

(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7月27日 (27.07.2017)



(10) 国际公布号  
WO 2017/124743 A1

- (51) 国际专利分类号:  
G01S 17/08 (2006.01) G03B 13/20 (2006.01)  
G01S 7/481 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/096364
- (22) 国际申请日: 2016年8月23日 (23.08.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201610032685.7 2016年1月18日 (18.01.2016) CN
- (71) 申请人: 深圳市金立通信设备有限公司 (GIONEE COMMUNICATION EQUIPMENT CO, LTD. SHENZHEN) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区深南大道7028号时代科技大厦21楼, Guangdong 518040 (CN)。
- (72) 发明人: 黄晓峰 (HUANG, Xiaofeng); 中国广东省深圳市福田区深南大道7028号时代科技大厦21楼, Guangdong 518040 (CN)。
- (74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (GUANGZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD); 中国

广东省广州市越秀区先烈中路80号汇华商贸大厦1508室, Guangdong 510070 (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, 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, KN, KP, KR, 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)。

[见续页]

(54) Title: LASER RANGING APPARATUS, CAMERA APPARATUS AND TERMINAL

(54) 发明名称: 激光测距装置、摄像装置及终端

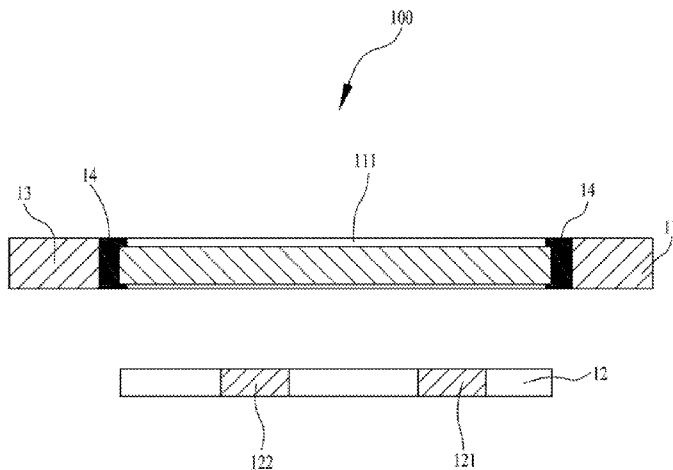


图 1

(57) Abstract: A laser ranging apparatus (100), a camera apparatus and a terminal thereof, comprising a shell (11), a laser ranging sensor (12) and a cover plate (13), wherein the shell (11) is provided with a light-transmitting window (111); the laser ranging sensor (12) is mounted in the light-transmitting window (111), and a light emitter (121) and a light receiver (122) are provided at intervals in the laser ranging sensor (12); the light emitter (121) emits a light beam to an object to be measured via the cover plate (13) and receives same by means of reflecting the light beam through the object to be measured and penetrating same through the cover plate (13) to the light receiver (122); the cover plate (13) is embedded in the light-transmitting window (111); and a light blocking member (14) is provided between the cover plate (13) and the light-transmitting window (111). The light blocking member (14) is used to block a light beam emitted by the light emitter (121) to a place between the cover plate (13) and the light-transmitting window (111), so as to prevent crosstalk caused to the emission and reception of an infrared ray due to the reflection of the

light beam to the light receiver (122), and ensure the accuracy of the laser ranging sensor (12) for a target distance measurement result.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/124743 A1

**本国际公布:**

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

---

一种激光测距装置(100)、摄像装置及其终端,包括外壳(11)、激光测距传感器(12)及盖板(13),外壳(11)设透光窗口(111),激光测距传感器(12)安装于透光窗口(111)内,且激光测距传感器(12)内间隔设置的光发射器(121)及光接收器(122),光发射器(121)将光束经由盖板(13)发出至被测物体上,经由被测物体将光束反射并透过盖板(13)至光接收器(122)上进行接收,盖板(13)嵌设于透光窗口(111),并且盖板(13)与透光窗口(111)之间设遮光件(14)。利用该遮光件(14)将光发射器(121)发射至盖板(13)和透光窗口(111)之间的光束遮挡,防止该光束反射至光接收器(122)而对红外线的发射及接收造成的串扰,保证激光测距传感器(12)对于目标距离测量结果的准确性。

## 激光测距装置、摄像装置及终端

本申请要求于 2016 年 01 月 18 日提交中国专利局，申请号为 201610032685.7、发明名称为“激光测距装置、摄像装置及终端”的中国专利申请

5 的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

### 技术领域

本发明涉及光学领域，尤其涉及一种激光测距装置、摄像装置及终端。

### 背景技术

10 近红外激光测距技术可以根据光子的飞行时间快速测量被测物体到传感器的距离。而其中的激光测距传感器可通过发射和接收近红外线，然后通过发射光子和接收光子的 TOF (time of fly，飞行时间)来测量目标距离。当将该测距技术应用于具有拍照功能的终端，比如手机时，利用该距离信息可用于加快自动聚焦速度，以获得较佳的拍照体验。

15 目前，由于激光测距传感器通常需要发射和接收近红外线，因此在终端的外壳上通常需要增加一个光学窗口，并且该光学窗口的表面通常采用一片透光盖板将光学窗口封闭，同时利用该透光盖板可使得激光测距传感器上的光发射器能够将光线发出至被测物体上，经由被测物体将该光线反射并透过该光学窗口反射至光接收器上进行接收，以达到测量目标距离的目的。然而，当光发射器发射出的光线发射至外壳内部并反射至光接收器上时，该光线容易对红外线产生串扰，进而导致测量目标距离的结果不够准确，从而无法达到加快自动对

20 焦速度的效果。

### 发明内容

25 本发明实施例所提供的一种激光测距装置，可以防止反射光对红外线产生的串扰，保证测量目标距离的结果准确性。

本发明第一方面提供了一种激光测距装置，所述激光测距装置包括外壳、激光测距传感器以及盖板，所述外壳上开设有透光窗口，所述激光测距传感器安装于所述外壳内，所述激光测距传感器内设置有间隔设置的光发射器以及光

接收器，所述光发射器将光束经由所述透光窗口发出至被测物体上，经由所述被测物体将所述光束反射并透过所述透光窗口至所述光接收器上进行接收，所述盖板嵌设于所述透光窗口，并且所述盖板与所述透光窗口之间设置有遮光件。

5 第二方面，本发明提供了一种摄像装置，所述摄像装置包括摄像头组件、处理器以及如上述的激光测距装置，所述处理器与所述摄像头组件电性连接，所述激光测距装置与所述处理器电性连接，所述激光测距装置将测量结果发送给所述处理器，所述处理器将所述测量结果反馈至所述摄像头组件上，以使所述摄像头组件接收所述测量结果并进行拍摄聚焦。

10 第三方面，本发明还提供了一种终端，所述终端包括主板以及如上述第一方面所述的激光测距装置，所述主板安装在所述激光测距装置的外壳内，所述激光测距装置的激光测距传感器电性连接于所述主板。

本发明所提供的激光测距装置、摄像装置以及终端，通过在盖板与透光窗口之间设置遮光件，利用该遮光件来遮挡光发射器发射至盖板边缘或者外壳内表面的光线，从而能够防止该光线直接经由该盖板边缘或者外壳内表面直接反  
15 射至光接收器上进行吸收，而导致的对红外线的发射以及接收造成的串扰，保证了激光测距传感器对于目标距离的测量结果的准确性。

## 附图说明

20 为了更清楚地说明本发明的技术方案，下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本发明第一实施例提供的激光测距装置的剖面结构示意图；  
25 图 2 是本发明第二实施例提供的激光测距装置的剖面结构示意图；  
图 3 是图 2 省略遮光件的剖面结构示意图；  
图 4 是本发明第二实施例提供的激光测距装置的另一剖面结构示意图；  
图 5 是本发明第三实施例提供的激光测距装置的剖面结构的分解示意图；  
图 6 是本发明第三实施例提供的激光测距装置的另一剖面结构的分解示

意图；

图 7 是本发明第四实施例提供的激光测距装置的剖面结构的分解示意图。

## 具体实施方式

5 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

10 为便于描述，这里可以使用诸如“在...之下”、“在...下面”、“下”、“在...之上”、“上”等空间相对性术语来描述如图中所示的一个元件或特征与另一个(些)元件或特征的关系。可以理解，当一个元件或层被称为在另一元件或层“上”、“连接到”或“耦接到”另一元件或层时，它可以直接在另一元件或层上、直接连接到或耦接到另一元件或层，或者可以存在居间元件或层。

15 可以理解，这里所用的术语仅是为了描述特定实施例，并非要限制本发明。在这里使用时，除非上下文另有明确表述，否则单数形式“一”和“该”也旨在包括复数形式。进一步地，当在本说明书中使用时，术语“包括”和/或“包含”表明所述特征、整体、步骤、元件和/或组件的存在，但不排除一个或多个其他特征、整体、步骤、元件、组件和/或其组合的存在或增加。说明书后续描述为实施本发明的较佳实施方式，然所述描述乃以说明本发明的一般原则为目的，  
20 并非用以限定本发明的范围。本发明的保护范围当视所附权利要求所界定者为准。

25 请参阅图 1，为本发明第一实施例提供的激光测距装置 100，所述激光测距装置 100 包括外壳 11、激光测距传感器 12 以及盖板 13。所述外壳 11 上开设有透光窗口 111，所述激光测距传感器 12 安装于所述外壳 11 内，并且所述激光测距传感器 12 内设置有间隔设置的光发射器 121 以及光接收器 122。所述光发射器 121 将光束经由所述透光窗口 111 发出至被测物体上，经由所述被测物体将所述光束反射并透过所述透光窗口 111 至所述光接收器 122 上进行接收。所述盖板 13 嵌设于所述透光窗口 111，并且所述盖板 13 与所述透光窗口 111 之间设置有遮光件 14。

本实施例中，所述外壳 11 为金属壳体，所述外壳 11 可为终端的外壳或者摄像装置的外壳。所述外壳 11 上开设有所述透光窗口 111，并且所述透光窗口 111 的形状与所述盖板 13 的形状一致，以便于所述盖板 13 的安装。优选地，所述透光窗口 111 可为 U 形通槽，从而使得所述激光测距装置 100 具有良好  
5 的外观装饰效果。此外，所述外壳 11 的外表面开设有所述透光窗口 111 的位置处为圆弧过渡，以使用户在使用时能够具有良好舒适的手感。

本实施例中，所述盖板 13 采用光学玻璃材质制成。所述盖板 13 为方形板或者 U 形板。所述光发射器 121 通过所述盖板 13 将光束发出，并经由所述透光窗口 111 射出并到达被测物体上，然后经被测物体将所述光束反射，并通过  
10 所述透光窗口 111 将该光束经由盖板 13 反射至所述光接收器 122 上，并进行吸收，通过记录并处理该光束发出到达被测物后到返回被所述光接收器 122 接收所经历的时间，从而实现测定目标距离的目的。

所述遮光件 14 设于所述盖板 13 与所述透光窗口 111 之间。本实施例中，所述遮光件 14 可为遮光垫片、遮光密封圈或者吸光胶，从而当所述盖板 13  
15 嵌设于所述透光窗口 111 时，所述遮光件 14 能够压紧于所述盖板 13 与所述透光窗口 111 之间。因此，当所述光发射器 121 将光线发射至所述盖板 13 的周缘或者是透光窗口 111 的内壁时，由于所述遮光件 14 的遮光作用，能够防止光线直接经由所述盖板 13 的周缘或透光窗口 111 的内壁反射至所述光接收器 122 上进行接收而对红外线产生串扰；此外，由于所述遮光件 14 采用遮光垫  
20 片、遮光密封圈或者吸光胶等，因此，所述遮光件 14 还能够保证所述盖板 13 与所述透光窗口 111 之间的连接紧密性，防止外界的灰尘或者水等通过所述透光窗口 111 渗入所述外壳 11 内部，增强所述激光测距装置 100 的防水防尘性能。

本发明第一实施例提供的激光测距装置 100，通过将设置所述遮光件 14  
25 为遮光垫片、遮光密封圈或者吸光胶，因此，能够防止所述光发射器 121 发射至所述盖板 13 两端上的光线直接经由所述盖板 13 的两端反射至所述光接收器 122 上，进而避免对所述光接收器 122 在接收红外光时进行串扰。此外，由于所述遮光件 14 具有良好的遮光性能，因此能够进一步保证所述遮光件 14 的遮光效果。同时，由于所述遮光件 14 具有良好的防水防尘性能，因此，能够大

大地增强了所述激光测距装置 100 的防水防尘效果。

请一并参阅图 2 至图 4，为本发明第二实施例提供的激光测距装置 200 的结构示意图。所述激光测距装置 200 包括外壳 21、设于所述外壳内的激光测距传感器 22 以及设于所述激光测距传感器 22 上方的盖板 23，所述外壳 21 上  
5 开设有透光窗口 211，盖板 23 嵌设于所述透光窗口 211 处，并且所述盖板 23 与所述透光窗口 211 之间具有遮光件 34。

本发明第三实施例提供的激光测距装置 200 与第一实施例提供的激光测距装置 100 相比，还具体包括：

所述盖板 23 包括上下设置的卡接部 231 以及承载部 232，所述透光窗口  
10 211 为开设于所述外壳 21 上的阶梯型槽，并且所述透光窗口 211 包括第一阶梯槽 211a、第二阶梯槽 211b 以及连接于所述第一阶梯槽 211a 与所述第二阶梯槽 211b 之间的连接面 211c。所述卡接部 231 嵌设于所述第一阶梯槽 211a，所述承载部 232 嵌设于所述第二阶梯槽 211b。

本实施例中，所述盖板 23 为一体成型的倒 T 字形结构。所述卡接部 231  
15 嵌设于所述第一阶梯槽 211a 内，即，所述卡接部 231 与所述第一阶梯槽 211a 之间可具有间隙，或者是，所述卡接部 231 与所述第一阶梯槽 211a 之间为面面贴合设置，即无缝配合。当所述卡接部 231a 与所述第一阶梯槽 211a 之间具有间隙时，所述遮光件 24 可位于所述第一阶梯槽 211a 的槽壁与所述卡接部之间的间隙内，以填充所述间隙。具体地，所述遮光件 24 可为遮光垫片、遮光  
20 密封圈或者吸光胶等。利用所述遮光件 24 填满所述卡接部 231 与所述第一阶梯槽 211a 之间的间隙，达到防水防尘性能的同时，也能够吸附发射至所述卡接部 231 与所述第一阶梯槽 211a 之间的光线，进而防止该光线反射至所述激光测距传感器 22 的光接收器上。

进一步地，由于所述承载部 232 嵌设于所述第二阶梯槽 211b，故而所述  
25 承载部 232 与所述第二阶梯槽 211b 之间可为无缝贴合连接或者具有间隙。当所述承载部 232 与所述第二阶梯槽 211b 之间具有间隙时，所述遮光件 24 可位于所述第二阶梯槽 211b 的槽壁与所述承载部 232 之间的间隙中，以填充所述承载部 232 与所述第二阶梯槽 211b 之间的间隙，从而达到使得所述承载部 232 与所述第二阶梯槽 211b 连接的同时，也能够吸附发射至所述承载部 232 与所

述第二阶梯槽 211b 之间的光线。优选地，所述遮光件 24 可采用遮光垫片、遮光密封圈或者吸光胶等。

进一步地，所述承载部 232 的底部与所述连接面 211c 平行设置，并且所述承载部 232 的底部与所述连接面 211c 之间具有间隙，因此，所述遮光件 24 还可位于所述承载部 232 的底部与所述连接面 211c 之间的间隙中，以填充该间隙并吸附发射至该间隙承载部 232 的底部与连接面 211c 上的光线。

如图 3 所示，图 3 表示的是所述遮光件 24 同时设于所述第一阶梯槽 211a 的槽壁与卡接部 231 之间、承载部 232 与第二阶梯槽 211b 之间、承载部 232 底部与连接面 211c 之间的情况。此种方式中，所述盖板 23 与所述透光窗口 211 之间的遮光效果为最佳。

如图 4 所示，图 4 表示的是所述遮光件 24 设于所述承载部 232 的底部与所述连接面 211c 之间的情况。即，所述卡接部 231 与所述第一阶梯槽 211a 之间为无缝连接，所述承载部 232 与所述第二阶梯槽 211b 之间也为无缝连接。此种方式中，所述盖板 23 与所述透光窗口 211 之间的遮光效果较佳。

本发明第二实施例提供的激光测距装置 200，通过设置透光窗口 211 为阶梯型槽，所述盖板 23 包括上下设置的卡接部 231 以及承载部 232，利用所述卡接部 231 嵌设于所述透光窗口 211 的第一阶梯槽 211a、所述承载部 232 嵌设于所述透光窗口 211 的第二阶梯槽 211b，并使得所述承载部 232 的底部与所述透光窗口 211 的连接面 211c 平行设置，从而能够将遮光件 24 分别设于第一阶梯槽 211a 的槽壁与卡接部 231 之间、承载部 232 与第二阶梯槽 211b 之间、承载部 232 底部与连接面 211c 之间，或者将所述遮光件 24 同时设于第一阶梯槽 211a 的槽壁与卡接部 231 之间、承载部 232 与第二阶梯槽 211b 之间、承载部 232 底部与连接面 211c 之间，从而能够填充所述盖板 23 与所述透光窗口 211 之间的间隙的同时，也能够吸收发射至该间隙内的光线，防止该光束被反射至光接收器上被吸收而对测距造成的干扰，保证了测距的结果准确性。

请参阅图 5，为本发明第三实施例提供的激光测距装置 300 的示意图，所述激光测距装置 300 包括外壳 31、设于所述外壳 31 内的激光测距传感器 32 以及盖板 33，所述外壳 31 上开设有透光窗口 311，盖板 33 嵌设于所述透光窗口 311，并且所述盖板 33 与所述透光窗口 311 之间具有遮光件 34。

本发明第三实施例提供的激光测距装置 300 与本发明第一实施例提供的激光测距装置 100 相比，还具体包括

所述遮光件 34 为覆盖在所述盖板 33 周缘的油墨膜或者氧化膜。利用油墨膜或者氧化膜的遮光特性，将发射至所述盖板 33 周缘的光线进行遮挡，从而防止该光线在所述盖板 33 周缘上进行反射。本实施例中，所述遮光件 34 优选地可为黑色油墨膜或者黑色氧化膜，从而能够进一步保证其遮光效果。具体地，当所述遮光件 34 为油墨膜时，所述遮光件 34 可采用涂覆或者贴设的方式设于所述盖板 33 的周缘。而当所述遮光件 34 为氧化膜时，所述遮光件 34 可为贴设于所述盖板 33 周缘的金属片或者金属垫片，然后在将所述金属片或者金属垫片进行氧化，从而形成该氧化膜。

当然，可以理解的是，如图 6 所示，所述遮光件 34 还可为覆盖于所述透光窗口 311 内壁上的油墨膜或者氧化膜。通过将所述遮光件 34 覆盖于所述透光窗口 311 的内壁上，故而能够遮挡发射至所述透光窗口 311 内壁上的光线，进而防止该光线在所述透光窗口 311 的内壁上进行反射。此外，在所述透光窗口 311 内壁上设置所述遮光件 34 的方式与在所述盖板 33 周缘上设置所述遮光件 34 的方式相同，这里不再赘述。

可以理解的是，所述盖板 33 还可包括第一透光部 331 以及第二透光部 332，所述第一透光部 331 相对所述激光测距传感器 32 的光发射器 321 设置，所述第二透光部 332 相对所述激光测距传感器 32 的光接收器 322 设置。所述光发射器 321 将所述光束经由所述第一透光部 331 发出至所述被测物体上，经由所述被测物体将所述光束反射并透过所述第二透光部 332 至所述光接收器 322 上进行接收。

本发明第三实施例提供的激光测距装置 300，通过将所述遮光件 34 设于所述盖板 33 周缘，从而能够将发射至所述盖板 33 周缘的光线遮挡，防止该光线反射至所述激光测距传感器 32 的光接收器上，进一步防止了该光线产生的串扰，保证所述激光测距装置 300 的测量结果的准确性。此外，当所述盖板 33 嵌设于所述透光窗口 311 内时，所述遮光件 34 还可便于填充所述盖板 33 与所述透光窗口 311 之间的间隙，防止外部的水或者灰尘经由该间隙进入所述外壳 31 内部，保证了所述激光测距装置 300 的防水防尘性能。

请参阅图 7,为本发明第四实施例提供的激光测距装置 400,包括外壳 41、设于所述外壳 41 内的激光测距传感器 42 以及盖板 43,所述外壳 41 开设有透光窗口 411,所述盖板 43 安装于所述透光窗口 411 处并且所述盖板 43 封闭所述透光窗口 411。所述盖板 43 与所述透光窗口 411 之间设有遮光件 44。

5 本发明第四实施例提供的激光测距装置 400 与第二实施例提供的激光测距装置 100 的不同之处在于:

所述外壳 41 还包括朝向所述激光测距传感器 42 的内表面 412,所述遮光件 44 设于所述内表面 412 上。本实施例中,由于所述外壳 41 的内表面朝向所述激光测距传感器 42 设置,因此,当光线发射至所述内表面 412 上时,也容易存在所述内表面 412 将该光线反射至激光测距传感器 42 的光接收器上的情况。因此,在所述内表面 412 上设有所述遮光件 44,利用所述遮光件 44 的遮光特性,从而能够将发射至所述内表面 412 上的光线进行遮挡,进而避免该光线反射至光接收器上。优选地,所述遮光件 44 可为遮光垫片、遮光密封圈、吸光胶、油墨膜或者氧化膜等。

10 此外,为了保证遮光效果,所述遮光件 44 还可同时设于所述透光窗口 411 的内壁处,从而能够进一步防止该透光窗口 411 内壁反射该光线的同时,也使得所述盖板 43 与所述透光窗口 411 的连接更为紧密,进而使得所述激光测距装置 400 的防水防尘效果更佳。

可以理解的是,当遮光件 44 为设于所述内表面 412 以及所述透光窗口 411 的氧化层时,可利用所述外壳 41 的金属材质,在所述内表面 412 上进行氧化形成氧化层,即可形成所述遮光件 44。

本发明第四实施例提供的激光测距装置 400,通过将所述遮光件 44 设于所述外壳 41 的内表面 412 以及透光窗口 411 的内壁上,从而能够防止该两个位置处的光线进行反射。确保了所述激光测距装置 400 的测距结果的准确性。

25 此外,本发明还提供了一种应用上述激光测距装置的摄像装置(图未示),所述摄像装置包括摄像头组件(图未示)、处理器(图未示)以及上述的激光测距传感器,所述处理器与所述摄像头组件电性连接,所述激光测距装置与所述处理器电性连接,所述激光测距装置将测量结果发送给所述处理器,所述处理器将所述测量结果反馈至所述摄像头组件上,以使所述摄像头组件接收所述

测量结果并进行拍摄聚焦。

在本发明的实施例中，所述摄像装置可为照相机或监视器等。其中，当所述激光测距装置的激光测距传感器发射光束时，所述光束能够透过所述透光窗口至被测物体上，以实现被测物体将光束反射回来，从而得到测量结果。所述处理器通过处理所述测量结果并将所述测量结果反馈至所述摄像头组件上，从而实现在所述摄像头进行拍摄时加快所述摄像头的聚焦速度的目的，进而获得较佳的拍照体验。

另一方面，本发明还提供了一种应用上述激光测距装置的终端（图未示），所述终端包括主板（图未示）以及上述的激光测距装置，所述主板安装于所述激光测距装置的外壳内，所述激光测距装置的激光测距传感器电性连接于所述主板。

本实施例中，所述终端可为但并不局限于手机、笔记本电脑、平板电脑等终端。其中，当所述激光测距装置的激光测距传感器发射光束时，所述光束能够透过所述透光窗口至被测物体上，以实现被测物体将光束反射回来，从而得到测量结果，进而能够实现所述终端的测距功能。

本发明所提供的激光测距装置、摄像装置以及终端，通过在盖板与透光窗口之间设置遮光件，利用该遮光件来遮挡光发射器发射至盖板边缘或者外壳内表面的光线，从而能够防止该光线直接经由该盖板边缘或者外壳内表面直接反射至光接收器上进行吸收，而导致的对红外线的发射以及接收造成的串扰，保证了激光测距传感器对于目标距离的测量结果的准确性。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、“一些示例”或类似“第一实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。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例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

以上所述是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

## 权利要求

1、一种激光测距装置，其特征在于，所述激光测距装置包括外壳、激光测距传感器以及盖板，所述外壳上开设有透光窗口，所述激光测距传感器安装于所述外壳内，所述激光测距传感器内设置有间隔设置的光发射器以及光接收器，所述光发射器将光束经由所述透光窗口发出至被测物体上，经由所述被测物体将所述光束反射并透过所述透光窗口至所述光接收器上进行接收，所述盖板嵌设于所述透光窗口，并且所述盖板与所述透光窗口之间设置有遮光件。

2、根据权利要求1所述的激光测距装置，其特征在于，所述盖板包括上下设置的卡接部和承载部，所述透光窗口为开设于所述外壳上的阶梯型槽，包括第一阶梯槽、第二阶梯槽，以及所述第一阶梯槽与所述第二阶梯槽之间的连接面，所述卡接部嵌设于所述第一阶梯槽，所述承载部嵌设于所述第二阶梯槽，所述承载部的底部与所述连接面平行设置，所述遮光件位于所述承载部的底部与所述连接面之间的间隙中。

3、根据权利要求2所述的激光测距装置，其特征在于，还包括，所述遮光件位于所述第一阶梯槽的槽壁与所述卡接部之间的间隙中。

4、根据权利要求2所述的激光测距装置，其特征在于，还包括，所述遮光件位于所述第二阶梯槽的槽壁与所述承载部之间的间隙中。

5、根据权利要求1所述的激光测距装置，其特征在于，还包括，所述外壳朝向所述激光测距传感器的内表面上设置有所述遮光件。

6、根据权利要求1-5任一项所述的激光测距装置，其特征在于，所述遮光件为遮光垫片、遮光密封圈或者吸光胶。

7、根据权利要求1-5任一项所述的激光测距装置，其特征在于，所述遮光件为覆盖在所述盖板周缘的油墨膜或者氧化膜。

8、根据权利要求1-5任一项所述的激光测距装置，其特征在于，所述遮光件为覆盖在所述透光窗口的内壁上的油墨膜或者氧化膜。

9、一种摄像装置，其特征在于，所述摄像装置包括摄像头组件、处理器以及如权利要求1-8任意一项所述的激光测距装置，所述处理器与所述摄像头组件电性连接，所述激光测距装置与所述处理器电性连接，所述激光测距装置

将测量结果发送给所述处理器,所述处理器将所述测量结果反馈至所述摄像头组件上,以使所述摄像头组件接收所述测量结果并进行拍摄聚焦。

10、一种终端,其特征在于,所述终端包括主板以及如权利要求 1-8 任意一项所述的激光测距装置,所述主板安装在所述激光测距装置的外壳内,所述  
5 激光测距装置的激光测距传感器电性连接于所述主板。

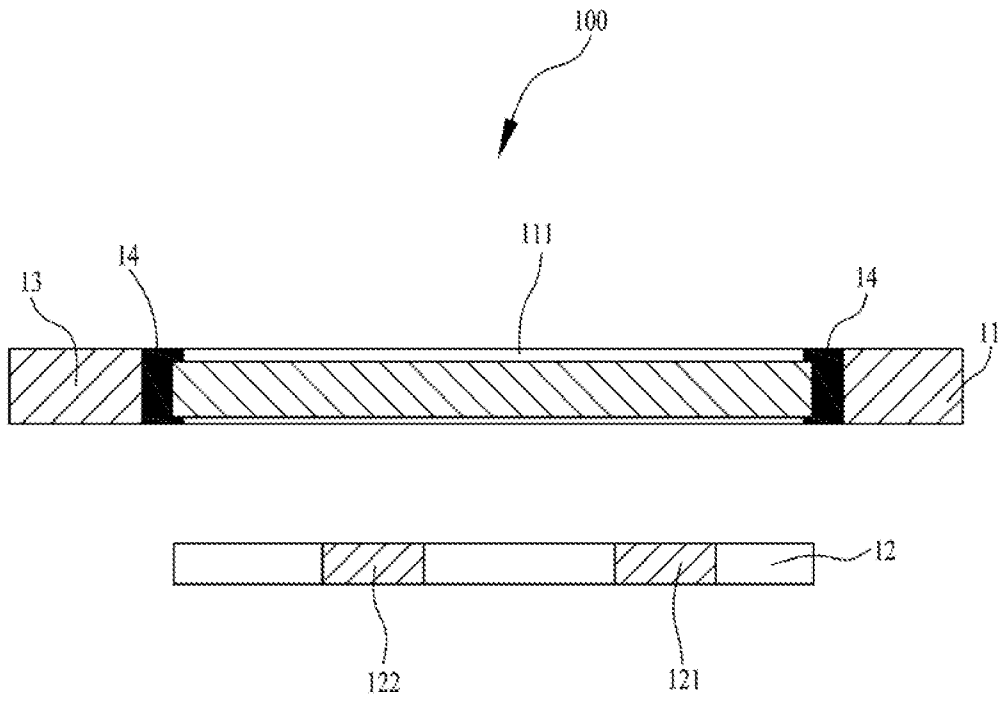


图 1

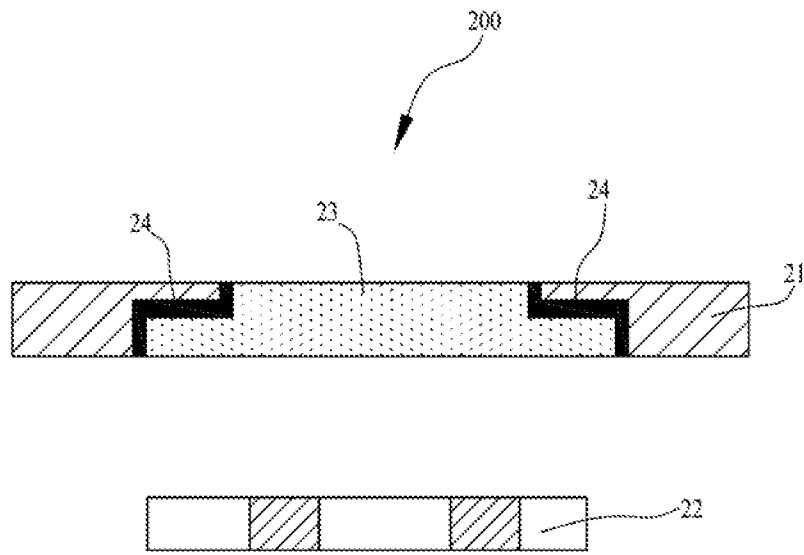


图 2

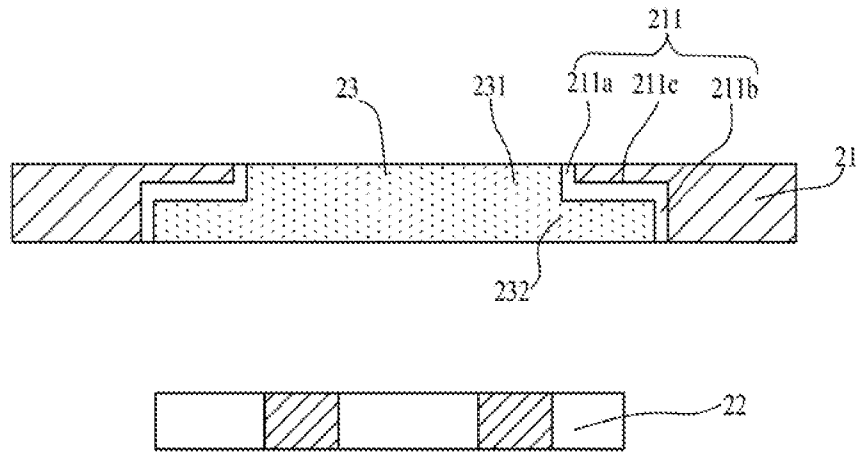


图 3

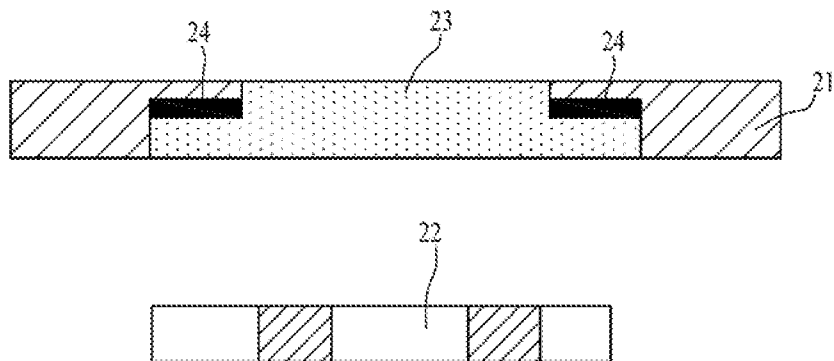


图 4

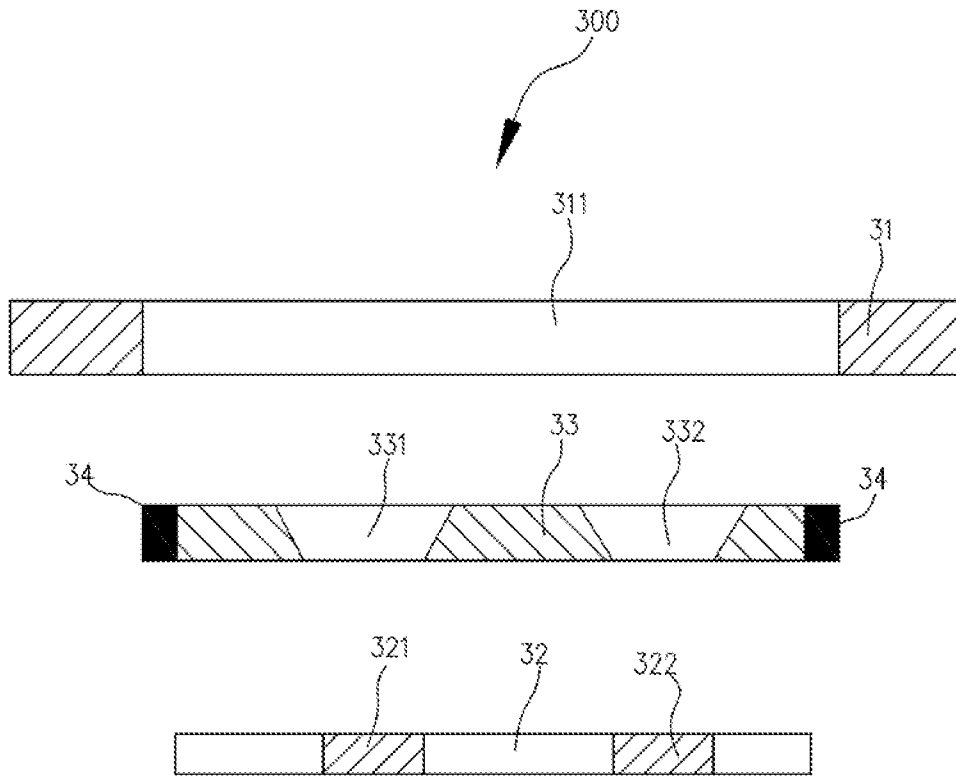


图 5

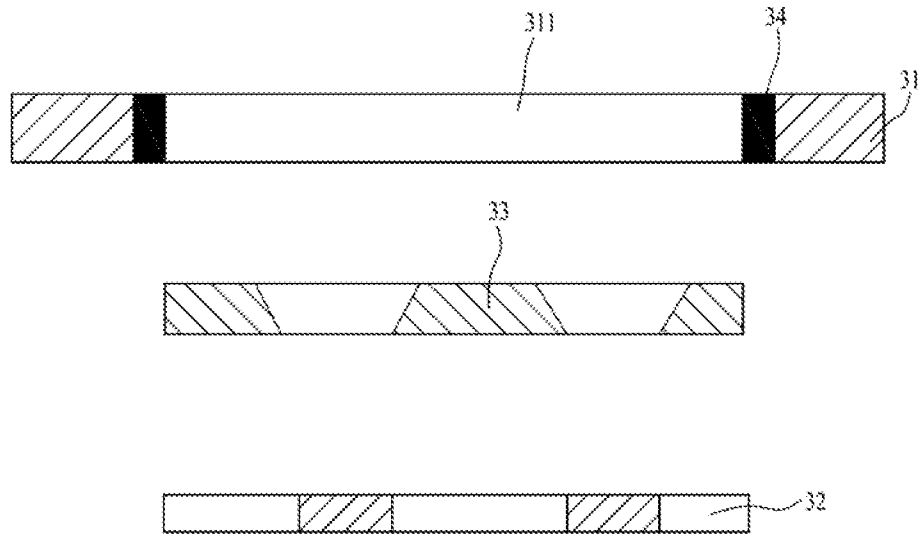


图 6

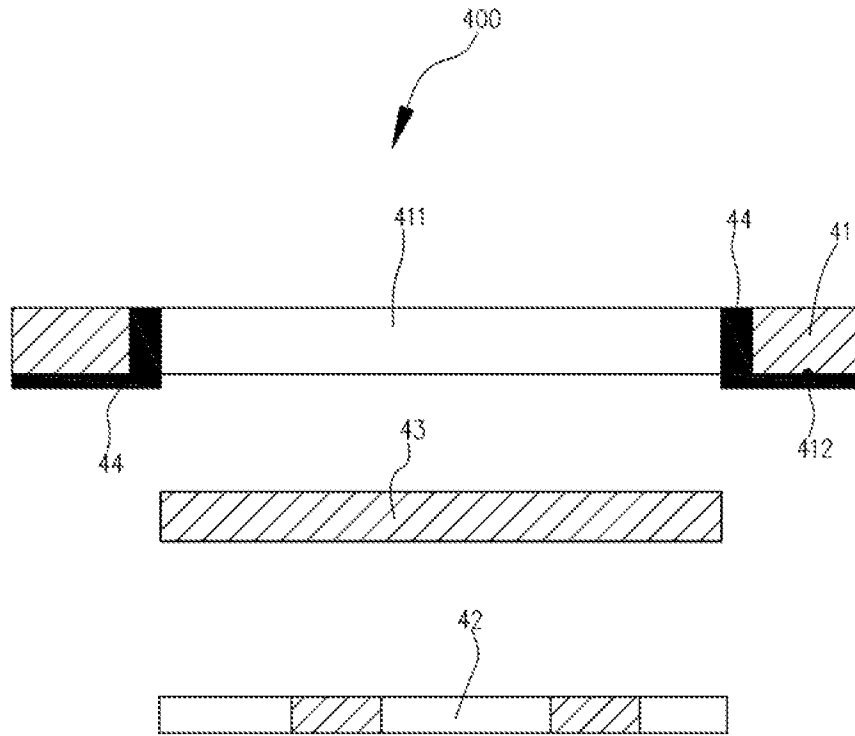


图 7

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2016/096364**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01S 17/08 (2006.01) i; G01S 7/481 (2006.01) i; G03B 13/20 (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)

G01S; G02B; G03B; 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; CNKI; CNTXT; VEN: ranging, cover plate, window, light shading, light absorbing, light blocking, emit, receive, light-reception, camera shooting, shoot, photograph, terminal, mobile phone, laser, shell, housing, distance, range, emitter, sender, transmitter, receiver, camera, focusing

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105527627 A (GIONEE COMMUNICATION EQUIPMENT CO., LTD.), 27 April 2016 (27.04.2016), claims 1-10	1-10
PX	CN 205484798 U (GIONEE COMMUNICATION EQUIPMENT CO., LTD.), 17 August 2016 (17.08.2016), claims 1-10	1-10
Y	CN 104634313 A (JINHUA MAKU TECHNOLOGY CO., LTD.), 20 May 2015 (20.05.2015), description, paragraphs 0043-0055, and figures 1, 2, 5 and 9	1-10
Y	CN 104122990 A (LITE-ON SEMICONDUCTOR CORP.), 29 October 2014 (29.10.2014), description, paragraphs 0037-0038, and figure 2A	1-10
Y	CN 1798249 A (ASIA OPTICAL CO., INC.), 05 July 2006 (05.07.2006), description, page 3, line 28 to page 4, line 26, and figure 3	9
A	CN 103839840 A (LITE-ON SINGAPORE PTE LTD.), 04 June 2014 (04.06.2014), the whole document	1-10
A	CN 102620822 A (KUNSHAN TONGXIN METAL & PLASTIC CO., LTD.), 01 August 2012 (01.08.2012), the whole document	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  
17 November 2016 (17.11.2016)

Date of mailing of the international search report  
**24 November 2016 (24.11.2016)**

Name and mailing address of the ISA/CN:  
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  
**MIAO, Wen**  
Telephone No.: (86-10) **62085340**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2016/096364**

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2007101275 A1 (HONEYWELL INT. INC. et al.), 07 September 2007 (07.09.2007), the whole document	1-10

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

International application No.  
**PCT/CN2016/096364**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105527627 A	27 April 2016	None	
CN 205484798 U	17 August 2016	None	
CN 104634313 A	20 May 2015	WO 2016123877 A1	11 August 2016
CN 104122990 A	29 October 2014	CN 104122987 A	29 October 2014
		CN 104122991 A	29 October 2014
		US 2014319348 A1	30 October 2014
		CN 104122988 A	29 October 2014
		US 9377354 B2	28 June 2016
		CN 104123179 A	29 October 2014
		US 2014319328 A1	30 October 2014
		US 2014321700 A1	30 October 2014
		US 9006850 B2	14 April 2015
		CN 104123180 A	29 October 2014
		US 9297695 B2	29 March 2016
		CN 104122989 A	29 October 2014
		US 2014325108 A1	30 October 2014
		US 2014325109 A1	30 October 2014
		US 2014319636 A1	30 October 2014
		US 2014320407 A1	30 October 2014
		EP 2800001 A1	05 November 2014
		EP 2799962 A2	05 November 2014
		EP 2799963 A2	05 November 2014
		EP 2799964 A2	05 November 2014
CN 1798249 A	05 July 2006	CN 100388760 C	14 May 2008
CN 103839840 A	04 June 2014	None	
CN 102620822 A	01 August 2012	None	
WO 2007101275 A1	07 September 2007	US 8049812 B2	01 November 2011
		US 2008075445 A1	27 March 2008
		US 8064647 B2	22 November 2011
		US 2010239119 A1	23 September 2010

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/096364

<p>A. 主题的分类</p> <p>G01S 17/08(2006.01)i; G01S 7/481(2006.01)i; G03B 13/20(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. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G01S; G02B; G03B; H04N</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>CNABS; CNKI; CNTXT; VEN:激光, 测距, 距离, 外壳, 盖板, 窗口, 遮光, 挡光, 吸光, 遮挡, 阻光, 发射, 接收, 受光, 摄像, 拍摄, 拍照, 照相, 摄影, 聚焦, 终端, 手机, laser, shell, housing, distance, range, emitter, sender, transmitter, receiver, camera, focusing</p>																																				
<p>C. 相关文件</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>PX</td> <td>CN 105527627 A (深圳市金立通信设备有限公司) 2016年 4月 27日 (2016 - 04 - 27) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 205484798 U (深圳市金立通信设备有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104634313 A (金华马卡科技有限公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 说明书第0043-0055段, 附图1, 2, 5, 9</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104122990 A (敦南科技股份有限公司) 2014年 10月 29日 (2014 - 10 - 29) 说明书第0037-0038段, 附图2A</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 1798249 A (亚洲光学股份有限公司) 2006年 7月 5日 (2006 - 07 - 05) 说明书第3页第28行-第4页第26行, 附图3</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103839840 A (光宝新加坡有限公司) 2014年 6月 4日 (2014 - 06 - 04) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102620822 A (昆山同心金属塑料有限公司) 2012年 8月 1日 (2012 - 08 - 01) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table> <p><input checked="" 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> <p>* 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          “&amp;” 同族专利的文件</p> <table border="1"> <tr> <td>国际检索实际完成的日期</td> <td>国际检索报告邮寄日期</td> </tr> <tr> <td>2016年 11月 17日</td> <td>2016年 11月 24日</td> </tr> <tr> <td>ISA/CN的名称和邮寄地址</td> <td>受权官员</td> </tr> <tr> <td>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</td> <td>苗文</td> </tr> <tr> <td>传真号 (86-10)62019451</td> <td>电话号码 (86-10)62085340</td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 105527627 A (深圳市金立通信设备有限公司) 2016年 4月 27日 (2016 - 04 - 27) 权利要求1-10	1-10	PX	CN 205484798 U (深圳市金立通信设备有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 权利要求1-10	1-10	Y	CN 104634313 A (金华马卡科技有限公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 说明书第0043-0055段, 附图1, 2, 5, 9	1-10	Y	CN 104122990 A (敦南科技股份有限公司) 2014年 10月 29日 (2014 - 10 - 29) 说明书第0037-0038段, 附图2A	1-10	Y	CN 1798249 A (亚洲光学股份有限公司) 2006年 7月 5日 (2006 - 07 - 05) 说明书第3页第28行-第4页第26行, 附图3	9	A	CN 103839840 A (光宝新加坡有限公司) 2014年 6月 4日 (2014 - 06 - 04) 全文	1-10	A	CN 102620822 A (昆山同心金属塑料有限公司) 2012年 8月 1日 (2012 - 08 - 01) 全文	1-10	国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期	2016年 11月 17日	2016年 11月 24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	苗文	传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62085340
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																																		
PX	CN 105527627 A (深圳市金立通信设备有限公司) 2016年 4月 27日 (2016 - 04 - 27) 权利要求1-10	1-10																																		
PX	CN 205484798 U (深圳市金立通信设备有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 权利要求1-10	1-10																																		
Y	CN 104634313 A (金华马卡科技有限公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 说明书第0043-0055段, 附图1, 2, 5, 9	1-10																																		
Y	CN 104122990 A (敦南科技股份有限公司) 2014年 10月 29日 (2014 - 10 - 29) 说明书第0037-0038段, 附图2A	1-10																																		
Y	CN 1798249 A (亚洲光学股份有限公司) 2006年 7月 5日 (2006 - 07 - 05) 说明书第3页第28行-第4页第26行, 附图3	9																																		
A	CN 103839840 A (光宝新加坡有限公司) 2014年 6月 4日 (2014 - 06 - 04) 全文	1-10																																		
A	CN 102620822 A (昆山同心金属塑料有限公司) 2012年 8月 1日 (2012 - 08 - 01) 全文	1-10																																		
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																																			
2016年 11月 17日	2016年 11月 24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	苗文																																			
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62085340																																			

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
A	WO 2007101275 A1 (HONEYWELL INT. INC. 等) 2007年 9月 7日 (2007 - 09 - 07) 全文	1-10

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/096364

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	105527627	A	2016年 4月 27日	无			
CN	205484798	U	2016年 8月 17日	无			
CN	104634313	A	2015年 5月 20日	WO	2016123877	A1	2016年 8月 11日
CN	104122990	A	2014年 10月 29日	CN	104122987	A	2014年 10月 29日
				CN	104122991	A	2014年 10月 29日
				US	2014319348	A1	2014年 10月 30日
				CN	104122988	A	2014年 10月 29日
				US	9377354	B2	2016年 6月 28日
				CN	104123179	A	2014年 10月 29日
				US	2014319328	A1	2014年 10月 30日
				US	2014321700	A1	2014年 10月 30日
				US	9006850	B2	2015年 4月 14日
				CN	104123180	A	2014年 10月 29日
				US	9297695	B2	2016年 3月 29日
				CN	104122989	A	2014年 10月 29日
				US	2014325108	A1	2014年 10月 30日
				US	2014325109	A1	2014年 10月 30日
				US	2014319636	A1	2014年 10月 30日
				US	2014320407	A1	2014年 10月 30日
				EP	2800001	A1	2014年 11月 5日
				EP	2799962	A2	2014年 11月 5日
				EP	2799963	A2	2014年 11月 5日
				EP	2799964	A2	2014年 11月 5日
CN	1798249	A	2006年 7月 5日	CN	100388760	C	2008年 5月 14日
CN	103839840	A	2014年 6月 4日	无			
CN	102620822	A	2012年 8月 1日	无			
WO	2007101275	A1	2007年 9月 7日	US	8049812	B2	2011年 11月 1日
				US	2008075445	A1	2008年 3月 27日
				US	8064647	B2	2011年 11月 22日
				US	2010239119	A1	2010年 9月 23日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)