

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017年2月2日 (02.02.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/016069 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/CN2015/091344
- (22) 国际申请日: 2015年9月30日 (30.09.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510452529.1 2015年7月28日 (28.07.2015) CN
- (71) 申请人: 宇龙计算机通信科技(深圳)有限公司 (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 周渝东 (ZHOU, Yudong); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 北京友联知识产权代理事务所(普通合伙) (YOULINK INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区学清路8号科技财富中心A座506室尚志峰, Beijing 100192 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: PHOTOGRAPHING METHOD AND TERMINAL

(54) 发明名称: 一种拍照方法及终端

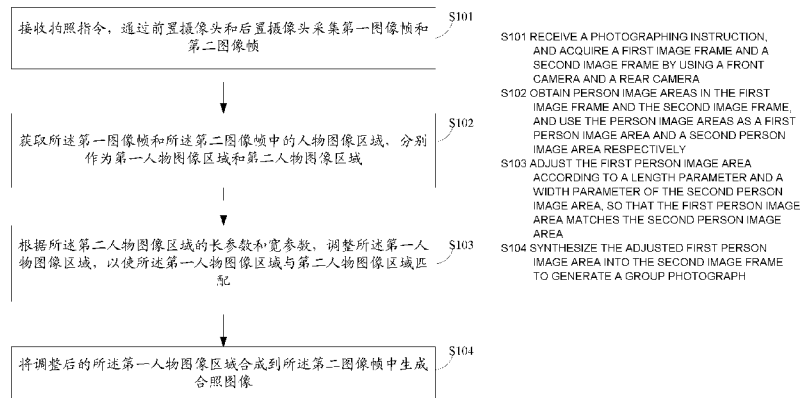


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a photographing method and a terminal. The method comprises: receiving a photographing instruction, and acquiring a first image frame and a second image frame by using a front camera and a rear camera; obtaining person image areas in the first image frame and the second image frame, and using the person image areas as a first person image area and a second person image area respectively; adjusting the first person image area according to a length parameter and a width parameter of the second person image area, so that the first person image area matches the second person image area; and synthesizing the adjusted first person image area into the second image frame to generate a group photograph. By means of the embodiments of the present invention, a group photograph comprising a photographer can be rapidly obtained by using an image synthesis technology when a photograph is taken, so as to save a user's time. Moreover, a ratio of person images in the photograph can further be adjusted, so that the person images in the group photograph are more harmony and artistically appealing.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/016069 A1

本发明实施例公开了一种拍照方法及终端，其中方法包括：接收拍照指令，通过前置摄像头和后置摄像头采集第一图像帧和第二图像帧；获取所述第一图像帧和所述第二图像帧中的人物图像区域，分别作为第一人物图像区域和第二人物图像区域；根据所述第二人物图像区域的长参数和宽参数，调整所述第一人物图像区域，以使所述第一人物图像区域与第二人物图像区域匹配；将调整后的所述第一人物图像区域合成到所述第二图像帧中生成合照图像。采用本发明实施例，可在拍照时通过图像合成技术快速获得包含拍摄者的合照照片，节约用户时间，并且还可调整照片中的人物图像比例，使得合照中的人物图像更加协调、美观。

一种拍照方法及终端

技术领域

本发明涉及图像处理领域，尤其涉及一种拍照方法及终端。

背景技术

随着通信技术的不断发展，各种通信终端的上安装的拍照设备越来越先进，已经由原来的单摄像头发展为双摄像头。尤其是在通信终端的正面和背面各安装一个摄像头的前后双摄像头模式，可使用户随时随地进行自拍或者拍摄景物，记录并分享自己的生活状态及身边美丽的事物，深受广大用户的喜爱。

目前通信终端可提供给用户前后双摄像头同时拍照的模式，提供给用户具有画中画效果的照片，但是并未对前后摄像头采集到的照片进行进一步的合成处理；而在实际拍照过程中，用户往往会遭遇这样的情况：在某一特殊场景下需要和同伴拍摄一张合照，但是此时并无其他人能够帮忙拍照，因此用户需要首先给同伴拍摄一张照片，再给自己拍摄一张照片，然后再用图像处理软件将自己的人物图像合成到给同伴拍摄的照片中，这个过程实时性差且步骤繁琐，浪费时间。

发明内容

本发明实施例提供了一种拍照方法及终端，可在拍照时通过图像合成技术快速获得包含拍摄者合照照片，节约用户时间，还可调整照片中的人物图像比例，使得合照中的人物图像更加协调、美观。

本发明实施例提供了一种拍照方法，所述方法包括：

接收拍照指令，通过前置摄像头和后置摄像头采集第一图像帧和第二图像帧；

获取所述第一图像帧和所述第二图像帧中的人物图像区域，分别作为第一人物图像区域和第二人物图像区域；

根据所述第二人物图像区域的长参数和宽参数，调整所述第一人物图像区

域，以使所述第一人物图像区域与第二人物图像区域匹配；

将调整后的所述第一人物图像区域合成到所述第二图像帧中生成合照图像。

相应的，本发明实施例提供了一种终端，所述终端包括：

图像帧采集单元，用于接收拍照指令，通过前置摄像头和后置摄像头采集第一图像帧和第二图像帧；

人物图像获取单元，用于获取所述第一图像帧和所述第二图像帧中的人物图像区域，分别作为第一人物图像区域和第二人物图像区域；

图像参数调整单元，用于根据所述第二人物图像区域的长参数和宽参数，调整所述第一人物图像区域，以使所述第一人物图像区域与第二人物图像区域匹配；

合照图像合成单元，用于将调整后的所述第一人物图像区域合成到所述第二图像帧中生成合照图像。

本发明实施例，可在接收到拍照指令时，通过前置摄像头和后置摄像头采集第一图像帧和第二图像帧；还可获取所述第一图像帧和所述第二图像帧中的人物图像区域，分别作为第一人物图像区域和第二人物图像区域；进而根据所述第二人物图像区域的长参数和宽参数，调整所述第一人物图像区域，以使所述第一人物图像区域与第二人物图像区域匹配；最后将调整后的所述第一人物图像区域合成到所述第二图像帧中生成合照图像，可在拍照时通过图像合成技术快速获得包含拍摄者的合照照片，节约用户时间，并且还可调整照片中的人物图像比例，使得合照中的人物图像更加协调、美观。

附图说明

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

图1是本发明实施例提供的一种拍照方法流程示意图；

图2是本发明实施例提供的另一种拍照方法流程示意图；

图3是本发明实施例提供的一种终端结构示意图；

图 4 是本发明实施例提供的图像参数调整单元的结构示意图；

图 5 是本发明实施例提供的合照图像合成单元的结构示意图。

具体实施方式

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

具体实现中，本发明实施例中所提及的终端包括但不限于：智能手机(如 Android 手机、IOS 手机)、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、穿戴式智能设备等电子设备。本发明所描述的方法是由存储在存储器中的一组代码执行，该代码执行于基于冯诺依曼体系的计算机系统中。

下面将结合图 1 到图 5 对本发明实施例提供的一种拍照方法及终端进行具体描述。

参见图 1，是本发明实施例提供的一种拍照方法流程示意图，如图所示的拍照方法可包括以下步骤：

S101，接收拍照指令，通过前置摄像头和后置摄像头采集第一图像帧和第二图像帧。

具体实现中，打开终端中的拍照应用启动拍照功能后，按下快门键则视为用户输入拍照指令，该拍照指令通常为用户通过终端的输入装置(物理键盘或者触摸屏)输入的。

本实施例所提及的摄像头可为终端内置的摄像头，如自带前置摄像头和后置摄像头的手机；本步骤在终端接收到拍照指令时，启动前置摄像头和后置摄像头同时采集的第一图像帧和第二图像帧。若终端未包含内置的摄像头，但与外部摄像头相连，如终端为 PC(Personal Computer，个人计算机)，PC 内未设置摄像头，但 PC 与外部两个摄像头相连接(一个为前置摄像头，另一个为后置摄像头)；本步骤在接收到拍照指令时，启动与 PC 相连的摄像头，并同时获取摄像头采集的第一图像帧和第二图像帧。

需要说明的是，在实际实施本发明实施例中第二图像帧为背景图像帧，而第一图像帧为抠图图像帧，因此需要获取第一图像帧中的人物图像区域，并根

据第二图像帧中的人物图像区域调整第一图像帧中的人物图像区域，然后将调整后的第一图像帧中的人物图像区域合成到第二图像帧中。因此最后生成的合照图像的背景为第二图像帧中的背景，而人物包括第一图像帧和第二图像帧中拍摄到的人物。

可选的，所述步骤 S101 具体可包括：接收拍照指令，通过前置摄像头和后置摄像头分别采集前摄图像帧和后摄图像帧；将所述前摄图像帧设置为第一图像帧，并将所述后摄图像帧设置为第二图像帧。

具体实现中，通常后置摄像头拍摄的风景面积更多，而且可以任意调节与被拍摄者的距离，因此可以拍摄到被拍摄者的全身或者大半个身子；而前置摄像头由于通常距离拍摄者距离较近，只能拍摄到拍摄者的头部和肩部等部分而且占据了图像帧中较多的图像区域，使得拍摄的风景面积较少。因此，将后置摄像头采集到的图像帧设置为第二图像帧，可以提供更多的背景位置给第一图像帧中的人物图像区域，避免在图像合成时两张图像帧中的人物图像区域出现严重的重叠交叉，并且可以保留更多的风景区域，使得最终生成的合照图像更加美观。

可选的，步骤 S101 具体可包括：接收拍照指令，通过前置摄像头和后置摄像头分别采集前摄图像帧和后摄图像帧；接收针对所述前摄图像帧和所述后摄图像帧中的目标图像帧输入的第一图像帧确认指令，将所述目标图像帧设置为第一图像帧，将另一图像帧设置为第二图像帧。

具体实现中，终端可提供给用户随意选择需要保留背景的图像帧作为第二图像帧的功能。用户可根据终端的提示在前置摄像头和后置摄像头分别采集的前摄图像帧和后摄图像帧中，按照自己的意愿选择一图像帧作为第二图像帧，则另一图像帧为第一图像帧。

S102，获取所述第一图像帧和所述第二图像帧中的人物图像区域，分别作为第一人物图像区域和第二人物图像区域。

具体实现中，可通过图像识别技术，获取所述第一图像帧和所述第二图像帧中的人物图像区域，该人物图像区域包括人物的头像区域和拍摄到的身体区域。为了获取较为精准的人物图像区域(只包含人物部分)，可进一步结合边缘检测技术确定人物图像的轮廓，将轮廓以内的图像区域设置为人物图像区域。

S103，根据所述第二人物图像区域的长参数和宽参数，调整所述第一人物

图像区域，以使所述第一人物图像区域与第二人物图像区域匹配。

具体实现中，可首先获取第一人物图像区域和第二人物图像区域的长参数和宽参数，其中长参数指人物图像区域中身高方向的最大长度，宽参数是指人物图像区域肩宽方向的最大长度。

在实际拍摄时，由于前置摄像头距离拍摄者近使得采集的图像帧中人物图像区域只能拍摄到头部和肩部部分，并且占据图像帧中的大部分区域(宽参数较大)；而后置摄像头由于距离被拍摄者较远能拍摄到被拍摄者半身或者全身，并且人物图像区域占据图像帧中的较小区域(长参数较大)。若直接获取其中第一图像帧中的人物图像区域合成到第二图像帧中，最后合成的合照图像中的人物图像区域中的各人物会看起来特别不协调。因此可根据第二人物图像区域的长参数和宽参数调节第一图像区域的长参数和宽参数，使得第一人物图像区域和第二人物图像区域看起来更加协调、美观。例如，可分别将第一人物图像区域的长参数和宽参数调整为与第二人物图像区域长参数和宽参数相同，还可将第一人物图像区域的长宽比例值(长参数和宽参数的比例值)，调整为与第二人物图像区域的长宽比例值相同。

S104，将调整后的所述第一人物图像区域合成到所述第二图像帧中生成合照图像。

具体实现中，进行图像合成时，可首先确定第一人物图像区域在第二图像帧中的合成位置区域(该合成位置区域为与第一人物图像区域轮廓和大小相同的区域)，将该合成位置区域的色素淡化然后将调整后的第一人物图像区域合成到该位置处；或者，可直接将第一人物图像区域覆盖到该位置处。

可选的，步骤 S104 可具体包括：确定所述第一人物图像区域在所述第二图像帧中的合成位置区域；将所述第一人物图像区域和合成到所述合成位置区域生成合照图像。

具体实现中，可在第二图像帧中选择与第二人物图像区域左右相邻并且不相交的位置处获取与第一人物图像区域相同大小和轮廓的区域作为合成位置区域。或者给用户任意选择合成位置区域的功能，用户在第二图像帧中可任意选择某一区域作为合成位置区域，例如，用户通过终端的触摸屏在第二图像帧中输入闭合的滑动轨迹，以该闭合的滑动轨迹包含的图像区域为中心，获取与第一人物图像区域相同大小和轮廓的区域为合成位置区域。

本发明实施例，可在接收到拍照指令时，通过前置摄像头和后置摄像头采集第一图像帧和第二图像帧；还可获取所述第一图像帧和所述第二图像帧中的人物图像区域，分别作为第一人物图像区域和第二人物图像区域；进而根据所述第二人物图像区域的长参数和宽参数，调整所述第一人物图像区域，以使所述第一人物图像区域与第二人物图像区域匹配；最后将调整后的所述第一人物图像区域合成到所述第二图像帧中生成合照图像，可在拍照通过图像合成技术快速获得包含拍摄者的合照照片，节约用户时间，并且还可调整照片中的人物图像比例，使得合照中的人物图像更加协调、美观。

参见图 2，是本发明实施例提供的另一种拍照法流程示意图，如图所示的拍照方法可包括以下步骤：

S201，接收拍照指令，通过前置摄像头和后置摄像采集第一图像帧和第二图像帧。

具体实现中，打开终端中的拍照应用启动拍照功能后，按下快门键则视为用户输入拍照指令，该拍照指令通常为用户通过终端的输入装置(物理键盘或者触摸屏)输入的。接收到该拍照指令时，终端同时启动前置摄像头和后置摄像采集第一图像帧和第二图像帧。

S202，获取所述第一图像帧和所述第二图像帧中的人物图像区域，分别作为第一人物图像区域和第二人物图像区域。

具体实现中，可通过图像识别技术，获取所述第一图像帧和所述第二图像帧中的人物图像区域，该人物图像区域包括人物的头像区域和拍摄到的身体区域。为了获取较为精准的人物图像区域(只包含人物部分)，可进一步结合边缘检测技术确定人物图像的轮廓，将轮廓以内的图像区域设置为人物图像区域。

S203，获取所述第一人物图像区域和所述第二人物图像区域的长参数和宽参数。

具体实现中，长参数指人物图像区域中身高方向的最大长度，宽参数是指人物图像区域肩宽方向的最大长度。

S204，判断所述第一人物图像区域的长宽比例值是否大于或者等于所述第二人物图像区域的长宽比例值，所述长宽比例值为长参数比宽参数的值。

具体实现中，长宽比例值指的是长参数和宽参数的比例值，当人物图像区

域的长宽比例值较大时，代表人物图像区域拍摄到的人物身高方向的长度较大或者肩宽方向的长度较小，整个人物从图像效果上来看是比较瘦的；而当人物图像区域的长宽比例值较小时，代表人物图像区域拍摄到的人物身高方向的长度较小或者肩宽方向的长度较大，整个人物从图像效果上来看是比较胖的。

因此，当第一人物图像区域的长宽比例值大于或者等于第二人物图像区域的长宽比例值说明第一人物图像区域中的人物整体上比第二人物图像区域的人物要显瘦。执行步骤 S205，保持第一人物图像区域的宽参数不变，调整第一人物图像区域的长参数，使得第一人物图像区域和第二人物图像区域的长宽比例值相等。此时，第一人物图像区域和第二人物图像区域中的人物在整体上看上去胖瘦程度就会比较协调了。

当第一人物图像区域的长宽比例值小于第二人物图像区域的长宽比例值时，说明第一人物图像区域中的人物整体上比第二人物图像区域的人物要胖，可执行步骤 S206 到步骤 S208，去调整第一人物图像区域。

S205，若是，调整所述第一人物图像区域的长参数，使得所述第一人物图像区域和所述第二人物图像区域的长宽比例值相等。

S206，若否，获取所述第一人物图像区域和所述第二人物图像区域中的人物头像区域，分别作为第一头像区域和第二头像区域。

S207，将所述第一头像区域的长参数和宽参数分别调整为与所述第二头像区域的长参数和宽参数相同。

S208，获取所述第二人物图像区域中的身体区域，将调整后的所述第一头像区域与所述第二人物图像区域中的身体区域结合后替换所述第一人物图像区域。

具体实现中，在步骤 S204 中判断结果为否时，说明第一人物图像区域中的人物整体上比第二人物图像区域的人物要胖，并且此时很可能本身第一图像区域中拍摄到的身高方向的长度较小，也就是可能第一图像区域只拍摄到了头部和肩部，而第二人物图像区域很可能拍了大半个身子或者全身。此时将第一人物图像区域直接合成到第二图像帧中，会使得第一人物图像区域和第二人物图像区域很不协调，并且可能第一人物图像区域会完全覆盖第二人物图像区域。

因此，可通过步骤 S206 获取第一人物图像区域和所述第二人物图像区域中的人物头像区域，分别作为第一头像区域和第二头像区域，并获取第一头像区

域和第二头像区域的长参数和宽参数。然后通过步骤 S207 将第一头像区域的长参数和宽参数分别调整为与第二头像区域的长参数和宽参数相同，使得第一头像区域和第二头像区域看起来一样大小。进而通过步骤 S208 将第二人物图像区域中的身体区域和调整后的第一头像区域向相结合，并替换之前获取到的第一人物图像，使得第一人物图像区域和第二人物图像区域里的人物图像身体区域相同而头像不同，看起来更加美观协调，并具有一定的趣味性。

S209，将调整后的所述第一人物图像区域合成到所述第二图像帧中生成合照图像。

具体实现中，进行图像合成时，可首先确定第一人物图像区域在第二图像帧中的合成位置区域(该合成位置区域为与第一人物图像区域轮廓和大小相同的区域)，将该合成位置区域的色素淡化然后将调整后的第一人物图像区域合成到该位置处；或者，可直接将第一人物图像区域覆盖到该位置处。

本发明实施例，可在接收到拍照指令时，通过前置摄像头和后置摄像头采集第一图像帧和第二图像帧，然后根据第二人物图像区域的长宽比例值调整第一人物图像区域的长宽比例值。且当第一人物图像区域中的人物比第二人物图像区域中的人物瘦高时压缩第一人物图像区域，使得第一人物图像区域中的人物变胖，然后合成到第二图像帧中生成合照图像；当第一人物图像区域中的人物比第二人物图像区域中的人物胖宽时，此时很有可能第一人物图像区域中的人物只拍摄到了人物上半身的小部分，因此获取第一人物图像区域中的第一头像区域和第二人物图像区域中的身体区域，并将该第一头像区域与第二人物图像区域中的身体区域结合之后合成到第二图像帧中生成合照图像，可在拍照通过图像合成技术快速获得包含拍摄者的合照照片，节约用户时间，并且还可调整照片中的人物图像比例，使得合照中的人物图像更加协调、美观。

参见图 3，本发明实施例提供的一种终端结构示意图，如图所示终端至少可以包括：图像帧采集单元 301、人物图像获取单元 302、图像参数调整单元 303 和合照图像合成单元 304。

图像帧采集单元 301，用于接收拍照指令，通过前置摄像头和后置摄像头采集第一图像帧和第二图像帧。

本实施例所提及的摄像头可为终端内置的摄像头，如自带前置摄像头和后

置摄像头的手机；本步骤在图像帧采集单元 301 接收到拍照指令时，启动前置摄像头和后置摄像头同时采集的第一图像帧和第二图像帧。若终端未包含内置的摄像头，但与外部摄像头相连，如终端为 PC(Personal Computer, 个人计算机)，PC 内未设置摄像头，但 PC 与外部两个摄像头相连接(一个为前置摄像头，另一个为后置摄像头)；本步骤在接收到拍照指令时，启动与 PC 相连的摄像头，并同时获取摄像头采集的第一图像帧和第二图像帧。

需要说明的是，在实际实施本发明实施例中第二图像帧为背景图像帧，而第一图像帧为抠图图像帧，因此需要获取第一图像帧中的人物图像区域，并根据第二图像帧中的人物图像区域调整第一图像帧中的人物图像区域，然后将调整后的第一图像帧中的人物图像区域合成到第二图像帧中。因此最后生成的合照图像的背景为第二图像帧中的背景，而人物包括第一图像帧和第二图像帧中拍摄到的人物。

进一步的，本实施例中的图像帧采集单元 301 可具体用于：接收拍照指令，通过前置摄像头和后置摄像头分别采集前摄图像帧和后摄图像帧；将所述前摄图像帧设置为第一图像帧，并将所述后摄图像帧设置为第二图像帧。

具体实现中，通常后置摄像头拍摄的风景面积更多，而且可以任意调节与被拍摄者的距离，因此可以拍摄到被拍摄者的全身或者大半个身子；而前置摄像头由于通常距离拍摄者距离较近，只能拍摄到拍摄者的头部和肩部等部分而且占据了图像帧中较多的图像区域，使得拍摄的风景面积较少。因此，将后置摄像头采集到的图像帧设置为第二图像帧，可以提供更多的背景位置给第一图像帧中的人物图像区域，避免在图像合成时两张图像帧中的人物图像区域出现严重的重叠交叉，并且可以保留更多的风景区域，使得最终生成的合照图像更加美观。

进一步的，本实施例中的图像帧采集单元 301 可具体用于：接收拍照指令，通过前置摄像头和后置摄像头分别采集前摄图像帧和后摄图像帧；接收针对所述前摄图像帧和所述后摄图像帧中的目标图像帧输入的第一图像帧确认指令，将所述目标图像帧设置为第一图像帧，将另一图像帧设置为第二图像帧。

具体实现中，终端可提供给用户随意选择需要保留背景的图像帧作为第二图像帧的功能。用户可根据终端的提示在前置摄像头和后置摄像头分别采集的前摄图像帧和后摄图像帧中，按照自己的意愿选择一图像帧作为第二图像帧，

则另一图像帧为第一图像帧。

人物图像获取单元 302, 用于获取所述第一图像帧和所述第二图像帧中的人物图像区域, 分别作为第一人物图像区域和第二人物图像区域。

具体实现中, 人物图像获取单元 302 可通过图像识别技术, 获取所述第一图像帧和所述第二图像帧中的人物图像区域, 该人物图像区域包括人物的头像区域和拍摄到的身体区域。为了获取较为精准的人物图像区域(只包含人物部分), 可进一步结合边缘检测技术确定人物图像的轮廓, 将轮廓以内的图像区域设置为人物图像区域。

图像参数调整单元 303, 用于根据所述第二人物图像区域的长参数和宽参数, 调整所述第一人物图像区域, 以使所述第一人物图像区域与第二人物图像区域匹配。

具体实现中, 可首先获取第一人物图像区域和第二人物图像区域的长参数和宽参数, 其中长参数指人物图像区域中身高方向的最大长度, 宽参数是指人物图像区域肩宽方向的最大长度。

在实际拍摄时, 由于前置摄像头距离拍摄者近使得采集的图像帧中人物图像区域只能拍摄到头部和肩部部分, 并且占据图像帧中的大部分区域(宽参数较大); 而后置摄像头由于距离被拍摄者较远能拍摄到被拍摄者半身或者全身, 并且人物图像区域占据图像帧中的较小区域(长参数较大)。若直接获取其中第一图像帧中的人物图像区域合成到第二图像帧中, 最后合成的合照图像中的人物图像区域中的各人物会看起来特别不协调。因此图像参数调整单元 303 可根据第二人物图像区域的长参数和宽参数调节第一图像区域的长参数和宽参数, 使得第一人物图像区域和第二人物图像区域看起来更加协调、美观。例如, 可分别将第一人物图像区域的长参数和宽参数调整为与第一人物图像区域长参数和宽参数相同, 还可将第一人物图像区域的长宽比例值(长参数和宽参数的比例值), 调整为与第二人物图像区域的长宽比例值相同。

进一步的, 参见图 4, 本发明实施例提供的图像参数调整单元的结构示意图, 如图所示的本实施例中的参数调整单元 303 可以包括: 参数获取子单元 3301、参数判断子单元 3302 和参数调整子单元 3303。

参数获取子单元 3301, 用于获取所述第一人物图像区域和所述第二人物图像区域的长参数和宽参数;

参数判断子单元 3302, 用于判断所述第一人物图像区域的长宽比例值是否大于或者等于所述第二人物图像区域的长宽比例值, 所述长宽比例值为长参数比宽参数的值;

参数调整子单元 3303, 用于所述参数判断子单元的判断结果为是时, 调整所述第一人物图像区域的长参数, 使得所述第一人物图像区域和所述第二人物图像区域的长宽比例值相等。

具体实现中, 长宽比例值指的是长参数和宽参数的比例值, 当人物图像区域的长宽比例值较大时, 代表人物图像区域拍摄到的人物身高方向的长度较大或者肩宽方向的长度较小, 整个人物从图像效果上来看是比较瘦的; 而当人物图像区域的长宽比例值较小时, 代表人物图像区域拍摄到的人物身高方向的长度较小或者肩宽方向的长度较大, 整个人物从图像效果上来看是比较胖的。

因此, 当参数判断子单元 3302 的判断结果为是时: 第一人物图像区域的长宽比例值大于或者等于第二人物图像区域的长宽比例值, 说明第一人物图像区域中的人物整体上比第二人物图像区域的人物要显瘦。参数调整子单元 3303 保持第一人物图像区域的宽参数不变, 调整第一人物图像区域的长参数, 使得第一人物图像区域和第二人物图像区域的长宽比例值相等。此时, 第一人物图像区域和第二人物图像区域中的人物在整体上看上去胖瘦程度就会比较协调了。

合照图像合成单元 304, 用于将调整后的所述第一人物图像区域合成到所述第二图像帧中生成合照图像。

具体实现中, 进行图像合成时, 合照图像合成单元 304 可首先确定第一人物图像区域在第二图像帧中的合成位置区域(该合成位置为与第一人物图像区域轮廓和大小相同的区域), 将该合成位置区域的色素淡化然后将调整后的第一人物图像区域合成到该位置处; 或者, 可直接将第一人物图像区域覆盖到该位置处。

进一步的, 参见图 5, 本发明实施例提供的合照图像合成单元的结构示意图, 如图所示的本实施例中的合照图像合成单元 304 可以包括: 位置确定子单元 3401 和合照合成子单元 3402。

位置确定子单元 3401, 用于确定所述第一人物图像区域在所述第二图像帧中的合成位置区域;

合照合成子单元 3402, 用于将所述第一人物图像区域和合成到所述合成位

置区域生成合照图像。

具体实现中，位置确定子单元 3401 可在第二图像帧中选择与第二人物图像区域左右相邻并且不相交的位置处获取与第一人物图像区域相同大小和轮廓的区域作为合成位置区域。或者给用户提供了任意选择合成位置区域的功能，用户在第二图像帧中可任意选择某一区域作为合成位置区域，例如，用户通过终端的触摸屏在第二图像帧中输入闭合的滑动轨迹，位置确定子单元 3401 以该闭合的滑动轨迹包含的图像区域为中心，获取与第一人物图像区域相同大小和轮廓的区域为合成位置区域。

可选的，所述人物图像获取单元 302，还用于所述参数判断子单元的判断结果为否时，获取所述第一人物图像区域和所述第二人物图像区域中的人物头像区域，分别作为第一头像区域和第二头像区域；

所述图像参数调整单元 303，还用于将所述第一头像区域的长参数和宽参数分别调整为与所述第二头像区域的长参数和宽参数相同；

所述人物图像获取单元 302，还用于获取所述第二人物图像区域中的身体区域；

相应的，所述终端还包括：

人物图像处理单元 305，用于将调整后的所述第一头像区域与所述第二人物图像区域中的身体区域结合后替换所述第一人物图像区域。

具体实现中，当图像参数调整单元 303 中的参数判断子单元 3302 的判断结果为否时，说明第一人物图像区域中的人物整体上比第二人物图像区域的人物要胖，并且此时很可能本身第一图像区域中拍摄到的身高方向的长度较小，也就是可能第一图像区域只拍摄到了头部和肩部而第二人物图像区域很可能拍了大半个身子或者全身。此时将第一人物图像区域直接合成到第二图像帧中，会使得第一人物图像区域和第二人物图像区域很不协调，并且可能第一人物图像区域会完全覆盖第二人物图像区域。

因此，可通过人物图像获取单元 302 获取第一人物图像区域和所述第二人物图像区域中的人物头像区域，分别作为第一头像区域和第二头像区域，并获取第一头像区域和第二头像区域的长参数和宽参数。然后通过图像参数调整单元 303 将第一头像区域的长参数和宽参数分别调整为与第二头像区域的长参数和宽参数相同，使得第一头像区域和第二头像区域看起来一样大小。进而通过

人物图像处理单元 305 将第二人物图像区域中的身体区域和调整后的第一头像区域向相结合，并替换之前获取到的第一人物图像，使得第一人物图像区域和第二人物图像区域里的人物图像身体区域相同而头像不同，看起来更加美观协调，并具有一定的趣味性。

本发明实施例，可在图像帧采集单元 301 接收到拍照指令时，通过前置摄像头和后置摄像头采集第一图像帧和第二图像帧；还可通过人物图像获取单元 302 获取所述第一图像帧和所述第二图像帧中的人物图像区域，分别作为第一人物图像区域和第二人物图像区域；进而通过图像参数调整单元 303 根据所述第二人物图像区域的长参数和宽参数，调整所述第一人物图像区域，以使所述第一人物图像区域与第二人物图像区域匹配；最后通过合照图像合成单元 304 将调整后的所述第一人物图像区域合成到所述第二图像帧中生成合照图像。可在拍照通过图像合成技术快速获得包含拍摄者的合照照片，节约用户时间，并且还可调整照片中的人物图像比例，使得合照中的人物图像更加协调、美观。

对于前述的各个方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本申请并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本申请，某一些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和单元并不一定是本申请所必须的。

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指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一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、只读存储记忆体（Read-Only Memory, ROM）或随机存取存储器（Random Access Memory, 简称 RAM）等。

以上对本发明实施例公开的一种拍照方法及终端进行了详细介绍，以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，因此依本发明权利要求所作的等同变化，仍属本发明所涵盖的范围。

权 利 要 求 书

1、一种拍照方法，其特征在于，包括：

接收拍照指令，通过前置摄像头和后置摄像头采集第一图像帧和第二图像帧；

获取所述第一图像帧和所述第二图像帧中的人物图像区域，分别作为第一人物图像区域和第二人物图像区域；

根据所述第二人物图像区域的长参数和宽参数，调整所述第一人物图像区域，以使所述第一人物图像区域与第二人物图像区域匹配；

将调整后的所述第一人物图像区域合成到所述第二图像帧中生成合照图像。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述根据所述第二人物图像区域的长参数和宽参数，调整所述第一人物图像区域包括：

获取所述第一人物图像区域和所述第二人物图像区域的长参数和宽参数；

判断所述第一人物图像区域的长宽比例值是否大于或者等于所述第二人物图像区域的长宽比例值，所述长宽比例值为长参数比宽参数的值；

若是，调整所述第一人物图像区域的长参数，使得所述第一人物图像区域和所述第二人物图像区域的长宽比例值相等。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，若所述第一人物图像区域的长宽比例值小于所述第二人物图像区域的长宽比例值，所述方法还包括：

获取所述第一人物图像区域和所述第二人物图像区域中的人物头像区域，分别作为第一头像区域和第二头像区域；

将所述第一头像区域的长参数和宽参数分别调整为与所述第二头像区域的长参数和宽参数相同；

获取所述第二人物图像区域中的身体区域，将调整后的所述第一头像区域与所述第二人物图像区域中的身体区域结合后替换所述第一人物图像区域。

4、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述将调整后的所述第一人物图像区域合成到所述第二图像帧中生成合照图像包括：

确定所述第一人物图像区域在所述第二图像帧中的合成位置区域；
将所述第一人物图像区域和合成到所述合成位置区域生成合照图像。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述接收拍照指令，通过前置摄像头和后置摄像采集第一图像帧和第二图像帧包括：

接收拍照指令，通过前置摄像头和后置摄像头分别采集前摄图像帧和后摄图像帧；

将所述前摄图像帧设置为第一图像帧，并将所述后摄图像帧设置为第二图像帧；或者

接收针对所述前摄图像帧和所述后摄图像帧中的目标图像帧输入的第一图像帧确认指令，将所述目标图像帧设置为第一图像帧，将另一图像帧设置为第二图像帧。

6、一种终端，其特征在于，包括：

图像帧采集单元，用于接收拍照指令，通过前置摄像头和后置摄像头采集第一图像帧和第二图像帧；

人物图像获取单元，用于获取所述第一图像帧和所述第二图像帧中的人物图像区域，分别作为第一人物图像区域和第二人物图像区域；

图像参数调整单元，用于根据所述第二人物图像区域的长参数和宽参数，调整所述第一人物图像区域，以使所述第一人物图像区域与第二人物图像区域匹配；

合照图像合成单元，用于将调整后的所述第一人物图像区域合成到所述第二图像帧中生成合照图像。

7、根据权利要求 6 所述的终端，其特征在于，所述图像参数调整单元包括：

参数获取子单元，用于获取所述第一人物图像区域和所述第二人物图像区域的长参数和宽参数；

参数判断子单元，用于判断所述第一人物图像区域的长宽比例值是否大于或者等于所述第二人物图像区域的长宽比例值，所述长宽比例值为长参数比宽参数的值；

参数调整子单元，用于所述参数判断子单元的判断结果为是时，调整所述第一人物图像区域的长参数，使得所述第一人物图像区域和所述第二人物图像区域的长宽比例值相等。

8、根据权利要求 7 所述的终端，其特征在于，所述人物图像获取单元，还用于所述参数判断子单元的判断结果为否时，获取所述第一人物图像区域和所述第二人物图像区域中的人物头像区域，分别作为第一头像区域和第二头像区域；

所述图像参数调整单元，还用于将所述第一头像区域的长参数和宽参数分别调整为与所述第二头像区域的长参数和宽参数相同；

所述人物图像获取单元，还用于获取所述第二人物图像区域中的身体区域；
所述终端还包括：

人物图像处理单元，用于将调整后的所述第一头像区域与所述第二人物图像区域中的身体区域结合后替换所述第一人物图像区域。

9、根据权利要求 6 所述的终端，其特征在于，所述合照图像合成单元包括：
位置确定子单元，用于确定所述第一人物图像区域在所述第二图像帧中的合成位置区域；

合照合成子单元，用于将所述第一人物图像区域和合成到所述合成位置区域生成合照图像。

10、根据权利要求 6 所述的终端，其特征在于，所述图像帧采集单元具体用于：

接收拍照指令，通过前置摄像头和后置摄像头分别采集前摄图像帧和后摄图像帧；

将所述前摄图像帧设置为第一图像帧，并将所述后摄图像帧设置为第二图像帧；或者

接收针对所述前摄图像帧和所述后摄图像帧中的目标图像帧输入的第一图像帧确认指令，将所述目标图像帧设置为第一图像帧，将另一图像帧设置为第二图像帧。

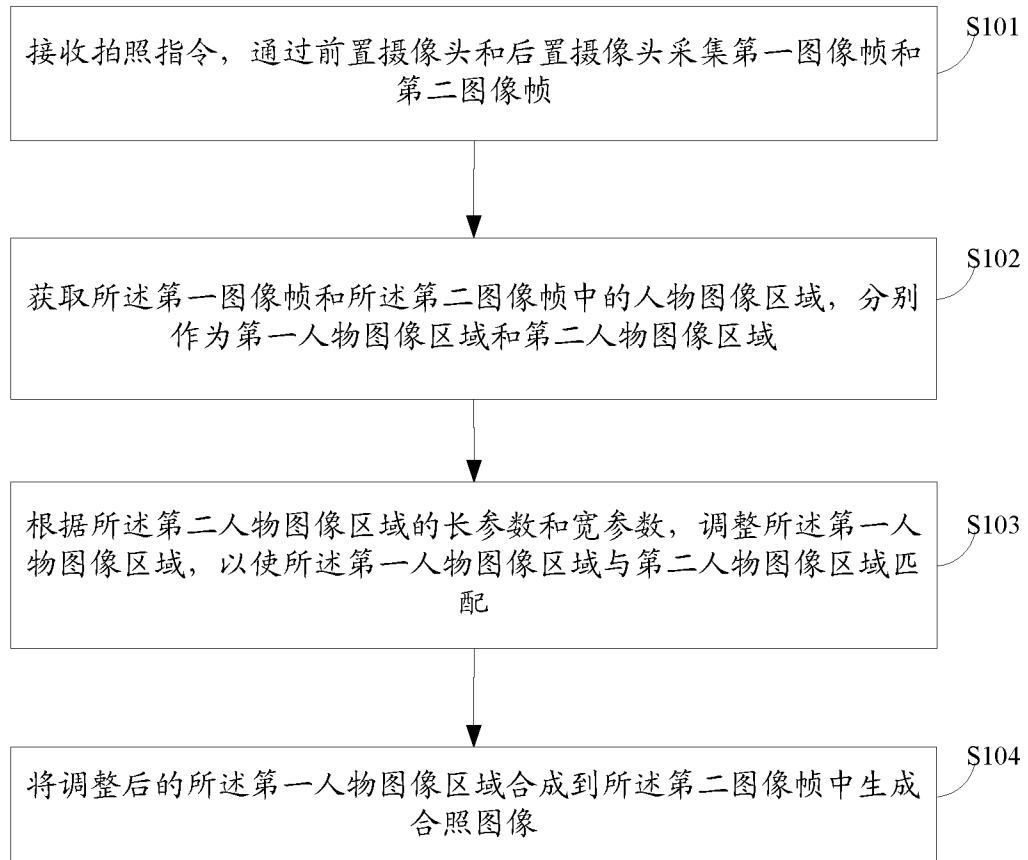


图 1

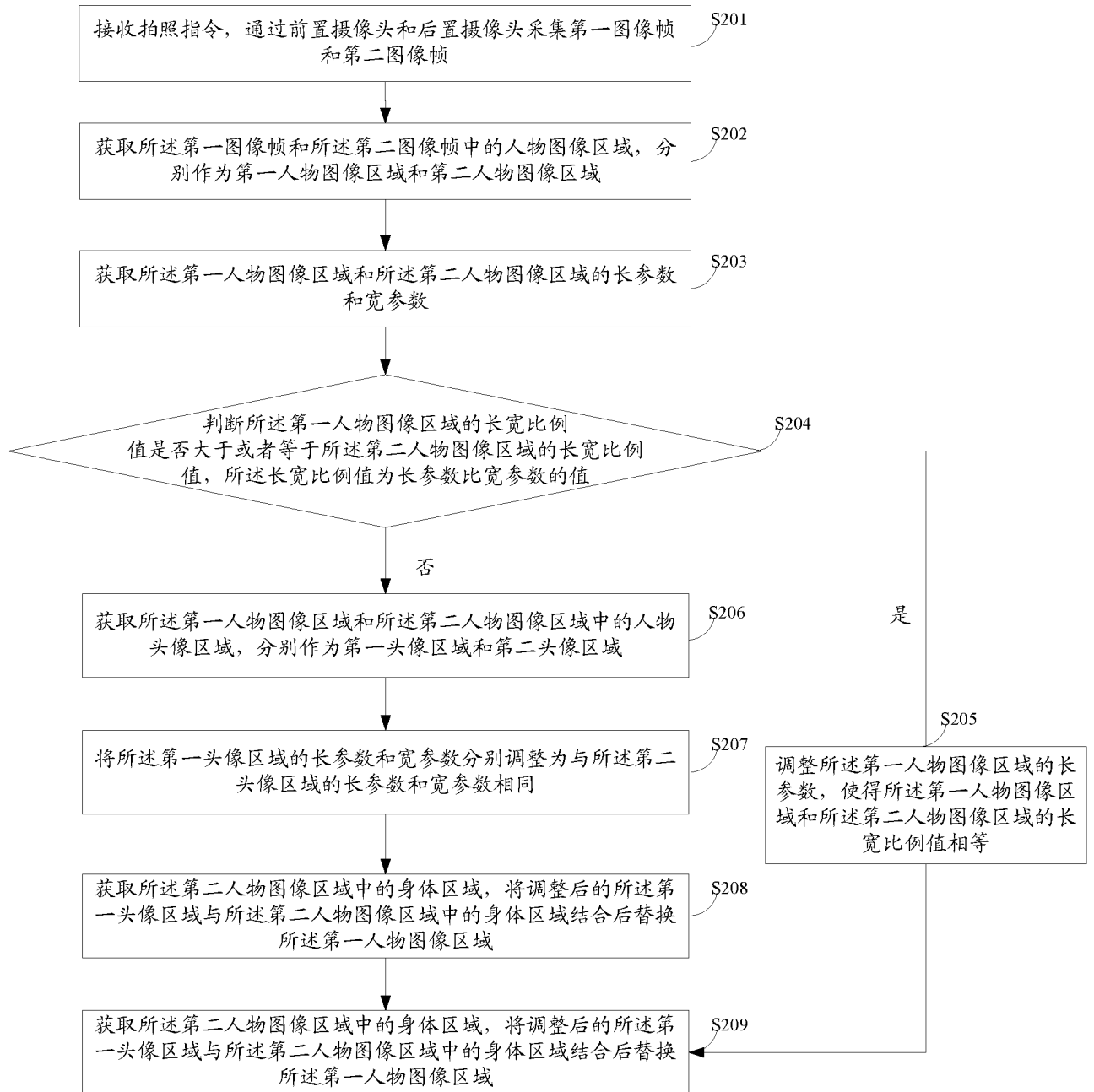


图 2

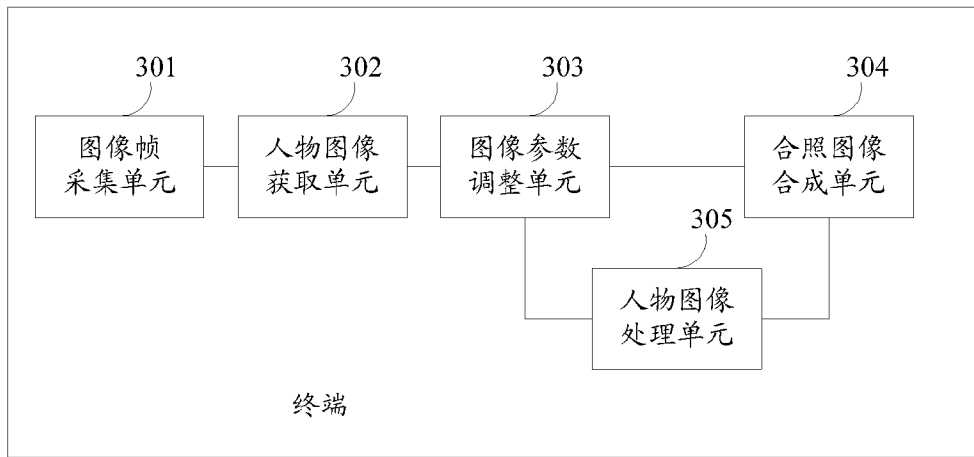


图 3

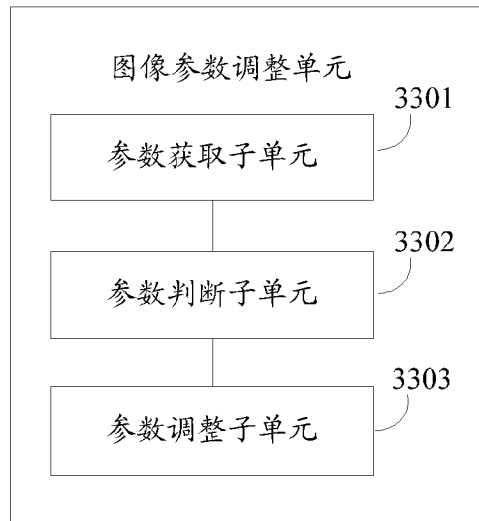


图 4

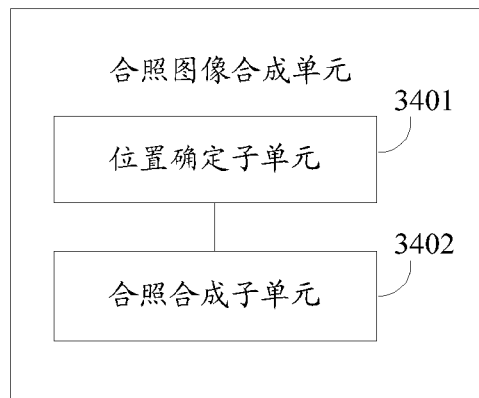


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/091344

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)

CNTXT; CNABS; CNKI: image, photograph, synthesis, compound, front camera, rear camera, head, avatar, body, replace, adjust, other people, length, width, length-width ratio, ratio, size, area, frame, parameter

DWPI; SIPOABS; USTXT: front-shot, rear-shot, camera, image???, picture???, adjust???, regulat???, synthesiz???, compos???, body???, head

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104580910 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.), 29 April 2015 (29.04.2015), description, paragraphs [0049]-[0111], and figures 1-3	1-10
Y	CN 102055834 A (TCL CORPORATION), 11 May 2011 (11.05.2011), description, paragraphs [0020]-[0023], and figures 1 and 2	1-10
A	CN 104660899 A (SHANGHAI HUAQIN TELECOM TECHNOLOGY CO., LTD.), 27 May 2015 (27.05.2015), the whole document	1-10
A	CN 104010138 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 27 August 2014 (27.08.2014), the whole document	1-10
A	US 2008151044 A1 (FUJIFILM CORP.), 26 June 2008 (26.06.2008), the whole document	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
10 April 2016 (10.04.2016)

Date of mailing of the international search report
03 May 2016 (03.05.2016)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
ZHANG, Boyue
Telephone No.: (86-10) **62411458**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/091344

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104580910 A	29 April 2015	None	
CN 102055834 A	11 May 2011	CN 102055834 B	11 December 2013
CN 104660899 A	27 May 2015	None	
CN 104010138 A	27 August 2014	KR 20140105688 A	02 September 2014
		US 2014240551 A1	28 August 2014
		EP 2770729 A2	27 August 2014
US 2008151044 A1	26 June 2008	JP 4403173 B2	20 January 2010
		US 8345085 B2	01 January 2013
		JP 2008160382 A	10 July 2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/091344

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04N 5/225(2006.01)i; 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>H04N</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNXTXT;CNABS;CNKI:图像, 图片, 照片, 合成, 复合, 前摄像, 后摄像, 头部, 头像, 头, 身体, 躯体, 主体, 替换, 调整, 他人, 长度, 宽度, 长宽比, 比例, 大小, 区域, 帧, 参数DWPI;SIPOABS;USTXT:front-shot, rear-shot, camera, image???, picture???, adjust???, regulat???, synthesiz???, compos???, body???, head</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 104580910 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 说明书[0049]-[0111]段, 附图1-3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102055834 A (TCL集团股份有限公司) 2011年 5月 11日 (2011 - 05 - 11) 说明书[0020]-[0023]段, 附图1-2</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104660899 A (上海华勤通讯技术有限公司) 2015年 5月 27日 (2015 - 05 - 27) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104010138 A (三星电子株式会社) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2008151044 A1 (FUJIFILM CORP.) 2008年 6月 26日 (2008 - 06 - 26) 全文</td> <td>1-10</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 104580910 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 说明书[0049]-[0111]段, 附图1-3	1-10	Y	CN 102055834 A (TCL集团股份有限公司) 2011年 5月 11日 (2011 - 05 - 11) 说明书[0020]-[0023]段, 附图1-2	1-10	A	CN 104660899 A (上海华勤通讯技术有限公司) 2015年 5月 27日 (2015 - 05 - 27) 全文	1-10	A	CN 104010138 A (三星电子株式会社) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 全文	1-10	A	US 2008151044 A1 (FUJIFILM CORP.) 2008年 6月 26日 (2008 - 06 - 26) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
Y	CN 104580910 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 说明书[0049]-[0111]段, 附图1-3	1-10																		
Y	CN 102055834 A (TCL集团股份有限公司) 2011年 5月 11日 (2011 - 05 - 11) 说明书[0020]-[0023]段, 附图1-2	1-10																		
A	CN 104660899 A (上海华勤通讯技术有限公司) 2015年 5月 27日 (2015 - 05 - 27) 全文	1-10																		
A	CN 104010138 A (三星电子株式会社) 2014年 8月 27日 (2014 - 08 - 27) 全文	1-10																		
A	US 2008151044 A1 (FUJIFILM CORP.) 2008年 6月 26日 (2008 - 06 - 26) 全文	1-10																		
<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> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 4月 10日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 5月 3日</p>																			
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>张伯约</p> <p>电话号码 (86-10)62411458</p>																			

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/091344

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	104580910	A	2015年 4月 29日	无			
CN	102055834	A	2011年 5月 11日	CN	102055834	B	2013年 12月 11日
CN	104660899	A	2015年 5月 27日	无			
CN	104010138	A	2014年 8月 27日	KR	20140105688	A	2014年 9月 2日
				US	2014240551	A1	2014年 8月 28日
				EP	2770729	A2	2014年 8月 27日
US	2008151044	A1	2008年 6月 26日	JP	4403173	B2	2010年 1月 20日
				US	8345085	B2	2013年 1月 1日
				JP	2008160382	A	2008年 7月 10日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)