



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101625630 B

(45) 授权公告日 2012.03.07

(21) 申请号 200910152144.8

(22) 申请日 2009.07.13

(30) 优先权数据

2008-180983 2008.07.11 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 菊地洋史

(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

(51) Int. Cl.

G06F 3/12(2006.01)

G03G 15/00(2006.01)

G03G 15/01(2006.01)

(56) 对比文件

CN 1405730 A, 2003.03.26, 全文.

CN 1454781 A, 2003.11.12, 说明书第9页第10行至第20行、附图5B.

JP 特开 2006-309685 A, 2006.11.09, 说明书第11段至第68段、附图1-8.

JP 特开 2006-309685 A, 2006.11.09, 说明书第11段至第68段、附图1-8.

CN 1606329 A, 2005.04.13, 说明书第20页第15行至第24页第5行、附图1-16.

审查员 张文博

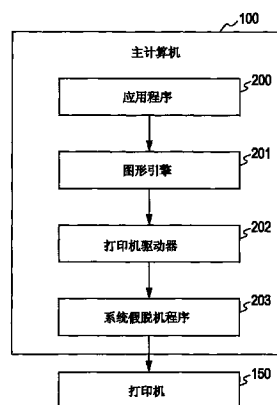
权利要求书 3 页 说明书 30 页 附图 34 页

(54) 发明名称

打印控制装置以及打印控制方法

(57) 摘要

本发明涉及一种打印控制装置以及打印控制方法。本发明使得能够在使用利用一般应用程序创建的数据指定通过对彩色调色剂图像和任意特殊调色剂图像进行层叠来进行打印时,进行灵活的指定。打印机驱动器在接收自所述应用程序的页面组中指定要使用无色调色剂执行打印的页面,生成包含用于针对同一片材的同一个面进行层叠、并对作为指定页面的无色调色剂页面以及作为所述页面组中没有针对无色调色剂指定的页面的彩色调色剂页面进行打印的数据的作业,并且将该打印作业发送到打印机。



1. 一种打印控制装置,其用于发送使用多种彩色调色剂以及特殊调色剂进行打印的作业,该打印控制装置包括:

特殊调色剂页面指定单元,其用于指定使用所述特殊调色剂打印从应用程序接收的页面组中的至少一个页面;

作业生成单元,其用于生成包含利用特殊调色剂页面以及彩色调色剂页面针对同一片材的同一个面进行层叠和打印的数据的作业,所述特殊调色剂页面是所述特殊调色剂页面指定单元指定的页面,所述彩色调色剂页面是所述特殊调色剂页面指定单元没有指定的页面;以及

发送单元,其用于向打印装置发送由所述作业生成单元生成的所述作业。

2. 根据权利要求1所述的打印控制装置,其中,所述特殊调色剂页面指定单元在接收自所述应用程序的所述页面组中,指定针对偶数页面或奇数页面使用所述特殊调色剂执行打印的页面;

并且,其中所述作业生成单元生成包含用于打印所述特殊调色剂页面和所述彩色调色剂页面的数据的作业,其中所述彩色调色剂页面是作为所接收的页面组中的所述特殊调色剂页面之前的一个页面或者之后的一个页面的页面,使得将所述特殊调色剂页面层叠到要打印相应的彩色调色剂页面的同一片材的同一个面上。

3. 根据权利要求1所述的打印控制装置,其中,所述特殊调色剂页面指定单元在接收自所述应用程序的所述页面组中指定针对前半页面或后半页面使用所述特殊调色剂执行打印的页面;

并且,其中所述作业生成单元生成包含用于打印所述特殊调色剂页面和所述彩色调色剂页面的数据的作业,其中所述彩色调色剂页面按页面次序对应于所述特殊调色剂页面,使得将所述特殊调色剂页面层叠到要打印相应的彩色调色剂页面的同一片材的同一个面上。

4. 根据权利要求1所述的打印控制装置,其中,所述特殊调色剂页面指定单元在接收自所述应用程序的所述页面组中指定针对任意页面使用所述特殊调色剂执行打印的页面;

并且,其中所述作业生成单元指示所述打印装置打印所述特殊调色剂页面和所述彩色调色剂页面,使得将所述特殊调色剂页面层叠到要打印相应的彩色调色剂页面的同一片材的同一个面上。

5. 根据权利要求1所述的打印控制装置,其中,在指定了在同一片材的同一个面上对多个页面进行布局并进行打印的布局打印的情况下,所述作业生成单元执行布局,以将多个彩色调色剂页面打印在同一个面上,并且与要打印的所述彩色调色剂页面的布局相对应地重叠所述特殊调色剂页面,并生成作业。

6. 根据权利要求1所述的打印控制装置,其中,在指定了骑马装订打印的情况下,所述作业生成单元执行布局以在片材的两个面上进行打印,使得能够用骑马装订的方式对所述彩色调色剂页面进行装订,并且与要打印的所述彩色调色剂页面的布局相对应地重叠所述特殊调色剂页面,并生成作业。

7. 根据权利要求1所述的打印控制装置,其中,在指定了进行双面装订打印的情况下,所述作业生成单元执行处理,以根据所述彩色调色剂页面的打印的面在边缘部分上创建空

白边,并且针对要重叠在相应的彩色调色剂页面上打印的相应的特殊调色剂页面、创建与在所述彩色调色剂页面上创建的所述空白边相对应的空白边。

8. 根据权利要求 1 所述的打印控制装置,该打印控制装置还包括:

非特殊调色剂打印指定页面指定单元,其用于指定所述打印装置不打印所述特殊调色剂页面中的至少一个页面的非特殊调色剂打印指定页面;

其中,所述作业生成单元生成包含目的在于所述打印装置不打印所述非特殊调色剂打印指定页面指定单元指定为所述非特殊调色剂打印指定页面的所述特殊调色剂页面的数据的作业。

9. 根据权利要求 1 所述的打印控制装置,其中,所述作业生成单元生成包含对所述打印装置进行所述特殊调色剂页面的样式登记的数据的作业。

10. 根据权利要求 9 所述的打印控制装置,其中,在对所述打印装置进行所述特殊调色剂页面的样式登记时,所述作业生成单元在所述特殊调色剂页面之间插入空白页面。

11. 根据权利要求 1 所述的打印控制装置,其中,所述特殊调色剂是用于调整光泽度的调色剂以及青色、品红色、黄色和黑色之外的调色剂中的一种调色剂。

12. 根据权利要求 11 所述的打印控制装置,其中,所述特殊调色剂是无色调色剂。

13. 一种打印控制装置,其用于发送使用多种彩色调色剂以及特殊调色剂进行打印的作业,该打印控制装置包括:

页面生成单元,其用于与包含在从应用程序接收的接收页面组中的并且具有图像对象的页面相对应地、生成通过使用所述特殊调色剂在所述图像对象上进行层叠和打印的特殊调色剂页面;

作业生成单元,其用于生成包含利用所述页面生成单元生成的特殊调色剂页面以及彩色调色剂页面针对同一片材的同一个面进行层叠和打印的数据的作业,所述彩色调色剂页面是接收自所述应用程序的页面;以及

发送单元,其用于向所述打印装置发送所述作业生成单元生成的所述作业。

14. 一种打印控制装置,其用于发送使用多种彩色调色剂进行打印并使用用于调整光泽度的无色调色剂进行打印的作业,该打印控制装置包括:

显示单元,其用于在使用所述无色调色剂对接收自应用程序的页面组执行打印的情况下,对用于在全部无色指定设置和部分无色指定设置中选择一种设置的画面的显示进行控制,所述全部无色指定设置用于使用应用于包括在所述页面组中的页面的整个面的所述无色调色剂来执行打印,所述部分无色指定设置用于使用应用于包括在所述页面组中的页面的一部分的所述无色调色剂来执行打印;

作业生成单元,其用于生成包含基于接收自所述应用程序的页面组的、经由所显示的画面选择了所述全部无色指定设置和所述部分无色指定设置中的一种设置的页面数据的作业;以及

发送单元,其用于将所述作业生成单元生成的所述作业发送到所述打印装置;

其中,所述显示单元控制在选择了所述部分无色指定设置的情况下、指定使用所述无色调色剂进行打印的数据的文件名的画面的显示;并且

在利用所述发送单元发送的所述作业设置了所述部分无色指定设置的情况下,在所述打印装置处,使用多种彩色调色剂打印包含在所述作业中的所述页面数据,并且使用所述

无色调色剂在印刷品上层叠并打印与在所述显示单元显示的所述画面上指定的所述文件名相对应的数据。

打印控制装置以及打印控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种诸如与使用诸如青色、品红色、黄色及黑色的多种有色调色剂以及诸如用于调整光泽度的调色剂的特殊色调色剂来执行打印的打印装置相对应的打印机驱动器的打印控制装置以及打印控制方法。

背景技术

[0002] 近年来,除了处理已使用到现在的 CMYK(青色(C)、品红色(M)、黄色(Y)、黑色(K))调色剂之外,还处理还作为诸如红色及蓝色的特殊色调色剂而已知的特殊色调色剂的彩色激光打印机在不断增加。此外,还使用处理称为透明调色剂(以下称为无色调色剂)的、诸如在印刷品上输出光泽的调色剂(诸如用于调整光泽度的调色剂等)的特殊色调色剂以及白色调色剂等、没有颜色的特殊色调色剂/特殊色调色剂的彩色激光打印机。通过有效地使用这些调色剂,用户可以生成具有高附加值的印刷品。

[0003] 例如,提出了将无色调色剂重叠地打印(全面涂覆或部分涂覆)在彩色印刷品(印刷品的全部或部分)上的打印装置。

[0004] 使用无色调色剂进行全面涂覆是将无色调色剂打印在执行了彩色打印后的片材的一个面上,从而为整个片材提供与照片一样的光泽感。另外,使用无色调色剂进行部分涂覆是将无色调色剂部分地打印到执行了彩色打印后的片材上,从而提供诸如部分光泽或部分装饰的广泛用途。

[0005] 从一般的应用程序经由打印机驱动器来任意指定无色调色剂的打印位置、以便实现上述使用无色调色剂进行部分涂覆通常很困难。这是因为,通常的操作系统(OS, Operating System)的图形引擎的颜色空间无法指定诸如利用无色调色剂打印的透明对象。也就是说,在要从通常的图形引擎描绘的描绘数据中,不存在针对无色调色剂的描绘对象。

[0006] 因而,日本特开 2006-309685 号公报描述了指定无色墨打印位置的方法,其中利用仅针对在打印机驱动器的用户界面上作为范围而指定的部分的图像数据使用无色墨的方法。然而,利用这种方法,当指定的位置变多时,用户在打印机驱动器的用户界面上进行范围指定变得费时并且复杂。

[0007] 另外,日本特开 2006-309685 号公报描述了另一种指定方法,其中在打印机驱动器的用户界面上指定任意颜色,并且用无色墨仅替换指定颜色的对象并进行描绘。然而,利用这种方法,不能通过层叠到利用彩色调色剂打印过的部分上来执行无色调色剂打印。换句话说,不能执行诸如利用无色调色剂来涂覆橙色的文字、以便形成具有金属光泽的文字的控制。

[0008] 请注意,即使指示利用类似的方法将无色调色剂层叠在彩色调色剂上,无色调色剂打印图像也不能超过针对从应用程序打印的彩色调色剂的描绘信息的范围。也就是说,不能对完全不同于彩色调色剂打印图像的独立图像指定无色调色剂打印。

[0009] 请注意,可以考虑使用专用应用程序来执行对独立图像的无色调色剂打印指定,

但是不能使用任意的一般应用程序,这意味着缺乏便利性。

发明内容

[0010] 本发明的实施例提供一种配置,其中可以在使用利用一般的应用程序创建的数据指定将彩色调色剂图像与任意特殊调色剂图像层叠地进行打印的情况下,执行灵活的指定。通过使用例如无色(透明)调色剂的这种特殊调色剂,可以在印刷品上产生诸如光泽的特殊效果。光泽仅是由特殊调色剂提供的特殊效果的一个示例,并且无色调色剂(透明调色剂)仅是特殊调色剂的一个示例。当然,其它实施例可以使用不同的特殊调色剂来产生不同的特殊效果。例如,当认为难以利用诸如青色、品红色、黄色及黑色图形引擎等的普通图形引擎来实现色别标志(color specification)时,可以使用诸如白色调色剂或荧光调色剂的特殊调色剂。

[0011] 根据本发明的实施例的打印控制装置是用于发送使用多种彩色调色剂以及特殊调色剂进行打印的作业的打印控制装置,该打印控制装置包括:特殊调色剂页面指定单元,其用于指定使用所述特殊调色剂打印从应用程序接收的页面组中的至少一个页面;作业生成单元,其用于生成包含利用特殊调色剂页面以及彩色调色剂页面针对同一片材的同一个面进行层叠和打印的数据的作业,所述特殊调色剂页面是所述特殊调色剂页面指定单元指定的页面,所述彩色调色剂页面是所述特殊调色剂页面指定单元没有指定的页面;以及发送单元,其用于向打印装置发送由所述作业生成单元生成的所述作业。

[0012] 根据本发明的实施例的打印控制装置是用于发送使用多种彩色调色剂以及特殊调色剂进行打印的作业的打印控制装置,该打印控制装置包括:页面生成单元,其用于与包含在从应用程序接收的接收页面组中的并且具有图像对象的页面相对应地、生成通过使用所述特殊调色剂在所述图像对象上进行层叠和打印的特殊调色剂页面;作业生成单元,其用于生成包含利用所述页面生成单元生成的特殊调色剂页面以及彩色调色剂页面针对同一片材的同一个面进行层叠和打印的数据的作业,所述彩色调色剂页面是接收自所述应用程序的页面;以及发送单元,其用于向所述打印装置发送所述作业生成单元生成的所述作业。

[0013] 根据本发明的实施例的打印控制装置是用于发送使用多种彩色调色剂进行打印并使用用于调整光泽度的无色调色剂进行打印的作业的打印控制装置,该打印控制装置包括:显示单元,其用于在使用所述无色调色剂对接收自应用程序的页面组执行打印的情况下,对用于在全部无色指定设置和部分无色指定设置中选择一种设置的画面的显示进行控制,所述全部无色指定设置用于使用应用于包括在所述页面组中的页面的整个面的所述无色调色剂来执行打印,所述部分无色指定设置用于通过将使用应用于包括在所述页面组中的页面的一部分的所述无色调色剂来执行打印;作业生成单元,其用于生成包含基于接收自所述应用程序的页面组的经由所显示的画面选择了所述全部无色指定设置和所述部分无色指定设置中的一者的页面数据的作业;以及发送单元,其用于将所述作业生成单元生成的所述作业发送到所述打印装置;其中,所述显示单元控制在选择了所述部分无色指定设置的情况下、指定使用所述无色调色剂进行打印的数据的文件名的画面的显示;并且在利用所述发送单元发送的所述作业设置了所述部分无色指定设置的情况下,在所述打印装置处,使用多种彩色调色剂打印包含在所述作业中的所述页面数据,并且使用所述无色调

色剂在印刷品上层叠并打印与在所述显示单元显示的所述画面上指定的所述文件名相对应的数据。

[0014] 通过下面参照附图对示例性实施例的描述,本发明的其它特征将变得清楚。

附图说明

[0015] 包含在说明书中并构成说明书的一部分的附图例示了本发明的实施例,并与说明书一起,用来说明本发明的原理。

[0016] 图 1 是例示根据本发明的实施例的打印系统的配置的图。

[0017] 图 2 是例示与根据本发明的实施例的打印系统的打印处理相关的软件配置的图。

[0018] 图 3 是例示打印机的示例的彩色激光打印机的截面图。

[0019] 图 4 是例示打印机驱动器的用户界面的第一层的图。

[0020] 图 5 是例示在用户按下图 4 中所示的页面选项按钮时、打印机驱动器打开的页面选项对话框的用户界面的图。

[0021] 图 6 是例示在用户按下图 5 中所示的“部分无色详情”时、打印机驱动器打开的“部分无色详情”对话框的用户界面的示例的图。

[0022] 图 7 是例示在按下图 6 中所示的“指定页面”按钮时、打印机驱动器打开的用户界面的图。

[0023] 图 8 是例示在用户按下图 4 中所示的页面选项按钮时、打印机驱动器打开的页面选项对话框的用户界面的图。

[0024] 图 9 是例示在图 6 中的部分无色详情对话框中选择“偶数页面”时、到打印机驱动器的输入以及来自打印机的输出的图。

[0025] 图 10 是例示在图 6 中的部分无色详情对话框中选择“前半(后半)页面”时、到打印机驱动器的输入以及来自打印机的输出的图。

[0026] 图 11 是例示在图 6 中的部分无色详情对话框中选择“任意页面”时、到打印机驱动器的输入以及来自打印机的输出的图。

[0027] 图 12 是例示利用图 11 中所示的任意页面指定(指定页面 3、5、8)的实施例、在用户利用打印机驱动器执行 2-up 指定时的操作的图。

[0028] 图 13 是例示利用图 11 中所示的任意页面指定(指定页面 3、5、8)的实施例、在用户利用打印机驱动器执行骑马装订打印的指定时的操作的图。

[0029] 图 14 是例示在图 8 中所例示的“页面选项”对话框的“页面设计”设置画面上将“打印页面编号”指定为“中央下”时、利用打印机驱动器进行的操作的图。

[0030] 图 15 是例示在指定双面打印时利用打印机驱动器针对装订边(双面装订边打印)执行空白边创建时的操作的图。

[0031] 图 16A 及 16B 是例示在针对彩色调色剂的页面数据的片材尺寸不同于针对要层叠在片材上的无色调色剂的页面数据的片材尺寸的情况下的操作的图。

[0032] 图 17A 及 17B 是例示打印机驱动器的作业创建方法的示例的图。

[0033] 图 18 是描述打印机驱动器的操作的示例的流程图。

[0034] 图 19 是示意性地例示应用原稿以及打印机驱动器针对打印机发出的无色调色剂页面登记作业及彩色调色剂页面作业的页面输出的图。

[0035] 图 20 是描述根据本发明的第二实施例的、打印机驱动器如何划分和输出无色调色剂页面登记作业以及彩色调色剂页面作业的流程图的。

[0036] 图 21 是描述将图 20 中的步骤 S1804 中所示出的作业的所有页面分配给彩色页面列表及无色页面列表的操作的详情的流程图。

[0037] 图 22 是示意性地例示应用原稿、打印机驱动器针对打印机发出的彩色调色剂页面作业、打印机驱动器生成的无色调色剂页面登记作业以及打印结果的页面输出的图。

[0038] 图 23 是描述根据本发明的第三实施例的、打印机驱动器根据彩色调色剂页面自动生成无色调色剂页面的处理的流程图。

[0039] 图 24 是例示打印机驱动器保持的、用于进行图 23 中的步骤 S2204 的确定的针对无色页面的 DDI 函数定义列表的示例的图。

[0040] 图 25 是例示利用本发明的第三实施例与第四实施例生成的无色调色剂页面登记作业的差异的示意图。

[0041] 图 26 是描述根据本发明的第四实施例的、打印机驱动器根据彩色调色剂页面自动生成无色调色剂页面的处理的流程图。

[0042] 图 27 是示意性地例示保存在 RAM 内的 DDI 函数列表的图。

[0043] 图 28 是示意性地例示无色页面参照列表的图。

[0044] 图 29 是示意性地例示应用原稿、打印机驱动器针对打印机发出的彩色调色剂页面作业的页面输出、以及打印机驱动器生成的无色调色剂页面登记作业的图。

[0045] 图 30 是示意性地例示根据本发明的第五实施例的保存的 DDI 函数列表的图。

[0046] 图 31 是例示更新后的无色页面参照列表的内容的图。

[0047] 图 32 是例示在用户按下图 5 中所示的“部分无色详情”按钮时、打印机驱动器打开的“部分无色详情”对话框的用户界面的另一示例的图。

[0048] 图 33 是例示在选择了单选按钮的状态下按下了“指定页面”按钮时、打印机驱动器打开的（在 CRT 上显示的）任意页面非无色指定对话框的用户界面的图。

[0049] 图 34 是例示在指示了图 32 中的“指定页面”按钮并且利用图 33 中的任意页面非无色指定对话框指定了非无色调色剂页面时、到打印机驱动器的输入以及来自打印机的输出的图。

[0050] 图 35A 及 35B 是例示根据本发明的第六实施例的将无色调色剂描绘信息嵌入 PDL 数据的方法的图。

[0051] 图 36A 及 36B 是例示根据本发明的第六实施例的将无色调色剂描绘信息嵌入 PDL 数据的方法的图。

[0052] 图 37A 和 37B 是描述根据本发明的第六实施例的打印机驱动器的操作的流程图。

[0053] 图 38 是描述根据本发明的打印控制装置可读的记录有各种类型的数据处理程序的计算机可读存储介质的存储器映射的图。

具体实施方式

[0054] 下面，将参照附图详细描述本发明的实施例。图 1 是例示示出本发明的实施例的打印系统的配置的图。在图 1 中，主计算机 100 具有基于存储在外部存储器 111 中的文档处理程序等来执行诸如图形 (shape)、图像、文字、表（包括表计算等）的文档处理的 CPU

101。CPU 101 对连接到系统总线 104 的各设备执行总体控制。

[0055] 另外,作为 CPU 101 的控制程序的操作系统程序(以下简称为 OS)等存储在 ROM 103 外部存储器 111 中。RAM 102 用作 CPU 101 的主存储器、工作区等。

[0056] 键盘控制器(KBC)105 控制来自键盘 109 及未示出的指示设备的键输入。CRT 控制(CRTC)106 控制 CRT 显示器(CRT)110 的显示。

[0057] 盘控制器(DKC)107 控制诸如硬盘驱动器(HDD)和软盘(FDD)的外部存储器 111 之间的存取。外部存储器 111 存储引导程序、各种类型的应用程序、字体数据、用户文件、编辑文件、打印机控制命令生成程序(以下称为打印机驱动器)等。

[0058] 打印机控制器(PRTC)108 经由双向接口 130 连接到打印机 150,并执行与打印机 150 的通信控制处理。

[0059] 请注意,CPU 101 执行到设置在 RAM 102 上的显示信息 RAM 的、空心字(outline font)的绘制(光栅化)处理,例如在 CRT 110 上启用 WYSIWYG。

[0060] 另外,CPU 101 基于用未示出的鼠标光标等在 CRT 110 上指示的命令来打开各种类型的登记窗口,并执行各种类型的数据处理。在执行打印时,用户打开与打印设置相关的窗口,并且可以执行打印设置、以及包括打印模式选择的针对关于打印机驱动器的打印处理方法的设置。

[0061] 打印机 150 由 CPU 151 控制。CPU 151 基于存储在 ROM 153 中的控制程序或者存储在外部存储器 160 中的控制程序等,将作为输出信息的图像信号输出到经由打印单元接口 156 连接到系统总线 154 的打印单元(打印机引擎)158。另外,CPU 151 的控制程序等存储在 ROM 153 中。在生成上述输出信息时使用的字体数据等存储在 ROM 153 的字体 ROM 中。在打印机没有诸如硬盘的外部存储器 160 的情况下,在主计算机上使用的信息等存储在 ROM 153 的数据 ROM 中。

[0062] CPU 151 使得能够经由输入单元 155 与主计算机 100 进行通信处理,可以将打印机内的信息等通知给主计算机 100。

[0063] RAM 152 被配置为用作 CPU 151 的主存储器、工作区等,并且能够利用连接到未示出的扩展端口的可选 RAM 来扩展存储器容量。请注意,RAM152 用作输出信息绘制区、环境数据存储区、NVRAM 等。由硬盘驱动器(HDD)、IC 卡等构成的外部存储器 160 利用存储器控制器(MC)157 来控制存取。

[0064] 除了上述控制程序之外,外部存储器 160 还存储有字体数据、仿真程序、样式(form)数据等。另外,159 代表操作屏,其具有用于进行操作的开关以及 LED 显示设备等。

[0065] 另外,打印机 150 具有为了进行结算而对打印的片材的数量进行计数的计数器 161。计数器 161 具有彩色计费计数器及无色调色剂计费计数器,计数器 161 的计数操作由 CPU 151 控制。也就是说,随着彩色打印及无色调色剂打印的执行,彩色计费计数器和无色调色剂计费计数器进行合计。

[0066] 请注意,外部存储器 160 不限于一个,可以进行以下配置:其中配设多个外部存储器 160,并且可以连接除了存储内置字体之外、还存储用来理解语言系统不同的打印机控制语言的程序多个选项卡和外部存储器。此外,外部存储器可以具有存储来自操作屏 159 的打印机模式设置信息的 NVRAM(未示出)。

[0067] 图 2 是示出与根据本发明的实施例的打印系统的打印处理相关的软件配置的图。

如图 2 中所示,在主计算机 100 中,应用程序 200、图形引擎 201、打印机驱动器 202 及系统假脱机程序 (spooler) 203 保存在外部存储器 111 中。通过使用 OS 或其程序、根据来自另一程序的指令来将这些程序加载到 RAM 102 中,这些程序是利用 CPU 101 执行的程序模块。

[0068] 另外,可以将应用程序 200 及打印机驱动器 202 添加到 (安装在) 外部存储器 111 的 FDD 或未示出的 CD-ROM 中,或者经由网络添加到外部存储器 111 的 HDD 中。将存储在外部存储器 111 中的应用程序加载到 RAM102 中,由 CPU 101 执行。在从应用程序 200 执行针对打印机 150 的打印时,使用图形引擎 201 来执行输出 (描绘),该图形引擎 201 能够类似地加载到 RAM 102 中并且执行。

[0069] 图形引擎 201 类似地将针对打印机 150 准备的打印机驱动器 202 从外部存储器 111 加载到 RAM 102 中,并将应用程序 200 的输出设置给打印机驱动器 202。图形引擎 201 将从应用程序接收的 GDI 函数转换为 DDI 函数,并将 DDI 函数输出到打印机驱动器 202。请注意,GDI 是指图形设备接口 (Graphic Device Interface),DDI 是指设备驱动器接口 (Device DriverInterface)。另外,图形引擎相当于 Windows® OS 中的称为 GDI 的、OS 的描绘单元。

[0070] 打印机驱动器 202 基于从图形引擎 201 接收的 DDI 函数来执行到打印机可识别的控制命令的转换,例如到 PDL (页面描述语言) 的转换。转换后的打印机控制命令被配置为通过利用 OS 加载到 RAM 102 中的系统假脱机程序 203、作为打印数据经由接口 130 输出到打印机 150。

[0071] 图 3 是示出打印机 150 的示例的彩色激光打印机的截面图。如图 3 中所示,打印机 150 具有作为图像承载部件的鼓形电子感光设备,即具有感光鼓 301。

[0072] 在感光鼓 301 的外围布置有作为充电设备的充电器 306、作为曝光设备的激光光源 302、以及用来反射从激光光源照射的光图像 305 的多棱镜 303 及镜 304。

[0073] 此外,作为清洁设备的清洁器 307 以及旋转式显影设备 308 也布置在感光鼓 301 的外围。另外,将中间转印带 320 布置成面对感光鼓 301,该中间转印带 320 作为用作由辊 316、317、318 及 319 支持的第二图像承载部件的中间转印单元。

[0074] 旋转式显影设备 308 被布置为面对感光鼓 301,并且具有被可旋转地支持的旋转部件,即显影旋转件 321。在显影旋转件 321 上,安装有针对四种颜色的彩色调色剂显影设备以及针对一种颜色的特殊调色剂显影设备作为多个显影设备。针对四种颜色的彩色调色剂显影设备是黄色调色剂显影设备 309、品红色调色剂显影设备 310、青色调色剂显影设备 311、黑色调色剂显影设备 312 以及浅黑色调色剂显影设备 313。另外,针对一种颜色的特殊调色剂显影设备是针对用于调整光泽度的特殊调色剂的透明调色剂 (无色调色剂) 显影设备 314。

[0075] 例如,在形成全色图像时,首先利用充电器 306 对感光鼓表面充电。接下来,基于从连接到打印机 150 的主计算机 100 传送的图像信号等,将光图像 305 从激光光源 302 照射到充电的感光鼓 301 的表面。

[0076] 这样,在感光鼓 301 上形成静电图像 (潜像)。这里,利用旋转式显影设备 308 对潜像进行显影。也就是说,显影旋转件 321 沿箭头 321a 的方向旋转,预定显影设备即显影设备 309 移动到面对感光鼓 301 的上部的显影部分。通过操作显影设备 308,在感光鼓 301 上形成调色剂图像。

[0077] 之后,利用感光鼓 301 与中间转印带 320 的面对部分(一次转印单元),将在感光鼓 301 上形成的调色剂图像转印到中间转印带 320 上。这里,通过对作为一次转印设备的一次转印辊 315 施加一次转印偏压操作,来执行转印。

[0078] 通过重复上述动作,在中间转印带 320 上形成多层调色剂图像,其中依次层叠有黄色调色剂、品红色调色剂、青色调色剂、黑色调色剂、浅黑色调色剂以及透明调色剂(无色调色剂)。

[0079] 通过作为二次转印设备的二次转印辊 322 与中间转印带 320 的面对部分(二次转印单元),通过向二次转印辊 322 施加二次转印偏压的操作,将在中间转印带 320 上形成的多层调色剂图像转印到记录材料 330 上。以与中间转印带 320 上的多层调色剂图像的前缘输送到二次转印单元的定时相一致的方式,将记录材料 330 从未示出的记录材料提供单元输送到二次转印单元。

[0080] 利用输送带 323 及 324,将转印有调色剂图像的记录材料 330 输送到作为定影设备的辊定影单元 325。利用辊定影单元 325 对记录材料 330 加压/加热,在记录材料 330 上将调色剂图像定影为永久图像。之后,将记录材料 330 排出到设备外部。

[0081] 另外,利用清洁器 307 除去一次转印处理之后残留在感光鼓 301 上的一次转印残留调色剂。此外,利用未示出的转印带清洁器除去二次转印处理之后残留在中间转印带 320 上的二次转印残留调色剂。

[0082] 接下来,将参照图 4 至 8 来描述根据本实施例的打印系统的打印机驱动器 202 在 CRT 110 上的用户界面。

[0083] 图 4 是示出打印机驱动器 202 的用户界面的第一层的图。在图 4 中,401 是打印设置对话框,其可以从利用 OS 管理的打印机文件夹或应用程序 200 的打印设置画面等中打开(可以被指示显示)。检测到这些显示指令的 CPU 101 执行加载于 RAM 102 上的打印机驱动器 202 以进行控制,使得在 CRT 110 上显示打印设置对话框 401。

[0084] 请注意,图 4 中所示的配置是能够执行基本打印设置的页面设置表 402 的用户界面。利用页面设置表 402,可以指定通过应用程序指定的原稿尺寸 403 以及实际执行打印的输出片材尺寸 404。另外,利用页面设置表 402,可以指定要打印的份数 412、诸如纵向或横向的打印方向 405、诸如 N-up 的页面布局 406、用于随意进行放大/缩小的放大/缩小 407、以及用于设置关于印章功能的详情的编辑印章(edit stamp)408。

[0085] 此外,还可以利用用户定义片材按钮 409 创建用户定义片材。另外,可以通过按下页面选项按钮 410,来设置利用打印机驱动器 202 执行的诸如页面设计、重叠等的各种类型的选项。返回默认按钮 411 是用来使上述设置返回到默认状态的按钮。

[0086] 在打印执行时,打印机驱动器 202 基于根据在主用户界面 401 中设定的内容以及应用程序指定的内容来生成 PDL 数据,并将该数据发送到打印机 150。

[0087] 图 5 是例示在用户按下图 4 中所示的页面选项按钮 410 时、打印机驱动器 202 打开(在 CRT 110 上显示)的页面选项对话框 501 的用户界面的图。

[0088] 利用根据本实施例的页面选项对话框,除了通常使用的页面设计设置画面(图 8 所示)以及重叠设置画面之外,还可以显示用来设置无色调色剂使用方法的无色调色剂设置画面 502。下面将描述无色调色剂设置画面 502。

[0089] 无色调色剂设置画面 502 具有能够选择无色调色剂的处理方法的“处理方法”区

域 503。处理方法由“不执行”504、“全部无色打印”505 及“部分无色打印”506 这些可选择的单选按钮组成。

[0090] 在指定了“不执行”504 时,打印机驱动器 202 执行作为不使用无色调色剂的普通彩色作业的处理。另外,在指定了“全部无色打印”505 时,打印机驱动器 202 指示打印机 150 执行处理,使得除了普通彩色作业处理之外,还执行全部无色打印。这里,全部无色打印表示除了诸如 CMYK 的彩色调色剂打印之外、还利用无色调色剂均匀地涂覆记录片材 330 整个片材的处理。这时,对打印机 150 的指令可以利用 PDL 命令来执行,或者可以通过向打印机 150 发送另一控制命令来执行。

[0091] 在指定了“部分无色打印”506 时,与涂覆整个片材 330 的“全部无色打印”相比,打印机驱动器 202 执行利用无色调色剂仅涂覆片材 330 的一部分的处理。在执行部分无色打印时,打印机驱动器 202 对“部分无色详情”按钮 507 进行控制,以使得能够进一步指定部分无色的详细情况。

[0092] 图 6 是例示在用户按下图 5 中所示的“部分无色详情”按钮 507 时、打印机驱动器 202 打开的“部分无色详情”对话框 601(特殊色调色剂页面设置画面)的用户界面的示例的图。

[0093] “部分无色详情”对话框 601 具有“作业模式”区域 602,该区域用来选择要利用哪种作业模式来指定要利用无色调色剂进行打印的图像。

[0094] 当在“作业模式”区域 602 中选择了“在一个作业中按页面来指定”610 时,打印机驱动器 202 在区域 611 处指定在由应用程序 200 指定为一个作业的页面组之中要利用无色调色剂进行打印的页面。

[0095] 利用 611 所示的区域,准备了多种指定方法。对于指定方法中的各方法,将给出与用户界面相关的描述,但是将在图 9 及以后的说明中描述针对各页面利用何种布局来将描绘数据打印到记录片材上。

[0096] 首先,在作为指定方法中的一种的 612,在组合框 615 中选择偶数和奇数。在指定了偶数页面时,打印机驱动器 202 在从应用程序 200 描绘的多个页面中,改变奇数页面与偶数页面之间的处理。也就是说,在指定了偶数页面时,打印机驱动器 202 指示打印机 150 执行使用彩色调色剂打印在奇数页面上描绘的所有对象、并且使用无色调色剂打印在偶数页面上描绘的所有对象的打印。另一方面,在指定了奇数页面时,打印机驱动器 202 指示打印机 150 执行使用彩色调色剂打印在偶数页面上描绘的所有对象、并且使用无色调色剂打印在奇数页面上描绘的所有对象的打印。

[0097] 在选择了作为第二种指定方法的“前半(后半)页面”613 的情况下,将作业的前一半或后一半指定为无色调色剂专用页面。在这种情况下,打印机驱动器 202 指示打印机 150 对未指定为无色调色剂专用页面的剩余页面上描绘的所有对象执行使用诸如 CMYK 的彩色调色剂的打印。另一方面,打印机驱动器 202 指示打印机 150 对被指定为无色调色剂专用页面的页面上描绘的所有对象执行使用全部无色调色剂的打印。

[0098] 请注意,在图 6 中举例说明了用来执行页面指定的用户界面 616、以及示出将作业的前一半和后半中的哪一半指定为无色调色剂专用页面的用户界面 617。然而,不一定需要用户执行页面指定。例如,打印机驱动器 202 可以自动计算进行切换的页面的数量,例如在从应用程序 200 作为一个作业打印了所有页面之后、将页面的数量除以 2。

[0099] 在选择了作为第三种指定方法的“任意页面”614时,利用在稍后描述的图7中所示的对话框701来指定任意/任选页面。请注意,在按下了“指定页面”按钮618时,打印机驱动器202显示对话框701。另外,在选择了“通过不同作业进行指定”620的情况下,我们假定从应用程序200通过不同作业来指定彩色调色剂作业和无色调色剂作业。

[0100] 在用户使用“通过不同作业进行指定”620的功能时,预先利用应用程序200创建无色调色剂作业,并将其登记在打印机150中。接下来,用户利用应用程序200单独创建彩色调色剂作业,并指定使用在打印时所登记的数据。这样,从打印机驱动器202指示打印机150进行层叠打印的方法类似于目前现有的样式重叠功能。

[0101] 用户界面621是用户用于选择是将当前作业登记为“无色调色剂作业”还是登记为“使用先前登记的无色调色剂作业”的用户界面。利用用户界面621,在选择了“创建无色文件”622时,用户通过利用“保存文件名”624输入的文件名来向打印机150发出登记指令。另一方面,在选择了“执行部分无色打印”623时,用户向打印机150发出使得在当前作业上层叠无色调色剂的方式来打印通过“用户文件名”625输入的文件名的登记文件的打印指令。在针对无色调色剂作业以及使用先前登记的无色调色剂作业的作业的登记、通过不同作业进行指定时的详细操作,与本发明的实施例没有直接关系,因此将被省略。

[0102] 请注意,接收两种类型作业的打印机150如何处理作业是与本发明的实施例相关的内容,因此将通过稍后描述的图20中的描述来予以简单的描述。

[0103] 图7是例示在按下图6中所示的“指定页面”按钮618时、打印机驱动器202打开(在CRT110上显示)的用户界面的图。

[0104] 利用对话框701,用户在编辑框区域702中输入要利用无色调色剂进行打印的页面编号,页面编号用逗号分开。在按下“添加”按钮703时,打印机驱动器202在列表框704中每次一行地显示在编辑框区域702中输入的页面编号。

[0105] 在选择了所显示的页面编号的行的状态下、按下“删除”按钮705时,打印机驱动器202在列表框704内删除所选择的行。

[0106] 在本实施例中,利用在页面编号为N-1的彩色调色剂打印上层叠无色调色剂,来打印在对话框701中输入的页面编号N。因此,希望打印机驱动器202利用用户界面进行控制,使得不能进行针对“页面1”或“编号连续的页面”的输入。希望这样指定的页面之前的页面是彩色调色剂页面。请注意,可以进行配置,其中以在页面编号N+1的彩色调色剂打印上进行层叠的方式,利用无色调色剂对在对话框701中输入的页面编号N进行打印。在采用这种配置的情况下,希望打印机驱动器202利用用户界面进行控制,使得不能进行针对“最后一页”或“编号连续的页面”的输入。另外,希望这样指定的页面之后的一个页面是彩色调色剂的页面。

[0107] 图8是例示在用户按下图4中所示的页面选项按钮410时、打印机驱动器202打开(在CRT110上显示)的页面选项对话框501的用户界面的图。请注意,下面将利用图8来描述页面设计的设置画面802。

[0108] 在指定了当前页面设计功能时,打印机驱动器202以添加从应用程序200描绘的描绘对象的形式添加描绘对象。具体来说,在打印分别利用组合框803、804、805及806指定的页框、日期、用户名及页面编号时,打印机驱动器202针对在进行打印处理时发送到打印机150的PDL数据添加其对象。

[0109] 下面,将参照图 9 至 11 来描述根据本实施例的页面处理。图 9 是例示 在图 6 中的部分无色详情对话框 601 中选择“偶数页面”612 时到打印机驱动器 202 的输入以及来自打印机 150 的输出的图。在图 9 中,以应用原稿的形式示出到打印机驱动器 202 的输入,并以打印结果的形式示出来自打印机的输出。

[0110] 在应用原稿中的多个页面中,在利用无色调色剂打印偶数页面的情况下,打印机驱动器 202 指示打印机 150 在前一奇数页面上层叠地进行打印,如图 9 所示。也就是说,用无色调色剂描绘对象替换第二个页面中的所有描绘对象,然后利用无色调色剂、以在第一个页面上的彩色 (CMYK) 调色剂描绘对象上进行层叠的方式进行打印。因此,如图 9 所示,总共 8 页的应用原稿变为总共 4 页的打印结果。

[0111] 请注意,关于应用原稿的打印结果可以利用任何方法来实现,只要结果是如图 9 所示的即可。也就是说,可以使用任何配置,只要该配置指示打印机 150 将被指定为无色调色剂页面的偶数页面作为通过使用无色调色剂进行打印的无色调色剂页面 (特殊色调色剂页面) 来执行处理、将其它页面 (奇数页面) 作为通过使用彩色调色剂进行打印的彩色调色剂页面来执行处理,并以将无色调色剂页面层叠在打印有彩色调色剂页面的同一片材的同一面上的方式来打印无色调色剂页面即可。例如,用来将两个页面组合成一个页面的实现设备可以组合成在打印机驱动器 202 内作为 PDL 数据的一个页面。另外,可以指示打印机 150 将来自打印机驱动器 202 的 PDL 数据按照保留成两个页面的方式、通过与诸如打印票证 (print ticket) 的 PDL 不同的方法、来进行组合成一个页面的处理。此外,关于颜色处理,可以在打印机驱动器 202 内将无色调色剂数据处理为单色的,或者可以将该数据按照多色发送到打印机 150,在打印机 150 中执行无色调色剂的单色处理。请注意,稍后将详细描述从打印机驱动器 202 向打印机 150 进行指示的方法。

[0112] 图 10 是例示在图 6 中的部分无色详情对话框 601 中选择“前一半 (或后一半) 页面”613 时到打印机驱动器 202 的输入以及来自打印机 150 的输出的图。与图 9 相类似,图 10 也以应用原稿的形式表示到打印机驱动器 202 的输入,并以打印结果的形式表示来自打印机 150 的输出。

[0113] 图 10 示出了将 8 页应用原稿中的第五个页面及以后的页面指定为所指定的无色调色剂打印时的实施例。也就是说,这是在选择了“前一半 (后一半) 页面”613、在页面指定用户界面 616 中选择了“5”、并在组合框 617 中指定了“后”时的状态的示例。

[0114] 打印机驱动器 202 执行针对打印机 150 的指令、以利用彩色 (CMYK) 调色剂来打印从第一个页面到第四个页面的数据,并执行针对打印机 150 的指令、以利用无色调色剂来打印从第五个页面到第八个页面的数据。结果,如图中所示出的,以层叠在利用彩色 (CMYK) 调色剂打印的第一个页面的数据的片材上的方式,利用无色调色剂对第五个页面的数据进行打印。同样,以层叠在利用彩色 (CMYK) 调色剂打印的第二、第三及第四个页面的数据的片材上的方式,利用无色调色剂对第六、第七及第八个页面的数据进行打印。

[0115] 请注意,只要应用原稿的打印结果是如图 10 所示的,其实现方法可以采取任何形式。换句话说,配置可以采用任何配置,只要指示打印机 150 对被指定为无色调色剂页面的页面 5 至 8 通过使用无色调色剂进行打印来执行处理、将其它页面 (页面 1 至 4) 作为通过使用彩色调色剂进行打印的彩色调色剂页面来执行处理、并且与页面次序相对应地以将无色调色剂页面层叠到打印有彩色调色剂页面的同一片材的同一面上的方式打印无色调色

剂页面即可。请注意,稍后将描述对打印机 150 进行指示的方法。

[0116] 图 11 是例示在图 6 中的部分无色详情对话框 601 中选择“任意页面”614 时到打印机驱动器 202 的输入以及来自打印机 150 的输出的图。与图 9 相类似,图 11 也以应用原稿的形式表示到打印机驱动器 202 的输入,并以打印结果的形式表示来自打印机 150 的输出。图 11 示出了如图 7 所示、在用户指示页面 3、5 及 8 作为无色调色剂页面时的实施例。

[0117] 打印机驱动器 202 指示打印机 150 不在第一个页面的彩色 (CMYK) 调色剂之上执行无色调色剂打印,而在第二个页面的彩色 (CMYK) 调色剂之上执行第三个页面的数据的无色调色剂打印。

[0118] 类似地,打印机驱动器 202 指示打印机 150 在第四个页面的彩色 (CMYK) 调色剂之上执行第五个页面的数据的无色调色剂打印。类似地,打印机驱动器 202 指示打印机 150 不在第六个页面的彩色 (CMYK) 调色剂之上执行无色调色剂打印,而在第七个页面的彩色 (CMYK) 调色剂之上执行第八个页面的数据的无色调色剂打印。

[0119] 请注意,只要应用原稿的打印结果是如图 11 所示的,其实现方法可以是任何方法。换句话说,配置可以采用任何配置,只要指示打印机 150 对被指定为无色调色剂页面的页面 3、5 及 8 通过使用无色调色剂进行打印来执行处理、将其它页面 (页面 1、2、4、6 及 7) 作为通过使用彩色调色剂进行打印的彩色调色剂页面来执行处理、并以将无色调色剂页面层叠到打印有上述彩色调色剂页面 2、4 及 7 的同一片材的同一个面上的方式打印上述无色调色剂页面 3、5 及 8 即可。请注意,稍后将描述对打印机 150 进行指示的方法。

[0120] 请注意,可以将打印机驱动器 202 配置为将如图 6 所示指定为利用无色调色剂进行打印的页面固定为偶数页面、奇数页面、前一半页面或后一半页面中的一者。在此种配置的情况下,打印机驱动器 202 被配置为使用无色调色剂进行打印来对上述被固定指定为无色调色剂页面的页面 (偶数页面、奇数页面、前一半页面或后一半页面中的一者) 执行处理。

[0121] 这样,如图 9 至 11 中所示,用户能够从可以容易地创建应用数据的多个选择分支中进行选择。

[0122] 下面,将参照图 12 至 15 来描述利用图 11 中所示的任意 / 任选页面指定的实施例、将打印机驱动器 202 的其它功能进行组合时的操作。图 12 是例示利用图 11 中所示的任意页面指定 (指定页面 3、5、8) 的实施例、在用户利用打印机驱动器 202 执行 2-up 指定时的操作的图。

[0123] 如图 11 中的打印结果所示出的,第一个页面的数据没有无色调色剂数据,但是第二个页面的数据必须利用无色调色剂来打印第三个页面的数据。因此,在执行 2-up 时,将第一及第二个页面的数据设置为 2-up 的页面布局。执行诸如图 12 中所示的页面布局、以便将第三个页面的数据精确地层叠在第二个页面的数据上,并且执行无色调色剂打印指定。

[0124] 另外,第五个页面的数据是要利用无色调色剂打印的数据,因此如图 12 所示,将第四个页面的数据和第六个页面的数据设置为相同片材上的 2-up。执行页面布局、以便将第五个页面的数据精确地层叠在第四个页面的数据上,并且执行无色调色剂打印指定。因此,打印机驱动器 202 执行与诸如图 12 所示的、指定全部 6 个页面的页面 2、4 及 6 的数据的无色调色剂打印的情况相同的指定。

[0125] 现在,将详细描述利用图 7 中的“指定无色任意页面”对话框 701 中的列表框 704

进行页面指定时的 2-up 页面布局序列。为了简单起见,我们假设如对图 7 的说明中所描述的那样,执行控制使得不能将任意页面指定为“页面 1”或“编号连续的页面”。

[0126] 首先,打印机驱动器 202 从逻辑页面编号 1 开始对所有页面重新进行编号。这时,跳过在列表框 704 中指定的页面,对页面编号重新进行编号。

[0127] 接下来,打印机驱动器 202 使用新进行了编号的逻辑页面编号,针对物理页面执行普通的 2-up 页面布局。

[0128] 接下来,对于利用列表框 704 指定的各页面,打印机驱动器 202 查找分配给该页面的前一页面的逻辑页面编号。打印机驱动器 202 搜索对该页面进行了布局的物理页面,并在该页面之后插入一个页面的无色调色剂的物理页面。请注意,在已经插入了无色调色剂的物理页面时,打印机驱动器 202 不执行无色调色剂的物理页面的插入。

[0129] 随后,打印机驱动器 202 利用 2-up 页面布局,在所插入的无色调色剂的物理页面上对利用列表框 704 指定的各页面进行布局。打印机驱动器 202 在这时执行 2-up 处理,使得将物理页面按用户所指定的方式层叠在逻辑页面上,并且不对没有无色调色剂页面的部分执行描绘。

[0130] 打印机驱动器 202 针对这样创建的新物理页面的作业再次执行“指定无色任意页面”处理,从而实现 2-up。这时,作为指定无色调色剂打印的任意页面,指定按上述序列插入的无色调色剂的物理页面。在图 12 中所示的示例中,全部六个页面的页面 2、4 及 6 的数据被指定进行无色调色剂打印。

[0131] 请注意,这里利用 2-up 作为示例进行了描述,但是在同一片材的同一个面上对 N 个(两个或更多个)页面进行布局并且进行打印的任何 N-up 布局打印都是适用的。

[0132] 如上所示,在指定了进行 N-up 打印的情况下,打印机驱动器 202 执行控制,以利用 N-up 在片材的打印的面上对彩色调色剂页面进行布局,同时对应于与无色调色剂页面层叠地打印的彩色调色剂页面的布局来对无色调色剂页面进行布局。

[0133] 图 13 是例示利用图 11 中所示的任意页面指定(指定页面 3、5、8)的实施例、在用户利用打印机驱动器 202 执行骑马装订打印的指定时的操作的图。从将第三个页面的数据精确地层叠在第二个页面的数据上、并且将第五个页面的数据精确地层叠在第四个页面的数据上这一点,图 13 与图 12 中所示的 2-up 示例类似。

[0134] 因此,打印机驱动器 202 针对打印机 150 执行与如图 13 所示的、对全部七个页面的数据的页面 3、5 及 7 指定无色调色剂打印的情况下相同的指定。

[0135] 如上所示,在指定了骑马装订打印的情况下,打印机驱动器 202 执行控制以对彩色调色剂页面进行布局,以便对片材的两个面执行骑马装订打印,并且对应于与无色调色剂页面层叠地进行打印的彩色调色剂页面的布局来对无色调色剂页面进行布局。

[0136] 图 14 是例示在图 8 中所例示的“页面选项”对话框 501 的“页面设计”设置画面 802 上将“打印页面编号”806 指定为“中央下”时利用打印机驱动器 202 进行的操作的图。

[0137] 应用原稿 1301 的第三、第五及第八个页面是层叠在先前的第二、第四及第七个页面上的无色调色剂数据,由此打印机驱动器 202 跳过这些页面并对页面进行编号。

[0138] 因此,如在页面编号打印时 1302 中所示出的,打印机驱动器 202 在应用原稿的第四个页面,将页面编号“3”的描绘数据添加到 PDL 数据中。另外,打印机驱动器 202 在应用原稿的第六个页面,将页面编号“4”的描绘数据添加到 PDL 数据中。此外,打印机驱动器

202 在应用原稿的第七个页面,将页面编号“5”的描绘数据添加到 PDL 数据中。

[0139] 这样,在利用“字体设置”807 指定了金属色(具有光泽的页面编号)时,打印机驱动器 202 进行处理以对彩色调色剂页面添加页面编号,并且还如页面编号打印时(指定金属色时)1303 所示出的,进行控制以针对无色调色剂页面添加与添加到与无色调色剂页面层叠地进行打印的彩色调色剂页面的页面编号相对应的页面编号。因此,可以获得具有反射面效果的页面编号输出(具有光泽的页面编号)。

[0140] 图 15 是例示在指定双面打印时、利用打印机驱动器 202 针对装订边(双面装订边打印)进行空白边创建时的操作的图。

[0141] 通常,指定双面打印时的装订边具有根据打印的面在各边缘部分上创建的适当的空白边。也就是说,在与正面相对应的奇数页面具有在左边缘部分上创建的空白边的情况下,与其背面相对应的偶数页面具有在右边缘部分上创建的空白边。在图 15 所示的示例中,要将无色调色剂页面 3、5 及 8 层叠在页面 2、4 及 7 上,由此打印机驱动器 202 在页面 1、4、5、7 及 8 的左边缘部分上创建空白边 1401,并在页面 2、3 及 6 的右边缘部分上创建空白边 1402。也就是说,根据从页面的数量中减去在该页面之前指定的无色调色剂页面的数量所得到的值是奇数还是偶数,来确定任意页面上的空白边。

[0142] 这样,在指定了双面骑马装订打印的情况下,打印机驱动器 202 进行处理,以便根据针对彩色调色剂页面的打印的面在各边缘部分上创建空白边,并且进行控制,以在无色调色剂页面上创建与针对要层叠在无色调色剂页面上并进行打印的彩色调色剂页面创建的空白边相对应的空白边。

[0143] 图 16A 及 16B 是例示在针对彩色调色剂的页面数据的片材尺寸不同于针对要层叠在彩色调色剂上的无色调色剂的页面数据的片材尺寸的情况下的操作的图。如图 16A 所示,在无色调色剂页面数据的尺寸更大的情况下,如打印结果中所示出的,打印机驱动器 202 将描绘数据切掉以左上为原点而突出的量,并进行打印。另外,如图 16B 所示,在无色调色剂页面数据的尺寸更小的情况下,如打印结果中所示出的,打印机驱动器 202 利用左上作为原点进行层叠和打印。

[0144] 下面,将参照图 17 及 18 来描述根据本发明的第一实施例的打印机驱动器 202 的作业创建方法的示例。类似于以上描述,只要针对应用原稿的打印结果像图 9、10 及 11 中所示的打印结果一样,其实现方法可以是任何方法。

[0145] 图 17A 及 17B 是例示打印机驱动器 202 的作业创建方法的示例的图。请注意,图 17A 示出了示例 1 中的应用原稿及打印结果的示例。另外,图 17B 示出了打印机驱动器 202 针对打印机 150 输出的假脱机文件中的 PDL 数据的概要。在图 17B 中,1601 示出了在不使用本发明的实施例的情况下将图 17A 中的应用原稿作为普通作业发出时的假脱机文件。

[0146] 作业被两个命令 16011 和 16018 包围。此外,16012 和 16014 表示第一个页面的开始和结束,第一个页面的描绘命令存储在 16012 与 16014 之间。类似地,16015 和 16017 表示第二个页面的开始和结束,第二个页面的描绘命令存储在 16015 与 16017 之间。描绘数据(1) 16013 和描绘数据(2) 16016 各自被单独的命令包围,因此将描绘数据(1) 16013 和描绘数据(2) 16016 各自作为单独的页面的描绘数据输出。

[0147] 另一方面,图 17B 中的 1602 表示根据本发明的实施例发出的作业的假脱机文件。对于图 17B 中的 1602,描绘数据(1) 16023 和描绘数据(2) 16025 两者被一个 16022 和 16027

包围。这表明调色剂的类型不同、但是两者要打印在相同的页面上。

[0148] 第一个页面的描绘数据的布局与彩色调色剂数据的普通布局相同,但是第二个页面的描绘数据 (2) 16025 全部被布局在 16024 与 16026 之间。在接收到作业时,打印机 150 使用彩色调色剂来打印未被包围的描绘数据,并使用无色调色剂来打印被包围的描绘数据。

[0149] 另外,在利用彩色调色剂进行打印的情况下,打印机 150 对彩色调色剂打印计费计数器的计数进行合计,而在利用无色调色剂进行打印的情况下,打印机 150 对无色调色剂打印计费计数器的计数进行合计。

[0150] 这样,在本实施例中,打印机驱动器 202 执行将两个页面的应用原稿转换为一个页面的 PDL 数据的工作。也就是说,在本实施例中,在指示打印机 150 进行打印的一个页面的打印指令内,包含有针对彩色页面的描绘指令以及针对无色页面的描绘指令,并且指示打印机 150 针对用来打印彩色页面的同一片材的同一个面层叠无色页面。请注意,为了简单起见以两个页面的原稿为例进行了说明,但是将应用原稿的多个页面中的哪两个页面组合成一个页面如上面所描述。

[0151] 接下来,将参照图 18 中的流程图来描述根据本实施例的打印机驱动器 202 的操作。图 18 是描述打印机驱动器 202 的操作的示例的流程图。也就是说,本流程图中所示的功能通过 CPU 101 将记录在外部存储器 111 中的打印机驱动器程序加载于 RAM 102 中并执行来实现。

[0152] 在本流程图中的处理开始 (S2001) 时,利用 CPU 101 执行的打印机驱动器 202 (以下简称打印机驱动器 202) 首先发出作业开始命令 (S2002)。

[0153] 接下来,打印机驱动器 202 针对从应用程序 200 描绘的所有页面来控制步骤 S2004 至 S2017 进行重复 (LOOP 1 :S2003, S2018)。

[0154] 首先,在步骤 S2004 中,打印机驱动器 202 发出页面开始命令。

[0155] 接下来,在步骤 S2005 中,打印机驱动器 202 确定要进行处理的面是彩色调色剂页面还是无色调色剂页面。确定的方法是基于图 6 中的“部分无色详情”对话框 601 的“利用无色调色剂进行打印的页面”区域 611 中的指定页面来进行确定。

[0156] 在步骤 S2005 中确定要进行处理的面是彩色页面的情况下,打印机驱动器 202 在步骤 S2006 中将从应用程序 200 描绘的对象转换为 PDL,并发出普通描绘命令。

[0157] 在页面内的所有描绘命令的发出结束时,打印机驱动器 202 将焦点转移到下一页面 (S2007)。

[0158] 接下来,在步骤 S2008 中,打印机驱动器 202 确认要进行处理的面是彩色页面、还是无色页面、或者所有页面均已结束。

[0159] 在步骤 S2008 中确定要进行处理的面是彩色页面、或者所有页面均结束的情况下,打印机驱动器 202 跳过处理直接到步骤 S2017,发出页面结束命令。

[0160] 另一方面,在步骤 S2008 中确定要进行处理的面是无色页面的情况下,打印机驱动器 202 执行步骤 S2009 至 S2012 中的处理。

[0161] 在步骤 S2009 中,打印机驱动器 202 发出无色开始命令,并声明从现在起的描绘命令都将指示利用无色调色剂进行打印。

[0162] 在步骤 S2010 中,打印机驱动器 202 将针对要进行处理的面从应用程序 200 描绘的对象全部转换为 PDL,并且发出描绘命令。

[0163] 在发出了要进行处理的页面的全部描绘命令时,在步骤 S2011 中打印机驱动器 202 发出无色结束命令,并将要进行处理的页面转移到下一页面 (S2012)。

[0164] 彩色页面内的彩色调色剂描绘数据以及无色调色剂描绘数据全部形成命令,由此在步骤 S2017 中打印机驱动器 202 发出页面结束命令。

[0165] 另一方面,在步骤 S2005 中确定要进行处理的页面是无色页面的情况下,由于该页面在这里变为没有彩色调色剂的页面,因此打印机驱动器 202 首先发出无色开始命令 (S2013)。

[0166] 接下来,在步骤 S2014 中,打印机驱动器 202 将从应用程序 200 描绘的对象全部转换为 PDL,并发出描绘命令。

[0167] 在描绘命令的发出结束时,在步骤 S2015 中打印机驱动器 202 发出无色结束命令,并将焦点转移到下一页面 (S2016)。此外,在步骤 S2017 中,打印机驱动器 202 发出页面结束命令。

[0168] 在步骤 S2003 中确定针对所有页面重复了步骤 S2004 至 S2017 中的处理的情况下,打印机驱动器 202 使处理进入到步骤 S2019,发出作业结束命令,并结束该作业 (S2020)。

[0169] 利用该序列,打印机驱动器 202 创建诸如图 17B 所示的数据,并针对打印机 150 指示使用无色调色剂进行打印。

[0170] 请注意,这里使用的各种命令仅仅是示例,在实际情况下,可以将命令自由修改为与系统相对应。

[0171] 下面,将参照图 19、20 及 21 来描述本发明的第二实施例。在上述第一实施例中,针对一个作业来对打印机 150 进行打印指示,而第二实施例的处理方法的不同之处在于,针对两个作业来对打印机 150 进行打印指示。也就是说,在第二实施例中,在打印机驱动器 202 内将从应用程序 200 针对一个作业指定的描绘划分为彩色调色剂作业和无色调色剂作业两个作业。

[0172] 本实施例需要设备接收在打印机 150 内创建无色文件的作业(无色调色剂页面登记作业)以及使用指定的无色文件来执行部分无色打印的作业(彩色调色剂页面作业)。这假定该设备类似于执行图 6 中的“通过不同作业进行指定”620 时的设备。省略了接收这些作业时打印机内的详细操作。

[0173] 图 19 是示意性地例示应用原稿以及打印机驱动器 202 对打印机 150 发出的无色调色剂页面登记作业及彩色调色剂页面作业的页面输出的图。在图 19 中,1701 表示应用原稿,1702 表示对无色调色剂页面进行样式登记的无色调色剂页面登记作业,1703 表示彩色调色剂页面作业。请注意,应用原稿 1701 的示例与图 11 中使用的示例相同。

[0174] 图 20 及 21 是描述根据本发明的第二实施例、打印机驱动器 202 如何划分和输出无色调色剂页面登记作业以及彩色调色剂页面作业的流程图。也就是说,本流程图中所示的功能通过 CPU 101 将记录在外部存储器 111 中的打印机驱动器程序加载于 RAM 102 中并执行来实现。

[0175] 在本实施例中,将与应用原稿 1701 相对应的作业的所有页面划分为无色调色剂页面登记作业 1702 及彩色调色剂页面作业 1703。这样,打印机驱动器 202 必须将来自应用程序 200 的所有打印数据临时存储在 RAM 102 中。请注意,图 20 及 21 中所示的处理假定

已存储了所有打印数据的状态。

[0176] 在图 20 中所示的流程图的处理开始 (S1801) 时,利用 CPU 101 执行的打印机驱动器 202 (以下简称为打印机驱动器 202) 首先开始步骤 S1802 中的处理。

[0177] 在步骤 S1802 中,CPU 101 在 RAM 102 内创建空白彩色页面列表及无色页面列表。这些列表用于依次连接利用彩色调色剂页面作业 1703 及无色调色剂页面登记作业 1702 中的各作业输出的页面数据。

[0178] 接下来,在步骤 S1803 中,打印机驱动器 202 将变量“COLOR”及变量“CLEAR”设置为初始值 0。这里,在 RAM 102 内提供这些变量,这些变量用来存储彩色调色剂页面作业 1703 及无色调色剂页面登记作业 1702 中的各作业的页面编号。

[0179] 在步骤 S1804 中,打印机驱动器 202 执行操作,以将作业的所有页面分配到彩色页面列表及无色页面列表。请注意,稍后参照图 21 来描述步骤 S1804 中的过程的详情。

[0180] 接下来,在步骤 S1805 中,打印机驱动器 202 使用无色页面列表来输出无色调色剂页面登记作业 1702。打印机驱动器 202 任意地确定在无色调色剂页面登记作业 1702 内针对打印机 150 指定的保存文件名。为了防止与其它作业重复,希望使用通用特有标识符作为文件名的一部分。在接收到无色调色剂页面登记作业时,打印机 150 用指定的保存文件名将作业存储在外部存储器 160 中,而不执行打印。请注意,无色调色剂页面的总数是存储在变量 CLEAR 中的页面的数量。

[0181] 接下来,在步骤 S1806 中,打印机驱动器 202 使用彩色页面列表,并输出彩色调色剂页面作业 1703。这时,将在步骤 S1805 中利用打印机 150 登记的文件名指定给打印机 150,以将其指定为使用文件名并执行部分无色打印。在接收到进行部分无色打印的指令时,打印机 150 首先确认指定的使用文件名的无色调色剂页面登记作业是否存储在外部存储器 160 中。在确定进行了存储的情况下,将彩色调色剂页面的第一个页面层叠在与利用彩色调色剂进行打印之后的无色调色剂页面登记作业的第一个页面相同片材上,并利用无色调色剂进行打印。

[0182] 接下来,在步骤 S1807 中,打印机驱动器 202 执行首先在步骤 S1805 中登记的登记数据的删除指示,并结束处理 (S1808)。接收到删除指示的打印机 150 确认无色调色剂页面登记作业是否登记在外部存储器 160 中,如果无色调色剂页面登记作业登记在外部存储器 160 中,则删除其信息。

[0183] 图 21 是示出在图 20 中的步骤 S1804 中所示出的、将作业的所有页面分配给彩色页面列表及无色页面列表的操作的详情的流程图。

[0184] 在开始该流程图中的处理 (S1901) 时,打印机驱动器 202 执行控制,以针对所有页面重复步骤 S1903 至 S1914 (LOOP 1 :S1902, S1915)。

[0185] 首先,在步骤 S1903 中,打印机驱动器 202 确定要处理的页面是彩色调色剂页面还是无色调色剂页面。确定的方法是基于图 6 中的“部分无色详情”对话框 601 的“利用无色调色剂进行打印的页面”区域 611 中的指定页面进行确定。

[0186] 在步骤 S1903 中确定要处理的页面是彩色页面的情况下,在步骤 S1904 中打印机驱动器 202 将要处理的页面添加到彩色页面列表。

[0187] 接下来,在步骤 S1905 中,打印机驱动器 202 将变量 COLOR 加 1。

[0188] 接下来,在步骤 S1906 中,打印机驱动器 202 确认是否保持了 $COLOR = CLEAR+1$ 。

在步骤 S1906 中确定保持了 $COLOR = CLEAR+1$ 的情况下,打印机驱动器 202 结束一个页面的处理,并使处理进入到步骤 S1914。

[0189] 另一方面,在步骤 S1906 中确定没有保持 $COLOR = CLEAR+1$ 的情况下,这时有两个彩色页面是连续的,因此打印机驱动器 202 使处理进入到步骤 S1907。在步骤 S1907 中,打印机驱动器 202 向无色页面列表添加空白页面,在步骤 S1908 中将变量 $CLEAR$ 加 1,结束一个页面的处理,并使处理进入到步骤 S1914。

[0190] 另一方面,在步骤 S1903 中确定要进行处理的页面是无色页面的情况下,在步骤 S1909 中打印机驱动器 202 将其页面添加到无色页面列表。

[0191] 接下来,在步骤 S1910 中,打印机驱动器 202 将变量 $CLEAR$ 加 1。

[0192] 接下来,在步骤 S1911 中,打印机驱动器 202 确认是否保持 $COLOR = CLEAR$ 。在步骤 S1911 中确定保持 $COLOR = CLEAR$ 的情况下,打印机驱动器 202 结束一个页面的处理,并使处理进入到步骤 S1914。

[0193] 另一方面,在步骤 S1911 中确定没有保持 $COLOR = CLEAR$ 的情况下,有两个连续页面是无色页面,由此打印机驱动器 202 使处理进入到步骤 S1912。在步骤 S1912 中,打印机驱动器 202 向彩色页面列表添加空白片材,在 S1913 中将变量 $COLOR$ 加 1,结束一个页面的处理,并使处理进入到步骤 S1914。

[0194] 在步骤 S1914 中,打印机驱动器 202 将要进行处理的页面转移到下一页面,重复步骤 S1903 至 S1914 中的处理直到针对所有页面的处理完成为止,并且在针对所有页面的处理结束时,结束该流程图的处理 (S1916)。通过重复以上处理,将所有页面连接到彩色页面列表或无色页面列表。

[0195] 上面对本发明的第一及第二实施例进行了描述。在第一及第二实施例中,将无色调色剂 (透明调色剂) 作为特殊色调色剂的示例,但是关于诸如白色调色剂或荧光调色剂等认为难以利用普通图形引擎实现色别标志的特殊色,可以使用类似的实施例。

[0196] 下面,将参照图 22、23 及 24 来描述本发明的第三实施例。上述第一 及第二实施例被配置为将利用应用程序预先创建的应用原稿的一部分作为无色调色剂页面进行打印。另一方面,第三实施例的处理方法的不同之处在于,打印机驱动器 202 根据彩色调色剂页面自动生成和打印无色调色剂页面。

[0197] 图 22 是示意性地例示应用原稿、打印机驱动器 202 向打印机 150 发出的彩色调色剂页面作业、打印机驱动器 202 生成的无色调色剂页面登记作业以及打印结果的页面输出的图。在图 22 中,2101 是应用原稿,2102 是彩色调色剂页面作业,2103 是无色调色剂页面登记作业,2104 是打印结果的页面输出。

[0198] 在本实施例中,打印机驱动器 202 自动生成无色调色剂页面,以对应用原稿的图像部分 (图像对象) 执行无色调色剂的部分涂覆处理。例如,用户可以利用打印机驱动器来提供使得能够指定诸如“针对图像部分进行无色调色剂打印”的用户界面,由此可以实现进行自动生成的指示。在这种情况下,用户不需要手动指定无色调色剂的打印区域。

[0199] 图 23 是描述根据本发明的第三实施例的、打印机驱动器 202 根据彩色调色剂页面自动生成无色调色剂页面的处理的流程图。例如,描述了将彩色调色剂页面和无色调色剂页面作为两个作业分别发送的实施例。也就是说,该流程图所示的功能通过 CPU 101 将记录在外部存储器 111 中的打印机驱动器程序加载于 RAM 102 中并执行来实现。

[0200] 在开始图 23 中所示的流程图的处理时,利用 CPU 101 执行的打印机驱动器 202(以下简称为打印机驱动器 202) 执行步骤 S2201。

[0201] 在步骤 S2201 中,打印机驱动器 202 执行控制,以针对从应用程序 200 描绘的所有页面重复步骤 S2202 至 S2212(LOOP 1:S2201, S2213)。

[0202] 打印机驱动器 202 执行控制,以针对在要进行处理的面内检测到的所有 DDI 函数重复步骤 S2203 至 S2206(LOOP 2:S2202, S2206a)。

[0203] 首先,在步骤 S2203 中,打印机驱动器 202 执行 DDI 函数的检测。DDI 函数是利用图形引擎 201 对应用程序 200 发出的 GDI 函数进行转换后的函数。例如,其可以是 DrvBitBlt(位图描绘(bit map drawing))或 DrvFillPath(路径中的颜色(color in a path))函数。

[0204] 接下来,在步骤 S2204 中,打印机驱动器 202 确定在步骤 S2203 中检测到的 DDI 函数是否是无色页面 DDI 函数。这里的确定是基于图 24 中所示的无色页面 DDI 函数定义列表来执行的。现在,参照图 24 来描述无色页面 DDI 函数定义列表。

[0205] 图 24 是例示打印机驱动器 202 所保持的用于图 23 中的步骤 S2204 的确定的针对无色页面的 DDI 函数定义列表的示例的图。如图 24 中所示,在无色页面 DDI 函数定义列表中,预先定义了使用哪个 DDI 函数作为无色页面 DDI 函数,并且打印机驱动器 202 基于此来进行确定。

[0206] 在图 24 中所示的示例中,将用于描绘图像(图像对象)的 DrvBitblt 函数定义为无色页面 DDI 函数。请注意,即使无色页面 DDI 函数定义列表是固定地定义的,用户也可以利用打印机驱动器 202 的用户界面等进行手动修改。打印机驱动器 202 根据无色页面 DDI 函数所示出的描绘命令,通过以下处理手动生成无色调色剂页面(S2209)。

[0207] 我们现在返回到图 23 中的流程图的描述。在步骤 S2204 中确定在步骤 S2203 中检测到的 DDI 函数不是无色页面 DDI 函数的情况下,打印机驱动器 202 使处理进入到步骤 S2206。

[0208] 另一方面,在步骤 S2204 中确定在步骤 S2203 中检测到的 DDI 函数是无色页面 DDI 函数的情况下,打印机驱动器 202 使处理进入到步骤 S2205。

[0209] 在步骤 S2205 中,打印机驱动器 202 将在步骤 S2204 中确定是无色页面 DDI 函数的 DDI 函数添加到 RAM 102 内的无色页面 DDI 函数中。

[0210] 接下来,在步骤 S2206 中,打印机驱动器 202 使处理转移到步骤 S2202,搜索下一函数。

[0211] 在针对一个页面内的所有 DDI 函数完成步骤 S2203 至 S2206 中的处理时,打印机驱动器 202 使处理进入到步骤 S2207。

[0212] 在步骤 S2207 中,打印机驱动器 202 确定无色页面 DDI 函数列表的大小是否为 0。

[0213] 在步骤 S2207 中确定无色页面 DDI 函数列表的大小为 0 的情况下,在步骤 S2208 中打印机驱动器 202 向无色页面列表中添加空白页面,并使处理进入到步骤 S2211。

[0214] 另一方面,在步骤 S2207 中确定无色页面 DDI 函数列表的大小不是 0 的情况下,在步骤 S2009 中打印机驱动器 202 执行无色页面的自动生成。打印机驱动器 202 根据无色页面 DDI 函数列表中包含的 DDI 函数的描绘命令,自动生成无色页面。

[0215] 接下来,在步骤 S2210 中,打印机驱动器 202 将在步骤 S2209 中自动生成的无色页

面添加到 RAM 102 中的无色页面列表中,并使处理进入到步骤 S2211。

[0216] 接下来,在步骤 S2211 中,打印机驱动器 202 清空无色页面 DDI 函数列表的内容。

[0217] 接下来,在步骤 S2212 中,打印机驱动器 202 使要进行处理的页面转移到下一页,并使处理转移到步骤 S2201。

[0218] 在针对所有页面完成了步骤 S2202 至 S2212 时,打印机驱动器 202 结束该流程图中的处理。

[0219] 这样,打印机驱动器 202 针对从应用程序 200 描绘的所有页面,向无色页面列表添加无色页面或空白页面。因此,打印机驱动器 202 自动生成图 22 中的无色调色剂页面登记作业 2104。随后,类似于上述第二实施例,针对两个作业(彩色调色剂页面作业 2102、无色调色剂页面登记作业 2103)来对打印机 150 进行打印指示。

[0220] 下面,将参照图 25 至 28 来描述本发明的第四实施例。在第三实施例中,始终利用打印机驱动器 202 来自动生成无色调色剂页面。然而,在第四实施例中,处理方法的不同之处在于,不针对具有相同打印图像的页面重复生成无色调色剂页面。图 25 是例示利用本发明的第三实施例与第四实施例生成的无色调色剂页面登记作业的差异的示意图。

[0221] 如图 25 中的 2401 中所示出的,在第三实施例中,在第二个页面及第五个页面上生成相同打印图像的无色页面,由此在打印时产生不必要的通信。在第四实施例中,如图 25 中的 2402 中所示出的,不生成具有相同打印图像的无色页面,由此省去了不必要的通信。这在利用打印机驱动器 202 指定多个副本的情况下也是有效的。

[0222] 图 26 是描述根据本发明的第四实施例的、打印机驱动器 202 根据彩色 调色剂页面自动生成无色调色剂页面的处理的流程图。也就是说,该流程图所示的功能通过 CPU 101 将记录在外部存储器 111 中的打印机驱动器程序加载于 RAM 102 上并执行来实现。请注意,在图 26 中,与图 23 中相同的步骤被标以相同的步骤编号。以下只描述与图 23 不同的部分。

[0223] 在针对一个页面内的所有 DDI 函数完成步骤 S2203 至 S2206 中的处理时,利用 CPU 101 执行的打印机驱动器 202(以下简称为打印机驱动器 202)使处理进入到步骤 S2501。

[0224] 在步骤 S2501 中,打印机驱动器 202 确定无色页面 DDI 函数列表的大小是否为 0。

[0225] 在步骤 S2501 中确定无色页面 DDI 函数列表的大小是 0 的情况下,打印机驱动器 202 使处理进入到步骤 S2502 而不进行改变。

[0226] 另一方面,在步骤 S2501 中确定无色页面 DDI 函数列表的大小不是 0 的情况下,打印机驱动器 202 使处理进入到步骤 S2503 而不进行改变。

[0227] 在步骤 S2503 中,打印机驱动器 202 确定在保存在 RAM 102 中的 DDI 函数列表中是否包含与当前正进行分析的页面的无色页面 DDI 函数列表类似的列表。现在参照图 27 来描述所保存的 DDI 函数列表。

[0228] 图 27 是示意性地例示保存在 RAM 102 内的 DDI 函数列表的图。如图 27 所示,在所保存的 DDI 函数列表中,存储有针对各页面检测到的无色页面 DDI 函数的名称、参数以及检测到的页面编号(在稍后描述的步骤 S2506 中进行存储)。打印机驱动器 202 基于其中的信息,执行上述图 26 中的步骤 S2503 中的确定。例如,图 27 示出了在针对直到图 22 中所示的应用原稿 2101 的第四个页面的分析结束时所保存的 DDI 函数列表的状态。

[0229] 该列表已存储有第二及第三个页面中的 DDI 函数(DrvBitBlt)信息。在分析第五

个页面时,将 DDI 函数“DrvBitBlt(10,100,200,70)”存储在无色页面 DDI 函数列表中。这与所保存的 DDI 函数列表第一行的内容一致,由此在图 26 中的步骤 S2503 中确定为“与保存的 DDI 函数列表一致”。

[0230] 我们现在返回到图 26 中的流程图的描述。在步骤 S2503 中确定与当前正进行分析的页面中的无色页面 DDI 函数列表类似的列表包含在所保存的 DDI 函数列表中的情况下,打印机驱动器 202 使处理进入到步骤 S2507 而不进行改变。

[0231] 另一方面,在步骤 S2503 中确定在所保存的 DDI 函数列表中不包含与当前正进行分析的页面(要处理的页面)中的无色页面 DDI 函数列表类似的列表的情况下,打印机驱动器 202 使处理进入到步骤 S2504。

[0232] 在步骤 S2504 中,打印机驱动器 202 基于无色页面 DDI 函数列表中存储的 DDI 函数所示出的描绘命令,自动生成无色页面。

[0233] 接下来,在步骤 S2505 中,打印机驱动程序 202 将在步骤 S2504 中生成的无色页面添加到无色页面列表。

[0234] 接下来,在步骤 S2506 中,打印机驱动器 202 将正进行分析的页面的无色页面 DDI 函数列表的内容添加到所保存的 DDI 函数列表,并使处理进入到步骤 S2507。

[0235] 在步骤 S2507 中,打印机驱动器 202 对 RAM 102 内的无色页面参照列表执行更新。现在,参照图 28 来描述无色页面参照列表。

[0236] 图 28 是示意性地例示无色页面参照列表的图。

[0237] 在本实施例中,省略了针对类似打印图像生成的无色页面,由此可能存在彩色调色剂页面与无色调色剂页面的页数不一致的情况。因此,如图 28 所示,利用无色页面参照列表来保持适用于这种情况的、无色调色剂页面与彩色调色剂页面之间的对应关系。

[0238] 我们现在返回到图 26 中的流程图的描述。在步骤 S2507 中,更新图 28 中所示的无色页面参照列表的信息。例如,在对第五个页面的分析结束时,如图 28 中的列表的第 3 行所示,重写信息“彩色调色剂页面编号 5”和“无色调色剂页面编号 1”。然后,处理进入到步骤 S2502。

[0239] 接下来,在步骤 S2502 中,打印机驱动器 202 清空无色页面 DDI 函数列表的内容,在步骤 S2212 中使要处理的页面转移到下一页面,并使处理转移到步骤 S2201。

[0240] 这样,通过重复步骤 S2201 至 S2206、S2501 至 S2507 以及 S2212 的处理,利用打印机驱动器 202 自动生成了图 25 中的 2402 中示出的两个页面的无色调色剂页面登记作业。

[0241] 类似于上述第二实施例,将生成的作业从打印机驱动器 202 发送到打印机 150。这时,打印机驱动器 202 将表示将哪个无色调色剂页面层叠并打印在哪个彩色调色剂页面上的无色页面参照列表信息发送到打印机 150。打印机 150 根据无色页面参照列表的信息来执行处理。

[0242] 下面,将参照图 29 至 31 来描述本发明的第五实施例。在上述第四实施例中,简单地针对打印图像是否相同进行确定,从而防止重复生成无色调色剂页面。然而,在第五实施例中,处理方法的不同之处在于,仅针对利用 DDI 函数描绘的对象的对象形状及尺寸是否相同进行确定。

[0243] 图 29 是示意性地例示应用原稿、打印机驱动器 202 针对打印机 150 发出的彩色调色剂页面作业的页面输出、以及打印机驱动器 202 生成的无色调色剂页面登记作业的图。

如图 29 所示,包含在应用原稿 2801 的第二个页面中的图像 2801a 和包含在第三个页面中的图像 2801b 的垂直 / 水平尺寸相同。

[0244] 在这种情况下,如 2803 中所示出的,本实施例的打印机驱动器 202 仅生成一个页面的无色调剂页面,在打印时改变偏移 (offset),重叠在 2802a 和 2802b 上,从而省去了无色调剂处理并节约了通信量等。

[0245] 在第五实施例中的打印机驱动器 202 的操作中,与上述第四实施例不同的部分只有图 26 中的步骤 S2503 及 S2507。下面,参照图 26 及 30 仅描述与第四实施例不同的部分。

[0246] 图 30 是示意性地例示根据本发明的第五实施例的保存的 DDI 函数列表的图。在第五实施例中,如下所描述的,在图 26 中的步骤 S2503 中,打印机驱动器 202 针对是否包含在所保存的 DDI 函数列表中执行确定处理。在所保存的 DDI 函数列表处于如图 30 所示的状态的情况下,无色页面 DDI 函数的内容变为“DrvBitBlt(15,10,200,70)”。

[0247] 这时,打印机驱动器 202 仅着眼于与 DrvBitBlt 命令的大小相关的部分执行比较。也就是说,无色页面 DDI 函数列表为宽度:200、高度:70,图 30 中的所保存的 DDI 函数列表的页面 2 也为宽度:200、高度:70,所以确定为是相同(一致)的。也就是说,使处理进入到步骤 S2507。请注意,图 30 中的函数名中的括号([])表示省略了该部分的比较。

[0248] 接下来,在步骤 S2507 中,打印机驱动器 202 基于步骤 S2503 中的确定结果来更新无色页面参照列表。

[0249] 图 31 是例示更新后的无色页面参照列表的内容的图。在图 31 中,将 DrvBitBlt 函数的 X 坐标差及 Y 坐标差存储在偏移 X 及偏移 Y 中,X 坐标差及 Y 坐标差是在图 26 中的步骤 S2503 中对所保存的 DDI 函数列表与无色页面 DDI 函数列表进行比较时求出的。

[0250] 打印机驱动器 202 将在图 26 中的步骤 S2507 中更新的无色页面参照列表发送到打印机 150。打印机 150 基于从打印机驱动器 202 发送的无色页面参照列表信息,将所指示的无色调剂页面编号的页面移动所指示的偏移的量,以层叠在彩色页面上并进行打印。

[0251] 在第六实施例中,在将偶数页面或奇数页面指定为利用无色调剂进行打印的页面的情况下,可以将偶数页面或奇数页面中的不进行无色调剂打印的任意 / 任选页面指定为非无色调剂打印指定页面(非特殊色调剂打印指定页面)。

[0252] 在本发明的第六实施例中,无色调剂页面指定处理及打印作业生成处理不同于上述第一及第二实施例。因而,将详细描述不同的处理。

[0253] 通过应用本实施例,在准备了彩色调色剂的描绘数据及无色调剂的描绘数据的情况下,可以生成指定不针对任意页面执行无色调剂打印的作业。另外,通过控制与非无色调剂打印指定页面等同的无色调剂的描绘数据不将其发送到打印机 150,可以减少要打印的作业的数据量。此外,通过向非无色调剂打印指定页面添加空白片材非计费设置,可以获得能够进行控制使得在打印该页面时不针对无色调剂进行计费的优点。

[0254] 下面,将参照图 32 来描述根据本发明的第六实施例的“部分无色详情”对话框 601 的用户界面示例。图 32 是例示在用户按下图 5 中所示的“部分无色详情”按钮 507 时、打印机驱动器 202 打开的“部分无色详情”对话框 601 的用户界面的另一示例的图。请注意,与图 6 相同的部分使用相同的附图标记。

[0255] 在图 32 中所示的用户界面示例中,要利用无色调剂进行打印的页面的区域 611 具有“指定页面”按钮 626。在单选按钮 612 处于选择状态时按下“指定页面”按钮 626 时,

打印机驱动器 202 在 CRT 110 上显示稍后 描述的图 33 中所示的对话框 3101。在对话框 3101 中,可以将偶数页面或奇数页面中不进行无色调色剂打印的任意 / 任选页面指定为非无色调色剂页面。

[0256] 图 33 是例示在选择了单选按钮 612 的状态下按下了“指定页面”按钮 626 时、打印机驱动器 202 打开的(在 CRT 110 上显示的)任意页面非无色指定对话框(非特殊色调色剂打印指定页面指示画面)的用户界面的图。如图 33 所示,用户在编辑框区域 3102 中输入不利用无色调色剂进行打印的页面编号,页面编号之间用逗号分开。在按下“添加”按钮 3103 时,打印机驱动器 202 一次一行地在列表框 3104 中显示在编辑框区域 3102 中输入的页面编号。

[0257] 在选择了列表框 3104 的显示页面编号的行的状态下按下“删除”按钮 3105 时,打印机驱动器 202 删除在列表框 3104 内选择的行。

[0258] 请注意,在本示例中,将在组合框 615 中作为要利用无色调色剂进行打印的页面而选择的偶数页面或奇数页面中、在用户界面上输入的页面指定为非无色调色剂页面(不利用无色调色剂进行打印的页面)。因此,在组合框 615 中选择了偶数页面的情况下,希望打印机驱动器 202 利用用户界面执行控制,使得不能输入奇数页面。另外,反过来,在选择了奇数页面的情况下,希望打印机驱动器 202 利用用户界面执行控制,使得不能输入偶数页面。

[0259] 请注意,在利用单选按钮 613 选择了“前一半(后一半)页面”的状态下按下“指定页面”按钮 626 时,可以将打印机驱动器 202 配置为打开(在 CRT 110 上显示)图 33 中的任意页面非无色指定对话框。在这种情况下,将在组合框 616 和 617 中作为要利用无色调色剂进行打印的页面而选择的前一半页面或后一半页面中、在用户界面上输入的页面指定为非无色调色剂页面(不利用无色调色剂进行打印的页面)。因此,在组合框 616 及 617 中选择了前一半页面的情况下,希望打印机驱动器 202 利用用户界面执行控制,使得不能输入后一半页面。另外,反过来,在选择了后一半页面的情况下,希望打印机驱动器 202 利用用户界面执行控制,使得不能输入前一半页面。

[0260] 下面,将参照图 34 来描述在图 32 及 33 中指定非无色调色剂页面时打印机驱动器 202 的输入 / 输出示例。

[0261] 图 34 是例示在指示了图 32 中的“指定页面”按钮 626a 并且利用图 33 中的任意页面非无色指定对话框指定了非无色调色剂页面时、到打印机驱动器 202 的输入以及来自打印机 150 中的输出的图。另外,在图 34 中,类似于在第一实施例中示出的图 9,以应用原稿的形式表示到打印机驱动器 202 的输入,并以打印结果的形式表示来自打印机 150 的输出。

[0262] 在图 34 中,在应用原稿的多个页面中,将偶数页面指定为利用无色调色剂进行打印,此外,如图 33 所示,示出了用户将页面 4 及 6 指定为非无色调色剂页面时的示例。

[0263] 如图 34 所示,打印机驱动器 202 指示打印机 150 将除页面 4 及 6 以外的偶数页面重叠在前一页面的奇数页面上并进行打印。也就是说,打印机驱动器 202 进行针对打印机 150 的指示,以利用无色调色剂将第二个页面的数据打印在第一个页面的彩色(CMYK)调色剂上。另外,打印机驱动器 202 进行针对打印机 150 的指示,以不利用无色调色剂在第三及第五个页面的彩色(CMYK)调色剂上进行打印。此外,打印机驱动器 202 进行针对打印机

150 的指示,以利用无色调色剂将第八个页面的数据打印在第七个页面的彩色 (CMYK) 调色剂上。结果,如图 34 所示,全部 8 个页面的应用原稿变为全部 4 个页面的打印结果。

[0264] 请注意,只要针对应用原稿的打印结果是如图 34 所示的,实现结果的方法可以是任何方法。这与第一实施例中的图 9 所示的示例相同。

[0265] 下面,将参照图 35 至 37 来详细描述从打印机驱动器 202 对打印机 150 进行指示的方法。图 35A 及 35B 是例示根据本发明的第六实施例的将无色调色剂描绘信息嵌入 PDL 数据中的方法的图,其对应于无色调色剂打印指定页面的所有描绘数据都相同的情况。请注意,可以对打印机驱动器提供无色调色剂打印指定页面的描绘数据全部相同的设置。

[0266] 图 35A 示出了第三实施例中的应用原稿及打印结果的示例。另外,图 35B 示出了打印机驱动器 202 对打印机 150 输出的假脱机文件内的 PDL 数据的概要。

[0267] 如图 35A 所示,应用原稿的偶数页 3309 及 3310 中包含相同的描绘数据。请注意,将图 35A 中的页面 4(3310) 指定为非无色调色剂页面。

[0268] 图 35B 中的附图标记 3301 表示在不应用本实施例的情况下将图 35A 中的应用原稿作为普通作业发出时的假脱机文件的示例。在图 35B 的 3301 中,作业被两个命令 33011 和 33024 包围。另外,33012 和 33014 指示第一个页面的开始和结束,第一个页面的描绘命令 33013 存储在 33012 与 33014 之间。

[0269] 之后,类似地,33015 和 33017 指示第二个页面的开始和结束,第二个页面的描绘命令 33016 存储在 33015 与 33017 之间。附图标记 33018 和 33020 指示第三个页面的开始和结束,第三个页面的描绘命令 33019 存储在 33018 与 33020 之间。附图标记 33021 和 33023 指示第四个页面的开始和结束,第四个页面的描绘命令 33022 存储在 33021 与 33023 之间。

[0270] 描绘数据 (1) 33013、描绘数据 (2) 33016、描绘数据 (3) 33019 及描绘数据 (4) 33022 被各页面的命令包围,并将其作为各页面的描绘数据输出。

[0271] 另一方面,图 35B 中的 3302 示出了使用本实施例发出的作业的假脱机文件的第一示例。请注意,将图 35A 中的页面 4(3310) 指定为非无色调色剂页面。在图 35B 的 3302 中,作业被两个命令 33031 和 33042 包围。

[0272] 就在 33031 下面,描绘数据 (2) 33033 被 33032 和 33034 包围。这表明,针对所有页面使用无色调色剂对图像数据 (2) 33033 进行打印。

[0273] 接下来,描绘数据 (1) 33036 被第一个页面的 33035 和 33037 包围。这表明,使用彩色调色剂与第一个页面的彩色调色剂数据一起对描绘数据 (1) 进行打印。

[0274] 接下来,描绘数据 (3) 33039 及空白页面非计费设置 (3) 33040 被第二个页面的 33038 和 33041 包围。请注意,空白页面非计费设置是指示打印机 150 以使无色调色剂计费计数器不对该页面进行计数(不针对该页面执行无色调色剂计费)的命令。

[0275] 这表明,使用彩色调色剂与第二个页面的彩色调色剂数据一起对描绘数据 (3) 33039 进行打印,但是不在相同页面上执行无色调色剂打印。这是因为图 35B 中的页面 4(3310) 被指定为非无色调色剂页面。

[0276] 在接收到作业 3302 时,打印机 150 在利用彩色调色剂在第一个页面上打印描绘数据 (1) 33036 之后,利用无色调色剂在第一个页面上打印描绘数据 (2) 33033。

[0277] 此外,打印机 150 利用彩色调色剂在第二个页面上打印描绘数据 (3) 33039。然而,

由于在第二个页面的 33038 和 33041 中包含空白页面非计费设置 (3) 33040, 因此打印机 150 不利用无色调色剂在第二个页面上打印描绘数据 (3) 33033。

[0278] 另外, 在利用彩色调色剂进行打印的情况下, 打印机 150 使彩色打印计费计数器的计数增加, 并且在利用无色调色剂进行打印的情况下, 使无色调色剂打印计费计数器的计数增加。在本实施例的情况下, 彩色计费计数器的计数为二, 无色调色剂计费计数器的计数为一。

[0279] 图 36A 及 36B 是例示根据本发明的第六实施例的将无色调色剂描绘信息嵌入 PDL 数据中的方法的图, 其对应于无色调色剂打印指定页面的描绘数据不都相同的情况。

[0280] 图 36A 示出了第六实施例中的应用原稿及打印结果的示例。另外, 图 36B 示出了打印机驱动器 202 针对打印机 150 输出的假脱机文件内的 PDL 数据的概要。如图 36A 所示, 应用原稿的偶数页 3409 和 3410 不是相同的描绘数据。请注意, 将图 36A 中的页面 4 (3410) 指定为非无色调色剂页面。

[0281] 图 36B 中的附图标记 3401 示出了在不应用本实施例的情况下将图 36A 中的应用原稿作为普通作业发出时的假脱机文件的示例。在图 36B 的 3401 中, 作业被两个命令 34011 和 34024 包围。另外, 34012 和 34014 指示第一个页面的开始和结束, 第一个页面的描绘命令 34013 存储在 34012 与 34014 之间。

[0282] 之后, 类似地, 34015 和 34017 指示第二个页面的开始和结束, 第二个页面的描绘命令 34016 存储在 34015 与 34017 之间。附图标记 34018 和 34020 指示第三个页面的开始和结束, 第三个页面的描绘命令 34019 存储在 34018 与 34020 之间。附图标记 34021 和 34023 指示第四个页面的开始和结束, 第四个页面的描绘命令 34022 存储在 34021 与 34023 之间。

[0283] 描绘数据 (1) 34013、描绘数据 (2) 34016、描绘数据 (3) 34019 及描绘数据 (4) 34022 被各页面的命令包围, 并将其作为各页面的描绘数据输出。

[0284] 另一方面, 图 36B 中的 3402 示出了使用本实施例发出的作业的假脱机文件的示例。在图 36B 的 3402 中, 作业被两个命令 34031 和 34042 包围。

[0285] 描绘数据 (1) 34033 和描绘数据 (2) 34035 二者被一个 34032 和 34037 包围。这表明, 调色剂的类型不同, 但是二者都要打印在相同页面上。

[0286] 第一个页面的描绘数据 (1) 34033 因为彩色调色剂数据而与普通布局相同, 但是第二个页面的描绘数据 (2) 34035 被布置在 34034 与 34036 之间。这表明, 使用彩色调色剂与第一个页面的彩色调色剂数据一起对描绘数据 (1) 34033 进行打印, 使用无色调色剂与第一个页面的无色调色剂数据一起对描绘数据 (2) 34035 进行打印。

[0287] 接下来, 描绘数据 (3) 34039 及空白页面非计费设置 (3) 34040 被第二个页面的 34038 和 34041 包围。这表明, 使用彩色调色剂与第二个页面的彩色调色剂数据一起对描绘数据 (3) 34039 进行打印, 但是不在相同页面上执行无色调色剂打印。

[0288] 请注意, 将图 36A 中的页面 4 (3410) 指定为非无色调色剂页面。因此, 在创建打印 JOB (作业) 的过程中删除了与假脱机文件 3401 的描绘数据 (4) 34022 等同的数据, 并且在假脱机文件 3402 中不存在该数据。

[0289] 在接收到图 36B 中的 3402 所示出的作业时, 在利用彩色调色剂将描绘数据 (1) 34033 打印在第一个页面上之后, 利用无色调色剂将描绘数据 (2) 34035 打印在第一个

页面上。

[0290] 接下来,利用彩色调色剂将描绘数据 (3) 34039 打印在第二个页面上,但是在第二个页面的 34038 和 34041 中包含空白页面非计费设置 (3) 34040,由此不利用无色调色剂对第二个页面进行打印。

[0291] 在进行彩色调色剂打印的情况下,打印机 150 对彩色打印计费计数器的计数进行合计,并且在进行无色调色剂打印的情况下,打印机 150 对无色打印计费计数器的计数进行合计。在本实施例的情况下,彩色计费计数器的计数为二,无色调色剂计费计数器的计数为一。

[0292] 这样,在第六实施例中,打印机驱动器 202 执行将四个页面的应用原稿转换为两个页面的 PDL 数据的工作。这里,给出四个页面的原稿仅作为示例,但是即使页面的数量增加,处理方法也不变。另外,如上所述,准备了多种方法来指定将应用原稿的多个页面中的哪些页面组合放在一起。

[0293] 接下来,将参照图 37 中的流程图来描述本发明的第六实施例中的打印机驱动器 202 的操作。图 37 是描述根据本发明的第六实施例的打印机驱动器 202 的操作的流程图。也就是说,该流程图所示出的功能通过 CPU 101 将记录在外部存储器 111 中的打印机驱动器程序加载于 RAM 102 中并执行来实现。

[0294] 在用户指示利用应用程序 200 进行打印时,CPU 101 将存储在外部存储器 111 中的打印机驱动器 202 加载到 RAM 102 中,利用 CPU 101 执行,并开始打印处理。

[0295] 首先,利用 CPU 101 执行的打印机驱动器 202(以下简称为打印机驱动器 202)在步骤 S3501 中发出作业开始命令。

[0296] 接下来,在步骤 S3502 中,打印机驱动器 202 确定无色调色剂打印指定页面的所有描绘数据是否都是相同的。这里,可以通过比较无色调色剂打印指定页面的描绘数据来进行确定,或者可以基于打印机驱动器设置等来进行确定。

[0297] 在步骤 S3502 中确定无色调色剂打印指定页面的所有描绘数据都相同的情况下,打印机驱动器 202 使处理进入到步骤 S3503。

[0298] 在步骤 S3503 中,打印机驱动器 202 发出无色开始命令,并声明从现在起的描绘命令指定针对所有页面利用无色调色剂进行打印。

[0299] 接下来,在步骤 S3504 中,打印机驱动器 202 将从应用程序 200 描绘的无色调色剂打印指定页面的所有对象转换为 PDL,并发出描绘命令。

[0300] 在发出针对页面的所有描绘命令时,在步骤 S3505 中打印机驱动器 202 发出无色结束命令。

[0301] 接下来,打印机驱动器 202 执行控制,使得针对从应用程序 200 描绘的所有页面重复步骤 S3507 至 S3514(S3506, S3514)。

[0302] 首先,在步骤 S3507 中,打印机驱动器 202 确定要进行处理的页面是彩色调色剂页面还是无色调色剂页面。确定的方法是基于图 32 中的“部分无色详情”对话框 601 的“利用无色调色剂进行打印的页面”区域 611 中的指定页面进行确定。

[0303] 在步骤 S3507 中确定要进行处理的页面是彩色调色剂页面的情况下,在步骤 S3508 中打印机驱动器 202 发出页面开始命令。

[0304] 接下来,在步骤 S3509 中,打印机驱动器 202 将从应用程序 200 描绘的对象转换为

PDL,并发出普通描绘命令。

[0305] 在页面内的所有描绘命令的发出结束时,在步骤 S3510 中打印机驱动器 202 确定是否将要重叠在该页面上的无色页面指定为“非无色调色剂页面”。确定的方法是基于图 33 中的“任意页面非无色指定”对话框 3101 的“列表框”3104 中的指定页面进行确定。请注意,在图 35A 中所示的示例中,将要层叠在应用原稿的第三个页面上的无色页面(第四个页面)指定为“非无色调色剂页面”。

[0306] 在步骤 S3510 中确定将要层叠在该页面(要进行处理的面)上的无色页面指定为“非无色调色剂页面”的情况下,打印机驱动器 202 使处理进入到步骤 S3511。

[0307] 在步骤 S3511 中,打印机驱动器 202 发出空白页面不计费设置命令(空白页面不计费设置指令),并使处理进入到步骤 S3513。

[0308] 另一方面,在步骤 S3510 中确定没有将要层叠在该页面(要进行处理的面)上的无色页面指定为“非无色调色剂页面”的情况下,打印机驱动器 202 使处理进入到步骤 S3513 而不进行改变。

[0309] 另一方面,在步骤 S3507 中确定要进行处理的面是无色页面的情况下,在步骤 S3512 中打印机驱动器 202 丢弃描绘数据,并使处理进入到步骤 S3513。

[0310] 在步骤 S3513 中,打印机驱动器 202 发出页面结束命令,并在步骤 S3514 中使其焦点转移到下一页面(要进行处理的面)。

[0311] 随后,在确定针对所有页面重复了步骤 S3507 至 S3514 的处理(LOOP 1:S3506, S3515)的情况下,打印机驱动器 202 使处理进入到步骤 S3516,发出作业结束命令,并结束该作业。

[0312] 另一方面,在步骤 S3502 中,在确定无色调色剂打印指定页面的描绘数据不都相同的情况下,打印机驱动器 202 执行控制,使得针对从应用程序 200 描绘的所有页面重复步骤 S3518 至 S3527(LOOP 2:S3517, S3528)。

[0313] 首先,在步骤 S3518 中,打印机驱动器 202 发出页面开始命令。

[0314] 接下来,在步骤 S3519 中,打印机驱动器 202 确定要进行处理的面是彩色调色剂页面、还是无色调色剂页面。确定的方法是基于图 32 中的“部分无色详情”对话框 601a 的“利用无色调色剂进行打印的页面”区域 611a 中的指定页面进行确定。

[0315] 在步骤 S3519 中确定要进行处理的面是彩色调色剂页面的情况下,在步骤 S3520 中,打印机驱动器 202 将从应用程序 200 描绘的对象转换为 PDL,并发出普通描绘命令。

[0316] 在页面内的所有描绘命令的发出结束时,在步骤 S3521 中打印机驱动器 202 确定是否将要层叠在该页面(要进行处理的面)上的无色页面指定为“非无色调色剂页面”。确定的方法是基于在图 33 中的“任意页面非无色指定”对话框 3101 的“列表框”3104 中指定的页面进行确定。请注意,在图 36A 中所示的示例中,将要层叠在应用原稿的页面 3 上的无色页面(页面 4)指定为“非无色调色剂页面”。

[0317] 在步骤 S3521 中确定将要层叠在该页面(要进行处理的面)上的无色页面指定为“非无色调色剂页面”的情况下,打印机驱动器 202 使处理进入到步骤 S3522。

[0318] 在步骤 S3522 中,打印机驱动器 202 发出空白页面不计费设置命令,并使处理进入到步骤 S3523。

[0319] 接下来,在步骤 S3523 中,打印机驱动器 202 确定要进行处理的面之后的下一页面是彩色调色剂页面、还是无色调色剂页面。确定的方法是基于图 32 中的“部分无色详情”对话框 601 的“利用无色调色剂进行打印的页面”区域 611 中的指定页面进行确定。

[0320] 在步骤 S3523 中确定要进行处理的面之后的下一页面是无色调色剂 页面的情况下,打印机驱动器 202 将焦点转移到下一页面(要进行处理的面)(S3524)。在步骤 S3525 中,打印机驱动器 202 丢弃描绘数据,并使处理进入到步骤 S3526。

[0321] 另一方面,在步骤 S3523 中确定要进行处理的面之后的下一页面是彩色调色剂 页面的情况下,打印机驱动器 202 使处理进入到步骤 S3526 而不进行改变。

[0322] 在步骤 S3526 中,打印机驱动器 202 发出页面结束命令,并将焦点转移到下一页面 (要进行处理的面)(S3527)。

[0323] 另一方面,在步骤 S3521 中确定没有将要层叠在该页面(要进行处理的面)上的 无色页面指定为“非无色调色剂页面”的情况下,打印机驱动器 202 使处理进入到步骤 S3529。

[0324] 在步骤 S3529 中,打印机驱动器 202 确定要进行处理的面之后的下一页面是彩 色调色剂页面还是无色调色剂页面。确定的方法是基于图 32 中的“部分无色详情”对话框 601 的“利用无色调色剂进行打印的页面”区域 611 中的指定页面进行确定。

[0325] 在步骤 S3529 中确定要进行处理的面之后的下一页面是无色调色剂页面的情 况下,在步骤 S3530 中打印机驱动器 202 将焦点转移到下一页面(要进行处理的面)。

[0326] 接下来,在步骤 S3531 中,打印机驱动器 202 发出无色开始命令,并声明从现在起 的描绘命令指示利用无色调色剂进行打印。

[0327] 接下来,在步骤 S3532 中,打印机驱动器 202 将针对要进行处理的面从应用程序 描绘的所有对象转换为 PDL,并且发出描绘命令。

[0328] 在该页面的所有描绘命令发出时,在步骤 S3533 中打印机驱动器 202 发出无色结 束命令,并使处理进入到步骤 S3526。

[0329] 另一方面,在步骤 S3529 中确定下一页面是彩色调色剂页面时,打印机驱动器 202 使处理进入到步骤 S3526 而不进行改变。

[0330] 在步骤 S3526 中,打印机驱动器 202 发出页面结束命令,并将焦点转移到下一页面 (要进行处理的面)(S3527)。

[0331] 另一方面,在步骤 S3519 中确定下一页面是无色调色剂页面的情况下,打印机驱 动器 202 使处理进入到步骤 S3537。

[0332] 在步骤 S3537 中,打印机驱动器 202 确定是否将该页面(要进行处理的面)指 定为非无色调色剂页面。

[0333] 在步骤 S3537 中确定将该页面(要进行处理的面)指定为非无色调色剂页面的 情况下,在步骤 S3538 中打印机驱动器 202 将焦点转移到下一页面,并使处理进入到步骤 S3519。

[0334] 另一方面,在步骤 S3537 中确定没有将该页面(要进行处理的面)指定为非无 色调色剂页面的情况下,打印机驱动器 202 使处理进入到步骤 S3534。

[0335] 在步骤 S3534 中,打印机驱动器 202 发出无色开始命令,并声明从现在起的描绘命 令指示利用无色调色剂进行打印。

[0336] 接下来,在步骤 S3535 中,打印机驱动器 202 将要从应用程序 200 描绘的对象转换为 PDL,并针对其页面发出普通描绘命令。

[0337] 在该页面的所有描绘命令发出时,在步骤 S3536 中打印机驱动器 202 发出无色结束命令,并使处理进入到步骤 S3526。

[0338] 在步骤 S3526 中,打印机驱动器 202 发出页面结束命令,并将焦点转移到下一页面(S3527)。

[0339] 随后,在打印机驱动器 202 确定针对所有页面重复了步骤 S3518 至 S3527 的处理(S3517, S3528)的情况下,使处理进入到步骤 S3516,发出作业结束命令,并结束该作业。

[0340] 打印机驱动器 202 利用诸如上面示出的过程来创建诸如图 25B 中的 3302 及图 36B 中的 3402 中所示的数据,并指示打印机 150 使用无色调色剂进行打印。请注意,这里使用的各种命令仅仅是示例,在实际操作中可以与系统相对应地进行自由修改。

[0341] 请注意,在本实施例中,针对利用一个作业对打印机进行打印指示的配置给出了描述。然而,如在上述第二实施例中参照图 19 至 21 所示出的,可以将利用一个作业从应用程序 200 指定的描绘划分为两个作业,并将其作为彩色调色剂作业和无色调色剂作业在打印机驱动器 202 内发出。在这种情况下,在生成无色调色剂作业时,打印机驱动器 202 针对非无色指定 页面插入空白页面。另外,在生成彩色调色剂作业时,打印机驱动器 202 发出与无色调色剂作业内的空白页面相对应的彩色页面(未层叠无色调色剂的彩色页面)内的空白页面不计费设置命令(33040, 34040)。

[0342] 以上描述了本发明的实施例。在本实施例中,将无色调色剂(透明调色剂)作为特殊色调色剂的示例,但是关于诸如白色调色剂或荧光调色剂等、认为难以利用普通图形引擎实现色别标志的特殊色,可以使用类似的实施例。

[0343] 请注意,上述各种类型的数据的配置及其内容不限于此,它们可以以各种配置及内容构成。

[0344] 虽然上面描述了实施例,但是本发明可以采用例如系统、装置、方法、程序或计算机可读存储介质的形式。具体来说,本发明的实施例可以应用于由多个设备构成的系统,或者可以应用于由一个设备构成的装置。

[0345] 请注意,对上述实施例及其变型例进行组合的配置也包含在本发明中。

[0346] 根据上面描述的各种实施例,利用一般的应用程序只能执行彩色描绘,由此能够使用打印机驱动器通过一个作业容易地创建认为很难利用一般的应用程序指定的利用无色调色剂进行的部分涂覆。也就是说,可以利用不同于彩色打印图像的任意图像,进行重叠在该彩色打印图像上的无色调色剂打印。因而,可以在任意位置以任意形式利用无色调色剂执行打印。此外,不必准备专用应用程序,可以使用任意应用程序。此外,可以向用户提供只需要应用程序的一个数据文件的优点。因而,一般用户可以容易地使用无色调色剂。

[0347] 下面,将参照图 38 中所示的存储器映射来描述记录有与本发明的实施例相关的打印控制装置的计算机可读的各种类型的数据处理程序的计算机可读存储介质的存储器映射的配置。

[0348] 图 38 是描述根据本发明的实施例的打印控制装置可读的记录有各种类型的数据处理程序的计算机可读存储介质(记录介质)的存储器映射的图。

[0349] 请注意,虽然在图中未示出,但是还可以存储用来管理存储在计算机可读存储介

质中的程序组的信息（例如版本信息或创建者等）以及依存于 程序读取侧的 OS 的信息（例如通过识别程序而显示的图标等）。

[0350] 此外，还在目录中对属于各种类型的程序的数据进行管理。另外，还可以存储用于将各种类型的程序安装在计算机中的程序、或者在对要安装的程序进行了压缩时用于进行解压缩的程序。

[0351] 图 18、20、21 及 37 中所示的本实施例的功能可以由主计算机利用从外部安装的程序执行。在这种情况下，本发明的实施例适用于将包含程序的信息组从诸如 CD-ROM、快闪存储器或软盘的计算机可读存储介质、或者经由网络从外部计算机可读存储介质提供给输出装置的情况。

[0352] 这样，可以将记录有实现上述实施例的功能的软件的程序代码的计算机可读存储介质提供给系统或装置。本发明的实施例可以通过该系统或装置的计算机（或者 CPU 或者 MPU）读取并执行存储在计算机可读存储介质中的程序代码来实现。在这种情况下，从计算机可读存储介质读出的程序代码本身实现本发明的实施例的新功能，并且存储有该程序代码的计算机可读存储介质构成本发明的实施例。

[0353] 因而，只要具有程序功能，目标代码、由解释器执行的程序、提供给 OS 的脚本数据的程序形式可以是任何程序形式。

[0354] 用于提供程序的计算机可读存储介质可以是例如软盘、硬盘、光盘（CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD）、磁光盘（MO）、磁带、非易失性存储卡、ROM 等。在这种情况下，上述实施例的功能可以利用从计算机可读存储介质读出的程序代码来实现，并且存储有该程序代码的计算机可读存储介质构成本发明的实施例。

[0355] 此外，对于程序的提供方法，可以通过使用客户计算机上的浏览器连接到互联网上的网站、并从其网站将本发明的实施例的程序本身下载到诸如硬盘的计算机可读存储介质来提供程序。另外，可以通过从网站将包含自动安装功能的压缩文件下载到诸如硬盘的计算机可读存储介质上来提供程序。另外，可以将构成本发明的实施例的程序的程序代码分割为多个文件，并从不同的网站下载各文件。也就是说，使得能够针对多个用户下载用于使计算机实现本发明的实施例的功能处理的程序文件的 WWW 服务器及 FTP 服务器等也包含在本发明的范围内。

[0356] 另外，可以将本发明的实施例的程序加密，存储在诸如 CD-ROM 的计算机可读存储介质中，并分发给用户。此外，符合预定条件的用户可以通过互联网从网站下载用来对加密进行解密的密钥信息。此外，通过使用其密钥信息，可以执行加密的程序、将其安装在计算机中并实现。

[0357] 另外，通过执行计算机读出的程序代码，不仅实现上述实施例的功能，而且还包括下面描述的配置。例如，还包括基于其中的程序代码的指令、在计算机上运行的 OS（操作系统）可以执行部分或全部实际处理、通过该处理来实现上述实施例的功能的情况。

[0358] 此外，可以将从计算机可读存储介质读出的程序代码写入对插入计算机的功能扩展板或者连接到计算机的功能扩展单元配设的存储器中。另外，还包括基于写入存储器的程序代码的指令、对该功能扩展板或功能扩展单元配设的 CPU 等执行部分或全部实际处理、通过该处理来实现上述实施例的功能的情况。

[0359] 另外，本发明的实施例可以应用于由多个装置构成的系统，或者可以应用于由一

个装置构成的设备。另外,本发明的实施例可以应用于将程序提供给系统或装置以实现本发明的实施例的情况。在这种情况下,存储有程序的计算机可读存储介质将用软件表示的用来实现本发明的实施例的程序读取到系统或装置,由此其系统或设备可以受益于本发明的优点。

[0360] 本发明的实施方式不限于上述实施例,可以基于本发明的实施例的实质进行各种变型(包括各种实施例的有机组合),这不排除在本发明的范围之外。

[0361] 使用各种示例及实施例来描述本发明,但是对于本领域技术人员很明显,本发明的宗旨及范围不限于本说明书内的特定描述。

[0362] 请注意,对上述各种实施例及其变型例进行组合的配置也包含在本发明中。

[0363] 如上所述,在使用一般应用程序创建的数据指定通过层叠彩色调色剂图像和任意特殊色调色剂图像进行打印时,本发明的实施例显示出可以执行灵活的指定的优点。

[0364] 虽然参照示例性实施例对本发明进行了描述,但是应当理解,本发明 不限于所公开的示例性实施例。应当对所附权利要求的范围给予最宽泛的解释,以使其涵盖所有的变型、等同结构和功能。

[0365] 本申请要求 2008 年 7 月 11 日提交的日本专利申请第 2008-180983 号的优先权,其全部内容通过引用,包含于此。

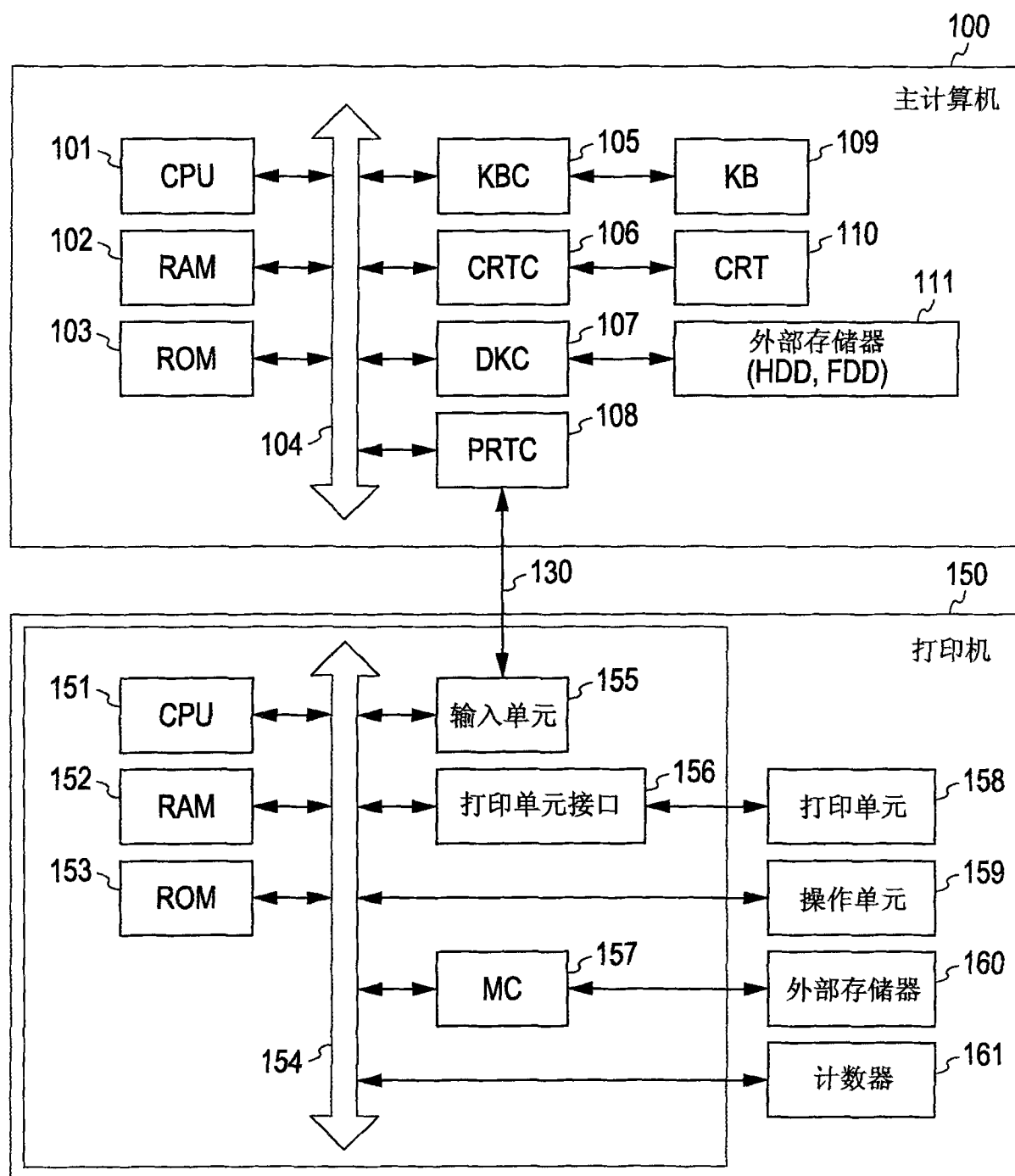


图 1

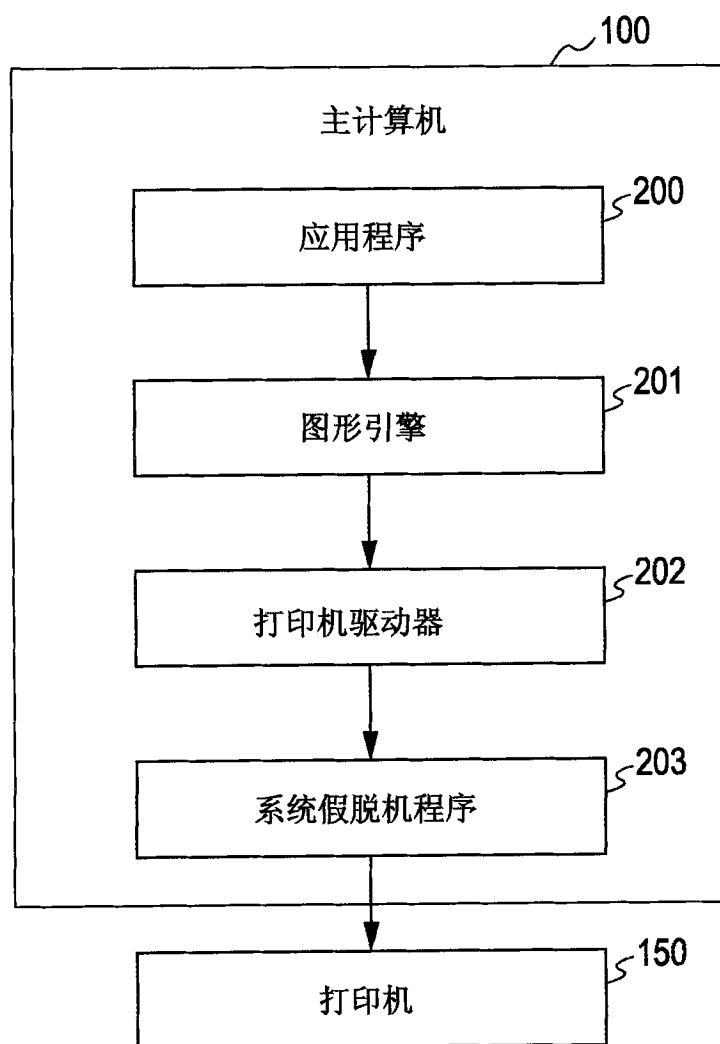


图 2

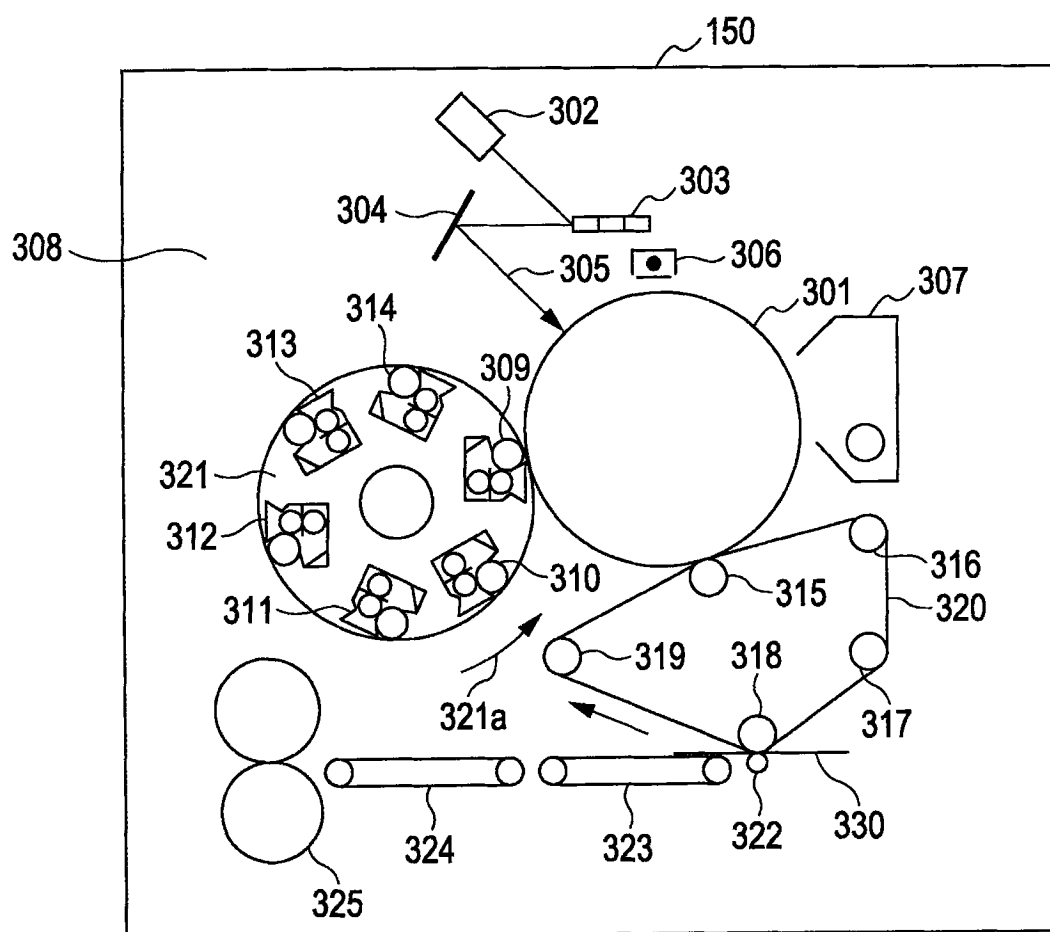


图 3

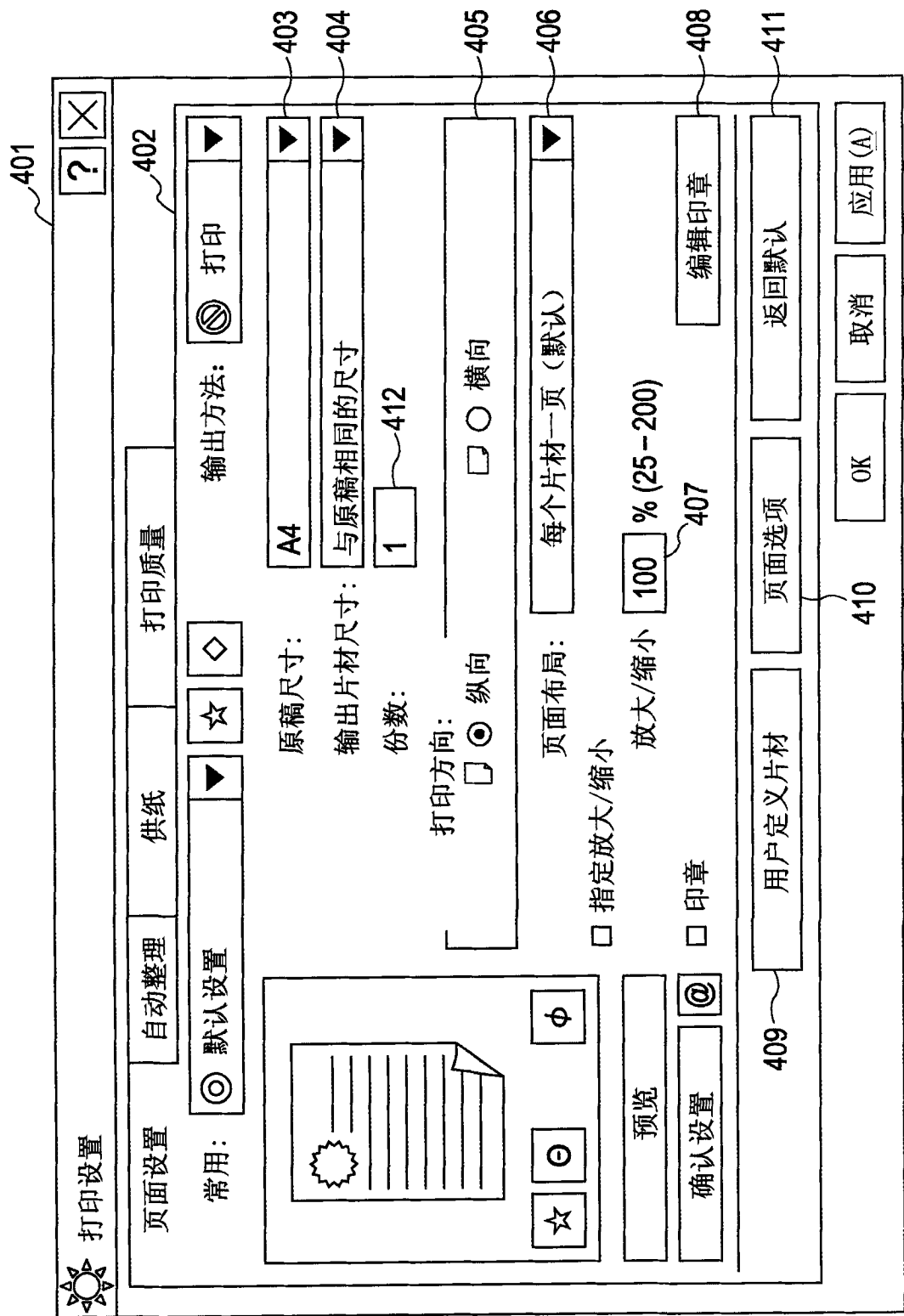


图 4

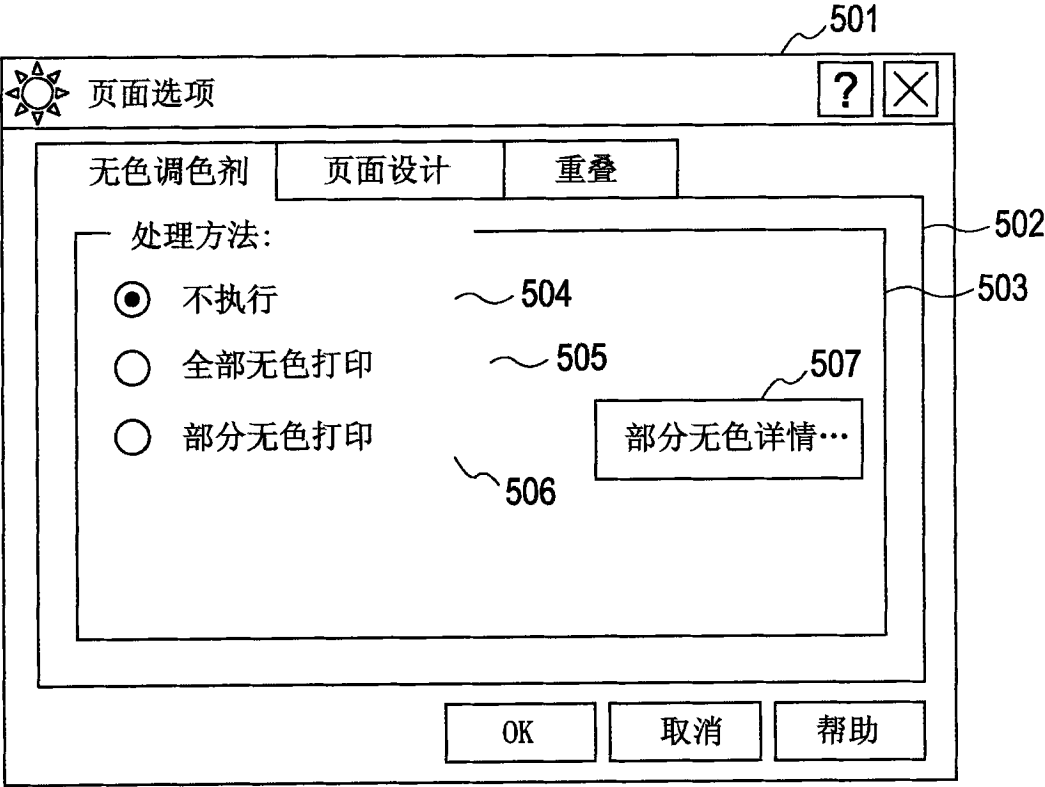


图 5

601

部分无色详情

作业模式:

☒ 在一个作业中按页面指定 610

利用无色调色剂进行打印的页面:

612 ☒ 偶数 615 页面

613 ☐ 前一半 (后一半) 页面

617 后 616 10 页面

614 ☐ 任意页面

指定页面... 618

☐ 通过不同作业指定 620

该作业:

622 ☒ 创建无色文件

保存的文件名: 624

623 ☐ 执行部分无色打印

使用的文件名: 625

OK 取消 帮助

图 6

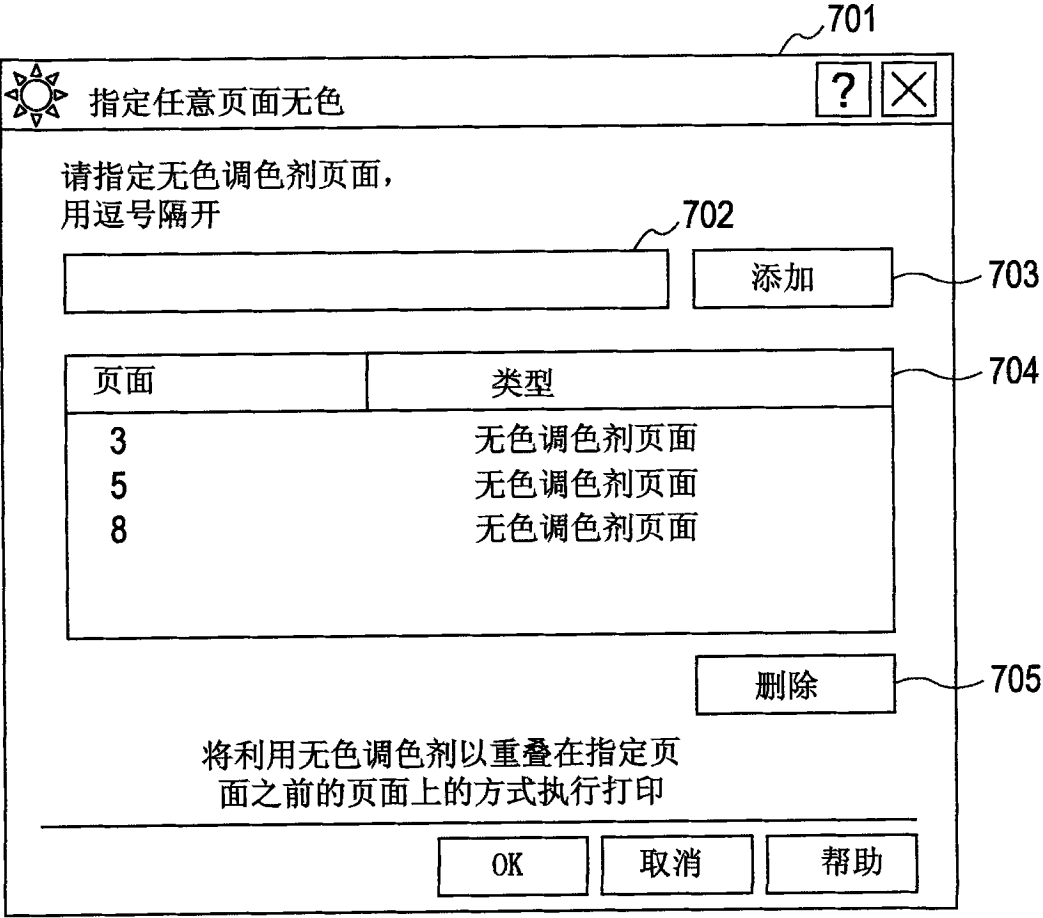


图 7

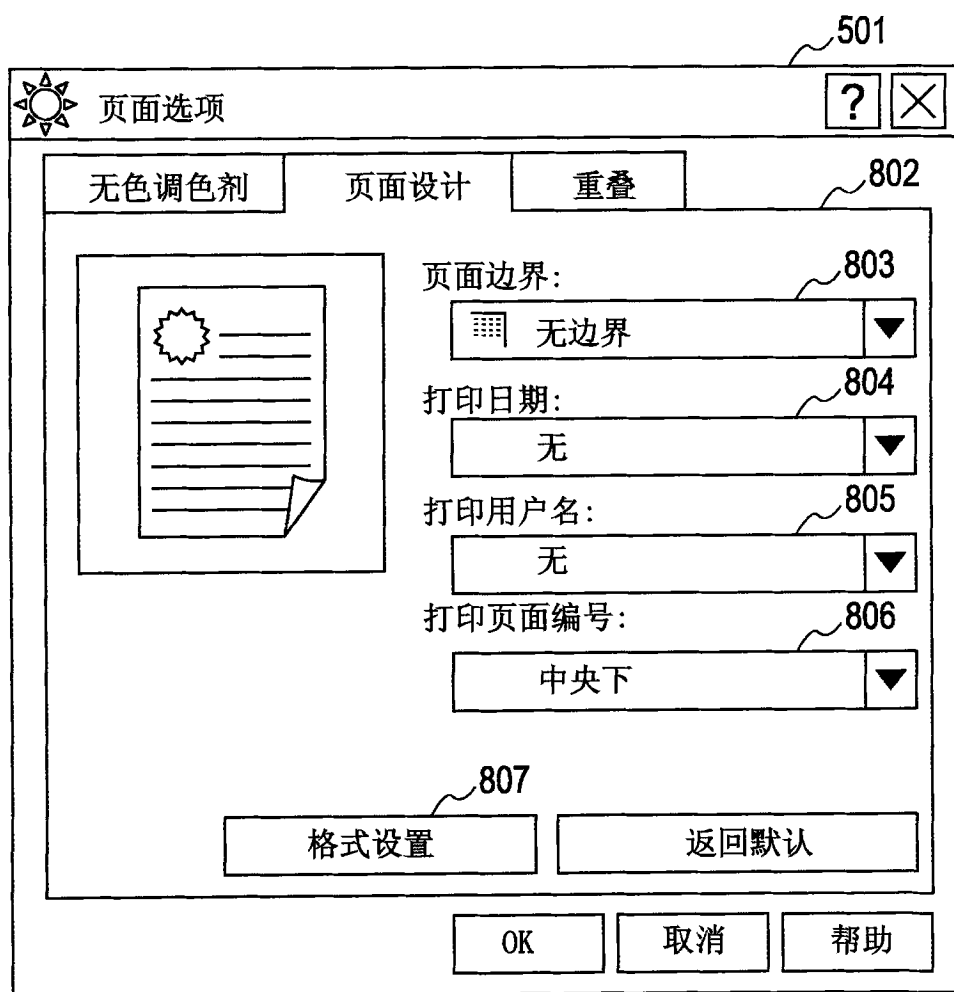


图 8

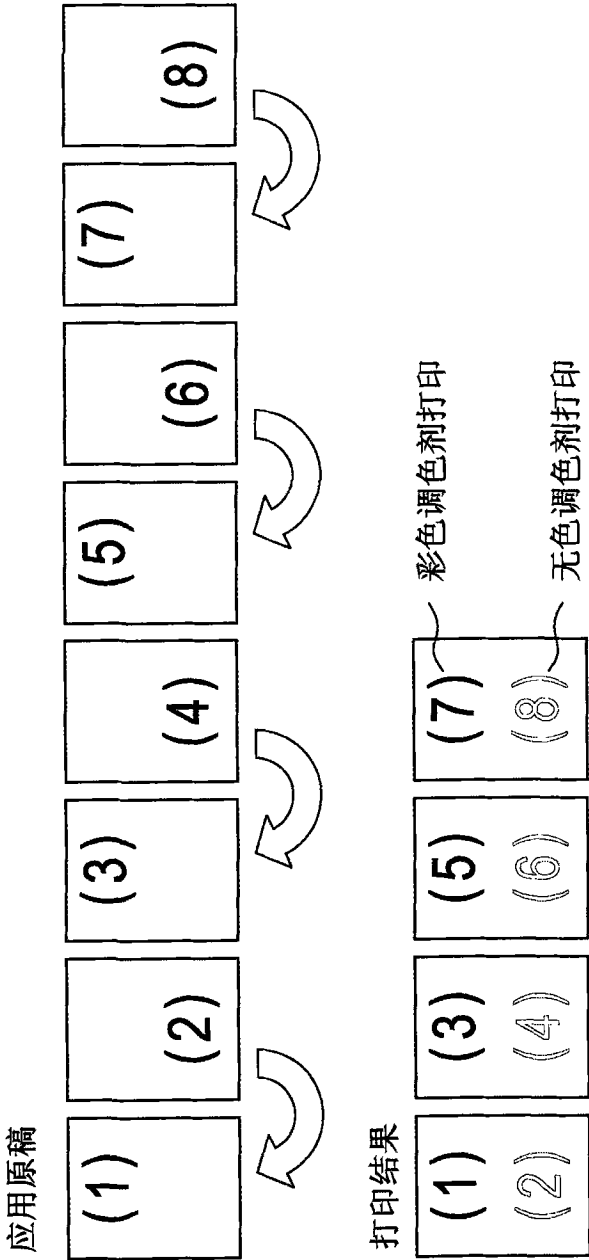


图 9

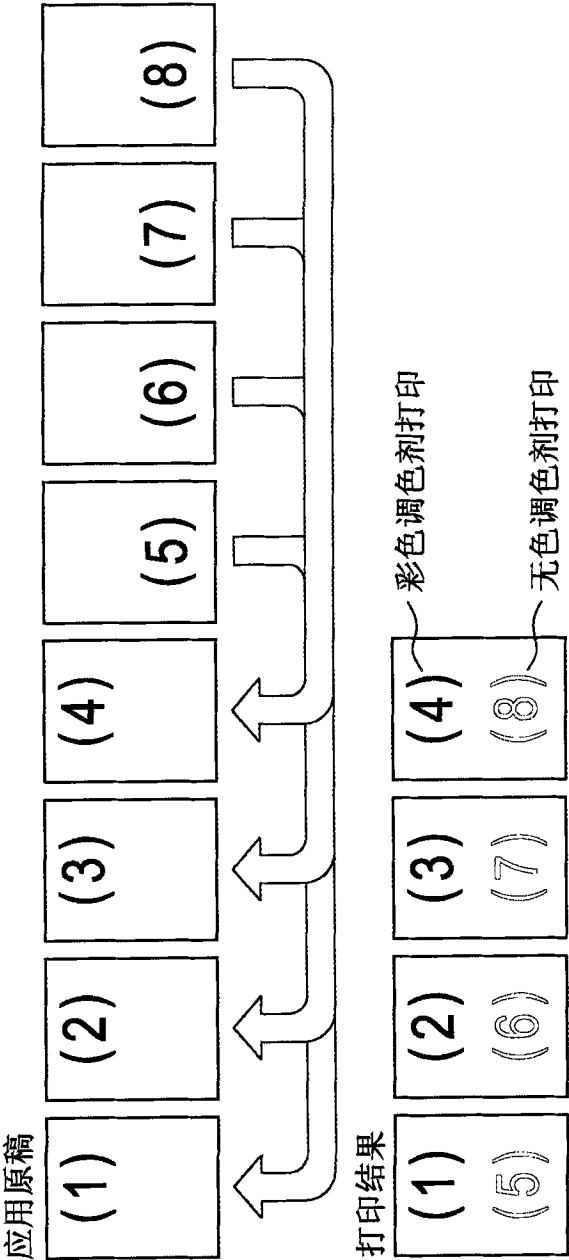


图 10

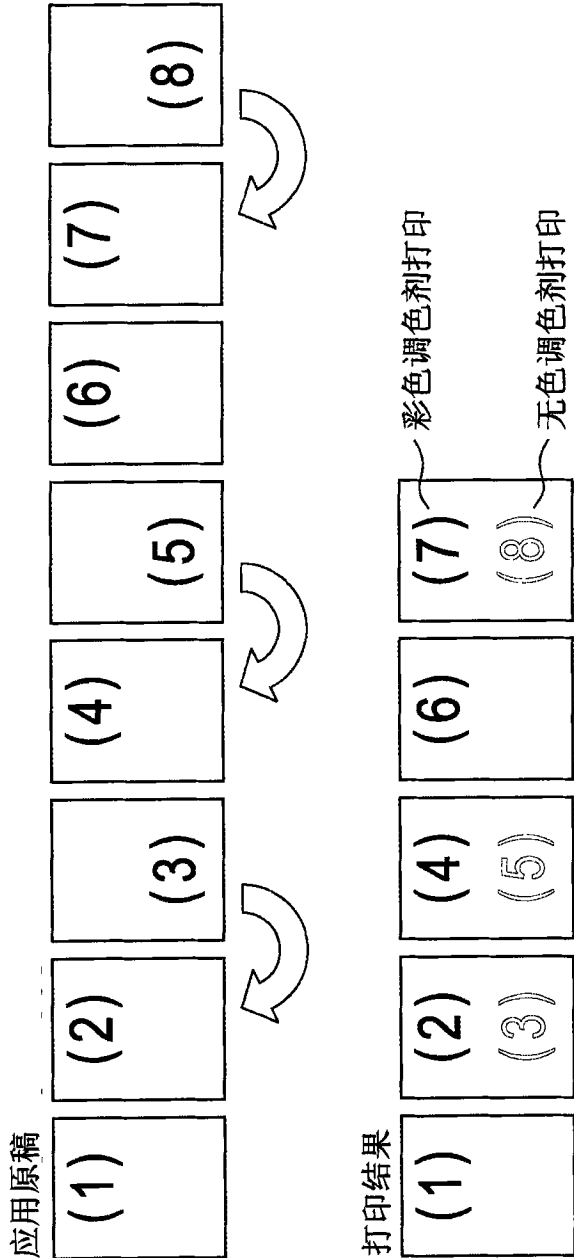


图 11

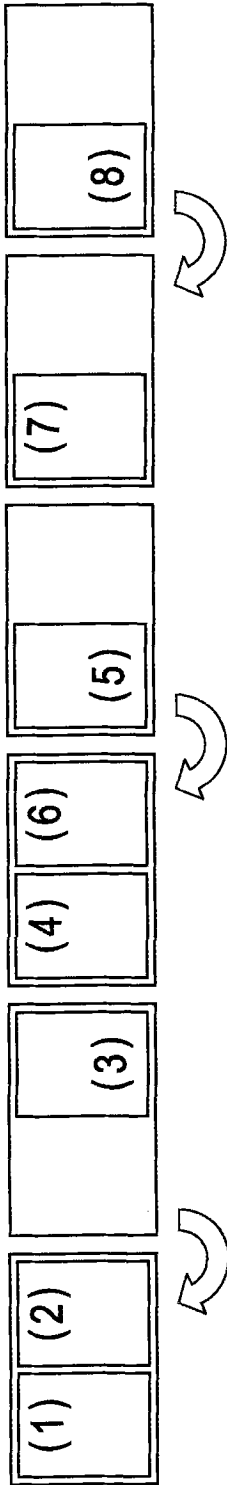


图 12

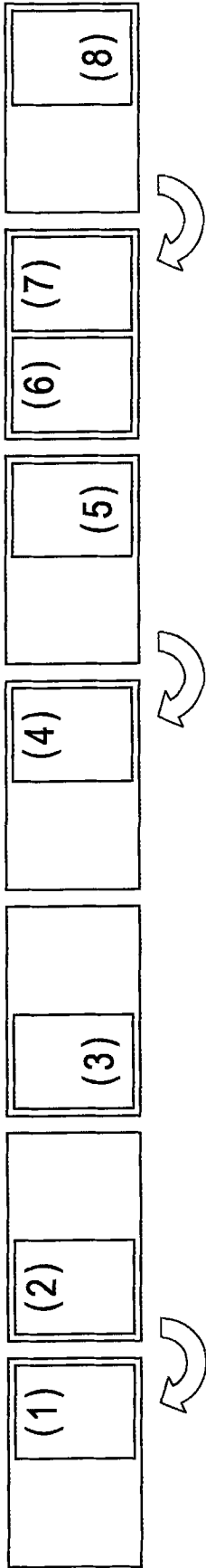


图 13

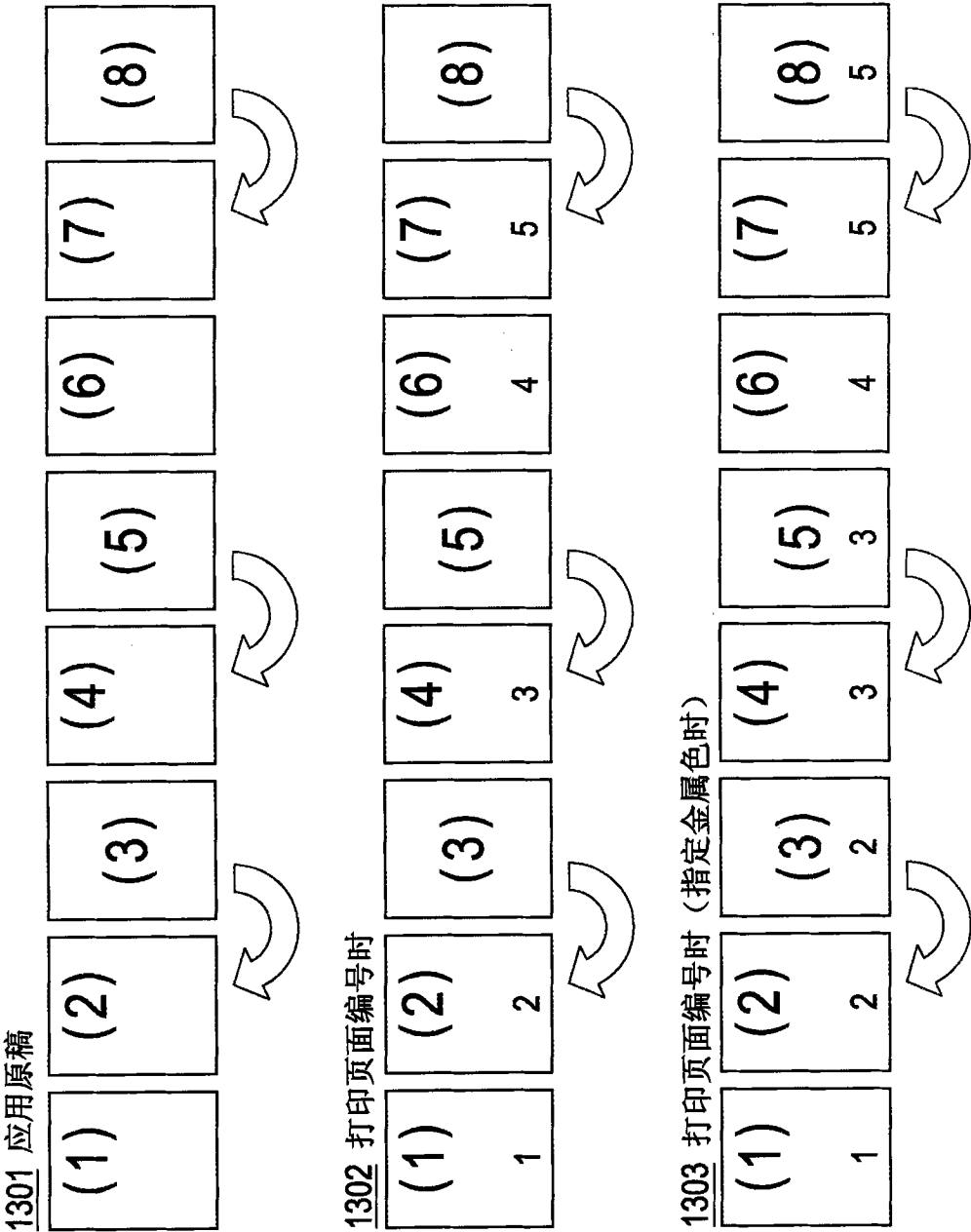


图 14

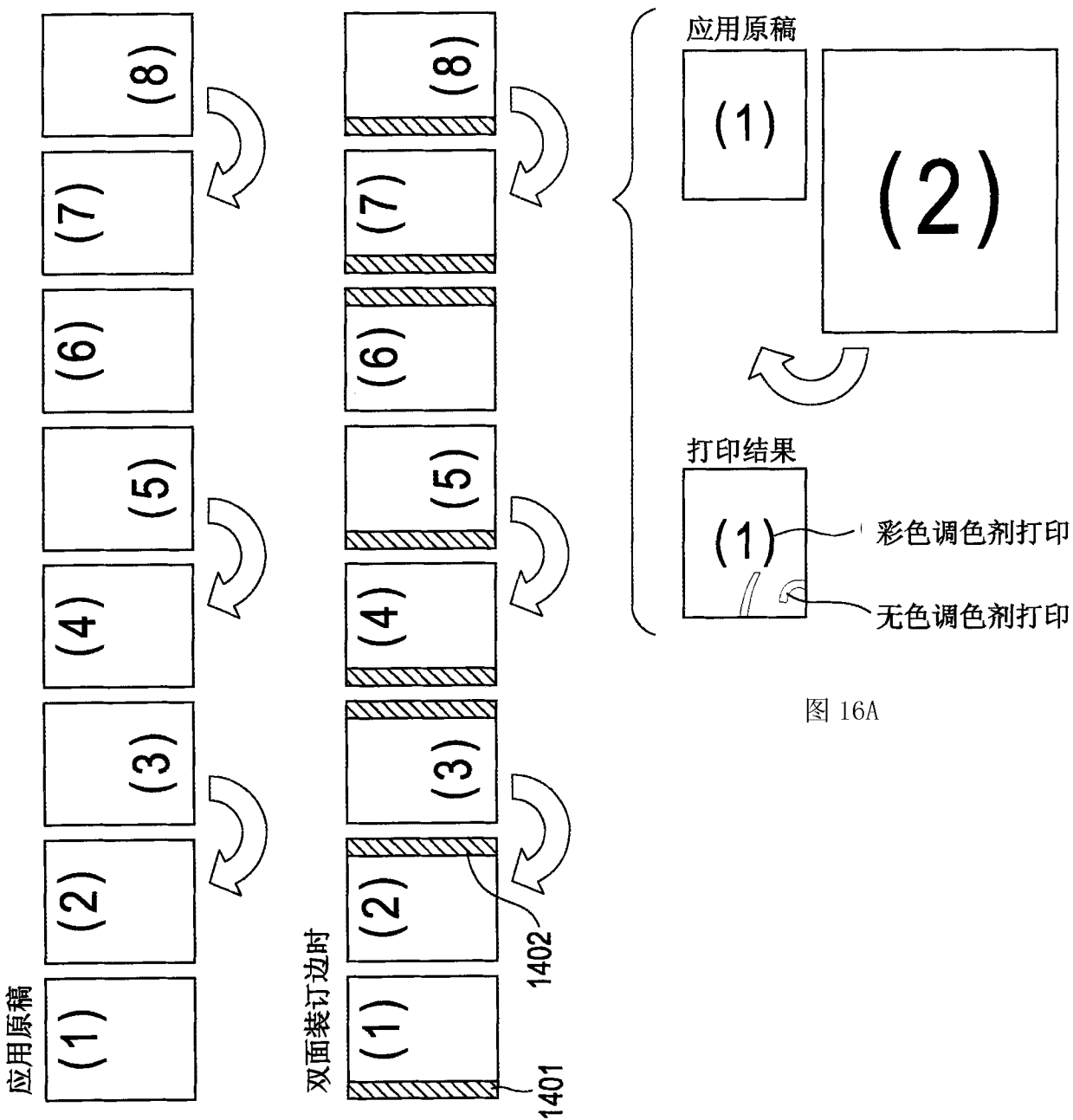


图 15

图 16A

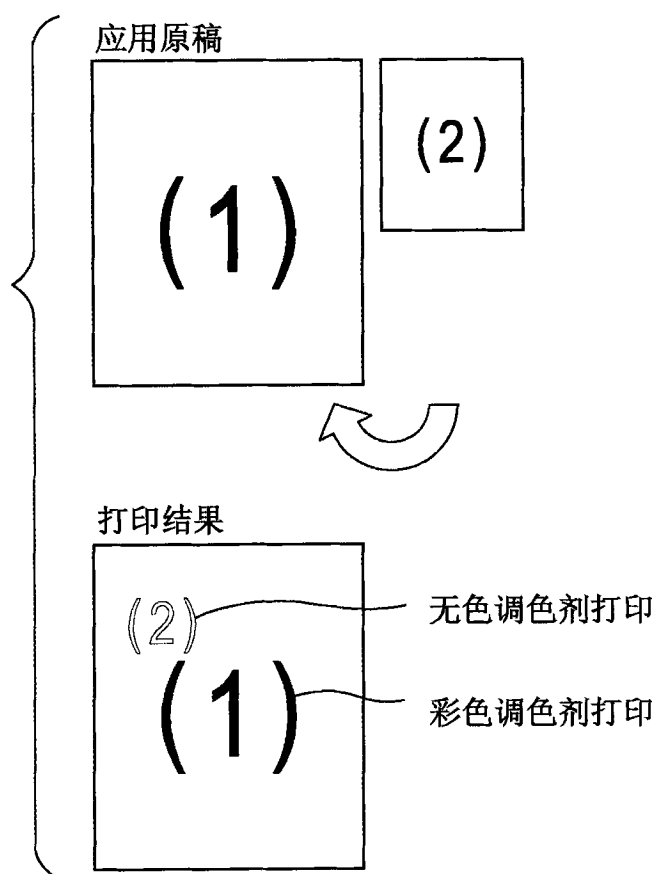


图 16B

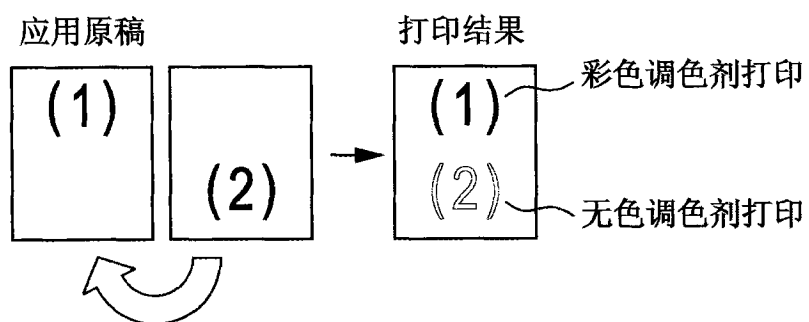


图 17A

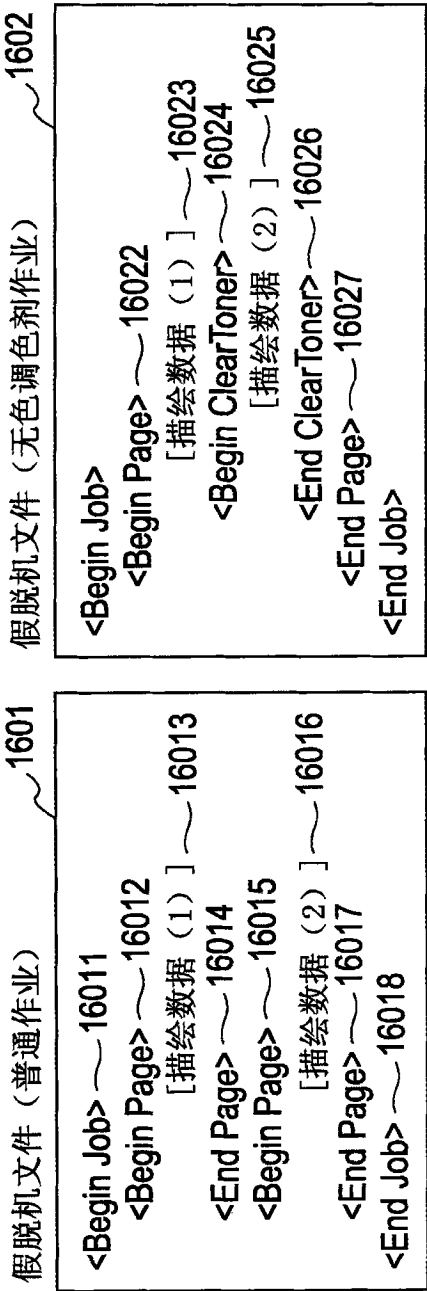


图 17B

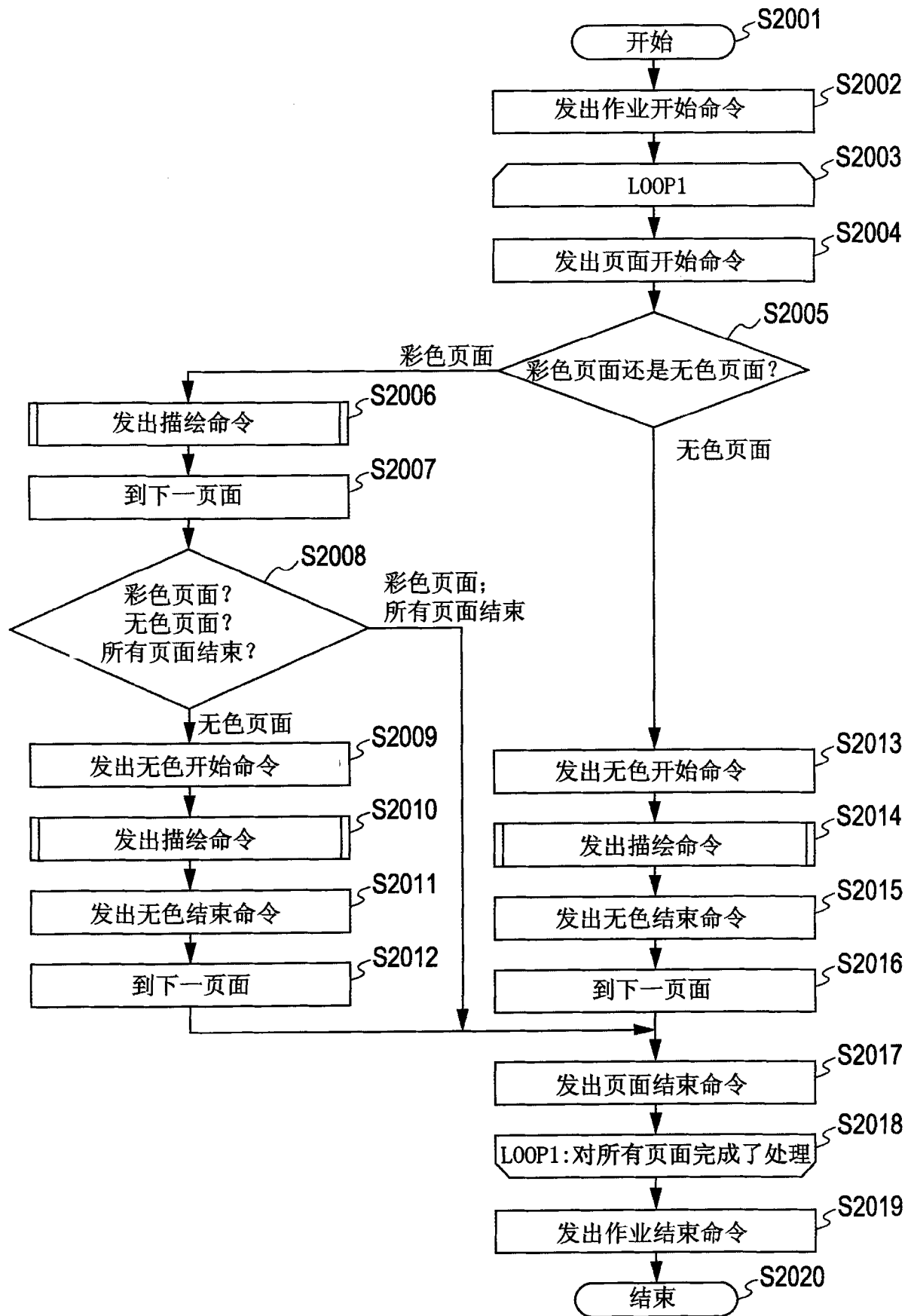


图 18

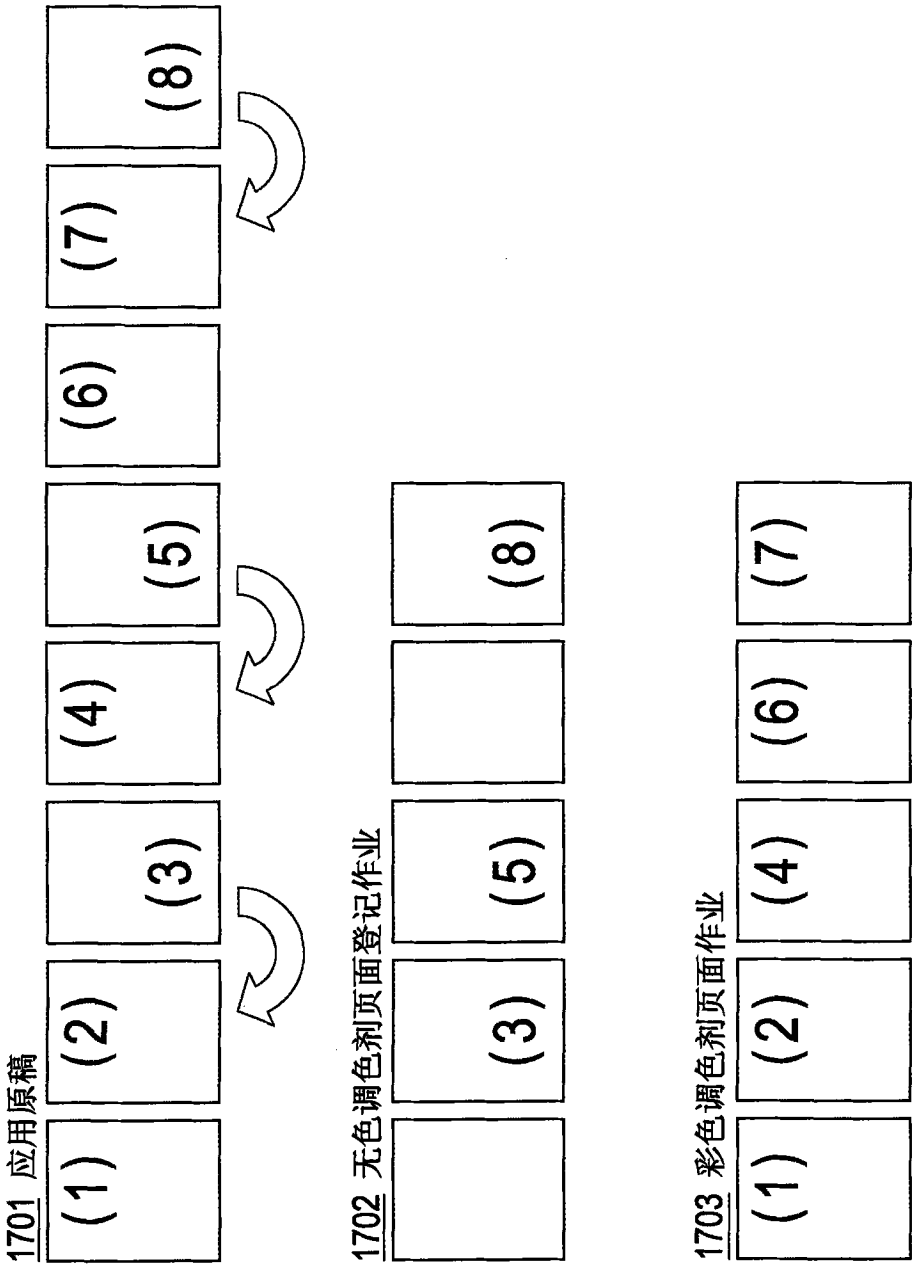


图 19

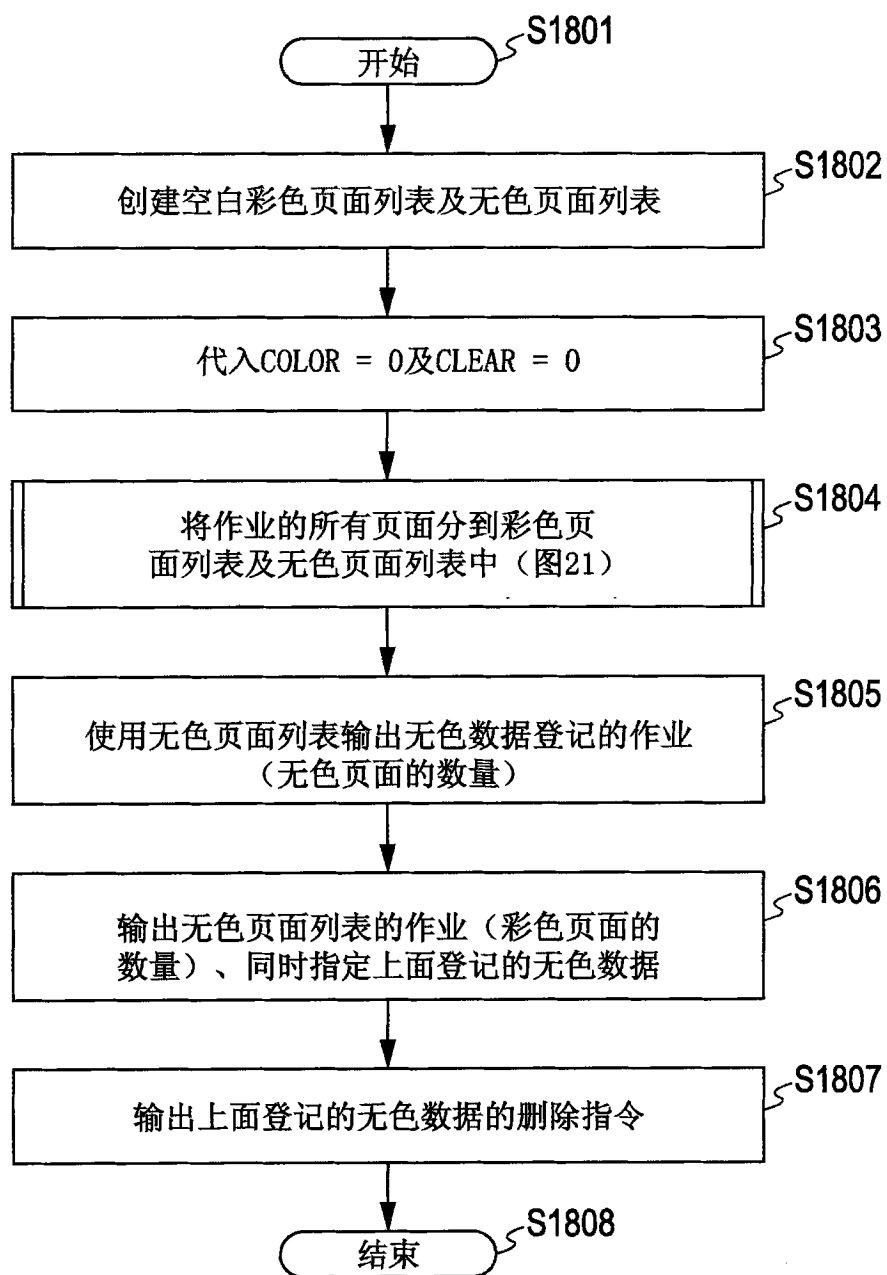


图 20

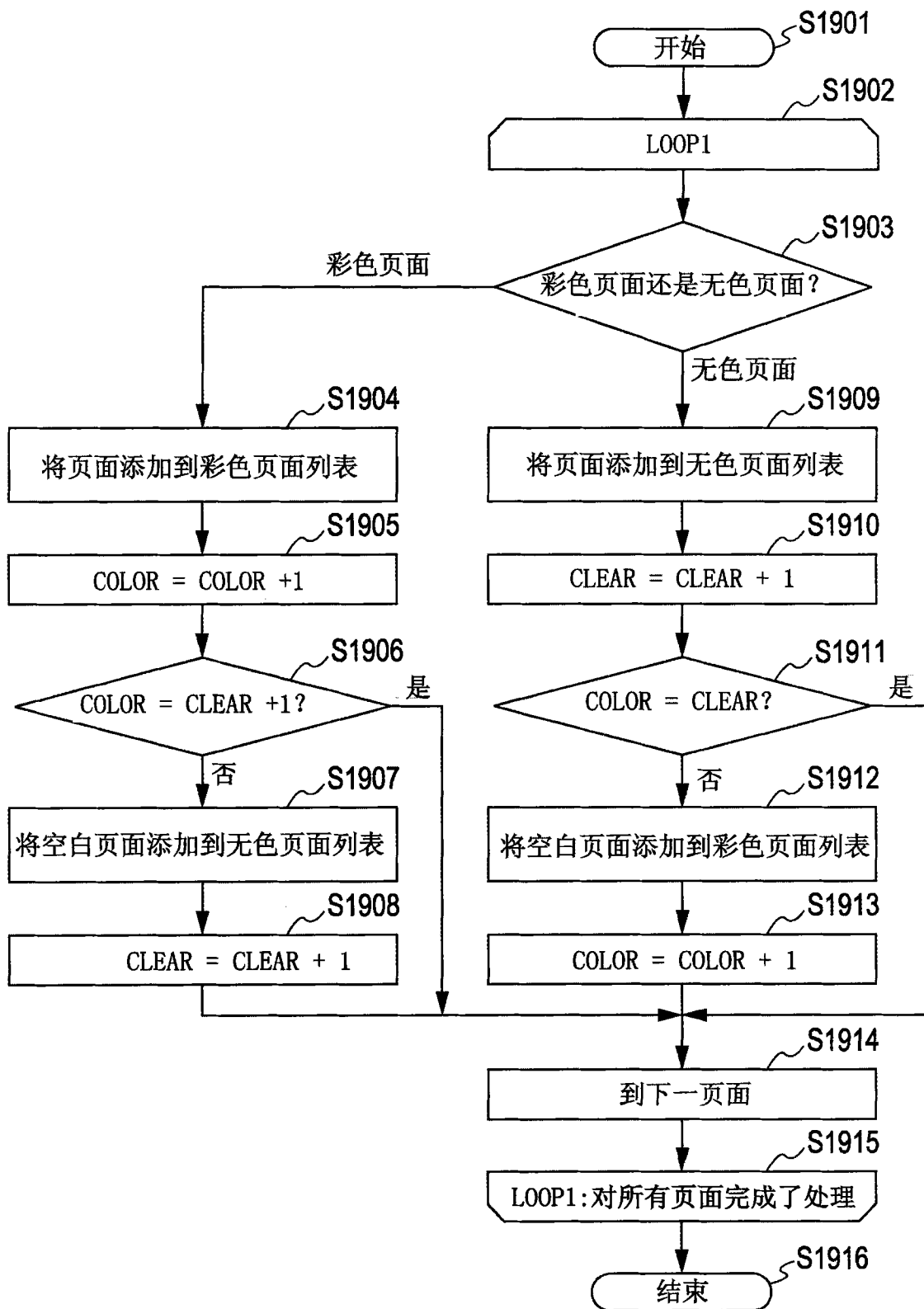


图 21

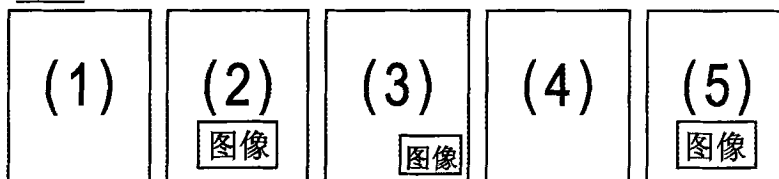
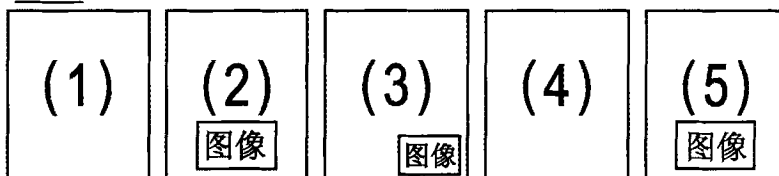
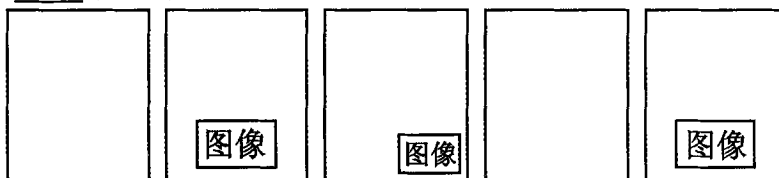
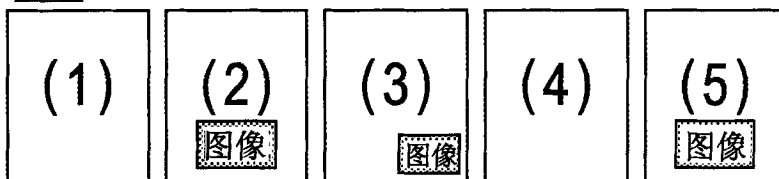
2101 应用原稿**2102 彩色调色剂页面作业****2103 无色调色剂页面登记作业****2104 打印结果**

图 22

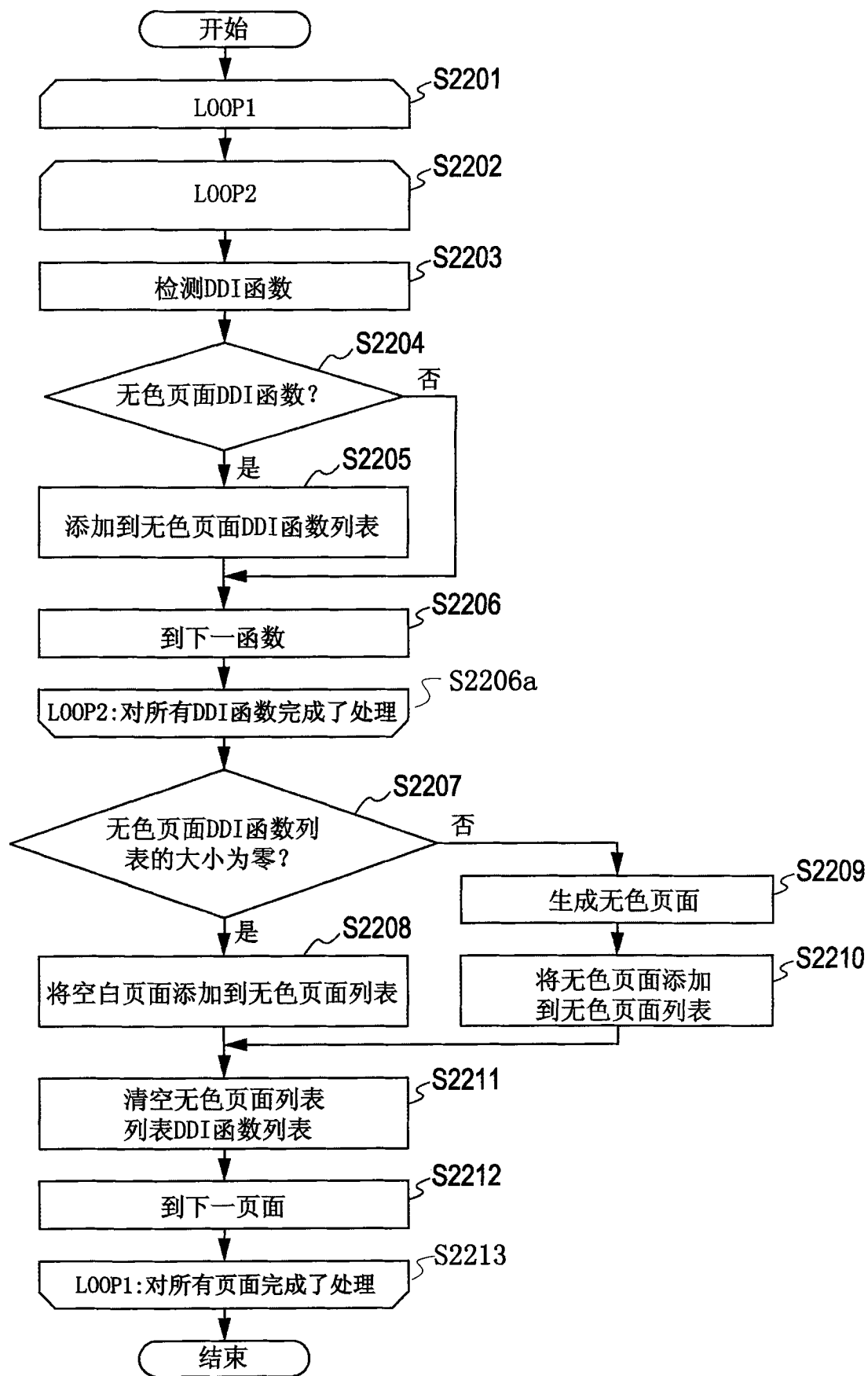


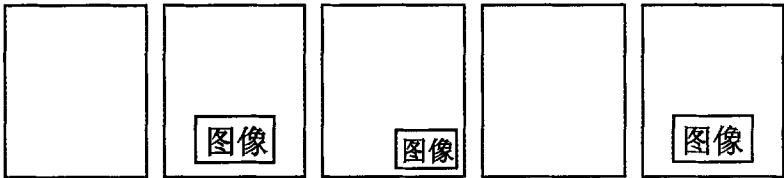
图 23

无色页面DDI函数定义列表

DDI函数	无色页面DDI
:	:
DrvCopyBits	×
DrvPaint	×
DrvStrokePath	×
DrvTextOut	×
DrvResetPDEV	×
DrvQueryFont	×
DrvFillPath	×
DrvBitBlt	○
:	:

图 24

2401 示例3中的无色调色剂页面登记作业



2402 示例4中的无色调色剂页面登记作业

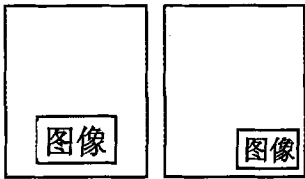


图 25

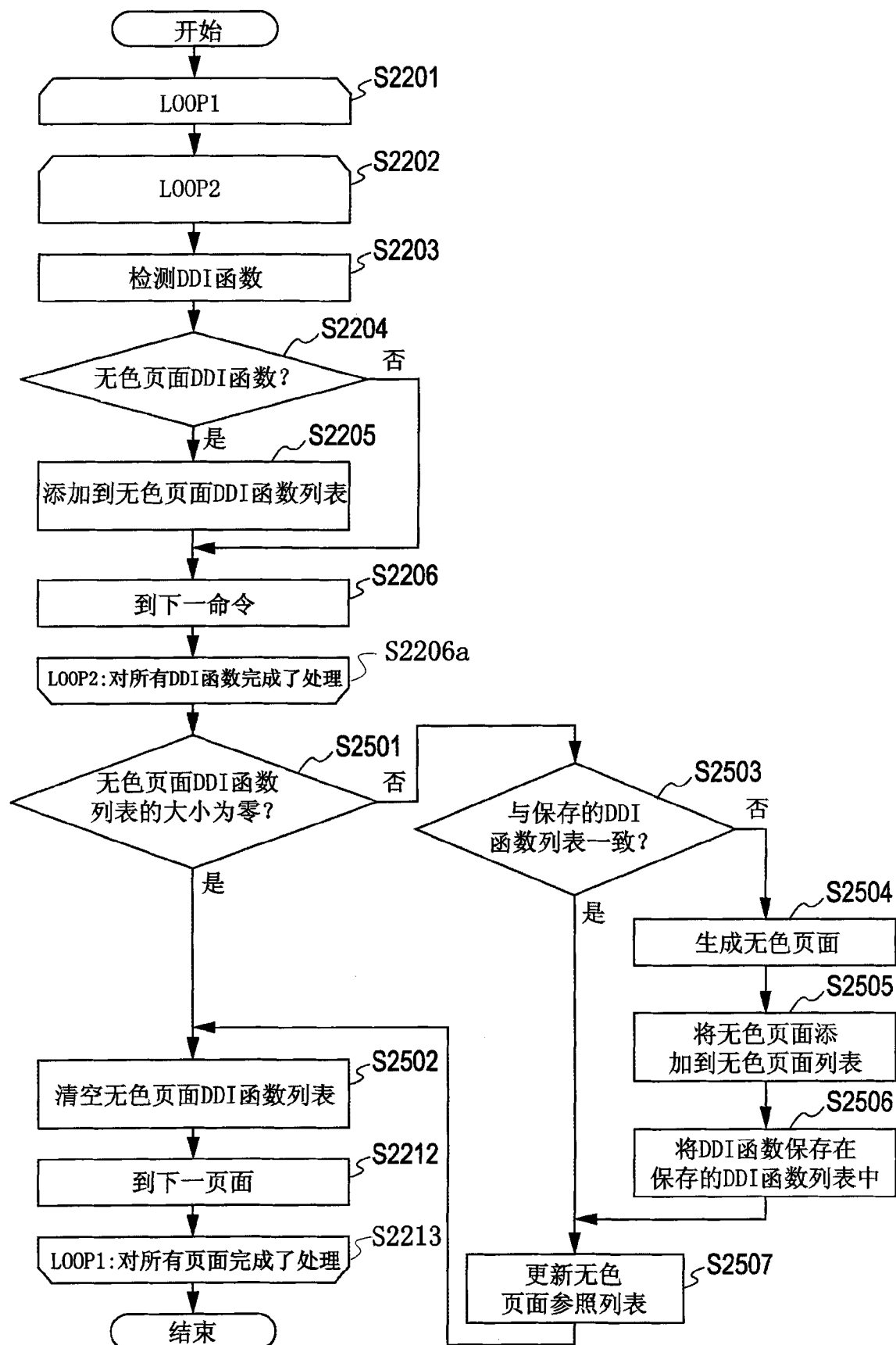


图 26

保存的DDI函数列表

页面	DDI函数名	参数
2	DrvBitBlit	(10, 100, 200, 70)
3	DrvBitBlit	(80, 110, 50, 40)
:	:	:

图 27

无色页面参照列表

彩色调色剂页面编号	无色调色剂页面编号
2	1
3	2
5	1
:	:

图 28

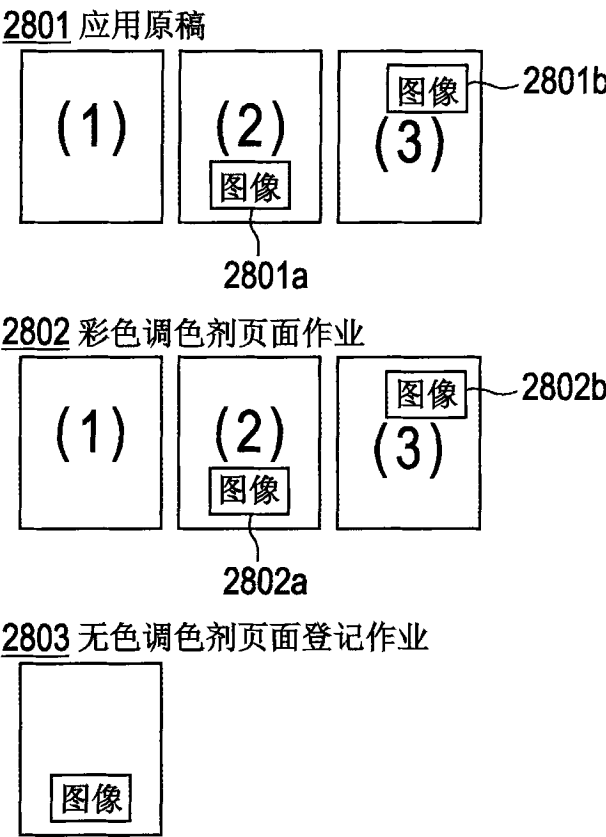


图 29

保存的DDI函数列表

页面	DDI函数名	参数
2	DrvBitBlt ([], [], .)	(10, 100, 200, 70)
:	:	:

图 30

无色页面参照列表

彩色调色剂页面编号	无色调色剂页面编号	偏移X	偏移Y
2	1	0	0
3	1	5	-90
:	:	:	:

图 31

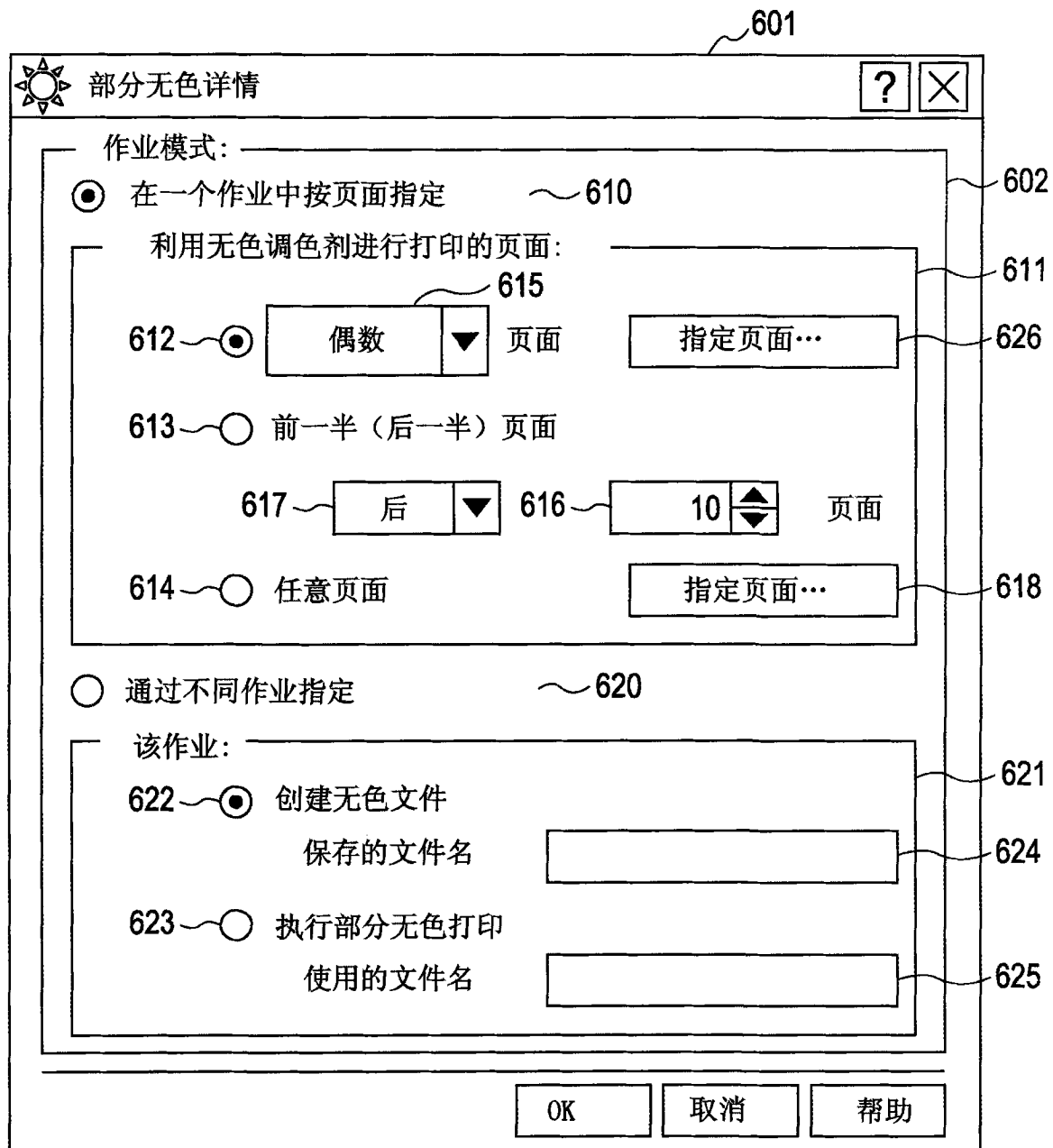


图 32

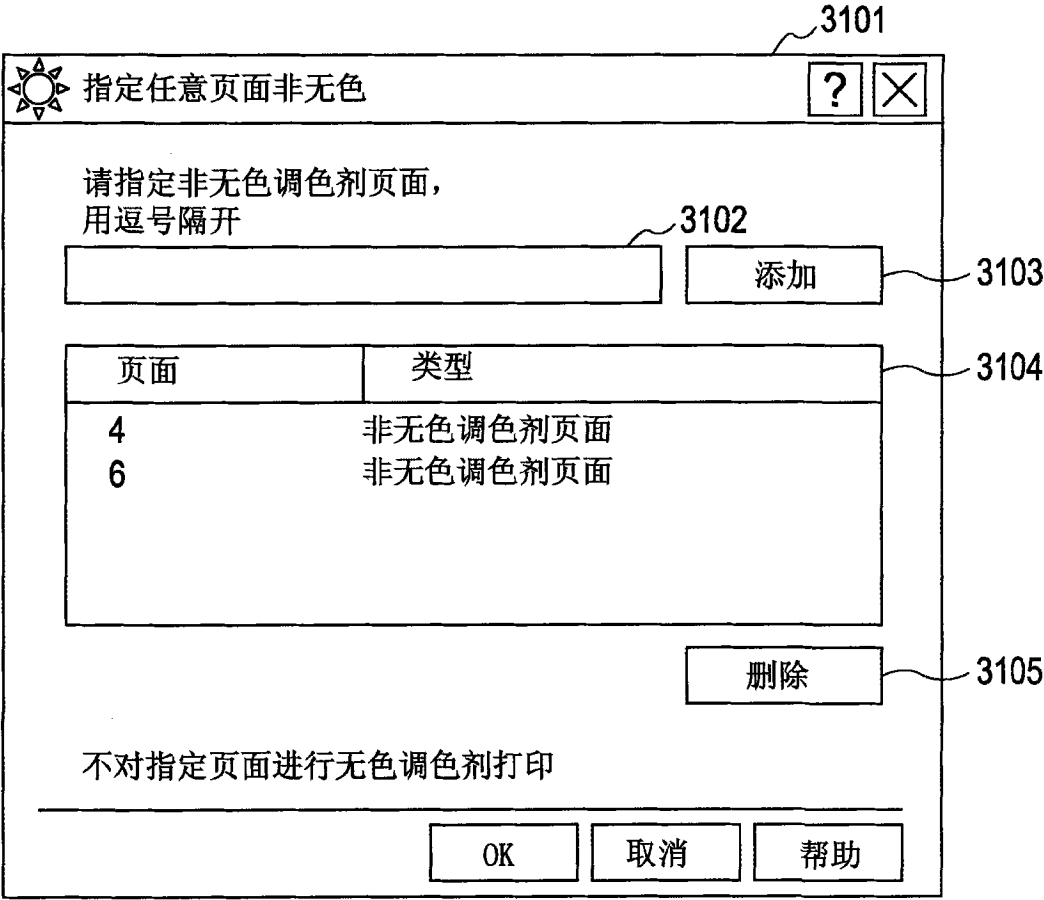


图 33

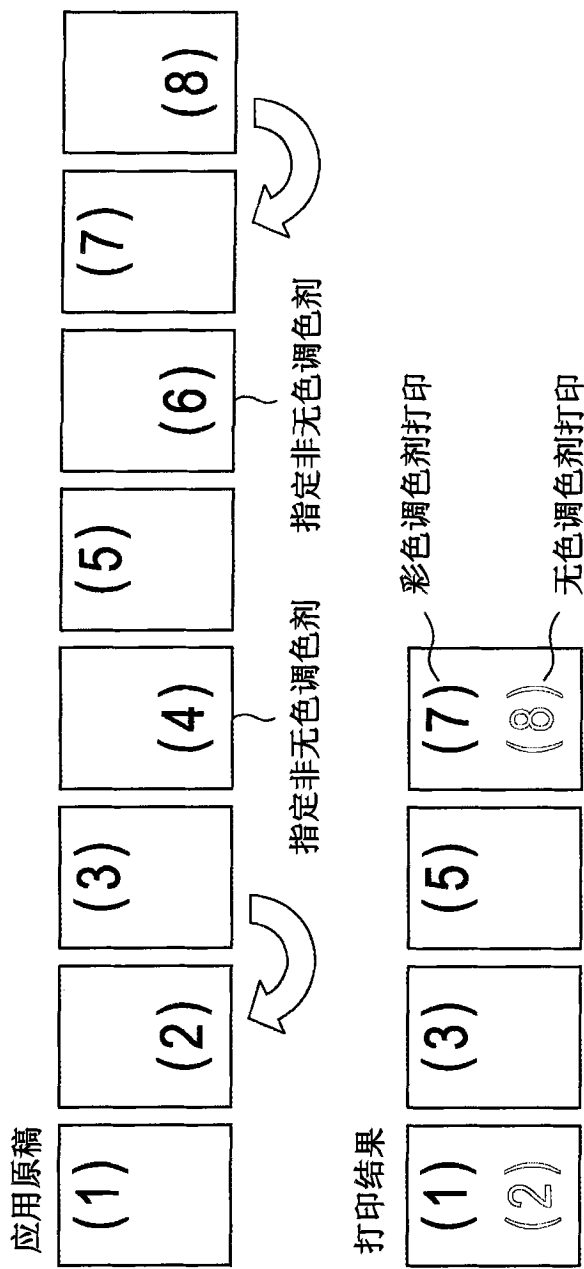


图 34

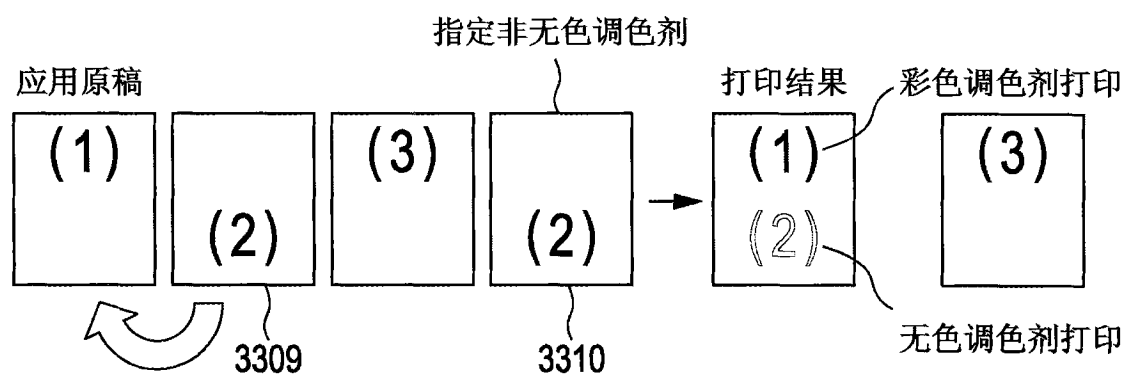


图 35A

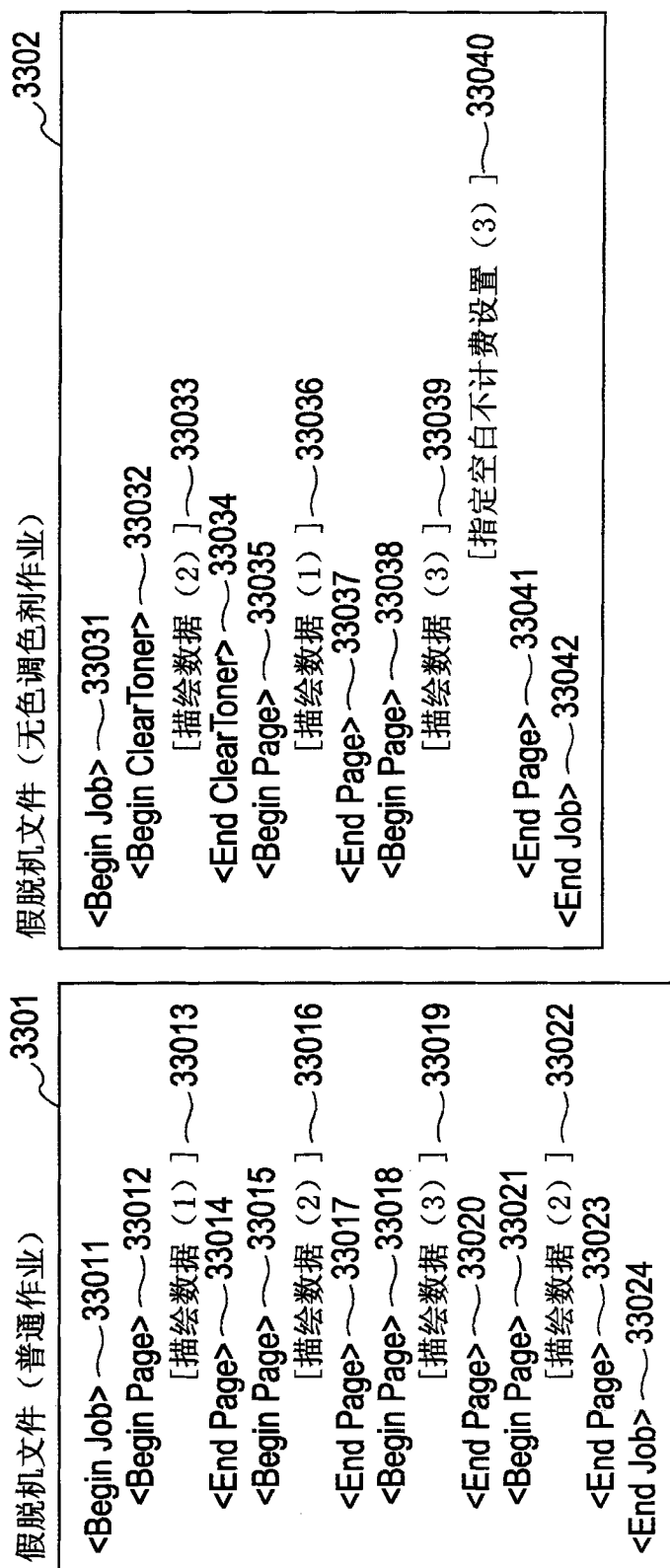


图 35B

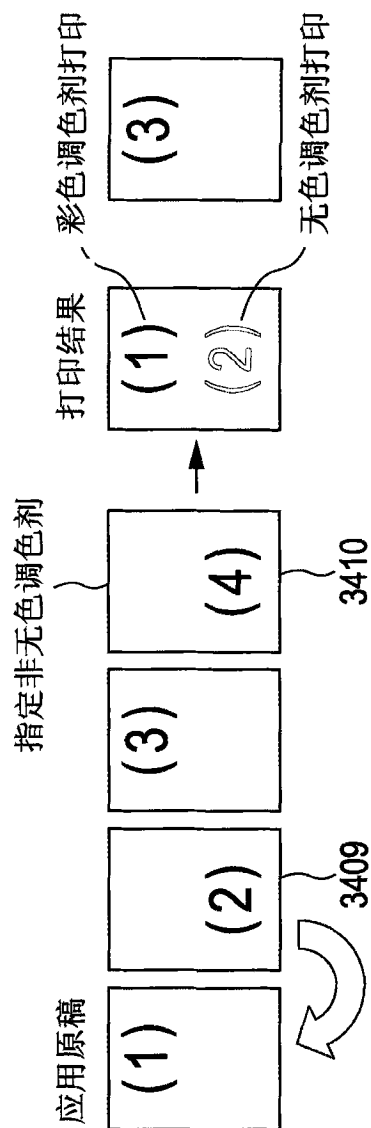


图 36A

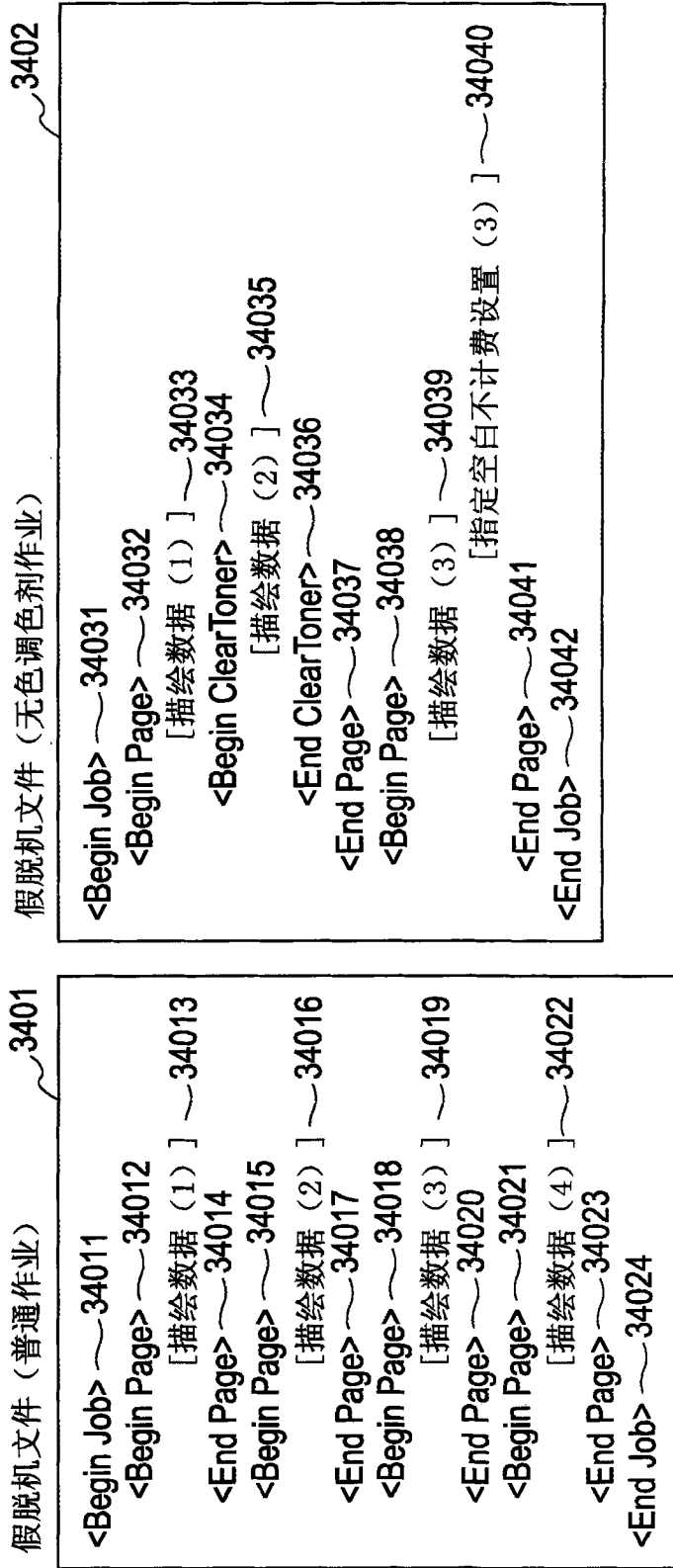


图 36B

图37

图37A

图37B

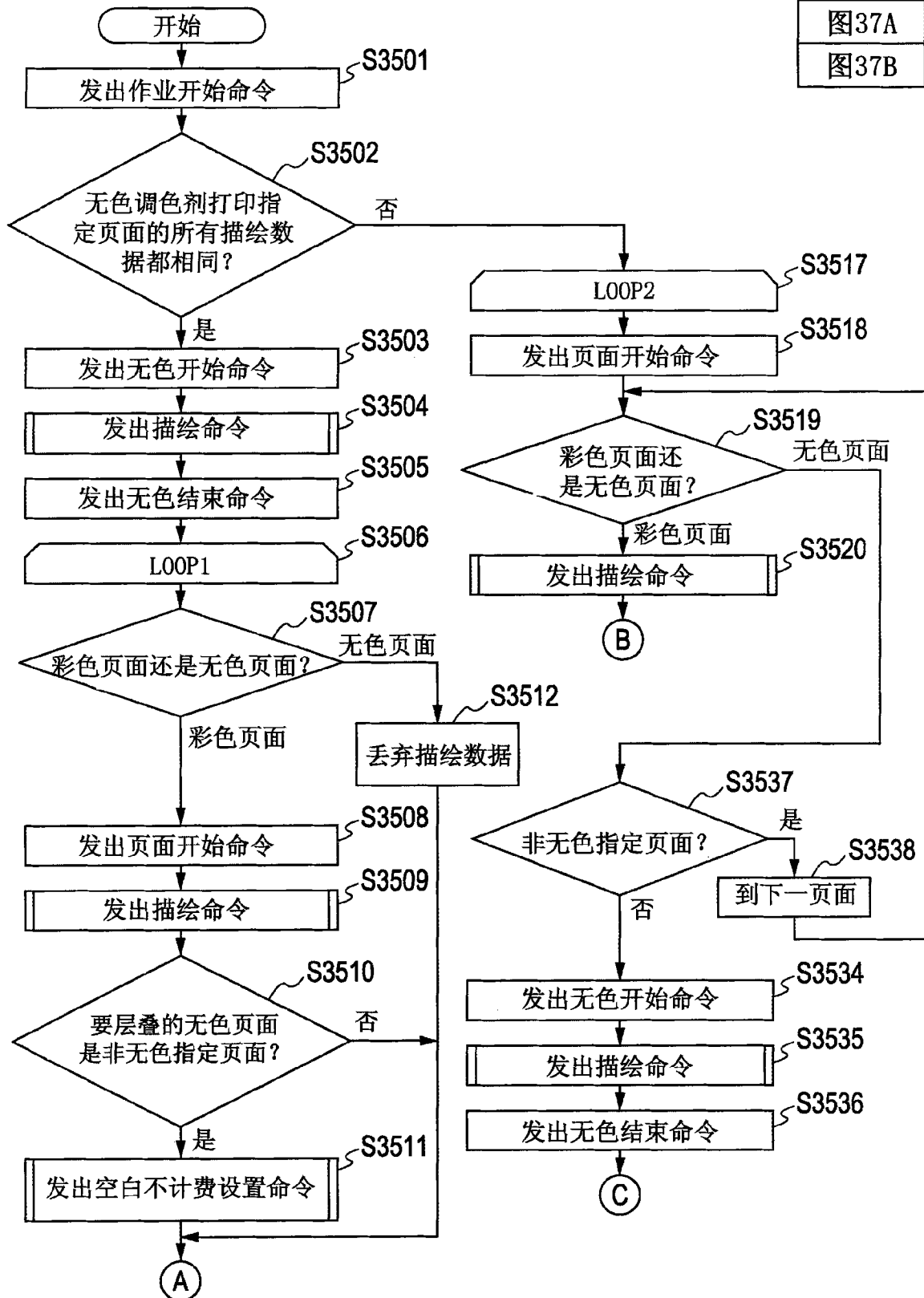


图 37A

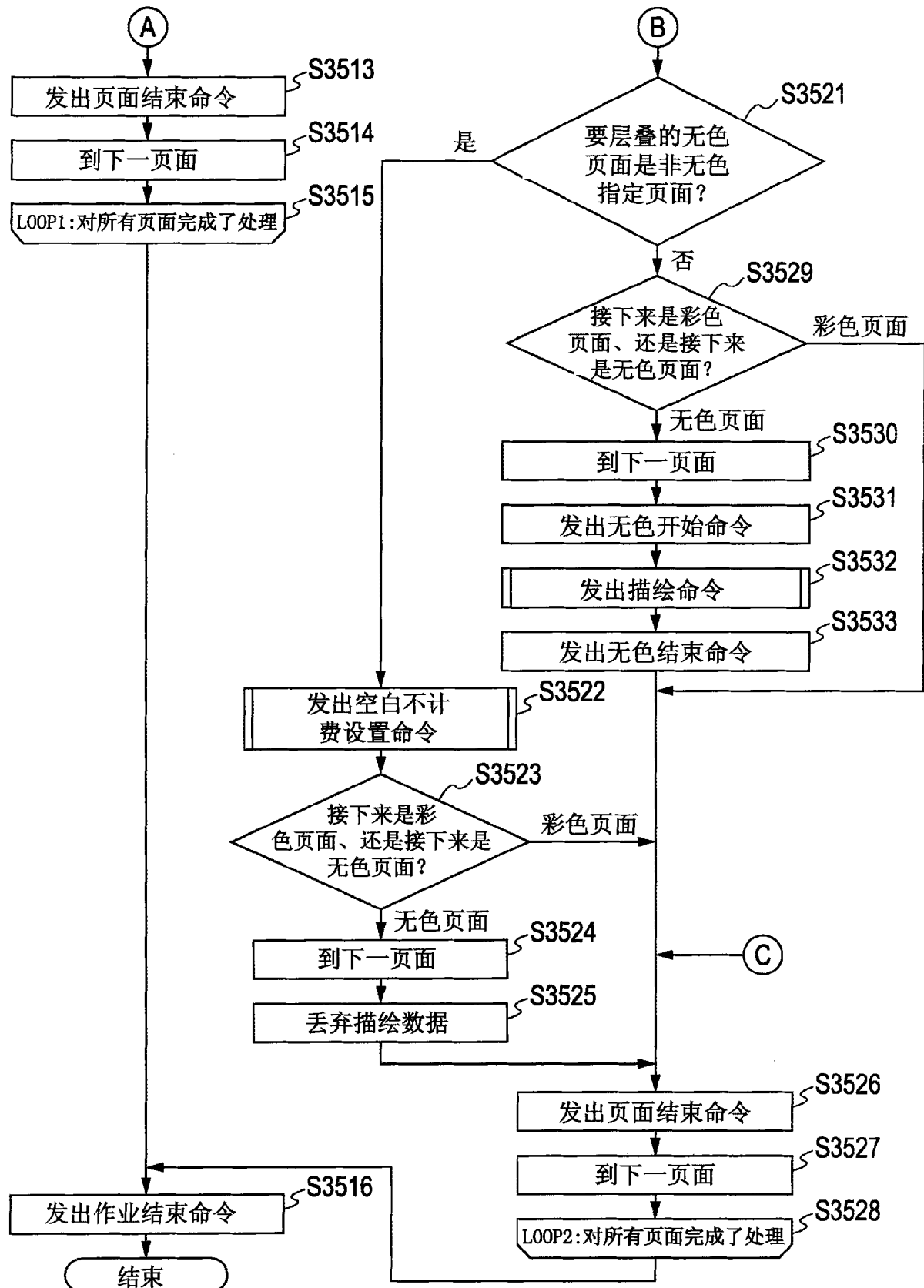


图 37B

诸如FD/CD-ROM的存储介质

目录信息
第一处理程序 对应于图18中所示的流程图步骤的程序代码组
第二处理程序 对应于图20中所示的流程图步骤的程序代码组
第三处理程序 对应于图21中所示的流程图步骤的程序代码组
第四处理程序 对应于图37中所示的流程图步骤的程序代码组

图 38