

(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  
2015年12月10日 (10.12.2015) WIPO | PCT

(10) 国际公布号  
WO 2015/184693 A1

- (51) 国际专利分类号: H04N 5/232 (2006.01)
(21) 国际申请号: PCT/CN2014/085780
(22) 国际申请日: 2014年9月2日 (02.09.2014)
(25) 申请语言: 中文
(26) 公布语言: 中文
(30) 优先权: 201410246351.0 2014年6月5日 (05.06.2014) CN
(71) 申请人: 惠州 TCL 移动通信有限公司 (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省惠州市仲恺高新区和畅七路西86号曾虎, Guangdong 516006 (CN)。
(72) 发明人: 高科 (GAO, Ke); 中国广东省惠州市仲恺高新区和畅七路西86号曾虎, Guangdong 516006 (CN)。
(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) (ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区天安数码城数码时代大厦A座1409施北娜, Guangdong 518040 (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, LT, 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)。
本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: PROCESSING METHOD AND SYSTEM FOR AUTOMATIC PHOTOGRAPHING BASED ON EYEBALL TRACKING TECHNIQUE

(54) 发明名称: 一种基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法及系统

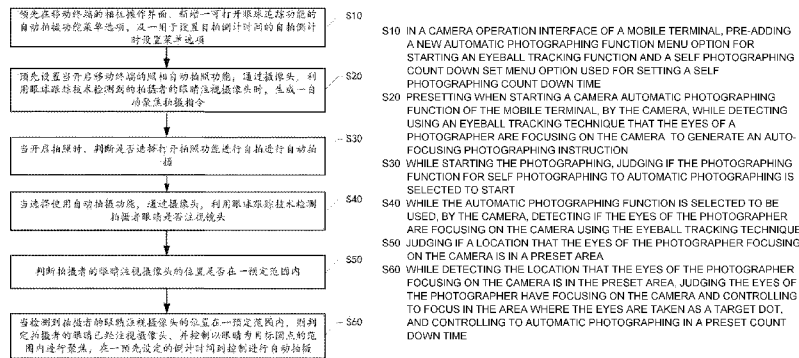


图2 / FIG. 2

(57) Abstract: Disclosed are a processing method and system for automatic photographing based on eyeball tracking technique, the method comprising of: detecting if the eyes of a photographer are focusing on a camera based on the eyeball tracking technique during self photographing, focusing in an area where the eyes are taken as a target dot, and executing self photographing in a preset count down time. The auto-focusing photographing using the eyeball tracking technique in the present invention is more convenient and fast.

(57) 摘要: 本发明公开了一种基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法及系统, 自拍时利用眼球跟踪技术检测拍摄者的眼睛是否注视摄像头, 并以眼睛为目标圆点的范围内进行聚焦, 在一预设倒计时时间内自拍。本发明利用眼球跟踪技术自动对焦拍摄, 更加方便快捷。

WO 2015/184693 A1

# 一种基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法及系统

## 技术领域

- [1] 本发明涉及消费电子技术领域，尤其涉及一种基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法及系统。

## 背景技术

- [2] 随着电子技术的发展和人们生活水平的不断提高，各种移动终端如手机的使用越来越普及，手机已经成为人们生活中不可缺少的通信工具。
- [3] 目前手机拍照功能使用频率非常高。手机自拍功能在年轻人当中，尤其是年轻女性中更受欢迎。但是在使用手机自拍时，如果使用后置摄像头，自拍时操作非常不方便，大大影响拍摄效果。与后置摄像头相比，前置摄像头虽然操作略显方便，但前置摄像头的像素等配置一般比后置摄像头像素差。且对目前流行的大屏手机来讲，使用前置摄像头自拍操作也并不方便。而使用后置摄像头自拍不容易把握对准，不方便用户。
- [4] 因此，现有技术还有待于改进和发展。

## 对发明的公开

### 技术问题

- [5] 本发明要解决的技术问题在于，针对现有技术的上述缺陷，提供一种基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法及系统，其可以使移动终端利用前、后置摄像头，能够自动对焦拍摄，为用户提供了方便。

### 问题的解决方案

#### 技术解决方案

- [6] 一种基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法，其中包括：
- [7] 预先在移动终端的相机操作界面，新增一可打开眼球追踪功能的自动拍摄功能菜单选项，及一用于设置自拍倒计时时间的自拍倒计时设置菜单选项；
- [8] 预先设置当开启移动终端的照相自动拍照功能，通过摄像头，利用眼球跟踪技术检测到的拍摄者的眼睛注视摄像头时，生成一自动聚焦拍摄指令；

- [9] 当移动终端开启拍照功能进行自拍时，利用眼球跟踪技术，检测拍摄者的眼睛是否已注视摄像头；
- [10] 当检测到拍摄者的眼睛已经注视摄像头，控制以眼睛为目标圆点的范围内进行聚焦，并在一预先设定的倒计时到控制进行自动拍摄。
- [11] 优选地，所述的基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法，其中在所述步骤当移动终端开启拍照功能进行自拍时，利用眼球跟踪技术，检测拍摄者的眼睛是否已注视摄像头具体包括：
- [12] 当开启拍照时，判断是否选择打开拍照功能进行自拍进行自动拍摄；
- [13] 当选择使用自动拍摄功能，通过摄像头，利用眼球跟踪技术检测拍摄者眼睛是否注视镜头。
- [14] 优选地，所述的基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法，其中在所述步骤当检测到拍摄者的眼睛已经注视摄像头，控制以眼睛为目标圆点的范围内进行聚焦，并在一预先设定的倒计时到控制进行自动拍摄具体包括：
- [15] 判断拍摄者的眼睛注视摄像头的位置是否在一预定范围内；
- [16] 当检测到拍摄者的眼睛注视摄像头的位置在一预定范围内，则判定拍摄者的眼睛已经注视摄像头，并控制以眼睛为目标圆点的范围内进行聚焦，在一预先设定的倒计时到控制进行自动拍摄。
- [17] 优选地，所述的基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法，其中所述移动终端为手机且所述摄像头为手机的前置摄像头和/或后置摄像头，在所述利用眼球跟踪技术包括：根据眼球和眼球周边的特征变化进行跟踪，根据虹膜角度变化进行跟踪，或采用主动投射红外线光束到虹膜来提取特征进行跟踪。
- [18] 本发明解决技术问题所采用的技术方案如下：
- [19] 一种基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法，其中，包括：
- [20] A、当移动终端开启拍照功能进行自拍时，利用眼球跟踪技术，检测拍摄者的眼睛是否已注视摄像头，
- [21] B、当检测到拍摄者的眼睛已经注视摄像头，控制以眼睛为目标圆点的范围内进行聚焦，并在一预先设定的倒计时到控制进行自动拍摄。
- [22] 优选地，所述的基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法，其中，在所述步

骤A之前还包括:

- [23] 预先设置当开启移动终端的照相自动拍照功能, 通过摄像头, 利用眼球跟踪技术检测到的拍摄者的眼睛注视摄像头时, 生成一自动聚焦拍摄指令。
- [24] 优选地, 所述的基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法, 其中, 在所述步骤A之前还包括:
- [25] 预先在移动终端的相机操作界面, 新增一可打开眼球追踪功能的自动拍摄功能菜单选项, 及一用于设置自拍倒计时时间的自拍倒计时设置菜单选项。
- [26] 优选地, 所述的基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法, 其中, 在所述步骤A具体包括:
- [27] A1、当开启拍照时, 判断是否选择打开拍照功能进行自拍进行自动拍摄;
- [28] A2、当选择使用自动拍摄功能, 通过摄像头, 利用眼球跟踪技术检测拍摄者眼睛是否注视镜头。
- [29] 优选地, 所述的基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法, 其中, 在所述步骤B具体包括:
- [30] B1、判断拍摄者的眼睛注视摄像头的位置是否在一预定范围内;
- [31] B2、当检测到拍摄者的眼睛注视摄像头的位置在一预定范围内, 则判定拍摄者的眼睛已经注视摄像头, 并控制以眼睛为目标圆点的范围内进行聚焦, 在一预先设定的倒计时到控制进行自动拍摄。
- [32] 优选地, 所述的基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法, 其中, 所述移动终端为手机且所述摄像头为手机的前置摄像头和/或后置摄像头, 在所述步骤A中的利用眼球跟踪技术包括: 根据眼球和眼球周边的特征变化进行跟踪, 根据虹膜角度变化进行跟踪, 或采用主动投射红外线光束到虹膜来提取特征进行跟踪。
- [33] 优选地, 所述的基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法, 其中, 所述预先设定的倒计时时间为3秒。
- [34] 一种基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理系统, 其中, 包括:
- [35] 菜单设置模块, 用于预先在移动终端的相机操作界面, 新增一可打开眼球追踪功能的自动拍摄功能菜单选项, 及一用于设置自拍倒计时时间的自拍倒计时设置

菜单选项；

[36] 预先设置模块，用于预先设置当开启移动终端的照相自动拍照功能，通过摄像头，利用眼球跟踪技术检测到的拍摄者的眼睛注视摄像头时，生成一自动聚焦拍摄指令；

[37] 自拍开启与眼球检测处理模块，用于当移动终端开启拍照功能进行自拍时，利用眼球跟踪技术，检测拍摄者的眼睛是否已注视摄像头，

[38] 聚焦拍照模块，当检测到拍摄者的眼睛已经注视摄像头，控制以眼睛为目标圆点的范围内进行聚焦，并在一预先设定的倒计时到控制进行自动拍摄。

[39] 优选地，所述基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理系统，其中，所述移动终端为手机且所述摄像头为手机的前置摄像头和/或后置摄像头，

[40] 自拍开启与眼球检测处理模块包括：

[41] 第一判断单元，用于当开启拍照时，判断是否选择打开拍照功能进行自拍进行自动拍摄；

[42] 检测处理单元，用于当选择使用自动拍摄功能，通过摄像头，利用眼球跟踪技术检测拍摄者眼睛是否注视镜头。

[43] 眼球跟踪处理单元，用于根据眼球和眼球周边的特征变化进行跟踪，根据虹膜角度变化进行跟踪，或采用主动投射红外线光束到虹膜来提取特征进行跟踪。

[44] 优选地，所述基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理系统，其中，聚焦拍照模块包括

[45] 第二判断单元，用于判断拍摄者的眼睛注视摄像头的位置是否在一预定范围内；

[46] 聚焦与自动拍照单元，用于当检测到拍摄者的眼睛注视摄像头的位置在一预定范围内，则判定拍摄者的眼睛已经注视摄像头，并控制以眼睛为目标圆点的范围内进行聚焦，在一预先设定的倒计时到控制进行自动拍摄。

发明的有益效果

有益效果

[47] 本发明所提供的基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法及系统，使移动终端增加了新功能：利用眼球跟踪技术（eye tracking）自动拍摄。当用户盯着镜头

时，移动终端即可通过该技术检测到用户这一行为，在一定时间内进行自动对焦拍摄；减少了用户自拍时手动动作，更加方便快捷；其可以使移动终端利用前、后置摄像头，采用眼球跟踪技术自动对焦拍摄，为用户提供了方便。

## 对附图的简要说明

### 附图说明

- [48] 图1是本发明基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法的第一较佳实施例的流程图。
- [49] 图2是本发明基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法的第二较佳实施例的流程图。
- [50] 图3是本发明基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理系统的较佳实施例功能原理框图。

## 实施该发明的最佳实施例

### 本发明的最佳实施方式

- [51] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚、明确，以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。
- [52] 请参见图1，图1是本发明基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法的第一较佳实施例的流程图。图1所示的一种基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法，包括以下步骤：
- [53] 步骤S100、当移动终端开启拍照功能进行自拍时，利用眼球跟踪技术，检测拍摄者的眼睛是否已注视摄像头。
- [54] 本发明实施例中，在具有拍照功能的移动终端手机上实现，通过该手机的摄像头实现拍照。当移动终端开启拍照功能进行自拍时，利用眼球跟踪技术，检测拍摄者的眼睛是否已注视摄像头。
- [55] 所谓眼球跟踪技术可以采用：根据眼球和眼球周边的特征变化进行跟踪，或者采用根据虹膜角度变化进行跟踪，或采用主动投射红外线光束到虹膜来提取特征进行跟踪（其中，具体的眼球跟踪技术为现有技术故在此不再赘述），以检测拍摄者的眼睛是否已注视摄像头。

- [56] 通过眼球跟踪技术它能够让手机的摄像头追踪用户的眼球，当检测到用户的眼球正在看着摄像头则进入步骤S200。
- [57] 步骤S200、当检测到拍摄者的眼睛已经注视摄像头，控制以眼睛为目标圆点的范围内进行聚焦，并在一预先设定的倒计时到控制进行自动拍摄。
- [58] 本发明中，当检测到拍摄者的眼睛已经注视摄像头，则控制以眼睛为目标圆点的指定范围（如摄像头所能的摄像范围）内进行聚焦，并在一预先设定的倒计时（例如3秒）到控制进行自动拍摄。
- [59] 对人来讲，当对方视线落在的眼中时，知道对方在看自己，对具有摄像头的设备一样，利用眼球追踪技术，也可以做到当看向摄像头时，摄像头知道正在看着它，可以准备帮拍照了。本发明中就是通过这种人机交互实现自动拍照功能。在用户使用手机进行自拍时，可以选择是否打开此功能进行自动拍摄。如果选择使用自动拍摄功能。那么在用户进行拍照时，手机通过摄像头会检测拍摄者眼睛是否看向镜头。如果检测到拍摄者眼睛已经看向镜头，那么就可以在以眼睛为目标点的小范围内首先进行聚焦，然后在设定的倒计时间内进行自动拍摄。其中，本实施例的移动终端可以为手机且摄像头可以为手机的前置摄像头和/或后置摄像头，当然，在其他实施例中，摄像头也可以为USB连接的外置摄像头，在此不作限定。
- [60] 这样当用户通过前视摄像头或后视摄像头拍照时，可以直接摆姿势，然后用眼睛注视摄像头，则会自动完成拍照，不用手动再去拍照，可以让用户腾出空间随意摆照相姿势，为用户提供了方便。
- [61] 请参见图2，图2是本发明基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法的第二较佳实施例的流程图，如图2所示，所述基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法的第二较佳实施例包括以下步骤：
- [62] 步骤S10、预先在移动终端的相机操作界面，新增一可打开眼球追踪功能的自动拍摄功能菜单选项，及一用于设置自拍倒计时间的自拍倒计时设置菜单选项。
- [63] 本发明具体应用实施例中，需要在移动终端手机的相机操作界面新增加两个操作菜单，一个是可打开眼球追踪功能的自动拍摄功能菜单选项，及一用于设置

自拍倒计时时间的自拍倒计时设置菜单选项。

[64] 步骤S20、预先设置当开启移动终端的照相自动拍照功能，通过摄像头，利用眼球跟踪技术检测到的拍摄者的眼睛注视摄像头时，生成一自动聚焦拍摄指令。

。

[65] 以及预先设置当开启照相功能时，将摄像头，利用眼球跟踪技术检测到的拍摄者的眼睛注视摄像头时，生成一自动聚焦拍摄指令，即利用眼球跟踪技术检测到的拍摄者的眼睛注视摄像头时与手机照相功能的自动聚焦拍摄指令对应。

[66] 步骤S30、当开启拍照时，判断是否选择打开拍照功能进行自拍进行自动拍摄。

。

[67] 本实施例中，首先打开手机的相机功能，在相机工作界面，新增“自动拍摄”功能及自拍倒计时设置两个菜单选项。用户选择自动拍摄功能即可打开眼球追踪功能，以检测用户视线落在手机上的位置是否在摄像头处。如果在摄像头位置所在的某个范围内即可进行自动拍摄。自拍倒计时设置允许用户自定义自拍倒计时时间，以秒为单位，默认倒计时时间为3秒。

[68] 步骤S40、当选择使用自动拍摄功能，通过摄像头，利用眼球跟踪技术检测拍摄者眼睛是否注视镜头。

[69] 本发明实施例中，当开启自动拍摄功能后，首先采用眼球跟踪技术，检测拍摄者的眼睛是否已看向摄像头。眼球追踪技术目前主要有3种实现方案：根据眼球和眼球周边的特征变化进行跟踪；根据虹膜角度变化进行跟踪；主动投射红外线等光束到虹膜来提取特征。

[70] 步骤S50、判断拍摄者的眼睛注视摄像头的位置是否在一预定范围内；

[71] 步骤S60、当检测到拍摄者的眼睛注视摄像头的位置在一预定范围内，则判定拍摄者的眼睛已经注视摄像头，并控制以眼睛为目标圆点的范围内进行聚焦，在一预先设定的倒计时到控制进行自动拍摄。

[72] 其中，检测到拍摄者的眼睛注视摄像头的位置在一预定范围内即为摄像头所能拍摄的范围，所述预先设定的倒计时为3秒。

[73] 本具体实施例中当使用前置摄像头拍照时，通过眼球追踪可以定位到用户视线落在手机屏幕上的具体位置。因为视线只要落在以摄像头为中心的某个范围内

时，屏幕上显示出拍摄者都在看（摄像头）镜头。所以，在判断用户是否已看向镜头时，不仅仅以视线落在摄像头所在的精确位置为条件。可以扩大至只要屏幕显示用户看向镜头的视线范围，此范围内都作为判断用户已看向镜头的有效范围。视线落在该范围内时，手机即按照设置的自拍倒计时时间开始倒计时后，自动对焦及拍照。

[74] 而利用后置摄像头进行自动拍照时原理同前置摄像头自动拍照时一样。区别在后置摄像头判断视线在手机背后屏幕上投射位置及有效范围与前置有所区别。具体的有效范围的计算一样以，当用户看向手机背后以摄像头为中心的某个区域时，屏幕显示用户在看向镜头。以此范围为检测用户看向镜头的有效范围。

[75] 由上可见，本发明实施例中提供一种基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法，其可以使移动终端利用前、后置摄像头，采用眼球跟踪技术自动对焦拍摄，为用户提供了方便。

[76] 基于上述实施例，本发明还提供了一种基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理系统，如图3所示，包括：

[77] 菜单设置模块310，用于预先在移动终端的相机操作界面，新增一可打开眼球追踪功能的自动拍摄功能菜单选项，及一用于设置自拍倒计时间的自拍倒计时设置菜单选项；具体如上所述。

[78] 预先设置模块320，用于预先设置当开启移动终端的照相自动拍照功能，通过摄像头，利用眼球跟踪技术检测到的拍摄者的眼睛注视摄像头时，生成一自动聚焦拍摄指令；具体如上所述。

[79] 自拍开启与眼球检测处理模块330，用于当移动终端开启拍照功能进行自拍时，利用眼球跟踪技术，检测拍摄者的眼睛是否已注视摄像头；具体如上所述。

[80] 聚焦拍照模块340，当检测到拍摄者的眼睛已经注视摄像头，控制以眼睛为目标圆点的范围内进行聚焦，并在一预先设定的倒计时到控制进行自动拍摄；具体如上所述。

[81] 所述基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理系统，其中，移动终端可以为手机且摄像头可以为手机的前置摄像头和/或后置摄像头，自拍开启与眼球检测处理模块330包括：

- [82] 第一判断单元，用于当开启拍照时，判断是否选择打开拍照功能进行自拍进行自动拍摄；具体如上所述。
- [83] 检测处理单元，用于当选择使用自动拍摄功能，通过摄像头，利用眼球跟踪技术检测拍摄者眼睛是否注视镜头；具体如上所述。
- [84] 眼球跟踪处理单元，用于根据眼球和眼球周边的特征变化进行跟踪，根据虹膜角度变化进行跟踪，或采用主动投射红外线光束到虹膜来提取特征进行跟踪；具体如上所述。
- [85] 所述基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理系统，其中，聚焦拍照模块340包括：
- [86] 第二判断单元，用于判断拍摄者的眼睛注视摄像头的位置是否在一预定范围内；具体如上所述。
- [87] 聚焦与自动拍照单元，用于当检测到拍摄者的眼睛注视摄像头的位置在一预定范围内，则判定拍摄者的眼睛已经注视摄像头，并控制以眼睛为目标圆点的范围内进行聚焦，在一预先设定的倒计时到控制进行自动拍摄；具体如上所述。
- [88] 需要指出的是，本实施例所描述的基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理系统，可以用于手机、平板电脑或笔记本电脑等移动终端，当然也可以用于台式电脑、摄像机或照相机等功能终端，在本技术领域人员容易理解的范围内，不作细述、限定。
- [89] 综上所述，本发明所提供的基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法及系统，使移动终端增加了新功能：利用眼球跟踪技术自动拍摄。当用户盯着镜头时，移动终端即可通过该技术检测到用户这一行为，在一定时间内进行自动对焦拍摄；减少了用户自拍时手动动作，更加方便快捷；其可以使移动终端利用前、后置摄像头，采用眼球跟踪技术自动对焦拍摄，为用户提供了方便。
- [90] 应当理解的是，本发明的应用不限于上述的举例，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

## 权利要求书

- [权利要求 1] 一种基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法，其中包括：  
预先在移动终端的相机操作界面，新增一可打开眼球追踪功能的自动拍摄功能菜单选项，及一用于设置自拍倒计时时间的自拍倒计时设置菜单选项；  
预先设置当开启移动终端的照相自动拍照功能，通过摄像头，利用眼球跟踪技术检测到的拍摄者的眼睛注视摄像头时，生成一自动聚焦拍摄指令；  
当移动终端开启拍照功能进行自拍时，利用眼球跟踪技术，检测拍摄者的眼睛是否已注视摄像头；  
当检测到拍摄者的眼睛已经注视摄像头，控制以眼睛为目标圆点的范围内进行聚焦，并在一预先设定的倒计时到控制进行自动拍摄。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法，其中在所述步骤当移动终端开启拍照功能进行自拍时，利用眼球跟踪技术，检测拍摄者的眼睛是否已注视摄像头具体包括：  
当开启拍照时，判断是否选择打开拍照功能进行自拍进行自动拍摄；  
当选择使用自动拍摄功能，通过摄像头，利用眼球跟踪技术检测拍摄者眼睛是否注视镜头。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法，其中在所述步骤当检测到拍摄者的眼睛已经注视摄像头，控制以眼睛为目标圆点的范围内进行聚焦，并在一预先设定的倒计时到控制进行自动拍摄具体包括：  
判断拍摄者的眼睛注视摄像头的位置是否在一预定范围内；  
当检测到拍摄者的眼睛注视摄像头的位置在一预定范围内，则判定拍摄者的眼睛已经注视摄像头，并控制以眼睛为目标圆点的范围内进行聚焦，在一预先设定的倒计时到控制进行自动拍摄。

- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法，其中所述移动终端为手机且所述摄像头为手机的前置摄像头和/或后置摄像头，在所述利用眼球跟踪技术包括：根据眼球和眼球周边的特征变化进行跟踪，根据虹膜角度变化进行跟踪，或采用主动投射红外线光束到虹膜来提取特征进行跟踪。
- [权利要求 5] 一种基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法，其中包括：  
当移动终端开启拍照功能进行自拍时，利用眼球跟踪技术，检测拍摄者的眼睛是否已注视摄像头；  
当检测到拍摄者的眼睛已经注视摄像头，控制以眼睛为目标圆点的范围内进行聚焦，并在一预先设定的倒计时到控制进行自动拍摄。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法，其中还包括：  
预先设置当开启移动终端的照相自动拍照功能，通过摄像头，利用眼球跟踪技术检测到的拍摄者的眼睛注视摄像头时，生成一自动聚焦拍摄指令。
- [权利要求 7] 根据权利要求5所述的基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法，其中还包括：  
预先在移动终端的相机操作界面，新增一可打开眼球追踪功能的自动拍摄功能菜单选项，及一用于设置自拍倒计时间的自拍倒计时设置菜单选项。
- [权利要求 8] 根据权利要求5所述的基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法，其中在所述步骤当移动终端开启拍照功能进行自拍时，利用眼球跟踪技术，检测拍摄者的眼睛是否已注视摄像头具体包括：  
当开启拍照时，判断是否选择打开拍照功能进行自拍进行自动拍摄；  
当选择使用自动拍摄功能，通过摄像头，利用眼球跟踪技术检测拍摄者眼睛是否注视镜头。

- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法，其中在所述步骤当检测到拍摄者的眼睛已经注视摄像头，控制以眼睛为目标圆点的范围内进行聚焦，并在一预先设定的倒计时到控制进行自动拍摄具体包括：  
判断拍摄者的眼睛注视摄像头的位置是否在一预定范围内；  
当检测到拍摄者的眼睛注视摄像头的位置在一预定范围内，则判定拍摄者的眼睛已经注视摄像头，并控制以眼睛为目标圆点的范围内进行聚焦，在一预先设定的倒计时到控制进行自动拍摄。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法，其中所述移动终端为手机且所述摄像头为手机的前置摄像头和/或后置摄像头，在所述利用眼球跟踪技术包括：根据眼球和眼球周边的特征变化进行跟踪，根据虹膜角度变化进行跟踪，或采用主动投射红外线光束到虹膜来提取特征进行跟踪。
- [权利要求 11] 根据权利要求5所述的基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理方法，其中所述预先设定的倒计时时间为3秒。
- [权利要求 12] 一种基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理系统，其中包括：  
菜单设置模块，用于预先在移动终端的相机操作界面，新增一可打开眼球追踪功能的自动拍摄功能菜单选项，及一用于设置自拍倒计时间的自拍倒计时设置菜单选项；  
预先设置模块，用于预先设置当开启移动终端的照相自动拍照功能，通过摄像头，利用眼球跟踪技术检测到的拍摄者的眼睛注视摄像头时，生成一自动聚焦拍摄指令；  
自拍开启与眼球检测处理模块，用于当移动终端开启拍照功能进行自拍时，利用眼球跟踪技术，检测拍摄者的眼睛是否已注视摄像头；  
聚焦拍照模块，当检测到拍摄者的眼睛已经注视摄像头，控制以眼睛为目标圆点的范围内进行聚焦，并在一预先设定的倒计时到控制进行自动拍摄。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理系统，其中所述移动终端为手机且所述摄像头为手机的前置摄像头和/或后置摄像头，自拍开启与眼球检测处理模块包括：  
第一判断单元，用于当开启拍照时，判断是否选择打开拍照功能进行自拍进行自动拍摄；  
检测处理单元，用于当选择使用自动拍摄功能，通过摄像头，利用眼球跟踪技术检测拍摄者眼睛是否注视镜头；  
眼球跟踪处理单元，用于根据眼球和眼球周边的特征变化进行跟踪，根据虹膜角度变化进行跟踪，或采用主动投射红外线光束到虹膜来提取特征进行跟踪。

[权利要求 14] 根据权利要求12所述基于眼球跟踪技术进行自动拍照的处理系统，其中聚焦拍照模块包括：  
第二判断单元，用于判断拍摄者的眼睛注视摄像头的位置是否在一预定范围内；  
聚焦与自动拍照单元，用于当检测到拍摄者的眼睛注视摄像头的位置在一预定范围内，则判定拍摄者的眼睛已经注视摄像头，并控制以眼睛为目标圆点的范围内进行聚焦，在一预先设定的倒计时到控制进行自动拍摄。

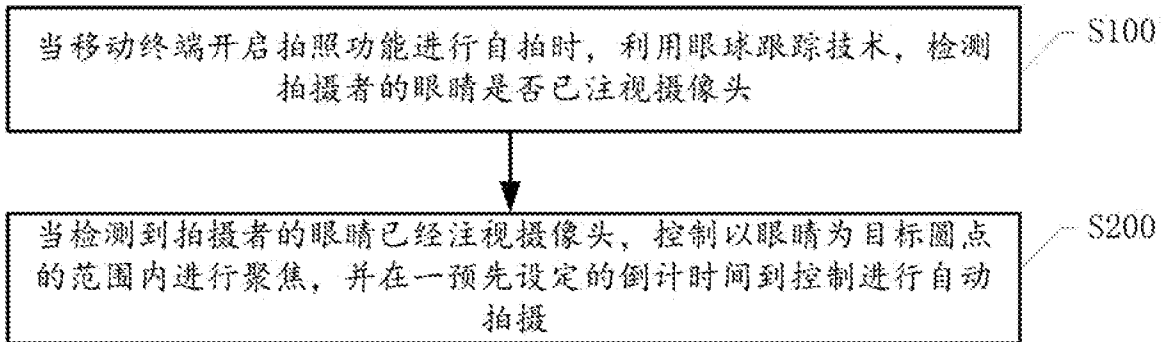


图 1

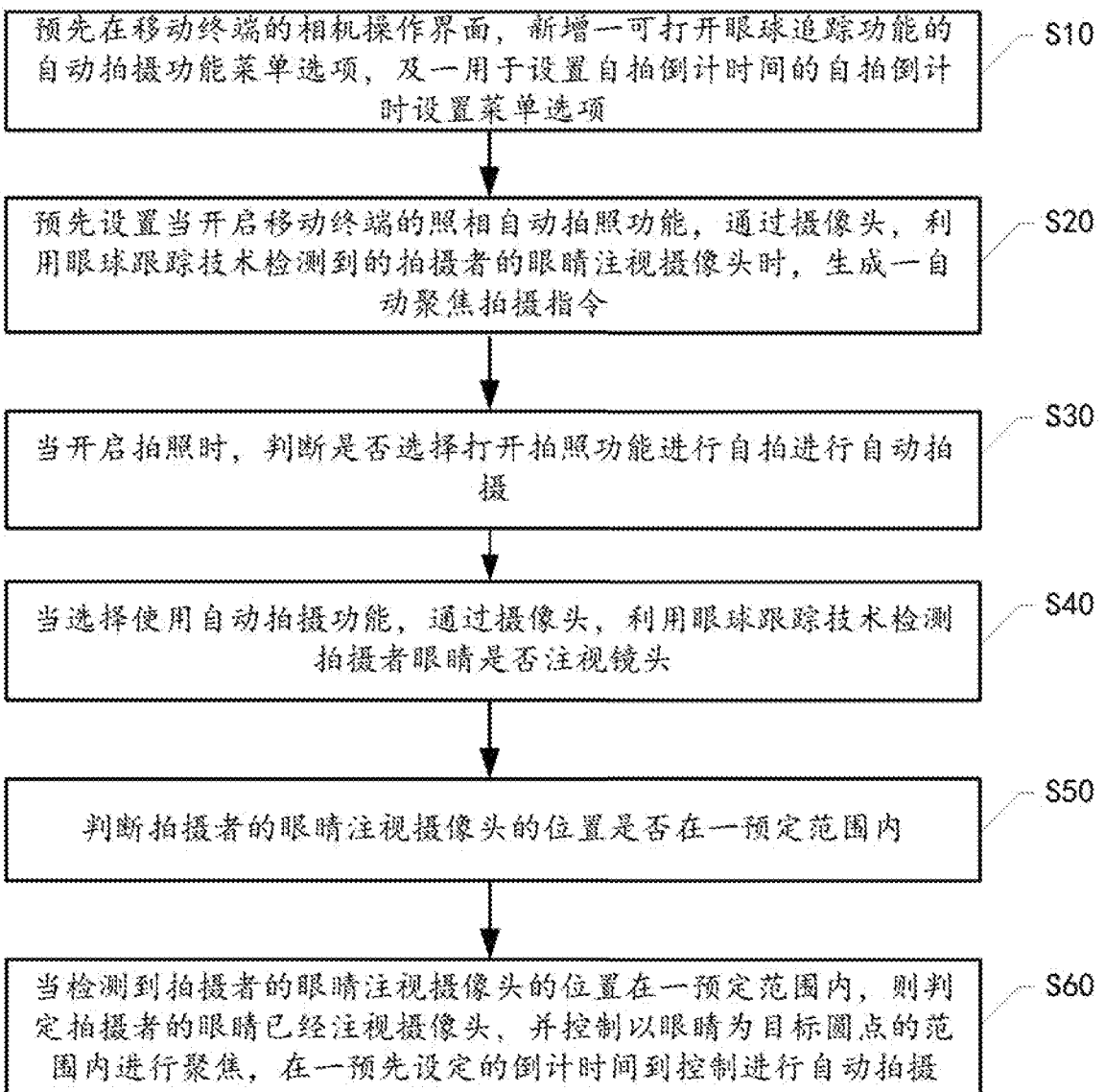


图 2

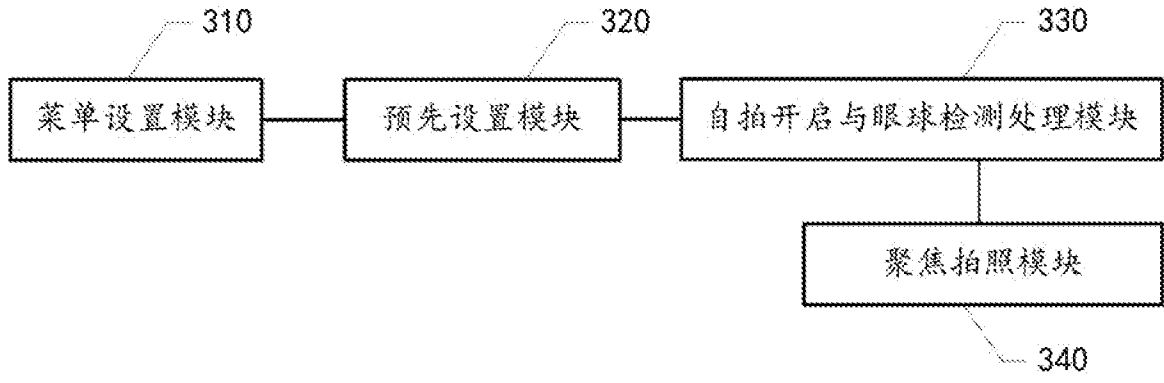


图 3

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

**PCT/CN2014/085780****A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

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)

H04N5

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)

CNTXT; CNABS; VEN: automatic photograph, automatic shooting, automation imaging, automatic exposure, auto-focusing, eyeball, eye, self-photograph, self-timer, automatic, photograph, imaging, exposure, iris, track, 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 101631195 A (CANON INC.), 20 January 2010 (20.01.2010), description, page 4, lines 19-26, page 8, line 27 to page 9, line 27, page 14, line 2 to page 18, line 26 and page 26, lines 21-25, and figures 1A and 2	1-14
Y	CN 101291364 A (SHENZHEN HUAWEI COMMUNICATION TECHNOLOGIES CO., LTD.), 22 October 2008 (22.10.2008), description, page 4, lines 1-3 and page 5, lines 19-29	1-14
A	CN 103220467 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 24 July 2013 (24.07.2013), the whole document	1-14

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search  
05 February 2015 (05.02.2015)Date of mailing of the international search report  
**04 March 2015 (04.03.2015)**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) 62019451Authorized officer  
**WU, Lijun**  
Telephone No.: (86-10) **62089402**

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

International application No.

**PCT/CN2014/085780**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101631195 A	20 January 2010	RU 2009127396 A	27 January 2011
		RU 2422866 C2	27 June 2011
		EP 2146242 B1	02 October 2013
		JP 2010028353 A	04 February 2010
		JP 5224955 B2	03 July 2013
		US 2010013945 A1	21 January 2010
		US 8269851 B2	18 September 2012
		EP 2146242 A1	20 January 2010
		CN 101631195 B	30 May 2012
		IN 200901666 I4	02 July 2010
CN 101291364 A	22 October 2008	CN 101291364 B	27 April 2011
CN 103220467 A	24 July 2013	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04N 5/232 (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>H04N5</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>CNXTX;CNABS;VEN: 自拍, 自动摄影, 自动照相, 自动摄像, 自动拍摄, 自动拍照, 自动成像, 自动曝光, 自动聚焦, 眼睛, 眼球, 虹膜, 跟踪, 追踪, 定时, eyeball, eye, self-photograph, self-timer, automatic, photograph, imaging, exposure, iris, track, time</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>Y</td> <td>CN 101631195 A (佳能株式会社) 2010年 1月 20日 (2010 - 01 - 20) 说明书第4页第19行-第26行, 第8页第27行-第9页第27行, 第14页第2行-第18页第26行, 第26页第21行-第25行, 图1A和图2</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101291364 A (深圳华为通信技术有限公司) 2008年 10月 22日 (2008 - 10 - 22) 说明书第4页1-3行, 第5页19行-29行</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103220467 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 全文</td> <td>1-14</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	Y	CN 101631195 A (佳能株式会社) 2010年 1月 20日 (2010 - 01 - 20) 说明书第4页第19行-第26行, 第8页第27行-第9页第27行, 第14页第2行-第18页第26行, 第26页第21行-第25行, 图1A和图2	1-14	Y	CN 101291364 A (深圳华为通信技术有限公司) 2008年 10月 22日 (2008 - 10 - 22) 说明书第4页1-3行, 第5页19行-29行	1-14	A	CN 103220467 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 全文	1-14
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求												
Y	CN 101631195 A (佳能株式会社) 2010年 1月 20日 (2010 - 01 - 20) 说明书第4页第19行-第26行, 第8页第27行-第9页第27行, 第14页第2行-第18页第26行, 第26页第21行-第25行, 图1A和图2	1-14												
Y	CN 101291364 A (深圳华为通信技术有限公司) 2008年 10月 22日 (2008 - 10 - 22) 说明书第4页1-3行, 第5页19行-29行	1-14												
A	CN 103220467 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2013年 7月 24日 (2013 - 07 - 24) 全文	1-14												
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>														
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <table border="0"> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</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</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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)</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td>“&amp;” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“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></td> </tr> </table>			“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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	“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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	“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)	“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	“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件	“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			
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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													
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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													
“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)	“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													
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件													
“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														
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期													
2015年 2月 5日	2015年 3月 4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) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国	吴丽君													
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62089402													

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/085780

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	101631195	A	2010年 1月 20日	RU	2009127396	A	2011年 1月 27日
				RU	2422866	C2	2011年 6月 27日
				EP	2146242	B1	2013年 10月 2日
				JP	2010028353	A	2010年 2月 4日
				JP	5224955	B2	2013年 7月 3日
				US	2010013945	A1	2010年 1月 21日
				US	8269851	B2	2012年 9月 18日
				EP	2146242	A1	2010年 1月 20日
				CN	101631195	B	2012年 5月 30日
				IN	200901666	I4	2010年 7月 2日
CN	101291364	A	2008年 10月 22日	CN	101291364	B	2011年 4月 27日
CN	103220467	A	2013年 7月 24日		无		