

(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 11 月 5 日 (05.11.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/220973 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 5/225 (2006.01) H04N 5/232 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/084225

(22) 国际申请日: 2020 年 4 月 10 日 (10.04.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910355129.7 2019 年 4 月 29 日 (29.04.2019) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司(VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: 徐伟 (XU, Wei); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司(DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (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: PHOTOGRAPHING METHOD AND MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 拍摄方法及移动终端

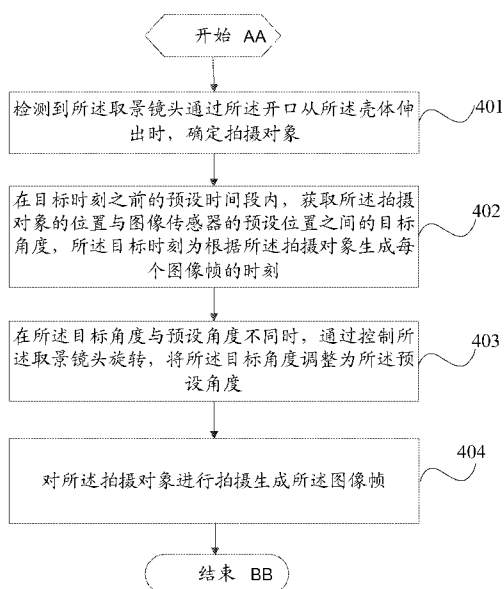


图 4

AA Start
BB End
401 When it is detected that a view finding camera extends out of a shell through an opening, determine a photographed object
402 Acquire a target angle between the position of the photographed object and a preset position of an image sensor within a preset time period before a target moment, wherein the target moment is a moment when each image frame is generated according to the photographed object
403 When the target angle is different from a preset angle, adjust the target angle to the preset angle by controlling the view finding camera to rotate
404 Photograph the photographed object to generate the image frame

(57) Abstract: Provided are a photographing method and a mobile terminal. The photographing method of the present disclosure comprises: when it is detected that a view finding camera extends out of a shell through an opening, determining a photographed object; acquiring a target angle between the position of the photographed object and a preset position of an image sensor within a preset time period before a target moment, wherein the target moment is a moment when each image frame is generated according to the photographed object; and when the target angle is different from a preset angle, adjusting the target angle to the preset angle by controlling the view finding camera to rotate; and photographing the photographed object to generate the image frame.

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)。

根据细则4.17的声明:

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权 (细则4.17(iii))

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本公开提供了一种拍摄方法及移动终端。本公开的拍摄方法包括: 检测到所述取景镜头通过所述开口从所述壳体伸出时, 确定拍摄对象; 在目标时刻之前的预设时间段内, 获取所述拍摄对象的位置与图像传感器的预设位置之间的目标角度, 所述目标时刻为根据所述拍摄对象生成每个图像帧的时刻; 在所述目标角度与预设角度不同时, 通过控制所述取景镜头旋转, 将所述目标角度调整为所述预设角度; 对所述拍摄对象进行拍摄生成所述图像帧。

拍摄方法及移动终端

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2019 年 4 月 29 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201910355129.7 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及通信应用的技术领域，尤其涉及一种拍摄方法及移动终端。

背景技术

随着智能手机的发展进步，手机的功能越来越多。随着手机功能的多样化，用户对手机显示屏尺寸的要求越来越高；显示屏尺寸的增加，导致手机外形尺寸也随之加大，已经达到人手手握的极限尺寸，再加大外形尺寸，会影响用户体验感。因此，在外形尺寸一定的基础上，增加显示屏占比成为提升显示尺寸的发展趋势。

在手机各种各样的功能中，拍照功能的使用频率极高。由于要实现自拍功能，手机正面必须要留摄像头拍摄窗口，要实现上下窄边提升显示屏占比，需要解决自拍摄像头占用显示区的矛盾，升降式摄像头成为解决此问题的一种较好方案。

但相关技术中的升降式摄像头难以对图像自动追踪，用户拍摄短视频的时候，需要其他人的配合才能完成拍摄；而有些短视频拍摄是比较私密的，用户需要自己单独来拍摄，因此，难以满足用户的拍摄需求。

发明内容

本公开的目的在于提供一种拍摄方法及移动终端，以解决相关技术中的升降式摄像头难以对图像自动追踪的问题。

为了解决上述技术问题，本公开是这样实现的：

第一方面，本公开实施例提供了一种拍摄方法，应用于移动终端，所述移动终端包括壳体、取景镜头和图像传感器，所述壳体上设置有开口，所述

取景镜头可移动地设置于所述壳体以从所述开口伸出或缩回，且所述取景镜头绕所述开口的轴线可转动，所述图像传感器设置于所述壳体内部，所述取景镜头用于将射入到所述取景镜头的光线投射至所述图像传感器，所述拍摄方法包括：

检测到所述取景镜头通过所述开口从所述壳体伸出时，确定拍摄对象；

在目标时刻之前的预设时间段内，获取所述拍摄对象的位置与图像传感器的预设位置之间的目标角度，所述目标时刻为根据所述拍摄对象生成每个图像帧的时刻；

在所述目标角度与预设角度不同时，通过控制所述取景镜头旋转，将所述目标角度调整为所述预设角度；

对所述拍摄对象进行拍摄生成所述图像帧。

第二方面，本公开实施例还提供了一种移动终端，包括壳体、取景镜头和图像传感器，所述壳体上设置有开口，所述取景镜头可移动地设置于所述壳体以从所述开口伸出或缩回，且所述取景镜头绕所述开口的轴线可转动，所述图像传感器设置于所述壳体内部，所述取景镜头用于将射入到所述取景镜头的光线投射至所述图像传感器，所述移动终端还包括：

确定模块，用于检测到所述取景镜头通过所述开口从所述壳体伸出时，确定拍摄对象；

获取模块，用于在目标时刻之前的预设时间段内，获取所述拍摄对象的位置与图像传感器的预设位置之间的目标角度，所述目标时刻为根据所述拍摄对象生成每个图像帧的时刻；

调整模块，用于在所述目标角度与预设角度不同时，通过控制所述取景镜头旋转，将所述目标角度调整为所述预设角度；

处理模块，用于对所述拍摄对象进行拍摄生成所述图像帧。

第三方面，本公开实施例还提供了一种移动终端，包括处理器、存储器及存储在该存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现如上所述拍摄方法的步骤。

第四方面，本公开实施例还提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机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

如上所述拍摄方法的步骤。

本公开实施例具有以下有益效果：

本公开实施例的上述技术方案，通过旋转取景镜头使得在拍摄每个图像帧时，都能保证拍摄对象的位置与图像传感器的预设位置之间的目标角度为预设角度，实现对拍摄对象的实时跟踪。

附图说明

- 图 1 为本公开实施例中通过取景镜头和摄像头的成像示意图；
- 图 2 为本公开实施例中成像时的第一光路示意图；
- 图 3 为本公开实施例中成像时的第二光路示意图；
- 图 4 为本公开实施例的拍摄方法的流程示意图；
- 图 5 为本公开实施例中驱动电机旋转的示意图；
- 图 6 为目标角度与预设角度的差值 α 与图像帧数的关系示意图；
- 图 7 为电机匀速转动和非匀速转动对应的转动曲线示意图；
- 图 8 为本公开实施例提供的移动终端的模块示意图之一；
- 图 9 为本公开实施例提供的移动终端的模块示意图之二；
- 图 10 为本公开实施例提供的移动终端的结构框图。

具体实施方式

下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开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公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

本公开实施例的拍摄方法，应用于移动终端，所述移动终端包括壳体、取景镜头和图像传感器，所述壳体上设置有开口，所述取景镜头可移动地设置于所述壳体以从所述开口伸出或缩回，且所述取景镜头绕所述开口的轴线可转动，所述图像传感器设置于所述壳体内部，所述取景镜头用于将射入到所述取景镜头的光线投射至所述图像传感器，上述取景镜头可以具体为反射镜或反射透镜，进一步地，本公开实施例的移动终端还包括设置于所述壳体

内部，且与图像传感器连接的摄像头镜头，如图 1 所示，当取景镜头 3 通过所述开口从所述壳体伸出时，入射光线通过取景镜头 3 将水平的光线转化成垂直的光线，然后照射在摄像头 21 上，接着会在图像传感器 22（互补金属氧化物半导体（Complementary Metal Oxide Semiconductor, CMOS）或电荷耦合器件（Charge Coupled Device, CCD））上成像，图像传感器会将所成的像转化成二进制数据，经过终端处理器（Central Processing Unit, CPU）里面的图像信息处理器（Image Signal Processor, ISP）处理后，转化成显示数据并通过显示屏进行显示，从而使得用户能够看到所拍摄的图像。

如图 2 所示，拍摄对象在 A 点时，拍摄对象在图像传感器所成的像为 A'，拍摄对象在 A1 点时，拍摄对象在图像传感器所成的像为 A1'，拍摄对象在 A2 点时，拍摄对象在图像传感器所成的像为 A2'。

当拍摄目标从 A 点移动到 A1 点，对应到图像传感器上为 A' 移动到 A1'；此时，拍摄对象相对于摄像头移动的角度为 α_1 ，对应到图像传感器上移动的角度为 α_3 ，由图 3 可知， $\alpha_1 = \alpha_3$ ，其中图 2 和图 3 中的 O 点表示摄像头镜头的中心位置；

同理，当拍摄对象从 A 点移动到 A2 点，对应到图像传感器上为 A' 移动到 A2'；此时拍摄对象相对与摄像头移动的角度为 α_2 ，对应到图像传感器上移动的角度为 α_4 ，由图 3 可知， $\alpha_2 = \alpha_4$ ；

为了方便计算，假设 A' 处于图像传感器的中心位置；从 A' 到 A1' 移动的水平距离为 x，图像传感器到摄像头镜头的垂直距离为 d，那么 $\alpha_3 = \arctan(x/d)$ ，又有 $\alpha_1 = \alpha_3$ ，所以 $\alpha_1 = \alpha_3 = \arctan(x/d)$ ；x 可以为正也可以为负，假设定义：当在图像传感器上所成的像在左侧时 x 为正，所成的像在右侧时为负，x 为正时 $\alpha_1 = \alpha_3$ 为正，x 为负时 $\alpha_1 = \alpha_3$ 为负。

摄像头拍摄预览的帧率一般为 30 帧，通过对比相邻两帧的图像就能得到拍摄对象在图像传感器上移动的水平距离 x，而通过闭环马达上的霍尔 Hall 器件，可以获取每帧图像中图像传感器到摄像头镜头的距离 d，从而得到相邻两帧拍摄对象相对于摄像头移动的角度，这样就能实时得到拍摄对象相对于摄像头移动的角度。基于上述原理，可以得到跟踪拍摄的目的是为了使得拍摄对象始终保持在图像传感器的特定位置（例如，图像传感器的中间位置）

成像。

基于此，如图 4 所示，本公开实施例提供了一种拍摄方法，包括：

步骤 401：检测到所述取景镜头通过所述开口从所述壳体伸出时，确定拍摄对象。

在本公开的具体实施例中，当用户点击摄像头图标或者第三方应用需要调用摄像头模块时，处理器控制取景镜头通过所述开口从壳体内伸出，当取景镜头完全伸出到壳体外时，启动摄像头模组，上述摄像头将用户选定的拍摄目标确定为拍摄对象。该拍摄对象可以为人脸。摄像头对拍摄对象进行图像识别并采集特征点，以便于后续对该拍摄对象进行跟踪拍摄。

步骤 402：在目标时刻之前的预设时间段内，获取所述拍摄对象的位置与图像传感器的预设位置之间的目标角度，所述目标时刻为根据所述拍摄对象生成每个图像帧的时刻。

这里，该目标角度具体是指拍摄对象当前的位置偏移图像传感器预设位置的角度，在每生成一个图像帧之前，都会获取拍摄对象的位置与图像传感器的预设位置之间的目标角度，以便于根据该目标角度控制取景镜头旋转，进而保证拍摄对象在图像传感器上所成的像总是位于图像传感器的预设位置。

作为一种可选的实现方式，所述图像传感器的预设位置为所述图像传感器的中心位置。

将图像传感器的预设位置确定为图像传感器的中心位置，即保证拍摄对象在图像传感器上所成的像总是位于图像传感器的中心位置，符合用户的拍摄习惯。

步骤 403：在所述目标角度与预设角度不同时，通过控制所述取景镜头旋转，将所述目标角度调整为所述预设角度。

该预设角度可以具体设置为 0 度，在拍摄对象的位置与图像传感器的预设位置之间的角度不为 0 时，控制取景镜头旋转，以保证拍摄对象的位置与图像传感器的预设位置之间的角度为 0 度，即保证拍摄对象在图像传感器上所成的像总是位于图像传感器的中心位置。

步骤 404：对所述拍摄对象进行拍摄生成所述图像帧。

具体的，通过控制上述摄像头对所述拍摄对象进行拍摄生成所述图像帧。

本公开实施例的拍摄方法，检测到所述取景镜头通过所述开口从所述壳体伸出时，确定拍摄对象；在目标时刻之前的预设时间段内，获取所述拍摄对象的位置与图像传感器的预设位置之间的目标角度，所述目标时刻为根据所述拍摄对象生成每个图像帧的时刻；在所述目标角度与预设角度不同时，通过控制所述取景镜头旋转，将所述目标角度调整为所述预设角度；对所述拍摄对象进行拍摄生成所述图像帧。本公开实施例中，通过旋转取景镜头使得在拍摄每个图像帧时，都能保证拍摄对象的位置与图像传感器的预设位置之间的目标角度为预设角度，实现对拍摄对象的实时跟踪。

进一步地，所述预设时间段为拍摄一个图像帧对应的时间段。

假定本公开实施例中，拍摄一个图像帧对应的时间为 n 毫秒，即在 n 时刻、 $2n$ 时刻、 $3n$ 时刻，.....分别生成一个图像帧，则在分别在 $0-n$ 、 $n-2n$ 、 $2n-3n$的时间段内，获取拍摄对象的位置与图像传感器的预设位置之间的目标角度。例如，摄像头的帧率为 30 帧，拍摄一个图像帧对应的时间段为 33.3ms，则具体在 $0-33.3\text{ms}$ 的时间段、 $33.3-66.6$ 的时间段，.....，获取拍摄对象的位置与图像传感器的预设位置之间的目标角度。

需要说明的是，在 $0-n$ 时间段内获取的目标角度是拍摄对象在 0 时刻与图像传感器之间的角度，在 $n-2n$ 时间段内获得的目标角度是拍摄对象在 n 时刻与图像传感器之间的角度，在 $2n-3n$ 时间段内获取的目标角度是拍摄对象在 $2n$ 时刻与图像传感器之间的角度。

本公开实施例中，在每个图像帧对应的时间段内，均获取拍摄对象的位置与图像传感器的预设位置之间的目标角度，以保证在生成每个图像帧时，拍摄对象在图像传感器上所成的像总是接近位于图像传感器的中心位置，即实现跟踪拍摄。

进一步地，所述移动终端还包括摄像头镜头，所述摄像头镜头设置于所述壳体内，并与所述图像传感器连接；

所述获取所述拍摄对象的当前位置与图像传感器的预设位置之间的目标角度，包括：

获取第一距离和第二距离；其中，所述第一距离为所述拍摄对象在所述图像传感器上所成的像与所述图像传感器的预设位置之间的距离，所述第二

距离为所述图像传感器和所述摄像头镜头之间的距离；

根据所述第一距离和所述第二距离，得到所述目标角度。

假定上述第一距离为 x ，上述第二距离为 d ，根据上述图 2 和图 3 可知，目标角度等于 $\arctan(x/d)$ 。

上述第一距离可通过处理器统计像素点来得到，上述第二距离可通过闭环马达上的霍尔 Hall 器件得到。

进一步地，所述移动终端还包括：与所述取景镜头连接的电机；

所述通过控制所述取景镜头旋转，将所述目标角度调整为所述预设角度，包括：

根据所述目标角度和所述预设角度，确定所述取景镜头旋转的第一角度；

根据所述第一角度，确定所述电机转动的第二角度；

控制所述电机在所述预设时间段内转动所述第二角度。

这里，电机转动的角度与取景镜头旋转的角度之间存在对应关系，根据上述目标角度和预设角度，可以计算出取景镜头旋转的第一角度，具体的，该第一角度为上述目标角度和预设角度之间的差值，并根据电机转动的角度与取景镜头旋转的角度之间的对应关系，得到电机转动的第二角度，然后由处理器控制电机在预设时间段内转动第二角度。

具体的，如图 5 所示，首先电源 power 给电机驱动器供电，处理器发指令 EN 使能电机驱动器，通过模式 MODE 脚选择电机驱动器的驱动模式（细分驱动等级），电机驱动器根据脉冲宽度调制（Pulse-Width Modulation, PWM）的脉冲数来决定电机走多少步，实现对电机的精确控制。

进一步地，所述电机在所述预设时间段的最后时刻的转速与零的差值小于预设阈值。

这里，电机在预设时间段内可以按照转速逐渐减小的方式进行旋转，也可以先匀速转动，然后再按照转速逐渐减小的方式进行旋转，即保证在最后时刻电机的转速趋近于 0。

本公开实施例中，跟踪拍摄的目的是为了将拍摄对象始终保持在图像传感器的中间位置，也就是说，达到稳态之后， α （目标角度与预设角度的差值）的值尽可能趋于 0；为了达到预期的跟踪拍摄效果还需要考虑到电机的误差，

电机的误差主要来源于完成电机驱动器给定的步数后，会有惯性继续向前运动，而且这个惯性与电机的转速正相关，可能会出现如图 6 所示的情况(假设拍摄目标固定不动，且手机也固定不动)。

在拍摄对象与移动终端都静止的情况下，因为电机的惯性作用，需要多帧才能将拍摄对象置于中间位置（如图 6 所示，需要 8 帧才能将拍摄对象置于中间位置）；如果叠加上拍摄对象的移动和移动终端自身的移动，这个调节过程还会更加长，显然这样的调节效果并不理想，不能仅仅简单的根据 α 来操作电机转动同样角度，同时随着电机工作时长的增加，会产生磨损，从而增大上述误差；所以需要对这个误差进行收敛，可以通过算法去优化，针对电机 B 可以增加一个闭环反馈系统，实时监测电机所转动的角度。

如图 7 所示，如果使电机一直匀速转动，在同样时间 t 内；电机转动角度达到 α 后，电机驱动器停止输出，电机仍然会在惯性的带动下，继续转动，缓慢停下实际会多转 δ 的角度。

加入闭环控制之后，使电机非匀速转动，在时间 t 内先快后慢，当检测到电机转动的角度接近 α 后，电机 B 的转速也接近 0，消除惯性带来的影响。

另，假定摄像头的帧率为 30 帧，每帧的时间约为 33.3ms，为了达到跟踪拍摄的效果，电机还要满足在一帧的时间内（33.3ms），能够运行 α 的角度。 α 还需满足： $-0.5\text{FOV} < \alpha < 0.5\text{FOV}$ ；FOV 为摄像头的视场角，显然当 α 超过这个范围后，下一帧图片摄像头将无法捕捉到目标图片，无法跟踪拍摄。

本公开实施例的拍摄方法，通过旋转取景镜头使得在拍摄每个图像帧时，都能保证拍摄对象的位置与图像传感器的预设位置之间的目标角度为预设角度，实现对拍摄对象的实时跟踪。

本公开实施例还提供了一种移动终端，包括壳体、取景镜头和图像传感器，所述壳体上设置有开口，所述取景镜头可移动地设置于所述壳体以从所述开口伸出或缩回，且所述取景镜头绕所述开口的轴线可转动，所述图像传感器设置于所述壳体内部，所述取景镜头用于将射入到所述取景镜头的光线投射至所述图像传感器，如图 8 所示，所述移动终端 800 还包括：

确定模块 801，用于检测到所述取景镜头通过所述开口从所述壳体伸出时，确定拍摄对象；

获取模块 802，用于在目标时刻之前的预设时间段内，获取所述拍摄对象的位置与图像传感器的预设位置之间的目标角度，所述目标时刻为根据所述拍摄对象生成每个图像帧的时刻；

调整模块 803，用于在所述目标角度与预设角度不同时，通过控制所述取景镜头旋转，将所述目标角度调整为所述预设角度；

处理模块 804，用于对所述拍摄对象进行拍摄生成所述图像帧。

可选的，所述预设时间段为拍摄一个图像帧对应的时间段。

可选的，本公开实施例的移动终端，还包括摄像头镜头，所述摄像头镜头设置于所述壳体内，并与所述图像传感器连接；如图 9 所示，所述获取模块 802 包括：

第一获取子模块 8021，用于获取第一距离和第二距离；其中，所述第一距离为所述拍摄对象在所述图像传感器上所成的像与所述图像传感器的预设位置之间的距离，所述第二距离为所述图像传感器和所述摄像头镜头之间的距离；

第二获取子模块 8022，用于根据所述第一距离和所述第二距离，得到所述目标角度。

可选的，本公开实施例的移动终端，还包括：与所述取景镜头连接的电机；

所述调整模块 803 包括：

第一确定子模块 8031，用于根据所述目标角度和所述预设角度，确定所述取景镜头旋转的第一角度；

第二确定子模块 8032，用于根据所述第一角度，确定所述电机转动的第二角度；

控制子模块 8033，用于控制所述电机在所述预设时间段内转动所述第二角度。

本公开实施例的移动终端，所述电机在所述预设时间段的最后时刻的转速与零的差值小于预设阈值。

本公开实施例的移动终端，所述图像传感器的预设位置为所述图像传感器的中心位置。

本公开实施例的移动终端，通过旋转取景镜头使得在拍摄每个图像帧时，都能保证拍摄对象的位置与图像传感器的预设位置之间的目标角度为预设角度，实现对拍摄对象的实时跟踪。

需要说明的是，该移动终端是与上述方法实施例对应的移动终端，上述方法实施例中所有实现方式均适用于该移动终端的实施例中，也能达到相同的技术效果。

图 10 为实现本公开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 1000 包括但不限于：射频单元 1001、网络模块 1002、音频输出单元 1003、输入单元 1004、传感器 1005、显示单元 1006、用户输入单元 1007、接口单元 1008、存储器 1009、处理器 1010、以及电源 1011 等部件。本领域技术人员可以理解，图 10 中示出的移动终端结构并不构成对终端的限定，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。在本公开实施例中，移动终端包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

该移动终端还包括壳体、取景镜头和图像传感器，所述壳体上设置有开口，所述取景镜头可移动地设置于所述壳体以从所述开口伸出或缩回，且所述取景镜头绕所述开口的轴线可转动，所述图像传感器设置于所述壳体内部，所述取景镜头用于将射入到所述取景镜头的光线投射至所述图像传感器。

其中，处理器 1010 用于检测到所述取景镜头通过所述开口从所述壳体伸出时，确定拍摄对象；

在目标时刻之前的预设时间段内，获取所述拍摄对象的位置与图像传感器的预设位置之间的目标角度，所述目标时刻为根据所述拍摄对象生成每个图像帧的时刻；

在所述目标角度与预设角度不同时，通过控制所述取景镜头旋转，将所述目标角度调整为所述预设角度；

对所述拍摄对象进行拍摄生成所述图像帧。

本公开实施例的上述技术方案，通过旋转取景镜头使得在拍摄每个图像帧时，都能保证拍摄对象的位置与图像传感器的预设位置之间的目标角度为预设角度，实现对拍摄对象的实时跟踪。

应理解的是，本公开实施例中，射频单元 1001 可用于收发信息或通话过程中，信号的接收和发送，具体的，将来自基站的下行数据接收后，给处理器 1010 处理；另外，将上行的数据发送给基站。通常，射频单元 1001 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 1001 还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

移动终端通过网络模块 1002 为用户提供了无线的宽带互联网访问，如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

音频输出单元 1003 可以将射频单元 1001 或网络模块 1002 接收的或者在存储器 1009 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 1003 还可以提供与移动终端 1000 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 1003 包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

输入单元 1004 用于接收音频或视频信号。输入单元 1004 可以包括图形处理器（Graphics Processing Unit, GPU）10041 和麦克风 10042，图形处理器 10041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置（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 1006 上。经图形处理器 10041 处理后的图像帧可以存储在存储器 1009（或其它存储介质）中或者经由射频单元 1001 或网络模块 1002 进行发送。麦克风 10042 可以接收声音，并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频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 1001 发送到移动通信基站的格式输出。

移动终端 1000 还包括至少一种传感器 1005，比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地，光传感器包括环境光传感器及接近传感器，其中，环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板 10061 的亮度，接近传感器可在移动终端 1000 移动到耳边时，关闭显示面板 10061 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，可用于识别终端姿态（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；传感器 1005 还可以包括指纹传感器、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，在此不再赘述。

显示单元 1006 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 1006 可包括显示面板 10061，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 10061。

用户输入单元 1007 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。具体地，用户输入单元 1007 包括触控面板 10071 以及其他输入设备 10072。触控面板 10071，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 10071 上或在触控面板 10071 附近的操作）。触控面板 10071 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 1010，接收处理器 1010 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 10071。除了触控面板 10071，用户输入单元 1007 还可以包括其他输入设备 10072。具体地，其他输入设备 10072 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，在此不再赘述。

进一步的，触控面板 10071 可覆盖在显示面板 10061 上，当触控面板 10071 检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器 1010 以确定触摸事件的类型，随后处理器 1010 根据触摸事件的类型在显示面板 10061 上提供相应的视觉输出。虽然在图 10 中，触控面板 10071 与显示面板 10061 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 10071 与显示面板 10061 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。

接口单元 1008 为外部装置与移动终端 1000 连接的接口。例如，外部装置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装置的端口、音频

输入/输出(input/output, I/O)端口、视频 I/O 端口、耳机端口等等。接口单元 1008 可以用于接收来自外部装置的输入(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 1000 内的一个或多个元件或者可以用于在移动终端 1000 和外部装置之间传输数据。

存储器 1009 可用于存储软件程序以及各种数据。存储器 1009 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(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 1009 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。

处理器 1010 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 1009 内的软件程序和/或模块, 以及调用存储在存储器 1009 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 1010 可包括一个或多个处理单元; 可选的, 处理器 1010 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。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 1010 中。

移动终端 1000 还可以包括给各个部件供电的电源 1011(比如电池), 可选的, 电源 1011 可以通过电源管理系统与处理器 1010 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。

另外, 移动终端 1000 包括一些未示出的功能模块, 在此不再赘述。

可选的, 本公开实施例还提供一种移动终端, 包括处理器, 存储器, 存储在存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序, 该计算机程序被处理器执行时实现上述拍摄方法实施例的各个过程, 且能达到相同的技术效果, 为避免重复, 这里不再赘述。

本公开实施例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计算机程序, 该计算机程序被处理器执行时实现上述拍摄方法实施例的各个过程, 且能达到相同的技术效果, 为避免重复, 这里不再赘述。其中,

所述的计算机可读存储介质，如只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、磁碟或者光盘等。

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、物品或者装置不仅包括那些要素，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、物品或者装置所固有的要素。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、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

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，本公开的技术方案本质上或者说对相关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终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等等）执行本公开各个实施例所述的方法。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的具体应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本公开的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的实施例中，应该理解到，所揭露的装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，

可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本公开各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本公开的技术方案本质上或者说对相关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一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机，服务器，或者网络设备等)执行本公开各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来控制相关的硬件来完成，所述的程序可存储于计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储器(Read-Only Memory, ROM)或随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)等。

可以理解的是，本公开实施例描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现，模块、单元、子单元可以实现一个或多个专用集成电路(Application Specific Integrated Circuits, ASIC)、数字信号处理器(Digital Signal Processor, DSP)、数字信号处理设备(DSP Device, DSPD)、可编程逻辑设备(Programmable Logic Device, PLD)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array, FPGA)、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本公开所述功能的其它电子单元或其组合中。

对于软件实现，可通过执行本公开实施例所述功能的模块(例如过程、函数等)来实现本公开实施例所述的技术。软件代码可存储在存储器中并通过处理器执行。存储器可以在处理器中或在处理器外部实现。

上面结合附图对本公开的实施例进行了描述，但是本公开并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本公开的启示下，在不脱离本公开宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本公开的保护之内。

权利要求书

1. 一种拍摄方法，应用于移动终端，其中，所述移动终端包括壳体、取景镜头和图像传感器，所述壳体上设置有开口，所述取景镜头可移动地设置于所述壳体以从所述开口伸出或缩回，且所述取景镜头绕所述开口的轴线可转动，所述图像传感器设置于所述壳体内部，所述取景镜头用于将射入到所述取景镜头的光线投射至所述图像传感器，所述拍摄方法包括：

检测到所述取景镜头通过所述开口从所述壳体伸出时，确定拍摄对象；

在目标时刻之前的预设时间段内，获取所述拍摄对象的位置与图像传感器的预设位置之间的目标角度，所述目标时刻为根据所述拍摄对象生成每个图像帧的时刻；

在所述目标角度与预设角度不同时，通过控制所述取景镜头旋转，将所述目标角度调整为所述预设角度；

对所述拍摄对象进行拍摄生成所述图像帧。

2. 根据权利要求1所述的拍摄方法，其中，所述预设时间段为拍摄一个图像帧对应的时间段。

3. 根据权利要求1所述的拍摄方法，其中，所述移动终端还包括摄像头镜头，所述摄像头镜头设置于所述壳体内，并与所述图像传感器连接；

所述获取所述拍摄对象的当前位置与图像传感器的预设位置之间的目标角度，包括：

获取第一距离和第二距离；其中，所述第一距离为所述拍摄对象在所述图像传感器上所成的像与所述图像传感器的预设位置之间的距离，所述第二距离为所述图像传感器和所述摄像头镜头之间的距离；

根据所述第一距离和所述第二距离，得到所述目标角度。

4. 根据权利要求1所述的拍摄方法，其中，所述移动终端还包括：与所述取景镜头连接的电机；

所述通过控制所述取景镜头旋转，将所述目标角度调整为所述预设角度，包括：

根据所述目标角度和所述预设角度，确定所述取景镜头旋转的第一角度；

根据所述第一角度，确定所述电机转动的第二角度；

控制所述电机在所述预设时间段内转动所述第二角度。

5. 根据权利要求4所述的拍摄方法，其中，所述电机在所述预设时间段的最后时刻的转速与零的差值小于预设阈值。

6. 根据权利要求1所述的拍摄方法，其中，所述图像传感器的预设位置为所述图像传感器的中心位置。

7. 一种移动终端，包括壳体、取景镜头和图像传感器，所述壳体上设置有开口，所述取景镜头可移动地设置于所述壳体以从所述开口伸出或缩回，且所述取景镜头绕所述开口的轴线可转动，所述图像传感器设置于所述壳体内部，所述取景镜头用于将射入到所述取景镜头的光线投射至所述图像传感器，所述移动终端还包括：

确定模块，用于检测到所述取景镜头通过所述开口从所述壳体伸出时，确定拍摄对象；

获取模块，用于在目标时刻之前的预设时间段内，获取所述拍摄对象的位置与图像传感器的预设位置之间的目标角度，所述目标时刻为根据所述拍摄对象生成每个图像帧的时刻；

调整模块，用于在所述目标角度与预设角度不同时，通过控制所述取景镜头旋转，将所述目标角度调整为所述预设角度；

处理模块，用于对所述拍摄对象进行拍摄生成所述图像帧。

8. 根据权利要求7所述的移动终端，其中，所述预设时间段为拍摄一个图像帧对应的时间段。

9. 根据权利要求7所述的移动终端，还包括摄像头镜头，所述摄像头镜头设置于所述壳体内，并与所述图像传感器连接；

所述获取模块包括：

第一获取子模块，用于获取第一距离和第二距离；其中，所述第一距离为所述拍摄对象在所述图像传感器上所成的像与所述图像传感器的预设位置之间的距离，所述第二距离为所述图像传感器和所述摄像头镜头之间的距离；

第二获取子模块，用于根据所述第一距离和所述第二距离，得到所述目标角度。

10. 根据权利要求 7 所述的移动终端，还包括：与所述取景镜头连接的电机；

所述调整模块包括：

第一确定子模块，用于根据所述目标角度和所述预设角度，确定所述取景镜头旋转的第一角度；

第二确定子模块，用于根据所述第一角度，确定所述电机转动的第二角度；

控制子模块，用于控制所述电机在所述预设时间段内转动所述第二角度。

11. 根据权利要求 10 所述的移动终端，其中，所述电机在所述预设时间段的最后时刻的转速与零的差值小于预设阈值。

12. 根据权利要求 7 所述的移动终端，其中，所述图像传感器的预设位置为所述图像传感器的中心位置。

13. 一种移动终端，包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求 1 至 6 中任一项所述拍摄方法的步骤。

14. 一种计算机可读存储介质，所述计算机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 1 至 6 中任一项所述拍摄方法的步骤。

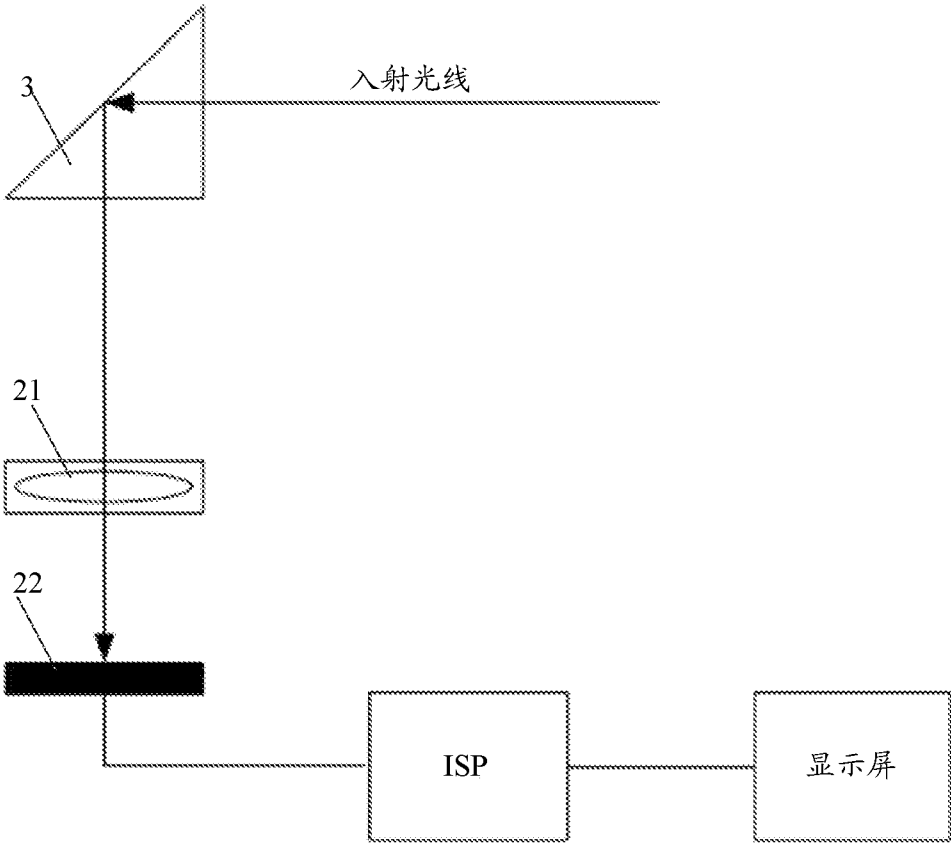


图 1

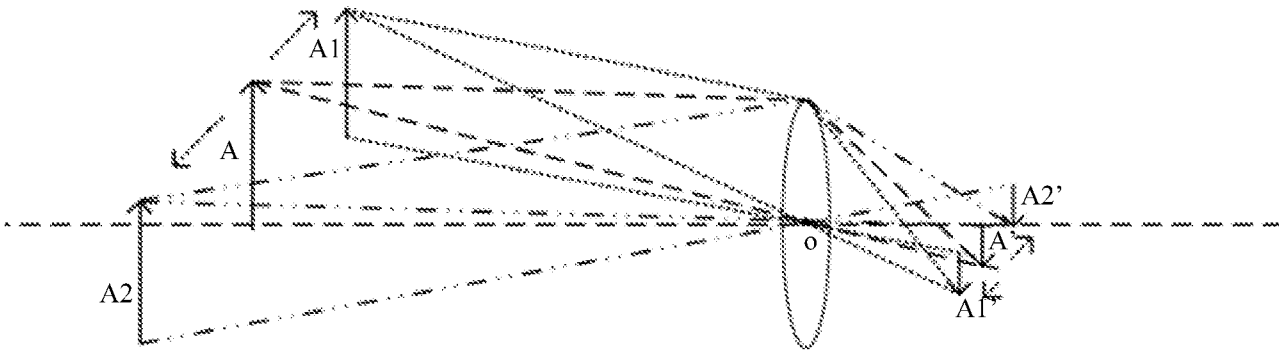


图 2

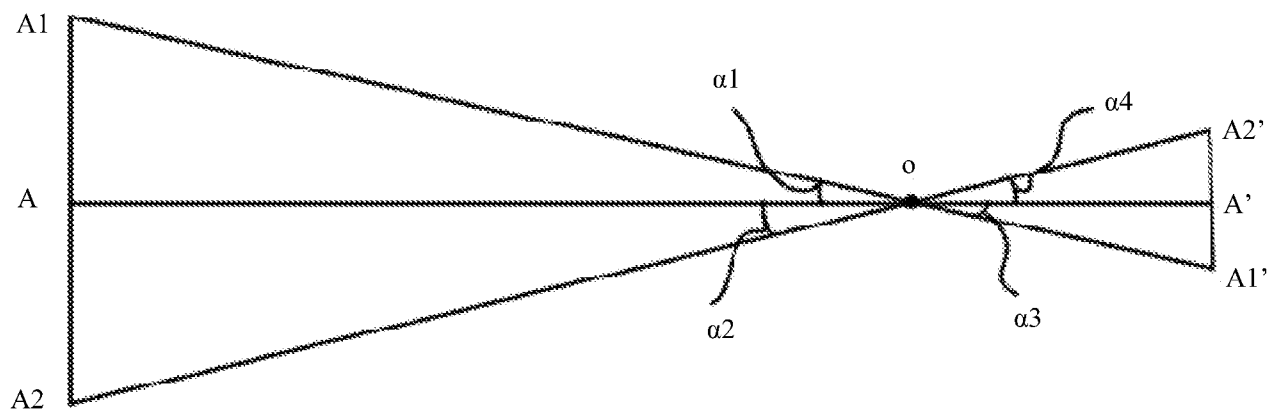


图 3

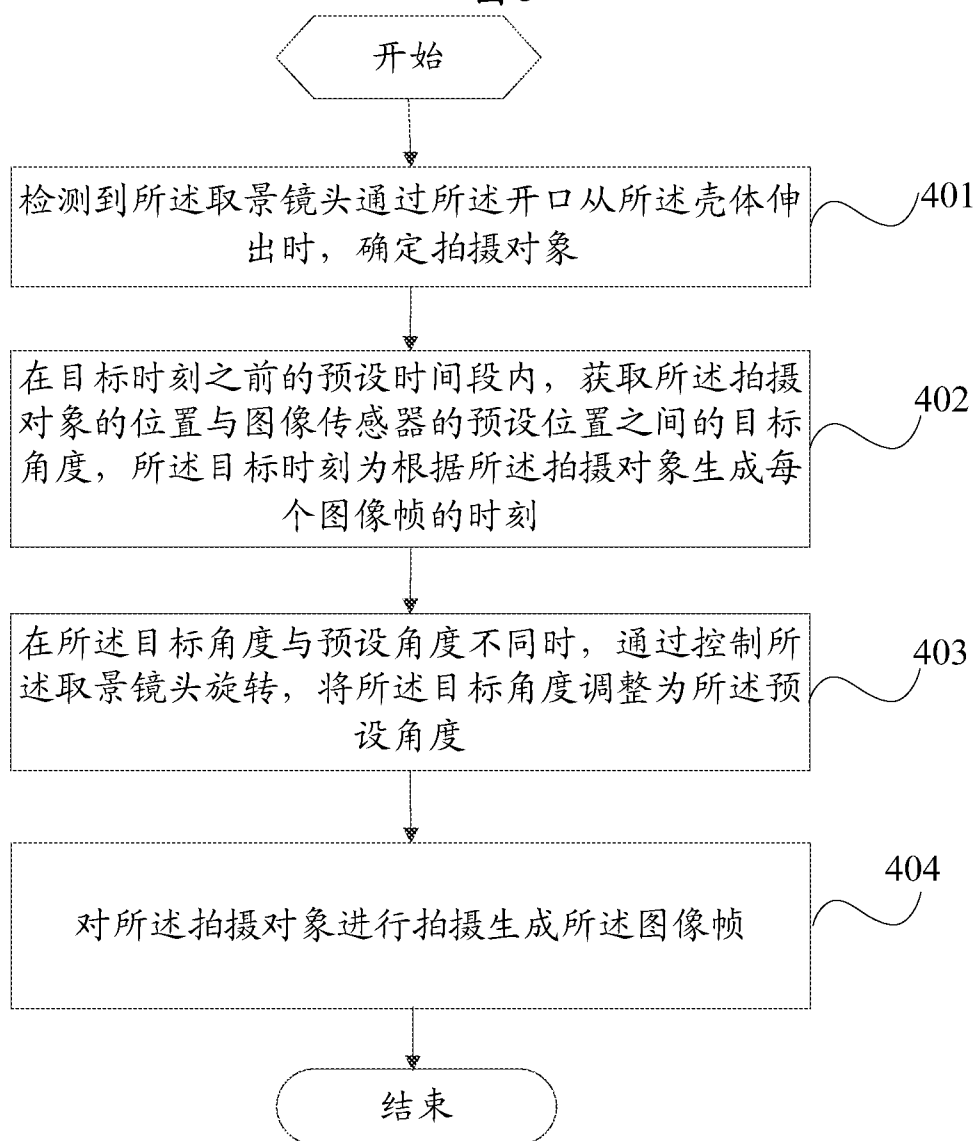


图 4

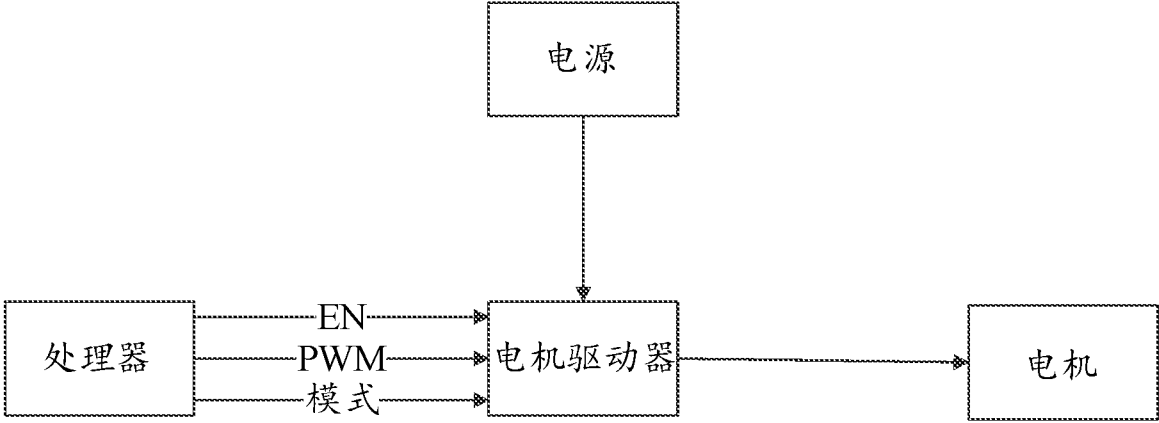


图 5

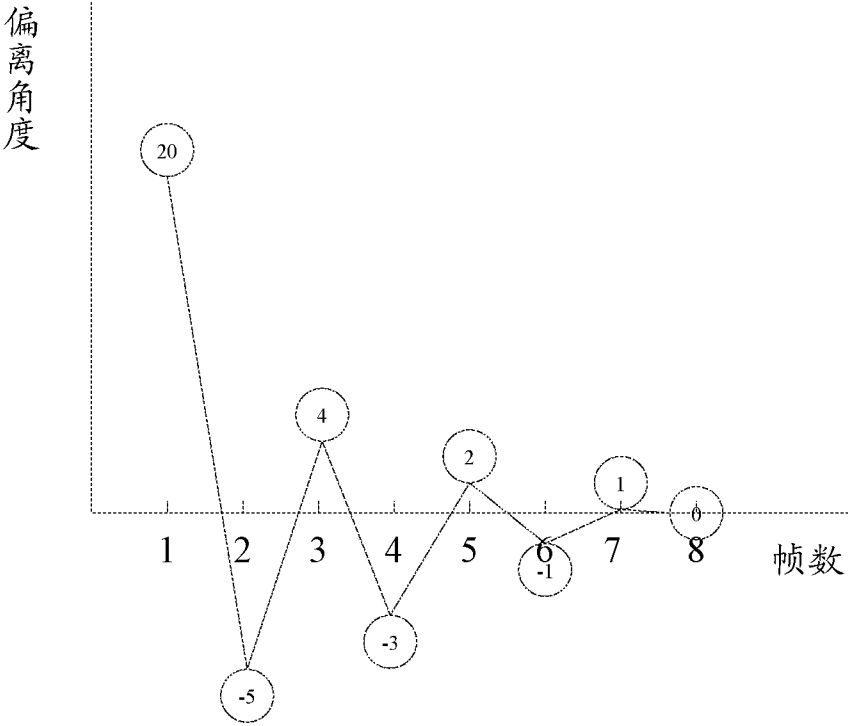


图 6

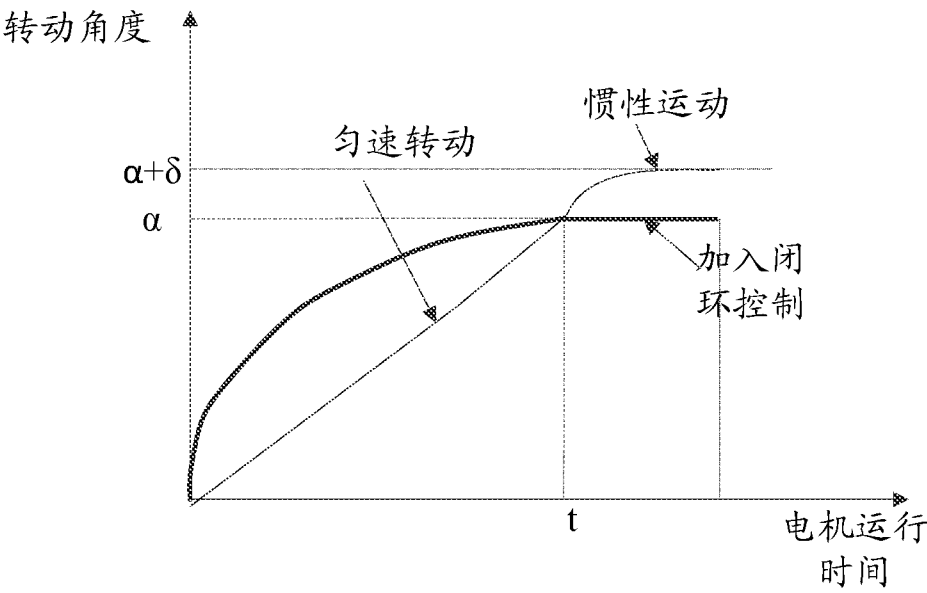


图 7

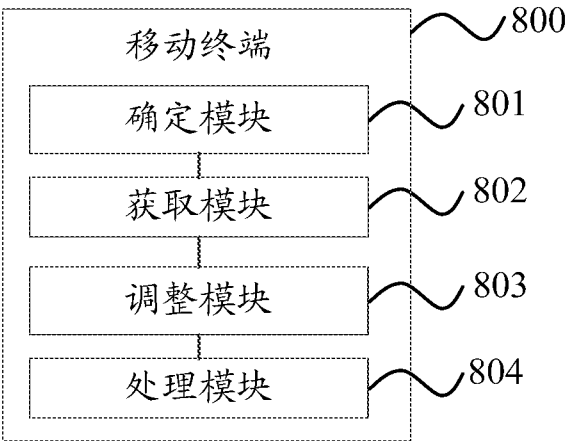


图 8

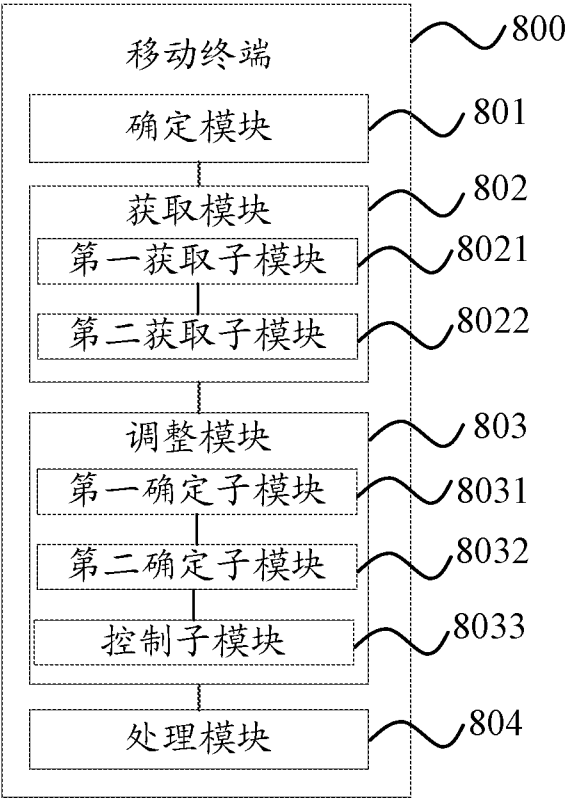


图 9

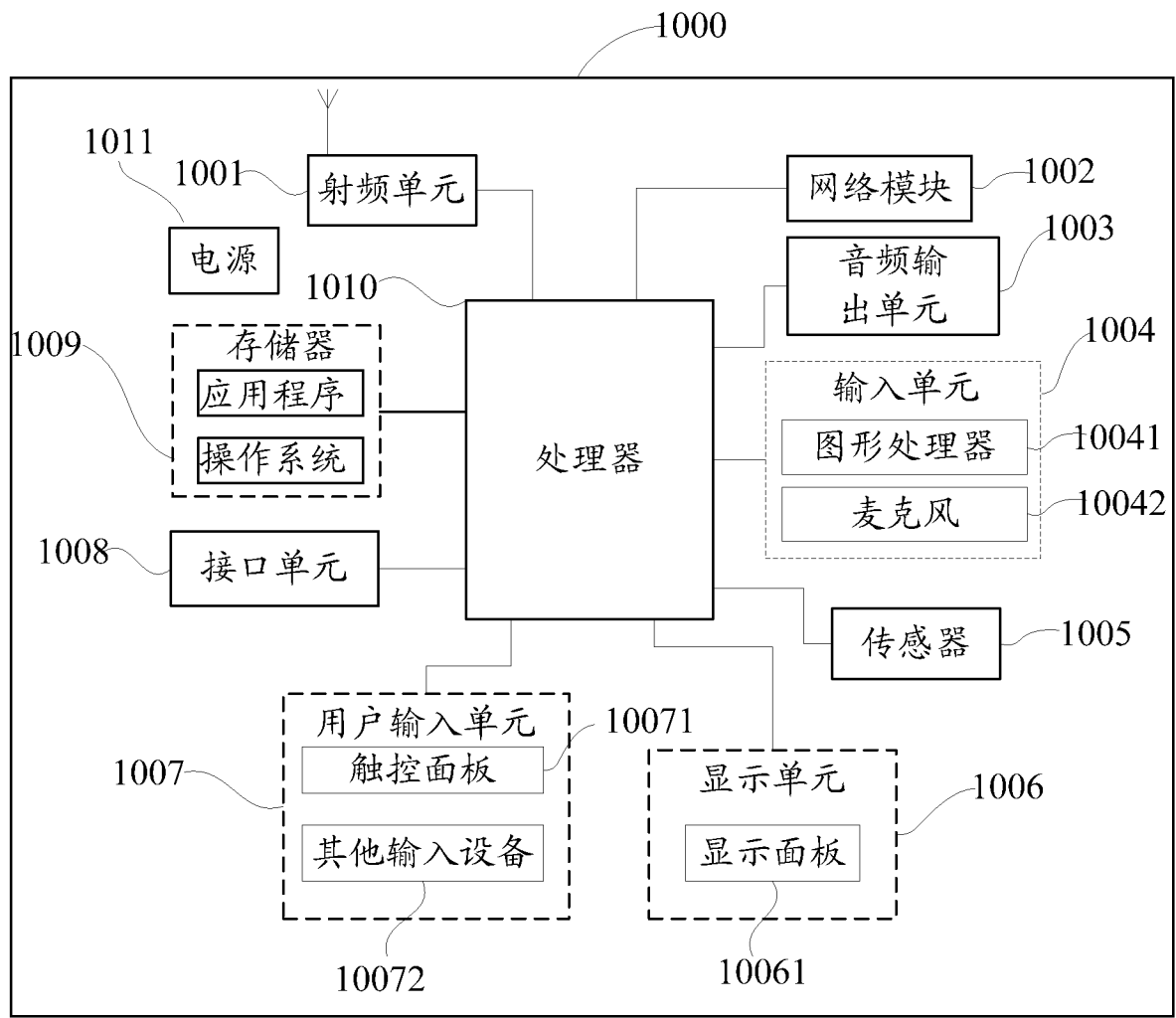


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/084225

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/225(2006.01)i; H04N 5/232(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 角度, 旋转, 手机, 移动终端, 摄像头, 镜头, 开口, 伸, 缩, 帧, 图像, 位置, 时间, mobile, angle, rotate, extend, retract, lens, CCD, position, time

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 109302552 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION (HANGZHOU) CO., LTD.) 01 February 2019 (2019-02-01) description paragraphs 0016-0043, figures 1-2	1-14
Y	CN 107888805 A (GUIZHOU HUOXING EXPLORATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 April 2018 (2018-04-06) description paragraphs 0063-0127, figure 5	1-14
PX	CN 110049221 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION (HANGZHOU) CO., LTD.) 23 July 2019 (2019-07-23) claims 1-14	1-14
A	CN 108391058 A (OPPO GUANGDONG MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 10 August 2018 (2018-08-10) entire document	1-14
A	CN 108388314 A (SHENZHEN TINNO WIRELESS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 10 August 2018 (2018-08-10) entire document	1-14



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

23 June 2020

Date of mailing of the international search report

10 July 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/084225**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 106331471 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) 11 January 2017 (2017-01-11) entire document	1-14
A	JP 2002287239 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 03 October 2002 (2002-10-03) entire document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/084225

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109302552	A	01 February 2019	None			
CN	107888805	A	06 April 2018	None			
CN	110049221	A	23 July 2019	None			
CN	108391058	A	10 August 2018	None			
CN	108388314	A	10 August 2018	None			
CN	106331471	A	11 January 2017	None			
JP	2002287239	A	03 October 2002	JP	3783204	B2	07 June 2006

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/084225

A. 主题的分类 H04N 5/225 (2006.01) i; H04N 5/232 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H04N 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 角度, 旋转, 手机, 移动终端, 摄像头, 镜头, 开口, 伸, 缩, 帧, 图像, 位置, 时间, mobile, angle, rotate, extend, retract, lens, CCD, position, time		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 109302552 A (维沃移动通信杭州有限公司) 2019年 2月 1日 (2019 - 02 - 01) 说明书第0016-0043段, 图1-2	1-14
Y	CN 107888805 A (贵州火星探索科技有限公司) 2018年 4月 6日 (2018 - 04 - 06) 说明书第0063-0127段, 图5	1-14
PX	CN 110049221 A (维沃移动通信杭州有限公司) 2019年 7月 23日 (2019 - 07 - 23) 权利要求1-14	1-14
A	CN 108391058 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2018年 8月 10日 (2018 - 08 - 10) 全文	1-14
A	CN 108388314 A (深圳天珑无线科技有限公司 等) 2018年 8月 10日 (2018 - 08 - 10) 全文	1-14
A	CN 106331471 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 全文	1-14
A	JP 2002287239 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 2002年 10月 3日 (2002 - 10 - 03) 全文	1-14
☐ 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 2020年 6月 23日		国际检索报告邮寄日期 2020年 7月 10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 李萍 电话号码 86-(10)-53961700

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/084225

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	109302552	A	2019年 2月 1日	无	
CN	107888805	A	2018年 4月 6日	无	
CN	110049221	A	2019年 7月 23日	无	
CN	108391058	A	2018年 8月 10日	无	
CN	108388314	A	2018年 8月 10日	无	
CN	106331471	A	2017年 1月 11日	无	
JP	2002287239	A	2002年 10月 3日	JP 3783204 B2	2006年 6月 7日