



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101470376 B

(45) 授权公告日 2013. 07. 03

(21) 申请号 200810190685. 5

US 3951264 , 1976. 04. 20, 全文 .

(22) 申请日 2008. 12. 26

US 5028041 , 1991. 07. 02, 全文 .

(30) 优先权数据

JP 特开 2004-238102 A, 2004. 08. 26, 全文 .

2007-336842 2007. 12. 27 JP

审查员 金伟华

(73) 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 海野浩一

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 魏小薇

(51) Int. Cl.

G03G 15/00 (2006. 01)

G06F 3/12 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1924716 A, 2007. 03. 07,

CN 1924716 A, 2007. 03. 07,

US 2004/0184058 A1, 2004. 09. 23, 全文 .

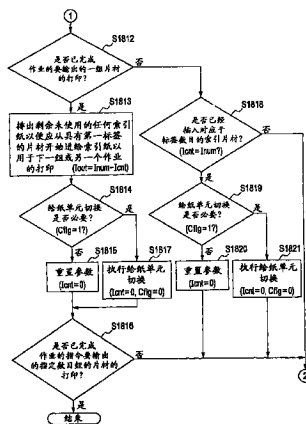
权利要求书2页 说明书20页 附图17页

(54) 发明名称

打印设备和用于控制打印设备的方法

(57) 摘要

一种使用多个给纸单元的任何给纸单元中设置的纸张片材执行打印的打印设备及其控制方法。该打印设备由包括以下步骤的方法控制：确定第一给纸单元中剩余的纸张片材的量是否已经达到预定的量；并且，如果是的话，则从第一给纸单元切换至第二给纸单元。如果确定第一给纸单元中剩余的纸张片材的量已经达到所述预定的量，则执行控制以使得应在排出第一给纸单元中设置的一组纸张片材中包括的多张纸张片材的最后一张之后，改变用于打印的给纸单元。



1. 一种使用多个片材进给单元的任何片材进给单元中提供的处理目标介质片材执行作业的打印设备,所述多个片材进给单元包括第一片材进给单元和第二片材进给单元,所述第一片材进给单元存储有多组处理目标介质片材,所述打印设备包括:

确定单元,所述确定单元被配置为确定用于执行作业的所述第一片材进给单元中剩余的处理目标介质片材的量是否已经达到预定的量,所述预定的量不是零,

其特征在于,所述打印设备还包括:

控制单元,所述控制单元被配置为如果所述确定单元确定所述第一片材进给单元中剩余的处理目标介质片材的量已经达到所述预定的量,则所述控制单元执行控制以使得响应于排出所述第一片材进给单元中设置的所述多组处理目标介质片材中的一组处理目标介质片材中包括的多张处理目标介质片材的最后一张,在所述第一片材进给单元中即使还剩余片材的情况下,也将用于执行所述作业的片材进给单元从所述第一片材进给单元改变为所述第二片材进给单元。

2. 根据权利要求1所述的打印设备,还包括设定单元,所述设定单元被配置为设定所述一组中包括的处理目标介质片材的数目。

3. 根据权利要求1所述的打印设备,其中所述确定单元在执行作业的期间确定用于执行所述作业的所述第一片材进给单元中剩余的所述处理目标介质片材的量是否已经达到所述预定的量。

4. 根据权利要求1所述的打印设备,还包括检测单元,所述检测单元被配置为判断所述作业的打印是否已经完成,其中当所述检测单元判断所述作业的打印已经完成时,用于一份副本的打印的剩余未使用的所有处理目标介质片材被排出至排出目的地。

5. 根据权利要求4所述的打印设备,还包括选择单元,所述选择单元被配置为选择所述处理目标介质应被排出至的排出目的地。

6. 一种用于控制使用多个片材进给单元的任何片材进给单元中提供的处理目标介质片材执行作业的打印设备的控制方法,所述多个片材进给单元包括第一片材进给单元和第二片材进给单元,所述第一片材进给单元存储有多组处理目标介质片材,所述控制方法包括:

确定用于执行所述作业的第一片材进给单元中剩余的处理目标介质片材的量是否已经达到预定的量,所述预定的量不是零,

其特征在于,所述控制方法还包括:

如果在所述确定中判断所述第一片材进给单元中剩余的处理目标介质片材的量已经达到所述预定的量,则执行控制以使得响应于排出所述第一片材进给单元中设置的多组处理目标介质片材中的一组处理目标介质片材中包括的多张处理目标介质片材的最后一张,在所述第一片材进给单元中即使还剩余片材的情况下,也将用于执行所述作业的所述片材进给单元从所述第一片材进给单元改变为第二片材进给单元。

7. 根据权利要求6所述的控制方法,还包括设定所述一组中包括的处理目标介质片材的数目。

8. 根据权利要求6所述的控制方法,其中在执行作业的期间,执行关于用于所述作业的执行的所述第一片材进给单元中剩余的处理目标介质片材的量是否已经达到所述预定的量的确定。

9. 根据权利要求 6 所述的控制方法,还包括检测所述作业的打印是否已经完成,其中当在所述检测中判断所述作业的打印已经完成时,用于一份副本的打印的剩余未使用的所有处理目标介质片材被排出至排出目的地。

10. 根据权利要求 9 所述的控制方法,还包括选择所述处理目标介质应被排出至的排出目的地。

## 打印设备和用于控制打印设备的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种可接受多个作业的打印设备。此外,本发明还涉及一种用于控制这样的打印设备的方法。

### 背景技术

[0002] 一些打印设备具有自动盒更改 (ACC) 功能。在正用于打印的给纸单元已用完具有打印所需的大小的纸张片材之后,具有 ACC 功能的已知打印设备自动地搜索具有与已经用完的给纸单元中设置的纸张片材大小相同的纸张片材的替代给纸单元。ACC 功能通过进给替代给纸单元中设置的纸张片材使得这样的打印设备能够继续打印。因此,在当前正用于打印的给纸单元已经用完片材时,可以继续打印而无需用户给出执行给纸单元切换的手动指令。

[0003] 然而,当使用这样的 ACC 功能时,只有在当前正用于打印的给纸单元已经用完片材之后,打印设备才开始自动搜索可以接管作业的替代给纸单元。在找到替代给纸单元时,将给纸源从已经用完片材的给纸单元切换至替代给纸单元。然后,通过从替代给纸单元进给片材来再继续打印操作。当执行这样的换盒处理时,从检测到给纸单元已经用完片材的时刻到再继续进给片材的时刻,不能进给任何纸张片材。因此,在这样的时间段期间,打印操作不得不暂停,这导致了停机时间。

[0004] 作为改进 ACC 功能的技术,在本发明所属的技术领域中已经提出了一种方法,该方法使用设置在替代给纸单元中的片材继续打印,而不等待当前正用于打印的给纸单元用完具有打印所需的大小的纸张片材(日本专利公开第 2008-030451 号)。在这样的改进的 ACC 方法中,当检测到当前正用于打印处理的给纸单元中剩余的片材的量已经达到预定的量时,在使用当前使用的给纸单元中剩余的片材继续进行打印处理的同时搜索替代给纸单元,在该替代给纸单元中设置了与当前使用的给纸单元中设置的片材大小相同的片材。然后,在找到替代给纸单元时,打印设备执行控制以使得应从找到的替代给纸单元进给纸。因此,可以降低暂停给纸操作的可能性,从而减少了停机时间。

[0005] 另一种已知的打印设备可输出打印片材,其中在一叠输出片材中任意页位置处插入索引纸片材。在这样的索引插入之前,已经在打印设备的给纸单元中提供了多组索引纸片材,每一组由多于一张的片材组成。这样的打印设备使用户可在将插入的每一张索引片材作为标记的同时,容易地识别打印片材的文本中的每一节。

[0006] 然而,当给纸单元中设置了其每一组由多于一张的片材组成的多张打印处理目标介质时,在一些情况下,如果在检测到当前给纸单元中设置的片材的剩余量已经达到了预定的量时从当前给纸单元切换至另一个给纸单元,则不可能得到正确的输出。

[0007] 例如,这里假设在这样的作业指令下执行打印,该作业指令为在每一个打印副本中、即在对于该作业要被输出的每一组片材中应插入五张索引片材。如果在检测到当前使用的给纸单元中设置的片材的剩余量已经达到了预定的量时,在五张索引片材中只有三张已经被插入、也就是还有两张索引片材尚未被插入的时刻,将给纸源从当前正用于进给索

引纸的给纸单元切换至替代给纸单元,则索引片材将不会被正确地插入打印输出中。

[0008] 然而,如果执行控制以使得只有在当前正用于索引纸的进给的索引纸给纸单元用完索引片材之后,才应执行给纸单元切换,则将由于索引纸进给失败而不得不暂停打印操作,该失败是作为当前使用的给纸单元中设置的索引片材用完的结果而发生的,这导致停机时间。

### 发明内容

[0009] 本发明无任何限制地提供了一种处理上述问题的打印设备和打印控制方法。

[0010] 为了没有任何限制地处理上述问题,作为本发明的一个方面,本发明提供了一种使用多个片材进给单元的任何片材进给单元中提供的处理目标介质片材执行作业的打印设备,所述打印设备包括:确定单元,所述确定单元被配置为确定用于执行所述作业的第一片材进给单元中剩余的处理目标介质片材的量是否已经达到预定的量;以及控制单元,所述控制单元被配置为响应所述确定单元所作的所述第一片材进给单元中剩余的处理目标介质片材的量已经达到所述预定的量的确定,将用于执行所述作业的片材进给单元从所述第一片材进给单元改变为第二片材进给单元,其中,如果所述确定单元确定所述第一片材进给单元中剩余的处理目标介质片材的量已经达到所述预定的量,则所述控制单元执行控制以使得在排出所述第一片材进给单元中设置的一组处理目标介质片材中包括的多张处理目标介质片材的最后一张之后的时刻,改变用于执行所述作业的片材进给单元。

[0011] 本发明的其他特征将通过下述参照附图对示例性实施例的描述变得清晰。

### 附图说明

[0012] 并入在此以构成公开的一部分的附图示出本发明的实施例,并且与说明书的描述一起用于说明本发明的原理。

[0013] 图 1 是示意性地示出了根据本发明的实施例的 POD 系统 10000 的配置的示例的图。

[0014] 图 2 是示意性地示出了根据本发明的实施例的打印系统 1000 的配置的示例的框图。

[0015] 图 3 是以剖视图示意性地示出了根据本发明的实施例的打印系统 1000 的配置的示例的图。

[0016] 图 4 是示意性地示出了根据本发明的实施例的操作单元 204 的硬键配置的示例的图,该硬件配置和显示在该操作单元 204 的触摸面板部上的用户界面画面一起被示出。

[0017] 图 5 是示意性地示出了根据本发明的实施例的操作单元 204 的触摸面板部上显示的画面的示例的图。

[0018] 图 6 是示意性地示出了根据本发明的实施例的操作单元 204 的触摸面板部上显示的画面的示例的图。

[0019] 图 7 是示意性地示出了根据本发明的实施例的操作单元 204 的触摸面板部上显示的画面的示例的图。

[0020] 图 8 是示意性地示出了根据本发明的实施例的操作单元 204 的触摸面板部上显示的画面的示例的图。

[0021] 图 9 是示意性地示出了根据本发明的实施例的由控制器单元 205 查找的给纸单元信息表的示例的图。

[0022] 图 10 是示意性地示出了根据本发明的示例性实施例的数据处理过程的流程图。

[0023] 图 11 是示意性地示出了根据本发明的示例性实施例的数据处理过程的流程图。

[0024] 图 12 是示意性地示出了根据本发明的示例性实施例的操作单元 204 的触摸面板部上显示的画面的图。

[0025] 图 13 是示意性地示出了根据本发明的示例性实施例的数据处理过程的流程图。

[0026] 图 14 是示意性地示出了根据本发明的示例性实施例的一组索引片材的图。

[0027] 图 15 是示意性地示出了根据本发明的示例性实施例的打印结果的图。

[0028] 图 16 是示意性地示出了根据本发明的示例性实施例的未使用的索引片材的图。

[0029] 图 17 是示意性地示出了根据本发明的示例性实施例的一组程序代码的图。

### 具体实施方式

[0030] 现在将参照附图详细说明本发明的示例性实施例。

[0031] 图 1 示出的按需打印 (POD) 系统 10000 包括打印系统 1000、扫描仪 102、服务器计算机 103 (此后称为 PC 103)、以及客户机计算机 104 (此后称为 PC 104)。打印系统 1000、扫描仪 102、PC 103、和 PC 104 通过网络 101 互连。POD 系统 10000 还包括折叠机 107、修整器 109、骑马装钉机 110、封面装订机 108 等。

[0032] 打印系统 1000 包括打印设备 100 和片材处理设备 200。下文将参照图 2 描述打印系统 1000 的配置。具有诸如复印功能、打印功能等多种功能的多功能外围设备 (MFP) 被作为根据本发明的本实施例的打印设备 100 的示例。然而尽管如此,打印设备 100 可被配置为例如仅具有复印功能或仅具有打印功能的单功能外围设备。

[0033] PC 103 管理连接到网络 101 的网络组件设备之间的数据发送 / 接收。PC 104 通过网络 101 将图像数据发送至打印设备 100 或 PC 103。

[0034] 折叠机 107 折叠已在打印设备 100 处在其上执行了打印的诸如纸之类的打印目标介质片材。此后,已在打印设备 100 处在其上执行了打印的片材可以被称为打印设备 100 处打印的片材或简称为打印片材。封面装订机 108 对打印设备 100 处打印的纸张片材执行封面装订处理。修整器 109 对打印设备 100 处打印的一叠片材执行修整。骑马装钉机 110 对打印设备 100 处打印的纸张片材执行骑马装钉处理。

[0035] 当使用折叠机 107、封面装订机 108、修整器 109、以及骑马装钉机 110 中的任何时,用户从打印系统 1000 中取出已在打印设备 100 处在其上执行了打印的片材,接着将取出的片材设置在用于所需处理的机器上。图 1 所示的 POD 系统 10000 的除骑马装钉机 110 之外的所有机器和设备都连接到网络 101。因此,除骑马装钉机 110 之外的这些机器和设备可通过网络 101 相互进行数据通信。

[0036] 接下来,以下参照图 2 的系统框图说明打印系统 1000 的配置。

[0037] 如图 2 所示,打印系统 1000 包括打印设备 100 和片材处理设备 200。图 2 示出的打印系统 1000 的除片材处理设备 200 外的所有单元都是打印设备 100 的组件。可以将任意数目的片材处理设备 200a、200b、...、200n 连接到打印设备 100。

[0038] 在打印系统 1000 的配置中,连接至打印设备 100 的片材处理设备 200 可对打印设

备 100 处打印的纸张片材执行片材处理。然而尽管如此,打印系统 1000 可仅由打印设备 100 组成。也就是说,可以不提供连接至打印设备 100 的片材处理设备 200。

[0039] 能够与打印设备 100 进行通信的片材处理设备 200 在从打印设备 100 接收到指令时执行片材处理。稍后将更详细地说明片材处理。

[0040] 扫描仪单元 201 读取例如在原稿片材上绘制的图像。扫描仪单元 201 将扫描图像转换为图像数据,然后将该图像数据发送至另一处理单元。外部 I/F 单元 202 将数据传输至连接到网络 101 的另一个机器并且从该另一个机器接收数据。打印机单元 203 基于输入的图像数据在纸张片材上打印图像。操作单元 204 具有硬键输入单元 402(参照图 4)以及触摸面板 401(参照图 4)。操作单元 204 通过硬键输入单元 402 和触摸面板 401 的操作接收来自用户的指令。操作单元 204 在其中构建的触摸面板上显示各种信息等。

[0041] 作为中央控制器,控制器单元 205 控制打印系统 1000 的所有其它单元的处理和操作。注意,控制器单元 205 不仅控制打印设备 100 的组件的操作,还控制连接到打印设备 100 的片材处理设备 200 的操作。

[0042] ROM 207 存储由控制器单元 205 执行的各种程序。例如,ROM207 存储用于执行各种流程图操作的程序,这将在稍后说明。此外,ROM 207 存储用于显示各种设定画面的显示控制程序,这也将在此后说明。此外,ROM 207 存储包含名称、基重(即纸的重量)、表面特性等的与纸张类型相关联的纸张信息。针对可被设置在给纸单元上的每一种类型的纸张(在此可被称为“打印目标介质”或“片材”),在 ROM207 中存储这样的关联信息。

[0043] 此外,ROM 207 存储诸如用于将页面描述语言(PDL)代码数据扩展为光栅图像数据的程序、引导序列、字体信息等其它各种程序。

[0044] RAM 208 存储已从扫描仪单元 201 或外部 I/F 单元 202 发送的图像数据。此外,RAM 208 存储 ROM 207 中存储的各种程序以及设定信息。此外,RAM 208 存储与片材处理设备 200 相关的信息。例如,RAM 208 存储关于连接至打印设备 100 的片材处理设备的数目(从 0 到 n)的信息、关于片材处理设备 200a、200b、...、200n 中的每一个的功能的信息、关于片材处理设备 200a、200b、...、200n 的连接顺序的信息等。

[0045] 硬盘驱动器(HDD)209 由硬盘、驱动单元等组成。驱动单元将数据写入硬盘并从硬盘中读出数据。HDD 209 是可存储大量数据的大容量存储装置。HDD 209 存储已从扫描仪单元 201 或外部 I/F 单元 202 输出的、并且然后已经在压缩/解压缩单元 210 处被压缩的图像数据。在控制器单元 205 的控制下,打印机单元 203 可根据用户指令打印出存储在 HDD 209 中的图像数据。除了这样的打印控制功能/能力,控制器单元 205 还可根据用户指令,通过外部 I/F 单元 202 将存储在 HDD209 中的图像数据发送至诸如 PC 103 之类的外部装置。

[0046] 压缩/解压缩单元 210 遵照 JBIG 压缩/解压缩格式、JPEG 压缩/解压缩格式、或其它各种压缩/解压缩格式,对存储在 RAM 208 和 HDD209 中的图像数据等执行压缩/解压缩处理。

[0047] 接着,将参照图 3 的剖视图在下文进一步说明打印系统 1000 的配置。图 3 是示意性示出根据本发明的示例性实施例的打印设备 100 和连接至打印设备 100 的片材处理设备 200 的配置的示例的剖视图。

[0048] 具有 CCD 传感器的扫描仪 302 扫描已被传送到文档板玻璃上的一张原稿片材,然后将扫描图像转换为图像数据。可旋转多面反射镜 303 接收基于图像数据被调制的诸如激

光束的入射光束。光线在反射镜处被反射,然后作为反射扫描光照射在感光鼓 304 上。使用调色剂将由激光束在感光鼓 304 上形成的潜像显影。调色剂图像然后被转印到被保持在图像转印鼓 305 上的打印目标介质片材上。对于黄色 (Y) 调色剂、品红色 (M) 调色剂、青色 (C) 调色剂、以及黑色 (K) 调色剂中的每一个,以顺序的方式执行上述一系列图像形成过程,以形成全色图像。在将这一系列图像形成过程执行四次之后,分离爪 306 从图像转印鼓 305 分离在其上已形成全色图像的片材。预定影传送器 307 将分离的片材传送至定影装置 308。定影装置 308 被配置为辊和带的组合。定影装置 308 具有内置的诸如卤素加热器之类的热源。定影装置 308 通过对片材施加热和压力来熔化已经转印到该片材上的调色剂图像的调色剂,以在该片材上定影图像。可绕枢轴枢转的纸排出挡板 309 确定打印目标介质片材的传送方向。当纸排出挡板 309 以顺时针方向移动(参照图 3)时,片材在直线朝向上被传送,因而通过一对纸排出辊 310 从打印设备 100 排出。

[0049] 控制器单元 205 控制打印设备 100 的操作以通过上述一系列序列执行单面打印。

[0050] 另一方面,当在纸张片材的两面形成图像时,纸排出挡板 309 以逆时针方向移动(参照图 3)。结果,片材的传送方向变为向下方向,使得片材被进给到双面打印传送器单元中。双面打印传送器单元具有翻转挡板 311、翻转辊对 312、翻转导引件 313、以及双面打印盘 314。翻转挡板 311 绕枢轴枢转。翻转挡板 311 确定纸张片材的传送方向。当控制器单元 205 处理双面打印作业时,控制器单元 205 对纸张片材的行进执行如下控制。翻转挡板 311 以逆时针方向移动。将已在打印机单元 203 处在第一面上打印图像的片材通过翻转辊对 312 进给至翻转导引件 313。然后,暂时停止翻转辊 312 的操作,同时片材的后端被保持在翻转辊对 312 之间。随后,控制器单元 205 控制翻转挡板 311 使其以顺时针方向移动。此外,控制器单元 205 控制翻转辊 312 以使其反方向转动。结果,片材被转回以便进一步传送。控制器单元 205 控制片材的传送,以使其被引导到双面打印盘 314 之上,片材的原本的后端在转换之后成为了其前端。片材被暂时堆叠在双面打印盘 314 上。之后,片材被再进给给辊 315 再次进给至一对对齐辊 316。在此反面图像转印处理中,与片材第一面相反的片材第二面面向感光鼓 304。然后,通过与上述处理相同的处理在片材的第二面上形成第二面图像。在片材的两面上都已形成图像之后,随后是图像定影处理,然后片材通过纸排出辊对 310 从打印设备 100 的主体排出。经过上述一系列序列,控制器单元 205 控制打印设备 100 的操作以执行双面打印。

[0051] 打印设备 100 具有多个给纸单元,在每一个给纸单元中都可提供大量片材以用于打印处理。给纸单元的示例是给纸盒 317 和 318、给纸匣 319、和手动给纸盘 320,但不限于这些。例如,给纸盒 317 和 318 中的每一个都具有 500 张片材的纸贮存容量。给纸匣 319 具有例如 5000 张的纸贮存容量。可以逐给纸单元地在给纸盒 317、318、以及给纸匣 319 中提供大小和材料彼此不同的各种片材。可以在手动给纸盘 320 上设置包括诸如 OHP 片材等的特殊片材的各种片材。给纸盒 317、318、给纸匣 319、和手动给纸盘 320 中的每一个都具有给纸辊。给纸辊一张接一张地拾取片材用以将其进给。

[0052] 下面说明图 3 所示的片材处理设备 200。

[0053] 只要可以在片材传送路径上将纸张片材从上游设备传送至下游设备,则在根据本发明的本实施例的打印系统 1000 的配置中,可以连接任意数目和类型的设备来组成片材处理设备 200。例如,如图 3 所示,大容量堆叠器 200-3a、胶合机 200-3b、以及骑马装订机



200-3c 按照从打印设备 100 看过去时在此示出的顺序连接,其中大容量堆叠器 200-3a 离打印设备 100 最近。在打印系统 1000 的配置中可选择性地使用这些片材处理设备 200-3a、200-3b、以及 200-3c。片材处理设备 200-3a、200-3b、以及 200-3c 中的每一个都具有片材排出单元。用户可将处理过的片材从每一个片材处理设备的片材排出单元中取出。

[0054] 在连接至打印设备 100 的片材处理设备 200 处可执行的多个片材处理作业候选中,控制器单元 205 通过操作单元 204 连同执行打印作业的请求一起接受执行用户所要求的某片材处理作业的请求。接着,在通过操作单元 204 接收到对处理目标作业执行打印的请求时,控制器单元 205 使打印机单元 203 执行该作业所要求的打印处理。此后,控制器单元 205 执行控制,使得通过片材传送路径将用于该作业的打印片材传送至可执行用户所要求的片材处理类型的一个片材处理设备。接着,控制器单元 205 使片材处理设备 200 执行所要求的片材处理。

[0055] 例如,当打印系统 1000 具有图 3 所示的系统配置时,在此假设已从用户接收对其的打印执行请求的处理目标作业是要由大容量堆叠器 200-3a 执行的用于堆叠许多片材的作业。该作业在下文被称为“堆叠器作业”。

[0056] 当具有图 3 所示的系统配置的打印系统 1000 处理堆叠器作业时,控制器单元 205 执行控制,以使已在打印设备 100 处在其上执行打印的片材应通过图 3 所示的点 A 被传送至大容量堆叠器 200-3a。此后,控制器单元 205 使大容量堆叠器 200-3a 执行该作业的堆叠处理。接着,控制器单元 205 执行控制以使已经在大容量堆叠器 200-3a 处堆叠的打印片材被保持在大容量堆叠器 200-3a 内部的纸排出端口 X 处,而不再进一步将堆叠片材传送至其它机器(例如下游设备)。

[0057] 用户可直接取出堆叠片材,即被保持在图 3 所示的纸排出端口 X 处的堆叠器作业的打印输出。由此,可以使设备不必执行一系列操作以将堆叠片材传送至图 3 所示的当在片材传送方向上看时位于最下游的纸排出端口 Z。此外,可以使用户不必在最下游的纸排出端口 Z 处取出堆叠片材。

[0058] 在下一个示例中,当打印系统 1000 具有图 3 所示的系统配置时,在此假设已从用户接收对其的打印执行请求的处理目标作业是指令要由胶合机 200-3b 执行的片材处理的作业(例如,诸如封面装订或书本块状装订(book block binding)的胶合处理)。该作业在下文被称为“胶合作业”。

[0059] 当具有图 3 所示的系统配置的打印系统 1000 处理胶合作业时,控制器单元 205 执行控制,以使已在打印设备 100 处在其上执行打印的片材应通过图 3 所示的点 A 和 B 被传送至胶合机 200-3b。此后,控制器单元 205 使胶合机 200-3b 执行该作业的胶合处理。接着,控制器单元 205 执行控制,以使已经在胶合机 200-3b 处被胶合的打印片材被保持在胶合机 200-3b 内部的纸排出端口 Y 处,而不再进一步将胶合处理过的片材传送至其它机器(例如下游设备)。

[0060] 作为另一个例子,当打印系统 1000 具有图 3 所示的系统配置时,这里假设已从用户接收对其的打印执行请求的处理目标作业是指令要由骑马装钉机 200-3c 执行的片材处理的作业。要由骑马装钉机 200-3c 执行的片材处理包括例如骑马装钉、穿孔、修整、移位排出、以及折叠。该作业在下文被称为“骑马装钉作业”。

[0061] 当具有图 3 所示的系统配置的打印系统 1000 处理骑马装钉作业时,控制器单元

205 执行控制,以使已在打印设备 100 处在其上执行了打印的片材应通过点 A、B 和 C 被传送到骑马装订机 200-3c。此后,控制器单元 205 使骑马装订机 200-3c 执行该作业的片材处理。接着,控制器单元 205 执行控制,以使已经在骑马装订机 200-3c 处经过片材处理的打印片材被保持在骑马装订机 200-3c 内部的纸排出端口 Z 处。

[0062] 注意,纸排出端口 Z 有多个纸排出候选。由于骑马装订机 200-3c 可执行多种类型的片材处理,为每一种类型的片材处理提供专用的纸排出端口。

[0063] 如上文参照图 1、2、和 3 所说明的,在根据发明的本实施例的打印系统 1000 的配置中,多个片材处理设备可与打印设备 100 相连接。多个片材处理设备可以任何组合连接到打印设备 100。只要从一个片材处理设备到另一个片材处理设备的片材传送路径是连续的,则多个片材处理设备的连接顺序可以自由改变。此外,可连接至打印设备 100 的片材处理设备有多个候选。

[0064] 接着,下文将参照图 4 说明操作单元 204 的配置。

[0065] 操作单元 204 具有触摸面板单元 401 和键输入单元 402。

[0066] 触摸面板单元 401 由液晶显示器 (LCD) 和 LCD 上提供的透明电极组成。触摸面板单元 401 显示用于接收来自用户的指令的各种设定画面。触摸面板单元 401 具有用于显示各种画面的显示功能和用于接收用户给出的指令的用户输入功能。

[0067] 键输入单元 402 具有电源键 403、停止键 404、开始键 405、复位键 406、用户模式键 407、十键单元 408、清除键 409、以及 ID 键 410。

[0068] 电源键 403 是用于在待机模式 (即正常操作状态) 和休眠模式 (即节电状态,在该状态下停止程序以等待用于网络打印、传真之类的中断) 之间切换模式的键。

[0069] 开始键 405 是用于开始由用户指令的作业的键。例如,开始键 405 用于开始原稿复印作业、数据传输作业等。停止键 404 是用于停止已经开始的作业的处理的键。

[0070] 十键单元 408 是用于允许用户输入数值以便设定要制作的打印副本的数目、输入口令等的键单元。用户模式键 407 是用于前进至系统设定画面的键,在所述系统设定画面上,用户可设定在给纸单元上设置的纸的类型或改变由打印系统 1000 管理的时间。

[0071] 触摸面板单元 401 具有片材处理设定键和应用模式键。片材处理设定键是用于设定由片材处理设备 200 执行的片材处理的键。应用模式键是用于设定打印页数、设定要复印的文档的排版之类的键。

[0072] 图 5 是当用户按下用户模式键 407 时由控制器单元 205 在触摸面板单元 401 上显示的画面。用户可以选择在该画面上显示的多个按钮中的一个按钮,以使各种设定画面中的对应的一个作为用户界面出现。

[0073] 图 6 是用于选择要针对其进行纸张类型设定的打印系统 1000 的给纸单元的画面。当按下图 5 所示的“纸张类型注册”按钮 502 时,控制器单元 205 在触摸面板单元 401 上显示图 6 所示的画面。

[0074] 打印系统 1000 具有作为给纸单元的给纸盒 317、318、给纸匣 319、和手动给纸盘 320,在其的每一个中可设置多张片材以用于打印处理。图 5 示出的给纸单元按钮 1001、1002、1003、和 1004 分别对应于给纸盒 317、给纸盒 318、给纸匣 319、和手动给纸盘 320。诸如当前设置的纸张的大小、纸张的朝向、以及纸张的类型之类的信息被显示在给纸单元按钮 1001-1004 的每一个上。

[0075] 在对应于打印设备 100 的多个给纸单元的多个给纸单元按钮中,用户按下触摸面板上所示的与想要为其进行纸张类型设定的一个给纸单元对应的一个给纸单元按钮。所选的给纸单元按钮被加亮显示。所选给纸单元中设置的纸张的大小以及纸张的相关信息被显示在显示区域 1006。

[0076] 当在选中给纸单元按钮 1001、1002、1003、和 1004 之一的同时按下设定按钮 1005 时,控制器单元 205 在触摸面板单元 401 上显示用于设定纸张的大小、纸张的材料等的画面。

[0077] 图 7 是用于为已经在图 6 所示的画面上选中的给纸单元设定纸张的大小、纸张的材料等的画面。

[0078] 当在选中图 7 的画面中所示的列表 1102 上显示的多种纸张类型中的一种纸张类型的同时按下“关闭”键 1107 时,控制器单元 205 从 ROM 207 中读取关于所选纸张的信息。接着,控制器单元 205 将所读取的关于该纸张的信息与已经在图 6 的画面中选中的给纸单元相关联地存储于给纸单元信息表中,该给纸单元信息表被存储于 RAM 208 中。

[0079] 当在图 7 的画面中所示的列表 1102 中选择“索引纸 1(151-180g/m<sup>2</sup>)”或“索引纸 2(181-209g/m<sup>2</sup>)”时,控制器单元 205 使索引数目按钮 1104 被显示为启用状态,索引数目按钮 1104 是指用于设定索引的数目的按钮。当用户按下索引数目按钮 1104 时,控制器单元 205 使触摸面板单元 401 显示用于允许用户输入一组索引片材的数目的画面。

[0080] 图 8 是用于输入一组索引片材的数目的画面的示例。例如,由五张片材组成的图 14 中示出的一组索引片材具有第一、第二、第三、第四、和第五标签。对应于一组标签的索引片材的数目不限于五个,而是可以是任何复数。用户可通过按下画面 1200 上的“-/+”键 1201 来减少/增加一组索引片材的数目。在按下关闭键 1202 时,用户可确定在该给纸单元中设置的一组索引片材的数目。在按下关闭键 1202 以确定一组索引片材的数目时,控制器单元 205 将指示所确定的一组索引片材数目的信息与关于已在图 6 的画面中选中的给纸单元的信息相关联地存储于 RAM 208 的给纸单元信息表中。

[0081] 图 9 是存储于 RAM 208 中的给纸单元信息表的示例。给纸单元信息表 1301 为每一个给纸单元存储纸张大小 1304、名称 1305、基重 1306、特征 1307、表面特性 1308、标签数目(即索引的数目)1309。当选择用于打印的给纸单元时,控制器单元 205 参考存储在给纸单元信息表 1301 中的信息。例如,当执行在 A4 普通纸上打印图像的作业时,控制器单元 205 查找给纸单元信息表 1301。对于给纸匣 319 和手动给纸盘 320 中的每一个,名称 1305 被设定为普通纸。对于给纸匣 319 和手动给纸盘 320 中的每一个,纸张大小 1304 被设定为 A4。因此,控制器单元 205 选择给纸匣 319 或者手动给纸盘 320 作为用于打印的给纸单元。用户可能已预先确定选择这两个给纸单元中的哪一个来执行打印作业,即选择给纸匣 319 还是手动给纸盘 320 来执行打印作业。或者,控制器单元 205 可以自动选择其中设置了较大片材的给纸单元。

[0082] 在下文的描述中,说明用于检测打印系统 1000 的每一个给纸单元中的片材剩余量的方法。

[0083] 控制器单元 205 如下检测给纸单元中的片材剩余量。

[0084] 此处假设用户已经打开了给纸盒 317 以补充纸张。在打开给纸盒 317 时,升降器 324 向下移动直到其与给纸盒 317 的底部相接触。然后,用户在升降器 324 上设置片材以将

纸张补充到给纸单元中。此后,在用户关闭给纸盒 317 时,升降器 324 向上移动以使补充的片材的最上面的一张片材与给纸辊 321 相接触。安装在给纸盒 317 上的传感器 323 计算在为了补充纸而开始向下运动之后升降器 324 回到其初始位置所需要的时间量。由此,传感器 323 检测设置在升降器 324 上的片材的高度。也就是说,传感器 323 检测堆叠在升降器 324 上的片材的量。

[0085] 基于纸张高度信息(即堆叠量信息),并且进一步基于存储于给纸单元信息表中的关于纸张的信息(例如纸张类型、基重、表面特性、或形状等),控制器单元 205 估计给纸单元中剩余的片材的数目。

[0086] 利用所估计的剩余片材的数目,打印机单元 203 在从控制器单元 205 接收到打印指令时开始打印操作。然后,每当对一张纸张片材执行打印时,控制器单元 205 将估计的给纸单元中剩余的片材的数目减 1。打印机单元 203 检测给纸盒 317 中剩余的片材的量是否已经达到预定的量。然后,打印机单元 203 将检测结果通知控制器单元 205。

[0087] 以与之前相同的方式,分别利用传感器 325 和 327 检测给纸盒 318 和给纸匣 319 中剩余的片材的量是否已达到预定的量。然后,将每一个检测结果通知控制器单元 205。

[0088] 打印机单元 203 在移动升降器 324 的同时通过操作拾取辊 321 拾取设置在给纸盒 317 上的片材。此处假设尽管升降器 324 已经移动到被认为要执行纸张拾取的位置,但是拾取辊 321 没能从给纸盒 317 拾取一张纸张片材。在这样的拾取失败发生时,打印机单元 203 检测到给纸盒 317 中缺纸。然后,打印机单元 203 将检测结果通知控制器单元 205。

[0089] 通过与上述处理相同的处理,打印机单元 203 检测到给纸盒 318、给纸匣 319、和手动给纸盘 320 中缺纸。然后,打印机单元 203 将检测结果通知控制器单元 205。

[0090] 控制器单元 205 通过以上说明的过程检测每一个给纸单元中的片材剩余量。

[0091] 接下来,参照图 10 和 11,说明控制器单元 205 执行的用于改变给纸单元的处理。控制器单元 205 可执行两种类型的给纸单元改变处理。

[0092] 图 10 是示意性地示出根据本发明的本实施例的控制器单元 205 执行的第一给纸单元改变处理的示例的图。当检测到上述一个给纸单元中缺纸时,执行第一给纸单元改变处理以从一个给纸单元切换至另一个给纸单元。

[0093] 图 11 是示意性地示出根据本发明的本实施例的控制器单元 205 执行的第二给纸单元改变处理的示例的图。当检测到上述一个给纸单元中的纸张的量已经达到预定的量时,执行第二给纸单元改变处理以从一个给纸单元切换至另一个给纸单元,该预定的量不是零。

[0094] 控制器单元 205 通过执行 ROM 207 中存储的程序来执行图 10 所示的第一给纸单元改变处理和图 11 所示的第二给纸单元改变处理中的每一个。

[0095] 此外,用户可在图 12 所示的设定画面上选择要执行这两种给纸单元改变处理中的哪一个,即打印设备 100 要执行图 10 所示的第一给纸单元改变处理还是图 11 所示的第二给纸单元改变处理。图 12 是当用户已经按下图 5 的画面中所示的“盒自动选择开/关按钮”501 时,由控制器单元 205 显示在触摸面板单元 401 上的画面的示例。

[0096] 用户可在图 12 所示的设定画面中将“重视生产力”按钮 1701 设定为开/关。在下文描述中,为了简单起见,“重视生产力”按钮 1701 被称为“性能第一”按钮 1701。如果图 12 所示的窗口关闭,并且“性能第一”按钮 1701 被设定为“关”,则控制器单元 205 执行

控制,以使得在打印处理的过程中应执行图 10 所示的第一给纸单元改变处理。另一方面,如果图 12 所示的窗口关闭,并且“性能第一”按钮 1701 被设定为“开”,则控制器单元 205 执行控制,以使得在打印处理的过程中应执行图 11 所示的第二给纸单元改变处理。

[0097] 下面参照图 10 说明第一给纸单元改变处理。

[0098] 首先,在通过操作图 4 所示的操作单元 204 的触摸面板单元 401 中所示出的各种键来配置各种设定之后,用户按下开始键 503 以指令执行作业。

[0099] 当按下开始键 503 时,控制器单元 205 在 S1401 中执行作业的打印处理。所述作业可以是复印作业,其中图像数据被扫描仪单元 201 扫描然后被打印出。或者,该作业可以是打印作业,其中已从 PC 103 或 PC 104 接收到的图像数据被打印出。

[0100] 如果该作业是复印作业,控制器单元 205 使扫描仪单元 201 扫描一张原稿片材,并且在扫描数据被在压缩/解压缩单元 210 中处理然后被存储到 HDD 209 中的同时,控制器单元 205 进一步使打印机单元 203 执行该作业的打印处理。为了执行此作业的打印处理,控制器单元 205 基于打印条件确定要用于打印的给纸单元,该打印条件是用户通过对操作单元 204 或 PC 103 或 PC 104 的操作单元的操作而设定的。控制器单元 205 执行控制,以使得从确定的给纸单元拾取一张纸张片材。然后,控制器单元 205 使打印机单元 203 在该纸张片材上执行打印处理。例如,基于用户设定的纸张的大小和类型,控制器单元 205 找到具有与其相符合的纸张大小属性和纸张类型属性的给纸单元。控制器单元 205 执行控制,以使得从确定的给纸单元拾取一张纸张片材。然后,控制器单元 205 使打印机单元 203 在该纸张片材上执行打印处理。

[0101] 在这样的打印处理的执行期间,在 S1402 中,控制器单元 205 基于从打印机单元 203 发送的信息,判断正用于该作业的打印处理的给纸单元中设置的片材的量是否已达到零。也就是说,在 S1402 中,控制器单元 205 判断给纸单元是否已用完片材。如果控制器单元 205 判断正用于该作业的打印处理的给纸单元中设置的片材的量还没有达到零,则控制器单元 205 将操作返回至 S1401。其结果是,控制器单元 205 使此作业的打印处理继续进行而不从此给纸单元切换。也就是说,继续使用此给纸单元。另一方面,如果判断正用于该作业的打印处理的给纸单元中设置的片材的量已经达到零,则操作从 S1402 前进至 S1403。

[0102] 如上所说明的,在第一给纸单元改变处理中,打印机单元 203 将指示正用于打印处理的给纸单元已经用完片材的通知发送至控制器单元 205。在控制器单元 205 接收到这样的通知后,操作从 S1402 前进至 S1403。然后,控制器单元 205 将用于暂停给纸操作的请求发送至打印机单元 203。在接收到这样的给纸操作暂停请求时,打印机单元 203 暂停给纸操作。当暂停打印处理时,控制器单元 205 使得已经在其上执行了打印的所有片材被排出至指定的纸排出端口。

[0103] 在 S1404 中,控制器单元 205 判断打印处理是否已经暂停。如果判断打印处理已经暂停,则操作从 S1404 前进至 S1405。如果判断打印处理还没有暂停,则控制器单元 205 将操作返回至 S1403 以等待打印处理暂停。在检测到打印处理暂停时,处理移动至 S1405。

[0104] 在 S1405 中,控制器单元 205 从 RAM 208 中存储的给纸单元信息表 1301 获取关于打印系统 1000 的给纸单元中设置的纸张的信息。关于纸张的这种信息包括纸张的大小和类型。然后,控制器单元 205 对于给纸单元信息表 1301 上列出的多个给纸单元中的每一个,执行如 S1406-S1410 所示的一系列处理,以搜索可接管给纸操作的替代给纸单元以便再继

续打印处理。

[0105] 在循环的开始,控制器单元 205 在 S1406 中判断是否对于所有的给纸单元都已经执行了后续的 S1407、S1408、和 S1409 的处理。如果在 S1406 中判断对于一个或多个给纸单元还没有执行后续的 S1407、S1408 和 S1409 的处理,则在 S1407 中,控制器单元 205 选择还没有被执行后续处理的给纸单元中的任何一个给纸单元(此处假设对于多于一个的给纸单元还没有执行后续处理)作为要对其执行 S1408 和 S1409 的判断的判断目标给纸单元。

[0106] 在 S1408 中,控制器单元 205 将已经在 S1407 选择的给纸单元中设置的纸张的大小与在之前的 S1402 中被检测到其中设置的片材的量已达到零的给纸单元中设置的纸张的大小相比较。如果在 S1408 中判断在 S1407 中选择的给纸单元中设置的纸张的大小与在之前的 S1402 中被检测到纸已经用完的给纸单元中设置的纸张的大小不一致,则控制器单元 205 将操作从 S1408 返回至 S1406。另一方面,如果在 S1408 中判断在 S1407 中选择的给纸单元中设置的纸张的大小与在之前的 S1402 中被检测到纸已经用完的给纸单元中设置的纸张的大小相同,则操作从 S1408 前进至 S1409。

[0107] 在 S1409 中,控制器单元 205 将已经在 S1407 中选择的给纸单元中设置的纸张的类型与在之前的 S1402 中被检测到其中设置的片材的量已达到零的给纸单元中设置的纸张的类型相比较。如果在 S1409 中判断在 S1407 中选择的给纸单元中设置的纸张的类型与在之前的 S1402 中被检测到纸已经用完的给纸单元中设置的纸张的类型不一致,则控制器单元 205 将操作从 S1409 返回至 S1406。另一方面,如果在 S1409 中判断在 S1407 中选择的给纸单元中设置的纸张的类型与在之前的 S1402 中被检测到纸已经用完的给纸单元中设置的纸张的类型相同,则操作从 S1409 前进至 S1410。

[0108] 在 S1410 中,控制器单元 205 命令打印机单元 203 从被检测到纸已经用完的给纸单元切换至在 S1407 中选择的给纸单元。然后,控制器单元 205 将操作从 S1410 返回至 S1401。由此,在打印系统 1000 的操作中,控制器单元 205 使打印机单元 203 在暂停之后使用“改变后”的给纸单元继续执行作业的打印,该“改变后”的给纸单元为通过上面说明的过程选择的替代给纸单元。这是这样一种情况,即在这种情况下,存在至少一个给纸单元可以接管在 S1403 中暂停的给纸操作以再继续作业的打印处理。

[0109] 如果控制器单元 205 在 S1406 中判断徒劳地对于所有的给纸单元都已经执行了 S1407、S1408、和 S1409 的处理,则操作从 S1406 前进至 S1411。在 S1411 中,控制器单元 205 使操作单元 204 显示一个消息,该消息提示或提醒用户补充继续上述作业的打印处理所需的纸张片材。

[0110] 通过上面说明的第一给纸单元改变处理,当现在用于打印处理的给纸单元中设置的纸已用完时,控制器单元 205 自动执行给纸单元切换。因此无需操作员手动指令执行这样的从一个给纸单元到另一个给纸单元的切换就可以再继续暂停的打印处理。

[0111] 接下来,参照图 11 在下文说明第二给纸单元改变处理。

[0112] 首先,在 S1501 中,控制器单元 205 执行与上文参照图 10 说明的 S1401 相同的处理。

[0113] 在这样的打印处理执行期间,在 S1502 中,控制器单元 205 基于从打印机单元 203 发送的信息,判断当前正用于该作业的打印处理的给纸单元中的片材的量是否已达到预定的量。注意,该预定的量不包括零。如果控制器单元 205 判断当前正用于该作业的打印处

理的给纸单元中设置的片材的量还没有达到所述预定的量,则控制器单元 205 将操作返回至 S1501。结果,控制器单元 205 使该作业的打印处理继续进行而不从当前使用的给纸单元切换。也就是说,继续使用该给纸单元。另一方面,如果判断当前正用于该作业的打印处理的给纸单元中设置的片材的量已经达到所述预定的量,则操作从 S1502 前进至 S1503。

[0114] 如上所说明的,在第二给纸单元改变处理中,打印机单元 203 将指示当前正用于打印处理的给纸单元中剩余的片材的量已经达到预定的量的通知发送至控制器单元 205。在控制器单元 205 接收到这样的通知时,操作从 S1502 前进至 S1503。但是,与图 10 的流程图所示的上述操作不同,在此处描述的第二给纸单元改变处理中,控制器单元 205 执行 S1503 的处理,而不向打印机单元 203 发送暂停给纸操作的请求。

[0115] 在 S1503 中,控制器单元 205 从 RAM 208 中存储的给纸单元信息表 1301 获取关于打印系统 1000 的给纸单元中设置的纸张的信息,同时无任何停顿地使用在之前的 S1502 中被检测到其中设置的片材的量已达到预定的量的给纸单元中设置的纸张片材来继续进行打印处理。在 S1503 中获取的信息包括例如纸张的大小及其类型。然后,控制器单元 205 对于给纸单元信息表 1301 上列出的多个给纸单元中的每一个,执行如 S1504-S1508 所示的一系列处理,以搜索可接管给纸操作以便继续打印处理的替代给纸单元。如上所说明的,在第二给纸单元改变处理中,控制器单元 205 执行控制,以使得应在使用被检测到其中设置的片材的量已达到预定的量的“改变前”的给纸单元中剩余的纸张片材来继续打印处理的同时,搜索替代给纸单元。因此,可以执行给纸单元切换而无需暂停正在进行的打印处理。

[0116] 在循环的开始,在 S1504 中,控制器单元 205 判断是否对于所有的给纸单元都已经执行了后续的 S1505、S1506、和 S1507 的处理。如果在 S1504 判断对于一个或多个给纸单元还没有被执行后续的 S1505、S1506、和 S1507 的处理,则在 S1505 中,控制器单元 205 从还没有被执行后续处理的给纸单元中选择任何一个给纸单元(此处假设对于多于一个的给纸单元还没有执行后续处理)作为要对其执行 S1506 和 S1507 的判断的判断目标给纸单元。例如,控制器单元 205 选择给纸盒 317、给纸盒 318、给纸匣 319、或手动给纸盘 320 作为判断目标给纸单元。

[0117] 在 S1506 中,控制器单元 205 将已经在 S1505 中选择的给纸单元中设置的纸张的大小与在之前的 S1502 中被检测到其中设置的片材的量已达到预定的量的给纸单元中设置的纸张的大小相比较。如果在 S1506 中判断在 S1505 中选择的给纸单元中设置的纸张的大小与在之前的 S1502 中被检测到其中设置的片材的量已达到预定的量的给纸单元中设置的纸张的大小不一致,则控制器单元 205 将操作从 S1506 返回至 S1504。另一方面,如果在 S1506 中判断在 S1505 中选择的给纸单元中设置的纸张的大小与在之前的 S1502 中被检测到其中的片材的量已达到预定的量的给纸单元中设置的纸张的大小相同,则操作从 S1506 前进至 S1507。

[0118] 在 S1507 中,控制器单元 205 将已经在 S1505 中选择的给纸单元中设定的纸张的类型与在之前的 S1502 中被检测到其中设置的片材的量已达到预定的量的给纸单元中设置的纸张的类型相比较。如果在 S1507 中判断在 S1505 中选择的给纸单元中设置的纸张的类型与在之前的 S1502 中被检测到其中设置的片材的量已达到预定的量的给纸单元中设置的纸张的类型不一致,则控制器单元 205 将操作从 S1507 返回至 S1504。另一方面,如果在 S1507 中判断在 S1505 中选择的给纸单元中设置的纸张的类型与在之前的 S1502 中被检

测到其中设置的片材的量已达到预定的量的给纸单元中设置的纸张的类型相同,则操作从 S1507 前进至 S1508。

[0119] 在 S1508 中,控制器单元 205 命令打印机单元 203 从被检测到其中设置的片材的量已达到预定的量的给纸单元切换至在 S1505 中选择的给纸单元。然后,控制器单元 205 将操作从 S1508 返回至 S1501。由此,在打印系统 1000 的操作中,控制器单元 205 使打印机单元 203 无任何停顿地使用改变后的给纸单元来继续执行作业的打印,该改变后的给纸单元为通过上面说明的过程选择的替代给纸单元。如上所说明的,在第二给纸单元改变处理中,控制器单元 205 执行控制,以使得应在使用被检测到其中设置的片材的量已达到预定的量的改变前的给纸单元中剩余的纸张片材继续打印处理的同时,搜索可以接管给纸操作以便继续打印处理的替代给纸单元。由此,通过上面说明的第二给纸单元改变处理,当检测到现在用于打印处理的给纸单元中剩余的纸的量已达到预定的量时,控制器单元 205 自动地执行给纸单元切换。因此,可以执行给纸单元切换而无需暂停正在进行的作业的打印操作。此外,这无需操作者手动地指令执行这样的从一个给纸单元到另一个给纸单元的改变。

[0120] 如果在 S1504 中,控制器单元 205 判断徒劳地对于所有的给纸单元都已经执行了 S1505、S1506、和 S1507 的处理,则操作从 S1504 前进至 S1509。在 S1509 中,控制器单元 205 将停止给纸操作的请求发送至打印机单元 203。在接收到这样的给纸操作停止请求时,打印机单元 203 停止打印处理。作为修改的操作的一个示例,控制器单元 205 可以将这样的请求发送至打印机单元 203:即打印处理应继续进行,直到给纸单元中设置的剩余的片材用完。在这样的修改的操作中,在给纸单元中设置的片材用完时停止给纸操作。当停止打印处理时,控制器单元 205 使已经在其上执行了打印的所有片材被排出至指定的纸排出端口。

[0121] 在 S1510 中,控制器单元 205 判断打印处理是否已经停止。如果判断打印处理已经停止,则操作从 S1510 前进至 S1511。如果判断打印处理还没有停止,则控制器单元 205 将操作返回至 S1509 以等待打印处理停止。在检测到打印处理停止时,过程移动至 S1511。在 S1511 中,控制器单元 205 使操作单元 204 显示提示或提醒用户补充继续上面所说明的作业的打印处理所需的纸张片材的消息。

[0122] 当在判断操作 S1506 和 S1507 两者中判断条件都被满足(“是”),并从而在 S1508 中执行给纸单元切换时,控制器单元 205 可以执行下述控制。也就是说,在 S1508,控制器单元 205 可以进行关于判断目标给纸单元中设置的片材的剩余量是否大于预定的量的判断,该判断目标给纸单元正在被判断是否可用作改变后的给纸单元。在这样的修改示例中,只有当判断目标给纸单元中设置的片材的剩余量大于预定的量时,该判断目标给纸单元才被采用作为改变后的给纸单元。通过这样的修改,可以防止在从改变后的给纸单元中接收到表示其中设置的片材的剩余量在切换之后马上达到了预定的量的信号时给纸单元改变处理重复执行,该重复执行给控制器单元 205 带来额外的处理负担。作为另一个修改示例,如果尽管打印系统 1000 中仍剩余某种量的片材,但是不存在片材剩余量大于所述预定的量的给纸单元,则控制器单元 205 可自动地选择其中剩余片材的一个给纸单元,从而应使用所选给纸单元中设置的剩余片材继续打印。利用这样的修改,可以继续进行打印,直到给纸单元中设置的所有片材都已被使用。

[0123] 如上所说明的,控制器单元 205 可以执行图 10 所示的第一给纸单元改变处理和图 11 所示的第二给纸单元改变处理。此外,用户可以通过改变图 12 所示的画面上的设定来



在第一给纸单元改变处理和第二给纸单元改变处理之间切换。由此,用户可以选择打印设备 100 要执行这两个给纸单元改变处理中的哪一个,即第一给纸单元改变处理还是第二给纸单元改变处理,根据该第一给纸单元改变处理,在当前正用于打印处理的给纸单元中设置的纸已用完之后执行给纸单元切换,根据该第二给纸单元改变处理,在当前正用于打印处理的给纸单元中设置的纸用完之前执行给纸单元切换。

[0124] 接下来,参照图 13,说明当执行指令插入索引片材的作业时控制器单元 205 所执行的控制。控制器单元 205 通过运行存储于 ROM 207 中的程序来执行图 13 的流程图所示的处理。

[0125] 在本发明的本实施例中,假设控制器单元 205 已从 PC 103、PC104、或扫描仪单元 201 接收到要打印出的图像数据,然后将接收到的图像数据存储于 HDD 209 中。此外,此处还假设在给纸盒 317 和 318 中设置多个索引片材,每一组索引片材都如图 14 所示由五张片材组成,而在给纸匣 319 和手动给纸盘 320 中设置普通纸片材。此外,此处还假设在 RAM 208 中存储的给纸单元信息表 1301 中设定图 9 中示出的值。此外,此处还假设用户已选择图 11 所示的第二给纸单元改变处理。

[0126] 在本发明的示例性实施例的下述说明中,控制器单元 205 使用给纸盒 317 和 318 中设置的索引片材以及给纸匣 319 和手动给纸盘 320 中设置的普通纸片材来执行打印,以获得图 15 所示的打印输出。图 15 是示意性地示出指令在打印的过程中在六张普通纸片材中插入两张索引纸片材的作业的打印结果的示例的概念图。在该示例中,这两张索引纸片材和六张普通纸片材组成了一份打印副本,也就是,该作业的一组打印输出。当用户在为了获得图 15 所示的打印结果而作出的打印设定下发出打印命令时,控制器单元 205 将打印系统 1000 的多个纸排出单元中的同一单个纸排出单元指定为普通纸和索引纸两者的排出目的地。因此,作为打印的结果,第一张普通纸片材、第一张索引纸片材、第二张普通纸片材、第三张普通纸片材、第二张索引纸片材、第四张普通纸片材、第五张普通纸片材、和第六张普通纸片材被按出现的顺序一张叠一张地向该处排出,此处每一张处于面向下的位置。

[0127] 当执行图 13 的流程图所示的控制操作时,控制器单元 205 使用 RAM 208 中存储的以下变量:

[0128] Inum :这是存储对于每一个索引组的在给纸单元中设置的索引片材的标签的数目的变量。在本发明的本实施例中,假设给纸盒 317 和 318 中设定了多张索引片材,每一组索引片材由图 14 所示的五张片材组成。因此,用户通过在图 8 所示的画面上进行的设定将值“5”预设为 Inum。

[0129] Icnt :这是存储已经从给纸单元进给的索引片材的标签的数目的变量。例如,如果 Icnt 的值是 2,则其指示已经进给了具有图 14 所示的在位置“2”处的标签的第二索引片材。

[0130] Cf1g :这是存储这样一个标记的变量,该标记指示控制器单元 205 是否已经接收到通知给纸单元、即信息的发送者中设置的片材的剩余量已经达到预定的量的信息。

[0131] Iout :这是存储给纸单元中设置的多个索引片材中应该被排出的索引片材的数目的变量。

[0132] 在 S1801 中,控制器单元 205 通过操作单元 204、或 PC 103 或 PC 104 的用户界面从用户接受用于打印设定的输入。在从用户接收到用于打印设定的输入后,控制器单元 205 将接收到的打印设定作为打印条件存储在 RAM 208 中。打印设定包括例如用于打印的纸张

的大小、类型、打印颜色浓度、打印布局等。当插入索引片材执行打印时，用户设定索引纸的大小和索引片材应该被插入文本页中的页位置。

[0133] 例如，如果用户想要获得图 15 所示的打印结果，则用户对用于文本打印的纸张、即文本片材进行设定，并且还对用于索引插入的纸张，即索引片材进行设定。术语“文本”是指除了索引页之外的内容部分。在本示例中，用户将用于文本打印的纸张的类型设定为普通纸，并将其大小设定为 A4。此外，用户还将索引纸的大小设定为 A4。此外，用户设定应插入索引片材的文本页中的每一个位置。在本示例中，用户指定第一张索引纸片材应插入到第一张文本纸片材和第二张文本纸片材之间，并且还指定第二张索引纸片材应插入到第三张文本纸片材和第四张文本纸片材之间。

[0134] 在 S1802 中，控制器单元 205 判断开始键 503 是否已经被按下。重复 S1802 的处理直到开始键 503 被按下。然后，在检测到开始键 503 的按下时，控制器单元 205 判断其被指令开始打印操作。然后，过程移动至 S1803。控制器单元 205 根据 RAM 208 中存储的打印条件执行后续打印处理。

[0135] 在 S1803 中，控制器单元 205 将 Icnt、Cflg、和 Iout 中的每一个设定为零作为初始值。控制器单元 205 查找存储在 RAM 208 中的给纸单元信息表 1301，以选择用于打印的给纸单元。对于文本打印，控制器单元 205 选择纸张大小被设定为 A4 并且纸张类型被设定为普通纸的给纸匣 319 作为普通纸给纸单元。对于索引插入，控制器单元 205 选择设置了索引纸片材的给纸盒 317 作为索引纸给纸单元。然后，控制器单元 205 将给纸盒 317 中设置的索引片材的标签的单位数目、即“5”设定为 Inum 的值。在前面的描述中，说明了用户设定了索引纸的大小，以使得控制器单元 205 自动选择设置了这样的索引片材的给纸单元，其中每一张索引片材都具有与用户设定的大小相同的大小。然而，给纸单元的选择不限于这样的示例性方法。用户可在多个给纸单元中直接选择给纸单元作为提供索引纸片材的索引纸给纸源。

[0136] 在 S1803 的处理之后，控制器单元 205 重复 S1804-S1812 和 S1818-S1821 的处理，直到已经完成一个打印副本、即一组片材的打印。例如，如果用户想要获得图 15 所示的打印结果，则重复 S1804-S1812 和 S1818-S1821 的处理，直到已经完成由六张普通纸片材和两张索引纸片材组成的八张纸张片材的打印。在完成这八张纸张片材的打印时，操作从 S1812 前进至 S1813。

[0137] 首先，在 S1804 中，控制器单元 205 判断该判断目标页位置是否是应该插入索引片材的位置。如果在 S1804 中判断该判断目标页位置不是应该插入索引片材的位置，处理移动至 S1805。在 S1805 中，执行文本打印。例如，当执行打印以获得图 15 所示的打印输出时，为了在第一张普通纸片材上执行打印，从给纸匣 319 拾取一张普通纸片材。在提供的普通纸上打印出 HDD 209 中存储的图像数据。然后，将已经在其上执行了打印的普通纸排出至指定的纸排出目的地。以这种方式执行第一张普通纸片材的打印。

[0138] 另一方面，如果在 S1804 中判断该判断目标页位置是应该插入索引片材的位置，则过程移动至 S1806。在 S1806 中，控制器单元 205 使得一张索引纸片材被进给然后被排出至指定的纸排出目的地。然后，操作从 S1806 前进至 S1807。如果用户在之前的 S1801 中设定图像数据也应在索引纸片材上被打印出，则控制器单元 205 可以指令打印机单元 203 在进给的一张索引纸片材上执行打印。由此，可以在一张索引纸片材上打印出图像数据。

[0139] 每当在 S1806 中进给一张或多张索引纸片材时,控制器单元 205 通过附图中未示出的传感器对进给的索引纸片材进行计数。然后,在 S1807 中,控制器单元 205 将 Icnt 的值增加对索引纸片材计数所得的数目。另一方面,如果没有排出索引片材,不增加 Icnt 的值。

[0140] 在 S1808 中,控制器单元 205 判断在上述处理的过程中是否已经从给纸单元接收到通知给纸单元中剩余的纸的量已经达到预定的量的信息。如果在 S1808 中判断已经从给纸单元中接收到这样的信息,过程移动至 S1809。如果在 S1808 中判断没有从给纸单元中接收到这样的信息,则过程跳至 S1812。

[0141] 在 S1809 中,控制器单元 205 识别给纸单元中设置的打印目标介质的类型,该给纸单元是在之前的 S1808 中接收的信息的发送者。如果在 S1809 中判断信息的发送者是其中设置了普通纸片材的给纸单元,则控制器单元 205 执行控制,以使得在 S1811 中执行给纸单元切换。具体地说,在这样的情况下,控制器单元 205 在 S1811 中执行图 11 所示的第二给纸单元改变处理的操作 S1503-S1511。也就是说,控制器单元 205 将替代给纸单元选择为改变后的给纸单元以无任何停顿地继续打印,所述替代给纸单元中设置有与发送者给纸单元中的片材具有相同的大小和类型的片材。例如,假设从给纸匣 319 进给了图 15 所示的第一张普通纸片材。然后,在进给了第一张普通纸片材之后,已从给纸匣 319 中接收到了通知给纸匣 319 中剩余的纸的量已经达到预定的量的信息。控制器单元 205 执行控制,以使得应该在使用给纸匣 319 中剩余的纸张片材的同时继续打印,直到找到可接管给纸操作的替代给纸单元。在已经找到这样的替代给纸单元之后,控制器单元 205 执行控制以使得从找到的替代给纸单元进给下一张片材,该替代给纸单元从给纸匣 319 接管给纸操作。如上所说明的,在第二给纸单元改变处理中,当目前正用于打印处理的给纸单元中剩余的片材的量已经达到预定的量时,控制器单元 205 执行控制,以使得应在继续使用其中剩余的纸张片材进行打印处理的同时搜索替代给纸单元。应该特别注意的是,在第二给纸单元改变处理中,对于这样的替代给纸单元的搜索是在目前正用于打印处理的给纸单元中设置的纸张片材用完之前开始的。由此,可以防止由于给纸失败而发生的停机时间。

[0142] 如果在 S1809 中判断通知其中剩余的纸的量已经达到了预定的量的信息的发送者是其中设置了索引纸片材的给纸单元,则在 S1810 中控制器单元 205 在 Cf1g 中存储“1”。例如,假设从给纸盒 317 进给图 15 所示的第一张索引纸片材。然后,在进给了第一张索引纸片材之后,已从给纸盒 317 中接收到了通知给纸盒 317 中剩余的纸的量已经达到预定的量的信息。在这样的情况下,控制器单元 205 在 S1810 中将 Cf1g 的值设定为“1”而不在此操作阶段(S1810)立即执行第二给纸单元改变处理的操作 S1503-S1511。基于 Cf1g 的值为 1,之后将在 S1817 或 S1821 中执行第二给纸单元改变处理。之后将说明在 S1817 或 S1821 中执行的第二给纸单元改变处理。控制器单元 205 如上所述地执行控制以使得给纸单元切换不应在这个时刻立即执行而是之后执行的原因是为了防止打印输出中包括的索引片材的标签的顺序位置变混乱。例如,假设已从给纸盒 317 进给第一张索引纸片材,该索引纸片材具有图 14 所示的在位置“1”处的标签。在从给纸盒 317 进给第一张索引纸片材之后,执行给纸单元切换。然后,从给纸盒 318 进给第二张索引纸片材。为了确保索引片材的标签的正确顺序,有必要将具有图 14 所示的位置“2”处的标签的索引纸片材作为等待被第一个进给的下一个进给目标纸而被设置在给纸盒 318 中。如果将具有图 14 所示的位置“1”处的

标签的一张索引纸片材作为等待被第一个进给的下一个进给目标纸而被设定在给纸盒 318 中,则上述具有第一标签的索引纸片材被插入到被认为要插入具有第二标签的索引纸片材的位置,这是必须要避免的。在多数情况下,将具有标签位置“1”处的标签的索引纸片材设置在给纸单元中的最上面的片材位置。设定在最上面的片材位置的片材是等待被第一个进给的下一个进给目标纸。出于这个原因,容易发生上面所说明的索引片材的标签的顺序不正确。为了避免这样的索引标签顺序错误,在接收到通知当前正用于打印的给纸单元中剩余的纸的量已经达到预定的量的信息时,控制器单元 205 识别作为信息的发送者的给纸单元中设置的纸张的类型;然后,如果判断信息的发送者是其中设置了索引纸片材的给纸单元,则控制器单元 205 不立即执行给纸单元切换,而是只有在给纸单元排出之后才执行给纸单元切换。

[0143] 在 S1812 中,控制器单元 205 判断是否已经完成了一个打印副本的打印,即用户对于其发出作业执行请求的作业的要输出的一组片材的打印。在图 15 所示的示例中,控制器单元 205 判断是否已经完成了第六张普通纸片材的打印。

[0144] 如果在 S1812 中判断对于该作业的一组将要输出的片材还未完成打印,则处理移动至 S1818。在 S1818,控制器单元 205 比较 IcCnt 的值和 Inum 的值。如果这两个值不一致,则控制器单元 205 将操作返回至 S1804 以继续一个打印副本的打印。如果这两个值彼此一致,则处理移动至 S1819。

[0145] 在 S1819,控制器单元 205 判断 Cf1g 的值是否被设定为 1,Cf1g 的值设定为 1 表明索引片材的剩余量已经达到了该预定的量。如果控制器单元 205 判断 Cf1g 不是 1,则处理移动至 S1820。在 S1820,IcCnt 的值被重置为 0。然后,控制器单元 205 将操作返回至 S1804 以继续一个打印副本的打印而不执行给纸单元切换。作为操作前进至 S1820 的情况的一个示例,可以指令对于每一个打印副本,即作业的每一组打印输出应插入十二张索引片材,其的一组标签由五个标签组成。在这样的示例性情况下,在插入第五张索引纸片材之后,在 S1820 中将 IcCnt 的值重置为 0。在重置 IcCnt 之后,插入具有图 14 所示的位置 1 处的标签的一张索引纸片材作为第六张索引纸片材。

[0146] 另一方面,如果在 S1819 中判断 Cf1g 被设定为 1,则控制器单元 205 认识到必须从当前正用于进给索引纸的给纸单元切换至替代给纸单元。然后,处理移动至 S1821。在 S1821 中,控制器单元 205 执行索引纸给纸单元切换。具体地说,控制器单元 205 将其中索引片材具有与当前正用于进给索引纸的索引纸给纸单元中的片材相同的大小和类型的替代索引纸给纸单元设定为在切换之后将提供索引片材的新给纸源。在 S1821 的操作定时,现在已经从较早定义的改变前的给纸单元进给了数目对应于一组标签的索引片材。如果在这样的时刻执行给纸单元切换,则打印输出中包括的索引片材的标签的顺序位置将不会混乱,从而可以确保打印结果中的正确标签顺序。

[0147] 例如,使用多个索引片材执行打印处理,每一组索引片材都如图 14 所示由五张片材组成。从给纸盒 317 提供多个索引片材。在控制器单元 205 在 S1818 中判断现在已经插入五张索引纸片材之后,执行 S1821 的处理。以这种方式,当执行给纸单元改变以从给纸盒 317 切换至给纸盒 318 时,从具有在位置“1”处的标签的索引片材开始继续插入索引纸,其中在给纸盒 318 中设置多个索引片材,每一组索引片材都如图 14 所示由五张片材组成。因而,可以确保打印结果中的正确标签顺序。

[0148] 此外,如果在 S1821 的定时执行给纸单元切换,则在改变之前设置在给纸盒 317 中的多个索引片材中首先将要被进给的下一张进给目标索引纸的标签位置是“1”。因此,当在另一个作业中使用给纸盒 317 时,索引片材的进给从具有位置“1”处的标签的索引片材开始。因而,也可以确保在上述的另一个作业中打印结果中的正确标签顺序。

[0149] 注意,对于可接管索引纸给纸操作的替代索引纸给纸单元的搜索可以优选地已在 S1810 的处理中执行,而不是在 S1821 的定时开始这样的搜索,以便可以在 S1821 中立即执行到已经预先找到的替代索引纸给纸单元的切换。通过这样的修改的操作,可以减少在 S1821 中寻找可接管索引纸给纸操作的替代索引纸给纸单元所花费的额外等待时间。

[0150] 重复上述一系列操作,直到在 S1812 中判断已经完成了对于作业的要被输出的一组片材(即一个打印副本)的打印。当在 S1812 中控制器单元 205 判断已经完成了对于作业的要被输出的一组片材的打印时,操作从 S1812 前进至 S1813。

[0151] 在 S1813 中,控制器单元 205 排出作为提供索引纸片材的索引纸给纸源的给纸单元中剩余而未用于上述一个打印副本的打印的任何索引纸。例如,当作为使用其中设置了图 14 所示的索引片材的给纸单元而执行的打印的结果排出图 15 所示的一组片材时,打印输出中包括两张索引片材,而在给纸单元中剩余图 16 所示的三张索引片材未使用。在图 15 所示的示例中,打印输出中包括具有在位置“1”和“2”处的标签的两张索引片材,而在给纸单元中剩余具有在位置“3”、“4”和“5”处的标签的三张索引片材未使用。因此,在 S1813,控制器单元 205 排出具有在位置“3”、“4”和“5”处的标签的这三张索引片材。通过执行 S1813 所示的操作,当该给纸单元用于下一组片材、即下一个打印副本的打印时,或用于另一个作业的打印时,可以从具有在位置“1”处的标签的片材开始进给索引纸。

[0152] 在 S1813 中,剩余的索引片材被排出至与该作业的该组打印输出被排出至的纸排出端口不相同的纸排出端口。由此,可以防止排出的索引片材与作业的该组打印输出混和。因此,用户不必从排出的没有使用的索引片材中挑拣出该组打印输出,该挑拣操作是对用户的负担。或者,用户可以预先确定未使用的索引片材应被排出到的纸排出端口。

[0153] 在 S1814,控制器单元 205 判断 Cf1g 的值是否设定为 1, Cf1g 的值设定为 1 表明索引片材的剩余量已经达到了预定的量。如果在 S1814 中控制器单元 205 判断 Cf1g 不是 1,则过程移动至 S1815。在 S1815 中,控制器单元 205 将 Icnt 的值重置为 0。然后,过程移动至 S1816 而不执行索引纸给纸单元切换。

[0154] 如果在 S1814 中控制器单元 205 判断 Cf1g 是 1,这表明索引片材的剩余量已经达到了预定的量,则控制器单元 205 执行用于索引纸给纸单元切换的处理。当控制器单元 205 执行用于索引纸给纸单元切换的处理时,控制器单元 205 将 Icnt 和 Cf1g 的值设定为 0。然后,过程移动至 S1816。注意,对于可接管索引纸给纸操作的替代索引纸给纸单元的搜索可以优选地已在 S1810 中的处理中执行,而不是在 S1817 的定时开始这样的搜索,以便可以在 S1817 中立即执行到已经预先找到的替代索引纸给纸单元的切换。通过这样的修改的操作,可以减少在 S1817 中寻找可接管索引纸给纸操作的替代索引纸给纸单元所花费的额外等待时间。

[0155] 在 S1816 中,控制器单元 205 判断执行中的作业的被指令要输出的指定组数的片材的打印是否已经完成。也就是说,控制器单元 205 判断执行中的作业的被指令要输出的指定数目的副本的打印是否已经完成。如果判断执行中的作业的应被输出的指定组数的片

材的打印还没有完成,则控制器单元 205 将操作返回至 S1804 以开始下一组(即,下一副本)的打印。如果判断执行中的作业的应被输出的指定组数的片材的打印已经完成,则控制器单元 205 结束图 13 所示的处理。

[0156] 如上所说明的,当目前正用于打印的给纸单元中剩余的纸的量已经达到了预定的量时,可以取决于给纸单元中设置的纸张的类型在合适的定时执行给纸单元切换。例如,当检测到给纸单元中剩余的纸的量已经变小时,如果给纸单元中设置的纸的类型是普通纸,则立即执行给纸单元切换。另一方面,如果被检测到其中剩余的纸的量已经变小的给纸单元中设置的纸的类型是其一组由多张片材组成的某种纸,例如索引纸,则在排出一组纸之后的时刻,给纸源从上述给纸单元切换至替代给纸单元。

[0157] 通过这样的控制,可以输出正确的打印结果,同时避免由于作为当前正使用的给纸单元中设置的片材用完的结果而发生的给纸失败而导致打印操作暂停。

[0158] 在本发明的示例性实施例的上述描述中,说明了在 S1809 中控制器单元 205 识别给纸单元中设置的打印目标介质(例如纸)的类型,所述给纸单元是通知该给纸单元中剩余的纸的量已经达到了预定的量的信息的发送者。然后,如果被检测到其中剩余的纸的量已经达到预定的量的该给纸单元中设置的纸的类型是其一组由多张片材组成的某种纸例如索引纸,则在排出一组该纸之后的时刻,给纸源从上述给纸单元切换至替代给纸单元。然而,在 S1809 中作出判断的方法不限于识别给纸单元中设置的打印目标介质的类型。例如,以上说明的在 S1809 中作出判断的方法可以被如下地修改。至少将组成一组的片材的数目存储在给纸单元中。基于存储的关于一组中包括的片材的数目的信息,控制器单元 205 判断给纸单元中是否设置了其的每一组由多于一张的片材组成的片材。当给纸单元中剩余的片材的量已经达到预定的量时,控制器单元 205 执行控制以使得应继续给纸,直到已经从给纸单元进给的片材的数目达到了作为组成一组的片材数目的倍数的数目,该倍数的数目表示为“n”(n:自然数)。当已经从给纸单元进给的片材的数目达到这样的倍数时,控制器单元 205 执行控制以执行给纸单元切换。通过这样的修改的控制,用户不总是需要预先设定给纸单元的纸的类型。也就是说,用户至少预先设定在其中设置其每一组都由多于一张的片材组成的片材就足够了。

[0159] 在下面的描述中,将参照图 17 所示的存储映射说明根据本发明的示例性实施例的可由图像处理设备读取的数据处理程序的配置的示例。

[0160] 图 17 是示意性示出存储介质的存储映射的示例的图,该存储介质中存储了根据本发明的示例性实施例的可由图像处理设备读取的各种数据处理程序。该存储介质中存储了打印控制程序、用于执行图 10 的流程图所示的操作的程序、用于执行图 11 的流程图所示的操作的程序、以及用于执行图 13 的流程图所示的操作的程序。

[0161] 尽管其中没有具体地示出,但是其中还存储了用于管理存储在存储介质中的一组程序的信息。这样的信息的示例是版本信息、创建者等。除了这样的管理信息,还可以在其中存储取决于程序读取器侧所使用的操作系统(OS)的信息,其一个示例是用于识别程序的图标。

[0162] 此外,属于各种程序的数据也被管理。此外,也可以存储用于在计算机上安装各种程序的程序、用于在程序已被压缩时使用的用于解压缩程序的程序等。

[0163] 可以通过从外部安装的程序由主机计算机来实施根据本发明的本实施例的功能。

本发明可应用于这样的情况,其中包括程序的一组信息通过诸如 CD-ROM、闪存、FD 等存储介质或者通过网络从外部存储介质被提供至输出设备。

[0164] 如上所说明的,存储实现根据本发明的本实施例的功能的软件的程序代码的存储介质被提供给系统或设备。然后,系统或设备的计算机(或 CPU 或 MPU) 读出存储在存储介质中的程序代码并执行读出的程序。当然,即使采用这样的配置时也可以实现本发明的目的。

[0165] 在这样的配置中,从存储介质读出的程序代码本身实现本发明的新功能。其中存储了程序代码的存储介质组成了本发明示例性实施例的至少一部分。

[0166] 因此,只要其具有程序功能,则程序的模式在此不被具体限制;例如,它可以是目标代码、由解释器运行的程序、提供给 OS 的脚本数据等。

[0167] 可以使用例如软盘、硬盘、光盘、磁光(MO) 盘、CD-ROM、CD-R、CD-RW、磁带、非易失性存储卡、ROM、DVD 等作为用于提供程序的存储介质。

[0168] 在这样的配置中,从存储介质读出的程序代码本身实现本发明的上述示例性实施例的新功能。其中存储了程序代码的存储介质组成了本发明的示例性实施例的至少一部分。

[0169] 有如下的方法用于提供程序。例如,用户使用 PC 浏览器通过因特网访问网页,然后将根据本发明的示例性实施例的计算机程序从网页下载至诸如硬盘之类的存储介质中。以这种方式可提供该程序。或者,用户可将具有自动安装功能的压缩文件下载至诸如硬盘之类的存储介质中,从而可提供程序。或者,构成根据本发明的示例性实施例的程序的示例的程序代码可被分为多个文件。用户可从彼此不同的网页上下载这些文件。甚至可以用这样的配置执行程序的提供。即,允许多个用户下载程序文件的 WWW 服务器或 FTP 服务器也被包括在本发明的权利要求的范围之内,该程序文件被用于使计算机执行本发明的示例性实施例的功能处理。

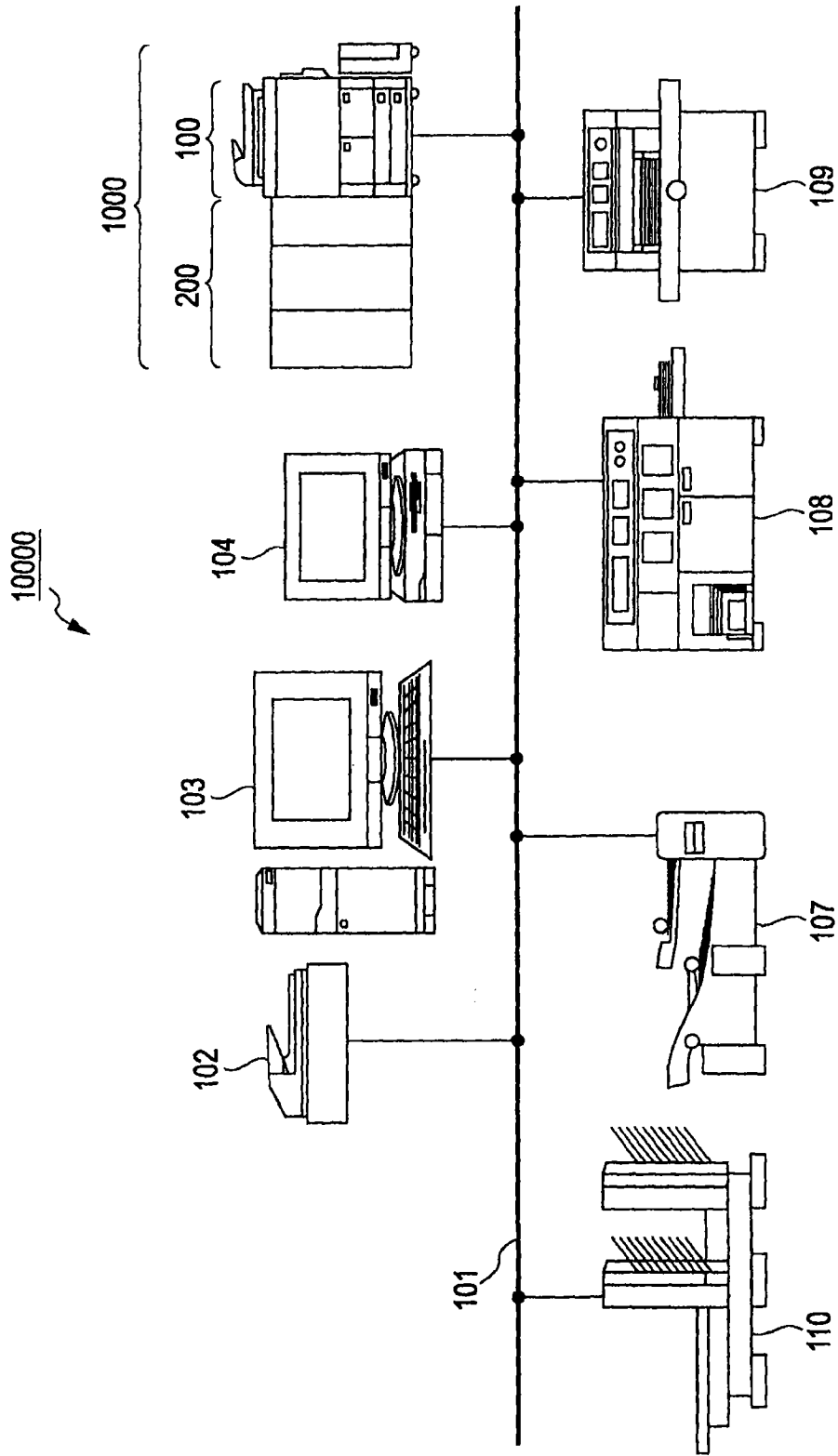
[0170] 根据本发明的示例性实施例的程序可以被加密并存储在诸如 CD-ROM 之类的存储介质中,使得存储的程序可被分发给用户。只有满足预定条件或预定条件组的一些用户才被允许从网页上下载可用于该程序的解密的密钥信息。被允许的用户使用下载的密钥信息以运行解密的程序以便将其安装在计算机上。以这种方式可执行程序的提供。

[0171] 注意,本发明的范围不限于这样的情况,其中通过执行计算机读出的程序代码来实现上述本发明的示例性实施例的功能。例如,计算机上运行的操作系统(OS) 等可根据程序代码的指令执行实际处理的一部分或全部,以使得通过由此执行的处理来实现根据本发明示例性实施例的上述功能。

[0172] 此外,可以在将程序代码写入插入计算机的功能扩展板或与计算机相连接的功能扩展单元的存储器中之后,根据从存储介质读出的程序代码的指令来执行控制。例如,功能扩展板的 CPU 或功能扩展单元的 CPU 可执行部分或全部实际处理,以使得通过由此执行的处理来实现根据本发明示例性实施例的上述功能。

[0173] 尽管已经参照示例性实施例描述了本发明,但是应该理解,本发明不限于公开的示例性实施例。下述权利要求的范围应被给予最宽的解释以包括所有等同的结构和功能。

图1





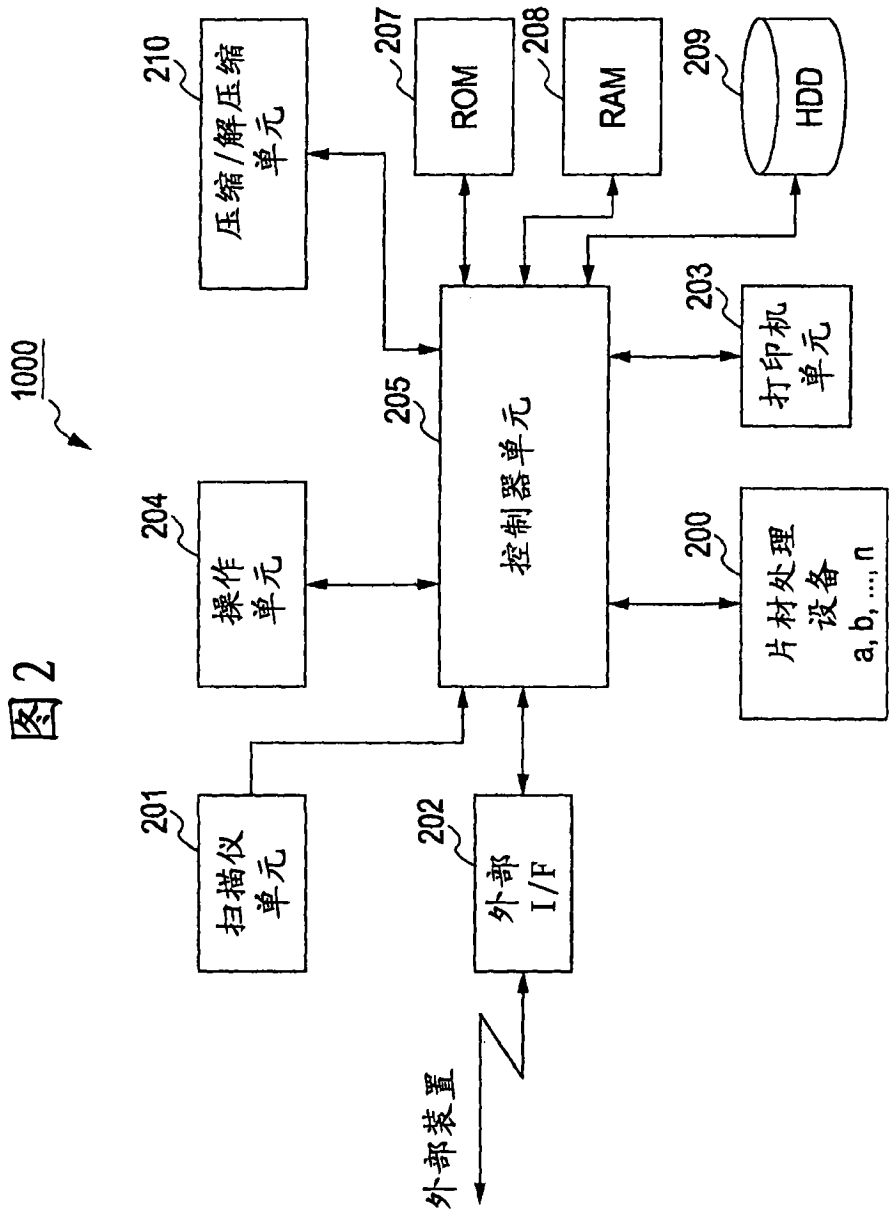


图 3

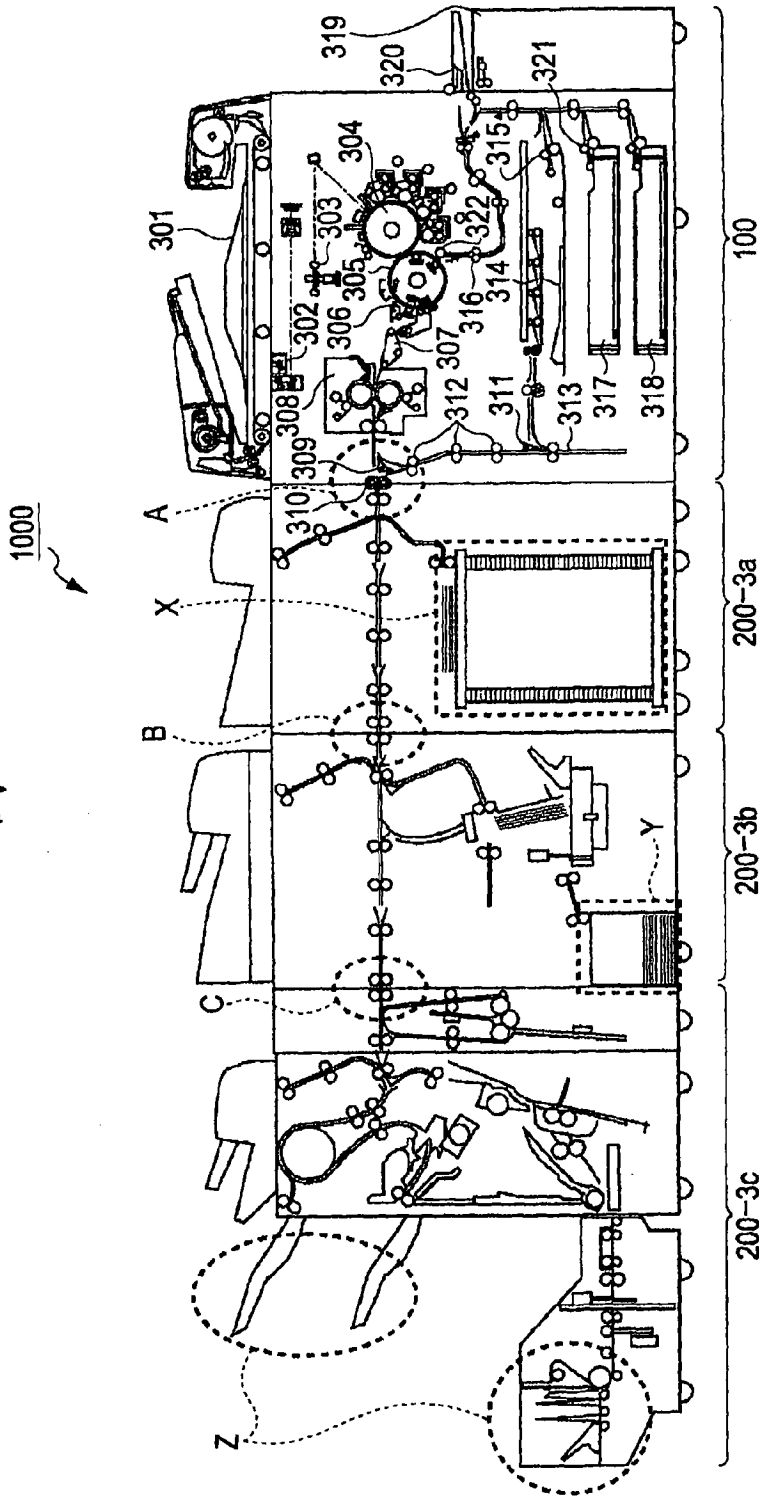


图 4

204

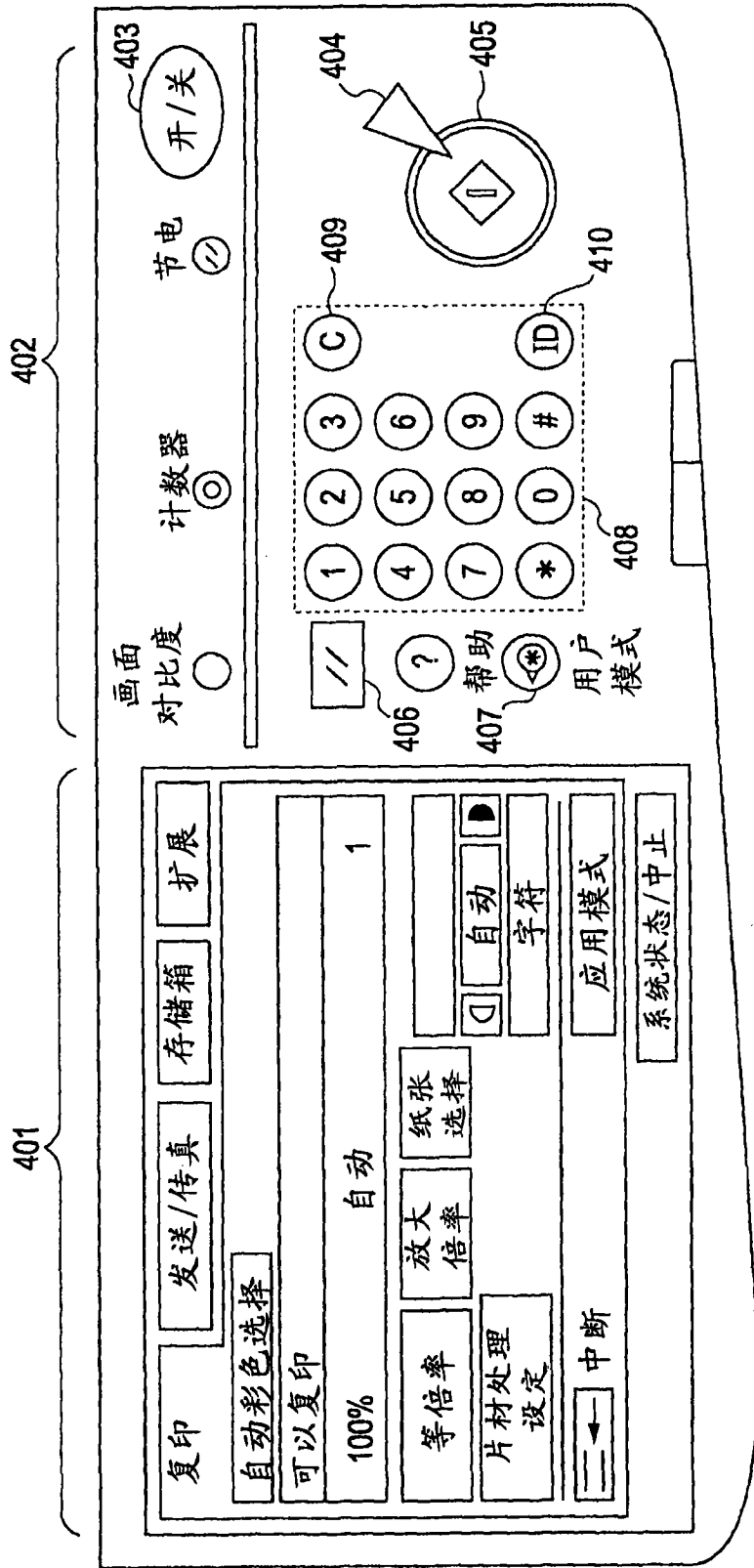


图5

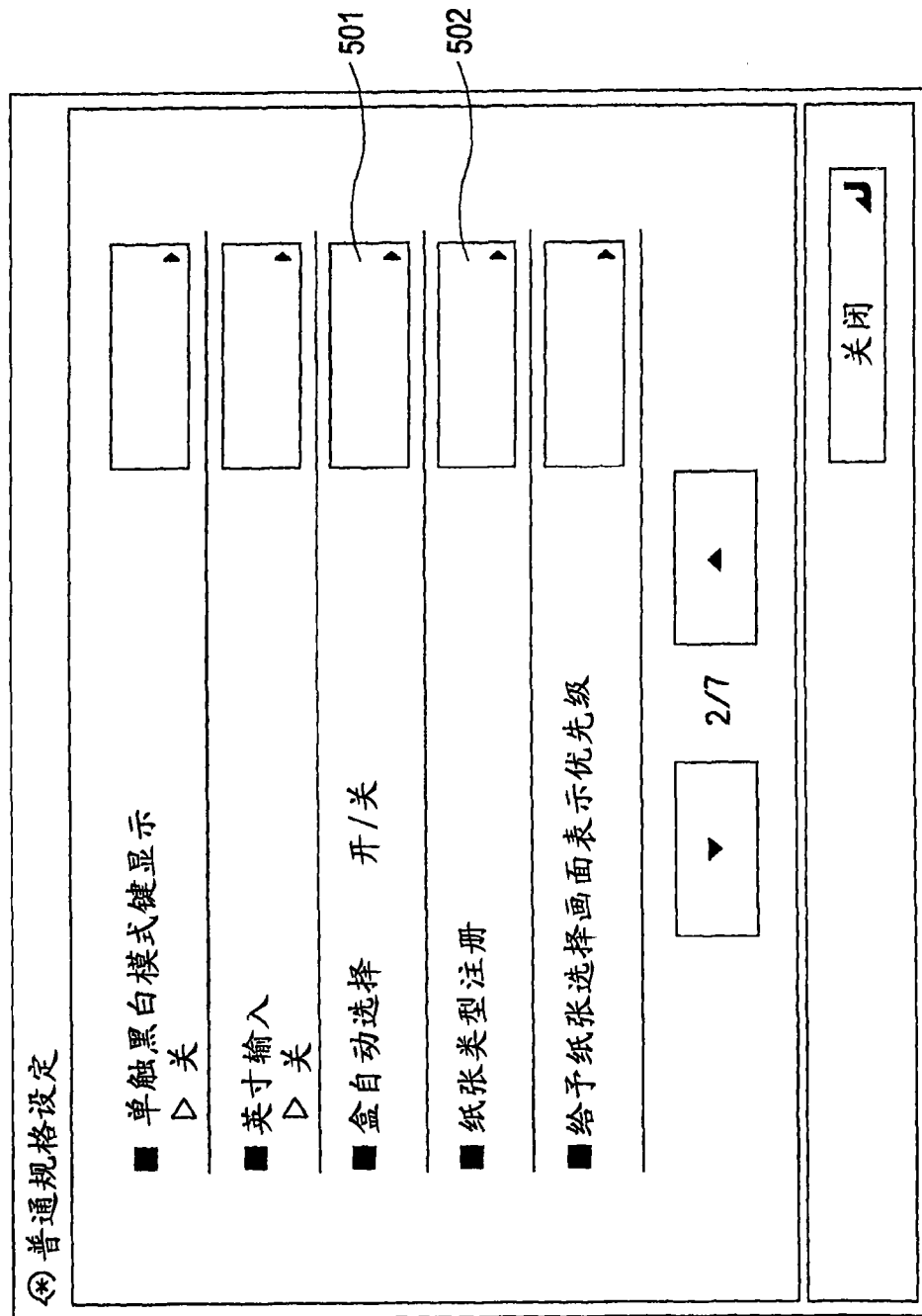


图6

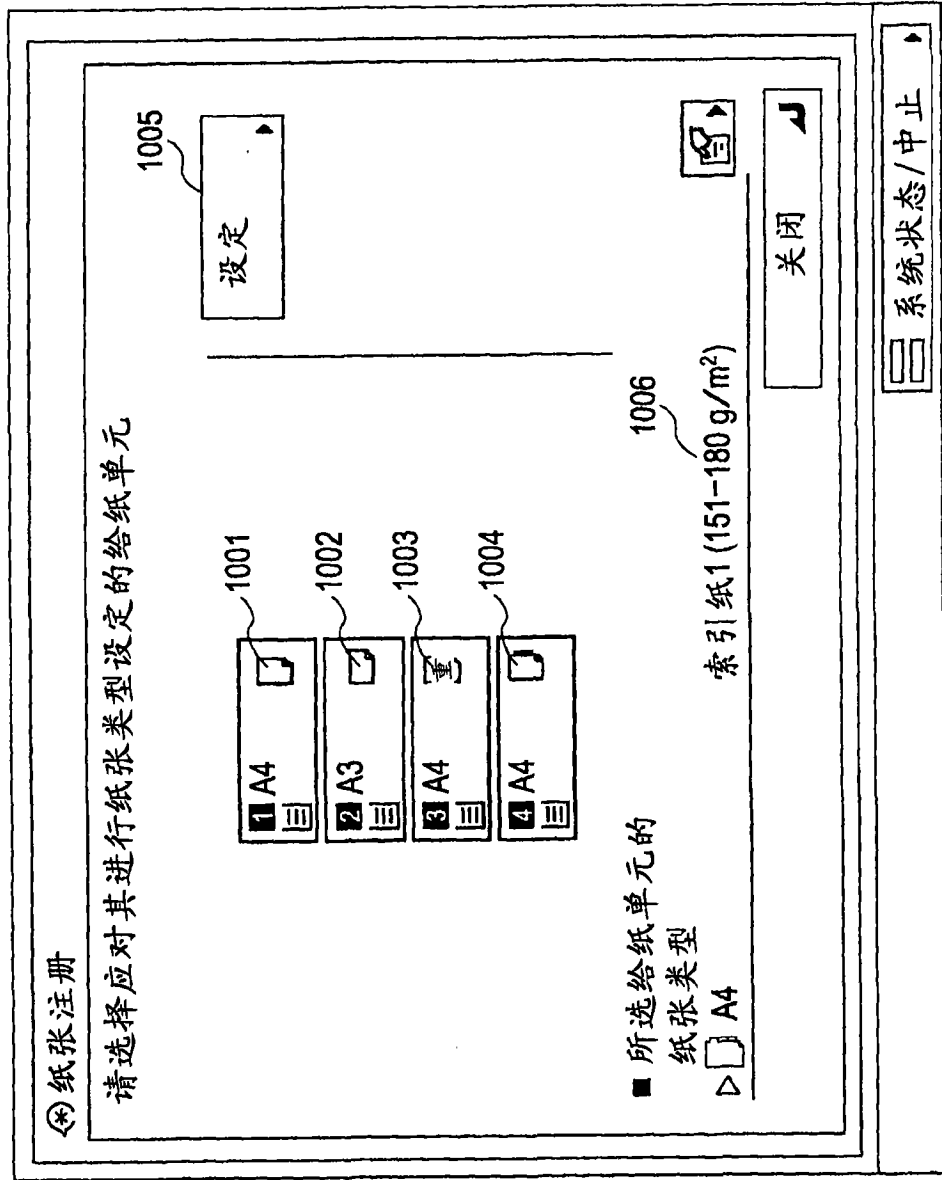


图7

1102

④ 纸张注册：纸张类型的选择

● 所有 ▼

■ 列表分类 注册顺序 ▼

名称 基重

<input type="checkbox"/> 证券纸	93 g/m <sup>2</sup>
<input checked="" type="checkbox"/> OHP胶片	166 g/m <sup>2</sup>
<input checked="" type="checkbox"/> 标签纸	166 g/m <sup>2</sup>
<input checked="" type="checkbox"/> 索引纸 1 (151-180 g/m <sup>2</sup> )	166 g/m <sup>2</sup>
<input type="checkbox"/> 索引纸 2 (181-209 g/m <sup>2</sup> )	195 g/m <sup>2</sup>
<input checked="" type="checkbox"/> 单面涂料纸 1 (80-105 g/m <sup>2</sup> )	93 g/m <sup>2</sup>
<input checked="" type="checkbox"/> 单面涂料纸 2 (106-128 g/m <sup>2</sup> )	117 g/m <sup>2</sup>

3/7

快速设置 详情 索引数目

取消 返回 关闭

系统状态/中止

1107

1104

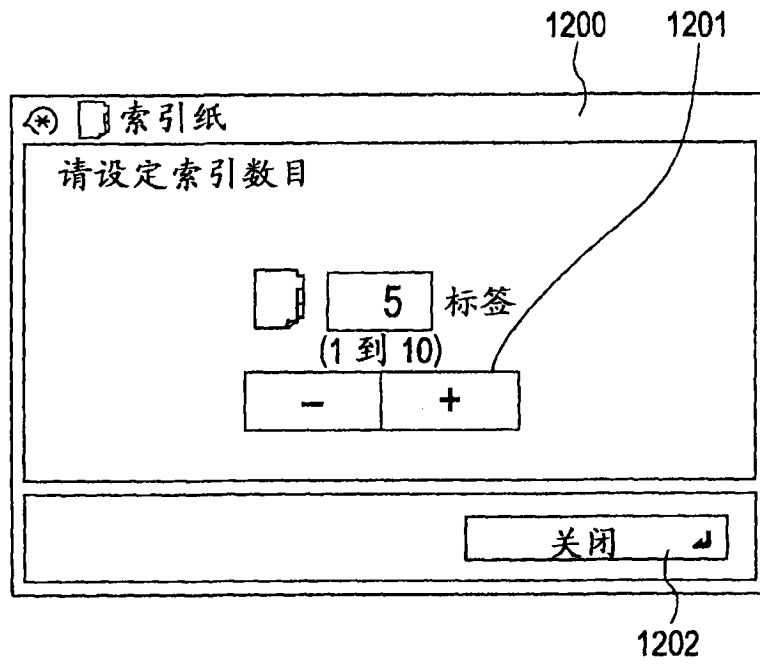


图 8

图9

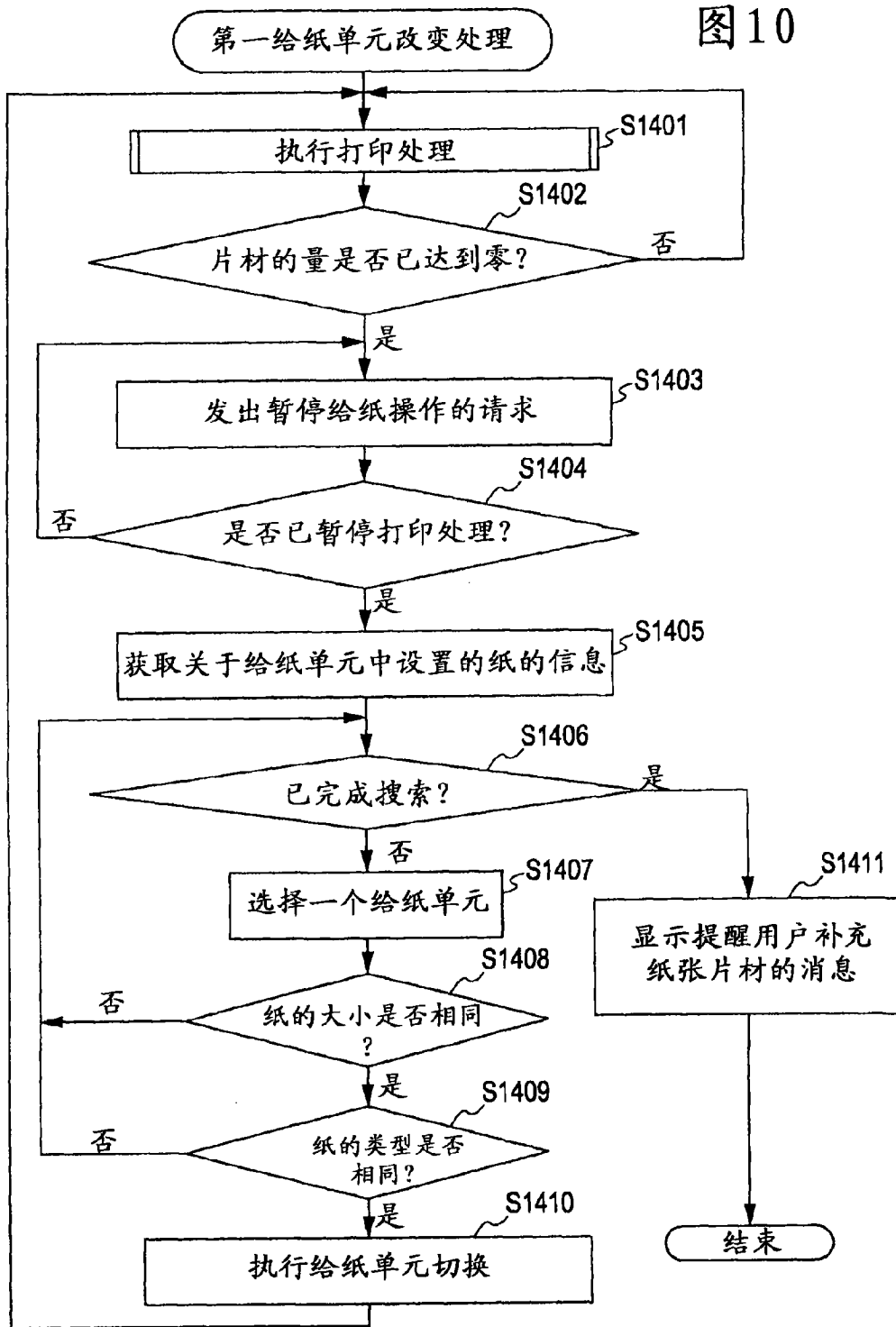
1301

给纸单元信息表							
给纸单元	纸张大小	名称	基重	特征	表面特性	标签数目	
给纸盒1	A4	索引纸 (151-180 g/m <sup>2</sup> )	93	索引纸	优质纸	5	1309
给纸盒2	A4	索引纸 (151-180 g/m <sup>2</sup> )	93	索引纸	优质纸	5	1308
给纸匣	A4	普通纸 (80-105 g/m <sup>2</sup> )	117	N/A	优质纸	0	1307
手动给纸盘	A4	普通纸 (80-105 g/m <sup>2</sup> )	117	N/A	优质纸	0	1306
							1305
							1304
							1303

1302



图10



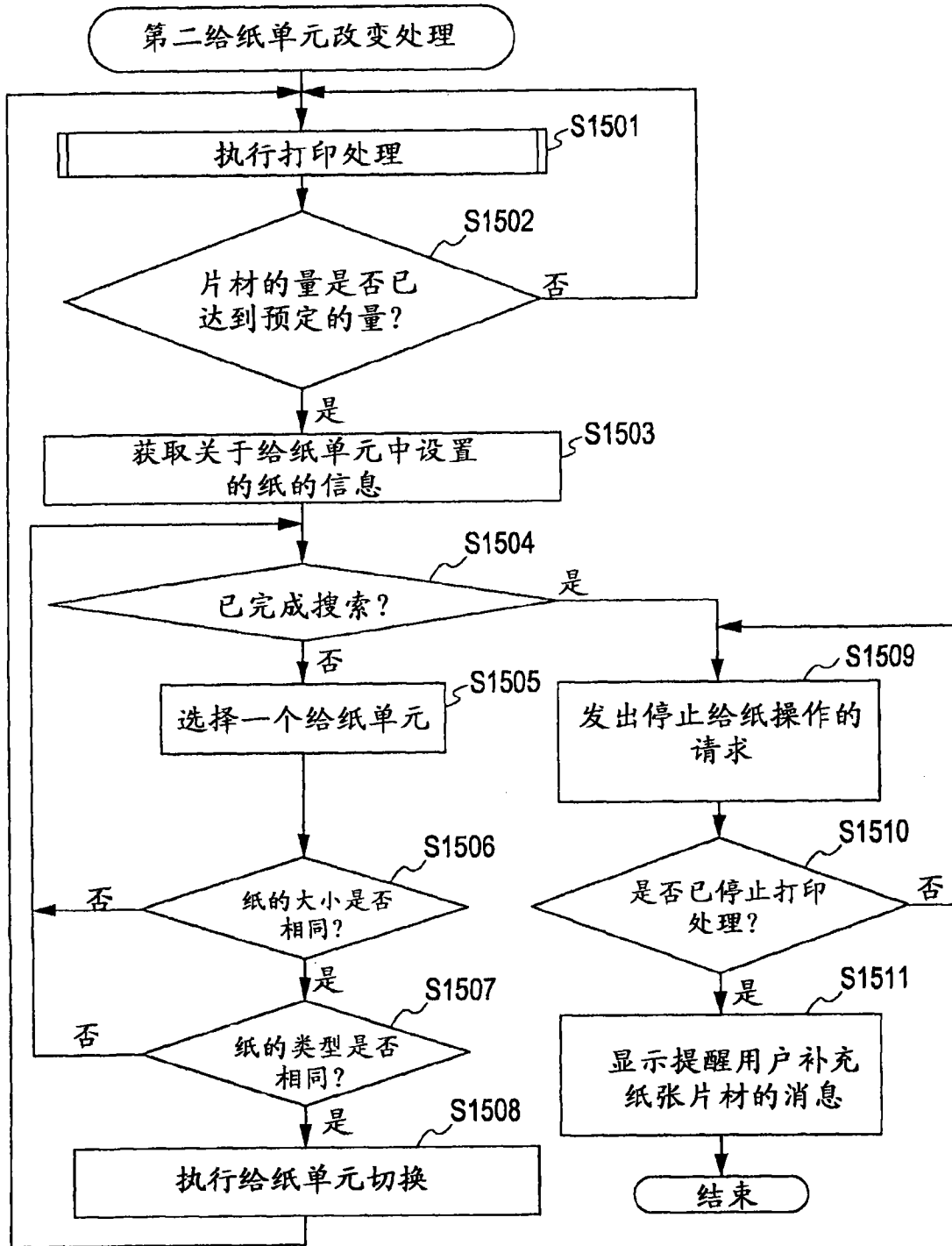


图 11

图12

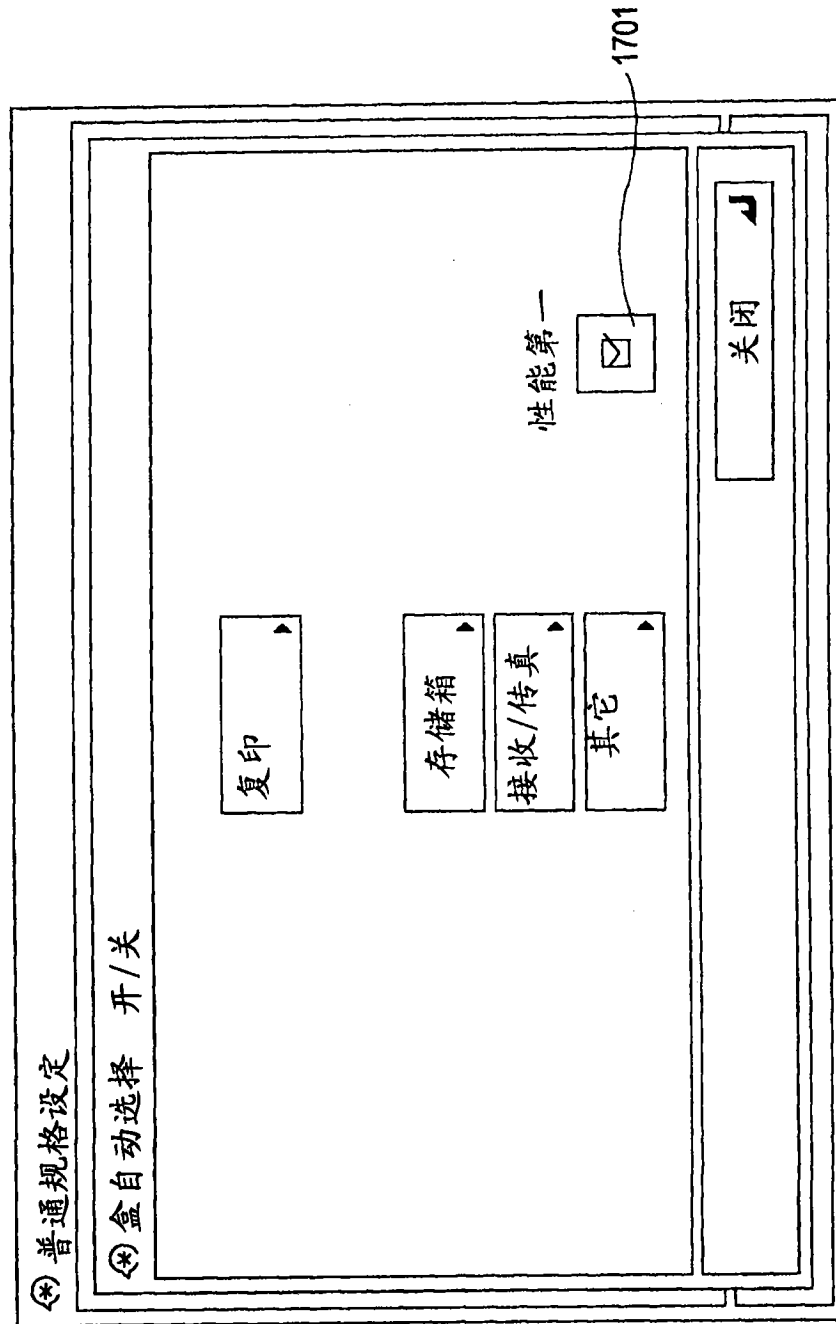


图13A

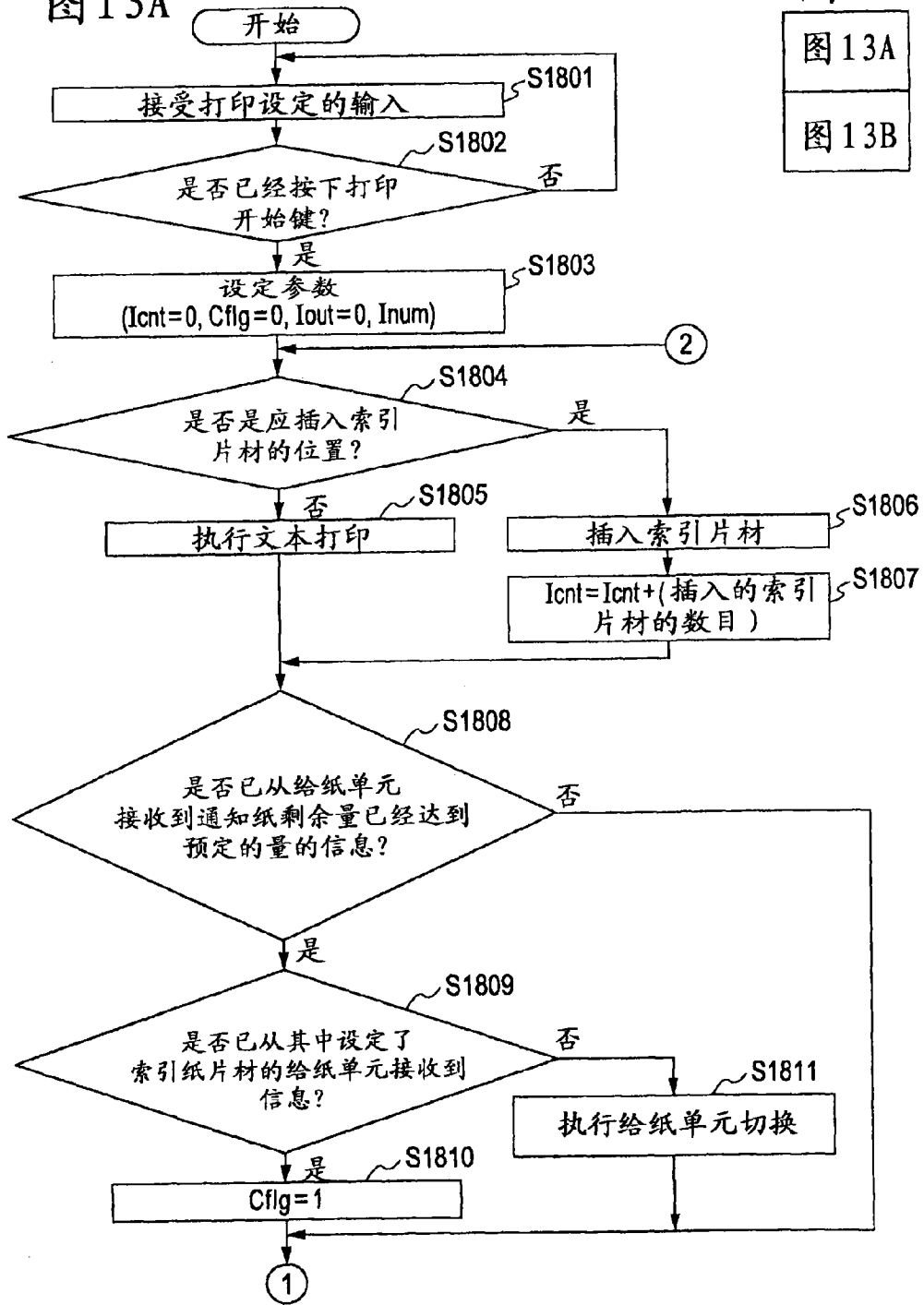
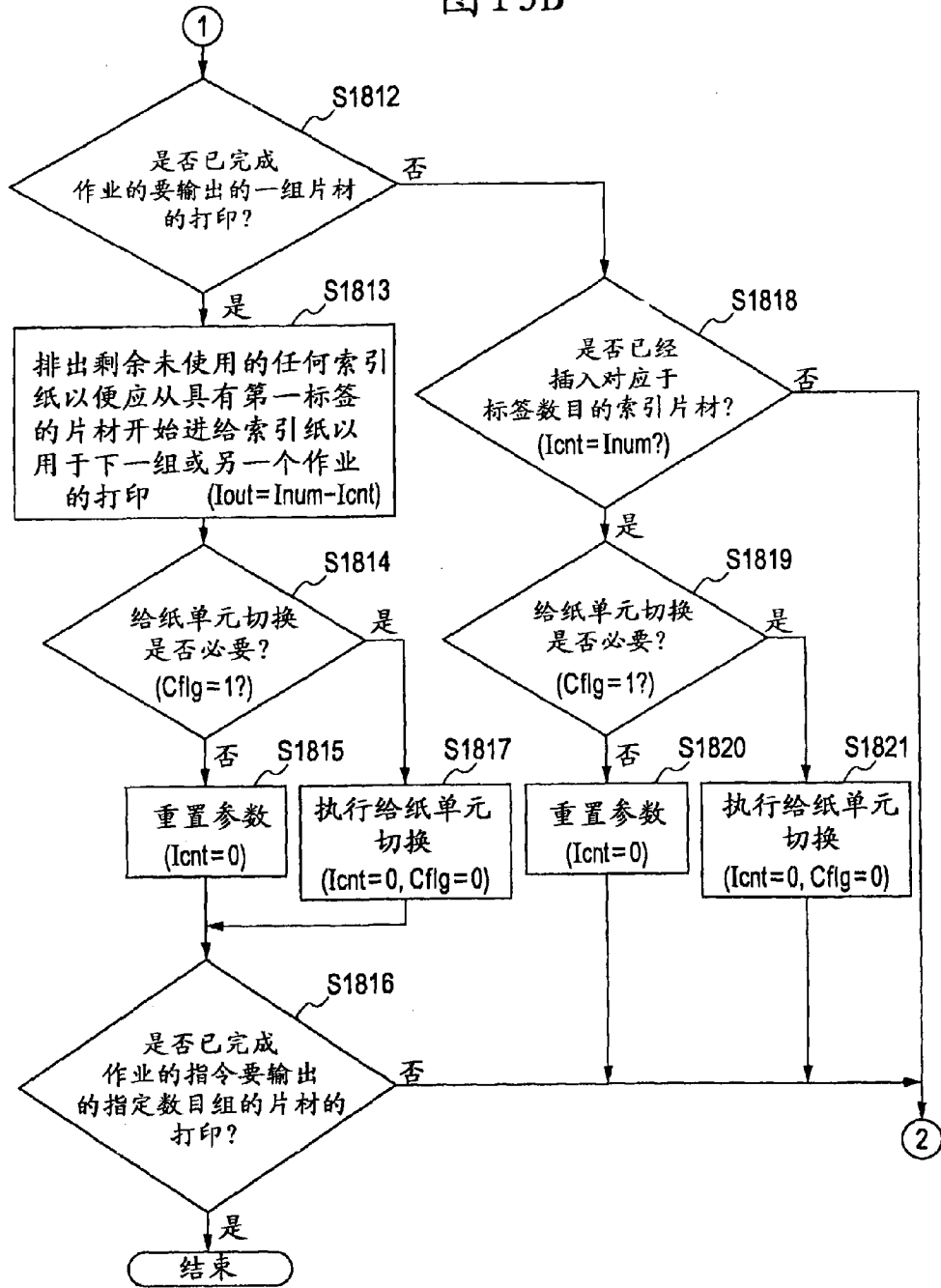


图13

图13A

图13B

图13B



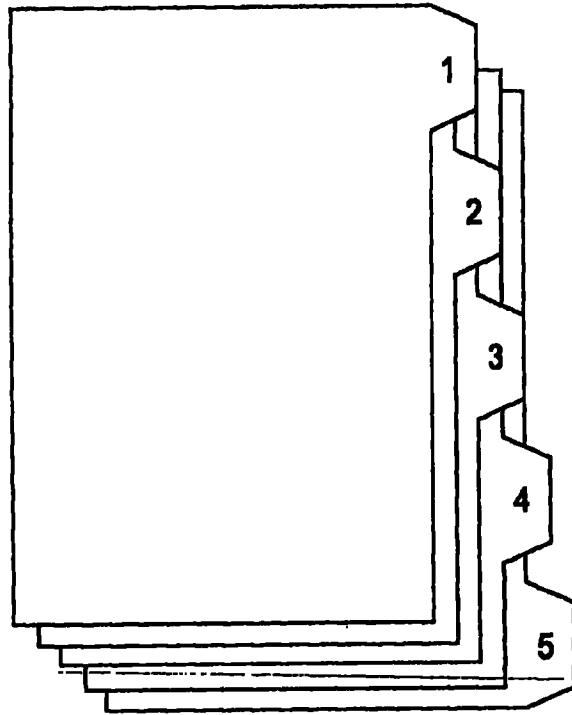


图 14

图15

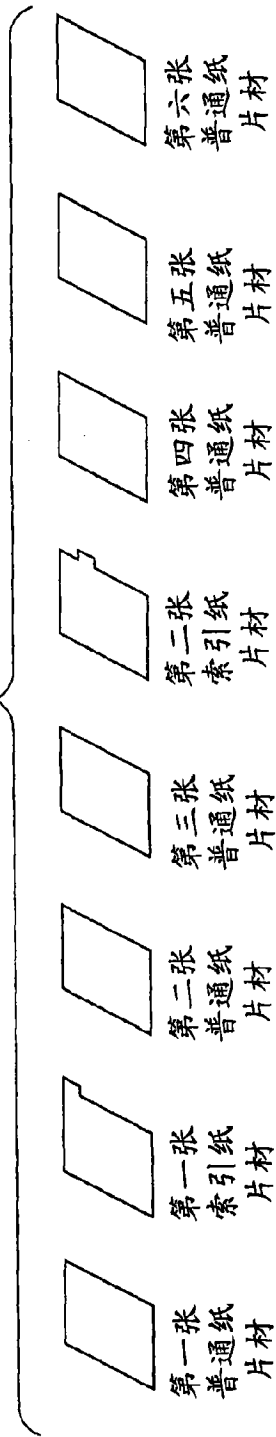
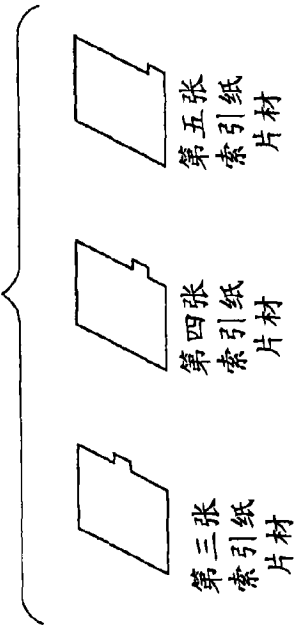


图16



目录信息
对应于图10所示的流程图的步骤的程序代码的组
对应于图11所示的流程图的步骤的程序代码的组
对应于图13所示的流程图的步骤的程序代码的组

图 17