

(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
2019 年 12 月 19 日 (19.12.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/237903 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 5/225 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/088168

(22) 国际申请日: 2019 年 5 月 23 日 (23.05.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201820929477.1 2018 年 6 月 14 日 (14.06.2018) 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: 陈彪(**CHEN, Biao**); 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:** CAMERA MODULE AND ELECTRONIC DEVICE PROVIDED WITH SAME

(54) 发明名称: 摄像头模组和具有其的电子设备

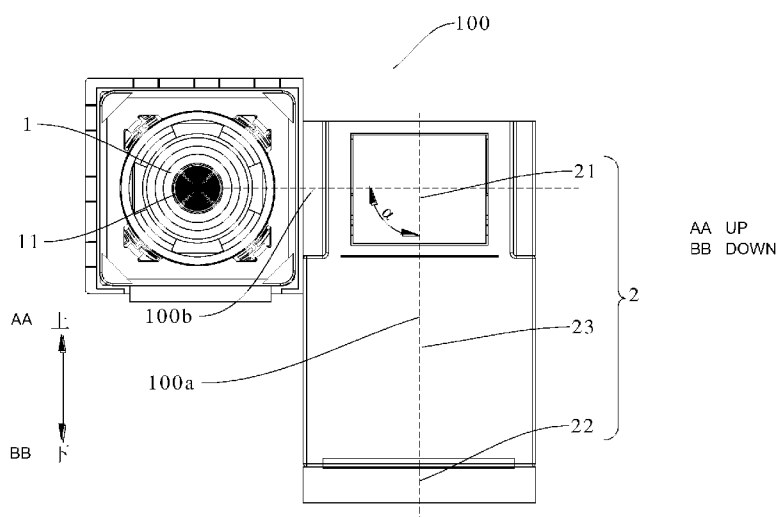


图 3

(57) **Abstract:** Disclosed are a camera module (100) and an electronic device (200) provided with same. The camera module (100) comprises a first camera assembly (1) and a second camera assembly (2), wherein the first camera assembly (1) comprises a first camera (11), the second camera assembly (2) comprises a second camera (21) and a photosensitive chip (22) arranged spaced apart from the second camera (21), a connection line between the center of the second camera (21) and the center of the photosensitive chip (22) is a first connection line (100a), a connection line between the center of the first camera (11) and the center of the second camera (21) is a second connection line (100b), and the first connection line (100a) does not coincide with the second connection line (100b).

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))。

(57) 摘要: 一种摄像头模组(100)和具有其的电子设备(200), 摄像头模组(100)包括第一摄像头组件(1)和第二摄像头组件(2), 第一摄像头组件(1)包括第一摄像头(11), 第二摄像头组件(2)包括第二摄像头(21)和与第二摄像头(21)间隔设置的感光芯片(22), 第二摄像头(21)的中心和感光芯片(22)的中心的连线为第一连线(100a), 第一摄像头(11)的中心和第二摄像头(21)的中心的连线为第二连线(100b), 第一连线(100a)和第二连线(100b)不重合。

摄像头模组和具有其的电子设备

相关申请的交叉引用

本申请基于申请号为 201820929477.1、申请日为 2018 年 06 月 14 日的中国专利申请提出，并要求上述中国专利申请的优先权，上述中国专利申请的全部内容在此引入本申请作为参考。

技术领域

本申请涉及电子装置技术领域，具体而言，尤其是涉及一种摄像头模组和具有其的电子设备。

背景技术

相关技术中，电子设备例如手机已开始使用双摄像头模组，然而，该摄像头模组大都呈“一”字型排布，导致双摄像头模组的长度方向的尺寸较大，而且基于这种布置方式，无法将双摄像头模组的长度减少，从而将双摄像头模组安装在电子设备内例如电子设备的主板上时、会大幅度压缩电子设备的其他器件或改变其他器件的位置，不利于电子设备的主板堆叠设计，从而限制了电子设备的外观设计。

发明内容

本申请提出一种摄像头模组，所述摄像头模组的长度较小，当摄像头模组应用于电子设备时，可以减小对电子设备的其他器件的影响，便于电子设备的主板堆叠设计和外观设计。

本申请还提出一种具有上述摄像头模组的电子设备。

根据本申请第一方面实施例的摄像头模组，包括：第一摄像头组件，所述第一摄像头组件包括第一摄像头；第二摄像头组件，所述第二摄像头组件包括第二摄像头和与所述第二摄像头间隔设置的感光芯片，所述第二摄像头的中心和所述感光芯片的中心的连线为第一连线，所述第一摄像头的中心和所述第二摄像头的中心的连线为第二连线，所述第一连线和所述第二连线不重合。

根据本申请实施例的摄像头模组，通过设置第二摄像头的中心和感光芯片的中心的连线为第一连线、第一摄像头的中心和第二摄像头的中心的连线为第二连线，并使得第一连线和第二连线不重合，从而减小了摄像头模组在第一连线的延伸方向上的长度，当

摄像头模组应用于电子设备时，减小了摄像头模组对电子设备的其他器件的影响，便于电子设备的主板堆叠设计和外观设计。

根据本申请第二方面实施例的电子设备，包括根据本申请上述第一方面实施例的摄像头模组。

- 5 根据本申请实施例的电子设备，通过采用上述的摄像头模组，减小了摄像头模组对电子设备的其他器件的影响，便于电子设备的主板堆叠设计和外观设计。

本申请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，或通过本申请的实践了解到。

10 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例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

图 1 是根据本申请实施例的电子设备的后视图；

图 2 是图 1 中所示的电子设备的结构示意图；

- 15 图 3 是根据本申请实施例的摄像头模组的剖视图；

图 4 是图 3 中所示的摄像头模组的局部结构示意图，其中箭头表示光线传播方向。

附图标记：

电子设备 200、

摄像头模组 100、第一连线 100a、第二连线 100b、壳体 101、

- 20 第一盖板 101a、第二盖板 101b、第一装配孔 101c、第二装配孔 101d、

第一摄像头组件 1、立式摄像头组件 10、

第一摄像头 11、感光芯片组 12、第一柔性电路板 13、

第二摄像头组件 2、潜望式摄像头组件 20、

第二摄像头 21、感光芯片 22、镜片组 23、第二柔性电路板 24、

- 25 闪光灯 3。

具体实施方式

- 下面详细描述本申请的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。
- 30

在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“长度”、“宽度”、“厚度”、

“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“轴向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，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，因此不能理解为对本申请的限制。此外，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

下面参考图 1-图 3 描述根据本申请实施例的摄像头模组 100。

如图 1-图 3 所示，根据本申请实施例的摄像头模组 100，包括第一摄像头组件 1 和第二摄像头组件 2。

第一摄像头组件 1 包括第一摄像头 11，第二摄像头组件 2 包括第二摄像头 21 和第二摄像头 21 间隔设置的感光芯片 22，第二摄像头 21 的中心和感光芯片 22 的中心的连线为第一连线 100a，第一摄像头 11 的中心和第二摄像头 21 的中心的连线为第二连线 100b，第一连线 100a 和第二连线 100b 不重合。

例如，如图 3 所示，第一摄像头组件 1 与第二摄像头组件 2 可以间隔设置、也可以紧挨着设置，也就是说，第一摄像头组件 1 和第二摄像头组件 2 之间的间隔距离大于或等于 0。感光芯片 22 可以记录通过第二摄像头 21 射入的光线。

由于第二摄像头 21 的中心和感光芯片 22 的中心的连线为第一连线 100a、第一摄像头 11 的中心和第二摄像头 21 的中心的连线为第二连线 100b，而第一连线 100a 和第二连线 100b 不重合，使得第一连线 100a 和第二连线 100b 之间的夹角不等于零，从而减小了摄像头模组 100 在第一连线 100a 的延伸方向上的长度，当摄像头模组 100 应用于电子设备 200，例如将摄像头模组 100 安装在电子设备 200 的主板上时，由于摄像头模组 100 具有较小的长度，避免了摄像头模组 100 挤压电子设备 200 的其他器件，减小了摄像头模组 100 对电子设备 200 的其他器件的影响，减小了对电子设备 200 的主板堆叠设计和外观设计的限制，便于电子设备 200 的堆叠设计和外观设计，进而使得电子设备 200 的结构较为紧凑，节省占用空间。

根据本申请实施例的摄像头模组 100，通过设置第二摄像头 21 的中心和感光芯片

22 的中心的连线为第一连线 100a、第一摄像头 11 的中心和第二摄像头 21 的中心的连线为第二连线 100b，并使得第一连线 100a 和第二连线 100b 不重合，从而减小了摄像头模组 100 在第一连线 100a 的延伸方向上的长度，当摄像头模组 100 应用于电子设备 200 时，减小了摄像头模组 100 对电子设备 200 的其他器件的影响，便于电子设备 200 的主板堆叠设计和外观设计。而且，由于摄像头模组 100 包括第一摄像头组件 1 和第二摄像头组件 2，使得摄像头模组 100 具有良好的对焦效果，可以实现不同效果的拍摄，提升了电子设备 200 的拍摄性能。

在本申请的一些可选实施例中，第一连线 100a 和第二连线 100b 成夹角 α ， α 满足 $\alpha = 90^\circ$ ，从而通过将第二连线 100b 设置为与第一连线 100a 相垂直，使得摄像头模组 100 可以大致成 L 形布置，进一步减小了摄像头模组 100 在第一连线 100a 的延伸方向上的长度，进而当摄像头模组 100 应用于电子设备 200 时，进一步便于电子设备 200 的主板堆叠设计和外观设计。

可以理解的是， α 还可以为 30° 、 45° 或 60° 等，只需保证 $\alpha \neq 0^\circ$ 即可。

具体地，第一摄像头 11 和第二摄像头 21 位于同一平面内，从而便于第一摄像头组件 1 和第二摄像头组件 2 的布置，同时便于发挥第一摄像头组件 1 和第二摄像头组件 2 的摄像功能，使得摄像头模组 100 可以拍摄距离较远的物体。

在本申请的一些具体实施例中，第二摄像头 21 与感光芯片 22 之间设有镜片组 23，第二摄像头 21、镜片组 23 和感光芯片 22 同轴设置。例如，如图 3 所示，镜片组 23 可以和感光芯片 22 平行设置，光线摄入第二摄像头 21 内、并通过第二摄像头 21 的反射似的光线依次射向镜片组 23 和感光芯片 22，以记录摄入的光线，继而形成图像。通过设置镜片组 23 的参数例如类型、个数等，可以使得第二摄像头组件 2 具有不同的功能。

可选地，如图 3 所示，沿光线的传播方向、第一摄像头 11 的下游设有感光芯片组 12，感光芯片组 12 可以记录通过第一摄像头 11 射入的光线且感光芯片组 12 竖直布置（例如，感光芯片组 12 与图 3 中所示的结构所在的纸面平行），第二摄像头组件 2 的感光芯片 22 水平布置（例如，感光芯片 22 与图 3 中所示的结构所在的纸面垂直）。

在本申请的一些实施例中，第一摄像头组件 1 具有第一柔性电路板 13，第一柔性电路板 13 的一端与感光芯片组 12 相连，第一柔性电路板 13 的另一端适于与电子设备 200 的主板相连；第二摄像头组件 2 具有第二柔性电路板 24，第二柔性电路板 24 的一端与感光芯片 22 相连，第二柔性电路板 24 的另一端适于与电子设备 200 的主板相连。其中，第一柔性电路板 13 位于感光芯片组 12 的上侧，第二柔性电路板 24 位于感光芯片 22 的上侧，使得摄像头模组 100 的结构较为紧凑，便于布置在电子设备 200 的主板上。

当然，第一柔性电路板 13 还可以位于感光芯片组 12 的下侧、左侧或右侧等，第二柔性电路板 24 还可以位于感光芯片 22 的下侧、左侧或右侧等。可以理解的是，第一柔性电路板 13 和第二柔性电路板 24 的位置可以根据实际情况具体设置，以更好地满足实际应用；其中第一柔性电路板 13 的上述另一端的出线位置可以位于第一摄像头组件 1 外周侧的任意位置，第二柔性电路板 24 的上述另一端的出线位置可以位于第二摄像头组件 2 外周侧的任意位置，便于第一柔性电路板 13 和第二柔性电路板 24 的布置。

可选地，第一柔性电路板 13 的上述另一端可以通过第一连接器与电子设备 200 的主板相连，第二柔性电路板 24 的上述另一端可以通过第二连接器与电子设备 200 的主板相连，第一连接器和第二连接器可以为 ZIF（Zero Insertion Force，零插入力）连接器，ZIF 连接器的可靠性高，信号串扰小，提升了电子设备 200 的使用可靠性。

进一步地，摄像头模组 100 进一步包括闪光灯 3，闪光灯 3 可以加强曝光量，使得摄像头模组 100 可以用于光线较暗的场合瞬间照明，也可以用于光线较亮的场合给拍摄对象局部补光，提升了摄像头模组 100 的适用性。

在本申请的一些可选实施例中，闪光灯 3 设在第一摄像头组件 1 和第二摄像头组件 2 之间，此时第一摄像头组件 1 和第二摄像头组件 2 可以间隔设置。在本申请的另一些可选实施例中，闪光灯 3 设在第一摄像头组件 1 的远离第二摄像头组件 2 的一侧，例如，在图 3 的示例中，第一摄像头组件 1 和第二摄像头组件 2 可以沿左右方向依次布置，第一摄像头组件 1 位于第二摄像头组件 2 的左侧，闪光灯 3 可以设在第一摄像头组件 1 的左侧。在本申请的再一些可选实施例中，闪光灯 3 设在第二摄像头组件 2 的远离第一摄像头组件 1 的一侧，例如，在图 3 的示例中，第一摄像头组件 1 和第二摄像头组件 2 可以沿左右方向依次布置，第一摄像头组件 1 位于第二摄像头组件 2 的左侧，闪光灯 3 可以设在第二摄像头组件 2 的右侧。

当然，当第一摄像头组件 1 和第二摄像头组件 2 沿上下方向依次布置时，闪光灯 3 也可以设在第一摄像头组件 1 和第二摄像头组件 2 之间，或者闪光灯 3 设在第一摄像头组件 1 的远离第二摄像头组件 2 的一侧，亦或者闪光灯 3 设在第二摄像头组件 2 的远离第一摄像头组件 1 的一侧。但不限于此。

在本申请的一些具体实施例中，第一摄像头组件 1 为立式摄像头组件 10，第二摄像头组件 2 为潜望式摄像头组件 20。由此，通过潜望式摄像头组件 20 与立式摄像头组件 10 的配合，成像的中央和边缘的锐度差别不大，画面的细腻度更加平衡，同时使得摄像头模组 100 更加小巧，提升了摄像头模组 100 的美观性。

可以理解的是，第一摄像头组件 1 和第二摄像头组件 2 还可以为其他类型的摄像头

组件，而不限于此。

根据本申请第二方面实施例的电子设备 200，包括根据本申请上述第一方面实施例的摄像头模组 100。

根据本申请实施例的电子设备 200，通过采用上述的摄像头模组 100，减小了摄像头模组 100 对电子设备 200 的其他器件的影响，便于电子设备 200 的主板堆叠设计和外观设计。

进一步地，如图 1-图 3 所示，电子设备 200 包括壳体 101，壳体 101 上形成有第一装配孔 101c 和第二装配孔 101d，第一装配孔 101c 和第二装配孔 101d 可以沿壳体 101 的厚度方向贯穿壳体 101，第一装配孔 101c 和第二装配孔 101d 内分别设有第一盖板 101a 和第二盖板 101b，第一盖板 101a 配合在第一装配孔 101c 内以使第一盖板 101a 与第一摄像头组件 1 相对设置以遮挡第一摄像头 11，第二盖板 101b 配合在第二装配孔 101d 内以使第二盖板 101b 与第二摄像头组件 2 相对设置以遮挡第二摄像头 21。由此，第一盖板 101a 可以保护第一摄像头 11，第二盖板 101b 可以保护第二摄像头 21，防止第一摄像头 11 和第二摄像头 21 磨损而影响摄像头模组 100 的拍摄效果，从而提高了摄像头模组 100 的拍摄性能，并延长了摄像头模组 100 的使用寿命。

可选地，当电子设备 200 竖直放置时、第一摄像头组件 1 的长度方向沿水平布置，第二摄像头组件 2 的长度方向沿竖直布置。例如，如图 1-图 3 所示，电子设备 200 竖直放置（例如，如图 1 和图 2 所示），此时电子设备 200 的长度方向可以与上下方向平行、电子设备 200 的宽度方向可以与左右方向平行，第一摄像头组件 1 的长度方向沿水平布置、且第二摄像头组件 2 的长度方向沿竖直布置，方便了第一摄像头组件 1 和第二摄像头组件 2 的布置，使得摄像头模组 100 的结构较为规整，提升了电子设备 200 的美观性。

可以理解的是，当电子设备 200 竖直放置时、第一摄像头组件 1 的长度方向还可以倾斜平布置，第二摄像头组件 2 的长度方向也可以倾斜布置。

可选地，如图 1-图 3 所示，当电子设备 200 竖直放置时、第一摄像头 11 的中心与第二摄像头 21 的中心的连线沿水平方向延伸，也就是说，电子设备 200 竖直放置时，第一摄像头 11 的中心与第二摄像头 21 的中心在同一条水平线上，从而避免了摄像头模组 100 的像素发生损失，保证了摄像头模组 100 的拍摄性能，同时方便了第一摄像头组件 1 和第二摄像头组件 2 的布置，使得摄像头模组 100 的结构较为规整，提升了电子设备 200 的美观性。

可以理解的是，当电子设备 200 竖直放置时、第一摄像头 11 的中心与第二摄像头

21 的中心的连线还可以倾斜延伸。

可选地，第一盖板 101a 和第二盖板 101b 分别为玻璃盖板或蓝宝石盖板。也就是说，盖板可以为玻璃盖板，由此，可以降低电子设备 200 的生产成本；盖板也可以为蓝宝石盖板，蓝宝石盖板具有良好的透明效果和耐磨性能，可以提高摄像头模组 100 的拍摄性能 5 和耐磨性能。

这里，需要说明的是，“电子设备 200”包括、但不限于被设置成经由有线线路连接（如经由公共交换电话网络（public switched telephone network, PSTN）、数字用户线路（DSL）、数字电缆、直接电缆连接，以及/或另一数据连接/网络）和/或经由（例如，针对蜂窝网络、无线局域网（Wireless Local Area Networks, WLAN）、诸如 DVB-H 10 网络的数字电视网络、卫星网络、AM-FM 广播发送器，以及/或另一通信终端的）无线接口接收/发送通信信号的装置。电子设备 200 的示例包括、但不限于卫星或蜂窝电话；可以组合蜂窝无线电电话与数据处理、传真以及数据通信能力的个人通信系统（Personal communications system, PCS）终端；可以包括无线电电话、寻呼机、因特网/内联网接入、Web 浏览器、记事簿、日历以及/或全球定位系统（Global Positioning System, GPS）接收器的 PDA；以及常规膝上型和/或掌上型接收器或包括无线电电话收发器的其它电子装置。

电子设备 200 可以是各种能够从外部获取数据并对该数据进行处理和设备，或者，电子设备 200 可以是各种内置有电池，并能够从外部获取电流对该电池进行充电的设备，例如，手机（如图 1 和图 2 中所示实施例）、平板电脑、计算设备或信息显示设备 20 等。手机仅为一种电子设备 200 的举例，本申请并未特别限定，本申请可以应用于手机、平板电脑等电子设备 200，本申请对此不做限定。

在本申请实施例中，手机可以包括射频电路、存储器、输入单元、无线保真（wireless fidelity, WiFi）模块、显示组件、传感器、音频电路、处理器、指纹识别组件、电池等部件。

25 其中，射频电路可用于在收发信息或通话过程中，信号的接收和发送，特别地，将基站的下行信息接收后，给处理器处理；另外，将手机上行的数据发送给基站。通常，射频电路包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外，射频电路还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。

存储器可用于存储软件程序以及模块，处理器通过运行存储在存储器的软件程序以及模块，从而执行手机的各种功能应用以及数据处理。存储器可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序（如声 30

音播放功能、图像播放功能等)等;存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(如音频数据、电话本等)等。此外,存储器可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

输入单元可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与手机的用户设置以及功能控制有关的键信号。具体地,输入单元可包括触控面板以及其他输入设备。触控面板,也称为触摸显示屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板上或在触控面板附近的操作),并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。

可选地,触控面板可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器,并能接收处理器发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板。除了触控面板,输入单元还可以包括其他输入设备。具体地,其他输入设备可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。

显示组件可包括显示面板,可选的,可以采用液晶显示单元(Liquid Crystal Display, LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode, OLED)等形式来配置显示面板。进一步的,触控面板可覆盖显示面板,当触控面板检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器以确定触摸事件的类型,随后处理器根据触摸事件的类型在显示面板上提供相应的视觉输出。

音频电路、扬声器和传声器可提供用户与手机之间的音频接口。音频电路可将接收到的音频数据转换后的电信号,传输到扬声器,由扬声器转换为声音信号输出;另一方面,传声器将收集的声音信号转换为电信号,由音频电路接收后转换为音频数据,再将音频数据输出处理器处理后,经射频电路以发送给比如另一手机,或者将音频数据输出至存储器以便进一步处理。

WiFi 属于短距离无线传输技术,手机通过 WiFi 模块可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等,它为用户提供了无线的宽带互联网访问。但是可以理解的是,WiFi 模块并不属于手机的必须构成,完全可以根据需要在不改变申请的本质的范围内而省略。

处理器是手机的控制中心,处理器安装在电路板组件上,利用各种接口和线路连接整个手机的各个部分,通过运行或执行存储在存储器内的软件程序和/或模块,以及调

用存储在存储器内的数据,执行手机的各种功能和处理数据,从而对手机进行整体监控。可选的,处理器可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。

5 电源可以通过电源管理系统与处理器逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。尽管未示出,手机还可以包括蓝牙模块、传感器(比如姿态传感器、光传感器、还可配置气压计、湿度计、温度计和红外线传感器等其他传感器)等,在此不再赘述。

10 下面参考图 1-图 3 以一个具体的实施例详细描述根据本申请实施例的电子设备 200。值得理解的是,下述描述仅是示例性说明,而不是对本申请具体限制。

如图 1-图 3 所示,电子设备 200 包括壳体 101 和摄像头模组 100,摄像头模组 100 包括第一摄像头组件 1 和第二摄像头组件 2,第一摄像头组件 1 包括第一摄像头 11,第二摄像头组件 2 包括第二摄像头 21、与第二摄像头 21 上下间隔设置的感光芯片 22 和
15 位于第二摄像头 21 与感光芯片 22 之间的镜片组 23,第二摄像头 21、镜片组 23 和感光芯片 22 沿竖直方向同轴设置。

壳体 101 上形成有第一装配孔 101c 和第二装配孔 101d,第一装配孔 101c 和第二装配孔 101d 可以沿壳体 101 的厚度方向贯穿壳体 101,第一装配孔 101c 和第二装配孔 101d 内分别设有第一盖板 101a 和第二盖板 101b,第一盖板 101a 与第一装配孔 101c 相适配、
20 第二盖板 101b 与第二装配孔 101d 相适配,第一盖板 101a 配合在第一装配孔 101c 内以使第一盖板 101a 与第一摄像头组件 1 相对设置以遮挡第一摄像头 11,第二盖板 101b 配合在第二装配孔 101d 内以使第二盖板 101b 与第二摄像头组件 2 相对设置以遮挡第二摄像头 21。其中,第二摄像头 21 可以为棱镜。

如图 3 所示,第一摄像头组件 1 为立式摄像头组件 10,第二摄像头组件 2 为潜望式
25 摄像头组件 20,第一摄像头组件 1 和第二摄像头组件 2 沿左右方向依次布置,第一摄像头 22 和第二摄像头 21 位于同一平面内(例如,如图 3 中结构所在的纸面),第二摄像头 21 的中心和感光芯片 22 的中心的连线为第一连线 100a,第一摄像头 22 的中心和第二摄像头 21 的中心的连线为第二连线 100b,第一连线 100a 沿上下方向竖直延伸且第一连线 100a 的延伸方向与电子设备 200 的长度方向平行,第二连线 100b 沿左右方向
30 水平延伸且第二连线 100b 的延伸方向与电子设备 200 的宽度方向平行,第一连线 100a 和第二连线 100b 之间的夹角 $\alpha = 90^\circ$ 。其中,第二连线 100b 即为第二摄像头 21、镜片

组 23 和感光芯片 22 的轴线。

第一摄像头组件 1 和第二摄像头组件 2 均可以大致形成为方形结构，第一摄像头组件 1 的长度小于第二摄像头组件 2 的长度。当电子设备 200 竖直放置时、第一摄像头组件 1 的长度方向沿水平布置，第二摄像头组件 2 的长度方向沿竖直布置，且第一摄像头
5 11 的中心与第二摄像头 21 的中心的连线沿水平方向延伸，即第一连线 100a 沿水平方向延伸。

根据本申请实施例的电子设备 200，在不增加摄像头模组 100 的整体占用空间的前提下、减小了摄像头模组 100 对电子设备 200 的其他器件的影响，便于电子设备 200 的主板堆叠设计和外观设计。

10

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”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申请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、材料或者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。
15

尽管已经示出和描述了本申请的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本申请的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、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。

权利要求书

1、一种摄像头模组，其特征在于，包括：

第一摄像头组件，所述第一摄像头组件包括第一摄像头；

5 第二摄像头组件，所述第二摄像头组件包括第二摄像头和与所述第二摄像头间隔设置的感光芯片，所述第二摄像头的中心和所述感光芯片的中心的连线为第一连线，所述第一摄像头的中心和所述第二摄像头的中心的连线为第二连线，所述第一连线和所述第二连线不重合。

2、根据权利要求 1 所述的摄像头模组，其特征在于，所述第一摄像头组件与所述
10 第二摄像头组件间隔设置、或无缝接触设置。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的摄像头模组，其特征在于，所述第一连线和所述第二连线成夹角 α ，所述 α 满足： $\alpha = 90^\circ$ 。

4、根据权利要求 1-3 中任一项所述的摄像头模组，其特征在于，所述第一摄像头
和所述第二摄像头位于同一平面内。

15 5、根据权利要求 1-4 中任一项所述的摄像头模组，其特征在于，所述第二摄像头与所述感光芯片之间设有镜片组，所述第二摄像头、所述镜片组和所述感光芯片同轴设置。

6、根据权利要求 5 所述的摄像头模组，其特征在于，所述镜片组与所述感光芯片
平行设置。

20 7、根据权利要求 5 或 6 所述的摄像头模组，其特征在于，沿光线的传播方向、所述第一摄像头的下游设有感光芯片组，所述感光芯片组竖直布置，所述第二摄像头组件的所述感光芯片水平布置。

8、根据权利要求 7 所述的摄像头模组，其特征在于，所述第一摄像头组件具有第
一柔性电路板，所述第一柔性电路板的一端与所述感光芯片组相连，

25 所述第二摄像头组件具有第二柔性电路板，所述第二柔性电路板的一端与所述感光芯片相连，所述第一柔性电路板位于所述感光芯片组的上侧，所述第二柔性电路板位于所述感光芯片的上侧。

9、根据权利要求 8 所述的摄像头模组，其特征在于，所述第一柔性电路板的另一
端适于通过第一连接器与电子设备的主板相连，所述第二柔性电路板的另一端适于通过
30 第二连接器与电子设备的主板相连。

10、根据权利要求 9 所述的摄像头模组，其特征在于，所述第一连接器和所述第二

连接器分别为 ZIF 连接器。

11、根据权利要求 1-10 中任一项所述的摄像头模组，其特征在于，进一步包括：
闪光灯，所述闪光灯设在所述第一摄像头组件和所述第二摄像头组件之间，
或者，所述闪光灯设在所述第一摄像头组件的远离所述第二摄像头组件的一侧，
5 或者，所述闪光灯设在所述第二摄像头组件的远离所述第一摄像头组件的一侧。

12、根据权利要求 1-11 中任一项所述的摄像头模组，其特征在于，所述第一摄像头组件为立式摄像头组件，所述第二摄像头组件为潜望式摄像头组件。

13、一种电子设备，其特征在于，包括根据权利要求 1-12 中任一项所述的摄像头模组。

10 14、根据权利要求 13 所述的电子设备，其特征在于，进一步包括：

壳体，所述壳体上形成有第一装配孔和第二装配孔，所述第一装配孔和所述第二装配孔内分别设有第一盖板和第二盖板，所述第一盖板与所述第一摄像头组件相对设置以遮挡所述第一摄像头，所述第二盖板与所述第二摄像头组件相对设置以遮挡所述第二摄像头。

15 15、根据权利要求 14 所述的电子设备，其特征在于，所述第一装配孔和所述第二装配孔均形成为圆形孔。

16、根据权利要求 13-15 中任一项所述的电子设备，其特征在于，当所述电子设备竖直放置时、所述第一摄像头组件的长度方向沿水平布置，所述第二摄像头组件的长度方向沿竖直布置。

20 17、根据权利要求 16 所述的电子设备，其特征在于，所述第一摄像组件的长度小于所述第二摄像头组件的长度。

18、根据权利要求 13-17 中任一项所述的电子设备，其特征在于，当所述电子设备竖直放置时、所述第一摄像头的中心与所述第二摄像头的中心的连线沿水平方向延伸。

19、根据权利要求 14 所述的电子设备，其特征在于，所述第一盖板和所述第二盖
25 板分别为玻璃盖板或蓝宝石盖板。

20、根据权利要求 13-18 中任一项所述的电子设备，其特征在于，所述电子设备为手机。

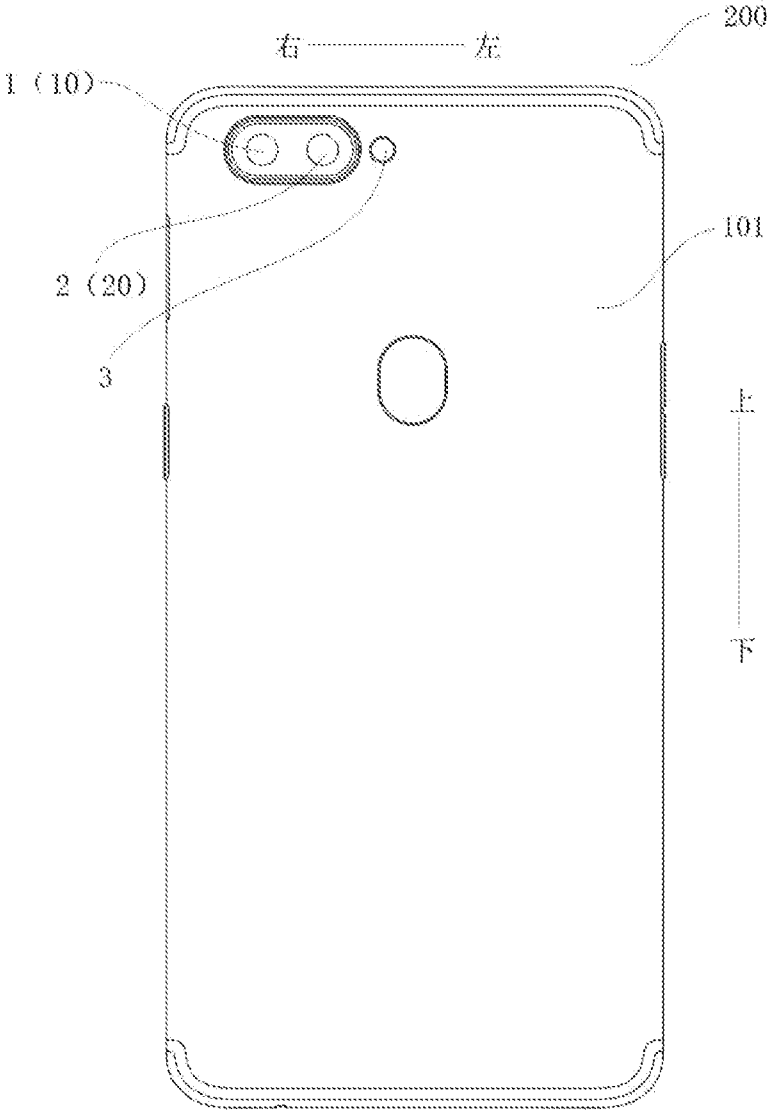


图 1

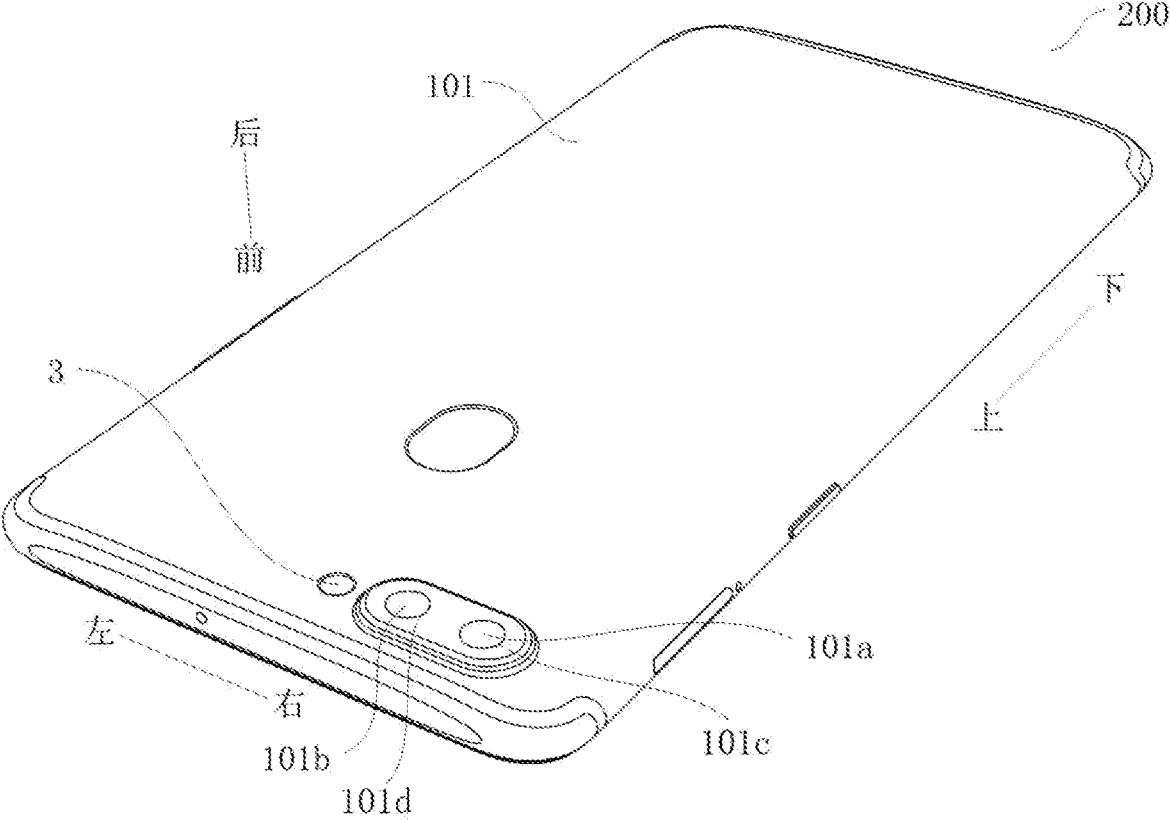


图 2

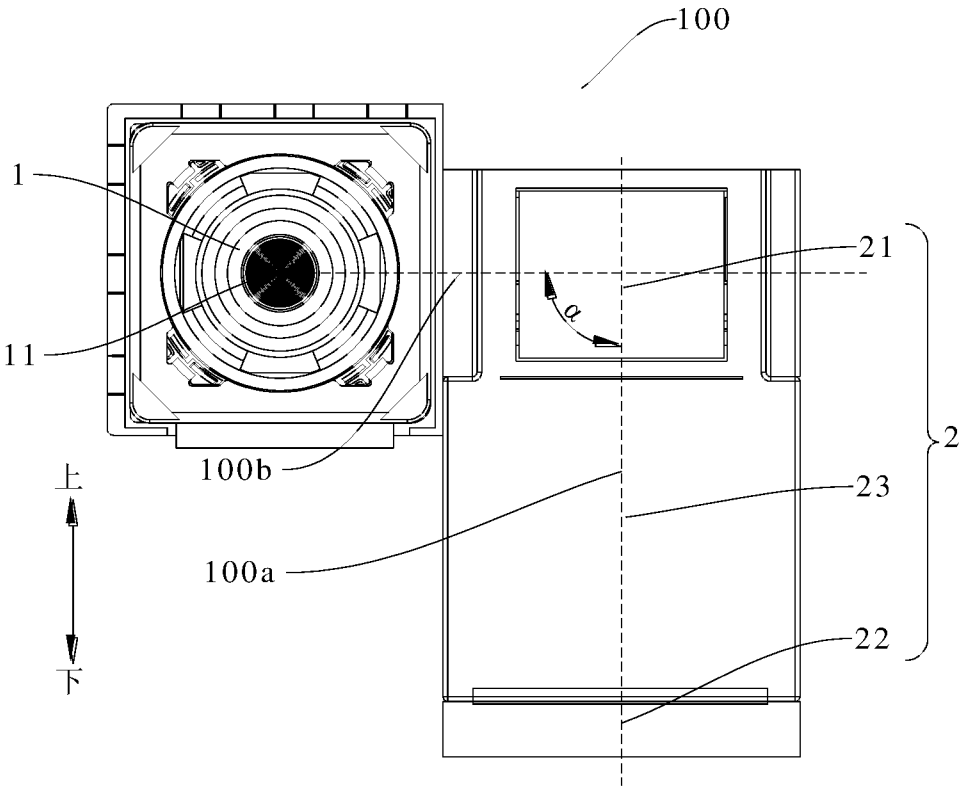


图 3

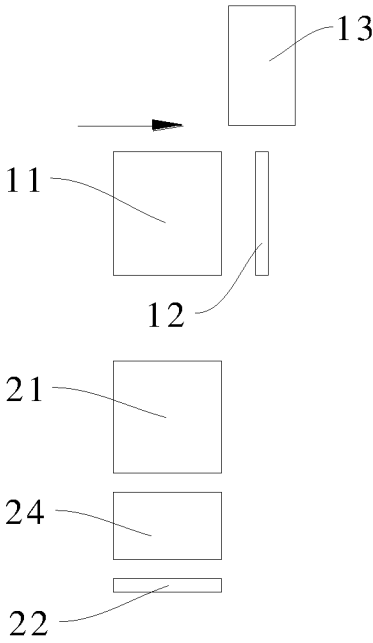


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/088168

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)

CNTEXT; CNABS; CNKI: 相机, 摄像头, 垂直, 水平, 设置, 放置, 布置, 感光芯片, 图像传感器, 节省, 节约, 空间, 棱镜, 分光镜, 折射镜, 反光镜, 盖板, 通孔, 外壳, 壳体, DWPI; VEN: camera, vidicon, upright, vertical, horizontal, mount, CMOS, CCD, sensor, save, space, room, prism, reflector, spectroscopy, cover, hole, shell

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 208386735 U (GUANGDONG OPPO MOBILE COMMUNICATIONS CO., LTD.) 15 January 2019 (2019-01-15) description, paragraphs 0022-0066, and figures 1-3	1-20
X	CN 206602569 U (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 October 2017 (2017-10-31) description, paragraphs 0029-0053, and figures 1 -12	1-20
A	CN 107959780 A (TRULY OPTO-ELECTRONICS LTD.) 24 April 2018 (2018-04-24) entire document	1-20
A	CN 206002751 U (NINGBO SUNNY OPTICAL TECHNOLOGY COMPANY LIMITED) 08 March 2017 (2017-03-08) entire document	1-20
A	JP 2003219226 A (AUTO NETWORK GIJUTSU KENKYUSHO ET AL.) 31 July 2003 (2003-07-31) entire document	1-20



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

15 July 2019

Date of mailing of the international search report

12 August 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/088168

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	208386735	U	15 January 2019	None			
CN	206602569	U	31 October 2017	None			
CN	107959780	A	24 April 2018	None			
CN	206002751	U	08 March 2017	None			
JP	2003219226	A	31 July 2003	JP	3860039	B2	20 December 2006

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/088168

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))

CNTXT;CNABS;CNKI:相机, 摄像头, 垂直, 水平, 设置, 放置, 布置, 感光芯片, 图像传感器, 节省, 节约, 空间, 棱镜, 分光镜, 折射镜, 反光镜, 盖板, 通孔, 外壳, 壳体 DWPI;VEN:camera, vidicon, upright, vertical, horizontal, mount, CMOS, CCD, sensor, save, space, room, prism, reflector, spectroscope, cover, hole, shell

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
PX	CN 208386735 U (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年 1月 15日 (2019 - 01 - 15) 说明书第0022-0066段, 附图1-3	1-20
X	CN 206602569 U (维沃移动通信有限公司) 2017年 10月 31日 (2017 - 10 - 31) 说明书第0029-0053段, 附图1-12	1-20
A	CN 107959780 A (信利光电股份有限公司) 2018年 4月 24日 (2018 - 04 - 24) 全文	1-20
A	CN 206002751 U (宁波舜宇光电信息有限公司) 2017年 3月 8日 (2017 - 03 - 08) 全文	1-20
A	JP 2003219226 A (AUTO NETWORK GIJUTSU KENKYUSHO等) 2003年 7月 31日 (2003 - 07 - 31) 全文	1-20

☐ 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 7月 15日

国际检索报告邮寄日期

2019年 8月 12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

传真号 (86-10)62019451

授权官员

张伯约

电话号码 86-(010)-62089468

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/088168

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	208386735	U	2019年 1月 15日	无	
CN	206602569	U	2017年 10月 31日	无	
CN	107959780	A	2018年 4月 24日	无	
CN	206002751	U	2017年 3月 8日	无	
JP	2003219226	A	2003年 7月 31日	JP 3860039 B2	2006年 12月 20日