(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110458998 B
(45)授权公告日 2021.11.16

(21)申请号 201910624704.9

(22)申请日 2019.07.11

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110458998 A

(43)申请公布日 2019.11.15

(73)专利权人 深圳怡化电脑股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区后海大道2388号怡化金融科技大厦26楼
专利权人 深圳市怡化时代科技有限公司
深圳市怡化金融智能研究院

(72)发明人 傅博扬

(74)专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理有限公司 44414
代理人 朱肖凤

(51)Int.Cl.
G07D 7/0047(2016.01)
G07D 7/1205(2016.01)

(56)对比文件
CN 105005969 A,2015.10.28
CN 108062820 A,2018.05.22
CN 101976340 A,2011.02.16
CN 202838499 U,2013.03.27
CN 107437293 A,2017.12.05
CN 2867465 Y,2007.02.07
CN 102254367 A,2011.11.23
CN 102915592 A,2013.02.06
CN 101799951 A,2010.08.11
CN 101520420 A,2009.09.02
CN 105989658 A,2016.10.05
CN 107341899 A,2017.11.10
CN 109816847 A,2019.05.28
CN 2862195 Y,2007.01.24
EP 3304204 B1,2019.03.06
WO 2016205287 A1,2016.12.22
EP 3124282 A1,2017.02.01
EP 0537431 A1,1993.04.21
刘晓东."用中波紫外照相法发现支票涂改痕迹".《刑事技术》.2000,

审查员 徐联微

权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

票据检测方法、票据检测装置及终端

(57)摘要

本发明适用于图像处理技术领域，提供了一种票据检测方法、票据检测装置及终端。所述票据检测方法包括：获取票据的彩色可见光图像、票据的红外透射图像以及票据的紫外透射图像；基于彩色可见光图像，对票据的流水号对应的字符图案进行定位；根据定位结果，确定字符图案在红外透射图像上的第一字符区域，以及，确定字符图案在紫外透射图像上的第二字符区域；判断第一字符区域对应的图像是否满足第一预设条件，以及，判断第二字符区域对应的图像是否满足第二预设条件；若第一字符区域对应的图像满足第一预设条件，或者，第二字符区域对应的图像满足第二预设条件，则确定票据存在流水号异常。本发明能够有效的检测出票据上流水号被涂改的异常情况。



CN 110458998 B

1.一种票据检测方法,其特征在于,所述票据检测方法包括:

获取票据的彩色可见光图像、所述票据的红外透射图像以及所述票据的紫外透射图像;

基于所述彩色可见光图像,对所述票据的流水号对应的字符图案进行定位;

根据定位结果,确定所述字符图案在所述紫外透射图像上的第二字符区域;

判断所述第二字符区域对应的图像是否满足第二预设条件;

若所述第二字符区域对应的图像满足所述第二预设条件,则确定所述票据存在流水号异常;

所述判断所述第二字符区域对应的图像是否满足第二预设条件包括:

统计所述第二字符区域中各个单字符区域对应图像的前景像素和背景像素的数量差值;

若统计的各数量差值的离散度大于预设的离散度阈值,则判定所述第二字符区域对应的图像满足所述第二预设条件。

2.根据权利要求1所述的票据检测方法,其特征在于,所述基于所述彩色可见光图像,对所述票据的流水号对应的字符图案进行定位包括:

将所述彩色可见光图像由RGB空间转换到HSV空间;

在所述HSV空间对指定的颜色进行识别,得到所述票据的流水号对应的字符图案的坐标信息,其中,所述指定的颜色表示所述字符图案的颜色。

3.根据权利要求1所述的票据检测方法,其特征在于,所述若统计的各数量差值的离散度大于预设的离散度阈值,则判定所述第二字符区域对应的图像满足所述第二预设条件包括:

获取统计的各数量差值中的最小值;

获取统计的各数量差值中的最大值;

若所述最小值和所述最大值的差值大于预设差值,则判定统计的各数量差值的离散度大于预设的离散度阈值。

4.根据权利要求1至2任一项所述的票据检测方法,其特征在于,所述若所述第二字符区域对应的图像满足所述第二预设条件,则确定所述票据存在流水号异常包括:

若所述第二字符区域对应的图像满足所述第二预设条件,则确定所述票据的流水号存在第二类涂改,所述第二类涂改表示吸光特性的涂改。

5.一种票据检测装置,其特征在于,所述票据检测装置包括:

图像获取单元,用于获取票据的彩色可见光图像、所述票据的红外透射图像以及所述票据的紫外透射图像;

流水号定位单元,用于基于所述彩色可见光图像,对所述票据的流水号对应的字符图案进行定位;

位置映射单元,用于根据定位结果,确定所述字符图案在所述紫外透射图像上的第二字符区域;

条件判断单元,用于判断所述第二字符区域对应的图像是否满足第二预设条件;

异常确定单元,用于若所述第二字符区域对应的图像满足所述第二预设条件,则确定所述票据存在流水号异常;

所述判断所述第二字符区域对应的图像是否满足第二预设条件包括：

统计所述第二字符区域中各个单字符区域对应图像的前景像素和背景像素的数量差值；

若统计的各数量差值的离散度大于预设的离散度阈值，则判定所述第二字符区域对应的图像满足所述第二预设条件。

6.一种终端，包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机程序，其特征在于，所述处理器执行所述计算机程序时实现如上的权利要求1至4中任一项所述票据检测方法的步骤。

7.一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时实现如上的权利要求1至4中任一项所述票据检测方法的步骤。

票据检测方法、票据检测装置及终端

技术领域

[0001] 本发明属于图像处理技术领域，尤其涉及一种票据检测方法、票据检测装置、终端及计算机可读存储介质。

背景技术

[0002] 目前，诸如存单、支票或汇票等票据业务在人们的生活中越来越常见，票据业务通常涉及的资金流水可能很大，因此对票据的检测处理尤为重要。

[0003] 流水号是票据的整个票面信息中较为重要的一个信息，票据检测仪通常都是基于票据的流水号从票据箱内寻找目标票据，以及进行票面内容信息比对的。在一些情况下，不法分子会通过红笔、荧光笔、黑色水笔或铅笔对票据上的流水号进行涂改。如图1所示，该票据上的流水号可被识别为8308850616(流水号字符实际为红色油墨打印)，其中，第1位数字(8)被红色水笔涂改过，第2-5位数字(3088)正常，第6位数字(5)被荧光笔涂改，第7位数字(0)和第9位数字(1)正常，第8位数字和第10位数字被黑色水笔或铅笔涂改过。

[0004] 现有技术中的票据检测仪仅能通过光学字符识别(Optical Character Recognition，OCR)实现对票据流水号的字符识别，而不能有效检测出票据流水号被涂改的异常情况。

发明内容

[0005] 有鉴于此，本发明提供了一种票据检测方法、票据检测装置、终端及计算机可读存储介质，以解决现有技术中不能有效检测出票据流水号被涂改的异常情况的问题。

[0006] 本发明实施例的第一方面提供了一种票据检测方法，包括：

[0007] 获取票据的彩色可见光图像、所述票据的红外透射图像以及所述票据的紫外透射图像；

[0008] 基于所述彩色可见光图像，对所述票据的流水号对应的字符图案进行定位；

[0009] 根据定位结果，确定所述字符图案在所述红外透射图像上的第一字符区域，以及，确定所述字符图案在所述紫外透射图像上的第二字符区域；

[0010] 判断所述第一字符区域对应的图像是否满足第一预设条件，以及，判断所述第二字符区域对应的图像是否满足第二预设条件；

[0011] 若所述第一字符区域对应的图像满足所述第一预设条件，或者，所述第二字符区域对应的图像满足所述第二预设条件，则确定所述票据存在流水号异常。

[0012] 本发明实施例的第二方面提供了一种票据检测装置，包括：

[0013] 图像获取单元，用于获取票据的彩色可见光图像、所述票据的红外透射图像以及所述票据的紫外透射图像；

[0014] 流水号定位单元，用于基于所述彩色可见光图像，对所述票据的流水号对应的字符图案进行定位；

[0015] 位置映射单元，用于根据定位结果，确定所述字符图案在所述红外透射图像上的

第一字符区域，以及，确定所述字符图案在所述紫外透射图像上的第二字符区域；

[0016] 条件判断单元，用于判断所述第一字符区域对应的图像是否满足第一预设条件，以及，判断所述第二字符区域对应的图像是否满足第二预设条件；

[0017] 异常确定单元，用于若所述第一字符区域对应的图像满足所述第一预设条件，或者，所述第二字符区域对应的图像满足所述第二预设条件，则确定所述票据存在流水号异常。

[0018] 本发明实施例的第三方面提供了一种终端，包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现如任一项所述票据检测方法的步骤。

[0019] 本发明实施例的第四方面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任一项所述票据检测方法的步骤。

[0020] 本发明与现有技术相比存在的有益效果是：

[0021] 本发明通过票据的彩色可见光图像来进行流水号字符的定位，根据定位的流水号字符区域，分别基于红外透射图像和紫外透射图像对流水号字符区域进行相应的条件判断，由于红外透射图像能够有效反映出黑色水笔或铅笔等遮光特性的涂改痕迹，紫外透射图像能够有效反映出荧光笔或红色水笔等吸光特性的涂改痕迹，因此本发明可以有效的检测出票据上流水号被涂改的异常情况。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1是本发明实施例提供的一个流水号被涂改的票据的示意图；

[0024] 图2是本发明实施例提供的票据检测方法的实现流程图；

[0025] 图3是本发明实施例提供的票据检测装置的结构示意图；

[0026] 图4是本发明实施例提供的终端的示意图。

具体实施方式

[0027] 以下描述中，为了说明而不是为了限定，提出了诸如特定系统结构、技术之类的具体细节，以便透彻理解本发明实施例。然而，本领域的技术人员应当清楚，在没有这些具体细节的其它实施例中也可以实现本发明。在其它情况中，省略对众所周知的系统、装置、电路以及方法的详细说明，以免不必要的细节妨碍本发明的描述。

[0028] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图通过具体实施例来进行说明。

[0029] 参见图2，其示出了本发明实施例提供的票据检测方法的实现流程图，详述如下：

[0030] 在步骤201中、获取票据的彩色可见光图像、所述票据的红外透射图像以及所述票据的紫外透射图像；

[0031] 本发明实施例可应用于票据检测仪，该票据检测仪可以配置三种光源(可见光光源、红外光源和紫外光源)和相应的图像传感器进行三光源联检，可以获取票据的三种图像，分别是票据的彩色可见光图像、票据的红外透射图像以及票据的紫外透射图像。

[0032] 在本发明实施例中，通过三光源联检，获取的上述三种图像中，票据的流水号字符在图像中的位置是一致的。

[0033] 在步骤202中、基于所述彩色可见光图像，对所述票据的流水号对应的字符图案进行定位。

[0034] 在本发明实施例中，由于流水号字符通常采用特殊的油墨打印在票据上，具有特定的颜色，例如在图1所示票据的示例图中，流水号字符是以红色油墨打印在票据中。因此，在实际应用中，可以基于票据的彩色可见光图像实现票据的流水号对应的字符图案的定位。

[0035] 可选的，上述步骤202可以包括：

[0036] 将所述彩色可见光图像由RGB空间转换到HSV空间；

[0037] 在所述HSV空间对指定的颜色进行识别，得到所述票据的流水号对应的字符图案的坐标信息，其中，所述指定的颜色表示所述字符图案的颜色。

[0038] 在本发明实施例中，可以根据流水号字符的油墨特性表现在图像中具有的特定颜色(特定的色调、特定的饱和度和/或特定的明度)，在HSV空间(色调H，饱和度S，明度V)中对流水号字符所在的位置进行识别，进而得到流水号字符图案的坐标信息。

[0039] 在步骤203中、根据定位结果，确定所述字符图案在所述红外透射图像上的第一字符区域，以及，确定所述字符图案在所述紫外透射图像上的第二字符区域

[0040] 在本发明实施例中，所获取的票据的彩色可见光图像、红外透射图像以及紫外透射图像中流水号字符所在的位置是一致的，因此可以基于在彩色可见光图像中定位的流水号字符所在的位置，得到流水号字符在红外透射图像中的位置(第一字符区域)和流水号字符在紫外透射图像中的位置(第二字符区域)。

[0041] 在步骤204中、判断所述第一字符区域对应的图像是否满足第一预设条件，以及，判断所述第二字符区域对应的图像是否满足第二预设条件。

[0042] 在本发明实施例中，对于红外透射图像，流水号字符的本体颜色会被过滤掉，黑色水笔或铅笔等对流水号字符的遮光特性的涂改可以被直接反映出来，从而可以有效识别出黑色水笔笔迹和铅笔笔迹等遮光特性的涂改；对于紫外透射图像，可以有效识别红色水笔笔迹和荧光笔笔迹等吸光特性的涂改。

[0043] 可选的，所述判断所述第一字符区域对应的图像是否满足第一预设条件包括：

[0044] 对所述第一字符区域进行二值处理，获得二值图像；统计所述二值图像中的连通域的数量；若所述连通域的数量在预设的阈值范围以内，则判定所述第一字符区域对应的图像满足所述第一预设条件。

[0045] 在本发明实施例中，对于红外透射图像，由于流水号字符的本体颜色会被过滤掉，黑色水笔或铅笔等对流水号字符的遮光特性的涂改可以被直接反映出来，黑色水笔笔迹和铅笔笔迹等遮光特性的涂改体现在红外透射图像上会是较大的连通域；通过对第一字符区域进行二值处理，并统计二值图像中连通域的数量，则可以判定红外透射图像上是否存在黑色水笔或铅笔的涂改痕迹。

[0046] 可选的，所述判断所述第二字符区域对应的图像是否满足第二预设条件包括：

[0047] 统计所述第二字符区域中各个单字符区域对应图像的前景像素和背景像素的数量差值；若统计的各数量差值的离散度大于预设的离散度阈值，则判定所述第二字符区域对应的图像满足所述第二预设条件。

[0048] 在本发明实施例中，对于紫外透射图像，由于红色水笔笔迹和荧光笔笔迹具有吸光特性，会使得紫外透射图像流水号字符对应的区域图像中前景像素和背景像素的数量差值较大，这一特性可以通过各个单字符区域对应图像的前景像素和背景像素的数量差值组成的数字序列的离散度来体现，离散度大于预设的离散度阈值，表示各个单字符区域对应图像的前景像素和背景像素的数量差值中存在极大值，可判定所述第二字符区域对应的图像满足所述第二预设条件。

[0049] 可选的，所述若统计的各数量差值的离散度大于预设的离散度阈值，则判定所述第二字符区域对应的图像满足所述第二预设条件包括：

[0050] 获取统计的各数量差值中的最小值；获取统计的各数量差值中的最大值；若所述最小值和所述最大值的差值大于预设差值，则判定统计的各数量差值的离散度大于预设的离散度阈值。

[0051] 在步骤105中、若所述第一字符区域对应的图像满足所述第一预设条件，或者，所述第二字符区域对应的图像满足所述第二预设条件，则确定所述票据存在流水号异常。

[0052] 在本发明实施例中，可以根据红外透射图像上存在黑色水笔笔迹和铅笔笔迹等遮光特性的涂改痕迹时的图像特征设置第一预设条件，根据紫外透射图像上存在红色水笔笔迹和荧光笔笔迹等吸光特性的涂改痕迹时对应的图像特征设定第二预设条件；在满足上述任一条件时，确定票据存在流水号异常。

[0053] 可选的，所述若所述第一字符区域对应的图像满足所述第一预设条件，则确定所述票据存在流水号异常包括：

[0054] 若所述第一字符区域对应的图像满足所述第一预设条件，则确定所述票据的流水号存在第一类涂改，所述第一类涂改表示遮光特性的涂改。

[0055] 在本发明实施例中，可以根据红外透射图像上存在黑色水笔笔迹和铅笔笔迹等遮光特性的涂改痕迹时的图像特征设置第一预设条件。在第一字符区域对应的图像满足所述第一预设条件时，确定票据的流水号存在黑色水笔笔迹或铅笔笔迹等遮光特性的涂改。

[0056] 可选的，所述若所述第二字符区域对应的图像满足所述第二预设条件，则确定所述票据存在流水号异常包括：

[0057] 若所述第二字符区域对应的图像满足所述第二预设条件，则确定所述票据的流水号存在第二类涂改，所述第二类涂改表示吸光特性的涂改。

[0058] 在本发明实施例中，可以根据紫外透射图像上存在红色水笔笔迹和荧光笔笔迹等吸光特性的涂改痕迹时对应的图像特征设定第二预设条件，进而在第二字符区域对应的图像满足所述第二预设条件时，确定所述票据的流水号存在红色水笔笔迹或荧光笔笔迹等吸光特性的涂改。

[0059] 由上可知，本发明通过票据的彩色可见光图像来进行流水号字符的定位，根据定位的流水号字符区域，分别基于红外透射图像和紫外透射图像对流水号字符区域进行相应的条件判断，由于红外透射图像能够有效反映出黑色水笔或铅笔等遮光特性的涂改痕迹，

紫外透射图像能够有效反映出荧光笔或红色水笔等吸光特性的涂改痕迹,因此本发明可以有效的检测出票据上流水号被涂改的异常情况。

[0060] 应理解,上述实施例中各步骤的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不应对本发明实施例的实施过程构成任何限定。

[0061] 以下为本发明的装置实施例,对于其中未详尽描述的细节,可以参考上述对应的方法实施例。

[0062] 图3示出了本发明实施例提供的票据检测装置的结构示意图,为了便于说明,仅示出了与本发明实施例相关的部分,详述如下:

[0063] 如图3所示,票据检测装置3包括:图像获取单元31,流水号定位单元32,位置映射单元33,条件判断单元34和异常确定单元35。

[0064] 图像获取单元31,用于获取票据的彩色可见光图像、所述票据的红外透射图像以及所述票据的紫外透射图像;

[0065] 流水号定位单元32,用于基于所述彩色可见光图像,对所述票据的流水号对应的字符图案进行定位;

[0066] 位置映射单元33,用于根据定位结果,确定所述字符图案在所述红外透射图像上的第一字符区域,以及,确定所述字符图案在所述紫外透射图像上的第二字符区域;

[0067] 条件判断单元34,用于判断所述第一字符区域对应的图像是否满足第一预设条件,以及,判断所述第二字符区域对应的图像是否满足第二预设条件;

[0068] 异常确定单元35,用于若所述第一字符区域对应的图像满足所述第一预设条件,或者,所述第二字符区域对应的图像满足所述第二预设条件,则确定所述票据存在流水号异常。

[0069] 可选的,票据检测装置3还包括颜色空间转换单元,用于将所述彩色可见光图像由RGB空间转换到HSV空间;

[0070] 相应的,流水号定位单元32具体用于,在所述HSV空间对指定的颜色进行识别,得到所述票据的流水号对应的字符图案的坐标信息,其中,所述指定的颜色表示所述字符图案的颜色。

[0071] 可选的,票据检测装置3还包括二值处理单元,用于对所述第一字符区域进行二值处理,获得二值图像;

[0072] 连通域数量统计单元,用于统计所述二值图像中的连通域的数量;

[0073] 条件判断单元34具体用于,若所述连通域的数量在预设的阈值范围以内,则判定所述第一字符区域对应的图像满足所述第一预设条件。

[0074] 可选的,票据检测装置3还包括前景背景数量差值统计单元,用于统计所述第二字符区域中各个单字符区域对应图像的前景像素和背景像素的数量差值;

[0075] 相应的,条件判断单元34具体还用于,若统计的各数量差值的离散度大于预设的离散度阈值,则判定所述第二字符区域对应的图像满足所述第二预设条件。

[0076] 可选的,票据检测装置3还包括数值获取单元,用于获取统计的各数量差值中的最小值,以及,获取统计的各数量差值中的最大值;

[0077] 相应的,条件判断单元34具体还用于若所述最小值和所述最大值的差值大于预设

差值，则判定统计的各数量差值的离散度大于预设的离散度阈值。

[0078] 可选的，异常确定单元35具体用于，若所述第一字符区域对应的图像满足所述第一预设条件，则确定所述票据的流水号存在第一类涂改，所述第一类涂改表示遮光特性的涂改。

[0079] 可选的，异常确定单元35具体还用于，若所述第二字符区域对应的图像满足所述第二预设条件，则确定所述票据的流水号存在第二类涂改，所述第二类涂改表示吸光特性的涂改。

[0080] 由上可知，本发明通过票据的彩色可见光图像来进行流水号字符的定位，根据定位的流水号字符区域，分别基于红外透射图像和紫外透射图像对流水号字符区域进行相应的条件判断，由于红外透射图像能够有效反映出黑色水笔或铅笔等遮光特性的涂改痕迹，紫外透射图像能够有效反映出荧光笔或红色水笔等吸光特性的涂改痕迹，因此本发明可以有效的检测出票据上流水号被涂改的异常情况。

[0081] 图4是本发明一实施例提供的终端的示意图。如图4所示，该实施例的终端4包括：处理器40、存储器41以及存储在所述存储器41中并可在所述处理器40上运行的计算机程序42。所述处理器40执行所述计算机程序42时实现上述各个图像检测方法实施例中的步骤，例如图1所示的步骤101至步骤105。或者，所述处理器40执行所述计算机程序42时实现上述各装置实施例中各模块/单元的功能，例如图3所示单元31至35的功能。

[0082] 示例性的，所述计算机程序42可以被分割成一个或多个模块/单元，所述一个或者多个模块/单元被存储在所述存储器41中，并由所述处理器40执行，以完成本发明。所述一个或多个模块/单元可以是能够完成特定功能的一系列计算机程序指令段，该指令段用于描述所述计算机程序42在所述终端4中的执行过程。例如，所述计算机程序42可以被分割成图像获取单元，流水号定位单元，位置映射单元，条件判断单元和异常确定单元，各单元具体功能如下：

[0083] 图像获取单元，用于获取票据的彩色可见光图像、所述票据的红外透射图像以及所述票据的紫外透射图像；

[0084] 流水号定位单元，用于基于所述彩色可见光图像，对所述票据的流水号对应的字符图案进行定位；

[0085] 位置映射单元，用于根据定位结果，确定所述字符图案在所述红外透射图像上的第一字符区域，以及，确定所述字符图案在所述紫外透射图像上的第二字符区域；

[0086] 条件判断单元，用于判断所述第一字符区域对应的图像是否满足第一预设条件，以及，判断所述第二字符区域对应的图像是否满足第二预设条件；

[0087] 异常确定单元，用于若所述第一字符区域对应的图像满足所述第一预设条件，或者，所述第二字符区域对应的图像满足所述第二预设条件，则确定所述票据存在流水号异常。

[0088] 所述终端4可以是桌上型计算机、笔记本、掌上电脑及云端服务器等计算设备。所述终端可包括，但不仅限于，处理器40、存储器41。本领域技术人员可以理解，图4仅仅是终端4的示例，并不构成对终端4的限定，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，例如所述终端还可以包括输入输出设备、网络接入设备、总线等。

[0089] 所称处理器40可以是中央处理单元(Central Processing Unit，CPU)，还可以是

其他通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。

[0090] 所述存储器41可以是所述终端4的内部存储单元,例如终端4的硬盘或内存。所述存储器41也可以是所述终端4的外部存储设备,例如所述终端4上配备的插接式硬盘,智能存储卡(Smart Media Card,SMC),安全数字(Secure Digital,SD)卡,闪存卡(Flash Card)等。进一步地,所述存储器41还可以既包括所述终端4的内部存储单元也包括外部存储设备。所述存储器41用于存储所述计算机程序以及所述终端所需的其他程序和数据。所述存储器41还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的数据。

[0091] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为了描述的方便和简洁,仅以上述各功能单元、模块的划分进行举例说明,实际应用中,可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能单元、模块完成,即将所述装置的内部结构划分成不同的功能单元或模块,以完成以上描述的全部或者部分功能。实施例中的各功能单元、模块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,上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。另外,各功能单元、模块的具体名称也只是为了便于相互区分,并不用于限制本申请的保护范围。上述系统中单元、模块的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0092] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中没有详述或记载的部分,可以参见其它实施例的相关描述。

[0093] 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,取决于技术方案的特定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发明的范围。

[0094] 在本发明所提供的实施例中,应该理解到,所揭露的装置/终端和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置/终端实施例仅仅是示意性的,例如,所述模块或单元的划分,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讯连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通讯连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0095] 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。

[0096] 另外,在本发明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。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0097] 所述集成的模块/单元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时，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，本发明实现上述实施例方法中的全部或部分流程，也可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的计算机程序可存储于一计算机可读存储介质中，该计算机程序在被处理器执行时，可实现上述各个方法实施例的步骤。其中，所述计算机程序包括计算机程序代码，所述计算机程序代码可以为源代码形式、对象代码形式、可执行文件或某些中间形式等。所述计算机可读介质可以包括：能够携带所述计算机程序代码的任何实体或装置、记录介质、U盘、移动硬盘、磁碟、光盘、计算机存储器、只读存储器(ROM，Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM，Random Access Memory)、电载波信号、电信信号以及软件分发介质等。需要说明的是，所述计算机可读介质包含的内容可以根据司法管辖区内立法和专利实践的要求进行适当的增减，例如在某些司法管辖区，根据立法和专利实践，计算机可读介质不包括是电载波信号和电信信号。

[0098] 以上所述实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围，均应包含在本发明的保护范围之内。


单 乌鲁木齐市四道岔营业所
新A 8308850616
标志 密 印 操作员

图1

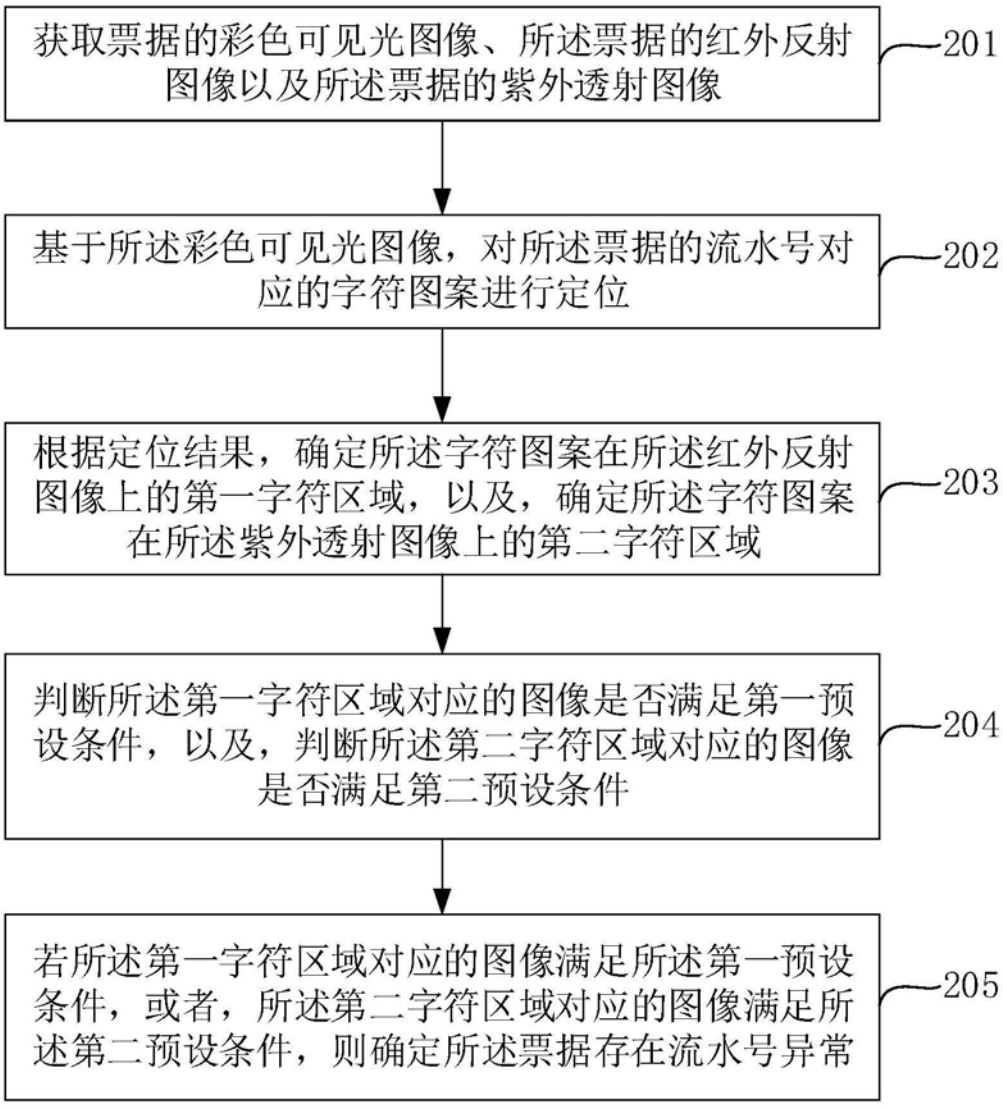

获取票据的彩色可见光图像、所述票据的红外反射图像以及所述票据的紫外透射图像
201
基于所述彩色可见光图像，对所述票据的流水号对应的字符图案进行定位
202
根据定位结果，确定所述字符图案在所述红外反射图像上的第一字符区域，以及，确定所述字符图案在所述紫外透射图像上的第二字符区域
203
判断所述第一字符区域对应的图像是否满足第一预设条件，以及，判断所述第二字符区域对应的图像是否满足第二预设条件
204
若所述第一字符区域对应的图像满足所述第一预设条件，或者，所述第二字符区域对应的图像满足所述第二预设条件，则确定所述票据存在流水号异常
205

图2

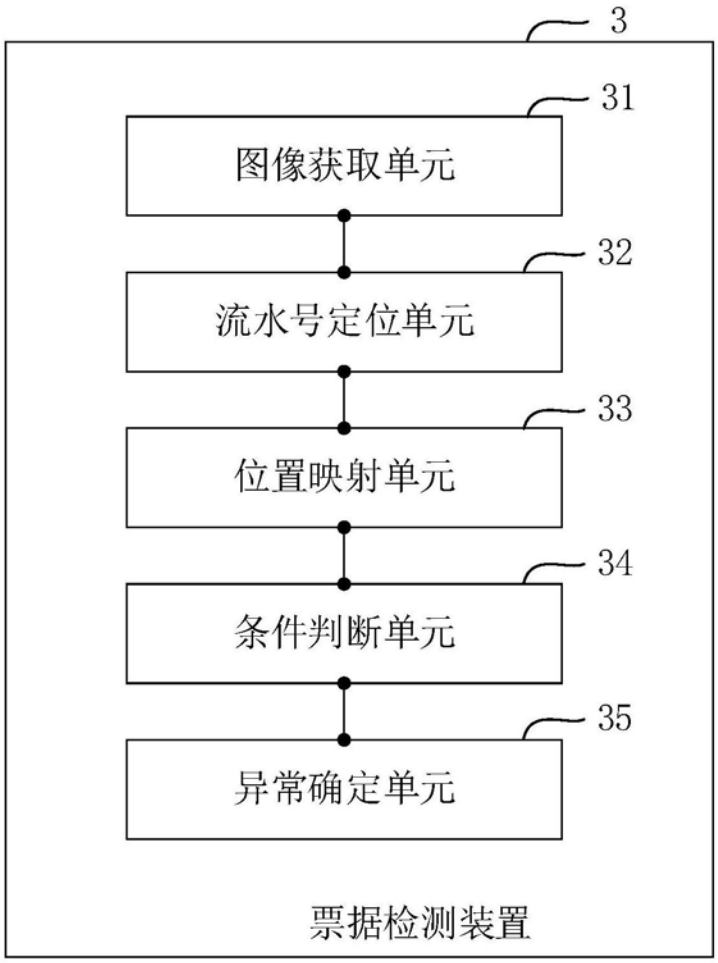

3
31
图像获取单元
32
流水号定位单元
33
位置映射单元
34
条件判断单元
35
异常确定单元
票据检测装置

图3

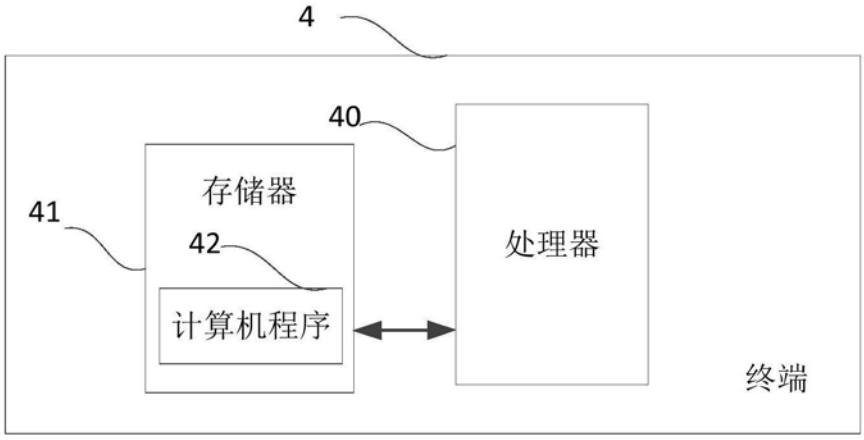

4
40
存储器
41
42
计算机程序
处理器
终端

图4