



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111458995 B

(45) 授权公告日 2023.07.18

(21) 申请号 202010052049.7

(51) Int.CI.

(22) 申请日 2020.01.17

G03G 15/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111458995 A

(56) 对比文件

CN 101729718 A, 2010.06.09

(43) 申请公布日 2020.07.28

CN 107526260 A, 2017.12.29

(30) 优先权数据

CN 1702565 A, 2005.11.30

2019-007943 2019.01.21 JP

JP 2005184361 A, 2005.07.07

(73) 专利权人 佳能株式会社

JP 2010265044 A, 2010.11.25

地址 日本东京都大田区下丸子3丁目30番2号

US 2016191737 A1, 2016.06.30

审查员 汪东甲

(72) 发明人 末谷悠纪

(74) 专利代理机构 北京魏启学律师事务所

权利要求书1页 说明书12页 附图15页

11398

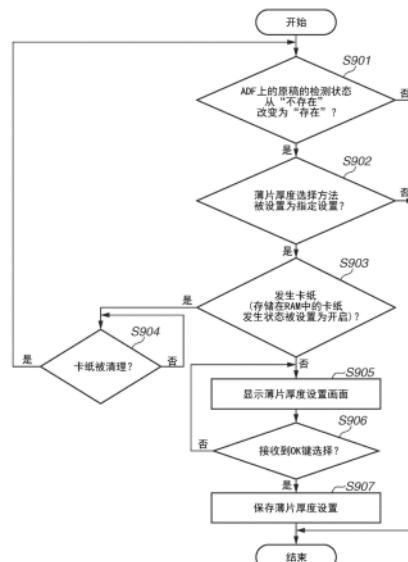
专利代理人 魏启学

(54) 发明名称

图像读取设备以及图像读取设备的控制方法

(57) 摘要

本发明涉及图像读取设备以及图像读取设备的控制方法。提供了在检测到原稿被放置在原稿托盘的情况下显示设置画面的图像读取设备。在原稿被放置在自动原稿输送装置的情况下，如果在使用自动原稿输送装置的同时发生卡纸，则即使在此时设置了自动显示薄片厚度的选择画面的设置的情况下，也优先显示卡纸的画面。这防止了在检测到原稿被放置在原稿托盘的情况下期望继续显示的特定画面被隐藏。



1.一种图像读取设备,包括:

检测部件,用于检测原稿托盘上的原稿薄片;

显示部件,用于基于所述检测部件检测到所述原稿薄片显示用于设置该原稿薄片的厚度的设置画面;

输送控制部件,用于基于表示所述显示部件显示的设置画面上所设置的厚度的信息,来控制通过输送部件对该原稿薄片的输送;以及

读取部件,用于读取所述输送部件所输送的原稿薄片上的图像,

其中,基于所述检测部件在所述显示部件显示特定画面的状态下检测到所述原稿薄片,所述显示部件不显示所述设置画面。

2.根据权利要求1所述的图像读取设备,其中,所述特定画面是错误画面。

3.根据权利要求1所述的图像读取设备,其中,所述特定画面是显示所述原稿薄片的卡住的错误画面。

4.根据权利要求1至3中任一项所述的图像读取设备,其中,所述输送控制部件控制所述输送部件,以按基于表示所述显示部件显示的所述设置画面上所设置的原稿薄片的厚度的信息的输送速度来输送该原稿薄片。

5.根据权利要求4所述的图像读取设备,其中,在所述显示部件显示的所述设置画面上所设置的原稿薄片的厚度比预定厚度厚的情况下,所述输送控制部件将该原稿薄片的输送速度降低至比在该原稿薄片的厚度是所述预定厚度的情况下所设置的输送速度低的输送速度。

6.根据权利要求4所述的图像读取设备,其中,在所述显示部件显示的所述设置画面上所设置的原稿薄片的厚度比预定厚度薄的情况下,所述输送控制部件将该原稿薄片的输送速度降低至比在该原稿薄片的厚度是所述预定厚度的情况下所设置的输送速度低的输送速度。

7.根据权利要求1所述的图像读取设备,还包括打印部件,所述打印部件用于打印所述读取部件所读取的所述图像。

8.根据权利要求1所述的图像读取设备,还包括发送部件,所述发送部件用于发送基于所述读取部件读取的所述图像所生成的图像数据。

9.一种图像读取设备的控制方法,所述控制方法包括:

检测原稿托盘上的原稿薄片;

显示步骤,用于基于检测部件检测到所述原稿薄片,在显示部件上显示用于设置该原稿薄片的厚度的设置画面;

基于表示在所述显示步骤中显示的设置画面上所设置的厚度的信息,来控制该原稿薄片的输送;以及

读取所输送的原稿薄片上的图像,

其中,基于在所述显示部件显示特定画面的状态下检测到所述原稿薄片,所述显示部件不显示所述设置画面。

图像读取设备以及图像读取设备的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及用于基于原稿的厚度来控制原稿的输送的图像读取设备以及图像读取设备的控制方法。

背景技术

[0002] 当厚纸被用作要由自动原稿输送装置读取的原稿时,由于输送辊上的负荷在输送路径的弯曲部分处变高,因此容易发生卡纸。另一方面,当薄纸被用作原稿时,由于原稿的重量轻,因此将排出至薄片排出单元的原稿完全稳定需要花费时间,并且原稿的后端与随后的原稿的前端发生碰撞。这样的碰撞导致卡纸和堆叠故障。

[0003] 为了解决这样的问题,已经存在用于使用传感器来检测原稿的厚度并且根据所检测到的厚度来改变原稿的输送速度的传统上已知的设备(日本特开平H6-24604)。

发明内容

[0004] 提出了一种自动原稿输送装置,该自动原稿输送装置在复印画面正被显示时提示用户通过用户将原稿放置在自动原稿输送装置的原稿托盘上来设置原稿的厚度。由此自动原稿输送装置能够在无需使用传感器的情况下识别原稿的厚度。

[0005] 然而,根据正被显示的画面的类型,当放置原稿时一些画面被不期望地切换。

[0006] 例如,这样的画面包括用于通知清理卡纸的方式的画面。由于用户在观看画面的同时清理卡纸,因此如果当在原稿托盘上放置原稿时画面被隐藏,则卡纸的清理被干扰。

[0007] 根据本发明的方面,一种图像读取设备,用于基于表示原稿的厚度的信息来输送放置在原稿托盘上的原稿,所述图像读取设备包括:检测部件,用于检测原稿被放置在所述原稿托盘上;显示部件,用于在所述检测部件检测到原稿被放置在所述原稿托盘的情况下,显示用于设置该原稿的厚度的设置画面;输送控制部件,用于基于表示所述显示部件显示的设置画面上所设置的原稿的厚度的信息,来控制输送部件输送该原稿;以及读取部件,用于读取所述输送部件所输送的原稿上的图像,其中,在所述显示部件正显示特定画面的状态下,即使在原稿被放置在所述原稿托盘的情况下,也不显示所述设置画面。

[0008] 一种图像读取设备的控制方法,所述图像读取设备用于基于表示原稿的厚度的信息来输送放置在原稿托盘上的原稿,所述控制方法包括:显示步骤,用于在检测部件检测到原稿被放置在所述原稿托盘的情况下,显示用于设置该原稿的厚度的设置画面;基于表示在所述显示步骤中显示的设置画面上所设置的原稿的厚度的信息,来控制输送部件输送该原稿;以及读取所述输送部件所输送的原稿上的图像,其中,在所述显示步骤中正显示特定画面的状态下,即使在原稿被放置在所述原稿托盘的情况下,也不显示所述设置画面。

[0009] 通过以下参考附图对典型实施例的描述,本发明的其它特征将变得明显。

附图说明

[0010] 图1是示出根据本典型实施例的图像形成设备的外观示例的图。

- [0011] 图2是示意性地示出根据本典型实施例的自动输稿器(ADF)的图像读取单元的结构示例的截面图。
- [0012] 图3是示出根据本典型实施例的图像形成设备的结构的框图。
- [0013] 图4是示出操作单元的图。
- [0014] 图5A-5D各自示出要显示在液晶显示器(LCD)触摸面板上的画面的示例。
- [0015] 图6A、图6B和图6C各自示出要显示在LCD触摸面板上的薄片厚度选择方法设置画面的示例。
- [0016] 图7是示出保存在随机存取存储器(RAM)中的设置值的结构的图。
- [0017] 图8是示出根据第一典型实施例的薄片厚度选择设置方法的流程图。
- [0018] 图9是示出根据第一典型实施例的薄片厚度设置的流程图。
- [0019] 图10A和图10B是示出根据第一典型实施例的当作业被执行时所进行的处理的流程图。
- [0020] 图11示出保存在RAM中的弹出画面的显示结构的示例。
- [0021] 图12示出显示卡纸的状态的画面的示例。

具体实施方式

[0022] 下文中,将参考附图描述本发明的典型实施例。以下所述的本发明的各实施例能够单独地实现,或者在需要的情况下或者在单个实施例中来自各个实施例的元件或者特征的组合有益的情况下,各实施例能够实现为多个实施例或者特征的组合。

[0023] 将描述第一典型实施例。图1是示出用作图像读取设备的示例的图像形成设备的外观示例的图。

[0024] 根据本典型实施例的图像形成设备包括图像读取单元200和图像形成单元500。

[0025] 图像读取单元200通过将通过使用从照明灯发出的光对图像进行曝光和扫描所获得的反射光输入至线性图像传感器(电荷耦合器件(CCD)传感器)来将与原稿上的图像有关的信息转换成电信号。图像读取单元200还将电信号转换成包括红色(R)、绿色(G)和蓝色(B)的颜色的亮度信号,并且将亮度信号作为图像数据输出至图像形成设备的控制器。

[0026] 原稿被设置到自动输稿器(在下文中为“ADF”)100的原稿安装托盘30上。如果用户经由图像形成设备的操作单元发出用于读取处理的执行指示,则图像形成设备的控制器将原稿读取指示发送至图像读取单元200。当接收到原稿读取指示时,图像读取单元200将原稿从ADF 100的原稿安装托盘30中逐一地给送,并进行原稿的读取操作。可选地,用户也可以通过将原稿放置在以下描述的稿台玻璃上来进行原稿的读取操作。

[0027] 图像形成单元500是基于从控制器单元400接收到的图像数据在薄片上形成图像的图像形成装置。

[0028] 根据本典型实施例的图像形成方法是使用感光鼓和感光带的电子照相方法。图像形成单元500包括适合于不同的薄片大小或者不同的薄片取向的多个盒子作为薄片给送单元504。打印的薄片被排出至薄片排出单元502。整理器单元505基于由用户进行的设置针对薄片进行诸如装订处理或者打孔处理等的后处理。

[0029] 图2是示意性地示出根据本典型实施例的ADF 100的图像读取单元200的结构示例的截面图。

[0030] 将参考图2描述ADF 100的操作。图2中所示的ADF 100包括原稿安装托盘30、分离垫21和薄片给送辊1。包括一个或者多个原稿薄片的原稿束S被堆叠在原稿安装托盘30上。分离垫21防止在原稿的输送开始之前原稿束S相对于原稿安装托盘30突出以及向下游侧移动。ADF 100还包括原稿检测传感器23、测距传感器22和分离传感器24。原稿检测传感器23检测原稿束S堆叠在原稿安装托盘30上。测距传感器22测量距原稿束S的最上面的距离。分离传感器24检测原稿已经通过分离辊2。原稿检测传感器23可被设置在原稿下方，并检测原稿被放置。薄片给送辊1下落至堆叠在原稿安装托盘30上的原稿束S的原稿表面上并且转动。原稿束S的最上的原稿由此被给送。由薄片给送辊1输送的一个原稿通过分离辊2和分离垫21的作用与其它原稿相分离。分离是由已知的延迟分离技术来实现的。此时，如果分离传感器24自输送开始起经过特定时间段(t1)之后未检测到原稿，则薄片给送辊1的驱动停止。考虑到根据输送速度所预测的原稿从输送开始起至到达分离传感器24止所花费的时间(另外还考虑足够的延迟时间)，来设置直至驱动停止为止的特定时间段(t1)。

[0031] 由分离辊2和分离垫21所分离的原稿通过输送辊3被输送至定位辊4，并且原稿与定位辊4碰撞。原稿由此被形成为环状，并且输送中的原稿的歪斜被校正。薄片给送路径布置在定位辊4的下游侧。给送路径将已经通过定位辊4的原稿向着移动原稿读取玻璃201输送。

[0032] 给送至薄片给送路径的原稿由大辊7和输送辊5给送至稿台上。此时，大辊7与移动原稿读取玻璃201相接触。由大辊7输送的原稿通过输送辊6，在辊16与移动玻璃之间移动，并且经由薄片排出挡板和薄片排出辊8被排出至原稿排出托盘31。

[0033] 图2中所示的ADF 100通过将原稿反向来读取原稿的背面图像。通过在薄片排出辊8保持原稿的状态下将薄片排出辊8反向并且切换薄片排出挡板，ADF 100向着反向路径19移动原稿。ADF 100使得移动的原稿从反向路径19与定位辊4碰撞，并且原稿再次被形成为环状。输送中的原稿的歪斜由此被校正。此后，通过输送辊5和大辊7再次将原稿移动至移动原稿读取玻璃201，ADF 100可以通过移动原稿读取玻璃201读取原稿的背面。

[0034] 原稿安装托盘30设置有在堆叠的原稿束S的副扫描方向上可滑动的引导限制板15，并且还设置有与引导限制板15连动地检测原稿宽度的原稿宽度检测传感器(未示出)。通过以上描述的原稿宽度检测传感器和预定位传感器11的组合，堆叠在原稿安装托盘30上的原稿束S的原稿大小变得可检测。此外，使用设置在输送路径中的原稿长度检测传感器(未示出)，可以基于正被输送的原稿的检测到的前端至检测到的后端的输送距离来检测原稿长度。也可以通过所检测到的原稿长度和以上描述的原稿宽度检测传感器的组合来检测原稿大小。

[0035] (图像读取单元200的结构示例)

[0036] 通过光学扫描器单元209在由图2中的箭头所表示的副扫描方向上扫描稿台玻璃202上的原稿，图像读取单元200光学地读取记录在原稿上的图像信息。此外，图像读取单元200控制ADF 100以将原稿安装托盘30上的原稿逐一地输送至读取位置。此外，图像读取单元200将光学扫描器单元209移动至ADF 100的大辊7的读取中心位置R，并且在大辊7的读取中心位置R处读取原稿。ADF 100上的原稿或者稿台玻璃202上的原稿通过以下光学系统来读取。该光学系统包括移动原稿读取玻璃201、稿台玻璃202、包括灯203和镜204的光学扫描器单元209、镜205和镜206、透镜207以及CCD传感器单元210。对读取图像信息进行光电转

换,并将转换得到的图像信息作为图像数据输入至图2中未示出的控制器单元。白板219是用于通过遮光来产生白色水平基准数据的白板。

[0037] 在本典型实施例中,CCD传感器单元210包括彩色图像读取(RGB) CCD传感器(三线传感器单元)212和黑白图像读取CCD传感器(单线传感器单元)211。

[0038] 在本典型实施例中,已经给出图像读取单元200通过ADF 100将原稿反向来读取原稿的背面图像的示例的描述。图像读取单元200可包括原稿正面读取CCD传感器和原稿背面读取CCD传感器两者,并且在一次原稿输送中读取原稿的两个面。

[0039] (ADF 100的控制块)

[0040] 图3是示出根据本典型实施例的图像形成设备的结构的框图。

[0041] ADF 100的控制块包括用作控制单元的中央处理单元(CPU)300、只读存储器(ROM)301、随机存取存储器(RAM)302、输出口和输入口。控制程序和固定参数存储在ROM 301中,以及输入数据和工作数据存储在RAM 302中。

[0042] 驱动各种输送辊的马达303、螺线管306和离合器307连接至输出口,以及各种传感器304连接至输入口。例如,除原稿宽度检测传感器和原稿长度检测传感器之外,传感器304还包括以预定间隔设置在输送路径上的卡纸检测传感器。

[0043] CPU 300根据存储在经由总线连接的ROM 301中的控制程序来控制薄片输送。CPU 300经由控制通信线351与图像读取单元200的CPU 321进行串行通信,并且与图像读取单元200交换控制数据。用作原稿图像数据的前端的基准的图像前端信号也经由控制通信线351被通知到图像读取单元200。

[0044] CPU 300根据来自图像读取单元200的CPU 321的控制数据向图像读取单元200通知各种传感器304的值。

[0045] (图像读取单元200的控制块)

[0046] 在图像读取单元200的控制块中,CPU 321进行图像读取单元200的全部控制。存储程序的ROM 322以及提供工作区的RAM 323连接至CPU 321。RAM 323提供包括用于进行非易失性存储的区域的工作区。

[0047] 光学系统马达驱动单元326是用于驱动光学系统驱动马达的驱动器电路。在图像读取单元200中,灯203和CCD传感器单元210(用于正面图像的黑白图像读取CCD传感器211/用于正面图像的彩色图像读取CCD传感器212)连接至图像读取单元200。CPU 321通过控制光学系统马达驱动单元326并且经由图像处理单元325控制CCD传感器单元210来执行图像读取处理。

[0048] 为了实现薄片输送,CPU 321通过经由控制通信线351向用于ADF 100的薄片输送控制的CPU 300发送与薄片输送控制有关的命令,来发出指示。当接收到该指示时,CPU 300通过监视安装在输送路径上的传感器304、并且驱动用作负载的输送马达303、螺线管306和离合器307,来实现薄片输送。用这样的方式,CPU 321使ADF 100进行薄片输送并使图像读取单元200进行图像读取控制。薄片间校正处理单元324进行薄片间校正。

[0049] 由透镜207在CCD传感器单元210(彩色图像读取(RGB) CCD传感器212或黑白图像读取CCD传感器211)上形成的图像信号被转换成数字图像数据。此外,通过图像处理单元325对转换后的图像数据执行用于检测并校正图像数据上的条纹图像的诸如遮光等的各种类型的图像处理,并且将所得到的图像数据写入图像存储器单元329中。

[0050] 写入图像存储器单元329中的数据经由包括图像传输时钟信号线的控制器/接口图像数据信息通信线353依次地发送至控制器单元400。此外,用作原稿图像数据的前端的基准的图像前端信号在由CPU 321所调节的定时经由控制器/接口控制通信线352被通知至控制器单元400。从ADF 100经由通信线所通知的图像前端信号同样地在由图像读取单元200的CPU 321所调节的定时经由控制器/接口控制通信线352被通知至控制器单元400。

[0051] CPU 321控制连接至控制总线的图像处理单元325。此外,CPU 321通过经由图像处理单元325将控制信号从控制通信线354发送至CCD传感器单元210来控制CCD传感器单元210。在原稿图像由CCD传感器单元210扫描期间,原稿图像由彩色图像读取CCD传感器212或者黑白图像读取CCD传感器211来读取。然后,与所读取的一行相对应的模拟图像信号从包括图像传输时钟信号线的图像数据通信线214或215输出至CCD控制单元213。

[0052] 模拟信号由CCD控制单元213转换成数字图像数据,并从包括图像传输时钟信号线的图像数据信息通信线355,通过图像存储器单元329,经由图像数据信息通信线353被发送至控制器单元400。

[0053] CPU 321经由图像数据信息通信线353与控制器单元400的CPU 401进行串行通信,并与控制器单元400交换控制数据。基于来自控制器单元400的CPU 401的控制数据,CPU 321检测正被输送的原稿中的形状异常。在形状异常检测中,针对各原稿,计算在输送开始前所测量的距原稿束S的最上面的距离与自输送开始起经过特定时间段(t_2)之后所测量的距原稿束S的最上面的距离之间的差,并且如果所计算的差等于或者大于预定差(d_1),则判断为原稿具有形状异常。然后,CPU 321将判断结果通知至控制器单元400的CPU 401。

[0054] (控制器单元400的控制块)

[0055] 用于图像处理的控制器单元400是用于控制包括ADF 100、图像读取单元200和图像形成单元500的整个图像形成设备1000的装置。控制器单元400包括CPU 401、图像处理电路402、扫描器接口(IF)403、图像存储器404、操作单元405、提供工作区的RAM 406、存储程序的ROM 407、打印机IF 408以及硬盘驱动器(HDD)409。RAM 406提供包括用于进行非易失性存储的区域的工作区。ROM 407和HDD 409是计算机可读存储介质的示例。

[0056] 可选地,程序可以从HDD 409加载到RAM 406上并由CPU 401执行。

[0057] 经由图像数据信息通信线353被发送至控制器单元400的图像数据经由扫描器IF 403被保存至图像存储器404中。

[0058] 图像处理电路402转换图像存储器404中的图像,并且将转换后的图像返回至图像存储器404。由图像处理电路402进行的图像转换处理包括用于将包括32像素×32像素的图像以指定角度旋转的旋转处理以及用于对图像分辨率进行转换的分辨率转换处理。由图像处理电路402进行的图像转换处理还包括用于对图像进行缩放的缩放处理以及使用矩阵计算和查找表(LUT)将输入的多值图像从YUV图像转换成Lab图像的颜色空间转换处理。颜色空间转换使用 3×8 矩阵计算和一维LUT,以及可以进行已知的背景去除和透印(show-through)减少。

[0059] 控制器单元400包括网络接口(IF)(未示出),并与外部个人计算机(PC)进行图像数据和其它数据的发送和接收。

[0060] (图像形成单元500的控制块)

[0061] 图像形成单元500输送记录纸(薄片),将图像数据作为可视图像打印在记录纸上,

并将记录纸排出至设备外部。图像形成单元500包括用于控制图像形成单元500的控制单元501、包括多个类型的记录纸盒子的薄片给送单元504、以及具有将图像数据转印和定影在记录纸上的功能的标记单元503。图像形成单元500还包括具有将打印的记录纸输出至设备外部的功能的薄片排出单元502、以及进行打孔处理和分类处理的整理器单元505。

[0062] 当标记单元503变为准备好进行图像形成时，控制单元501经由控制器/接口控制通信线356将用作前端基准的图像前端信号发送至控制器单元400。

[0063] 然后，标记单元503将经由控制器/接口图像通信线357发送的图像数据转印和定影在记录纸上。

[0064] 在下文中，将参考图4描述图3中所示的操作单元405。液晶显示器(LCD)触摸面板600用于进行主模式设置和状态显示。数字键盘601接收从0至9的数字输入。ID键602用于当针对各部门管理设备时输入部门编号和密码模式。

[0065] 重置键603是用于重置设置模式的键。引导键604是用于显示各模式的说明画面的键。中断键606是用于进行中断复印的键。

[0066] 开始键607是用于接收用于复印或者扫描的执行指示的键。停止键608是用于停止正在执行的作业(复印作业或者扫描作业)的键。

[0067] 用户模式键605是用于变换成用户模式画面的键。在用户模式画面上，图像形成设备接收与设备有关的各种设置。

[0068] 省电键609是用于将图像形成设备转变成省电状态的键。如果省电键609在图像形成设备处于省电状态时再次被选择，则图像形成设备从省电状态中恢复。

[0069] 计数器检查键610是用于将显示目前为止已经使用的总份数的计数画面显示在LCD触摸面板600上的键。

[0070] 发光二极管(LED)611表示设备正在执行作业或者正在将图像累积至图像存储器中。错误LED 612表示设备正处于诸如卡纸或者门打开等的错误状态中。电源开关LED 613表示设备的主开关接通。

[0071] 图5A中所示的复印画面700是要显示在LCD触摸面板600上的画面。作为基本设置，用于设置彩色选择751、复印比率752和薄片选择753的按钮被布置为如图5的复印画面700中所示，并且这些设置状态被显示在区域750中。除基本设置以外的设置可以通过按下其它功能按钮757来选择。图5C示出其它功能设置画面760，并且可以进行除彩色选择751、复印比率752和薄片选择753以外的功能的设置。可以在复印画面上创建这些功能之中被用户经常使用的功能的快捷按钮。在此示例中，用于设置双面打印的双面754以及用于设置原稿的透印减少的透印减少755被布置为快捷按钮。此外，用于设置在打印中要使用的输出模式或者用于设置后处理的整理756被布置为快捷按钮。

[0072] 图5B中所示的薄片厚度设置画面770是用于设置原稿的薄片厚度(纸的厚度)的画面的示例。例如，图5B中所示的薄片厚度设置画面770在原稿检测传感器23检测到原稿时显示。可选地，薄片厚度设置画面770也可以通过选择设置为其它功能757的薄片厚度设置来手动地显示。在薄片厚度设置画面770上，厚纸771、普通纸772或者薄纸773是可选择的。已给出将厚纸771、普通纸772和薄纸773作为按钮显示的示例的描述。可选地，厚纸771、普通纸772和薄纸773可作为一个记录被显示为包括各按钮的列表。按钮和记录是对象的示例。通过在选择薄片厚度之后按下OK键774，用户设置所选择的薄片厚度。设置的薄片厚度被保

存在RAM 406中。

[0073] 图5C中所示的其它功能设置画面760是用于进行复印功能的高级功能的设置的画面。其它功能设置画面760是当复印画面700上的其它功能按钮757被选择时显示的。其它功能设置画面760包括双面754、透印减少755、整理756和用于设置打印浓度的浓度761。其它功能设置画面760还包括用于设置针对打印原稿的份数的打印指定的打印份数762、以及用于设置原稿的薄片厚度的薄片厚度设置763。打印份数762和薄片厚度设置763两者均显示为按钮。

[0074] 图5D中的高级薄片厚度设置画面780示出用于进行薄片厚度设置的画面的示例。高级薄片厚度设置画面780是当在其它功能设置画面760中按下薄片厚度设置763时显示的。在高级薄片厚度设置画面780上，厚纸781、普通纸782或者薄纸783是可选择的。通过在选择薄片厚度之后按下OK键785，选择的薄片厚度被设置。通过选择取消键784，薄片厚度的设置可被取消。已给出将厚纸781、普通纸782和薄纸783显示为按钮的示例的描述。可选地，厚纸781、普通纸782和薄纸783可作为一个记录被显示为包括各按钮的列表。按钮和记录是对象的示例。通过在选择薄片厚度之后按下OK键785，用户设置所选择的薄片厚度。设置的薄片厚度被保存在RAM 406中。

[0075] 图6A示出薄片厚度选择方法设置画面的示例。画面可通过在用户模式画面上进行的操作来显示。用户模式画面是通过操作单元405上的用户模式键605的按下来显示的。在用户模式画面上附加地准备用于进行图像形成设备中的各种设置的功能，尽管这些功能未在附图中示出。

[0076] 薄片厚度选择方法设置画面790包括作为用于设置薄片厚度选择方法的按钮的固定设置791和指定设置792。指定设置792是用于启用当检测到原稿被放置在原稿安装托盘30上时自动地显示薄片厚度设置画面770的功能的按钮。固定设置791是用于禁用当检测到原稿被放置在原稿安装托盘30上时自动地显示薄片厚度设置画面770的功能的按钮。通过选择固定设置791或指定设置792，用户可以设置所选择的薄片厚度选择方法。当固定设置791被选择时，用于进行薄片厚度设置的厚纸794、普通纸795和薄纸796被显示在薄片厚度固定设置区域793中。厚纸794、普通纸795或者薄纸796是可选择的。如果在厚纸794、普通纸795和薄纸796中的任意一个被选择的状态下选择OK键798，则选择为薄片厚度选择方法的固定设置和所选择的薄片厚度被设置并且保存在RAM 406中。

[0077] 将参考图6B描述具体示例。图6B示出当固定设置被选择为薄片厚度选择方法设置和厚纸被选择为薄片厚度固定设置时要显示的画面的示例。图6B示出固定设置791被选择为薄片厚度设置并且厚纸794被选择的状态。通过在此状态中按下OK键798，在将于下文描述的图7中的薄片厚度选择方法设置701中设置了固定设置并在图7中的薄片厚度固定设置702中设置了厚纸。

[0078] 如果取消键797被选择，则薄片厚度选择方法和薄片厚度的设置可以被取消。

[0079] 图6C示出当指定设置792被选择为薄片厚度选择方法设置时要显示的画面的示例。当指定设置792被选择为薄片厚度设置时，在薄片厚度固定设置区域799中不显示设置按钮。如果在此状态中OK键798被按下，则在图7中的薄片厚度选择方法设置701中设置了指定设置。

[0080] 图7是示出保存在RAM 406中的设置值的示例的图。设备设置是用于保存整个设备

中共用的设置值的区域，并且包括薄片厚度选择方法设置701、薄片厚度固定设置702和薄片厚度指定设置703。可存在除这些设置以外的设备设置。复印设置710是用于保存复印功能中使用的设置值的区域。作为示例，复印设置710包括薄片厚度设置711、页面打印712、N合1打印713、装订714和份数715。这些设置项是示例，并且可保存除这些项以外的复印设置。此外，可设置用于保存除复印功能以外的诸如数据发送功能等的功能的设置值的区域。

[0081] 根据本典型实施例的图像形成设备基于这些设置来控制复印作业的执行。

[0082] (用于从用户模式画面设置薄片厚度选择方法设置的流程图)

[0083] 首先，将参考图8描述用于从用户模式画面设置薄片厚度选择方法设置的流程图。

[0084] 该流程图是在选择了操作单元405的用户模式键605、显示了用户模式画面、并且从用户模式画面中选择了薄片厚度选择方法设置时开始的。此外，该流程图通过控制器单元400的CPU 401执行从ROM 407读取并且加载到RAM 406上的控制程序来进行的。

[0085] 在步骤S801中，CPU 401在LCD触摸面板600上显示图6A中所示的薄片厚度选择方法设置画面790。然后，LCD触摸面板600在薄片厚度选择方法设置画面790上接收固定设置791或者指定设置792的选择以及在薄片厚度固定设置区域793中显示的厚纸794、普通纸795或薄纸796的选择。CPU 401将所接收的设置保存至RAM 406中。

[0086] 接着，在步骤S802中，CPU 401判断是否接收到取消键797的选择。如果接收到取消键797的选择(在步骤S802中为“是”)，则CPU 401在设备设置中不反映与薄片厚度选择方法设置画面790有关的选择状态的情况下结束此流程。另一方面，如果没有接收到取消键797的选择(在步骤S802中为“否”)，则CPU 401将处理前进至步骤S803。

[0087] 在步骤S803中，CPU 401判断是否接收到OK键798的选择。如果接收到OK键798的选择(在步骤S803中为“是”)，则CPU 401将处理前进至步骤S804，以及如果没有接收到OK键798的选择(在步骤S803中为“否”)，则CPU 401将处理返回至步骤S801。

[0088] 在步骤S804中，CPU 401判断固定设置791和指定设置792之中的哪个设置被选择作为薄片厚度选择方法设置，并且如果固定设置791被选择(在步骤S804中为“固定设置”)，则CPU 401将处理前进至步骤S805，以及如果指定设置792被选择(在步骤S804中为“指定设置”)，则CPU 401将处理前进至步骤S806。

[0089] 在步骤S805中，CPU 401将固定设置保存在设备设置中的薄片厚度选择方法设置701中。然后，CPU 401将从显示在薄片厚度固定设置区域793中的厚纸794、普通纸795和薄纸796中所选择的薄片厚度保存在薄片厚度固定设置702中，并结束此流程图。

[0090] 在步骤S806中，CPU 401将指定设置保存在设备设置中的薄片厚度选择方法设置701中，并结束此流程图。

[0091] 图11示出用于控制保存在RAM 406中的画面的显示的画面信息的管理结构的示例，并且管理结构具有表结构。存储了与可以显示在图像形成设备上的画面有关的信息。

[0092] 画面ID 1101是针对画面的各类型唯一地分配的，并且画面的类型可以基于画面ID 1101被唯一地识别。显示优先顺序1102、状态名称1103和状态位1104与画面ID 1101相关联地存储。可存储除这些以外的项，但是将省略描述。此外，可存储除图11中所示的画面ID的示例以外的画面ID，但是将省略描述。

[0093] 在图11所示的表中，最高的显示优先顺序1102被分配至具有10000的画面ID 1101的画面(关机画面)。

[0094] 状态名称1103表示正在执行关机，并且表示当正在执行关机时显示关机画面。状态位1104在对应状态当前正发生时表示1，以及在对应状态未发生时表示0。在图11所示的表中，与10000的画面ID 1101相关联的状态位1104表示关闭(OFF)。这表示图像形成设备未正在执行关机。因而，具有10000的画面ID 1101的画面不被作为弹出画面显示。

[0095] 另一方面，具有10020的画面ID 1101的画面(卡纸显示画面)具有第二十高的显示优先顺序1102，并且状态名称1103表示画面是当卡纸发生时要显示的画面。在图11所示的表的示例中，状态位1104表示开启(ON)。换言之，图像形成设备中发生了卡纸。

[0096] 此外，具有10070的画面ID 1101的画面(薄片厚度设置画面)具有第七十高的显示优先顺序1102，并且状态名称1103表示画面是在薄片厚度指定设置被设置时原稿被放置的情况下所要显示的弹出画面。在图11所示的表的示例中，状态位1104表示开启。换言之，状态位1104表示当指定设置792被设置时原稿被放置的状态。

[0097] 此时，除具有图11中所示的画面ID的画面以外的具有画面ID的画面的状态位1104被设置为关闭。换言之，图像形成设备处于卡纸的状态中以及处于在指定设置792被设置的情况下安装原稿的状态中。在这种情况下，由于具有10020的画面ID 1101的卡纸显示画面的显示优先顺序1102比具有10070的画面ID 1101的薄片厚度设置画面的显示优先顺序高，因此显示卡纸显示画面。

[0098] 图12示出显示卡纸的状态的错误画面的示例。在图12所示的示例中，显示用于提示用户清理卡纸的信息。显示用于显示卡纸位置的设备图片1201和用于提示用户进行卡纸处理的消息1202。在观看画面的同时，用户检查发生卡纸的位置，并且去除没有被输送而遗留在设备中的薄片。此外，下一步按钮可被设置在图12中所示的画面上，并且如果下一步按钮被选择，则清理卡纸所需要的多个过程可被顺次显示。通过遵循该过程，用户可以去除卡纸。

[0099] 接着，参考图9中所示的流程图，将给出根据本典型实施例的当原稿被放置在ADF 100上并且执行扫描时根据设备设置中的薄片厚度选择方法所进行的处理的详情的描述。

[0100] 此流程图是从复印画面700被显示在LCD触摸面板600上的状态起开始的。通过控制器单元400的CPU 401执行从ROM 407中读取并且加载到RAM406上的控制程序来进行一系列处理。

[0101] 在步骤S901中，CPU 401判断ADF 100的原稿检测传感器23的检测状态是否改变，并且如果CPU 401判断为原稿的检测状态已经从“不存在”改变为“存在”(在步骤S901中为“是”)，则CPU 401将处理前进至步骤S902，以及如果未检测到原稿(在步骤S901中为“否”)，则CPU 401结束图9所示的流程图中的处理。

[0102] 在步骤S902中，CPU 401判断是否在保存在RAM 406中的薄片厚度选择方法设置701中保存了指定设置。如果保存了指定设置(在步骤S902中为“是”)，则CPU 401将处理前进至步骤S903，以及如果未保存指定设置(在步骤S902中为“否”)，则CPU 401结束图9所示的流程图中的处理。

[0103] 在步骤S903中，CPU 401基于图11中与具有10020的画面ID 1101的画面相关联的状态位1104是否表示开启来判断显示卡纸状态的错误画面是否当前被显示。如果CPU 401判断为显示卡纸状态的错误画面被显示(在步骤S903中为“是”)，则CPU 401将处理前进至步骤S904，以及如果CPU 401判断为显示卡纸状态的错误画面未被显示(在步骤S903中为

“否”),则CPU 401将处理前进至步骤S905。

[0104] 在步骤S904中,CPU 401基于图11中与具有10020的画面ID 1101的画面相关联的状态位1104是否表示关闭来判断卡纸是否已被清理。如果CPU 401在步骤S904中判断为卡纸已经被清理(在步骤S904中为“是”),则CPU 401将处理返回至步骤S901。如果CPU 401在步骤S904中判断为卡纸未被清理(在步骤S904中为“否”),则CPU 401重复步骤S904中的处理,并且等待直到卡纸被清理为止。

[0105] 在步骤S905中,CPU 401在LCD触摸面板600上显示叠加在当前画面上的图5B中所示的薄片厚度设置画面770,并且接收薄片厚度设置的选择。

[0106] 在步骤S906中,CPU 401判断是否接收到OK键774的选择,并且如果接收到OK键774的选择(在步骤S906中为“是”),则CPU 401将处理前进至步骤S907。如果未接收到OK键774的选择(在步骤S906中为“否”),则CPU 401将处理返回至步骤S905。在步骤S905中,CPU 401在LCD触摸面板600上显示薄片厚度设置画面770。

[0107] 在步骤S907中,CPU 401将与此时所选择的薄片厚度(厚纸/普通纸/薄纸)有关的信息保存在RAM 406中的设备设置中的薄片厚度指定设置703中,并结束图9所示的流程图中的处理。

[0108] 接着,参考图10A和10B中所示的流程图,将给出根据本典型实施例的当复印作业被执行时所进行的处理的详情的描述。

[0109] 将给出使用复印作为进行扫描的功能的示例的描述。然而,处理可被应用于诸如通过电子邮件发送代表所扫描原稿的图像的图像数据的电子邮件发送功能或者通过Group 3传真(G3FAX)发送代表所扫描原稿的图像的图像数据的传真发送功能等的其它功能。

[0110] 通过控制器单元400的CPU 401执行从ROM 407中读取并且加载到RAM406上的控制程序来进行一系列处理。

[0111] 在步骤S1001中,CPU 401判断是否接收到操作单元405的开始键607的选择。如果CPU 401判断为接收到开始键607的选择(在步骤S1001中为“是”),则CPU 401将处理前进至步骤S1002,以及如果CPU 401判断为没有接收到开始键607的选择(在步骤S1001中为“否”),则CPU 401重复步骤S1001中的处理。

[0112] 在步骤S1002中,CPU 401判断复印设置710的薄片厚度设置711中的值。如果CPU 401判断为薄片厚度被设置(在步骤S1002中为“是”),则CPU 401将处理前进至步骤S1006。另一方面,如果CPU 401判断为薄片厚度未被设置(在步骤S1002中为“否”),则CPU 401将处理前进至步骤S1003。

[0113] 在步骤S1003中,CPU 401在LCD触摸面板600上显示叠加在当前画面上的图5B中所示的薄片厚度设置画面770,并且接收薄片厚度设置的选择。

[0114] 接着,在步骤S1004中,CPU 401判断是否接收到OK键774的选择,并且如果接收到OK键774的选择(在步骤S1004中为“是”),则CPU 401将处理前进至步骤S1005。如果未接收到OK键774的选择(在步骤S1004中为“否”),则CPU401将处理返回至步骤S1003。

[0115] 在步骤S1005中,CPU 401将与此时所选择的薄片厚度(厚纸/普通纸/薄纸)有关的信息保存在RAM 406中的设备设置中的薄片厚度指定设置703中,并且将处理前进至步骤S1006。

[0116] 在步骤S1006中,CPU 401判断复印设置710的薄片厚度设置711中的值。如果在步

骤S1006中判断的薄片厚度为普通纸(预定厚度)(在步骤S1006中为“普通纸”),则CPU 401将处理前进至步骤S1008。如果在步骤S1006中判断的薄片厚度为厚纸(厚度大于预定厚度)(在步骤S1006中为“厚纸”),或者如果所判断的薄片厚度是薄纸(厚度小于预定厚度)(在步骤S1006中为“薄纸”),则CPU 401将处理前进至S1007。在步骤S1007中,CPU 401向ADF 100的CPU300通知将原稿输送速度设置为低速。

[0117] 如果CPU 300被通知将原稿输送速度设置为低速,则CPU 300将分别驱动输送辊3、定位辊4、输送辊5、输送辊6、大辊7和薄片排出辊8的马达的转速降低,并且将输送速度控制为低于正常的输送速度。例如,CPU 300将输送速度控制为正常的输送速度的一半。结果,当原稿是厚纸时,可以克服输送路径的弯曲部分处的扭矩的不足,并且防止厚纸原稿在输送路径的弯曲部分处被卡住。另一方面,当原稿是薄纸时,在排出的薄纸原稿完全地落下之后,排出下一原稿。通过此结构,可以提高薄片排出单元的堆叠性能,并且防止薄纸原稿在薄片排出单元附近被卡住。

[0118] 在步骤S1008中,CPU 401将薄片给送开始指示发送至CPU 321。当从CPU 321接收到薄片给送开始指示时,CPU 300驱动马达303并且开始给送原稿。如果未接收到表示将原稿输送速度设置为低速的通知,则CPU 321控制以正常的输送速度输送原稿。另一方面,如果接收到表示将原稿输送速度设置为低速的通知,则CPU 321控制以正常的输送速度的一半的输送速度输送原稿。

[0119] 在步骤S1009中,CPU 401基于来自ADF 100的信号判断是否发生卡纸。如果CPU 401判断为发生卡纸(在步骤S1009中为“是”),则CPU 401将处理前进至步骤S1010。另一方面,如果CPU 401判断为未发生卡纸(在步骤S1009中为“否”),则CPU 401将处理前进至步骤S1016。

[0120] 在步骤S1010中,CPU 401将表示卡纸发生状态的信息存储在RAM 406中。具体地,CPU 401将与具有10020的画面ID 1101的画面相关联的状态位1104改变为开启。此后,CPU 401将处理前进至步骤S1011。

[0121] 在步骤S1011中,CPU 401在LCD触摸面板600上显示叠加在当前画面上的图12中所示的卡纸显示画面,并且将处理前进至步骤S1012。

[0122] 在步骤S1012中,CPU 401判断卡纸是否已被清理。更具体地,CPU 401基于来自传感器304的信号判断在原稿的输送路径上是否遗留了任何未去除的薄片。然后,如果没有遗留未去除的薄片,则CPU 401判断为卡纸已被清理(在步骤S1012中为“是”),并且将处理前进至步骤S1013。另一方面,如果遗留了任何未去除的薄片,则CPU 401判断为卡纸未被清理(在步骤S1012中为“否”),并且重复步骤S1012中的处理。

[0123] 在步骤S1013中,CPU 401将表示卡纸清理状态的信息存储在RAM 406中。具体地,CPU 401将与具有10020的画面ID 1101的画面相关联的状态位1104改变为关闭。此后,CPU 401将处理前进至步骤S1014。

[0124] 在步骤S1014中,CPU 401控制显示以将显示在LCD触摸面板600上的图12中的卡纸显示画面关闭,并且将处理前进至步骤S1015。

[0125] 在步骤S1015中,CPU 401判断是否接收到用于重新开始扫描的扫描重新开始指示。如果CPU 401判断为接收到扫描重新开始指示(在步骤S1015中为“是”),则CPU 401将处理返回至步骤S1008,以及如果CPU 401判断为未接收到扫描重新开始指示(在步骤S1015中

为“否”),则CPU 401重复步骤S1015中的处理。

[0126] 在步骤S1016中,图像读取单元200读取原稿上的图像并且生成图像数据。

[0127] 所生成的图像数据经由图像数据信息通信线353被发送至控制器单元400并且经由扫描器IF 403被保存在图像存储器404中。

[0128] 在步骤S1017中,CPU 401针对保存在图像存储器404中的图像数据执行图像处理。

[0129] 在步骤S1018中,CPU 321判断原稿安装托盘30上是否存在原稿,并且如果CPU 321判断为存在原稿(在步骤S1018中为“是”),则将处理返回至步骤S1008,以及如果CPU 321判断为不存在原稿(在步骤S1018中为“否”),则将处理前进至步骤S1019。

[0130] 在步骤S1019中,CPU 401将图像数据和打印指示发送至图像形成单元500,并且使得图像形成单元500执行打印。在执行电子邮件发送或者传真发送的情况下,在步骤S1019中,代替发送打印指示,CPU 401仅需要进行将数据发送至由用户指定的目的地的处理。

[0131] 在本典型实施例中,在显示卡纸状态的错误画面未被显示的状态下检测到原稿被放置时,显示薄片厚度设置画面,以及在显示卡纸状态的错误画面被显示的状态下原稿被放置时,不显示薄片厚度设置画面。

[0132] 根据如上所述的本典型实施例,虽然在检测到原稿被放置在原稿托盘上时显示厚度设置画面,但是可以防止期望继续显示的特定画面在检测到原稿被放置在原稿托盘上时被隐藏。因而,当发生卡纸时,通过优先地显示用于清理卡纸的画面,可以避免损害用户友好性。

[0133] 此外,如果在作业执行期间发生卡纸,在卡纸被清理之后,通过在不显示薄片厚度设置画面的情况下继续使用在步骤S1005中所保存的厚度设置重新开始作业,使得可以免除用户再次在薄片厚度设置画面上进行薄片厚度设置的麻烦。

[0134] 其它典型实施例

[0135] 在上述典型实施例中,已经使用卡纸显示画面作为特定画面的示例给出了描述,但是特定画面不限于此。例如,特定画面可以是诸如通过按下用户模式键605而显示的用户模式画面等的画面。利用该结构,可以防止如下:在当用户模式画面上正在进行图像形成设备的设备设置的情况下检测到原稿被放置时,设备设置由于用户模式画面切换到薄片厚度设置画面而被干扰。

[0136] 其它实施例

[0137] 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。

[0138] 虽然已经参考典型实施例描述了本发明,但是应该理解,本发明不限于所公开的典型实施例。以下权利要求书的范围符合最宽的解释,以包含所有这类修改以及等同结构和功能。

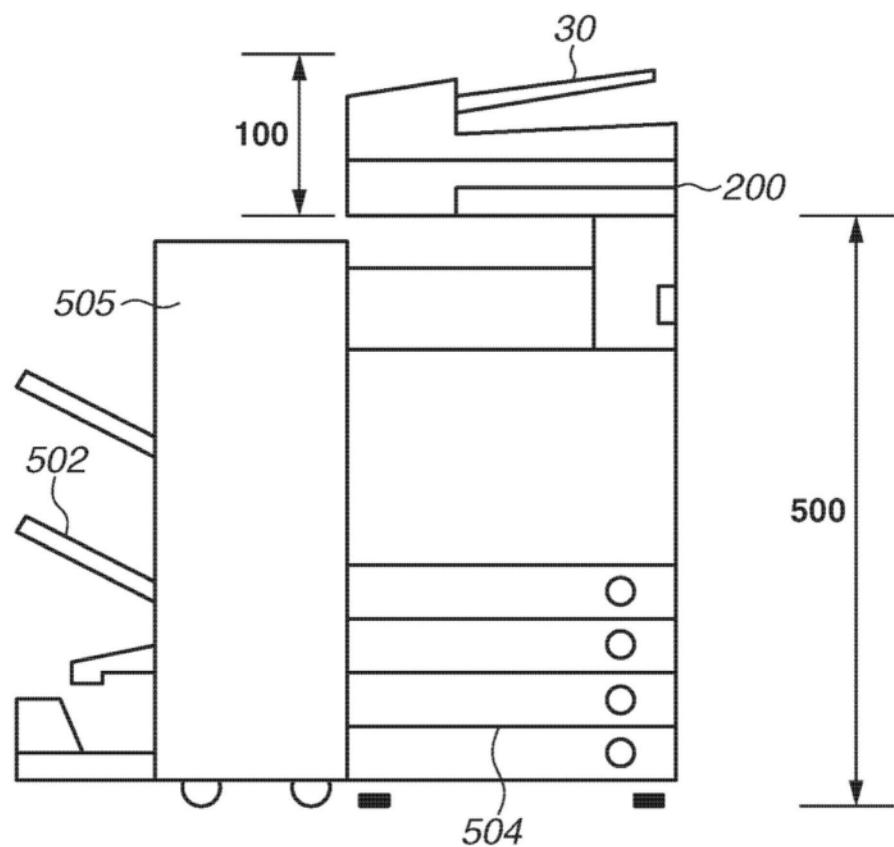


图1

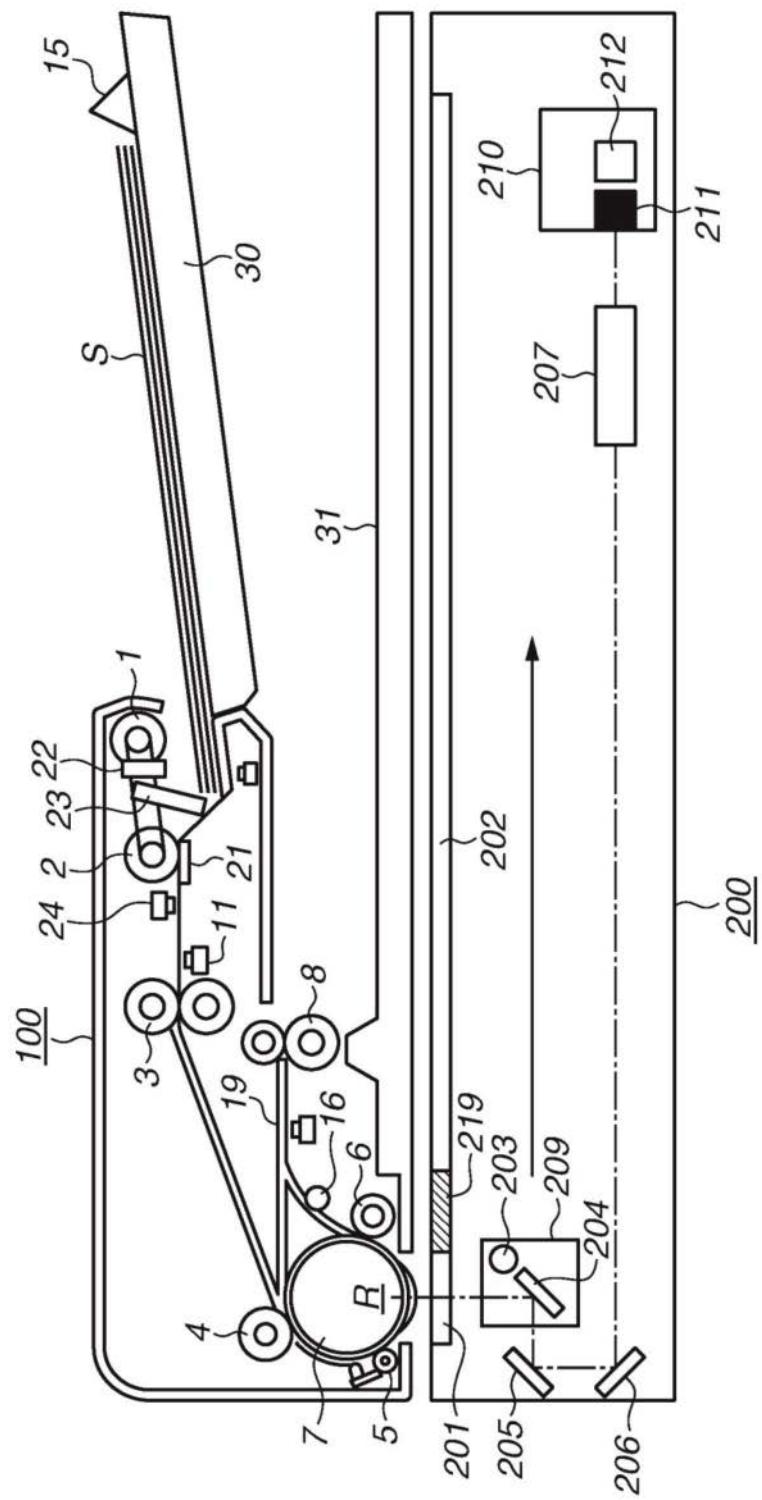


图2

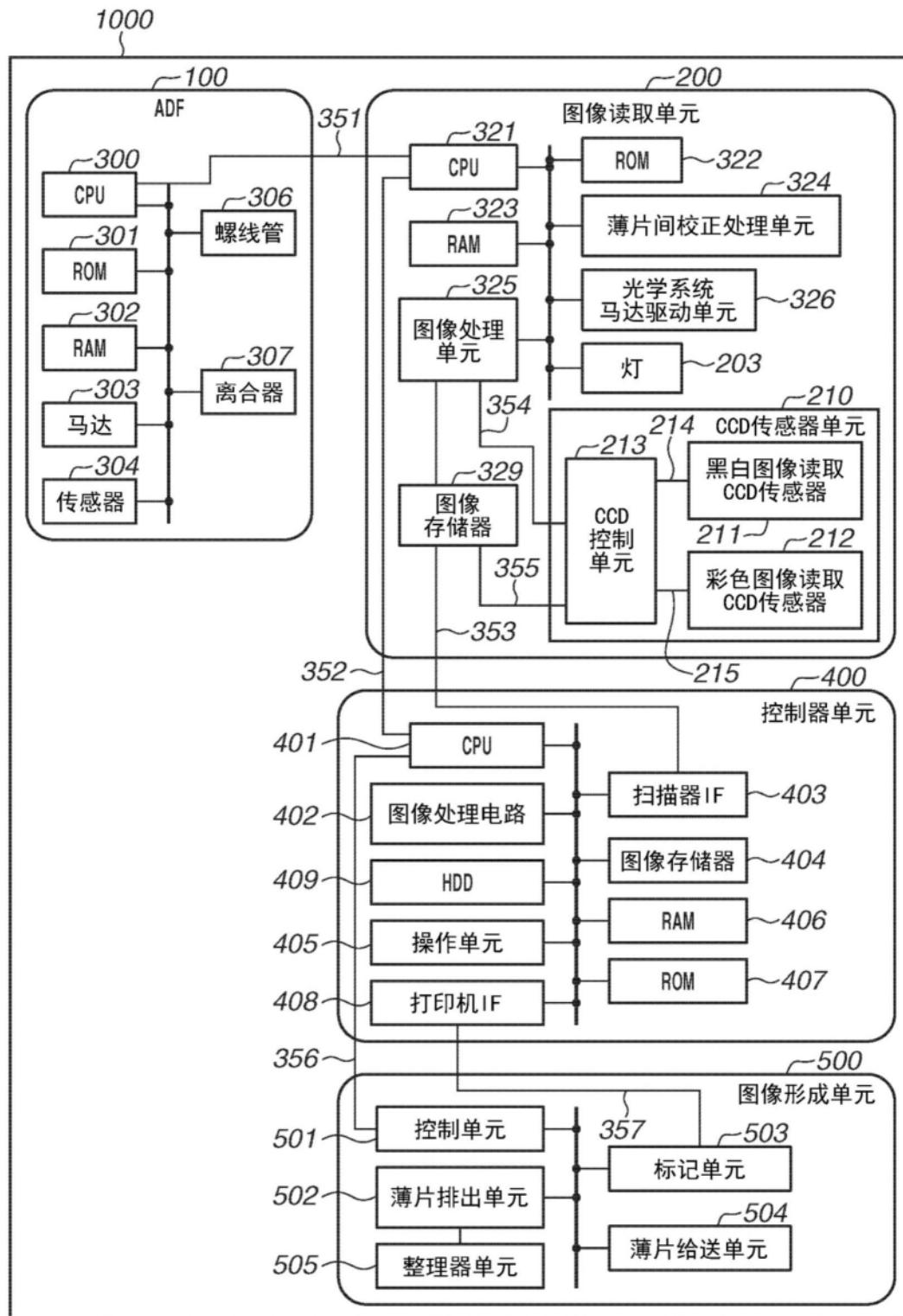


图3

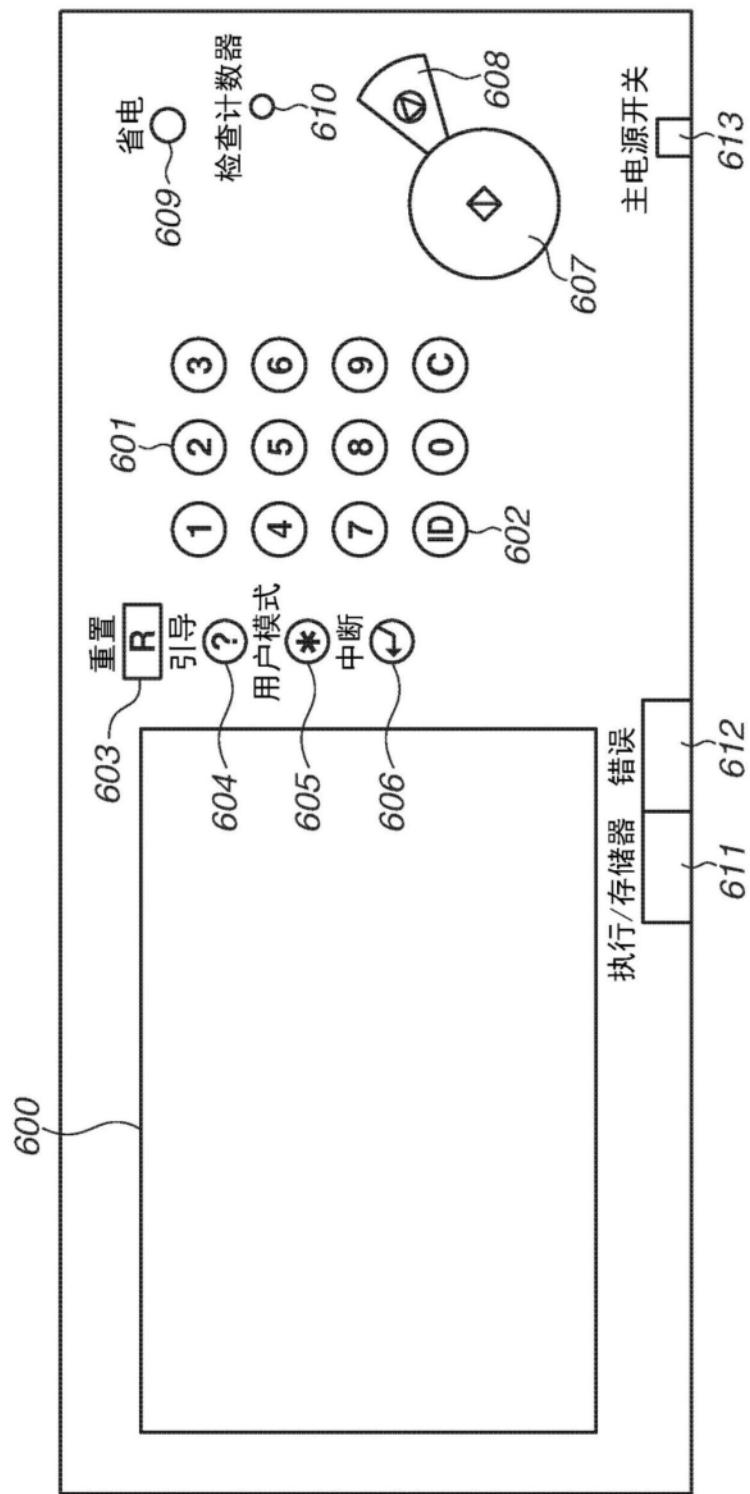


图4

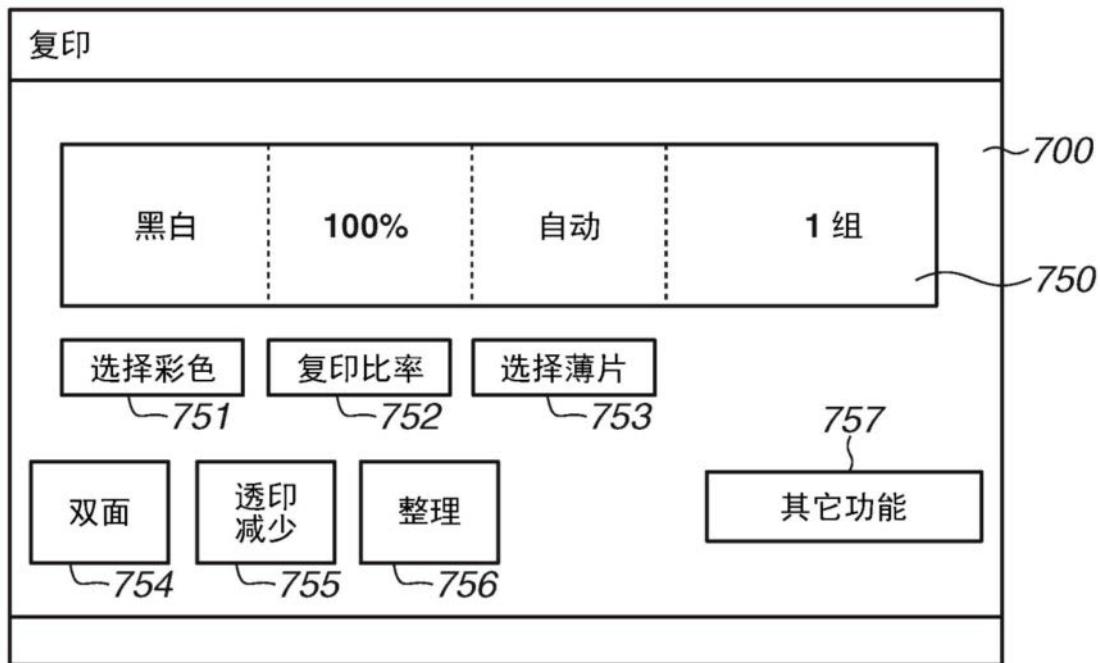


图5A

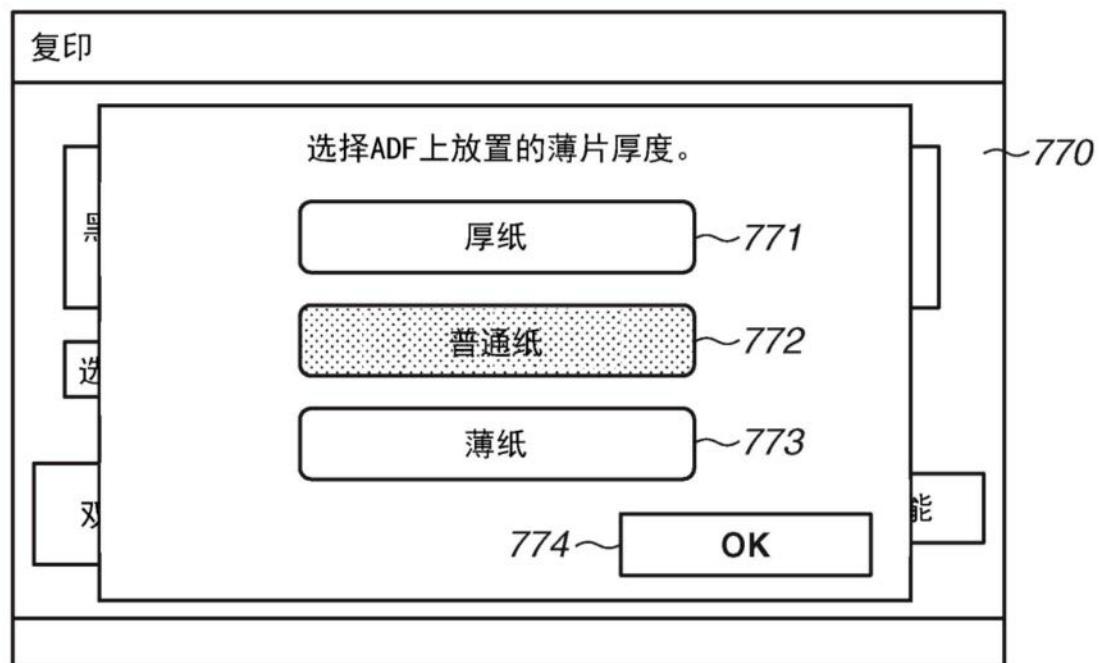


图5B

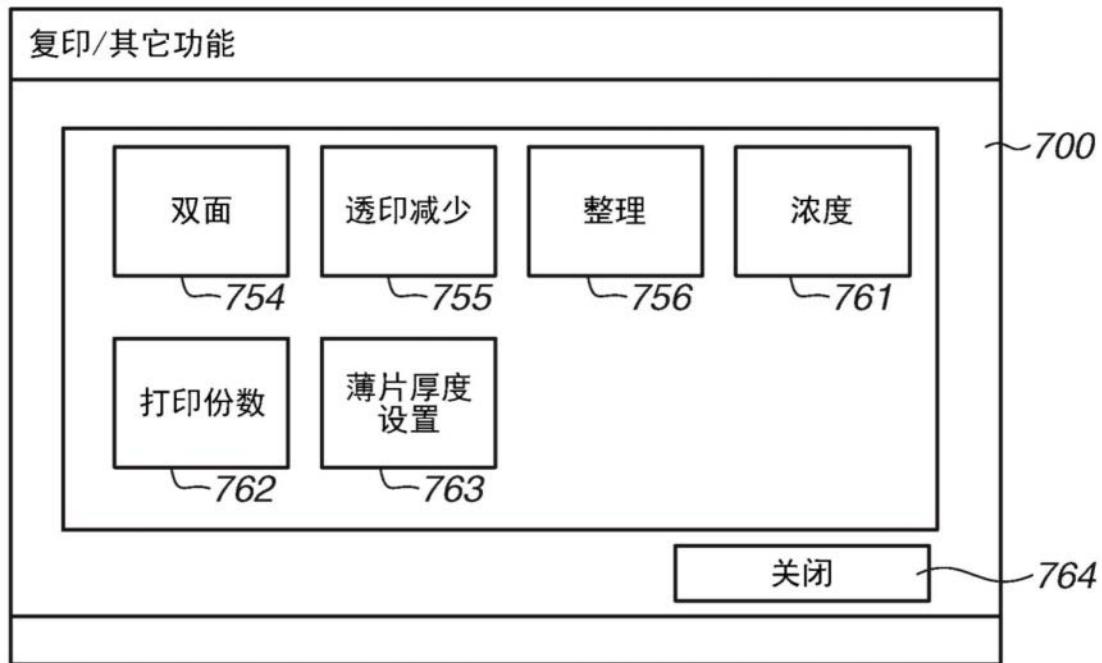


图5C

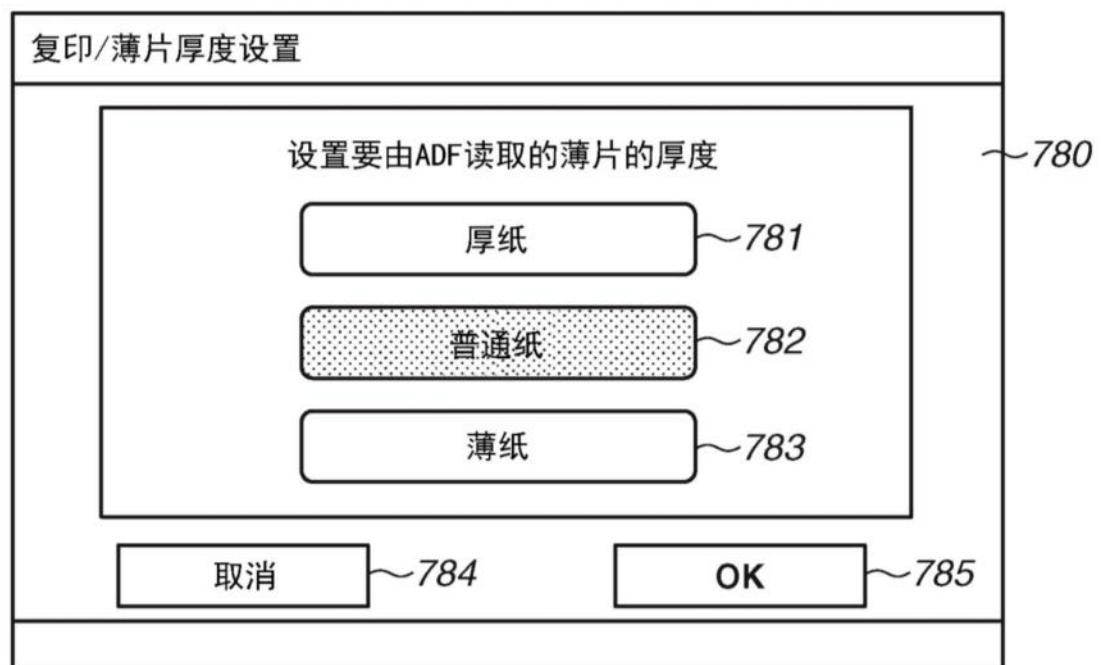


图5D

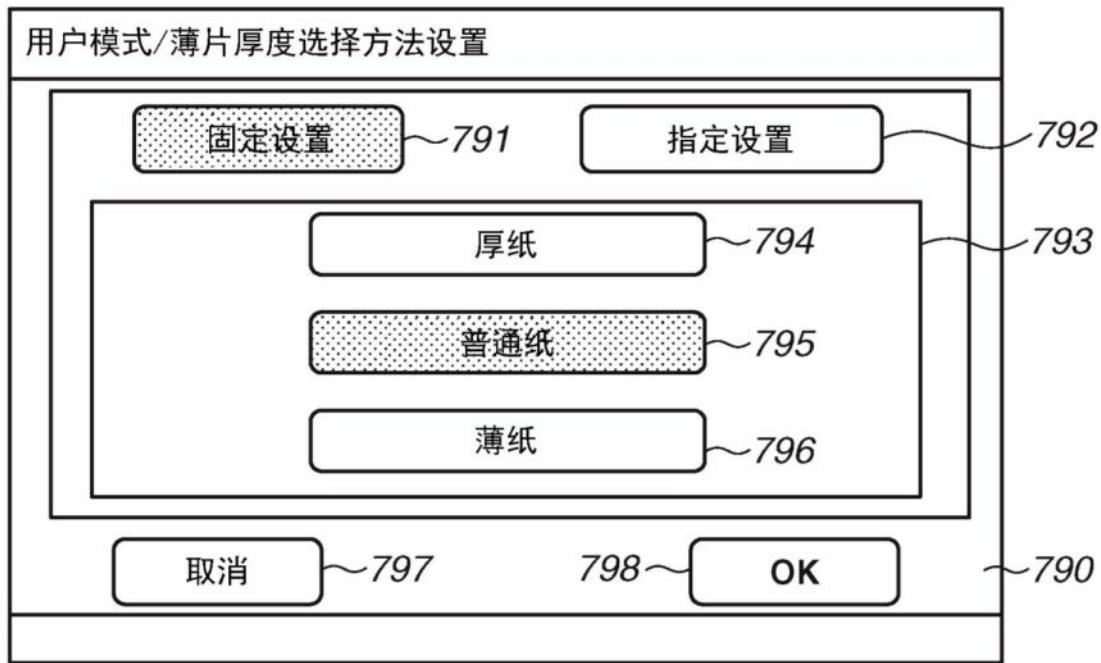


图6A

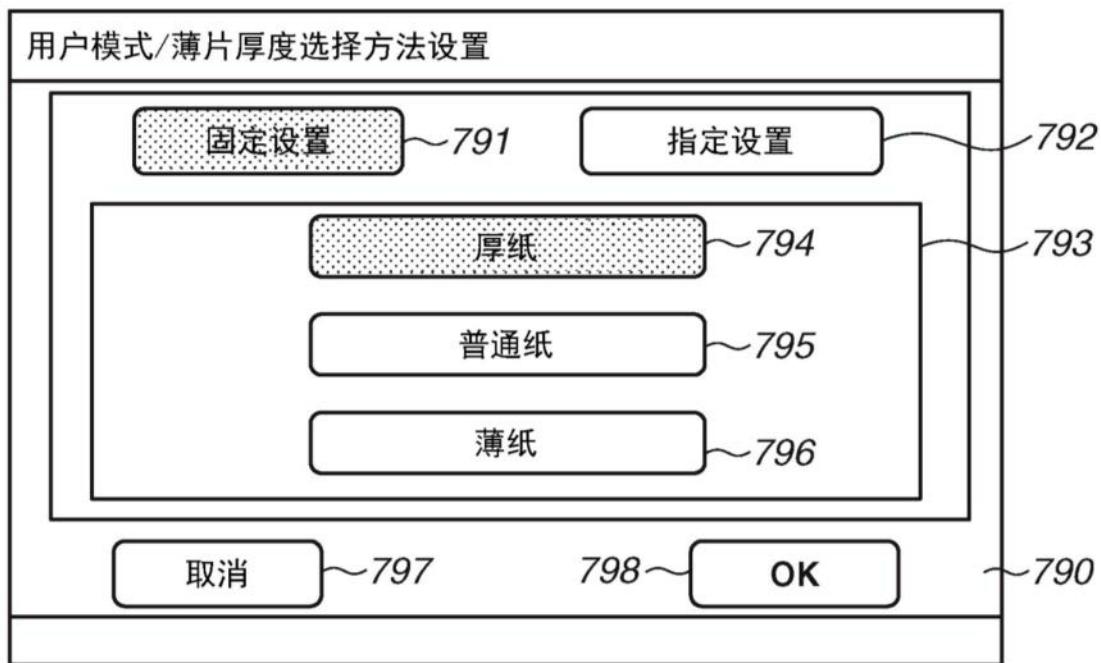


图6B

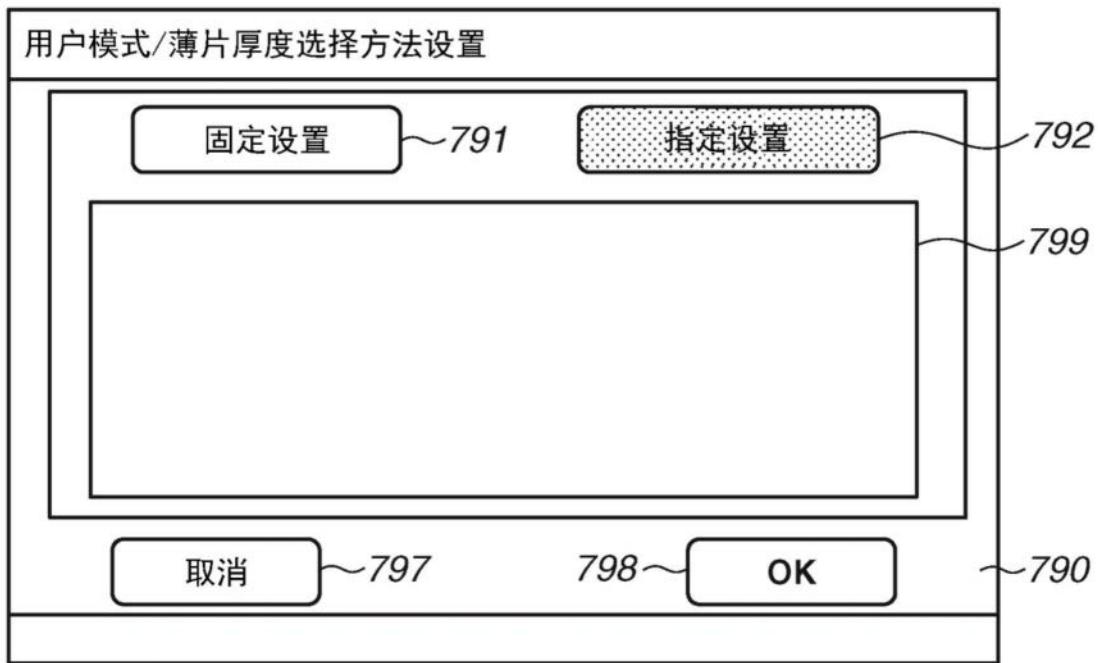


图6C

设备设置	
701	薄片厚度选择方法 固定设置
702	薄片厚度固定设置 厚纸
703	薄片厚度指定设置 —

复印设置	
711	薄片厚度设置 厚纸
712	打印页面 应用
713	N合1打印 不应用
714	装订 不应用
715	份数 5

图7

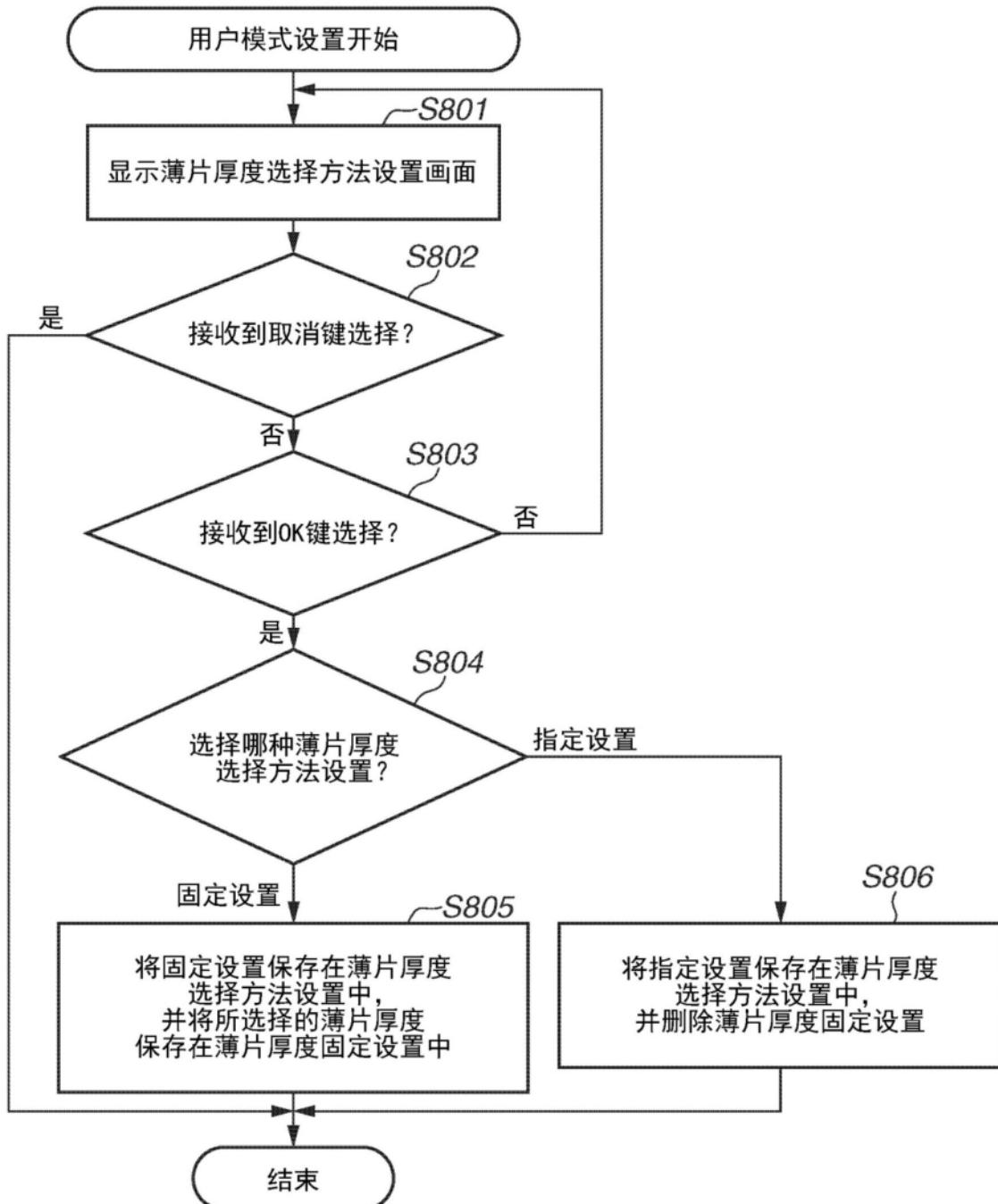


图8

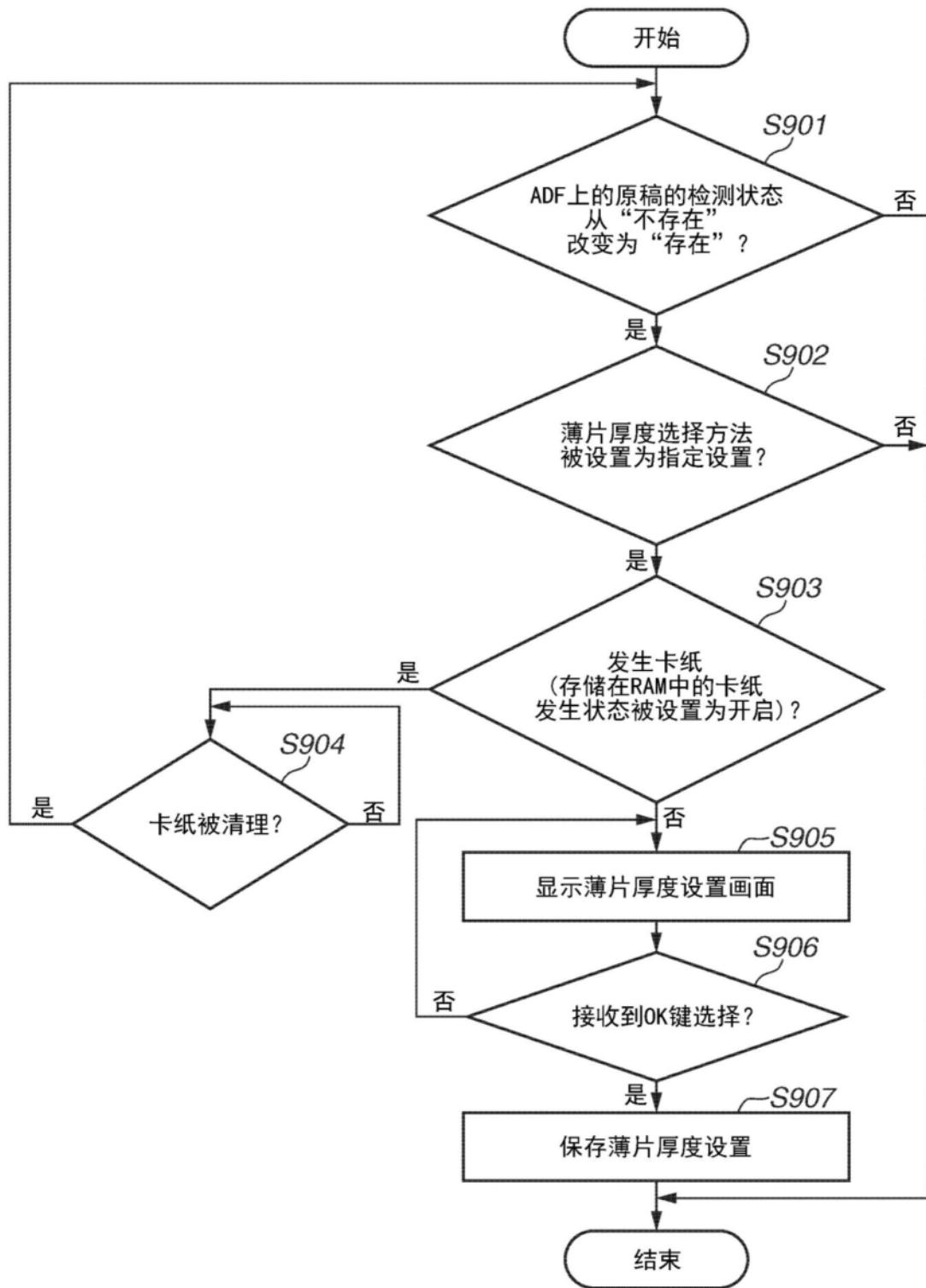


图9

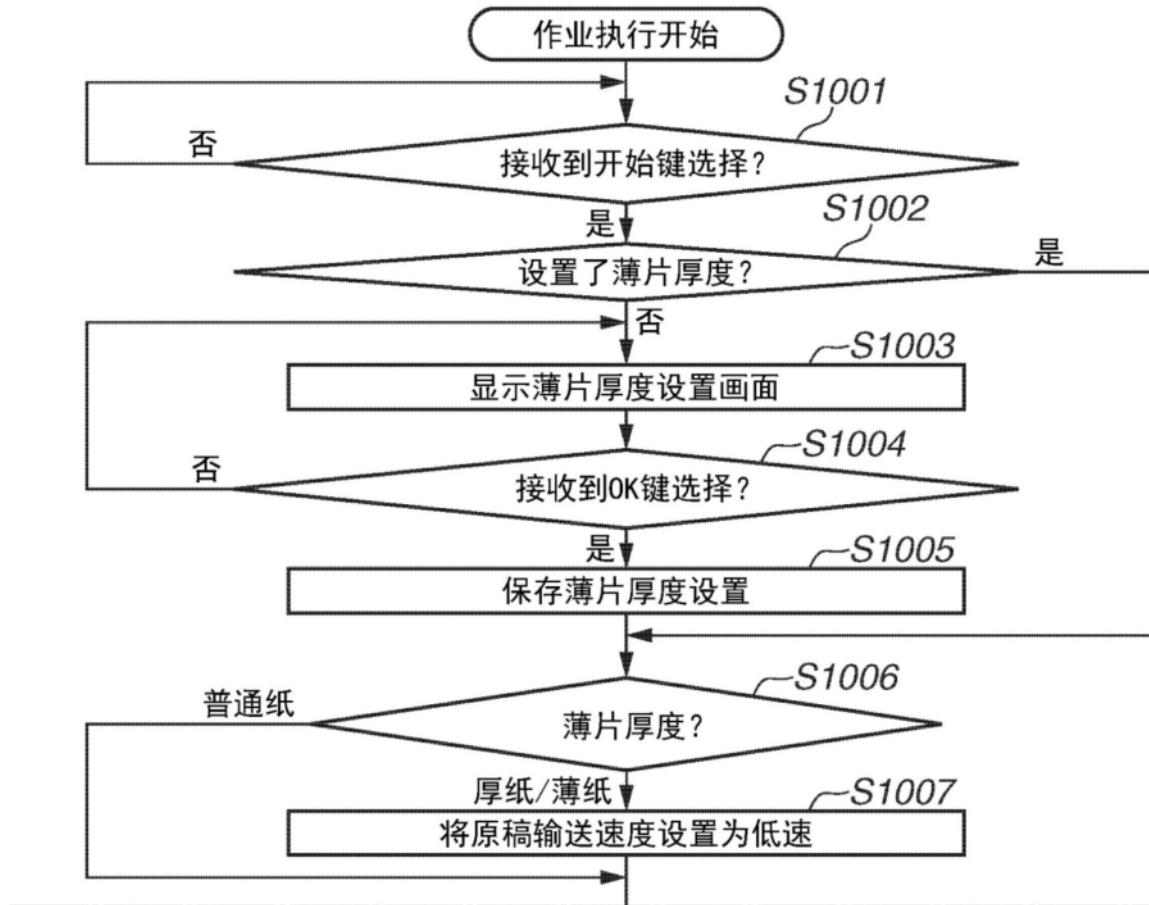


图10A

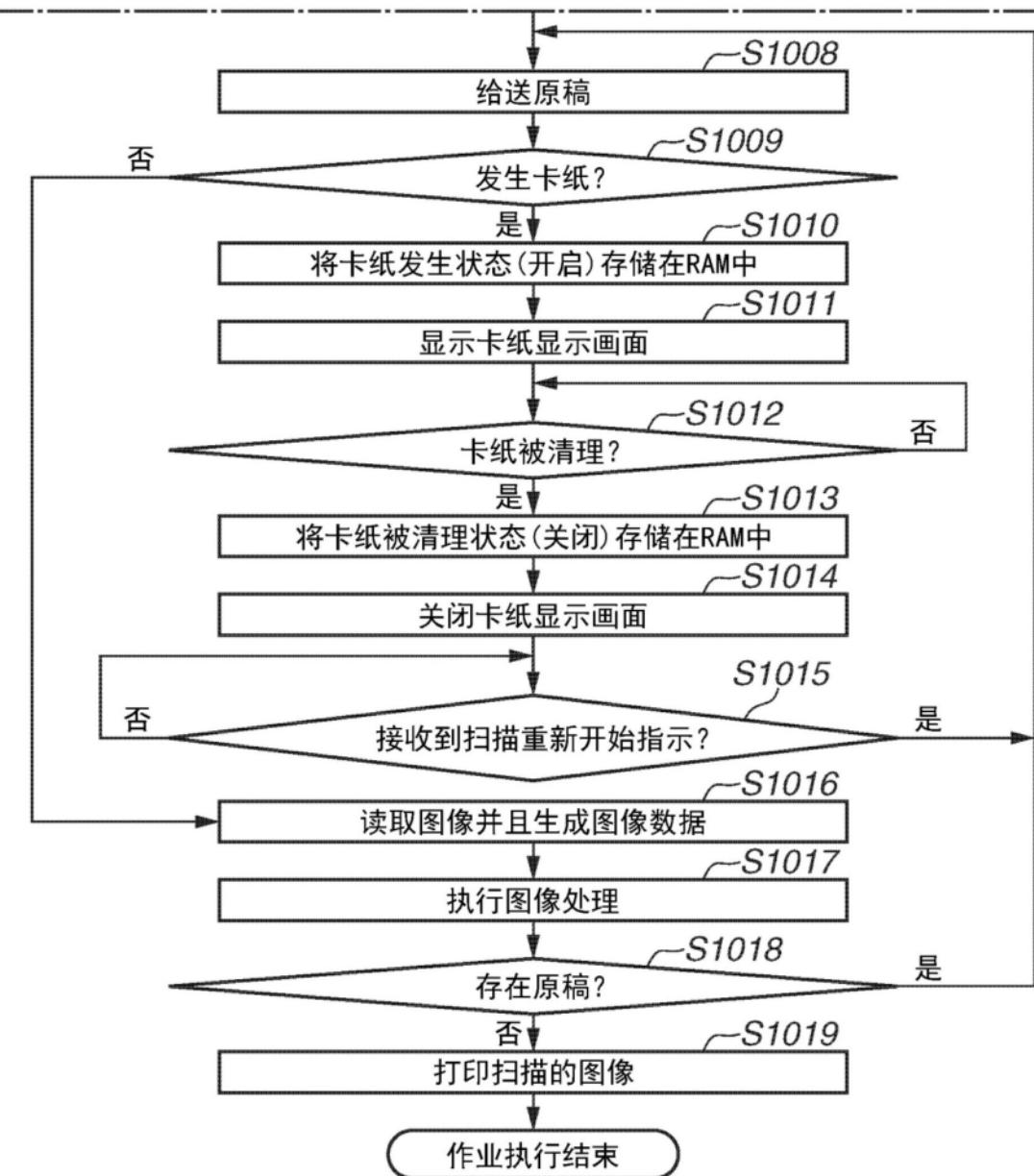


图10B

弹出画面显示的结构			
画面ID	显示优先顺序	状态名称	状态位(开启:1/关闭:0)
10000	1	关机正在被执行	0
...
10020	20	发生卡纸	1
...
10070	70	设置薄片厚度指定设置	1
...

图11

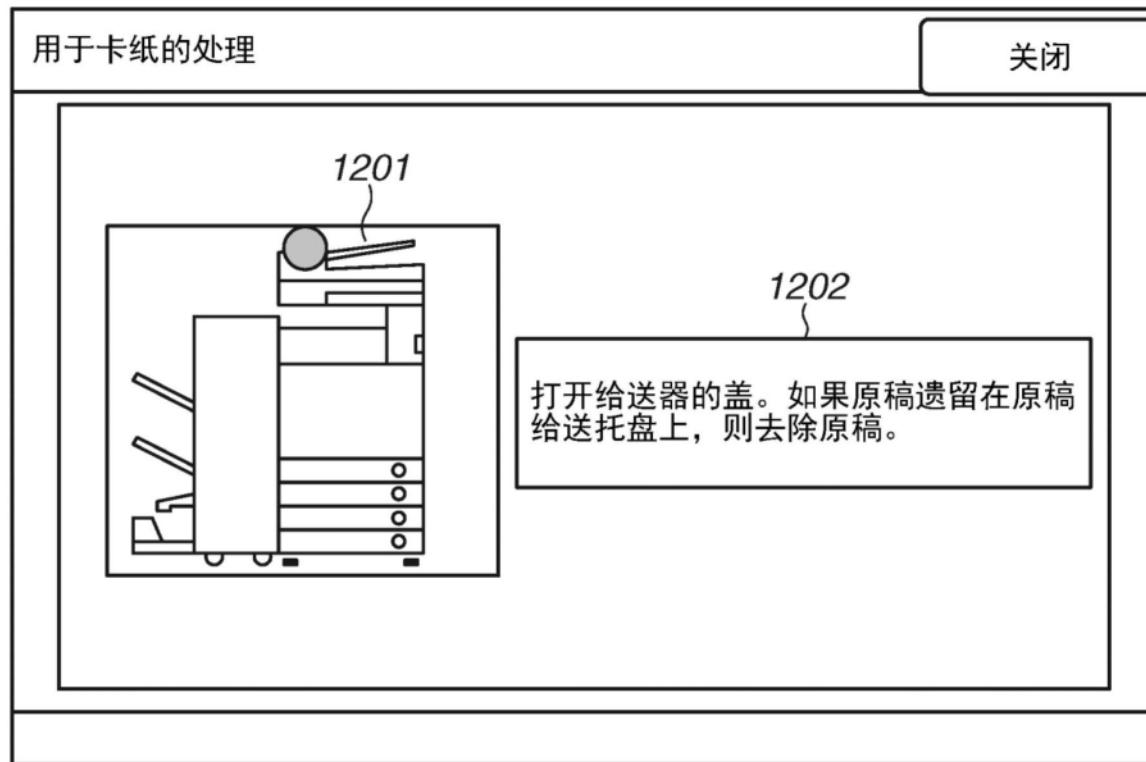


图12