间模组 20 及双摄模  
组 400 形成的整体沿垂直于直线 Z 的方向上的宽度较小, 使得整体的结构较紧凑且较美观。  
光接收器 24、光发射器 23、主摄像头 401 及副摄像头 402 的中心可以依次排列, 也可以以  
其他的顺序排列, 在此不作限制。

具体地, 主摄像头 401 及副摄像头 402 可以均是彩色摄像头, 例如一个为长焦摄像头,  
30 另一个为广角摄像头; 主摄像头 401 及副摄像头 402 可以一个是彩色摄像头, 另一个是黑  
白摄像头; 主摄像头 401 及副摄像头 402 可以一个是彩色摄像头, 另一个是红外摄像头;  
主摄像头 401 及副摄像头 402 也可以均是红外摄像头。当然, 主摄像头 401 及副摄像头 402

的类型不限于上述的举例。

下面将对飞行时间模组 20 及相关结构进行示例性的描述。

请参阅图 3 及图 4，飞行时间模组 20 还包括第一基板组件 21，光发射器 23 及光接收器 24 设置在第一基板组件 21 上。第一基板组件 21 安装在机壳 200 上。

5 具体地，移动终端 1000 还包括主板 600，主板 600 安装在机壳 200 上。在图 3 所示的例子中，主板 600 开设有穿孔 601，第一基板组件 21 安装在主板 600 上并收容在穿孔 601 内。此时飞行时间模组 20 可以安装在一个框架（图未示）上，通常将飞行时间模组 20 及框架共同穿过穿孔 601，并将框架固定在主板 600 上。在图 4 所示的例子中，第一基板 21 承载在主板 600 上。

10 其中，机壳 200 可以是移动终端 1000 的前壳、后壳、中框中的任意一种。对应地，当机壳 200 是移动终端 1000 的前壳或中框时，盖体 300 可以是移动终端 1000 的后壳；当机壳 200 是移动终端 1000 的后壳或中框时，盖体 300 可以是移动终端 1000 的前壳。

在一个例子中，请参阅图 7 至图 10，飞行时间模组 20 包括第一基板组件 21、垫块 22、光发射器 23 及光接收器 24。第一基板组件 21 包括互相连接的第一基板 211 及柔性电路板 15 212。垫块 22 设置在第一基板 211 上。光发射器 23 用于向外发射光信号，光发射器 23 设置在垫块 22 上。柔性电路板 212 弯折且柔性电路板 212 的一端连接第一基板 211，另一端连接光发射器 23。光接收器 24 设置在第一基板 211 上，光接收器 24 用于接收被反射回的光发射器 23 发射的光信号，光接收器 24 包括壳体 241 及设置在壳体 241 上的光学元件 242，壳体 241 与垫块 22 连接成一体。

20 具体地，第一基板组件 21 包括第一基板 211 及柔性电路板 212。第一基板 211 可以是印刷线路板或柔性线路板，第一基板 211 上可以铺设飞行时间模组 20 的控制线路等。柔性电路板 212 的一端可以连接在第一基板 211 上，柔性电路板 212 可以发生一定角度的弯折，使得柔性电路板 212 两端连接的器件的相对位置可以有较多选择。

25 请参阅图 7 及图 11，垫块 22 设置在第一基板 211 上。在一个例子中，垫块 22 与第一基板 211 接触且承载在第一基板 211 上，具体地，垫块 22 可以通过胶粘等方式与第一基板 211 结合。垫块 22 的材料可以是金属、塑料等。在本申请实施例中，垫块 22 与第一基板 211 结合的面可以是平面，垫块 22 与该结合的面相背的面也可以是平面，使得光发射器 23 设置在垫块 22 上时具有较好的平稳性。

30 光发射器 23 用于向外发射光信号，光信号以一定的发散角从光发射器 23 中射出。光发射器 23 设置在垫块 22 上，在本申请实施例中，光发射器 23 设置在垫块 22 的与第一基板 211 相背的一侧，或者说，垫块 22 将第一基板 211 及光发射器 23 间隔开，以使光发射器 23 与第一基板 211 之间形成高度差。光发射器 23 还与柔性电路板 212 连接，柔性电路

板 212 弯折设置，柔性电路板 212 的一端连接第一基板 211，另一端连接光发射器 23，以将光发射器 23 的控制信号从第一基板 211 传输到光发射器 23，或将光发射器 23 的反馈信号（例如光发射器 23 的发射光信号的时间信息、频率信息，光发射器 23 的温度信息等）传输到第一基板 211。

5           请参阅图 7、图 8 及图 10，光接收器 24 用于接收被反射回的光发射器 23 发射的光信号。光接收器 24 设置在第一基板 211 上，且光接收器 24 和第一基板 211 的接触面与垫块 22 和第一基板 211 的接触面基本齐平设置（即，二者的安装起点是在同一平面上）。具体地，光接收器 24 包括壳体 241 及光学元件 242。壳体 241 设置在第一基板 211 上，光学元件 242 设置在壳体 241 上，壳体 241 可以是光接收器 24 的镜座及镜筒，光学元件 242 可以  
10 是设置在壳体 241 内的透镜等元件。进一步地，光接收器 24 还可以包括感光芯片（图未示），由被测物体反射回的光信号通过光学元件 242 作用后照射到感光芯片中，感光芯片对该光信号产生响应。本申请实施例中，壳体 241 与垫块 22 连接成一体。具体地，壳体 241 与垫块 22 可以是一体成型，壳体 241 与垫块 22 可以一并安装在第一基板 211 上，便于安装，例如壳体 241 与垫块 22 的材料相同并通过注塑、切削等方式一体成型；或者壳体 241 与垫  
15 块 22 的材料不同，二者通过双色注塑成型等方式一体成型。壳体 241 与垫块 22 也可以是分别成型，二者形成配合结构，在组装飞行时间模组 20 时，可以先将壳体 241 与垫块 22 连接成一体，再共同设置在第一基板 211 上；也可以先将壳体 241 与垫块 22 中的一个设置在第一基板 211 上，再将另一个设置在第一基板 211 上且连接成一体。

本申请实施方式的移动终端 1000 中，由于光发射器 23 设置在垫块 22 上，垫块 22 可  
20 以垫高光发射器 23 的高度，进而提高光发射器 23 的出射面的高度，光发射器 23 发射的光信号不易被光接收器 24 遮挡，使得光信号能够完全照射到被测物体上。光发射器 23 的出射面可以与光接收器 24 的入射面齐平，也可以是光发射器 23 的出射面略低于光接收器 24 的入射面，还可以是光发射器 23 的出射面略高于光接收器 24 的入射面。

请参阅图 9 及图 11，在某些实施方式中，第一基板组件 21 还包括加强板 213，加强板  
25 213 结合在第一基板 211 的与垫块 22 相背的一侧。加强板 213 可以覆盖第一基板 211 的一个侧面，加强板 213 可以用于增加第一基板 211 的强度，避免第一基板 211 发生形变。另外，加强板 213 可以由导电的材料制成，例如金属或合金等，当飞行时间模组 20 安装在移动终端 1000 上时，可以将加强板 213 与机壳 200 电连接，以使加强板 213 接地，并有效地减少外部元件的静电对飞行时间模组 20 的干扰。

30           请参阅图 11 至图 13，在某些实施方式中，垫块 22 包括伸出第一基板 211 的侧边缘 2111 的凸出部 225，柔性电路板 212 绕凸出部 225 弯折设置。具体地，垫块 22 的一部分直接承载在第一基板 211 上，另一部分未与第一基板 211 直接接触，且相对第一基板 211 的侧边

缘 2111 伸出形成凸出部 225。柔性电路板 212 可以连接在该侧边缘 2111，柔性电路板 212 绕凸出部 225 弯折，或者说，柔性电路板 212 弯折以使凸出部 225 位于柔性电路板 212 弯折围成的空间内，当柔性电路板 212 受到外力的作用时，柔性电路板 212 不会向内塌陷而导致弯折的程度过大，造成柔性电路板 212 损坏。

5 进一步地，如图 12 所示，在某些实施方式中，凸出部 225 的外侧面 2251 为平滑的曲面（例如圆柱的外侧面等），即凸出部 225 的外侧面 2251 不会形成曲率突变，即使柔性电路板 212 贴覆着凸出部 225 的外侧面 2251 弯折，柔性电路板 212 的弯折程度也不会过大，进一步确保柔性电路板 212 的完好。

10 请参阅图 7 至图 9，在某些实施方式中，飞行时间模组 20 还包括连接器 26，连接器 26 连接在第一基板 211 上。连接器 26 用于连接第一基板组件 21 及外部设备。连接器 26 与柔性电路板 212 分别连接在第一基板 211 的相背的两端。连接器 26 可以是连接座或连接头，当飞行时间模组 20 安装在机壳 200 内时，连接器 26 可以与移动终端 1000 的主板连接，以使得飞行时间模组 20 与主板电连接。连接器 26 与柔性电路板 212 分别连接在第一基板 211 的相背的两端，例如可以是分别连接在第一基板 211 的左右两端，或者分别连接在第一基板 15 211 的前后两端。

20 请参阅图 8 及图 9，在某些实施方式中，光发射器 23 与光接收器 24 沿一直线 L 排列，连接器 26 与柔性电路板 212 分别位于直线 L 的相背的两侧。可以理解，由于光发射器 23 与光接收器 24 排列设置，因此沿直线 L 的方向上，飞行时间模组 20 的尺寸可能已经较大。连接器 26 与柔性电路板 212 分别设置在直线 L 的相背的两侧，不会再增加飞行时间模组 20 沿直线 L 方向上的尺寸，进而便于将飞行时间模组 20 安装在移动终端 1000 的机壳 200 上。

25 请参阅图 11 及图 12，在某些实施方式中，垫块 22 与第一基板 211 结合的一侧开设有收容腔 223。飞行时间模组 20 还包括设置在第一基板 211 上的电子元件 25，电子元件 25 收容在收容腔 223 内。电子元件 25 可以是电容、电感、晶体管、电阻等元件，电子元件 25 可以与铺设在第一基板 211 上的控制线路电连接，并用于驱动或控制光发射器 23 或光接收器 24 工作。电子元件 25 收容在收容腔 223 内，合理地利用了垫块 22 内的空间，不需要增加第一基板 211 的宽度来设置电子元件 25，利于减小飞行时间模组 20 的整体尺寸。收容腔 223 的数量可以是一个或多个，多个收容腔 223 可以是互相间隔的，在安装垫块 22 时，可以将收容腔 223 与电子元件 25 的位置对准并将垫块 22 设置在第一基板 211 上。

30 请参阅图 11 及图 13，在某些实施方式中，垫块 22 开设有与至少一个收容腔 223 连通的避让通孔 224，至少一个电子元件 25 伸入避让通孔 224 内。可以理解，需要将电子元件 25 收容在收容腔 223 内时，要求电子元件 25 的高度不高于收容腔 223 的高度。而对于高

度高于收容腔 223 的电子元件 25，可以开设与收容腔 223 对应的避让通孔 224，电子元件 25 可以部分伸入避让通孔 224 内，以在不提高垫块 22 高度的前提下布置电子元件 25。

请参阅图 11，在某些实施方式中，光发射器 23 包括第二基板组件 231、光源组件 232 及外壳 233。第二基板组件 231 设置在垫块 22 上，第二基板组件 231 与柔性电路板 212 连接。光源组件 232 设置在第二基板组件 231 上，光源组件 232 用于发射光信号。外壳 233 设置在第二基板组件 231 上，外壳 233 形成有收容空间 2331，收容空间 2331 可用于收容光源组件 232。柔性电路板 212 可以是可拆装地连接在第二基板组件 231 上。光源组件 232 与第二基板组件 231 电连接。外壳 233 整体可以呈碗状，且外壳 233 的开口向下罩设在第二基板组件 231 上，以将光源组件 232 收容在收容空间 2331 内。在本申请实施例中，外壳 233 上开设有与光源组件 232 对应的出光口 2332，从光源组件 232 发出的光信号穿过出光口 2332 后发射到出去，光信号可以直接从出光口 2332 穿出，也可以经其他光学器件改变光路后从出光口 2332 穿出。

请继续参阅图 11，在某些实施方式中，第二基板组件 231 包括第二基板 2311 及补强件 2312。第二基板 2311 与柔性电路板 212 连接。光源组件 232 及补强件 2312 设置在第二基板 2311 的相背的两侧。第二基板 2311 的具体类型可以是印刷线路板或柔性线路板等，第二基板 2311 上可以铺设控制线路。补强件 2312 可以通过胶粘、铆接等方式与第二基板 2311 固定连接，补强件 2312 可以增加第二基板组件 231 整体的强度。光发射器 23 设置在垫块 22 上时，补强件 2312 可以与垫块 22 直接接触，第二基板 2311 不会暴露在外，且不需要与垫块 22 直接接触，第二基板 2311 不易受到灰尘等的污染。

在如图 11 所示的实施例中，补强件 2312 与垫块 22 分体成型。在组装飞行时间模组 20 时，可以先将垫块 22 安装在第一基板 211 上，此时柔性电路板 212 的两端分别连接第一基板 211 及第二基板 2311，且柔性电路板 212 可以先不弯折（如图 12 所示的状态）。然后再将柔性电路板 212 弯折，使得补强件 2312 设置在垫块 22 上。

当然，在其他实施例中，补强件 2312 与垫块 22 可以一体成型，例如通过注塑等工艺一体成型，在组装飞行时间模组 20 时，可以将垫块 22 及光发射器 23 一同安装在第一基板 211 上。

请参阅图 13，在某些实施方式中，补强件 2312 上形成有第一定位件 2313。垫块 22 包括本体 221 及第二定位件 222，第二定位件 222 形成在本体 221 上。第二基板组件 231 设置在垫块 22 上时，第一定位件 2313 与第二定位件 222 配合。具体地，第一定位件 2313 与第二定位件 222 配合后，能有效地限制第二基板组件 231 与垫块 22 之间的相对运动。第一定位件 2313 及第二定位件 222 的具体类型可以依据需要进行选择，例如第一定位件 2313 为形成在补强件 2312 上的定位孔，同时第二定位件 222 为定位柱，定位柱伸入定位孔内以

使第一定位件 2313 与第二定位件 222 相互配合；或者第一定位件 2313 为形成在补强件 2312 上的定位柱，第二定位件 222 为定位孔，定位柱伸入定位孔内以使第一定位件 2313 与第二定位件 222 相互配合；或者第一定位件 2313 及第二定位件 222 的数量均为多个，部分第一定位件 2313 为定位孔，部分第二定位件 222 为定位柱，部分第一定位件 2313 为定位柱，  
5 部分第二定位件 222 为定位孔，定位柱伸入定位孔内以使第一定位件 2313 与第二定位件 222 相互配合。

在本说明书的描述中，参考术语“某些实施方式”、“一个实施方式”、“一些实施方式”、“示意性实施方式”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”的描述意指结合所述实施方式或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施方式或示例中。

10 在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施方式或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施方式或示例中以合适的方式结合。

此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示  
15 或者隐含地包括至少一个所述特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个，除非另有明确具体的限定。

尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本申请的限制，本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型，本申请的范围由权利要求及其等同物限定。

20

## 权利要求书

1. 一种飞行时间组件，其特征在于，包括：  
飞行时间模组，所述飞行时间模组包括光发射器及光接收器；  
5 支架，所述支架上开设有与所述光发射器对应的出光孔及与所述光接收器对应的入光孔；及  
安装在所述支架上的镜片组，所述镜片组覆盖所述出光孔及所述入光孔，所述镜片组上形成有红外透过层。
2. 根据权利要求 1 所述的飞行时间组件，其特征在于，所述红外透过层包括红外透过  
10 油墨及/或红外透过膜。
3. 根据权利要求 1 所述的飞行时间组件，其特征在于，所述支架包括本体及间隔件，所述出光孔及所述入光孔开设在所述本体上，所述镜片组包括出光镜片及入光镜片，所述出光镜片覆盖所述出光孔，所述入光镜片覆盖所述入光孔，所述间隔件间隔所述出光镜片与  
15 所述入光镜片。
4. 根据权利要求 3 所述的飞行时间组件，其特征在于，所述间隔件与所述本体共同围成互相间隔的至少两个收容槽，所述出光镜片及所述入光镜片设置在不同的所述收容槽内。
5. 根据权利要求 3 所述的飞行时间组件，其特征在于，所述间隔件与所述本体为一体成型结构；或所述间隔件与所述本体为分体成型结构，所述间隔件连接在所述本体上。
6. 根据权利要求 4 或 5 所述的飞行时间组件，其特征在于，所述间隔件的高度大于或  
20 等于所述出光镜片的厚度及/或所述入光镜片的厚度。
7. 根据权利要求 3 所述的飞行时间组件，其特征在于，所述出光镜片嵌入在所述出光孔的内壁上；及/或  
所述入光镜片嵌入在所述入光孔的内壁上。
8. 根据权利要求 3 所述的飞行时间组件，其特征在于，所述支架还包括自所述本体向  
25 所述飞行时间模组延伸的间隔壁，所述间隔壁环绕所述光发射器及所述光接收器。
9. 根据权利要求 3 所述的飞行时间组件，其特征在于，所述出光镜片为二氧化硅玻璃材质；及/或  
所述入光镜片为二氧化硅玻璃材质。
10. 根据权利要求 3 所述的飞行时间组件，其特征在于，所述出光镜片的入光面及出  
30 光面的至少一个上设置有增透膜；及/或  
所述入光镜片的入光面及出光面的至少一个上设置有增透膜。
11. 一种移动终端，其特征在于，包括盖体及飞行时间组件，所述盖体上开设有通孔，

所述飞行时间组件与所述通孔对应，所述飞行时间组件包括：

飞行时间模组，所述飞行时间模组包括光发射器及光接收器；

支架，所述支架上开设有与所述光发射器对应的出光孔及与所述光接收器对应的入光孔；及

5 安装在所述支架上的镜片组，所述镜片组覆盖所述出光孔及所述入光孔，所述镜片组上形成有红外透过层。

12. 根据权利要求 11 所述的移动终端，其特征在于，所述红外透过层包括红外透过油墨及/或红外透过膜。

10 13. 根据权利要求 11 所述的移动终端，其特征在于，所述支架包括本体及间隔件，所述出光孔及所述入光孔开设在所述本体上，所述镜片组包括出光镜片及入光镜片，所述出光镜片覆盖所述出光孔，所述入光镜片覆盖所述入光孔，所述间隔件间隔所述出光镜片与所述入光镜片。

14. 根据权利要求 13 所述的移动终端，其特征在于，所述间隔件与所述本体共同围成互相间隔的至少两个收容槽，所述出光镜片及所述入光镜片设置在不同的所述收容槽内。

15 15. 根据权利要求 13 所述的移动终端，其特征在于，所述间隔件与所述本体为一体成型结构；或所述间隔件与所述本体为分体成型结构，所述间隔件连接在所述本体上。

16. 根据权利要求 14 或 15 所述的移动终端，其特征在于，所述间隔件的高度大于或等于所述出光镜片的厚度及/或所述入光镜片的厚度。

20 17. 根据权利要求 13 所述的移动终端，其特征在于，所述出光镜片嵌入在所述出光孔的内壁上；及/或

所述入光镜片嵌入在所述入光孔的内壁上。

18. 根据权利要求 13 所述的移动终端，其特征在于，所述支架还包括自所述本体向所述飞行时间模组延伸的间隔壁，所述间隔壁环绕所述光发射器及所述光接收器。

25 19. 根据权利要求 13 所述的移动终端，其特征在于，所述出光镜片为二氧化硅玻璃材质；及/或

所述入光镜片为二氧化硅玻璃材质。

20. 根据权利要求 13 所述的移动终端，其特征在于，所述出光镜片的入光面及出光面的至少一个上设置有增透膜；及/或

所述入光镜片的入光面及出光面的至少一个上设置有增透膜。

30 21. 根据权利要求 11 所述的移动终端，其特征在于，所述移动终端还包括机壳，所述机壳与所述盖体结合并共同形成收容空间，所述通孔与所述收容空间连通，所述飞行时间模组还包括第一基板组件，所述光发射器及光接收器设置在所述第一基板组件上，所述光

发射器及所述光接收器安装在所述收容空间内且从所述通孔露出，所述第一基板组件安装在所述机壳上。

22. 根据权利要求 21 所述的移动终端，其特征在于，所述移动终端还包括主板，所述主板安装在所述机壳上，

5 所述第一基板组件承载在所述主板上；或

所述主板开设有穿孔，所述第一基板组件安装在所述主板上并收容在所述穿孔内。

23. 根据权利要求 21 或 22 所述的移动终端，其特征在于，所述机壳为所述移动终端的前壳、后壳、中框中的任意一种。

24. 根据权利要求 11 所述的移动终端，其特征在于，所述支架与所述盖体为一体成型  
10 结构。

25. 根据权利要求 11 所述的移动终端，其特征在于，所述移动终端还包括双摄模组，所述双摄模组包括主摄像头及副摄像头，所述光接收器、所述光发射器、所述主摄像头及所述副摄像头的中心位于同一直线上。

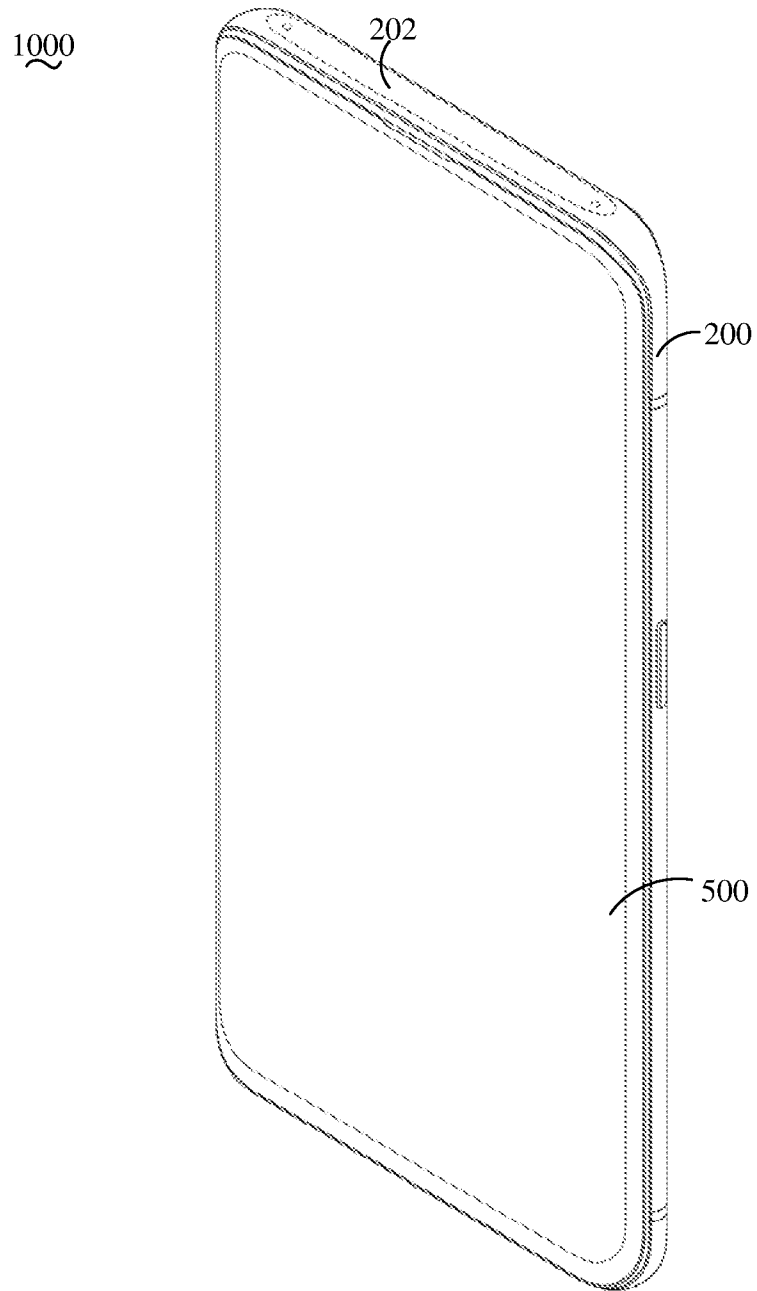


图 1

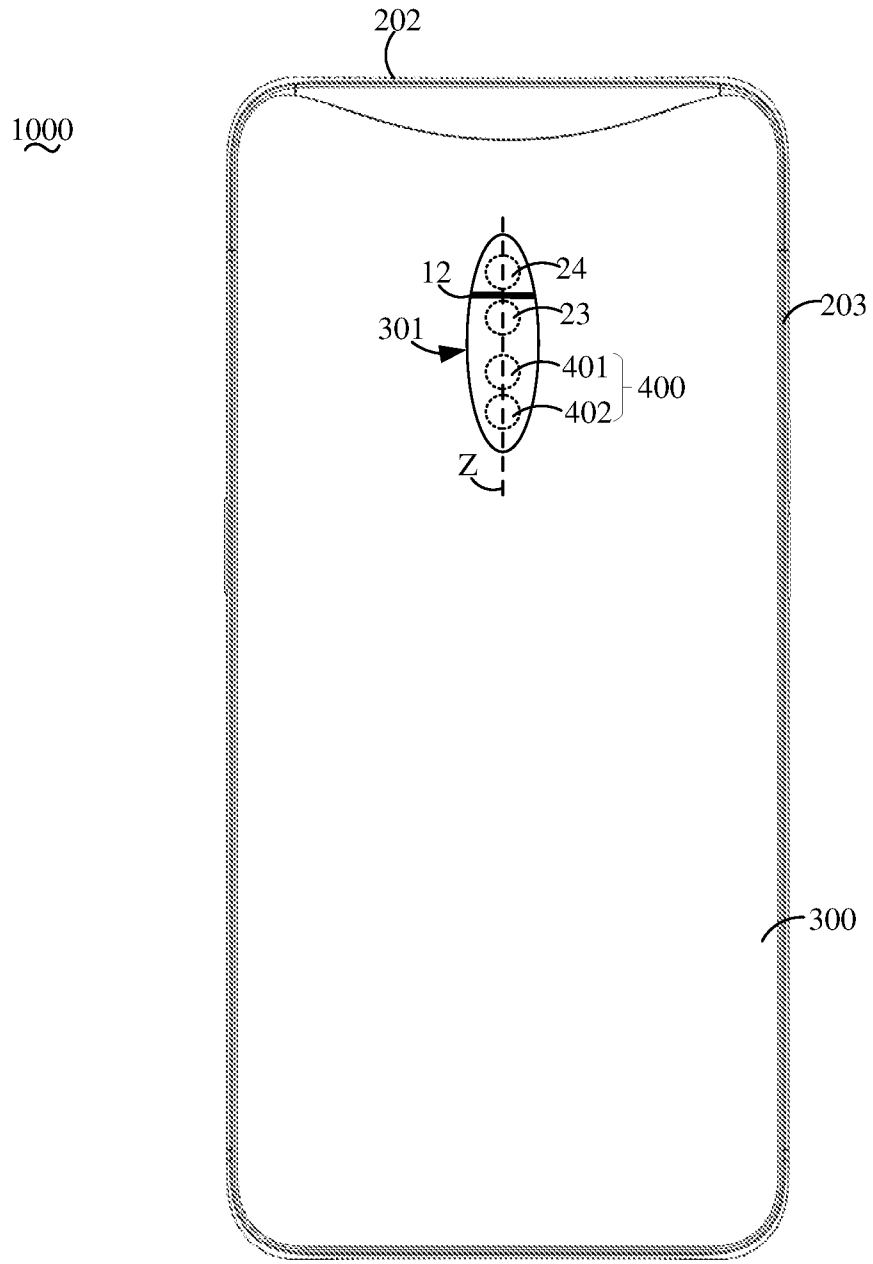


图 2

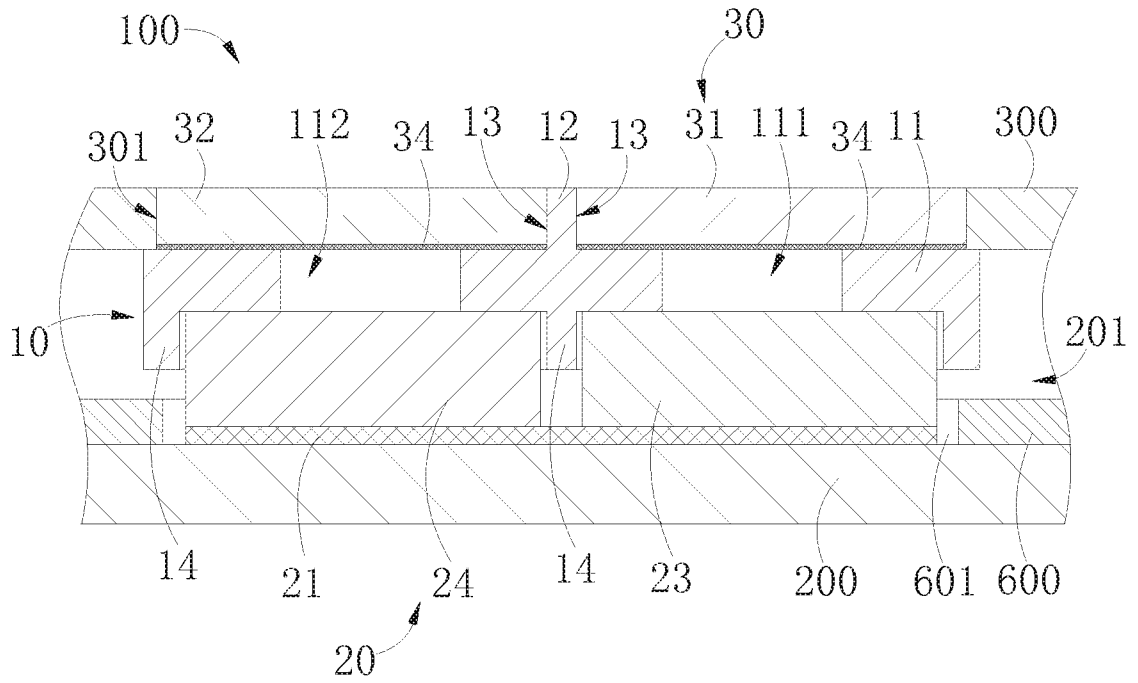


图 3

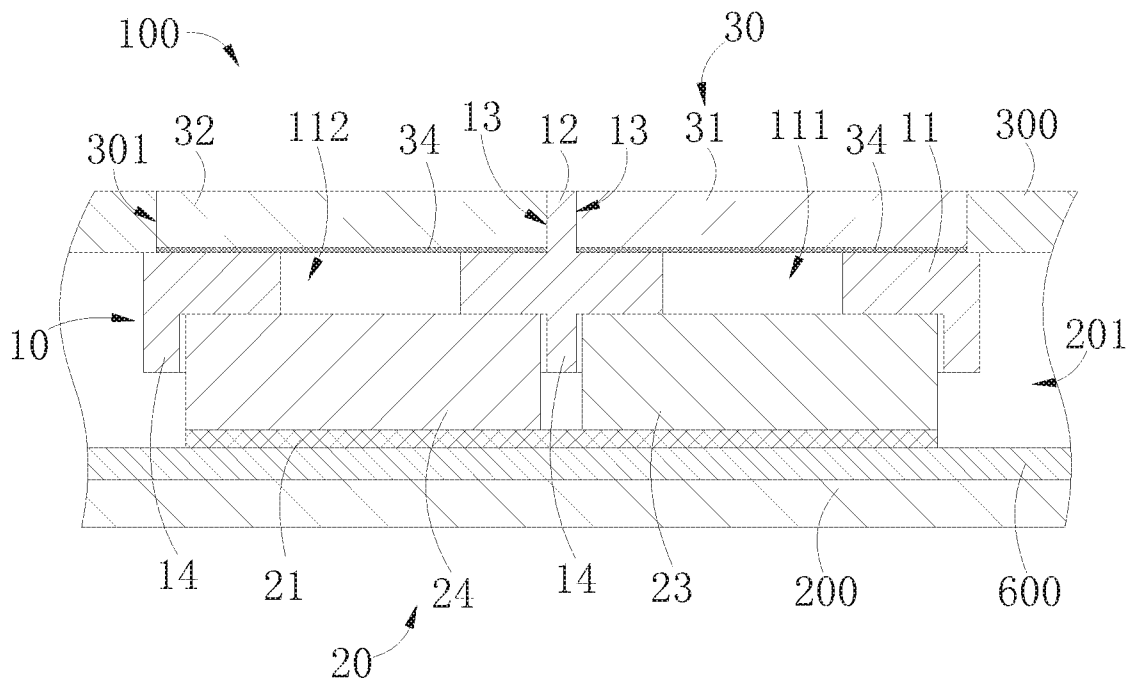


图 4

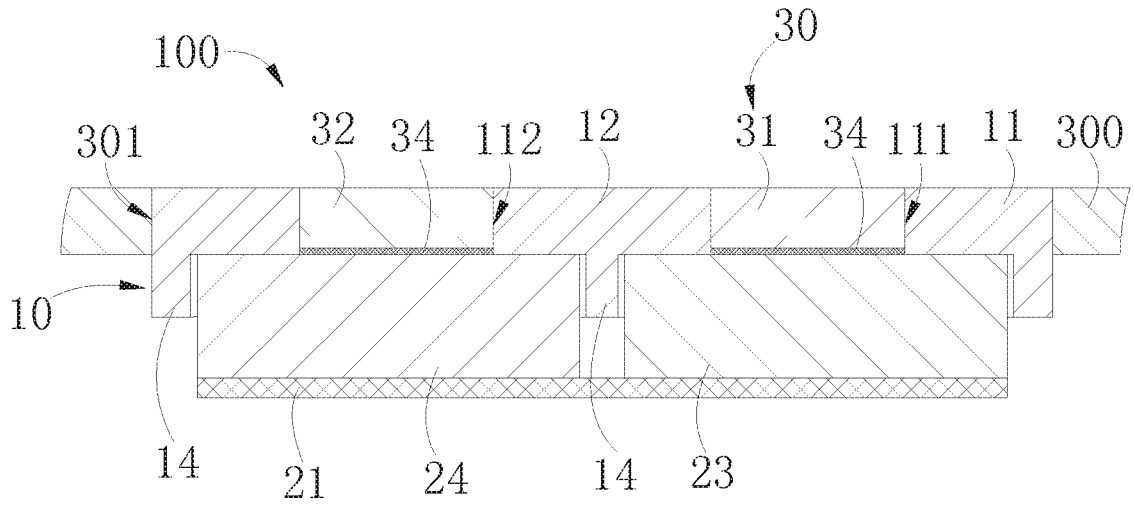
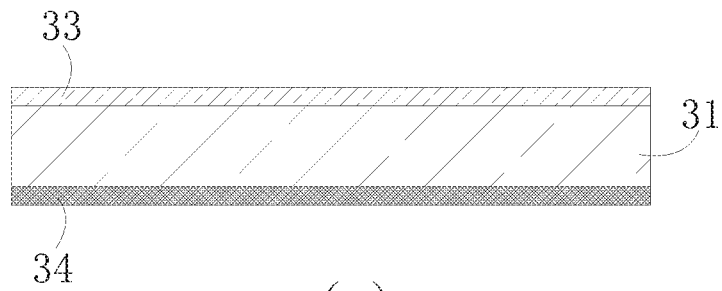
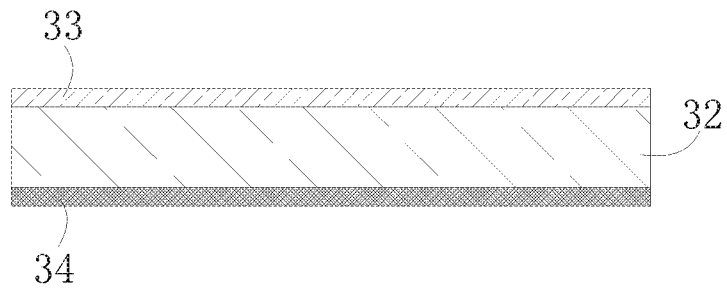


图5



(a)



(b)

图6

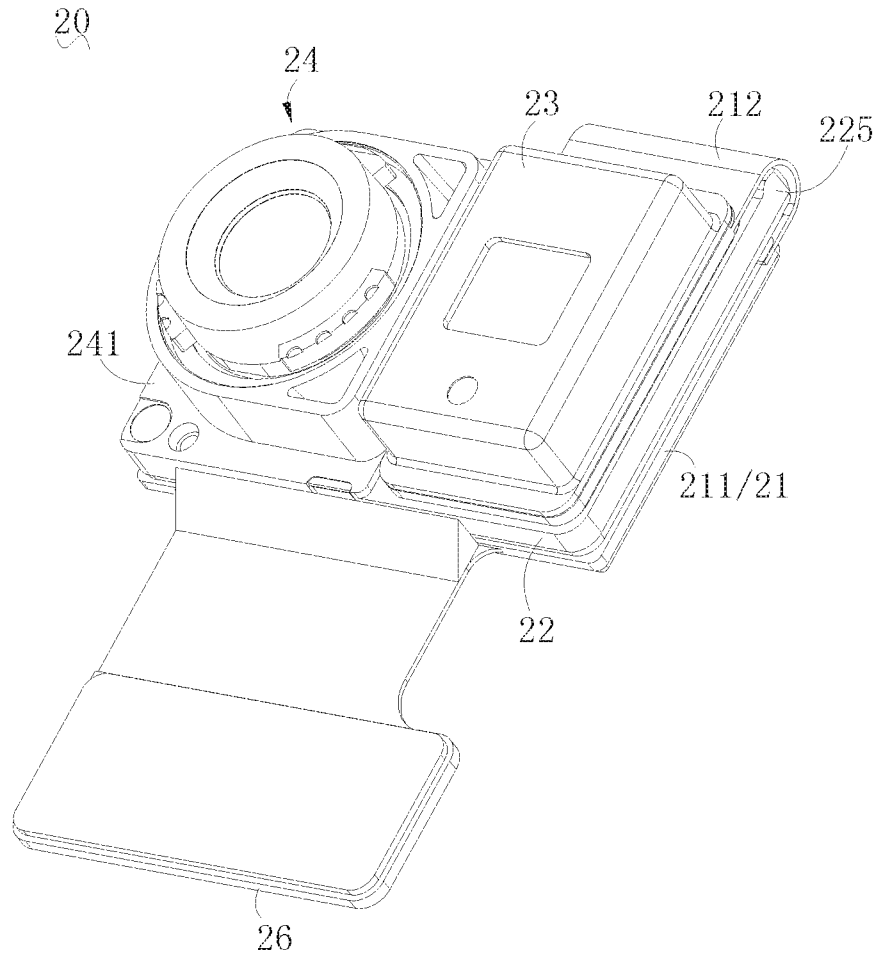


图 7

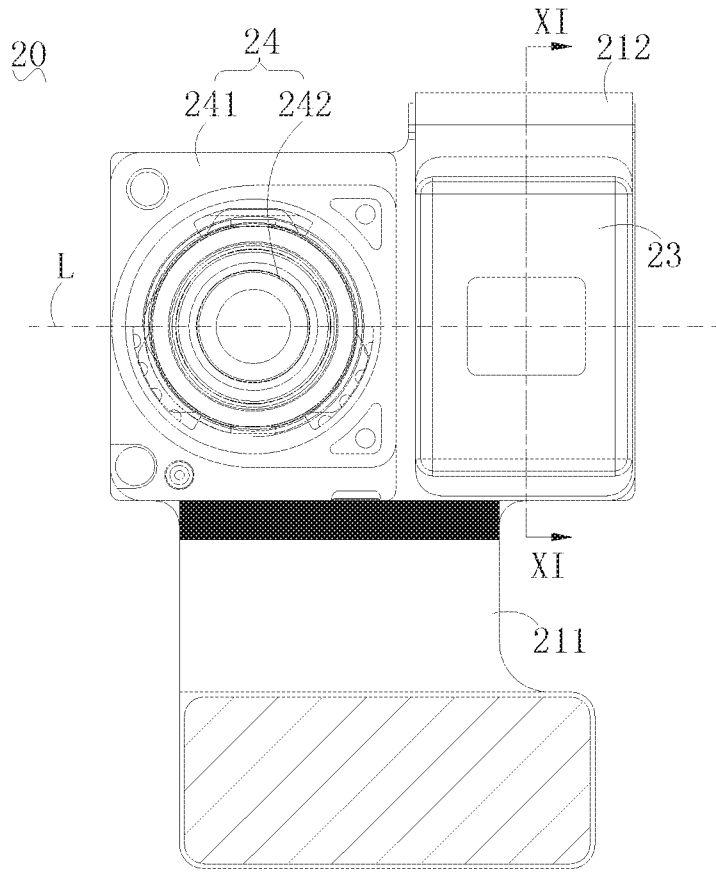


图 8

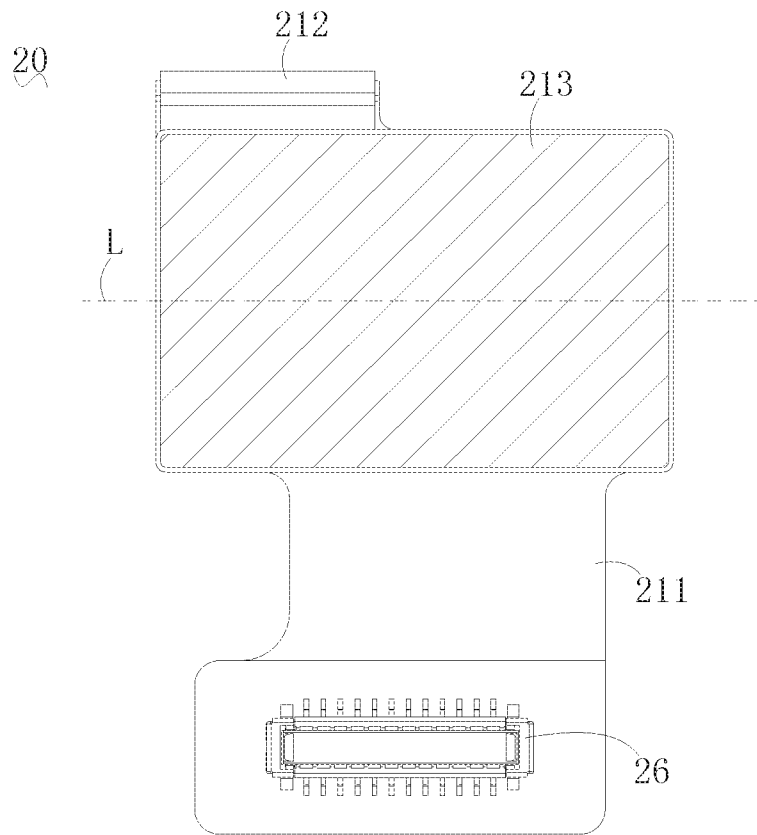


图 9

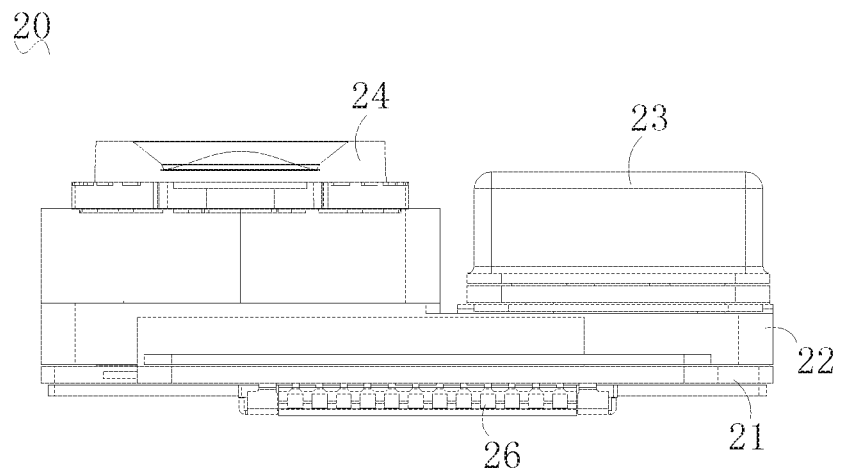


图 10

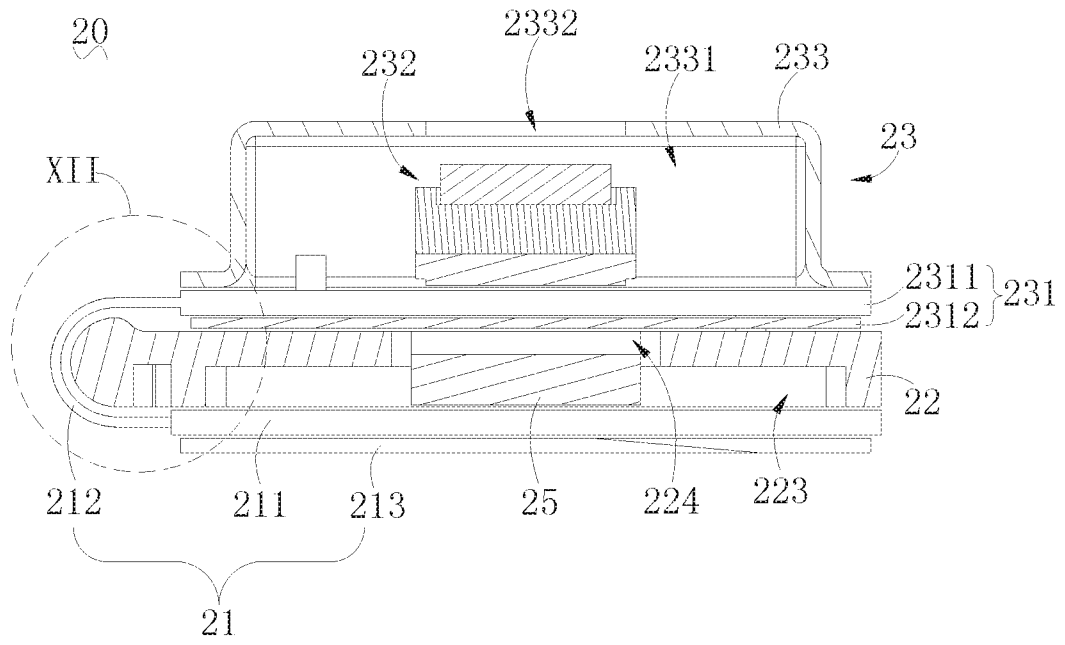


图 11

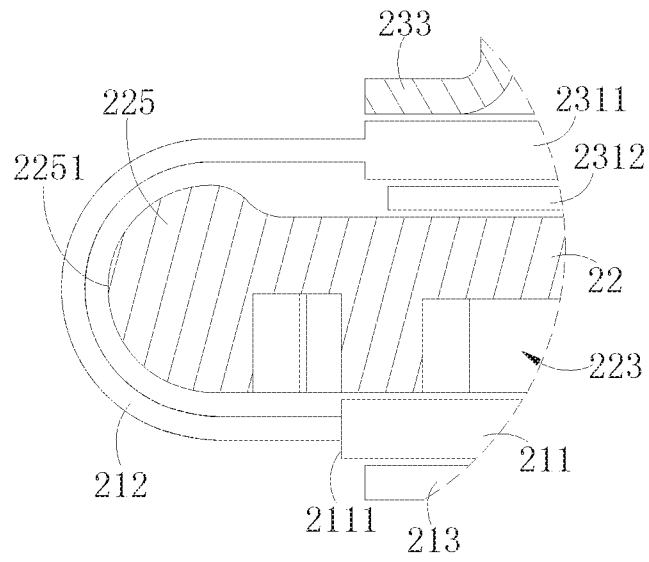


图 12

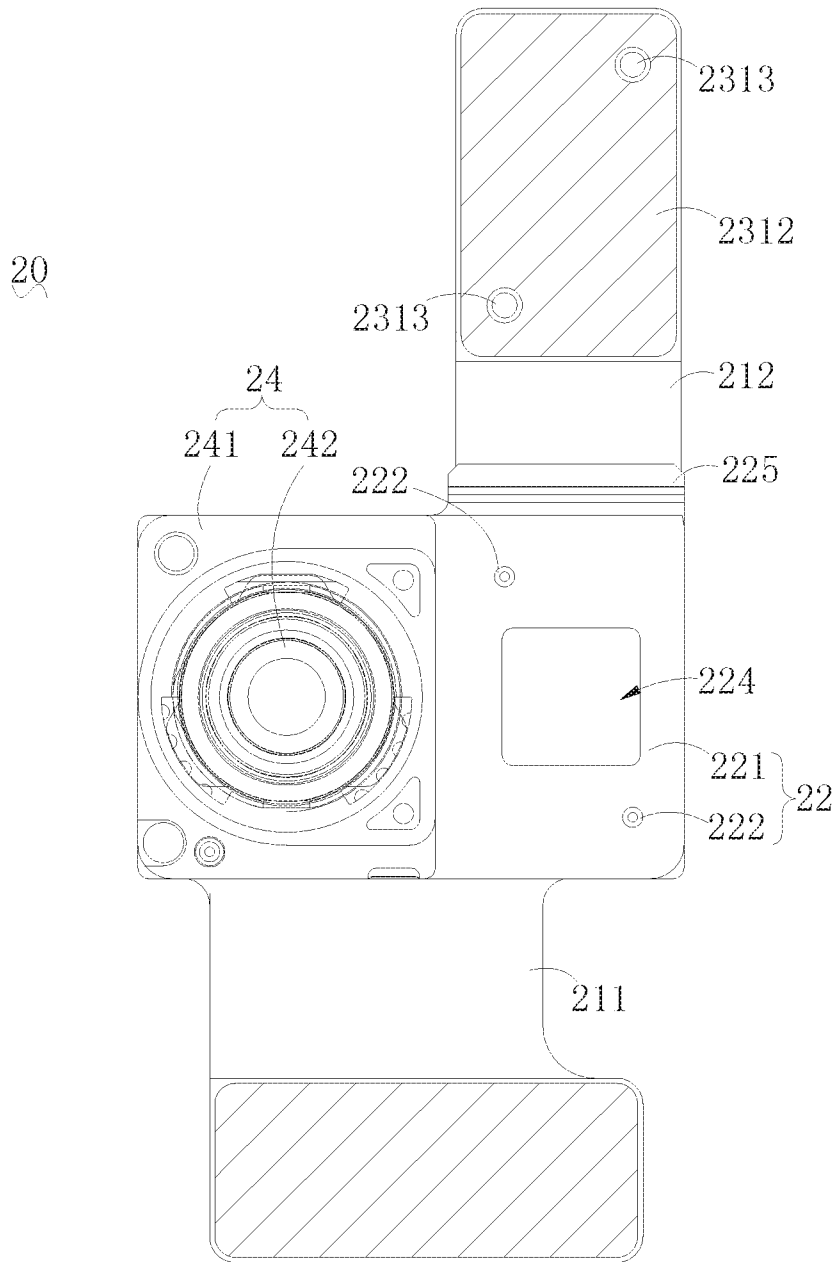


图 13

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2019/090068**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
G01S 7/481(2006.01)i; H04M 1/02(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G01S; H04M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 透镜, 镜片, 飞行时间, 测量, 检测, 深度, 测距, 距离, 红外透, 孔, 出光, 入光, lens, detect, measure, depth, light, input, output, infrared		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107064906 A (DONGGUAN MIKOLTA OPTICAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 August 2017 (2017-08-18) description, paragraphs [0003]-[0005] and [0145]-[0157], and figures 26-28	1-25
PX	CN 109151112 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 04 January 2019 (2019-01-04) description, paragraphs [0045]-[0090], and figures 1-13	1-25
A	CN 108008405 A (SHANGHAI LANBAO SENSING TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 May 2018 (2018-05-08) entire document	1-25
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 <b>05 July 2019</b>		Date of mailing of the international search report <b>29 August 2019</b>
Name and mailing address of the ISA/CN <b>China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China</b>		Authorized officer
Facsimile No. <b>(86-10)62019451</b>		Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2019/090068**

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 107064906 A	18 August 2017	None	
CN 109151112 A	04 January 2019	None	
CN 108008405 A	08 May 2018	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/090068

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>G01S 7/481 (2006.01)i; H04M 1/02 (2006.01)i</p> <p>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</p>														
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G01S; H04M</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 透镜, 镜片, 飞行时间, 测量, 检测, 深度, 测距, 距离, 红外透, 孔, 出光, 入光, lens, detect, measure, depth, light, input, output, infrared</p>														
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 107064906 A (东莞市美光达光学科技有限公司) 2017年 8月 18日 (2017 - 08 - 18) 说明书第[0003]-[0005]段、[0145]-[0157], 附图26-28</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 109151112 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年 1月 4日 (2019 - 01 - 04) 说明书第[0045]-[0090]段, 附图1-13</td> <td>1-25</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108008405 A (上海兰宝传感科技股份有限公司) 2018年 5月 8日 (2018 - 05 - 08) 全文</td> <td>1-25</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 107064906 A (东莞市美光达光学科技有限公司) 2017年 8月 18日 (2017 - 08 - 18) 说明书第[0003]-[0005]段、[0145]-[0157], 附图26-28	1-25	PX	CN 109151112 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年 1月 4日 (2019 - 01 - 04) 说明书第[0045]-[0090]段, 附图1-13	1-25	A	CN 108008405 A (上海兰宝传感科技股份有限公司) 2018年 5月 8日 (2018 - 05 - 08) 全文	1-25
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
X	CN 107064906 A (东莞市美光达光学科技有限公司) 2017年 8月 18日 (2017 - 08 - 18) 说明书第[0003]-[0005]段、[0145]-[0157], 附图26-28	1-25												
PX	CN 109151112 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年 1月 4日 (2019 - 01 - 04) 说明书第[0045]-[0090]段, 附图1-13	1-25												
A	CN 108008405 A (上海兰宝传感科技股份有限公司) 2018年 5月 8日 (2018 - 05 - 08) 全文	1-25												
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。		<input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。												
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p>		<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>												
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2019年 7月 5日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2019年 8月 29日</p>												
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>冉建国</p> <p>电话号码 86-(10)-53961729</p>												

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/090068

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 107064906 A	2017年 8月 18日	无	
CN 109151112 A	2019年 1月 4日	无	
CN 108008405 A	2018年 5月 8日	无	