



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103186763 B

(45)授权公告日 2017.07.21

(21)申请号 201110448837.9

(22)申请日 2011.12.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103186763 A

(43)申请公布日 2013.07.03

(73)专利权人 富泰华工业(深圳)有限公司
地址 518109 广东省深圳市宝安区观澜街
道大三社区富士康观澜科技园B区厂
房4栋、6栋、7栋、13栋(I段)
专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

(72)发明人 张攀

(74)专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代
理有限公司 44334
代理人 习冬梅

(51)Int.Cl.

G06K 9/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 101162500 A,2008.04.16,
CN 101188677 A,2008.05.28,
CN 102004918 A,2011.04.06,
US 2011/0063465 A1,2011.03.17,
US 2010/0014721 A1,2010.01.21,

审查员 马明阳

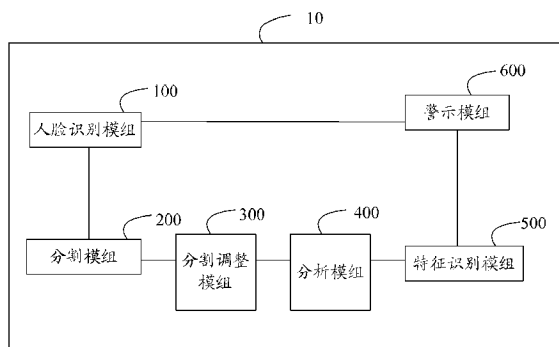
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

人脸识别系统及方法

(57)摘要

本发明人脸识别方法包括步骤:获取一预览图像,并在该预览图像中识别完整人脸;识别预览图像中完整人脸的数目大于或等于一个预定值时,将该预览图像分割为多个大小相同的图像区域;根据人脸识别的结果调整图像区域的大小;在没有完整人脸的图像区域中进行筛选,若相邻图像区域中存在完整人脸的图像区域,则识别该没有完整人脸的图像区域为待分析图像区域;及对待分析图像区域进行特征识别,在该待分析图像区域存在符合部分人脸特征的区域时,识别为人脸不全区域。本发明还提供一种人脸识别系统。本发明人脸识别系统及方法可以清楚得知存在人脸不全的区域,并通知该区域内的被拍摄者调整位置,从而提高合影拍照的效果。



1. 一人脸识别系统,包括一人脸识别模组,用于获取一预览图像,将预览图像内具有全部特征的人脸识别为完整人脸;其特征在于:

所述人脸识别系统还包括:

一分割模组,与该人脸识别模组连接,用于在人脸识别模组识别预览图像中完整人脸的数目大于或等于一个预定值时,将该预览图像分割为多个大小相同的图像区域;

一分割调整模组,与该分割模组及该人脸识别模组连接,用于根据人脸识别的结果调整图像区域的大小,使得包括完整人脸的图像区域仅包括一个完整人脸,且两个最靠近的完整人脸所在的图像区域相邻接;

一分析模组,与该分割调整模组连接,用于在没有完整人脸的图像区域中进行筛选,若没有完整人脸的图像区域的四周任意一个相邻图像区域中存在完整人脸的图像区域,则识别该没有完整人脸的图像区域为待分析图像区域;及

一特征识别模组,与该分析模组连接,用于对待分析图像区域进行特征识别,将该待分析图像区域中符合部分人脸特征的区域识别为人脸不全区域。

2. 如权利要求1所述的人脸识别系统,其特征在于,所述人脸识别系统还包括一警示模组,与该特征识别模组连接,用于在存在人脸不全区域时发出警示。

3. 如权利要求1所述的人脸识别系统,其特征在于,所述人脸识别模组驱动一拍摄装置以高亮显示完整人脸的方式通知拍摄者人脸识别的结果。

4. 如权利要求3所述的人脸识别系统,其特征在于,所述分割模组与该显示模组连接,通过驱动所述拍摄装置显示多条辅助线方式来通知拍摄者图像分割的结果。

5. 如权利要求1所述的人脸识别系统,其特征在于,所述预定值为3。

6. 一种人脸识别方法,所述方法包括步骤:

获取一预览图像,并在该预览图像中识别完整人脸;

识别预览图像中完整人脸的数目大于或等于一个预定值时,将该预览图像分割为多个大小相同的图像区域;

根据人脸识别的结果调整图像区域的大小,使得包括完整人脸的图像区域仅包括一个完整人脸,且两个最靠近的完整人脸所在的图像区域相邻接;

在没有完整人脸的图像区域中进行筛选,若没有完整人脸的图像区域的四周任意一个相邻图像区域中存在完整人脸的图像区域,则识别该没有完整人脸的图像区域为待分析图像区域;及

对待分析图像区域进行特征识别,将该待分析图像区域中符合部分人脸特征的区域识别为人脸不全区域。

7. 如权利要求6所述的人脸识别方法,其特征在于,所述方法还包括步骤:在存在人脸不全区域时发出警示。

8. 如权利要求6所述的人脸识别方法,其特征在于,所述方法还包括步骤:以高亮显示完整人脸的方式通知拍摄者人脸识别的结果。

9. 如权利要求8所述的人脸识别方法,其特征在于,所述方法还包括步骤:以显示多条辅助线方式来通知拍摄者图像分割的结果。

10. 如权利要求6所述的人脸识别方法,其特征在于,所述预定值为3。

人脸识别系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种人脸识别系统及方法,特别涉及一种应用于拍摄合影照片的人脸识别系统及方法。

背景技术

[0002] 拍摄合影照对于非专业人士来说是非常困难的,特别是合影人数较多时,拍摄者往往无法看清楚是否能完整的拍摄到每个人的脸,人与人之间的间距是否合适、均一等。因此,拍出来的合影照如果出现某个人的脸被另一个人的脸挡住了,或者某个人的朝向不对而没法看到整个脸,又或者一边的人显得很拥挤而另一边的人很散落,合影照都会效果差。

发明内容

[0003] 本发明提供一种能提高合影拍照效果的人脸识别系统及方法。

[0004] 一人脸识别系统,包括一人脸识别模组,用于获取一预览图像,将预览图像内具有全部特征的人脸识别为完整人脸;一分割模组,与该人脸识别模组连接,用于在人脸识别模组识别预览图像中完整人脸的数目大于或等于一个预定值时,将该预览图像分割为多个大小相同的图像区域;一分割调整模组,与该分割模组及该人脸识别模组连接,用于根据人脸识别的结果调整图像区域的大小,使得包括完整人脸的图像区域仅包括一个完整人脸,且两个最靠近的完整人脸所在的图像区域相邻接;一分析模组,与该分割调整模组连接,用于在没有完整人脸的图像区域中进行筛选,若没有完整人脸的图像区域的四周任意一个相邻图像区域中存在完整人脸的图像区域,则识别该没有完整人脸的图像区域为待分析图像区域;及一特征识别模组,与该分析模组连接,用于对待分析图像区域进行特征识别,将该待分析图像区域中符合部分人脸特征的区域识别为人脸不全区域。

[0005] 一种人脸识别方法,包括步骤:获取一预览图像,并在该预览图像中识别完整人脸;识别预览图像中完整人脸的数目大于或等于一个预定值时,将该预览图像分割为多个大小相同的图像区域;根据人脸识别的结果调整图像区域的大小,使得包括完整人脸的图像区域仅包括一个完整人脸,且两个最靠近的完整人脸所在的图像区域相邻接;在没有完整人脸的图像区域中进行筛选,若没有完整人脸的图像区域的四周任意一个相邻图像区域中存在完整人脸的图像区域,则识别该没有完整人脸的图像区域为待分析图像区域;及对待分析图像区域进行特征识别,将该待分析图像区域中符合部分人脸特征的区域识别为人脸不全区域。

[0006] 本发明人脸识别系统及方法可以清楚得知存在人脸不全的区域,并通知该区域内的被拍摄者调整位置,从而提高合影拍照的效果。

附图说明

[0007] 图1为本发明较佳实施方式下的人脸识别系统的方框图。

[0008] 图2为图1中所述的人脸识别系统在拍摄时的示意图。

[0009] 图3为本发明较佳实施方式下的识别人脸不全的方法流程图。

[0010] 主要元件符号说明

[0011]

人脸识别系统	10
人脸识别模组	100
分割模组	200
分割调整模组	300
分析模组	400
特征识别模组	500
警示模组	600
完整人脸	11
图像区域	12
辅助线	13

[0012] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

具体实施方式

[0013] 请参阅图1及图2,本发明较佳实施方式的人脸识别系统10包括一人脸识别模组100、一分割模组200、一分割调整模组300、一分析模组400、一特征识别模组500及一警示模组600。该人脸识别系统10可运行于一拍摄装置上。所述拍摄装置拍摄并显示用户需要的预览图像。该预览图像由一个阵列的像素构成,每个像素可采用八位二进制数据(8-bit binary)表示。

[0014] 所述人脸识别模组100用于获取一预览图像(如图2(a)所示),并在预览图像上进行人脸识别。其中,该人脸识别模组100在寻找到人脸的全部特征后才认为是一个完整人脸。因此,该人脸识别模组100并不会将被部分遮挡或者朝向不对而无法寻找到全部特征的人脸识别为完整人脸。该人脸识别模组100也可以通过驱动该拍摄装置以高亮显示完整人脸等方式通知拍摄者人脸识别的结果,如图2(b)中所示,该预览图像包括三个完整人脸11。

[0015] 所述分割模组200,与该人脸识别模组100连接,在人脸识别模组100识别预览图像中人脸数目大于或等于一个预定值时,将该预览图像分割为多个大小相同的图像区域12(如图2(c)所示)。该预定值可以由拍摄者设定,作为例子,本实施方式中,该预定值为3。因此,若预览图像中人脸数目大于3,分割模组200工作,并通知分割调整模组300、分析模组400及特征识别模组500工作,若识别到的完整人脸数目小于3,则分割模组200不工作,而进行正常的拍摄。其中,分割该预览图像实际上是按像素的位置将该预览图像的像素点分割为多个像素点矩阵。该分割模组200也可以通过驱动该拍摄装置显示多条辅助线13(如图2(c)所示)等方式来通知拍摄者图像分割的结果。

[0016] 所述分割调整模组300,与该分割模组200及该人脸识别模组100连接,用于根据人脸识别的结果调整多个图像区域的大小,使得每个图像区域12仅包括一个完整人脸,且两个最靠近的完整人脸所在的图像区域12相邻接。具体地,该分割调整模组300根据该人脸识别模组100识别出的完整人脸的计算其间的距离,从而可以确定图像区域的大小。该分割调整模组300也可以驱动该拍摄装置显示调整该多条辅助线13等方式通知拍摄者调整的结果

(如图2(d)所示)。

[0017] 所述分析模组400与该分割调整模组300连接,用于在没有完整人脸的图像区域中进行筛选,若没有完整人脸的图像区域的四周任意一个相邻图像区域中存在包含完整人脸的图像区域,则识别该没有完整人脸的图像区域为待分析图像区域。

[0018] 所述特征识别模组500与该分析模组400连接,用于对待分析图像区域进行特征识别,将待分析图像区域中符合部分人脸特征的区域识别为人脸不全区域。具体的,特征识别是指识别肤色、眼睛、鼻子、嘴巴等人脸特征。当待分析图像区域存在肤色、眼睛、鼻子、嘴巴等任一或多个人脸特征时,该待分析图像区域识别为人脸不全区域。

[0019] 所述警示模组600与该特征识别模组500连接,用于在存在人脸不全区域时发出警示。警示模组600也可以通过驱动拍摄装置在没有完整人脸的图像区域12内以显示闪烁提示框,并框中人脸不全区域等方式通知拍摄者(如图2(e)所示)。

[0020] 图3为本发明较佳实施方式下的拍摄方法的流程图。

[0021] 步骤S31,所述人脸识别模组100获取一预览图像。

[0022] 步骤S32,所述人脸识别模组100在该预览图像中识别完整人脸,以高亮显示完整人脸等方式通知拍摄者人脸识别的结果。

[0023] 步骤S33,所述分割模组200判断预览图像中人脸数目是否大于或等于一个预定值,若是,流程至步骤S34,若否,流程返回开始。

[0024] 步骤S34,所述分割模组200将该预览图像分割为多个大小相同的图像区域12。

[0025] 步骤S35,所述分割调整模组300根据人脸识别的结果调整多个图像区域的大小,使得每个图像区域12中仅包括一个完整人脸,且两个最靠近的完整人脸所在的图像区域相邻接。

[0026] 步骤S36中,所述分析模组400在没有完整人脸的图像区域中进行筛选,若没有完整人脸的图像区域的四周任意一个相邻的图像区域中有完整人脸的图像区域,则识别该没有完整人脸的图像区域为待分析图像区域。

[0027] 步骤S37,所述特征识别模组500对待分析图像区域进行特征识别,只要存在部分符合人脸特征的区域,就将该待分析图像区域识别为人脸不全区域。

[0028] 步骤S38,所述警示模组600发出警示,如控制拍摄装置显示闪烁提示框,并框中人脸不全区域等。

[0029] 通过以上方法,用户可以清楚得知哪个区域内存在人脸不全,并通知该区域内的被拍摄者调整位置,从而提高合影拍照的效果。

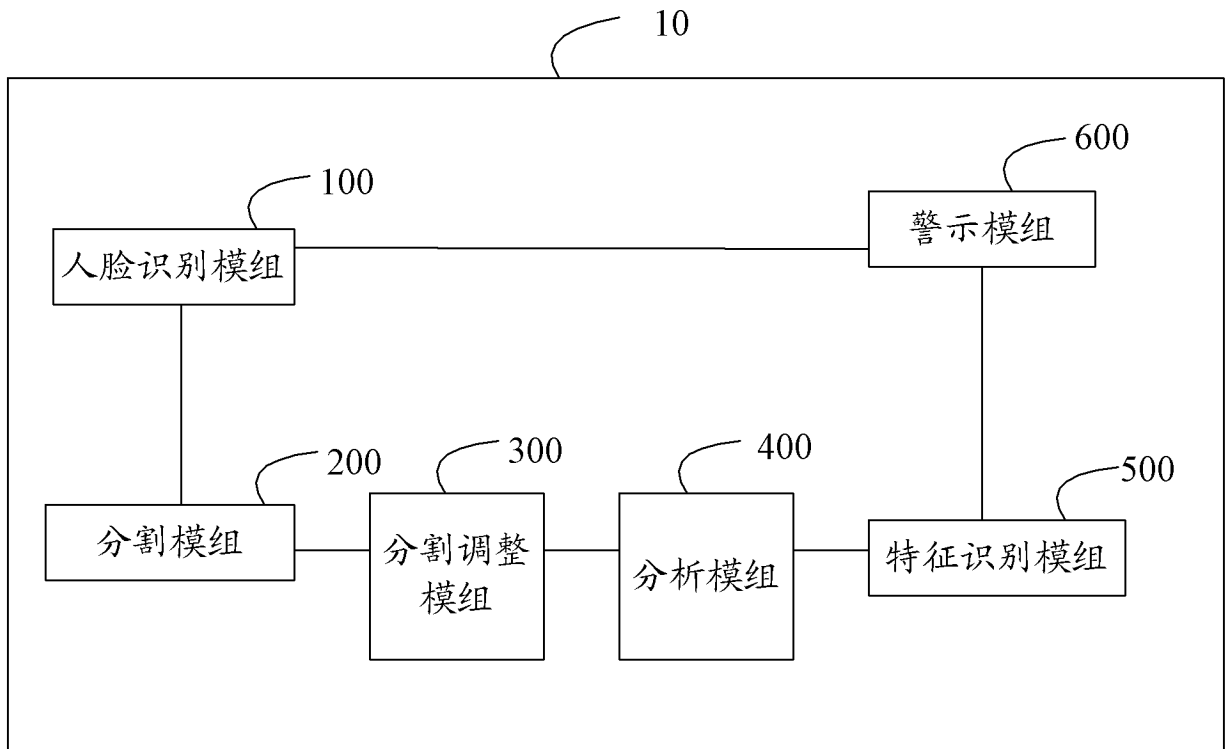


图1

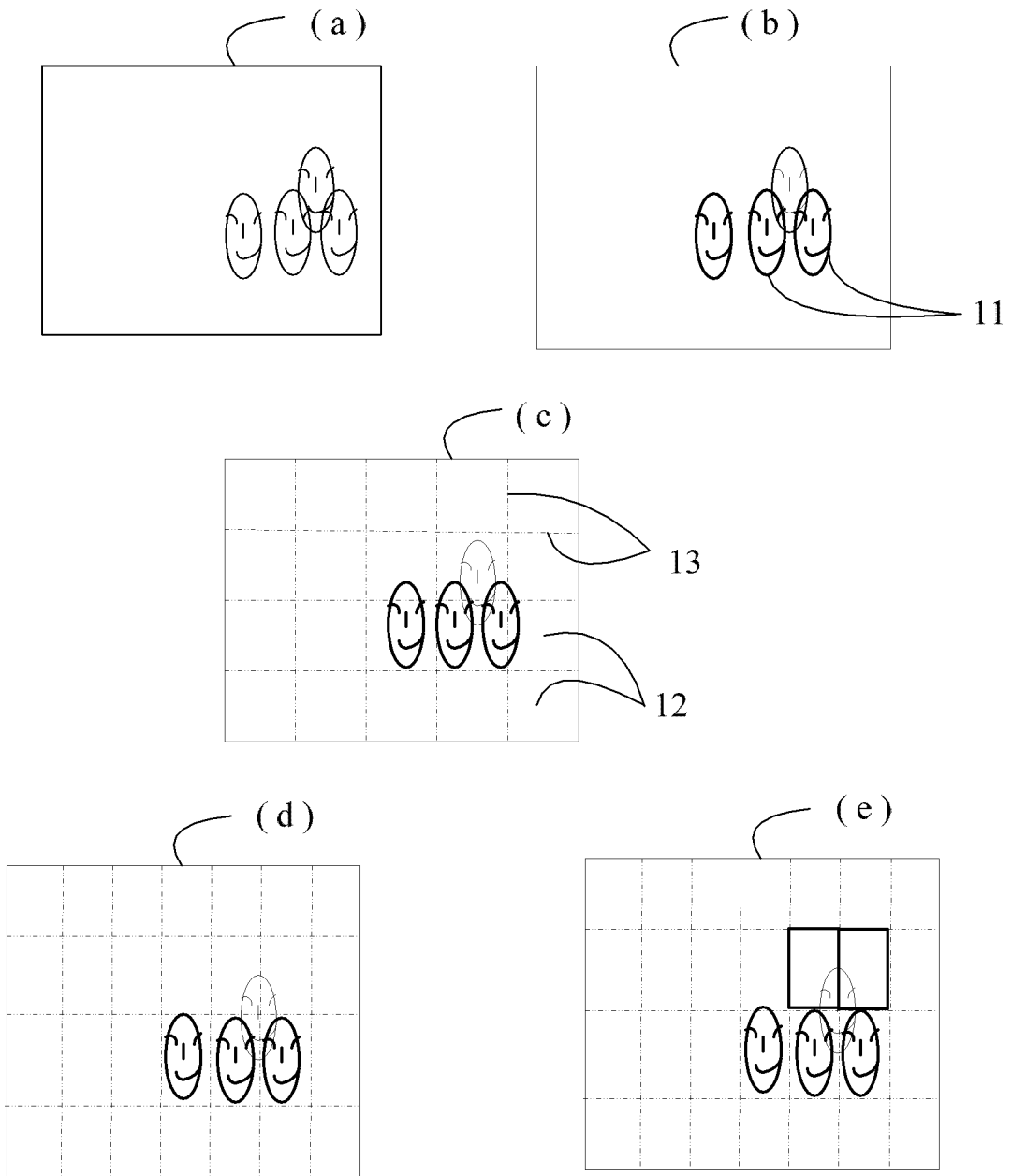


图2

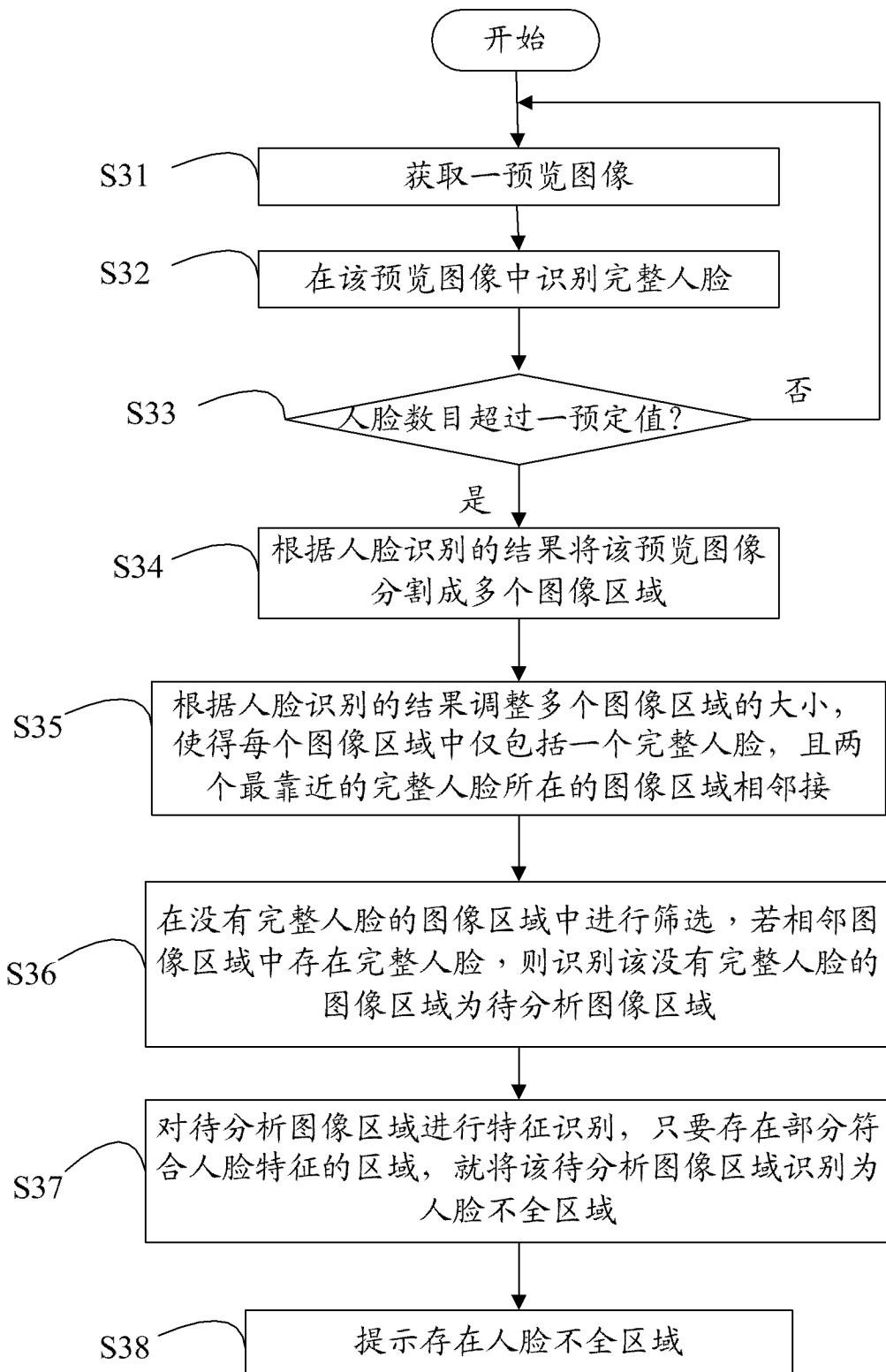


图3