



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102880849 B

(45) 授权公告日 2016. 02. 17

(21) 申请号 201210346564. 1

(22) 申请日 2012. 09. 18

(73) 专利权人 腾讯科技(深圳)有限公司

地址 518031 广东省深圳市福田区振兴路赛格科技园 2 栋东 403 室

(72) 发明人 胡博 周睿奕 王曦 张凯
谢郑凯 青欣 贺柏森 杨惠姣
黄英 刘玉磊 李未 冯诚
唐廷勇 莫沙

(74) 专利代理机构 深圳市深佳知识产权代理事
务所(普通合伙) 44285
代理人 唐华明

(51) Int. Cl.

G06K 7/10(2006. 01)

G06K 19/06(2006. 01)

审查员 刘志敏

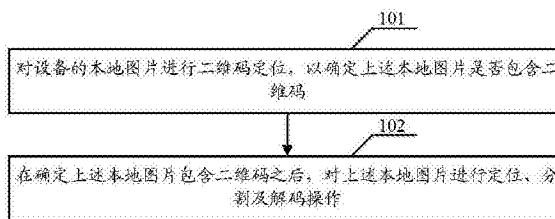
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种二维码识别方法, 及设备

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种二维码识别方法, 及设备。其中本发明实施例方法包括: 对设备的本地图片进行二维码定位, 以确定所述本地图片是否包含二维码; 在确定所述本地图片包含二维码之后, 对所述本地图片进行定位、分割及解码操作。本发明实施例具有以下优点: 通过对本地图片进行二维码定位, 在确定其包含二维码图片后, 对二维码进行识别, 不需要摄像头拍照, 可以实现对本地二维码图片的识别。



1. 一种二维码识别方法,其特征在于,包括:

在设备的本地读取图片作为本地图片,或者,接收其他设备发送的图片作为本地图片,或者,从其他设备下载图片作为本地图片;

对设备的本地图片进行二维码定位,以确定所述本地图片是否包含二维码;

在确定所述本地图片包含二维码之后,对所述本地图片进行定位、分割及解码操作;所述分割包括:采用区域增长和凸壳计算对条码符号进行分割;

在解码操作完毕,得到数据码字后,执行所述数据码字对应的操作。

2. 根据权利要求1所述方法,其特征在于,所述对所述本地图片进行定位、分割及解码操作包括:

将所述本地图片转换为二值图像,对二值图像进行膨胀运算得到膨胀后的二值图像,然后检测膨胀后二值图像的边缘以获取二维码的条码区域的轮廓;

对上述轮廓进行修正并分割得到完整的标准条码图像;

对所述标准条码图像进行网格采样构造得到位图,得到所述条码区域的二进制数据并进行纠错和翻译,并转换得到数据码字。

3. 根据权利要求1所述方法,其特征在于,在对所述本地图片进行定位、分割及解码操作之前还包括:

对有条码特征的区域进行定位,确定二维码的条码符号的图像区域;

所述对所述本地图片进行定位、分割及解码操作包括:

对本地图片中的二维码的条码符号的图像区域进行定位、分割及解码操作。

4. 根据权利要求1所述方法,其特征在于,在对所述本地图片进行定位、分割及解码操作之前还包括:

显示选择框,并接收用户使用所述选择框选定二维码的指令,确定当前选择框的框选区域;

所述对所述本地图片进行定位、分割及解码操作包括:

对本地图片中的所述框选区域进行定位、分割及解码操作。

5. 一种二维码识别设备,其特征在于,包括:

图片获取单元,用于在对设备的本地图片进行二维码定位之前,在设备的本地读取图片作为本地图片,或者,接收其他设备发送的图片作为本地图片,或者从其他设备下载图片作为本地图片;

二维码定位单元,用于对设备的本地图片进行二维码定位,以确定所述本地图片是否包含二维码;

识别单元,用于在所述定位单元确定所述本地图片包含二维码之后,对所述本地图片进行定位、分割及解码操作;所述分割包括:采用区域增长和凸壳计算对条码符号进行分割;

执行单元,用于在所述识别单元执行解码操作完毕,得到数据码字后,执行所述数据码字对应的操作。

6. 根据权利要求5所述设备,其特征在于,

所述识别单元,具体用于在所述定位单元确定所述本地图片包含二维码之后,将所述本地图片转换为二值图像,对二值图像进行膨胀运算得到膨胀后的二值图像,然后检测膨

胀后二值图像的边缘以获取二维码的条码区域的轮廓;对上述轮廓进行修正并分割得到完整的标准条码图像;对所述标准条码图像进行网格采样构造得到位图,得到所述条码区域的二进制数据并进行纠错和翻译,并转换得到数据码字。

7. 根据权利要求 5 所述设备,其特征在于,还包括:

区域定位单元,用于在所述识别单元对所述本地图片进行定位、分割及解码操作之前,对有条码特征的区域进行定位,确定二维码的条码符号的图像区域;

所述识别单元,具体用于对本地图片中的二维码的条码符号的图像区域进行定位、分割及解码操作。

8. 根据权利要求 5 所述设备,其特征在于,还包括:

框选定位单元,用于在对所述本地图片进行定位、分割及解码操作之前,显示选择框,并接收用户使用所述选择框选定二维码的指令,确定当前选择框的框选区域;

所述识别单元,具体用于对本地图片中的所述框选区域进行定位、分割及解码操作。

一种二维码识别方法,及设备

技术领域

[0001] 本发明涉及图形图像技术领域,特别一种二维码识别方法,及设备。

背景技术

[0002] 二维码最初用于汽车制造厂追踪零件,目前已经广泛用于识别、防伪、购物、等各方面。二维码又称为二维条码,是用某种特定的几何图形按一定规律在平面(二维方向)上分布的条/空相间的图形来记录数据符号信息。二维码具有:信息容量大、编码范围广、容错力强、译码可靠性高,同时成本低、易制作的特点。

[0003] 随着互联网的发展和移动设备的普及,二维码在移动设备中的应用也日渐增多。例如:目前二维码的识别主要通过移动设备中安装二维码的识别应用来实现,具体地:用户操作移动设备的照相功能拍摄二维码,然后使用二维码识别应用来识别二维码,实现快速获取二维码中存储的信息,进一步实现一键上网、下载资料、查询定位、网上支付等各种功能。

[0004] 二维码识别过程说明如下:对于行排式二维条码可用线扫描器的多次扫描识读;对于矩阵式二维条码采用图像扫描器识读。矩阵式二维码识别一般通过调用移动设备的拍照功能,得到二维码图像,然后主要经过条目定位、分割及解码三个步骤实现二维码的识别。前述用户操作移动设备的照相功能拍摄二维码,然后使用二维码识别应用来识别二维码的方案中,就可以实现对矩阵式二维码识别的方案。

[0005] 以上方案的扫描、识别过程需要先调用摄像头,而摄像头只能够拍摄设备平面外的内容,对于设备内部的内容无法拍摄,因而无法实现本地图片二维码的识别。

发明内容

[0006] 本发明实施例提供了一种二维码识别方法,及设备,用于实现对本地二维码的识别。

[0007] 本发明实施例提供了一种二维码识别方法,包括:

[0008] 对设备的本地图片进行二维码定位,以确定所述本地图片是否包含二维码;

[0009] 在确定所述本地图片包含二维码之后,对所述本地图片进行定位、分割及解码操作。

[0010] 本发明实施例还提供了一种二维码识别设备,包括:

[0011] 二维码定位单元,用于对设备的本地图片进行二维码定位,以确定所述本地图片是否包含二维码;

[0012] 识别单元,用于在所述定位单元确定所述本地图片包含二维码之后,对所述本地图片进行定位、分割及解码操作。

[0013] 从以上技术方案可以看出,本发明实施例具有以下优点:通过对本地图片进行二维码定位,在确定其包含二维码图片后,对二维码进行识别,不需要摄像头拍照,可以实现对本地二维码图片的识别。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简要介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域的普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0015] 图 1 为本发明实施例方法流程示意图;
- [0016] 图 2 为本发明实施例另一方法流程示意图;
- [0017] 图 3 为本发明实施例设备结构示意图;
- [0018] 图 4 为本发明实施例设备结构示意图;
- [0019] 图 5 为本发明实施例设备结构示意图;
- [0020] 图 6 为本发明实施例设备结构示意图;
- [0021] 图 7 为本发明实施例设备结构示意图。

具体实施方式

[0022] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部份实施例,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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 本发明实施例提供了一种二维码识别方法,如图 1 所示,包括:

[0024] 101:对设备的本地图片进行二维码定位,以确定上述本地图片是否包含二维码;

[0025] 进行二维码定位的方案可以采用的方案有:对二维码对图片进行全屏扫描,确定是否包含具有条码特征的区域,如果有则确定上述本地图片包含二维码,否则确定上述本地图片不包含二维码。本发明实施例对具体确定是否包含二维码的方式不予限定。

[0026] 102:在确定上述本地图片包含二维码之后,对上述本地图片进行定位、分割及解码操作。

[0027] 本实施例的执行主体可以是任何具有二维码识别功能的设备,例如:移动终端、个人电脑等,设备的具体表现形式本发明实施例不予限定,本发明实施例通过对本地图片进行二维码定位,在确定其包含二维码图片后,对二维码进行识别,不需要摄像头拍照,可以实现对本地二维码图片的识别。

[0028] 可选地本发明实施例还提供了定位、分割及解码三个步骤的具体实现方式,如下:
定位:将上述本地图片转换为二值图像,对二值图像进行膨胀运算得到膨胀后的二值图像,然后检测膨胀后二值图像的边缘以获取二维码的条码区域的轮廓;分割:对上述轮廓进行修正并分割得到完整的标准条码图像;解码:对上述标准条码图像进行网格采样(即:对网格每一个交点上的图像像素取样)构造得到位图(根据阈值确定采样得到的像素是深色块还是浅色块),得到上述条码区域的二进制数据并进行纠错和翻译,并转换得到数据码字。上述位图可以用二进制的“1”表示深色像素,“0”表示浅色像素。

[0029] 前述方案需要对本地图片的全图进行定位、分割及解码操作,本发明实施例还提供了两种进一步减少设备运算量的方案:

- [0030] 进一步地,在对上述本地图片进行定位、分割及解码操作之前还包括:
- [0031] 对有条码特征的区域进行定位,确定二维码的条码符号的图像区域;
- [0032] 上述对上述本地图片进行定位、分割及解码操作包括:
- [0033] 对本地图片中的二维码的条码符号的图像区域进行定位、分割及解码操作。
- [0034] 进一步地,在对上述本地图片进行定位、分割及解码操作之前还包括:
- [0035] 显示选择框,并接收用户使用上述选择框选定二维码的指令,确定当前选择框的框选区域;
- [0036] 上述对上述本地图片进行定位、分割及解码操作包括:
- [0037] 对本地图片中的上述框选区域进行定位、分割及解码操作。
- [0038] 以上两种方案可以确定二维码的条码符号所在的区域,这样仅需要对条码符号区域进行定位、分割及解码操作,可以减少运算量,节省设备资源并提高二维码的识别效率。
- [0039] 本地图片的获得方式可能有很多种,以下给出几种举例,具体地:对设备的本地图片进行二维码定位之前还包括:在设备的本地读取图片作为本地图片,或者,接收其他设备发送的图片作为本地图片,或者,从其他设备下载图片作为本地图片。需要说明的是,本地图片的获得途径可能还有其它途径,其具体的途径不影响本发明实施例的实现,本发明实施例对此不予限定,以上举例也不应理解为对本发明实施例的唯一限定。
- [0040] 本实施例将分别就上述三个举例可能对应的应用场景进行举例说明如下:
- [0041] 在设备的本地读取图片作为本地图片的应用场景,例如:用户在浏览设备本地图片时,发现某一电影宣传海报的图片包含二维码,用户选择该图片执行本发明实施例的二维码识别方法得到该电影的预告片网址。
- [0042] 接收其他设备发送的图片作为本地图片的应用场景,例如:用户在个人电脑使用QQ时,接收其他用户发送好友添加请求信息,该好友添加请求信息包含具有二维码的图片,用户选择该图片执行本发明实施例的二维码识别方法得到身份信息。
- [0043] 从其他设备下载图片作为本地图片的应用场景,例如:用户通过手机在购物网站浏览某一商品,手机已经下载了该商品的图片,若该商品的简介图片中包含有二维码,用户可以选择该图片执行本发明实施例的二维码识别方法得到该商品的价格等信息。
- [0044] 需要说明的是,以上应用场景的举例是为了更形象的说明本发明实施例可能的应用,二维码在当今社会应用广泛无法穷举,以上举例不应理解为对本发明实施例的限定。
- [0045] 进一步地,可以理解的是二维码被识别完成以后,还可以执行相应的操作,具体地:上述方法还包括:在解码操作完毕,得到数据码字后,执行上述数字码字对应的操作。数字码字对应的操作可能有很多种类,例如:打开某一链接、执行某一程序、打开某一图片等等,具体的操作种类繁多以上举例不应理解对可能的操作的穷举,不应理解为对本发明实施例的限定。
- [0046] 以下实施例将给出一个举例对前述实施例进行进一步的说明,该举例中设备以手机为例,二维码所在的区域的定位采用设备自动方式为例,如图2所示,需要说明的是手机只是前述移动终端中的一种,二维码所在的区域的定位还可以是人工定位,因此以上举例也不应理解为对本发明实施例的唯一限定。本实施例方法具体流程包括:
- [0047] 201:手机获得本地图片。具体获得方式包括:用户通过手机接收到其他用户发来的包含二维码的图片,或者在浏览网页、微博等手机应用时看到含有二维码的图片并保存

到手机本地。

[0048] 202 :用户需要使用本地图片中的二维码时,打开二维码识别应用,在二维码识别应用中导入本地二维码图片;二维码识别框成全屏大小,执行二维码定位并识别。二维码定位:该步骤是从本地图片中分辨出是否存在二维码,以及从本地图片中准确的定位出二维码的位置。在二维码应用中导入打开含有二维码的本地图片后,二维码识别应用对本地图片进行全屏扫描,然后对有明显条码特征的区域进行定位,确定条码符号的图像区域。

[0049] 203 :条码的定位,即:边缘检测。利用点运算的阈值理论将采集到的图像变为二值图像,即对图像进行二值化处理;得到二值化图像后,对其进行膨胀运算;对膨胀后的图像进行边缘检测得到条码区域的轮廓;

[0050] 204 :条码的分割。边缘检测以后,得到的条码区域的轮廓的边界需要进一步修正,再分割出一个完整的条码区域。具体采用方案可以为:(1)采用区域增长的方法对条码符号进行分割,以此修正条码符号边界。其基本思想是从符号内的一个小区域(种子)开始,通过区域增长来修正条码边界,把符号内的所有点都包括在这个边界内。(2)通过凸壳计算分割出整个符号。(3)区域增长和凸壳计算交替进行,对那些密度比较大的条码重复两次就足够了,而对于那些模块组合比较稀疏的条码至少要重复四次。

[0051] 205 :解码。将得到的条码图像转换成数据码字。

[0052] 206 :执行数据码字对应的操作。针对不同二维码,解码出不同的数据码字,依据不同的数据码字进行不同的操作。若二维码解码得到的数据码字是一个网址,调用 QQ 浏览器打开网址,若是一个图片,调用图片查看工具打开图片,等等。

[0053] 本发明实施例还提供了一种二维码识别设备,如图 3 所示,包括:

[0054] 二维码定位单元 301,用于对设备的本地图片进行二维码定位,以确定上述本地图片是否包含二维码;

[0055] 识别单元 302,用于在上述定位单元确定上述本地图片包含二维码之后,对上述本地图片进行定位、分割及解码操作。

[0056] 本实施例,通过对本地图片进行二维码定位,在确定其包含二维码图片后,对二维码进行识别,不需要摄像头拍照,可以实现对本地二维码图片的识别。

[0057] 可选地,本发明实施例还提供了定位、分割及解码操作的具体实现方式如下:

[0058] 上述识别单元 302,具体用于在上述定位单元确定上述本地图片包含二维码之后,将上述本地图片转换为二值图像,对二值图像进行膨胀运算得到膨胀后的二值图像,然后检测膨胀后二值图像的边缘以获取二维码的条码区域的轮廓;对上述轮廓进行修正并分割得到完整的标准条码图像;对上述标准条码图像进行网格采样构造得到位图,得到上述条码区域的二进制数据并进行纠错和翻译,并转换得到数据码字。

[0059] 前述方案需要对本地图片的全图进行定位、分割及解码操作,本发明实施例还提供了两种进一步减少设备运算量的方案:

[0060] 进一步地,如图 4 所示,上述设备还包括:

[0061] 区域定位单元 401,用于在上述识别单元 302 对上述本地图片进行定位、分割及解码操作之前,对有条码特征的区域进行定位,确定二维码的条码符号的图像区域;

[0062] 上述识别单元 302,具体用于对本地图片中的二维码的条码符号的图像区域进行定位、分割及解码操作。

[0063] 进一步地,如图 5 所示,上述设备还包括:

[0064] 框选定位单元 501,用于在对上述本地图片进行定位、分割及解码操作之前,显示选择框,并接收用户使用上述选择框选定二维码的指令,确定当前选择框的框选区域;

[0065] 上述识别单元 302,具体用于对本地图片中的上述框选区域进行定位、分割及解码操作。

[0066] 以上两种方案可以确定二维码的条码符号所在的区域,这样仅需要对条码符号区域进行定位、分割及解码操作,可以减少运算量,节省设备资源并提高二维码的识别效率。

[0067] 本地图片的获得方式可能有很多种,以下给出几种举例,进一步地,如图 6 所示,上述设备还包括:

[0068] 图片获取单元 601,用于在对设备的本地图片进行二维码定位之前,在设备的本地读取图片作为本地图片,或者,接收其他设备发送的图片作为本地图片,或者从其他设备下载图片作为本地图片。需要说明的是,本地图片的获得途径可能还有其它途径,其具体的途径不影响本发明实施例的实现,本发明实施例对此不予限定,以上举例也不应理解为对本发明实施例的唯一限定。

[0069] 进一步地,可以理解的是二维码被识别完成以后,还可以执行相应的操作,具体地:如图 7 所示,上述设备还包括:

[0070] 执行单元 701,用于在上述识别单元 302 执行解码操作完毕,得到数据码字后,执行上述数字码字对应的操作。数字码字对应的操作可能有很多种类,例如:打开某一链接、执行某一程序、打开某一图片等等,具体的操作种类繁多以上举例不应理解对可能的操作的穷举,不应理解为对本发明实施例的限定。

[0071] 值得注意的是,上述设备实施例中,所包括的各个单元只是按照功能逻辑进行划分的,但并不局限于上述的划分,只要能够实现相应的功能即可;另外,各功能单元的具体名称也只是为了便于相互区分,并不用于限制本发明的保护范围。

[0072] 另外,本领域普通技术人员可以理解实现上述各方法实施例中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件完成,相应的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中,上述提到的存储介质可以是只读存储器,磁盘或光盘等。

[0073] 以上仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明实施例揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

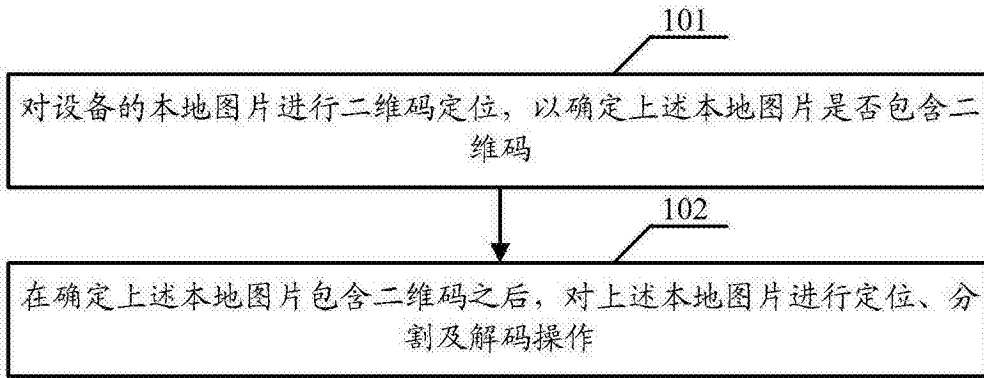


图 1

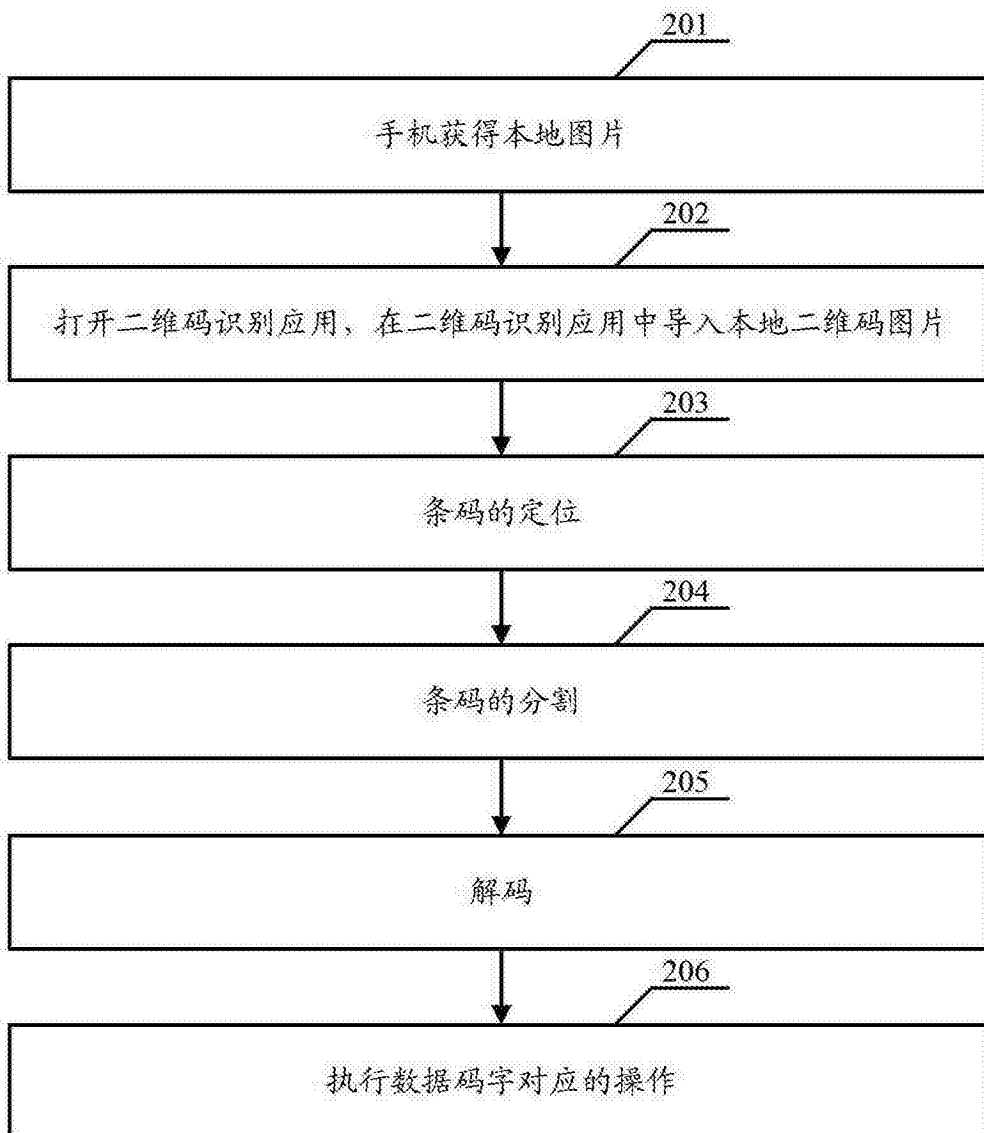


图 2

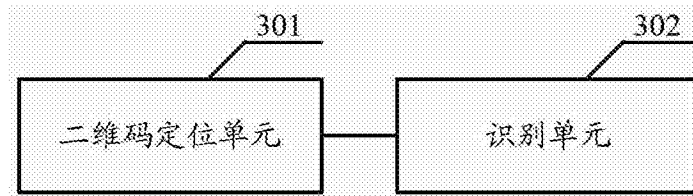


图 3

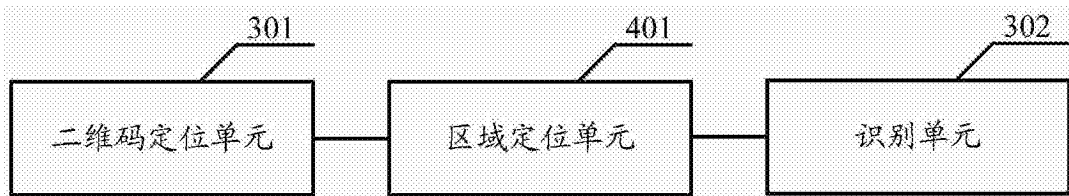


图 4

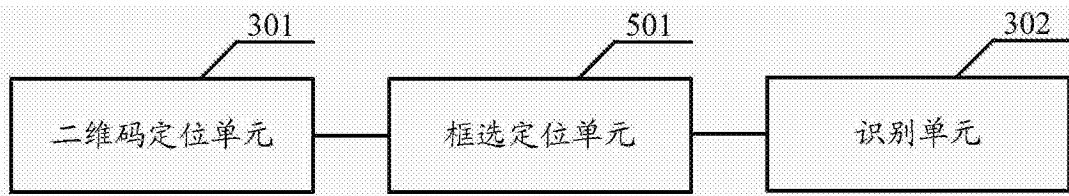


图 5

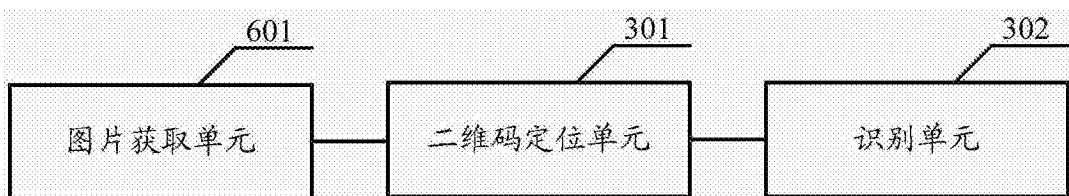


图 6

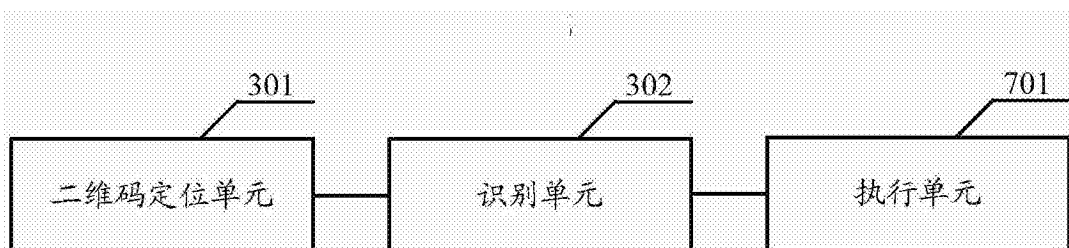


图 7