

(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
2022 年 12 月 22 日 (22.12.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/262192 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 5/225 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/132199

(22) 国际申请日: 2021 年 11 月 22 日 (22.11.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110681377.8 2021年6月18日 (18.06.2021) CN

(71) 申请人: 深圳传音通讯有限公司 (SHENZHEN TRANSSION COMMUNICATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区粤海街道深圳湾科技生态园9栋B座14层01-07号房, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 许运生(XU, Yunsheng); 中国广东省深圳市南山区粤海街道深圳湾科技生态园9栋B座14层01-07号房, Guangdong 518000 (CN)。 李鸿(LI, Hong); 中国广东省深圳市南山区粤海街道深圳湾科技生态园9栋B座14层01-07号房, Guangdong 518000 (CN)。 杨道庄(YANG, Daozhuang); 中国广东省深圳市南山区粤海街道深圳湾科技生态园9栋B座14层01-07号房, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 上海波拓知识产权代理有限公司(PSHIP FIRM, LLC); 中国上海市静安区沪太路315弄2号19F, Shanghai 200070 (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, IT,

(54) Title: PHOTOGRAPHING METHOD, FLASH MODULE, MOBILE TERMINAL, AND READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 拍照方法、闪光灯模组、移动终端及可读存储介质

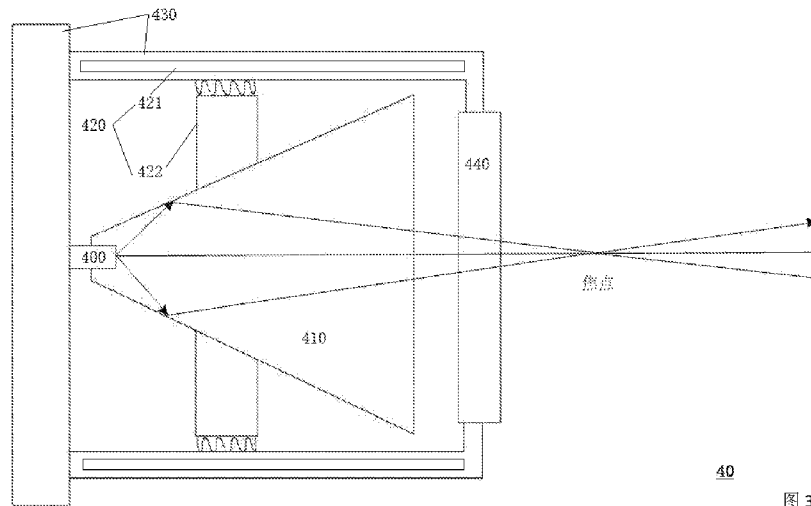


图 3

(57) Abstract: The present application relates to a photographing apparatus and method, a flash module, a mobile terminal, and a readable storage medium. The flash module comprises a light-emitting element, an adjustment assembly, and a light guide; the light guide is disposed on the emergent side of the light-emitting element and is used to guide light rays emitted by the light-emitting element to form a light ray focal point; and the adjustment assembly is connected to the light guide and/or the light-emitting element and is used to adjust the relative positions between the light-emitting element and the light guide, so that the light guide changes the guiding angle of the light rays emitted by the light-emitting element to thereby change the position of the light ray focal point. In the flash module of the present application, the range of the flash is adjusted by changing the position of the focal point of the flash, so that supplementary light is even and the range is wide during wide-angle photographing, and supplementary light is concentrated and the brightness is high during long-focus photographing, thereby improving the photographing effect.



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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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: 本申请涉及一种拍照装置、方法、闪光灯模组、移动终端及可读存储介质, 闪光灯模组包括发光元件、调节组件和光导向件; 光导向件设置在发光元件的出光侧, 用于对发光元件发射的光线进行导向形成光线焦点; 调节组件与光导向件和/或发光元件连接, 用于调节发光元件与光导向件之间的相对位置, 使光导向件对发光元件发射的光线的导向角度变化而改变光线焦点的位置。本申请的闪光灯模组通过改变闪光灯的焦点位置调整闪光范围, 使得广角拍摄时补光均匀范围广, 长焦拍摄时补光集中亮度高, 提升了拍照效果。

发明名称：拍照方法、闪光灯模组、移动终端及可读存储介质

[0001] 优先权信息

[0002] 本申请要求于2021年6月18号申请的、申请号为202110681377.8、名称为“拍照方法、闪光灯模组、移动终端及可读存储介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合于本申请中。

技术领域

[0003] 本申请涉及拍照技术领域，具体涉及一种拍照方法、闪光灯模组、移动终端及可读存储介质。

背景技术

[0004] 随着移动终端技术的快速发展，手机、平板电脑等移动终端的拍照功能也不断完善，逐渐成为了人们日常生活、工作中常用的工具之一。

[0005] 在构思及实现本申请过程中，发明人发现至少存在如下问题：针对不同场景拍摄时，只能控制闪光灯实现亮或不亮，无法实现对闪光灯补光功能的精准控制。比如对远景和近景补光时采用固定焦距的闪光灯，无法实现闪光灯的长短焦切换。进而可能造成拍摄远景时，补光范围不足，场景边缘没光照到而偏暗；拍摄近景时，补光不够集中，成像亮度低等问题，影响了拍摄效果。

[0006] 前面的叙述在于提供一般的背景信息，并不一定构成现有技术。

发明概述

技术问题

[0007] 针对不同场景拍摄时，只能控制闪光灯实现亮或不亮，无法实现对闪光灯补光功能的精准控制。比如对远景和近景补光时采用固定焦距的闪光灯，无法实现闪光灯的长短焦切换。进而可能造成拍摄远景时，补光范围不足，场景边缘没光照到而偏暗；拍摄近景时，补光不够集中，成像亮度低等问题，影响了拍摄效果。

问题的解决方案

技术解决方案

- [0008] 本申请的目的在于，提供一种拍照装置、方法、闪光灯模组、移动终端及可读存储介质，通过改变闪光灯的焦点位置调整闪光范围，使得广角拍摄时补光均匀范围广，长焦拍摄时补光集中亮度高，提升了拍照效果。
- [0009] 为解决上述技术问题，本申请提供一种闪光灯模组，包括发光元件、调节组件和光导向件；
- [0010] 所述光导向件设置在所述发光元件的出光侧，用于对所述发光元件发射的光线进行导向形成光线焦点；
- [0011] 所述调节组件与所述光导向件和/或所述发光元件连接，用于调节所述发光元件与所述光导向件之间的相对位置，使所述光导向件对所述发光元件发射的光线的导向角度变化而改变所述光线焦点的位置。
- [0012] 可选地，所述闪光灯模组还包括支架，所述调节组件可活动地固定于所述支架上，所述光导向件固定于所述调节组件，所述光导向件在所述调节组件的带动下移动，以调节所述发光元件与所述光导向件之间的相对距离。
- [0013] 可选地，所述调节组件包括变焦马达和导向线圈，所述导向线圈固定于所述支架上，所述变焦马达与所述导向线圈螺接；所述导向线圈通电时，所述变焦马达沿所述导向线圈的轴向在所述支架内往复运动；所述光导向件设置在所述变焦马达上，与所述变焦马达同步运动。
- [0014] 可选地，所述发光元件固定于所述支架，所述光导向件的靠近所述发光元件的侧面中心设有用于容纳所述发光元件的孔。
- [0015] 可选地，所述光导向件内部中空，所述光导向件的周侧内表面用于反射所述发光元件发射的光线。
- [0016] 可选地，所述光导向件的靠近所述发光元件的侧面面积小于远离所述发光元件的侧面面积，所述光导向件的周侧内表面为用于光反射的凹面镜。
- [0017] 本申请还提供一种拍照装置，包括摄像模组和至少一个如上所述的闪光灯模组。
- [0018] 可选地，所述拍照装置包括至少两个所述闪光灯模组，所述多个闪光灯模组中的至少一部分的所述发光元件与对应光导向件之间的可调节距离范围不同，形成不同的光线焦距范围。

- [0019] 本申请还提供一种拍照装置，包括摄像模组与至少两个闪光灯模组，所述至少两个闪光灯模组中的至少一部分具有不同的光线焦距。
- [0020] 可选地，所述摄像模组还包括激光测距雷达，以测量所述摄像头的焦距。
- [0021] 本申请还提供一种拍照方法，应用于移动终端，所述拍照方法，包括：
- [0022] 获取摄像头对焦待拍摄目标的焦距信息；
- [0023] 根据所述焦距信息确定闪光灯模组的光线焦距；
- [0024] 根据所述光线焦距控制对应的闪光灯模组进行补光。
- [0025] 可选地，所述移动终端包括一个如上所述的闪光灯模组，所述根据所述闪光焦距控制对应的闪光灯模组进行补光，包括：
- [0026] 根据所述闪光焦距确定所述发光元件与所述光导向件的相对距离；
- [0027] 控制所述调节组件工作，使所述调节组件根据所述相对距离移动所述光导向件至对应的位置；
- [0028] 控制所述发光元件进行补光。
- [0029] 可选地，所述移动终端包括至少两个如上所述闪光灯模组，所述至少两个闪光灯模组中的至少一部分的所述发光元件与对应光导向件之间可调节的预设距离范围不同，形成不同的光线焦距范围，所述根据所述闪光焦距控制对应的闪光灯模组进行补光，包括：
- [0030] 根据所述闪光焦距确定所述发光元件与所述光导向件的相对距离；
- [0031] 根据所述相对距离所属的预设距离范围确定目标闪光灯模组；
- [0032] 控制所述目标闪光灯模组的调节组件工作，使所述调节组件根据所述相对距离移动对应光导向件至对应的位置；
- [0033] 控制所述目标闪光灯模组的发光元件进行补光。
- [0034] 可选地，所述移动终端包括至少两个闪光灯模组，所述至少两个闪光灯模组中至少一部分具有不同的光线焦距，所述根据所述闪光焦距控制对应的闪光灯模组进行补光，包括：
- [0035] 根据所述闪光焦距确定目标闪光灯模组；
- [0036] 控制所述目标闪光灯模组进行补光。
- [0037] 本申请还提供一种移动终端，包括：存储器、处理器，其中，所述存储器上存

储有拍照程序，所述拍照程序被所述处理器执行时实现如上述方法的步骤。

[0038] 本申请还提供一种可读存储介质，所述可读存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如上述方法的步骤。

发明的有益效果

有益效果

[0039] 本申请的拍照装置、方法、闪光灯模组、移动终端及可读存储介质，闪光灯模组包括发光元件、调节组件和光导向件；光导向件设置在发光元件的出光侧，用于对发光元件发射的光线进行导向形成光线焦点；调节组件与光导向件和/或发光元件连接，用于调节发光元件与光导向件之间的相对位置，使光导向件对发光元件发射的光线的导向角度变化而改变光线焦点的位置。本申请的闪光灯模组通过改变闪光灯的焦点位置调整闪光范围，使得广角拍摄时补光均匀范围广，长焦拍摄时补光集中亮度高，提升了拍照效果。

对附图的简要说明

附图说明

[0040] 图1为实现本申请各个实施例的一种移动终端的硬件结构示意图；

[0041] 图2为本申请实施例提供的一种通信网络系统架构图；

[0042] 图3是根据第一实施例示出的闪光灯模组的结构示意图之一；

[0043] 图4是根据第一实施例示出的闪光灯模组的结构示意图之二；

[0044] 图5是根据第二实施例示出的拍照装置的结构示意图之一；

[0045] 图6是根据第二实施例示出的拍照装置的结构示意图之二；

[0046] 图7是根据第三实施例示出的拍照方法的流程示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0047] 这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本申请相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本申请的一些方面相一致

的闪光灯模组和方法的例子。

[0048] 需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者闪光灯模组不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者闪光灯模组所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者闪光灯模组中还存在另外的相同要素，此外，本申请不同实施例中具有同样命名的部件、特征、要素可能具有相同含义，也可能具有不同含义，其具体含义需以其在该具体实施例中的解释或者进一步结合该具体实施例中上下文进行确定。

[0049] 应当理解，尽管在本文可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本文范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。再者，如同在本文中所使用的，单数形式“一”、“一个”和“该”旨在也包括复数形式，除非上下文中有相反的指示。应当进一步理解，术语“包含”、“包括”表明存在所述的特征、步骤、操作、元件、组件、项目、种类、和/或组，但不排除一个或多个其他特征、步骤、操作、元件、组件、项目、种类、和/或组的存在、出现或添加。本申请使用的术语“或”、“和/或”、“包括以下至少一个”等可被解释为包括性的，或意味着任一个或任何组合。例如，“包括以下至少一个：A、B、C”意味着“以下任一个：A；B；C；A和B；A和C；B和C；A和B和C”，再如，“A、B或C”或者“A、B和/或C”意味着“以下任一个：A；B；C；A和B；A和C；B和C；A和B和C”。仅当元件、功能、步骤或操作的组合在某些方式下内在相互排斥时，才会出现该定义的例外。

[0050] 应该理解的是，虽然本申请实施例中的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示，但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明，这些步骤的执行并没有严格的顺序限制，其可以以其他的顺序

执行。而且，图中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段，这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成，而是可以在不同的时刻执行，其执行顺序也不必然是依次进行，而是可以与其他步骤或者其他步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

[0051] 取决于语境，如在此所使用的词语“如果”、“若”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”或“响应于检测”。类似地，取决于语境，短语“如果确定”或“如果检测（陈述的条件或事件）”可以被解释成为“当确定时”或“响应于确定”或“当检测（陈述的条件或事件）时”或“响应于检测（陈述的条件或事件）”。

[0052] 需要说明的是，在本文中，采用了诸如301、302等步骤代号，其目的是为了更清楚简要地表述相应内容，不构成顺序上的实质性限制，本领域技术人员在具体实施时，可能会先执行302后执行301等，但这些均应在本申请的保护范围之内。

[0053] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

[0054] 在后续的描述中，使用用于表示元件的诸如“模块”、“部件”或者“单元”的后缀仅为了有利于本申请的说明，其本身没有特定的意义。因此，“模块”、“部件”或者“单元”可以混合地使用。

[0055] 移动终端可以以各种形式来实施。例如，本申请中描述的移动终端可以包括诸如手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）、便捷式媒体播放器（Portable Media Player, PMP）、导航闪光灯模组、可穿戴设备、智能手环、计步器等移动终端，以及诸如数字TV、台式计算机等固定移动终端。

[0056] 后续描述中将以移动终端为例进行说明，本领域技术人员将理解的是，除了特别用于移动目的的元件之外，根据本申请的实施方式的构造也能够应用于固定类型的移动终端。

[0057] 请参阅图1，其为实现本申请各个实施例的一种移动终端的硬件结构示意图，该移动终端100可以包括： RF（Radio

Frequency, 射频) 单元101、WiFi模块102、音频输出单元103、A/V (音频/视频) 输入单元104、传感器105、显示单元106、用户输入单元107、接口单元108、存储器109、处理器110、以及电源111等部件。本领域技术人员可以理解, 图1中示出的移动终端结构并不构成对移动终端的限定, 移动终端可以包括比图示更多或更少的部件, 或者组合某些部件, 或者不同的部件布置。

[0058] 下面结合图1对移动终端的各个部件进行具体的介绍:

[0059] 射频单元101可用于收发信息或通话过程中, 信号的接收和发送, 具体的, 将基站的下行信息接收后, 给处理器110处理; 另外, 将上行的数据发送给基站。通常, 射频单元101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, 射频单元101还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。上述无线通信可以使用任一通信标准或协议, 包括但不限于GSM (Global System of Mobile communication, 全球移动通讯系统)、GPRS (General Packet Radio Service, 通用分组无线服务)、CDMA2000 (Code Division Multiple Access 2000, 码分多址2000)、WCDMA (Wideband Code Division Multiple Access, 宽带码分多址)、TD-SCDMA (Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access, 时分同步码分多址)、FDD-LTE (Frequency Division Duplexing-Long Term Evolution, 频分双工长期演进) 和TDD-LTE (Time Division Duplexing-Long Term Evolution, 分时双工长期演进) 等。

[0060] WiFi属于短距离无线传输技术, 移动终端通过WiFi模块102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。虽然图1示出了WiFi模块102, 但是可以理解的是, 其并不属于移动终端的必须构成, 完全可以根据需要在不改变发明的本质的范围内而省略。

[0061] 音频输出单元103可以在移动终端100处于呼叫信号接收模式、通话模式、记录模式、语音识别模式、广播接收模式等等模式下时, 将射频单元101或WiFi模块102接收的或者在存储器109中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且, 音频输出单元103还可以提供与移动终端100执行的特定功能相关的音频输出(例如, 呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元103可以

包括扬声器、蜂鸣器等等。

[0062] A/V输入单元104用于接收音频或视频信号。A/V输入单元104可以包括图形处理器 (Graphics Processing Unit, GPU) 1041和麦克风1042, 图形处理器1041对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获闪光灯模组 (如摄像头) 获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元106上。经图形处理器1041处理后的图像帧可以存储在存储器109 (或其它存储介质) 中或者经由射频单元101或WiFi模块102进行发送。麦克风1042可以在电话通话模式、记录模式、语音识别模式等等运行模式中经由麦克风1042接收声音 (音频数据), 并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频 (语音) 数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元101发送到移动通信基站的格式输出。麦克风1042可以实施各种类型的噪声消除 (或抑制) 算法以消除 (或抑制) 在接收和发送音频信号的过程中产生的噪声或者干扰。

[0063] 移动终端100还包括至少一种传感器105, 比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。可选地, 光传感器包括环境光传感器及接近传感器, 可选地, 环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板1061的亮度, 接近传感器可在移动终端100移动到耳边时, 关闭显示面板1061和/或背光。作为运动传感器的一种, 加速计传感器可检测各个方向上 (一般为三轴) 加速度的大小, 静止时可检测出重力的大小及方向, 可用于识别手机姿态的应用 (比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能 (比如计步器、敲击) 等; 至于手机还可配置的指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等其他传感器, 在此不再赘述。

[0064] 显示单元106用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元106可包括显示面板1061, 可以采用液晶显示器 (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1061。

[0065] 用户输入单元107可用于接收输入的数字或字符信息, 以及产生与移动终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。可选地, 用户输入单元107可包括触控面板1071以及其他输入设备1072。触控面板1071, 也称为触摸屏, 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1071上或在触控面板1071附近的操作），并根据预先设定的程式驱动相应的连接闪光灯模组。触控面板1071可包括触摸检测闪光灯模组和触摸控制器两个部分。可选地，触摸检测闪光灯模组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闪光灯模组上接收触摸信息，并将它转换成触点坐标，再送给处理器110，并能接收处理器110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1071。除了触控面板1071，用户输入单元107还可以包括其他输入设备1072。可选地，其他输入设备1072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，具体此处不做限定。

[0066] 可选地，触控面板1071可覆盖显示面板1061，当触控面板1071检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器110以确定触摸事件的类型，随后处理器110根据触摸事件的类型在显示面板1061上提供相应的视觉输出。虽然在图1中，触控面板1071与显示面板1061是作为两个独立的部件来实现移动终端的输入和输出功能，但是在某些实施例中，可以将触控面板1071与显示面板1061集成而实现移动终端的输入和输出功能，具体此处不做限定。

[0067] 接口单元108用作至少一个外部闪光灯模组与移动终端100连接可以通过的接口。例如，外部闪光灯模组可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的闪光灯模组的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。接口单元108可以用于接收来自外部闪光灯模组的输入(例如，数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到移动终端100内的一个或多个元件或者可以用于在移动终端100和外部闪光灯模组之间传输数据。

[0068] 存储器109可用于存储软件程序以及各种数据。存储器109可主要包括存储程序区和存储数据区，可选地，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（比如声音播放功能、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（比如音频数据、电话本等）等。此外，存储器109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。

[0069] 处理器110是移动终端的控制中心，利用各种接口和线路连接整个移动终端的各个部分，通过运行或执行存储在存储器109内的软件程序和/或模块，以及调用存储在存储器109内的数据，执行移动终端的各种功能和处理数据，从而对移动终端进行整体监控。处理器110可包括一个或多个处理单元；优选的，处理器110可集成应用处理器和调制解调处理器，可选地，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。可以理解的是，上述调制解调处理器也可以不集成到处理器110中。

[0070] 移动终端100还可以包括给各个部件供电的电源111（比如电池），优选的，电源111可以通过电源管理系统与处理器110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。

[0071] 尽管图1未示出，移动终端100还可以包括蓝牙模块等，在此不再赘述。

[0072] 为了便于理解本申请实施例，下面对本申请的移动终端所基于的通信网络系统进行描述。

[0073] 请参阅图2，图2为本申请实施例提供的一种通信网络系统架构图，该通信网络系统为通用移动通信技术的LTE系统，该LTE系统包括依次通讯连接的UE（User Equipment，用户设备）201，E-UTRAN（Evolved UMTS Terrestrial Radio Access Network，演进式UMTS陆地无线接入网）202，EPC（Evolved Packet Core，演进式分组核心网）203和运营商的IP业务204。

[0074] 可选地，UE201可以是上述移动终端100，此处不再赘述。

[0075] E-UTRAN202包括eNodeB2021和其它eNodeB2022等。可选地，eNodeB2021可以通过回程（backhaul）（例如X2接口）与其它eNodeB2022连接，eNodeB2021连接到EPC203，eNodeB2021可以提供UE201到EPC203的接入。

[0076] EPC203可以包括MME（Mobility Management Entity，移动性管理实体）2031，HSS（Home Subscriber Server，归属用户服务器）2032，其它MME2033，SGW（Serving Gate Way，服务网关）2034，PGW（PDN Gate Way，分组数据网络网关）2035和PCRF（Policy and Charging Rules Function，政策和资费功

能实体) 2036等。可选地, MME2031是处理UE201和EPC203之间信令的控制节点, 提供承载和连接管理。HSS2032用于提供一些寄存器来管理诸如归属位置寄存器(图中未示)之类的功能, 并且保存有一些有关服务特征、数据速率等用户专用的信息。所有用户数据都可以通过SGW2034进行发送, PGW2035可以提供UE 201的IP地址分配以及其它功能, PCRF2036是业务数据流和IP承载资源的策略与计费控制策略决策点, 它为策略与计费执行功能单元(图中未示)选择及提供可用的策略和计费控制决策。

[0077] IP业务204可以包括因特网、内联网、IMS (IP Multimedia Subsystem, IP多媒体子系统) 或其它IP业务等。

[0078] 虽然上述以LTE系统为例进行了介绍, 但本领域技术人员应当知晓, 本申请不仅仅适用于LTE系统, 也可以适用于其他无线通信系统, 例如GSM、CDMA2000、WCDMA、TD-SCDMA以及未来新的网络系统等, 此处不做限定。

[0079] 基于上述移动终端硬件结构以及通信网络系统, 提出本申请各个实施例。

[0080] 第一实施例

[0081] 请参阅图3, 其为根据第一实施例示出的闪光灯模组的示意图。本实施例的闪光灯模组40, 包括发光元件400、光导向件410、调节组件420和支架430。发光元件400可以是LED等发光元件, 其一侧固定于支架430, 另一侧为出光侧。光导向件410设置在发光元件400的出光侧, 用于对发光元件400发射的光线进行导向, 使光线通过透光片440后形成光线焦点。其中, 透光片440可为灯罩或柔光片。

[0082] 在一实施方式中, 光导向件410的靠近发光元件400的侧面中心设有用于容纳发光元件400的孔, 孔略大于发光元件400的截面积, 以降低光导向件410内的光损失。光导向件410内部中空, 且光导向件410的周侧内表面不透光, 并涂有反光材料以反射发光元件400发射的光线。光导向件410的靠近发光元件400的侧面面积小于远离发光元件400的侧面面积, 光导向件410的周侧内表面为用于光反射的凹面镜, 使得发光元件400的光线在光导向件410内部发生汇聚并在透光片440外形成焦点。

[0083] 可选地, 调节组件420与光导向件410和/或发光元件400连接, 用于调节发光元

件400与光导向件410之间的相对位置，包括相对角度和/或相对距离，使光导向件410对发光元件400发射的光线的导向角度变化而改变光线焦点的位置。

[0084] 在一实施方式中，调节组件420与光导向件410连接。调节组件420可活动地固定于支架430上，光导向件410固定于调节组件420，光导向件410可在调节组件420的带动下移动，以调节发光元件400与光导向件410之间的相对距离。可选地，调节组件420包括变焦马达422和导向线圈421，导向线圈421固定于支架430上。变焦马达422和导向线圈421上分别设有相互匹配的螺纹，变焦马达422和导向线圈421通过螺纹连接，以精准移动变焦马达。导向线圈421通电时，变焦马达422沿导向线圈421的轴向在支架430内往复运动。光导向件410设置在变焦马达422上，变焦马达422在支架430上移动时，带动光导向件410同步运动，以改变光导向件410相对于发光元件400的距离。

[0085] 发光元件400和支架430保持固定，光导向件410和调节组件420可从整体上视为一变焦模组，该变焦模组在支架430内往复运动，以调整光导向件410和发光元件400的相对距离，实现闪光灯模组40补光时焦点距离的改变。实际应用时，该变焦模组可以单独装在移动终端中，通过移动改变终端中发光元件400与该变焦模组的位置关系实现闪光焦距的改变。可选地，可以将本实施例中的闪光灯模组40整体装入在移动终端中，简化组装操作。

[0086] 请参阅图4，光导向件410在调节组件420的带动下，向发光元件400靠近，使得闪光灯模组40产生的焦点位置发生移动。因此，图4中闪光灯模组40的闪光焦距小于图3中的闪光焦距。实际实现时，可使用图4中的闪光灯模组40焦距配合拍摄近景图像，使得拍摄近景时光线均匀，补光范围广，能有效避免拍摄广角画面时，使用闪光灯焦距过长而产生的图像中心过曝但四周有暗角的问题。使用图3中的闪光灯模组40焦距拍摄远景图像，使得拍摄远景时光线集中，补光亮度高，能有效避免拍摄长焦画面时，使用闪光灯焦距过短而产生的闪光灯功率不足的问题。通过上述方式，本实施例的闪光灯模组4能分别针对近景和远景使用不同的焦距补光，大大提升了拍照效果。

[0087] 本申请实施例的闪光灯模组包括发光元件、调节组件和光导向件；光导向件设置在发光元件的出光侧，用于对发光元件发射的光线进行导向形成光线焦点；

调节组件与光导向件和/或发光元件连接，用于调节发光元件与光导向件之间的相对位置，使光导向件对发光元件发射的光线的导向角度变化而改变光线焦点的位置。本实施例的闪光灯模组通过改变闪光灯的焦点调整闪光范围，使得广角拍摄时补光均匀范围广，长焦拍摄时补光集中亮度高，提升了拍照效果。

[0088] 第二实施例

[0089] 本实施例的拍照装置包括摄像模组50和至少一个如第一实施例所述的闪光灯模组40。

[0090] 可选地，拍照装置包括多个闪光灯模组40，多个闪光灯模组中的至少一部分的发光元件与对应光导向件之间的可调节距离范围不同，形成不同的光线焦距范围。例如，四个闪光灯模组中，可以是所有闪光灯模组的光线焦距范围互不相同；也可以是有两个闪光灯模组的光线焦距范围互不相同，而另两个闪光灯模组的光线焦距范围相同且与前两个闪光灯模组的光线焦距范围不同，从而满足光线焦距的选择与光线强度的要求。摄像模组50配置多套闪光灯模组分别对应不同的焦段，从而，可以根据摄像模组50的拍照焦距确定闪光焦距，使用焦段范围包括该闪光焦距的闪光灯模组。然后调节该闪光灯模组内光导向件和发光元件的相对距离，使闪光焦距与拍照焦距一致，提升拍照装置的补光效果。

[0091] 如图5所示，摄像模组50配置有两套闪光灯模组，分别对应长焦段和短焦段。拍照时，摄像模组50对焦后，根据摄像模组50的焦距，判断对应需要闪光灯模组40的类型为长焦段还是短焦段。确定并调节对应的闪光灯模组40内光导向件和发光元件的相对距离，接着使用该闪光灯模组补光。例如，拍照装置拍摄某近景时，摄像模组50对焦的焦距属于短焦段，则控制对应短焦段的闪光灯模组40工作，使闪光焦距与拍照焦距一致后进行补光，另一对应长焦段的闪光灯模组则保持关闭。

[0092] 如图6所示，摄像模组50配置有四套闪光灯模组，可分别对应不同焦段范围的闪光焦距，即可分为第一焦段闪光灯模组、第二焦段闪光灯模组、第三焦段闪光灯模组和第四焦段闪光灯模组。拍照时，摄像模组50对焦后，根据摄像模组50的焦距所属的角度范围，确定对应需要使用的闪光灯模组40。然后调节该闪光灯模组内光导向件和发光元件的相对距离，使闪光焦距与拍照焦距一致，其余

的闪光灯模组40保持关闭。例如，拍照装置拍摄某远景时，摄像模组50对焦的焦距属于第三焦段，则控制第三焦段闪光灯模组工作，使闪光焦距与拍照焦距一致后进行补光，其他的闪光灯模组则保持关闭。

[0093] 可选地，拍照装置还可包括摄像模组与多个常规闪光灯模组，其中多个闪光灯模组中的至少一部分具有不同的光线焦距。实际实现时，摄像模组还包括激光测距雷达，以精确测量摄像模组的焦距。然后根据摄像模组的拍照焦距，直接确定并使用对应该拍照焦距的闪光灯模组补光。

[0094] 第三实施例

[0095] 请参阅图7，本实施例的拍照方法，应用于移动终端，包括：

[0096] 步骤301，获取摄像头对焦待拍摄目标的焦距信息；

[0097] 步骤302，根据焦距信息确定闪光灯模组的光线焦距；

[0098] 步骤303，根据光线焦距控制对应的闪光灯模组进行补光。

[0099] 在一实施方式中，移动终端包括一个如第一实施例所述的闪光灯模组，根据闪光焦距控制对应的闪光灯模组进行补光，包括：

[0100] 根据闪光焦距确定发光元件与光导向件的相对距离；

[0101] 控制调节组件工作，使调节组件根据相对距离移动光导向件至对应的位置；

[0102] 控制发光元件进行补光。

[0103] 移动终端拍照时，将摄像头中对焦待拍摄目标的焦距信息发送给闪光灯模组。闪光灯模组接收到此信号后，通过控制调节组件，移动光导向件使得闪光焦距与摄像头的焦距信息相匹配，从而实现闪光灯模组的变焦补光。

[0104] 在一实施方式中，移动终端包括多个如第一实施例所述闪光灯模组，多个闪光灯模组中的至少一部分的发光元件与对应光导向件之间可调节的预设距离范围不同，形成不同的光线焦距范围。根据闪光焦距控制对应的闪光灯模组进行补光，包括：

[0105] 根据闪光焦距确定发光元件与光导向件的相对距离；

[0106] 根据相对距离所属的预设距离范围确定目标闪光灯模组；

[0107] 控制目标闪光灯模组的调节组件工作，使调节组件根据相对距离移动对应光导向件至对应的位置；

- [0108] 控制目标闪光灯模块的发光元件进行补光。
- [0109] 移动终端包括多个闪光灯模块，分别对应不同的焦段范围。拍摄时，根据摄像头的焦距信息确定对应的闪光焦距，并确定包括该闪光焦距的目标闪光灯模块。然后调节该闪光灯模块内光导向件和发光元件的相对距离，使闪光焦距与拍照焦距一致，以提升拍照装置的补光效果。
- [0110] 在一实施方式中，移动终端包括多个闪光灯模块，多个闪光灯模块中至少一部分具有不同的光线焦距，根据闪光焦距控制对应的闪光灯模块进行补光，包括：
- [0111] 根据闪光焦距确定目标闪光灯模块；
- [0112] 控制目标闪光灯模块进行补光。
- [0113] 移动终端还可包括摄像模组与多个常规闪光灯模块，其中多个闪光灯模块中的至少一部分具有不同的光线焦距。实际实现时，摄像模组还包括激光测距雷达，以精确测量摄像模组的焦距。然后根据摄像头的拍照焦距确定对应的闪光焦距，确定并使用对应该闪光焦距的闪光灯模块补光。
- [0114] 本实施例的拍照方法，应用于移动终端，包括：获取摄像头对焦待拍摄目标的焦距信息；根据焦距信息确定闪光灯模块的光线焦距；根据光线焦距控制对应的闪光灯模块进行补光。本实施例的拍照方法通过使用一套或多套闪光灯模块以改变拍照时闪光焦距调整闪光范围，使得广角拍摄时补光均匀范围广，长焦拍摄时补光集中亮度高，提升了拍照效果。
- [0115] 本申请还提供一种移动终端设备，移动终端设备包括存储器、处理器，存储器上存储有拍照程序，拍照程序被处理器执行时实现上述任一实施例中的拍照方法的步骤。
- [0116] 本申请还提供一种计算机可读存储介质，计算机可读存储介质上存储有拍照程序，拍照程序被处理器执行时实现上述任一实施例中的拍照方法的步骤。
- [0117] 在本申请提供的移动终端和计算机可读存储介质的实施例中，包含了上述拍照方法各实施例的全部技术特征，说明书拓展和解释内容与上述方法的各实施例基本相同，在此不做再赘述。
- [0118] 本申请实施例还提供一种计算机程序产品，计算机程序产品包括计算机程序代

码，当计算机程序代码在计算机上运行时，使得计算机执行如上各种可能的实施方式中的方法。

[0119] 本申请实施例还提供一种芯片，包括存储器和处理器，存储器用于存储计算机程序，处理器用于从存储器中调用并运行计算机程序，使得安装有芯片的设备执行如上各种可能的实施方式中的方法。

[0120] 上述本申请实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

[0121] 本申请实施例方法中的步骤可以根据实际需要进行顺序调整、合并和删减。

[0122] 本申请实施例设备中的单元可以根据实际需要进行合并、划分和删减。

[0123] 在本申请中，对于相同或相似的术语概念、技术方案和/或应用场景描述，一般只在第一次出现时进行详细描述，后面再重复出现时，为了简洁，一般未再重复阐述，在理解本申请技术方案等内容时，对于在后未详细描述的相同或相似的术语概念、技术方案和/或应用场景描述等，可以参考其之前的相关详细描述。

[0124] 在本申请中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中未详述或记载的部分，可以参见其它实施例的相关描述。

[0125] 本申请技术方案各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本申请记载的范围。

[0126] 通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在如上的一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中，包括若干指令用以使得一台移动终端设备(可以是手机，计算机，服务器，被控移动终端，或者网络设备等)执行本申请每个实施例的方法。

[0127] 在上述实施例中，可以全部或部分地通过软件、硬件、固件或者其任意组合来实现。当使用软件实现时，可以全部或部分地以计算机程序产品的形式实现。计算机程序产品包括一个或多个计算机指令。在计算机上加载和执行计算机程

序指令时，全部或部分地产生按照本申请实施例的流程或功能。计算机可以是通用计算机、专用计算机、计算机网络，或者其他可编程装置。计算机指令可以存储在计算机可读存储介质中，或者从一个计算机可读存储介质向另一个计算机可读存储介质传输，例如，计算机指令可以从一个网站站点、计算机、服务器或数据中心通过有线（例如同轴电缆、光纤、数字用户线）或无线（例如红外、无线、微波等）方式向另一个网站站点、计算机、服务器或数据中心进行传输。计算机可读存储介质可以是计算机能够存取的任何可用介质或者是包含一个或多个可用介质集成的服务器、数据中心等数据存储设备。可用介质可以是磁性介质，（例如，软盘、存储盘、磁带）、光介质（例如，DVD），或者半导体介质（例如固态存储盘Solid State Disk（SSD））等。

[0128] 以上仅为本申请的优选实施例，并非因此限制本申请的专利范围，凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本申请的专利保护范围内。

工业实用性

[0129] 本申请的拍照装置、方法、闪光灯模组、移动终端及可读存储介质，闪光灯模组包括发光元件、调节组件和光导向件；光导向件设置在发光元件的出光侧，用于对发光元件发射的光线进行导向形成光线焦点；调节组件与光导向件和/或发光元件连接，用于调节发光元件与光导向件之间的相对位置，使光导向件对发光元件发射的光线的导向角度变化而改变光线焦点的位置。本申请的闪光灯模组通过改变闪光灯的焦点位置调整闪光范围，使得广角拍摄时补光均匀范围广，长焦拍摄时补光集中亮度高，提升了拍照效果。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种闪光灯模组，其特征在于，包括发光元件、调节组件和光导向件；
- 所述光导向件设置在所述发光元件的出光侧，用于对所述发光元件发射的光线进行导向形成光线焦点；
- 所述调节组件与所述光导向件和/或所述发光元件连接，用于调节所述发光元件与所述光导向件之间的相对位置，使所述光导向件对所述发光元件发射的光线的导向角度变化而改变所述光线焦点的位置。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的闪光灯模组，其特征在于，所述闪光灯模组还包括支架，所述调节组件可活动地固定于所述支架上，所述光导向件固定于所述调节组件，所述光导向件在所述调节组件的带动下移动，以调节所述发光元件与所述光导向件之间的相对距离。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的闪光灯模组，其特征在于，所述发光元件固定于所述支架，所述光导向件的靠近所述发光元件的侧面中心设有用于容纳所述发光元件的孔。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的闪光灯模组，其特征在于，所述调节组件包括变焦马达和导向线圈，所述导向线圈固定于所述支架上，所述变焦马达与所述导向线圈螺接；所述导向线圈通电时，所述变焦马达沿所述导向线圈的轴向在所述支架内往复运动；所述光导向件设置在所述变焦马达上，与所述变焦马达同步运动。
- [权利要求 5] 根据权利要求1至3任一项所述的闪光灯模组，其特征在于，所述光导向件内部中空，所述光导向件的周侧内表面用于反射所述发光元件发射的光线。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的闪光灯模组，其特征在于，所述光导向件的靠近所述发光元件的侧面面积小于远离所述发光元件的侧面面积，所述光导向件的周侧内表面为用于光反射的凹面镜。
- [权利要求 7] 一种拍照方法，应用于移动终端，其特征在于，所述拍照方法，包括：

获取摄像头对焦待拍摄目标的焦距信息；

根据所述焦距信息确定闪光灯模组的光线焦距；

根据所述光线焦距控制对应的闪光灯模组进行补光。

8根据权利要求7所述的拍照方法，其特征在于，所述根据所述闪光焦距控制对应的闪光灯模组进行补光，包括：

根据所述闪光焦距确定发光元件与光导向件的相对距离；

控制调节组件工作，使所述调节组件根据所述相对距离移动所述光导向件至对应的位置；

控制所述发光元件进行补光。

[权利要求 9] 根据权利要求7所述的拍照方法，其特征在于，至少两个闪光灯模组中的至少一部分的发光元件与对应光导向件之间可调节的预设距离范围不同，形成不同的光线焦距范围，所述根据所述闪光焦距控制对应的闪光灯模组进行补光，包括：

根据所述闪光焦距确定所述发光元件与所述光导向件的相对距离；

根据所述相对距离所属的预设距离范围确定目标闪光灯模组；

控制所述目标闪光灯模组的调节组件工作，使所述调节组件根据所述相对距离移动对应光导向件至对应的位置；

控制所述目标闪光灯模组的发光元件进行补光。

[权利要求 10] 根据权利要求7所述的拍照方法，其特征在于，所述移动终端包括至少两个闪光灯模组，所述至少两个闪光灯模组中至少一部分具有不同的光线焦距，所述根据所述闪光焦距控制对应的闪光灯模组进行补光，包括：

根据所述闪光焦距确定目标闪光灯模组；

控制所述目标闪光灯模组进行补光。

[权利要求 11] 一种移动终端，其特征在于，所述移动终端包括：存储器、处理器，其中，所述存储器上存储有拍照程序，所述拍照程序被所述处理器执行时实现如权利要求7至10中任一项所述的拍照方法的步骤。

[权利要求 12] 一种可读存储介质，其特征在于，所述可读存储介质上存储有计算机

程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求7至10中任一项所述的拍照方法的步骤。

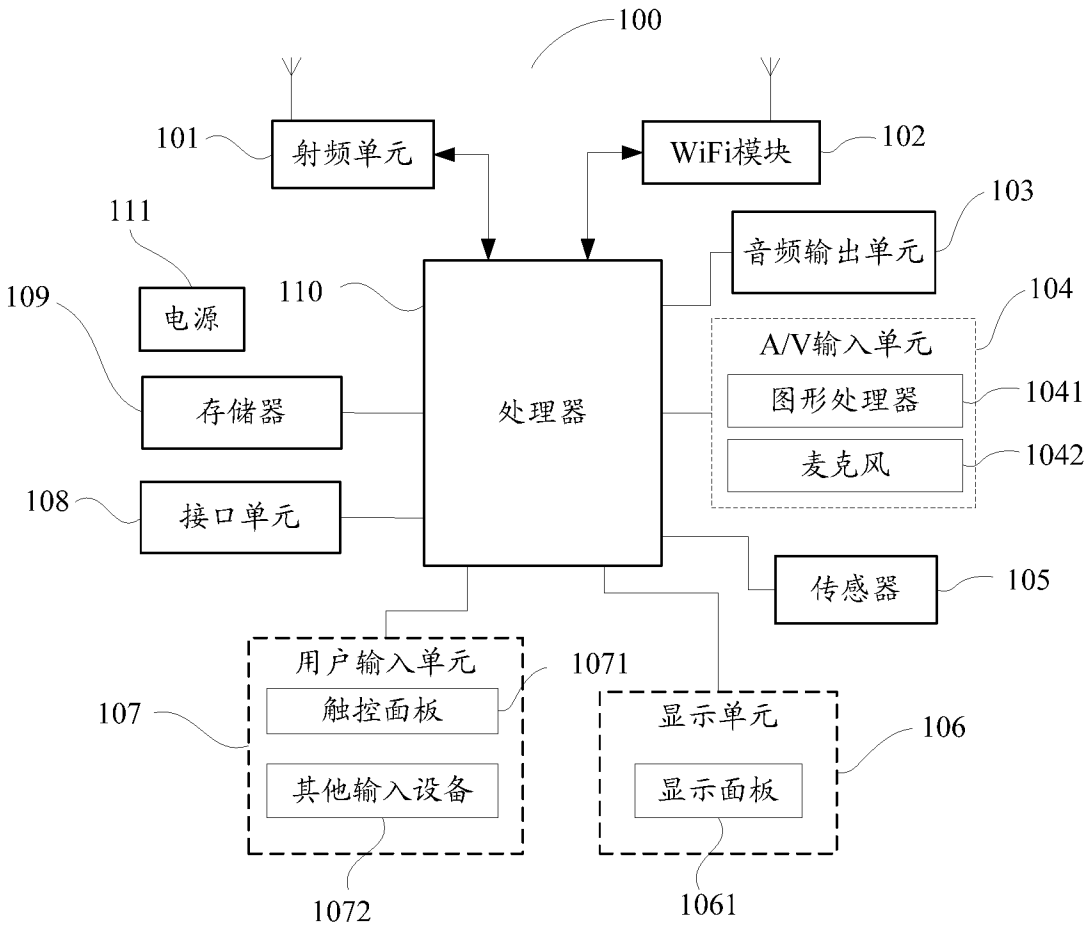


图 1

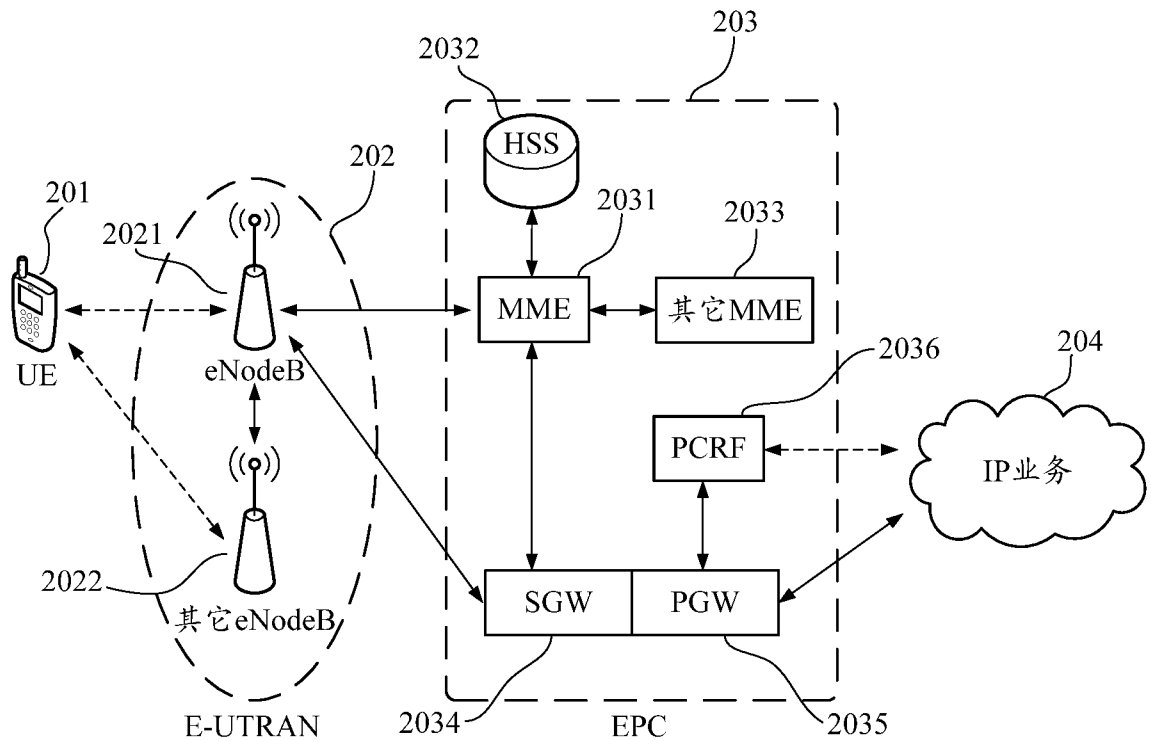


图 2

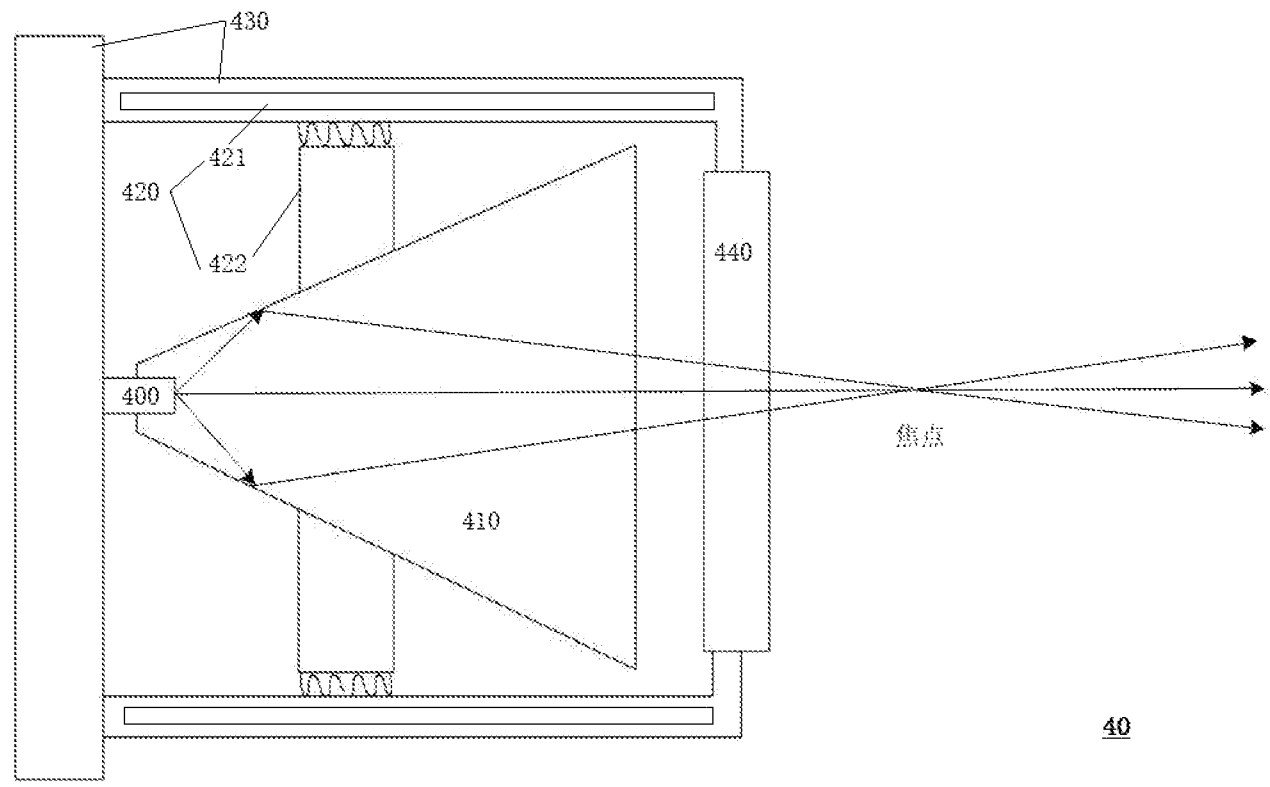


图 3

40

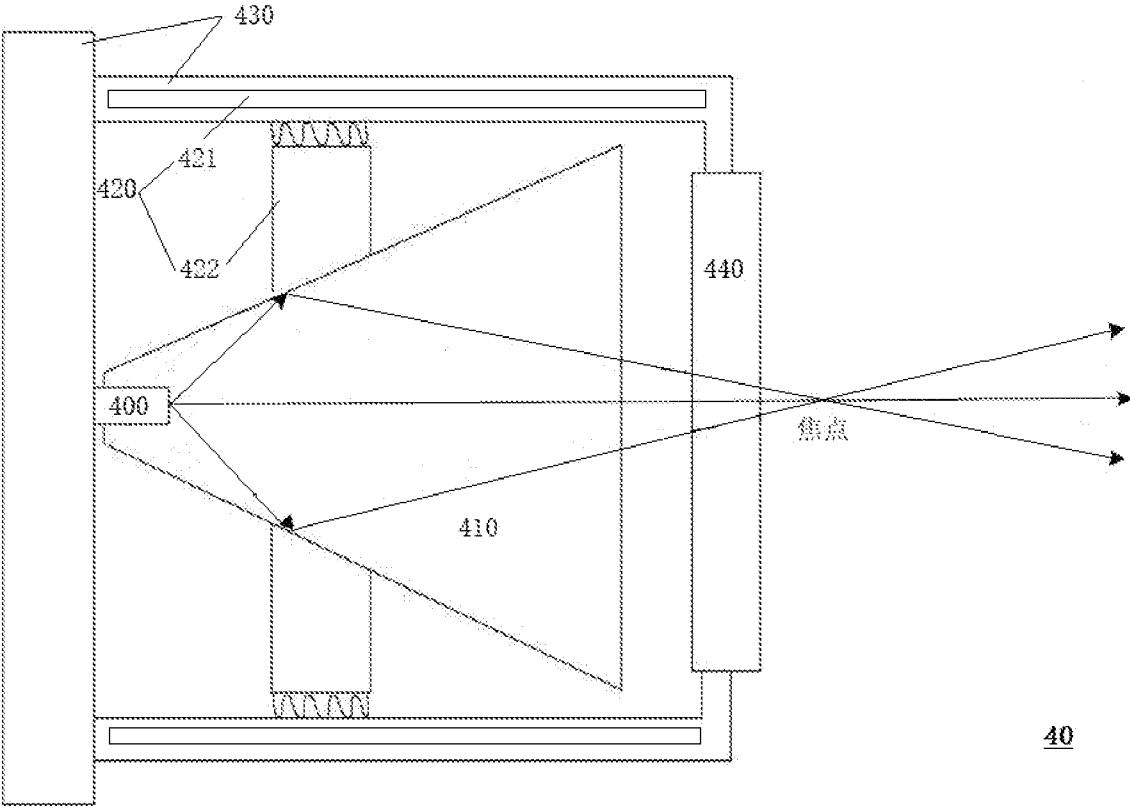


图 4

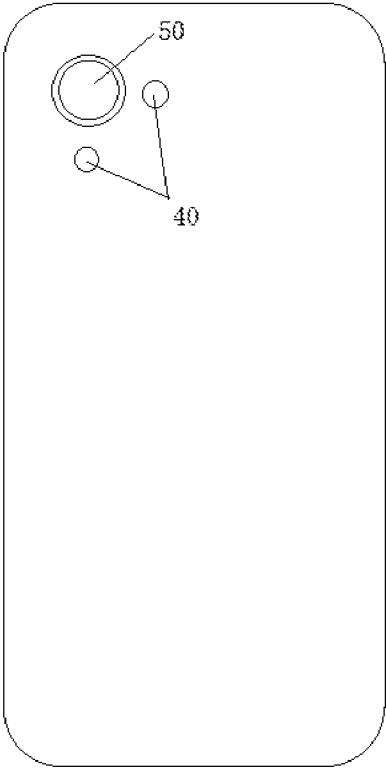


图 5

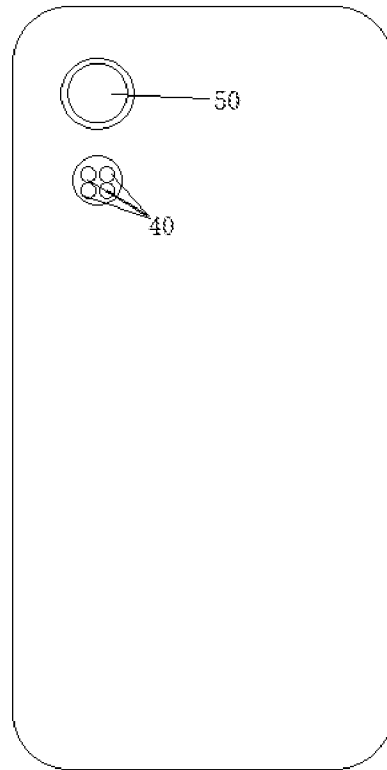


图 6

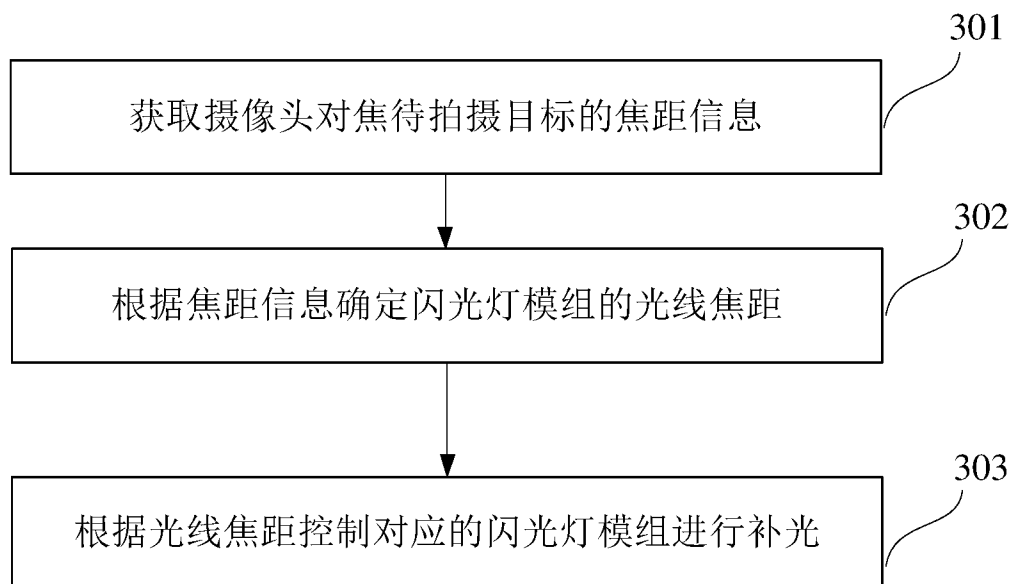


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/132199

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)

H0N4

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, CNTXT, CNKI, VEN, EPTXT, USTXT, WOTXT: 闪光灯, 导, 反射, 光, 调整, 调节, 改变, 焦点, 焦距, 间距, 距离, 位置, 驱动, 马达, 角, flash, lamp, light, guid+, transmit+, adjust+, chang+, focus, length, space, place, position, distance, driv+, motor, angle

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1167271 A (WEST ELECTRIC CO., LTD.) 10 December 1997 (1997-12-10) description, page 4 line 5- page 9 line 24, and figures 1-5	1-8, 11, 12
Y	CN 1167271 A (WEST ELECTRIC CO., LTD.) 10 December 1997 (1997-12-10) description, page 4 line 5-page 9 line 24, and figures 1-5	9,10
Y	TW 201701045 A (EDISON OPTO CORP.) 01 January 2017 (2017-01-01) description paragraphs 0026-0031, and figures 3 and 4	9,10
X	CN 106027892 A (LENOVO (BEIJING) LTD.) 12 October 2016 (2016-10-12) description, paragraphs 0048-0090, and figures 1-8	7, 8
PX	CN 113347371 A (SHENZHEN TRANSSION COMMUNICATION CO., LTD.) 03 September 2021 (2021-09-03) description, paragraphs 0006-0035	1-12
A	CN 108702434 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 23 October 2018 (2018-10-23) entire document	1-12
A	CN 106993117 A (HANGZHOU RUIXUNWEIXIN TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 July 2017 (2017-07-28) entire document	1-12



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 February 2022

Date of mailing of the international search report

01 March 2022

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/132199

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	1167271	A	10 December 1997	DE	19722397	A1	04 December 1997
				DE	19722397	C2	19 April 2001
				US	5911085	A	08 June 1999
				TW	338805	B	21 August 1998
				CN	1088202	C	24 July 2002
				CN	1397835	A	19 February 2003
				CN	1194259	C	23 March 2005
TW	201701045	A	01 January 2017	None			
CN	106027892	A	12 October 2016	None			
CN	113347371	A	03 September 2021	None			
CN	108702434	A	23 October 2018	WO	2018161461	A1	13 September 2018
				US	2020236258	A1	23 July 2020
				US	11032455	B2	08 June 2021
CN	106993117	A	28 July 2017	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/132199

A. 主题的分类 H04N 5/225 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																										
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H04N 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, EPTXT, USTXT, WOTXT: 闪光灯, 导, 反射, 光, 调整, 调节, 改变, 焦点, 焦距, 间距, 距离, 位置, 驱动, 马达, 角, flash, lamp, light, guid+, transmit+, adjust+, chang+, focus, length, space, place, position, distance, driv+, motor, angle																										
C. 相关文件 <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 1167271 A (韦斯特电气株式会社) 1997年12月10日 (1997 - 12 - 10) 说明书第4页第5行-第9页第24行, 附图1-5</td> <td>1-8, 11, 12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 1167271 A (韦斯特电气株式会社) 1997年12月10日 (1997 - 12 - 10) 说明书第4页第5行-第9页第24行, 附图1-5</td> <td>9, 10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>TW 201701045 A (EDISON OPTO CORP) 2017年1月1日 (2017 - 01 - 01) 说明书第0026-0031段, 附图3、4</td> <td>9, 10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106027892 A (联想北京有限公司) 2016年10月12日 (2016 - 10 - 12) 说明书第0048-0090段, 附图1-8</td> <td>7, 8</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 113347371 A (深圳传音通讯有限公司) 2021年9月3日 (2021 - 09 - 03) 说明书第0006-0035段</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108702434 A (华为技术有限公司) 2018年10月23日 (2018 - 10 - 23) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106993117 A (杭州睿恂唯信科技有限公司) 2017年7月28日 (2017 - 07 - 28) 全文</td> <td>1-12</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 1167271 A (韦斯特电气株式会社) 1997年12月10日 (1997 - 12 - 10) 说明书第4页第5行-第9页第24行, 附图1-5	1-8, 11, 12	Y	CN 1167271 A (韦斯特电气株式会社) 1997年12月10日 (1997 - 12 - 10) 说明书第4页第5行-第9页第24行, 附图1-5	9, 10	Y	TW 201701045 A (EDISON OPTO CORP) 2017年1月1日 (2017 - 01 - 01) 说明书第0026-0031段, 附图3、4	9, 10	X	CN 106027892 A (联想北京有限公司) 2016年10月12日 (2016 - 10 - 12) 说明书第0048-0090段, 附图1-8	7, 8	PX	CN 113347371 A (深圳传音通讯有限公司) 2021年9月3日 (2021 - 09 - 03) 说明书第0006-0035段	1-12	A	CN 108702434 A (华为技术有限公司) 2018年10月23日 (2018 - 10 - 23) 全文	1-12	A	CN 106993117 A (杭州睿恂唯信科技有限公司) 2017年7月28日 (2017 - 07 - 28) 全文	1-12
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 1167271 A (韦斯特电气株式会社) 1997年12月10日 (1997 - 12 - 10) 说明书第4页第5行-第9页第24行, 附图1-5	1-8, 11, 12																								
Y	CN 1167271 A (韦斯特电气株式会社) 1997年12月10日 (1997 - 12 - 10) 说明书第4页第5行-第9页第24行, 附图1-5	9, 10																								
Y	TW 201701045 A (EDISON OPTO CORP) 2017年1月1日 (2017 - 01 - 01) 说明书第0026-0031段, 附图3、4	9, 10																								
X	CN 106027892 A (联想北京有限公司) 2016年10月12日 (2016 - 10 - 12) 说明书第0048-0090段, 附图1-8	7, 8																								
PX	CN 113347371 A (深圳传音通讯有限公司) 2021年9月3日 (2021 - 09 - 03) 说明书第0006-0035段	1-12																								
A	CN 108702434 A (华为技术有限公司) 2018年10月23日 (2018 - 10 - 23) 全文	1-12																								
A	CN 106993117 A (杭州睿恂唯信科技有限公司) 2017年7月28日 (2017 - 07 - 28) 全文	1-12																								
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																										
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																						
* 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 2022年2月15日		国际检索报告邮寄日期 2022年3月1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		受权官员 王芳 电话号码 86-010-62412006																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/132199

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	1167271	A	1997年12月10日	DE	19722397	A1	1997年12月4日
				DE	19722397	C2	2001年4月19日
				US	5911085	A	1999年6月8日
				TW	338805	B	1998年8月21日
				CN	1088202	C	2002年7月24日
				CN	1397835	A	2003年2月19日
				CN	1194259	C	2005年3月23日
TW	201701045	A	2017年1月1日	无			
CN	106027892	A	2016年10月12日	无			
CN	113347371	A	2021年9月3日	无			
CN	108702434	A	2018年10月23日	WO	2018161461	A1	2018年9月13日
				US	2020236258	A1	2020年7月23日
				US	11032455	B2	2021年6月8日
CN	106993117	A	2017年7月28日	无			