



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107979709 B

(45) 授权公告日 2021.07.27

(21) 申请号 201710983699.1

(22) 申请日 2017.10.20

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107979709 A

(43) 申请公布日 2018.05.01

(30) 优先权数据  
2016-207431 2016.10.24 JP

(73) 专利权人 佳能株式会社  
地址 日本东京都大田区下丸子3-30-2

(72) 发明人 岛村航也 伊藤直树

(74) 专利代理机构 北京怡丰知识产权代理有限公司 11293  
代理人 迟军 李艳丽

(51) Int.Cl.

H04N 1/00 (2006.01)

H04N 1/387 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 2012104986 A, 2012.05.31

JP 2015226168 A, 2015.12.14

JP 2009239594 A, 2009.10.15

JP 2008034973 A, 2008.02.14

JP 2014216953 A, 2014.11.17

审查员 夏团兵

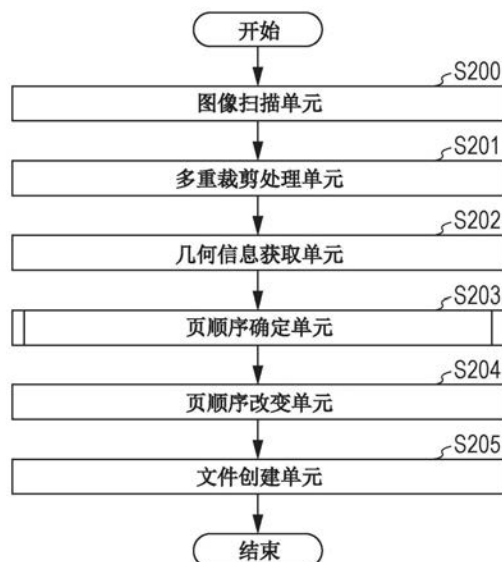
权利要求书2页 说明书10页 附图14页

### (54) 发明名称

图像处理装置、系统、控制方法和计算机可读介质

### (57) 摘要

本公开提供了一个或多个图像处理装置、系统、控制方法和计算机可读介质。图像处理装置的至少一个实施例包括：扫描单元，其扫描放置在稿台玻璃上的多个原稿，并生成图像数据；获取单元，其从由扫描单元生成的图像数据中获取各原稿的图像数据；决定单元，其基于由获取单元获取的图像数据的几何信息来决定页顺序；以及文件创建单元，其按由决定单元决定的页顺序将各原稿的图像数据转换为一个文件，并且存储所述一个文件。



1. 一种图像处理装置,所述图像处理装置包括:

扫描仪,其被构造为扫描放置在稿台玻璃上的多个原稿以生成扫描图像;

获取单元,其被构造为通过对扫描图像进行多重裁剪处理以获取对应于各原稿的文档图像;

确定单元,其被构造为确定所获取的文档图像之间的相似度;

决定单元,其被构造为基于所获取的文档图像的面积大小和所确定的相似度来决定所获取的文档图像的页顺序,其中,通过按面积大小的降序来排序所获取的文档图像并且通过改变所排序的文档图像来决定所获取的文档图像的页顺序,使得具有高相似度的文档图像被并排布置;以及

文件创建单元,其被构造为创建包括以所决定的页顺序布置的所获取的文档图像的一个文件。

2. 根据权利要求1所述的图像处理装置,所述图像处理装置还包括被构造为显示用户界面的单元,所述用户界面呈现以所决定的页顺序布置的所获取的文档图像,其中,在于用户界面中呈现的文档图像上进行拖拽操作的情况下,改变所获取的文档图像的所决定的页顺序;以及

其中,在不进行拖拽操作的情况下,文件创建单元创建包括以所决定的页顺序布置的所获取的文档图像的一个文件;并且

其中,在进行拖拽操作的情况下,文件创建单元创建包括以改变后的页顺序布置的所获取的文档图像的一个文件。

3. 一种图像处理系统,所述图像处理系统包括:

图像扫描装置;以及

图像处理装置,

其中,图像扫描装置包括:

扫描单元,其被构造为扫描放置在稿台玻璃上的多个原稿以生成扫描图像,以及

被构造为经由网络将扫描图像发送到图像处理装置的单元,并且

其中,图像处理装置包括:

获取单元,其被构造为通过对扫描图像进行多重裁剪处理以获取对应于各原稿的文档图像,

确定单元,其被构造为确定所获取的文档图像之间的相似度;

决定单元,其被构造为基于所获取的文档图像的面积大小和所确定的相似度来决定所获取的文档图像的页顺序,其中,通过按面积大小的降序来排序所获取的文档图像并且通过改变所排序的文档图像来决定所获取的文档图像的页顺序,使得具有高相似度的文档图像被并排布置;以及

文件创建单元,其被构造为创建包括以所决定的页顺序布置的所获取的文档图像的一个文件。

4. 一种图像处理装置的控制方法,所述控制方法包括:

扫描步骤,扫描放置在稿台玻璃上的多个原稿以生成扫描图像;

获取步骤,通过对扫描图像进行多重裁剪处理以获取对应于各原稿的文档图像;

确定步骤,确定所获取的文档图像之间的相似度;

决定步骤,基于所获取的文档图像的面积大小和所确定的相似度来决定所获取的文档图像的页顺序,其中,通过按面积大小的降序来排序所获取的文档图像并且通过改变所排序的文档图像来决定所获取的文档图像的页顺序,使得具有高相似度的文档图像被并排布置;以及

文件创建步骤,创建包括以所决定的页顺序布置的所获取的文档图像的一个文件。

## 图像处理装置、系统、控制方法和计算机可读介质

### 技术领域

[0001] 本公开涉及一种图像处理装置、图像处理系统、该图像处理装置的控制方法和非暂时性计算机可读介质的一个或多个实施例,该图像处理装置能够通过使用诸如扫描仪的图像扫描装置来获取布置的多个原稿的图像数据,并将该图像数据分割成各原稿的图像数据。

### 背景技术

[0002] 在相关技术中,存在如下处理:在诸如扫描仪的图像扫描装置的扫描面上按特定顺序放置多个原稿,例如标准大小形式文档和非标准大小的收据、名片或卡片,所述多个原稿被扫描为一个图像数据,并将扫描图像分割成各原稿的图像。这种处理被称为多重裁剪处理。

[0003] 日本特开2009-272678号公报公开了一种技术,其中,按特定顺序放置在图像扫描装置的扫描面上的多个原稿的组被扫描,通过多重裁剪处理分割扫描图像,将图像被分割而成的图像分配给页,并创建多个页的一个文件。

[0004] 日本特开2009-239594号公报公开了一种编辑方法,其中,通过使用自动文件给送器(ADF)自动扫描多个原稿,并且扫描图像由个人计算机(PC)应用程序等显示以容易地改变页顺序。

[0005] 在扫描按特定顺序放置在稿台玻璃上的多个原稿页的组并将多页转换为一个文件的情况下,必须决定原稿被布置在一个文件中的页顺序。此时的顺序是不确定的,并且,必须在分割后立即决定初始页顺序。

[0006] 另一方面,也是在通过PC应用程序中的文件页编辑功能进行改变页顺序的处理的情况下,如果初始页顺序不是用户期望的顺序,则编辑涉及大量工作。

[0007] 此外,尽管日本特开2009-239594号公报等公开了一种使得能够更容易地进行文件页编辑的技术,但是文件页编辑必须通过使用与扫描装置不同的设备(例如,PC应用程序)来进行,并且,工作繁琐。

### 发明内容

[0008] 鉴于上述问题,完成了本公开的一个或多个特征。在本公开的至少一个实施例中,扫描按特定顺序放置在稿台玻璃上的多个原稿页的组,并且,如果期望将多个页转换成一个文件,则自动呈现初始顺序,然后用户改变该顺序。

[0009] 根据本公开的图像处理装置的至少一个实施例包括:扫描单元,其被构造为扫描放置在稿台玻璃上的多个原稿,并生成图像数据;获取单元,其被构造为从由扫描单元生成的图像数据中获取各原稿的图像数据;决定单元,其被构造为基于由获取单元获取的图像数据的几何信息来决定页顺序;以及文件创建单元,其被构造为以由决定单元决定的页顺序将各原稿的图像数据转换为一个文件,并且存储所述一个文件。

[0010] 根据本公开的其他方面,本文讨论了一个或多个附加图像处理装置,一个或更

多个图像处理系统,一个或更多个控制方法以及与其一起使用的一个或更多个存储介质。根据下面参照附图对示例性实施例的描述,本公开的其他特征将变得清楚。

### 附图说明

- [0011] 图1示出了可应用本公开的一个或更多个实施例的系统的总体构造。
- [0012] 图2示出了根据本公开的图像处理装置的至少一个实施例的硬件构造的示例。
- [0013] 图3是根据本公开的至少一个实施例的所有图像处理功能的流程图。
- [0014] 图4示出了在本公开的至少一个实施例中当扫描原稿时原稿的放置的示例。
- [0015] 图5示出了在本公开的一个或更多个实施例中对原稿图像的分割和对坐标值的获取。
- [0016] 图6示出了在本公开的一个或更多个实施例中对原稿图像的分割和对坐标值的获取。
- [0017] 图7是在本公开的至少一个实施例中用于决定页顺序的流程图。
- [0018] 图8A和图8B各自示出了本公开的至少一个实施例中的用户界面 (UI) 显示的示例。
- [0019] 图9示出了在本公开的至少一个实施例中最终要创建的文件。
- [0020] 图10是根据本公开的至少另一个实施例的所有图像处理功能的流程图。
- [0021] 图11示出了本公开的至少另一个实施例中的原稿的样本。
- [0022] 图12是根据本公开的至少又一个实施例的所有图像处理功能的流程图。
- [0023] 图13示出了本公开的至少又一个实施例中的UI显示的示例。

### 具体实施方式

[0024] 下面将参照附图详细描述本公开的一个或更多个实施例。请注意,实施例中描述的组件仅仅是示例,并且本公开的范围不限于它们。

[0025] 第一实施例

[0026] 系统构造

[0027] 图1示出了至少可应用本实施例的图像处理系统的总体构造。

[0028] 如图1所示,诸如图像处理装置100和个人计算机(PC) 101的终端连接到由以太网(注册商标)网络、无线LAN等构成的局域网(LAN) 104,并且连接到因特网105。移动终端103经由公共无线通信网络102等连接到因特网105。图像处理装置100、PC 101和移动终端103经由LAN 104或公共无线通信网络102连接到因特网105,使得它们可以彼此通信。在该构造中,对于PC 101和移动终端103,可以仅配设PC 101和移动终端103中的一个。可选地,也可以仅配设图像处理装置100。

[0029] 在至少一个实施例中,图像处理装置100是包括操作单元、扫描仪单元和打印机单元的多功能装置。在根据本实施例的系统中,图像处理装置100用作多个标准大小原稿和非标准大小原稿的扫描终端。图像处理装置100具有包括诸如用户界面(UI)的显示单元、触摸面板和硬件按钮的操作单元。图像处理装置100经由操作单元显示错误通知、指令通知等。图像处理装置100经由操作单元接收各种设置操作。

[0030] PC 101显示由图像处理装置100获取的图像。PC 101具有PC应用程序等,并且存储从图像处理装置100获取的文件。PC 101还能够与外部存储设备(例如云或服务器)通信,并

将存储的文件发送到外部存储设备。虽然在本实施例中,PC 101具有能够存储文件并将其发送到外部存储设备的功能,但是图像处理装置100也可以具有相同的功能,并且因此可以自身存储文件并将其发送到外部存储设备。

[0031] 在至少一个实施例中,移动终端103是包括操作单元、无线通信单元和运行网络浏览器的应用程序单元的智能电话或平板电脑。在根据本实施例的系统中,像PC 101那样,移动终端103可以用作显示终端、操作终端和文件存储终端。PC 101和移动终端103在其功能(例如显示功能,操作功能和文件存储功能)上彼此重叠。因此,尽管可以使用PC 101和移动终端103两者,但是可以仅使用PC 101和移动终端103中的一个。

[0032] 上述组件仅仅是示例,并且不必配设所有组件。在图像处理装置100中,例如,如果除了扫描原稿的扫描功能以及显示和操作功能之外,还可以执行存储文件的存储功能和向外部存储设备进行发送的发送功能,则图像处理系统可以仅由图像处理装置100实现。

[0033] 图像处理装置100的硬件构造

[0034] 图2是示出图像处理装置100的至少一个实施例的构造的框图。控制单元110,中央处理单元(CPU) 111,存储单元112,网络接口(I/F)单元113,扫描仪I/F单元114以及显示和操作单元I/F单元115以能够彼此通信的这种方式经由系统总线116而彼此连接。控制单元110控制整个图像处理装置100的操作。

[0035] CPU 111读出存储在存储单元112中的至少一个控制程序,并进行诸如扫描控制和传输控制的各种控制操作。

[0036] 存储单元112存储和保持至少一个程序、图像数据、设置数据、处理结果数据等。存储单元112包括作为非易失性存储器的只读存储器(ROM) 117,作为易失性存储器的随机存取存储器(RAM) 118,作为大容量存储区域的硬盘驱动器(HDD) 119等。

[0037] ROM 117保持控制程序等,并且CPU 111进行控制以读出控制程序。

[0038] RAM 118用作临时存储区域,例如,CPU 111的主存储器或工作区域。

[0039] 网络I/F单元113将控制单元110(图像处理装置100)连接到LAN 104。网络I/F单元113将图像数据发送到LAN 104上的外部设备(本实施例中为PC 101和移动终端103)并且从LAN 104上的外部设备接收各种信息。

[0040] 扫描仪I/F单元114将控制单元110连接到扫描仪单元120。扫描仪单元120扫描原稿上的图像或原稿的图像以生成图像数据,并经由扫描仪I/F单元114将图像数据输入到控制单元110。

[0041] 显示和操作单元I/F单元115将控制单元110连接到显示和操作单元121。显示和操作单元121包括具有触摸面板功能的液晶显示器,键盘等。

[0042] 尽管图像处理装置100还可以包括打印机单元和其他单元,但是至少在本实施例中不使用这些单元,因此省略了它们。

[0043] 如上所述,根据至少本实施例的图像处理装置100可以通过使用上述硬件构造来提供图像处理功能。

[0044] 图像处理功能

[0045] 下面将描述根据至少本实施例的图像处理功能的构造和处理流程。

[0046] 处理流程由CPU 111执行根据本公开的至少一个实施例的程序来实现。

[0047] 图3示出了根据至少本实施例的图像处理功能的构造的示例。如图3所示,根据至

少本实施例的处理功能的示例主要包括图像扫描单元S200,多重裁剪处理单元S201,几何信息获取单元S202,页顺序确定单元S203,页顺序改变单元S204和文件创建单元S205。

[0048] 图像扫描单元S200

[0049] 首先,在由S200表示的图像扫描单元中,从扫描仪单元120获取多个原稿。因此,将扫描仪单元120的扫描玻璃面上放置的原稿进行扫描以生成作为位图数据图像的数据。所生成的图像被存储在图像处理装置100中的HDD 119中。将参照图4描述在图像扫描单元S200中进行扫描时的原稿的放置的示例。图4示出了根据至少本实施例的当由扫描仪单元120扫描原稿时的多个原稿的放置的示例。作为放置在稿台玻璃上的多个原稿,例如,用户将原稿放置在能够扫描尺寸为A3的区域305的扫描仪单元120的扫描面上。作为要放置的原稿,将诸如标准大小原稿A 300(例如A4大小的发票)和多个非标准大小原稿B 301和C 302(例如收据)的原稿按特定顺序放置在扫描面上。对于该示例中的三种类型的原稿,原稿B 301和原稿C 302分别是证明分别在原稿A300中写入的详细项目303和304的文档,并且,给出三个原稿的组的示例。

[0050] 目前为止描述了由S200表示的图像扫描单元的功能。

[0051] 多重裁剪处理单元S201

[0052] 在由S201表示的多重裁剪处理单元中,在至少一个实施例中,图像处理装置100中的CPU 111获取存储在HDD 119中的扫描图像,并将图像分割成各原稿的原稿图像。因此,可以获取包含在S200中所扫描的图像中的多个原稿图像。将参照图5描述在图像扫描单元S200中所扫描的图像。图5中的附图标记403表示获取的图像,并且,原点在其左上角的图像具有X个像素的宽度(width)和Y个像素的高度(height)的尺寸。从所获取的图像中提取放置各原稿的区域,由此获取各原稿(原稿A、B和C)的400、401和402所表示的区域的图像。在由CPU 111从在S200中所扫描的图像中包含的多个原稿图像仅提取原稿部分的多重裁剪处理中,通过使用基于原稿的帧边缘进行到矩形区域的分割的方法来进行图像分割。可以通过已知的分割技术来实现多重裁剪处理。经过多重裁剪处理的原稿图像被存储在图像处理装置100中的HDD 119中。

[0053] 目前为止描述了由S201表示的多重裁剪处理单元的功能。

[0054] 几何信息获取单元S202

[0055] 在由S202表示的几何信息获取单元中,在至少一个实施例中,CPU 111获取通过S201中的分割而获得的各个原稿图像的图像面积和扫描图像上的各个图像所处的位置坐标。在S202中进行的处理可以与S201中进行的多重裁剪处理同时地进行。如图5所示,图像被分割为原稿图像,并且获取各个原稿图像的四个顶点的坐标值。在本实施例中,在400(原稿A)的情况下,CPU 111获取400的四个顶点的坐标值, $400\{x_1, y_1\}$ ,  $400\{x_2, y_2\}$ ,  $400\{x_3, y_3\}$ 和 $400\{x_4, y_4\}$ 。CPU 111获取所获得的所有原稿图像( $400\{x_i, y_i\}$ 至 $402\{x_i, y_i\}$ : ( $i=1$ 至4))中的各个的四个顶点。随后,CPU 111从获取的四个顶点的坐标值计算宽度和高度的图像尺寸。在400(原稿A)的情况下,CPU 111获取400的四个顶点,即 $400\{x_1, y_1\}$ ,  $400\{x_2, y_2\}$ ,  $400\{x_3, y_3\}$ 和 $400\{x_4, y_4\}$ 。然后,CPU 111计算宽度(从 $400\{x_1, y_1\}$ 到 $400\{x_2, y_2\}$ 的距离)和高度(从 $400\{x_1, y_1\}$ 到 $400\{x_3, y_3\}$ 的距离)。

[0056] 关于计算方法,如果放置的原稿与扫描仪的主扫描方向平行放置,则可以通过下式进行计算。

[0057] 宽度 $W = x_2 - x_1$

[0058] 高度 $H = y_3 - y_1$

[0059] 如果放置的原稿未与扫描仪的主扫描方向平行放置,则可以通过下式进行计算。

[0060] 
$$\text{width } W = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

[0061] 
$$\text{height } H = \sqrt{(x_3 - x_1)^2 + (y_3 - y_1)^2}$$

[0062] 在上述计算原稿的宽度和高度的计算方法中,原稿的宽度和高度分别根据原稿的上侧的长度和原稿的左侧的长度来计算。可选地,当使用400 {x<sub>4</sub>,y<sub>4</sub>} 的坐标值时,例如,可以采用如下方法,使用原稿的上侧的长度和下侧的长度的平均值或者上侧的长度或下侧的长度(以较大者为准)作为原稿的宽度。类似地,可以采用如下方法,使用原稿的左侧的长度和右侧的长度的平均值或者左侧的长度或右侧的长度(以较大者为准)作为原稿的高度。

[0063] 具体而言,如果原稿以与扫描仪的主扫描方向平行地放置,则使用下式。

[0064] 宽度 $W = x_2 - x_1$ 或 $x_4 - x_3$ (以较大者为准)或 $x_2 - x_1$ 和 $x_4 - x_3$ 的平均值

[0065] 高度 $H = y_3 - y_1$ 或 $y_4 - y_2$ (以较大者为准)或 $y_3 - y_1$ 和 $y_4 - y_2$ 的平均值

[0066] 另外,基于所计算的宽度和高度,计算图像面积。关于计算方法,可以通过将宽度乘以高度来计算图像面积。该方法可以是计算由400的四个顶点围绕的区域的面积的任何方法,并且该实施例不将该方法限于特定方法。在S202中由几何信息获取单元获取和/或计算的诸如坐标值、宽度、高度和面积的数值数据以与图像相关联的这种方式与原稿图像一起存储在图像处理装置100中的HDD 119中。用于数值数据的存储位置可以是存储单元112,例如ROM 117或RAM 118。

[0067] 目前为止描述了由S202表示的几何信息获取单元的功能。

[0068] 页顺序确定单元S203

[0069] 在由S203表示的页顺序确定单元中,在至少一个实施例中,CPU 111基于存储在存储单元112中的图像面积和扫描图像上的图像所处的位置坐标来确定用于存储原稿图像的页顺序。作为在页顺序确定单元S203中实现的方法,可以提供多种方法。在本实施例中,下面将描述以下两种方法。

[0070] (1) 使用扫描图像上的各个图像所处的位置坐标的方法

[0071] (2) 使用通过分割而获得的各个原稿图像的图像面积的方法

[0072] (1) 使用扫描图像上的各个图像所处的位置坐标的方法

[0073] 首先,在一个或多个实施例中,将描述使用扫描图像上的各个图像所处的位置坐标的方法。在几何信息获取单元S202中获取的各个原稿的四个顶点坐标当中,使用原稿的左上坐标和右上坐标。将参照图6对本实施例进行描述。在图6中,将四个原稿500至503放置在扫描面上,并且获取四个原稿500至503的坐标值,500 {x<sub>i</sub>,y<sub>i</sub>} 至503 {x<sub>i</sub>,y<sub>i</sub>} : (i=1至4)。图7示出了使用扫描图像上的各个图像所处的位置坐标的页顺序确定处理的流程。

[0074] 在S600中,在各图像的左上坐标(500 {x<sub>1</sub>,y<sub>1</sub>} 至503 {x<sub>1</sub>,y<sub>1</sub>} ) 当中,CPU 111搜索位于最左位置(X坐标值小)的原稿。在图6的情况下,在原稿500至503当中,因为502 (x<sub>1</sub>,y<sub>1</sub>) 的x<sub>1</sub>为最小值,所以选择原稿502。

[0075] 在S601中,CPU 111在S600中获取原稿(原稿502) 的右上坐标。在图6的情况下,右上坐标为502 {x<sub>2</sub>,y<sub>2</sub>} 。

[0076] 在S602中,CPU 111搜索具有相对于S601中的右上坐标位于左侧(X坐标值较小)的左上坐标的所有图像。在图6的情况下,当搜索X坐标值小于502{x2,y2}的具有左上坐标(500{x1,y1},502{x1,y1}和503{x1,y1})的图像时,提取原稿500、502和503。

[0077] 在S603中,在S602的原稿当中,CPU 111搜索其左上坐标表示最上位置的原稿。在图6的情况下,在原稿500、502和503的左上坐标(500{x1,y1},502{x1,y1}和503{x1,y1})当中,当选择位于最上位置的原稿(Y坐标值小)时,选择原稿500。

[0078] 在S604中,CPU 111决定在S603中选择的原稿的序号。在图6的情况下,原稿500是第一个。

[0079] 在S605中,CPU 111确定所有图像的原稿的序号是否已被决定。如果所有原稿的序号已经被决定,则处理结束。如果存在其序号尚未被决定的原稿,则省略在S604中顺序号已经被决定的原稿,并且CPU 111进行S600至S604的处理。

[0080] 当CPU 111进行S600至S605的处理时,可以从放置在左部的最上面的原稿来决定原稿的序号。在图6的情况下,按500、502、503和501的顺序决定原稿的序号。在图5的情况下,按原稿A、B和C的顺序决定原稿的序号。

[0081] 在本实施例中,虽然在决定原稿的序号时优先考虑放置在左侧的原稿,但是可以优先考虑放置在右侧的原稿。在这种情况下,按501、500、502和503的顺序决定原稿的序号。

[0082] (2) 使用通过分割而获得的各个原稿图像的图像面积的方法

[0083] 接下来,将描述方法的至少一个实施例,其中,使用通过分割而获得的各个原稿图像的图像面积来决定顺序。使用在几何信息获取单元S202中获取的各个原稿的面积的值。在S203中,各原稿的图像面积按降序排序并布置。在图5的情况下,获得以下关系:

[0084] 原稿A的面积>原稿B的面积>原稿C的面积。

[0085] 因此,顺序是原稿A、原稿B和原稿C。此外,当将各原稿的面积相互比较时,如果找到具有相同面积的原稿,则相同面积的原稿被显示在显示和操作单元121上,从而使得用户能够选择具有相同面积的原稿的顺序。

[0086] 在至少本实施例中,已经描述了两个示例:使用扫描图像上的各个图像所处的位置坐标的方法以及使用通过分割而获得的各个原稿图像的图像面积的方法。然而,本实施例不限于此,并且,也可以采用任何方法,其中,通过使用诸如坐标信息、面积信息、各个原稿图像的宽度和高度以及宽度与高度之比之类的几何信息来决定顺序。

[0087] 目前为止描述了由S203表示的页顺序确定单元的功能。

[0088] 页顺序改变单元S204

[0089] 在至少一个实施例中,由S204表示的页顺序改变单元在显示和操作单元121上显示按在S203中由CPU 111自动决定的顺序布置的原稿的缩略图图像,并提供用于提示用户检查顺序并改变顺序的UI显示。

[0090] 图8A和图8B中的附图标记700表示显示和操作单元121。在700上,提供了由701表示的UI画面(包括显示和操作功能)和由702表示的硬件按钮。CPU 111在701上提供提示用户检查和修改顺序的通知。在该实施例中,在消息显示区域703中显示提示用户检查和改变页顺序的消息。按S203中决定的顺序布置和显示原稿图像的缩略图图像(704至706)。

[0091] 用户检查图8A中显示的页被布置的顺序。如果用户接受该顺序,则用户直接按下存储按钮707进行存储。如果用户想要改变顺序,则用户在显示和操作单元121的画面上进

行改变操作。例如,如果用户想要在缩略图图像704和705的页之间插入缩略图图像706的页,则用户触摸其上显示缩略图图像706的显示和操作单元121并进行拖放操作。因此,缩略图图像706移动到缩略图图像704和705之间的位置,并且可以容易地改变顺序。当改变顺序时,如图8B所示地改变显示的缩略图图像705和706的顺序,并且确定顺序。在改变页顺序之后,用户最终检查顺序并按下存储按钮707进行存储。

[0092] 在本实施例中描述的其中检查和改变页顺序的方法是一个示例。存在可以使用的各种方法,例如,从第1页开始顺序地触摸和选择缩略图图像的方法,以及通过使用硬件键输入页码的方法,因此本实施例不限于上述方法。

[0093] 目前为止描述了由S204表示的页顺序改变单元的功能。

[0094] 文件创建单元S205

[0095] 在由S205表示的文件创建单元中,在至少一个实施例中,图像处理装置100中的CPU 111基于存储在存储单元112中的图像和在S204中最终决定的顺序来创建多个页的文件。作为可以为各个页单独存储多个图像并转换成一个文件的格式,存在便携式文档格式(PDF)。此外,还有XML纸张规范(XPS),多页标签图像文件格式(TIFF)等。当以这些格式中的任一格式创建文件时,控制单元110按S204中最终决定的顺序布置通过多重裁剪分割而获得的原稿图像的页,并将它们存储在一个文件中。

[0096] 图9示出了要创建的文件的外观。CPU 111使用作为在由S201表示的多重裁剪处理单元中通过分割而获得的原稿图像并且页顺序在S204中被检查并被改变的原稿A300、原稿B 301和原稿C 302,并按图9所示的顺序创建文件。这里,改变后的页顺序是第1页的原稿A 300、第2页的原稿C 302和第3页的原稿B 301。在要创建的文件中,对各个原稿分隔页并按第1页的原稿A 300、第2页的原稿C 302和第3页的原稿B 301的顺序存储这些页。

[0097] 目前为止描述了由S205表示的文件创建单元的功能。

[0098] 在S205中创建的文件可以被存储在图像处理装置100中的HDD 119中。或者,可选地,可以将文件数据分别发送到PC 101或移动终端103并且将其存储在PC 101或移动终端103中。

[0099] 在第一实施例中,如上所述,扫描按特定顺序放置在稿台玻璃上的一组的多个原稿页,并且,如果期望将多页转换为一个文件,则可以自动地决定初始顺序。此外,呈现初始顺序,从而能够容易地进行页顺序的用户侧覆盖,并且能够减少用户的工作量。

[0100] 第二实施例

[0101] 如第一实施例所述,扫描按特定顺序放置在稿台玻璃上的多个原稿页的组,并且,如果将多页转换为一个文件,则通过使用各图像的诸如位置坐标或图像面积的几何信息自动决定初始顺序。

[0102] 顺便提及,在名片(比如,图11所示的样本)的图像的情况下,附图标记(a)、(b)和(c)表示通过多重裁剪处理中的分割而获得并且具有几乎相同的面积的图像。附图标记(a)和(c)也表示作为同一公司的名片并且布局彼此相似的原稿。另一方面,附图标记(b)表示公司名称与(a)和(c)不同并且布局也不相似的原稿。当仅通过使用几何信息来决定原稿的顺序时,存在如下可能性,期望基本上汇合在一起的同类型的原稿无法按页顺序布置在一起。存在如下需求,用户想要简单且容易地使同类型的原稿按页顺序合并并将其转换成文件。

[0103] 因此,在至少要描述的第二实施例中,获得通过在执行多重裁剪处理时的分割而获得的图像之间的图像相似度,并且可以自动获得图像的顺序,使得同一类型的图像被并排布置。下面将参照图10描述第二实施例。

[0104] 在图10中,除了图3的构造之外,还配设了图像相似度确定单元S206和相似原稿顺序确定单元S207。

[0105] 图像相似度确定单元S206

[0106] 在由S206表示的图像相似度确定单元中,在至少一个实施例中,图像处理装置100中的CPU 111确定由S202表示的几何信息获取单元中具有几乎相同图像面积的原稿之间的图像相似度。在图11的样本例中,确定(a)与(b)之间的相似度,(b)与(c)之间的相似度以及(a)与(c)之间的相似度。结果,(a)与(c)之间的相似度高,(a)与(b)之间的相似度以及(b)与(c)之间的相似度低。输出这些结果。

[0107] 相似性确定方法

[0108] 有一些确定图像相似性是否高的方法。作为示例,这里将描述四种方法。确定方法可以是已知技术,并且可以采用可以确定图像之间的相似性的任何方法。

[0109] (1) 差分图像

[0110] 作为至少一个实施例的第一方法,存在这样的方法,其中,通过对图像的图案匹配而进行相位匹配,获得图像之间的差分,并且从均方误差或信噪(SN)比做出相似性是否高的确定。例如,对两个图像进行匹配,基于相关系数高的位置来匹配图像的相位,并且对图像上绘制的对象的位置进行匹配。在图像的相位彼此一致之后,对各个像素的像素阵列进行减法等,并且计算图像差分。根据基于该图像差分的差分图像,计算均方误差或SN比,并且,基于均方误差或SN比是否高于特定阈值,确定相似性是否高。

[0111] (2) 直方图之间的差分

[0112] 作为至少一个实施例中的第二方法,存在这样的方法,其中,获取两个图像的直方图,获得直方图之间的差分,并且做出相似性是否高的确定。获取两个原稿图像的信号值的直方图。在获取直方图时,在红-绿-蓝(RGB)图像的情况下,可以获取三通道的直方图或可以获取通过组合RGB信号而获得的一个通道的直方图。计算两个获取的直方图之间的差分,并且基于差分的累积值是否高于特定阈值来确定相似性是否高。

[0113] (3) 平均像素值

[0114] 作为至少一个实施例中的第三种方法,存在一种方法,其中,对平均像素值之间的差分是否在特定值的范围内做出确定。计算各图像的平均像素值,并且基于平均像素值之间的差分是否在特定值的范围内,来确定相似性是否高。

[0115] (4) aHash方法

[0116] 作为至少一个实施例中的第四种方法,使用平均散列(average hash,aHash)方法。对于两个图像中的各个获得亮度值的平均值。如果亮度值大于平均值,则将值计算为1,并且,如果亮度值不大于平均值,则将值计算为0。基于针对一个图像的各个像素而计算的0或1的值是否等于针对另一图像的对应像素而计算的值得来比较两个图像。

[0117] 通过使用这样的方法,在图像相似度确定单元S206中确定原稿之间的相似性。

[0118] 目前为止描述了由S206表示的图像相似度确定单元的功能。

[0119] 相似原稿顺序确定单元S207

[0120] 在由S207表示的相似原稿顺序确定单元中,在至少一个实施例中,图像处理设备100中的CPU 111基于由S206表示的图像相似度确定单元中确定的图像相似度来改变顺序,使得表现出高相似度的图像位于彼此靠近的页上。在图11的样本例中,确定(a)与(b)之间的相似度,(b)与(c)之间的相似度以及(a)与(c)之间的相似度。结果,(a)与(c)之间的相似度高,(a)与(b)之间的相似度以及(b)与(c)之间的相似度低。输出这些结果。在这种情况下,为了获得(a)与(c)并排布置的顺序,(a)、(b)和(c)的顺序被改变为例如(a)、(c)和(b)的顺序。因此,当根据原稿的相似度改变顺序时,可以将同一类型的原稿布置在一起。

[0121] 目前为止描述了由S207表示的相似原稿顺序确定单元的功能。

[0122] 在上述第二实施例中,确定了原稿之间的相似度,并且可以自动地决定顺序,使得同一类型的原稿并排布置。

[0123] 第三实施例

[0124] 如第一实施例和第二实施例中所述,初始顺序被完全自动地决定。然而,例如,如果存在多个面积相似的原稿图像,则在某些情况下即使在根据第一和第二实施例的构造中也不能够决定合适的初始顺序。在要描述的第三实施例中,当决定初始顺序时,用户可以部分地作出决定。

[0125] 图12示出了第三实施例中的处理流程。在图12中,除了图3的构造之外,还配设了顺序改变UI显示单元S208。

[0126] 顺序改变UI显示单元S208

[0127] 在由S208表示的顺序改变UI显示单元中,在至少一个实施例中,图像处理装置100中的CPU 111提供顺序改变UI显示。可以一直显示此顺序改变UI显示。或者,可选地,图像处理装置100中的CPU 111确定是否提供顺序改变UI显示,并且,如果CPU 111确定提供顺序改变UI显示,则CPU 111可以在图像处理装置100中的显示和操作单元121上提供顺序改变UI显示。例如,通过仅使用在几何信息获取单元S202中获取的几何信息,在某些情况下不能够在页顺序确定单元S203中估计页顺序。

[0128] 具体地,当原稿图像的顺序根据它们的面积按降序决定时,在某些情况下存在具有相同面积(或相似面积)的多个图像。在确定原稿的顺序不能够通过仅使用上述几何信息来决定的情况下,在显示和操作单元121上提供顺序改变UI显示。图13示出了显示在显示和操作单元121上的顺序改变UI显示。

[0129] 图13示出了如图8A和8B所示的显示和操作单元121。在本实施例中,作为由701表示的UI画面上显示的内容,在消息显示区域703中显示询问有关页顺序的消息。附图标记708至710表示序号不能够在S203中决定并需要指令的原稿图像的缩略图图像,并且,缩略图图像被布置和显示。根据该UI,用户操作显示和操作单元121并决定该顺序。例如,通过拖放原稿图像将顺序改变为指定的顺序。

[0130] 可选地,可以将顺序改变为在显示和操作单元121上显示的缩略图图像被触摸的顺序。在显示和操作单元121上显示的缩略图图像中,首先触摸的图像出现在第1页上。当缩略图图像被触摸时,缩略图图像中显示序号,从而使用户能够知道序号。第2页和后续页也是如此。对于通过分割而获得的所有图像,触摸显示在显示和操作单元121上的缩略图图像,并且类似地显示它们各自的序号。

[0131] 尽管这里已经提供了其中对于通过多重裁剪处理中的分割而获得的所有图像提

供了关于顺序的相应指令的描述,但是可以指定直到特定页的图像。例如,在通过多重裁剪处理中的分割而获得的五个图像中,用户提供指令,使得通过分割而获得的两个图像出现在第1页和第2页上。然后,对于剩余的三个图像,如果没有提供指令,则可以在没有用户指令的情况下决定页顺序,例如显示三个图像的顺序。在用户决定部分顺序之后,进行由711表示的确认,并且完成顺序决定。

[0132] 在本实施例中,给出了不能够自动决定初始顺序的例子。此外,当进行多重裁剪处理并且决定用于转换到文件的初始顺序时,可以指定仅用于第1页的图像,或者可以指定直到指定页的范围的图像。

[0133] 目前为止描述了由S208表示的页顺序UI显示单元的功能。

[0134] 在上述的第三实施例中,当自动决定初始顺序时,用户可以部分地作出指定。

[0135] 在本公开的一个或更多个实施例中,上述功能不仅可以由图像处理装置100实现,而且可以由整个系统来实现。图像处理装置100进行图像扫描,并且,PC 101等可以从图像处理装置100接收图像数据,以进行图像处理。

[0136] 其它实施例

[0137] 另外,可以通过读出并执行记录在存储介质(也可更完整地称为“非临时性计算机可读存储介质”)上的计算机可执行指令(例如,一个或更多个程序)以执行上述实施例中的一个或更多个的功能、并且/或者包括用于执行上述实施例中的一个或更多个的功能的一个或更多个电路(例如,专用集成电路(ASIC))的系统或装置的计算机,来实现本发明的实施例,并且,可以利用通过由所述系统或装置的所述计算机例如读出并执行来自所述存储介质的所述计算机可执行指令以执行上述实施例中的一个或更多个的功能、并且/或者控制所述一个或更多个电路执行上述实施例中的一个或更多个的功能的方法,来实现本发明的实施例。所述计算机可以包括一个或更多个处理器(例如,中央处理单元(CPU),微处理单元(MPU)),并且可以包括分开的计算机或分开的处理器的网络,以读出并执行所述计算机可执行指令。所述计算机可执行指令可以例如从网络或所述存储介质被提供给计算机。所述存储介质可以包括例如硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、分布式计算系统的存储器、光盘(诸如压缩光盘(CD)、数字通用光盘(DVD)或蓝光光盘(BD)<sup>TM</sup>)、闪存设备以及存储卡等中的一个或更多个。

[0138] 本发明的实施例还可以通过如下的方法来实现,即,通过网络或者各种存储介质将执行上述实施例的功能的软件(程序)提供给系统或装置,该系统或装置的计算机或是中央处理单元(CPU)、微处理单元(MPU)读出并执行程序的方法。

[0139] 虽然已经参考示例性实施例描述了本公开,但是应当理解,本公开不限于所公开的示例性实施例。下述权利要求的范围应当被赋予最宽的解释,以便涵盖所有这类变型例以及等同的结构和功能。

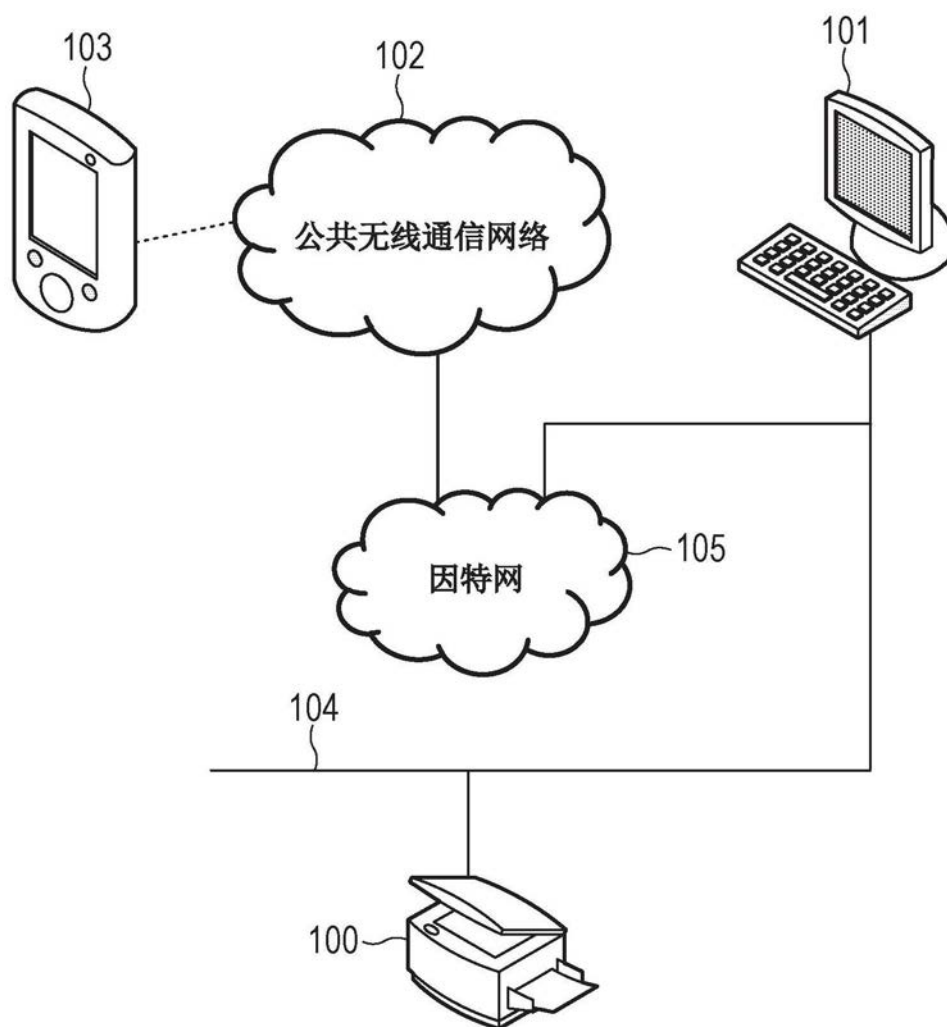


图1

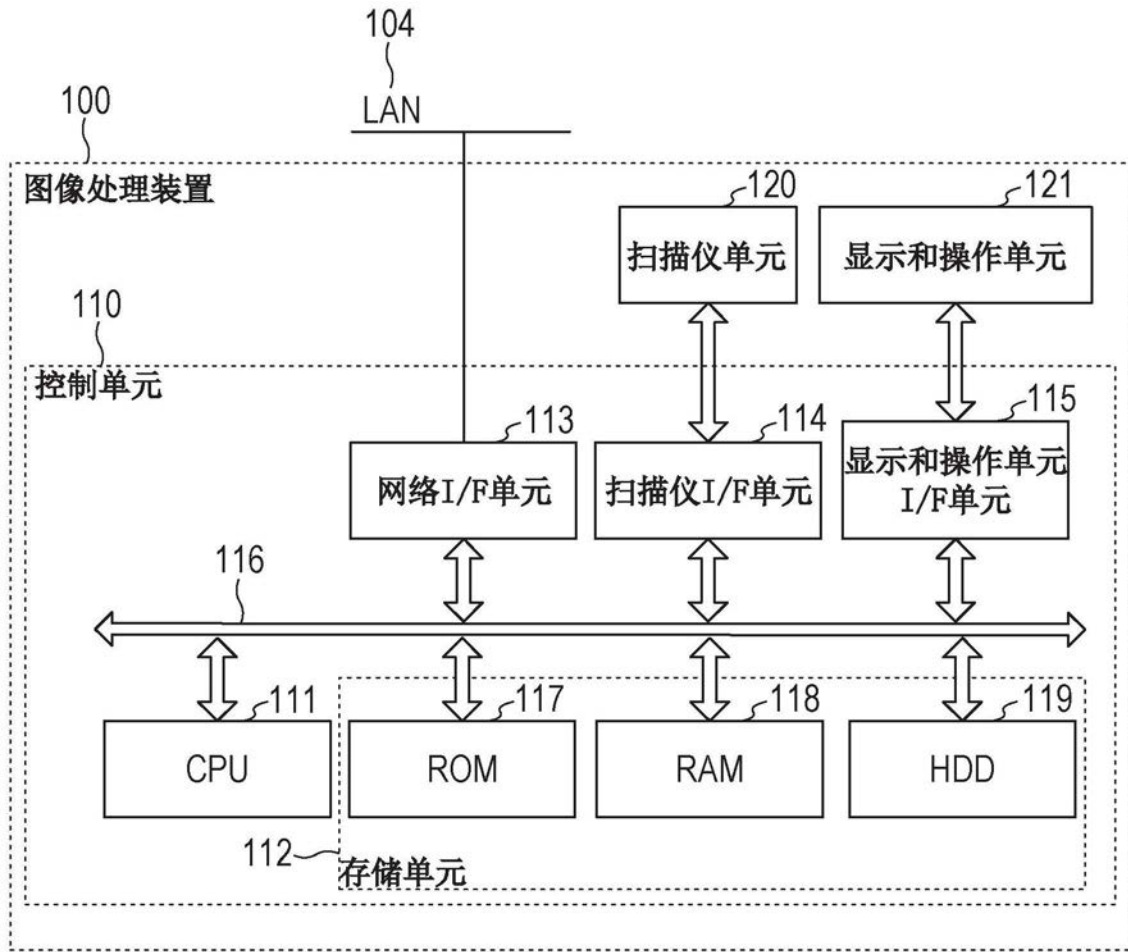


图2

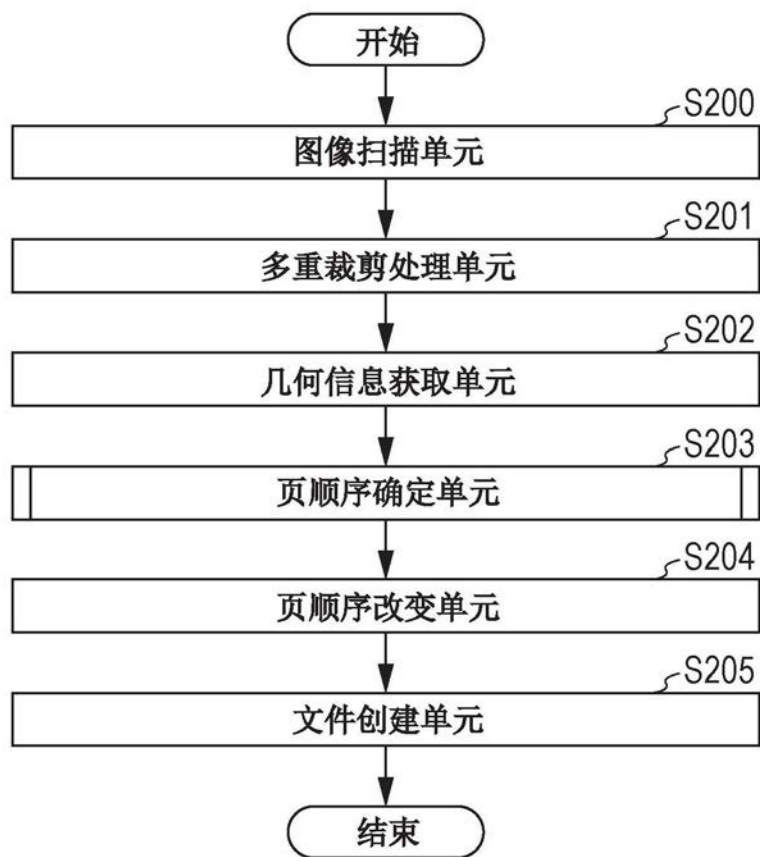


图3

120 305

300

301

303 304

302

原稿 A

发票

发票号. A123

收件人: 山田花子 女士  
ABCDE公司  
电话: 0123-456-789  
传真: 0123-456-789

联系人: 田中  
Aiueo, Inc.  
电话: 0123-456-789  
传真: 0123-456-789

No.	产品 编号	产品	单价	数量	金额
1	1234	A组件	¥10,000	3	¥30,000-
2	9876	B产品	¥1,000	5	¥5,000-
3					
4					
				总计	¥35,000-

收据

2016年5月10日

ABCDE公司

¥30,000-  
支付A组件的价款

原稿 B

联系人:  
田中  
Aiueo, Inc.

印章

收据

2016年5月7日

ABCDE公司

¥5,000-  
支付B产品的价款

原稿 C

联系人:  
田中  
Aiueo, Inc.

印章

图4

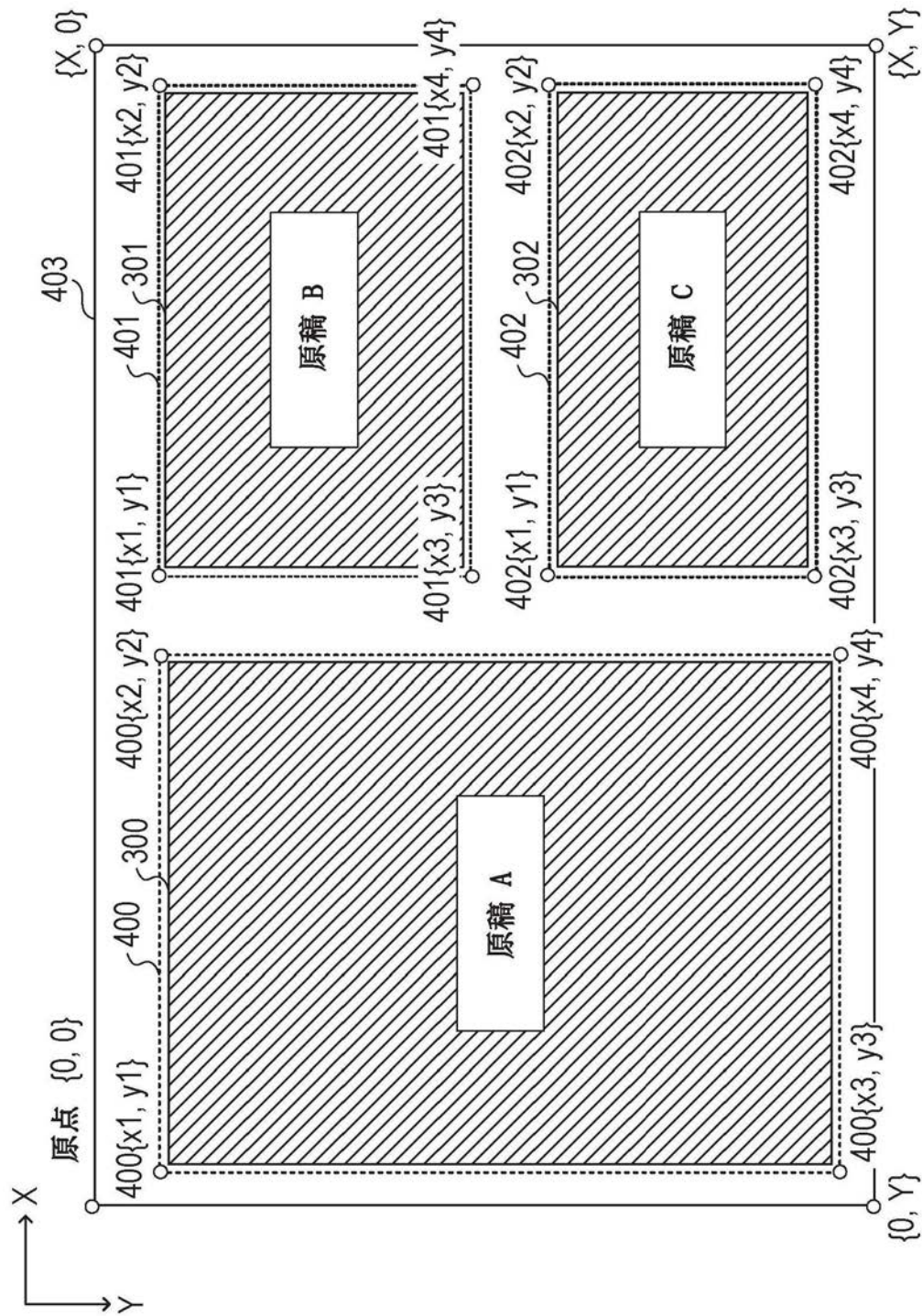


图5

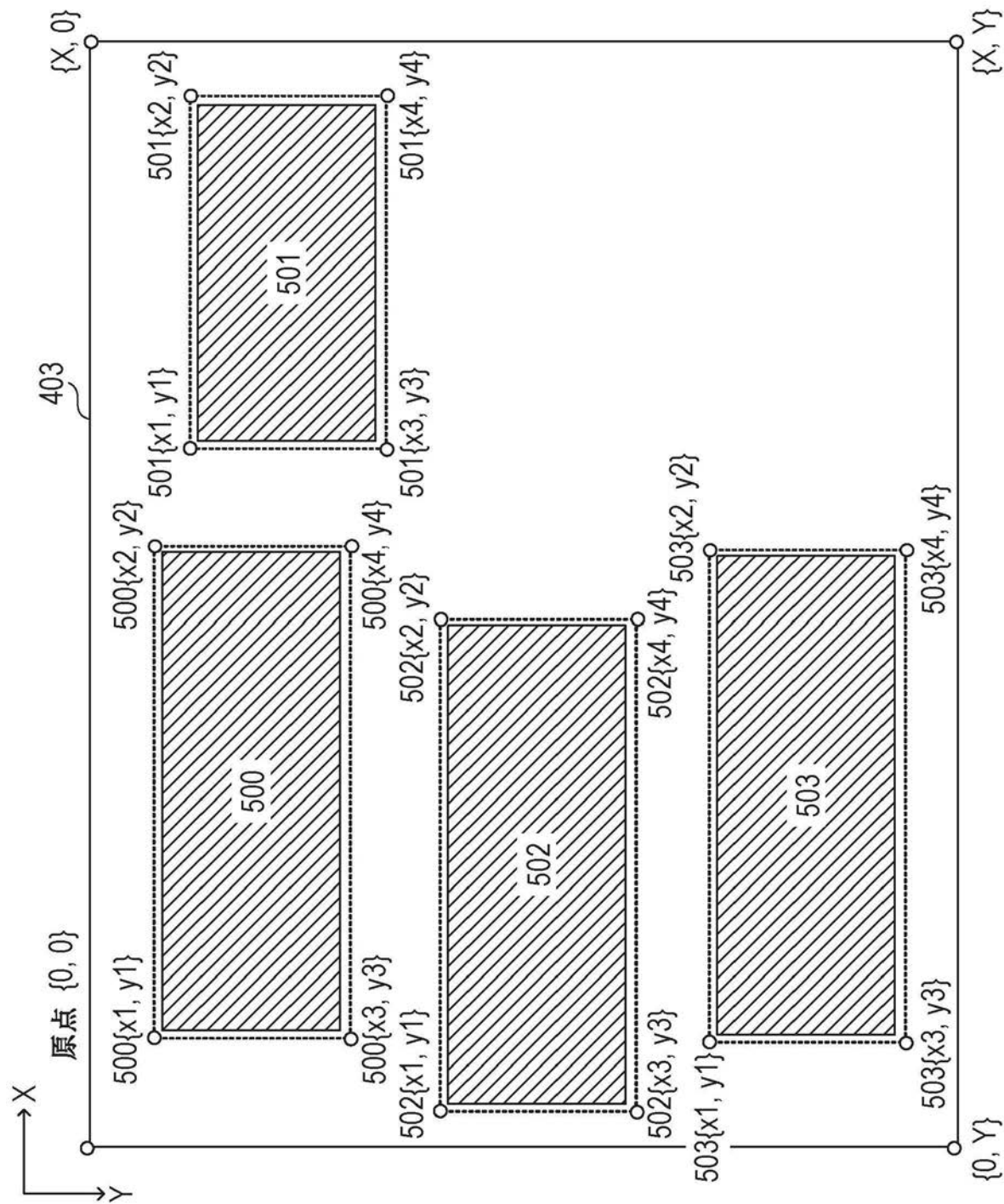


图6

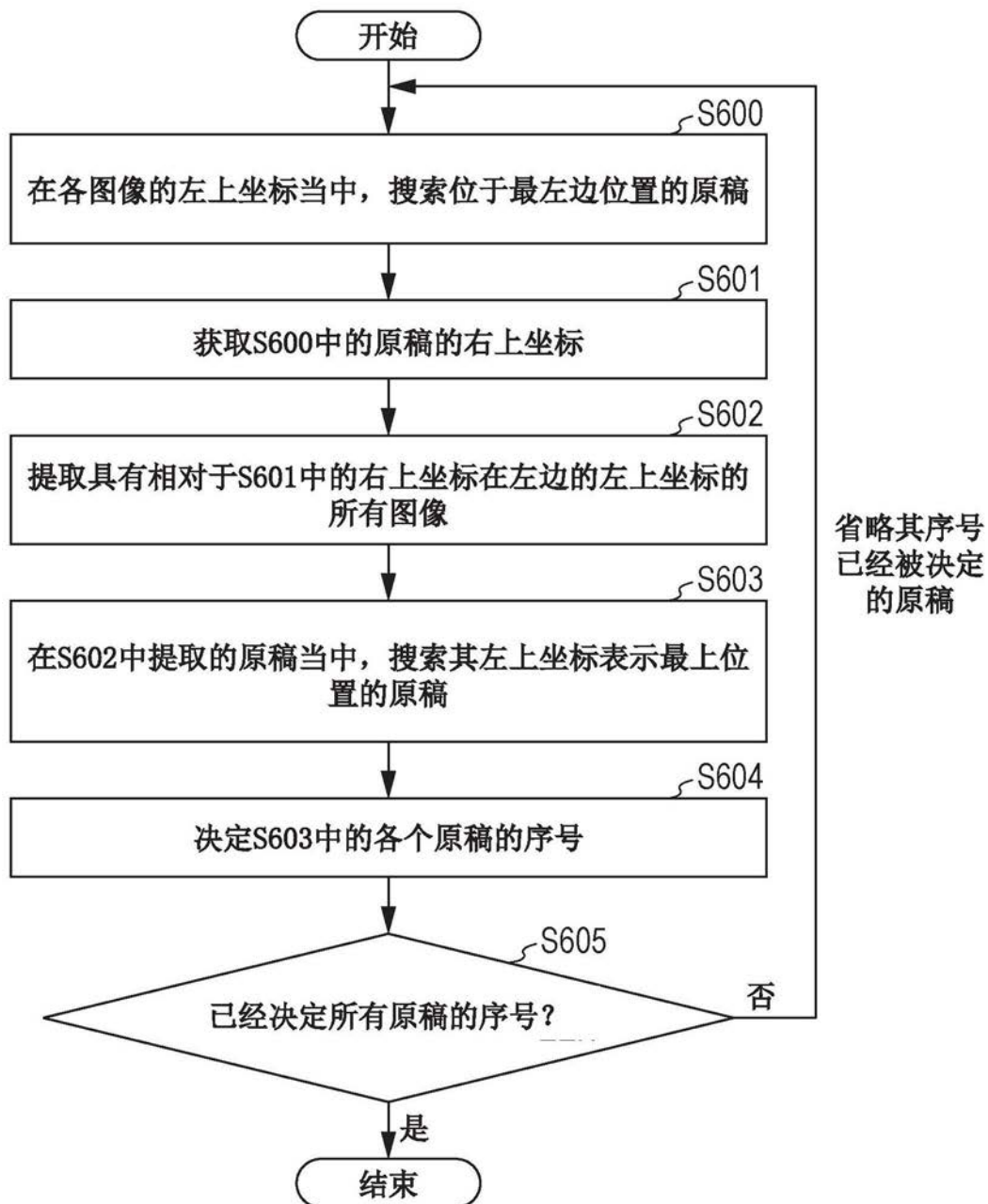


图7

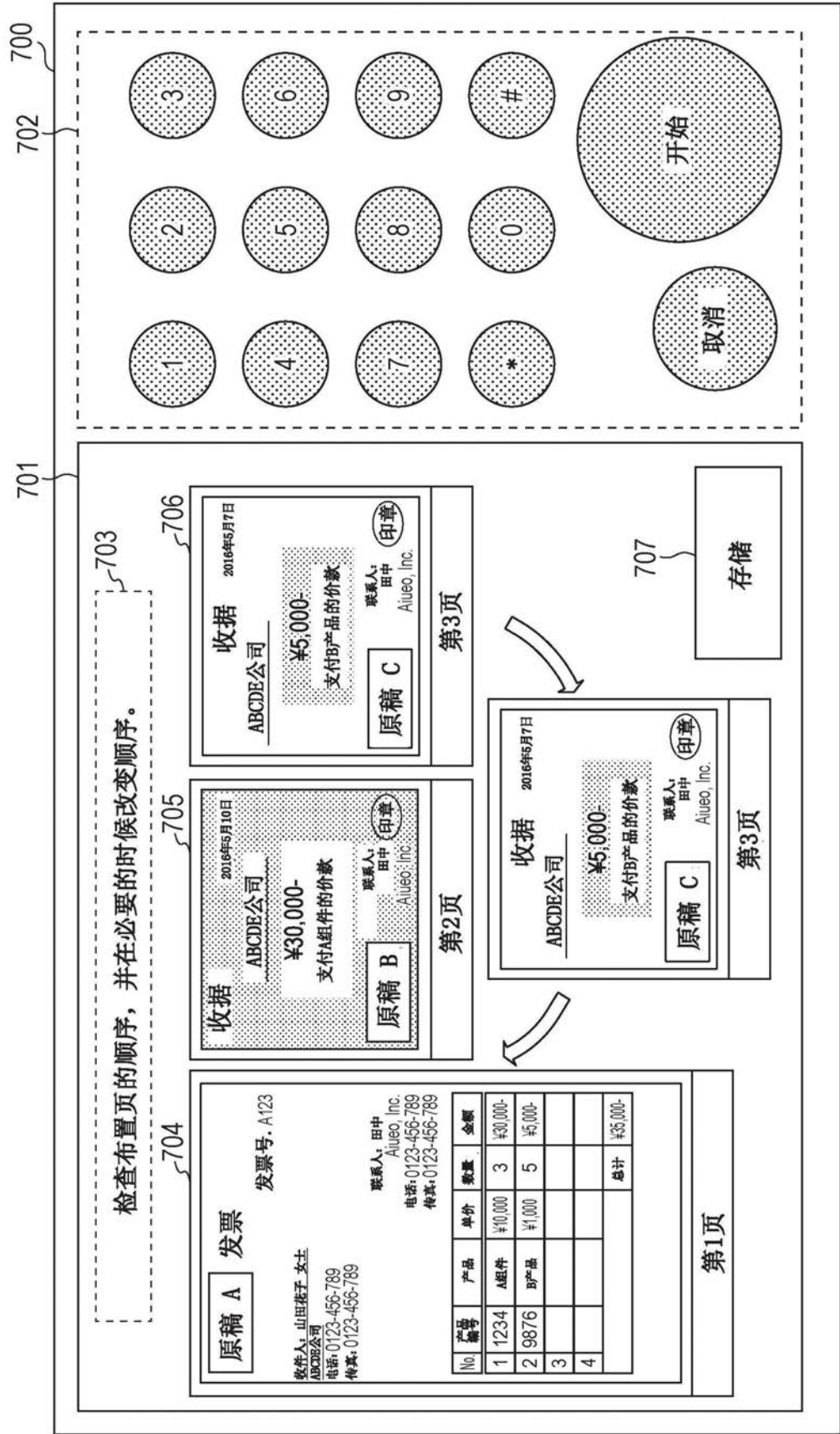


图8A

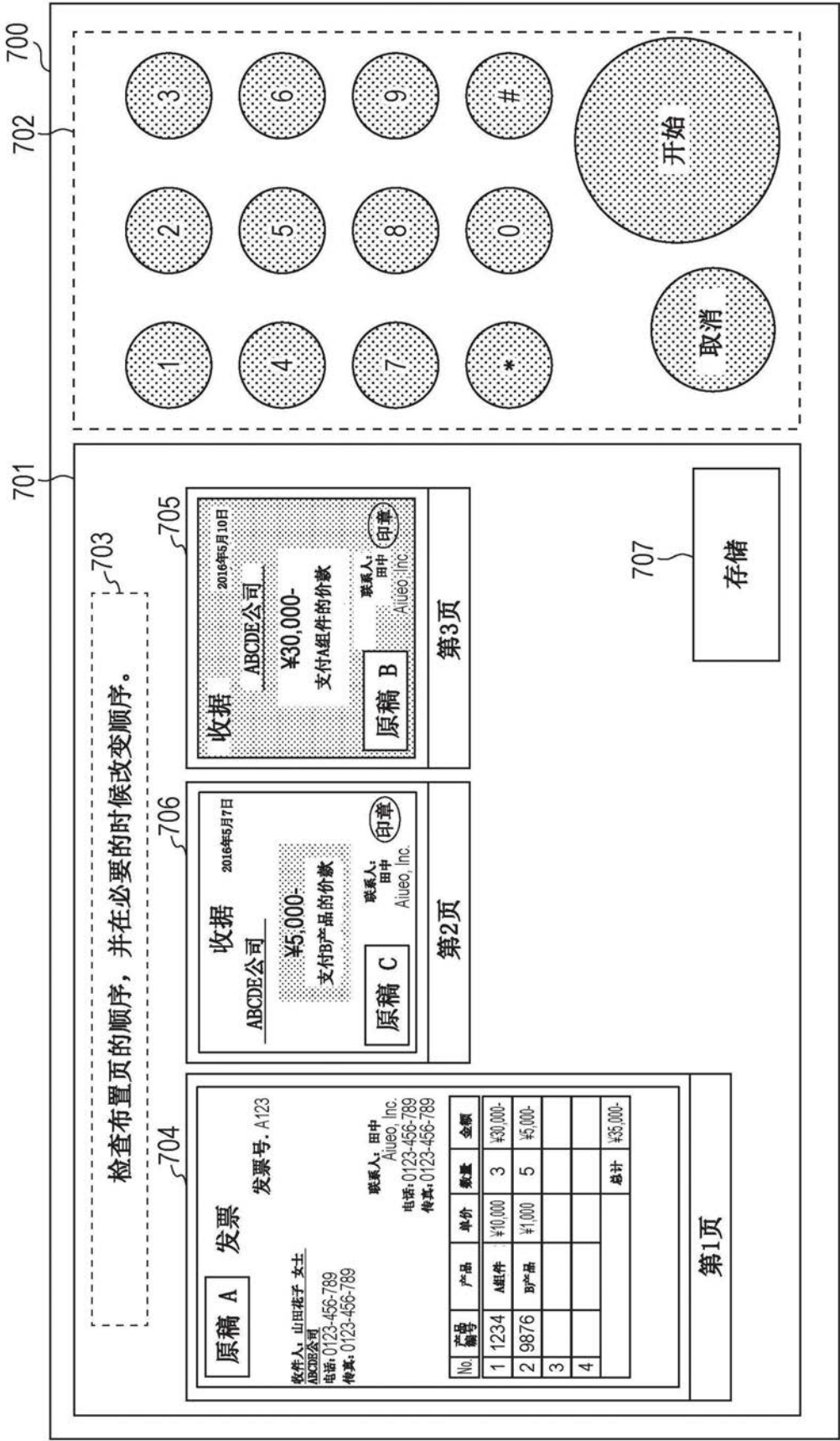


图8B

文件

300

原稿 A

发票

发票号: A123

收件人: 山田花子 女士  
 ABCDE公司  
 电话: 0123-456-789  
 传真: 0123-456-789

联系人: 田中  
 Aiueo, Inc.  
 电话: 0123-456-789  
 传真: 0123-456-789

No.	产品 编号	产品	单价	数量	金额
1	1234	A组件	¥10,000	3	¥30,000-
2	9876	B产品	¥1,000	5	¥5,000-
3					
4					
总计					¥35,000-

第1页

302

收据    2016年5月7日  
 ABCDE公司

¥5,000-  
 支付B产品的价款

原稿 C

联系人: 田中  
 Aiueo, Inc.
 

印章

第2页

301

收据    2016年5月10日  
 ABCDE公司

¥30,000-  
 支付A组件的价款

原稿 B

联系人: 田中  
 Aiueo, Inc.
 

印章

第3页

图9



图10



图11



图12

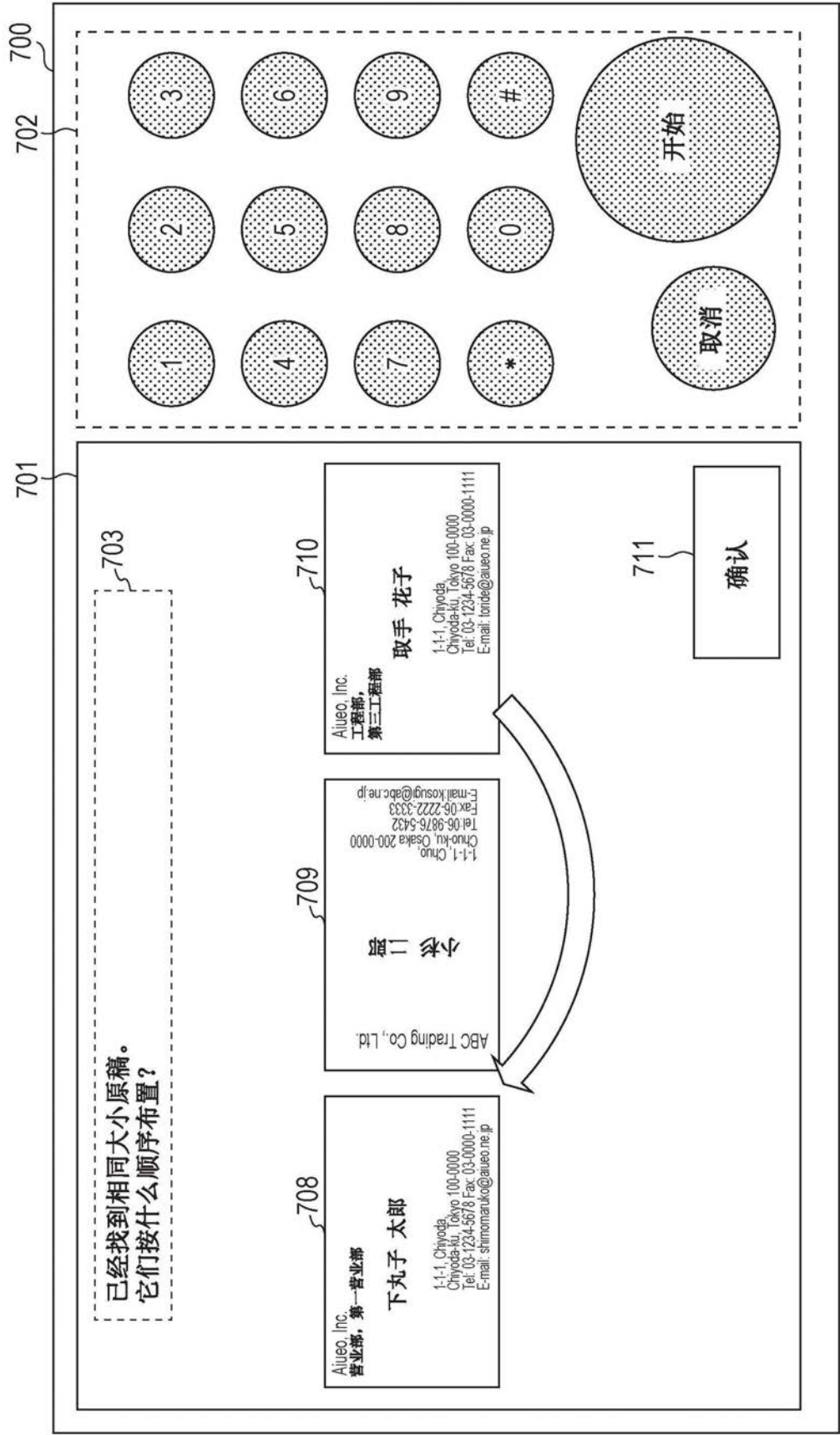


图13