



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101576724 B

(45) 授权公告日 2013. 03. 27

(21) 申请号 200910140578. 6

(22) 申请日 2009. 05. 08

(30) 优先权数据

2008-122963 2008. 05. 09 JP

2009-094619 2009. 04. 09 JP

(73) 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 盐泽元英

(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)

G03G 15/01 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 2005/0214004 A1, 2005. 09. 29, 全文.

CN 1873553 A, 2006. 12. 06, 全文.

JP 特开 2005-173152 A, 2005. 06. 30, 全文.

JP 特开平 5-265287 A, 1993. 10. 15, 全文.

CN 101008818 A, 2007. 08. 01, 全文.

JP 特开 2004-151260 A, 2004. 05. 27, 全文.

JP 特开 2004-151260 A, 2004. 05. 27, 全文.

审查员 赵敏

权利要求书 1 页 说明书 28 页 附图 22 页

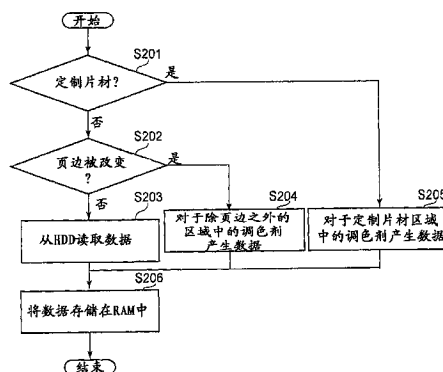
(54) 发明名称

图像形成系统以及图像形成方法

(57) 摘要

本发明提供一种图像形成系统和图像形成方法,所述图像形成系统包括:图像形成部分,用于通过使用透明调色剂在片材上形成透明图像;获得部分,用于获得要形成图像的片材的尺寸;存储部分,用于对于尺寸彼此不同的多个预定片材中的每一个,存储用于使用透明调色剂在片材的整个可形成图像区域上形成透明图像的图像数据;以及控制部分,用于控制所述图像形成部分,使得基于与由所述获得部分获得的片材的尺寸相对应的图像数据,在片材上形成透明图像。

透明涂布模式



1. 一种图像形成系统,包括:

图像形成部件,用于通过使用透明调色剂在片材上形成透明图像;

定影部件,用于定影在片材上形成的图像;

获得部件,用于获得要在其上形成图像的片材的尺寸;

存储部件,用于存储多个图像数据,所述多个图像数据包括第一图像数据并且包括第二图像数据,所述第一图像数据用于在具有第一尺寸减去页边的尺寸的片材的整个可形成图像区域上形成透明图像,所述第二图像数据用于在具有第二尺寸减去页边的尺寸的片材的整个可形成图像区域上形成透明图像,所述第二尺寸不同于所述第一尺寸;

选择部件,用于当由所述获得部件获得的片材的尺寸为第一尺寸时选择所述第一图像数据,并且当由所述获得部件获得的片材的尺寸为第二尺寸时选择所述第二图像数据;以及

控制部件,用于控制所述图像形成部件,使得在片材上形成基于由所述选择部件选择的图像数据的透明图像。

2. 根据权利要求1所述的系统,进一步包括用于使通过所述定影部件在片材上定影的图像光泽化的光泽化部件,

其中,所述控制部件控制所述图像形成部件以便选择多个模式之一,并且在所选择的模式中在片材上形成透明图像,所述多个模式包括第一模式和第二模式,所述第一模式用于通过所述光泽化部件使在片材的整个可形成图像区域上形成之后通过使用所述定影部件定影的透明图像光泽化,所述第二模式用于定影在片材的整个可形成图像区域上形成的透明图像。

3. 根据权利要求1所述的系统,进一步包括用于获得对应于片材的光泽的信息的光泽获得部件以及用于使通过所述定影部件在片材上定影的图像光泽化的光泽化部件,

其中,当通过所述光泽获得部件获得的光泽度不小于预定值时,所述控制部件控制所述图像形成部件,以通过所述定影部件对在片材的整个可形成图像区域上形成的透明图像进行定影,并且通过所述光泽化部件使通过所述定影部件定影的透明图像光泽化。

4. 根据权利要求1所述的系统,进一步包括产生部件,所述产生部件用于产生用于在具有由所述获得部件获得的尺寸的片材的整个可形成图像区域上形成透明图像的图像数据,

其中,当对应于由所述获得部件获得的片材尺寸的图像数据没有被存储在所述存储部件中时,所述控制部件控制所述图像形成部件,使得在片材上形成基于所述产生部件产生的图像数据的透明图像。

图像形成系统以及图像形成方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于使用透明调色剂在片材上形成图像的图像形成系统以及图像形成方法。

背景技术

[0002] 近年来,已经提出使用透明调色剂用以调节图像的光泽的图像形成装置。例如,日本专利申请特开(JP-A)平 5-265287 号公开了一种图像形成装置,该图像形成装置具有全(整个)表面光泽模式,在该全(整个)表面光泽模式中,通过使用透明调色剂形成图像以便覆盖片材的整个表面来调整在片材上形成的彩色图像的光泽。当选择全表面光泽模式时,执行对图像曝光和显影的控制,以便在片材的整个表面上形成透明调色剂层。在此情况下,图像形成装置在片材的整个表面上形成透明调色剂层,而不从扫描仪部分读取用于形成透明图像的图像数据。由于此原因,该图像形成装置被认为,用于在片材的整个表面上形成透明调色剂层的图像数据被存储在存储部件中,或者由产生部件产生。

[0003] 但是,JP-A 平 5-265287 没有公开,当改变片材尺寸时,取决于改变的片材尺寸在该片材的整个表面上形成透明图像。

[0004] 具体来说,在调整 A3 尺寸片材的整个表面的光泽的情况下,当与调整 A4 尺寸片材的整个表面的光泽的情况相类似地执行处理时,在对于 A4 尺寸片材的区域上形成透明调色剂层,而不是在对于 A3 尺寸片材的整个表面上形成透明调色剂层。由于此原因,与即使在要形成图像的片材的尺寸改变了的情况下用户仍希望调整片材的整个表面的光泽的用户需求相反,不能说片材的整个表面的光泽是可调整的。

发明内容

[0005] 本发明的一个主要目的是提供一种图像形成系统,该图像形成系统能够通过使用透明调色剂调整片材的光泽。

[0006] 本发明的另一个目的是提供一种图像形成系统,该图像形成系统能够通过对应于要形成彩色图像的片材的尺寸而使用透明调色剂调整彩色图像的光泽。

[0007] 本发明的还另一个目的是提供一种图像形成方法,该图像形成方法能够通过使用透明调色剂调整片材的光泽。

[0008] 根据本发明的一个方面,提供了一种图像形成系统,包括:

[0009] 图像形成部件,用于通过使用透明调色剂在片材上形成透明图像;

[0010] 获得部件,用于获得要形成图像的片材的尺寸;

[0011] 存储部件,用于对于尺寸彼此不同的多个预定片材中的每一个,存储用于使用透明调色剂在片材的整个可形成图像区域上形成透明图像的图像数据;以及

[0012] 控制部件,用于控制所述图像形成部件,使得基于与由所述获得部件获得的片材的尺寸相对应的图像数据,在片材上形成透明图像。

[0013] 根据本发明的另一个方面,提供了一种图像形成系统,包括:

[0014] 图像形成部件,用于通过使用透明调色剂在要形成彩色图像的片材上形成透明图像;

[0015] 获得部件,用于获得要形成图像的片材的尺寸;

[0016] 存储部件,用于存储多个图像数据,所述多个图像数据包括第一图像数据和第二图像数据,所述第一图像数据用于在具有第一尺寸的片材的整个可形成图像区域上形成透明图像,所述第二图像数据用于在具有第二尺寸的片材的整个可形成图像区域上形成透明图像,所述第二尺寸不同于所述第一尺寸;

[0017] 选择部件,用于当由所述获得部件获得的片材的尺寸为第一尺寸时选择所述第一图像数据,并且当由所述获得部件获得的片材的尺寸为第二尺寸时选择所述第二图像数据;以及

[0018] 控制部件,用于控制所述图像形成部件,使得在片材上形成基于由所述选择部件选择的图像数据的透明图像。

[0019] 根据本发明的还另一个方面,提供了一种图像形成方法,该方法将用于形成透明图像的图像数据发送给用于通过使用透明调色剂形成透明图像的图像形成系统,所述方法包括:

[0020] 尺寸获得步骤,用于获得要形成透明图像的片材的尺寸;

[0021] 图像数据获得步骤,从存储部件获得与在所述尺寸获得步骤中获得的片材的尺寸相对应的图像数据,在所述存储部件中,对于尺寸彼此不同的多个片材中的每一个,存储用于在片材的整个可形成图像区域上形成透明图像的图像数据;以及

[0022] 发送步骤,将图像数据发送给图像形成系统,使得在片材上形成基于在所述图像数据获得步骤中获得的图像数据的透明图像。

[0023] 本发明的这些以及其它目的、特征和优点将在考虑到下文结合附图对本发明的优选实施例的描述时变得更清晰。

附图说明

[0024] 图 1 是示出本发明的一个实施例中的 MFP(多功能外围设备)的示意性构造的框图。

[0025] 图 2 是示出本发明的该实施例中的 MFP 的结构示意图。

[0026] 图 3(a)、3(b) 和 4 是各示出在本发明的该实施例中的 MFP 的显示器上显示的画面的示例的示意图。

[0027] 图 5 是示出在使用本发明的该实施例中的 MFP 的情况下的每单位面积的调色剂量与光泽度之间的关系的曲线图。

[0028] 图 6(a) 和 6(b) 是各用于示出要被本发明的该实施例中的 MFP 处理的图像和要输出的打印件的示意图。

[0029] 图 7(a)、7(b) 和 7(c) 是各示出用于控制本发明的该实施例中的 MFP 的操作的过程的流程图。

[0030] 图 8(a) 和 8(b) 是各示出本发明的另一个实施例中的 MFP 的显示器上显示的画面的示例的示意图。

[0031] 图 9(a) 和 9(b) 是示出要由本发明的上述另一个实施例中的 MFP 处理的图像的示

意图。

[0032] 图 10 是示出用于控制本发明的上述另一个实施例中的 MFP 的操作的过程的流程图。

[0033] 图 11 是示出本发明的又一个实施例中的 MFP 的结构示意图。

[0034] 图 12 是示出本发明的该又一个实施例中的 MFP 的显示器上显示的画面的示例的示意图。

[0035] 图 13 是示出用于控制本发明的该又一个实施例中的 MFP 的操作的过程的流程图。

[0036] 图 14(a) 和 14(b) 是各示出在本发明的再一个实施例中使用光泽涂布纸 (gloss coated paper) 和无光泽涂布纸 (matte coated paper) 的情况下调色剂量的改变与光泽度的改变之间的关系的曲线图。

[0037] 图 15 是示出本发明的该再一个实施例中的 MFP 的显示器上显示的画面的示例的示意图。

[0038] 图 16 是示出用于控制本发明的该再一个实施例中的 MFP 的操作的过程的流程图。

[0039] 图 17(a)、17(b) 和 17(c) 是各示出在本发明的再另一个实施例中的图像形成系统的构造的示例的示意图。

[0040] 图 18(a) 和 18(b) 是分别示出本发明的该再另一个实施例中的 PC(个人计算机)和 MFP 的示意性构成的框图。

[0041] 图 19(a)、19(b) 和 19(c) 是各示出在本发明的该再另一个实施例中的 PC 的显示器上显示的画面的示例的示意图。

具体实施方式

[0042] 在下述实施例中,通过使用便携光泽测量计(由 NipponDenshoku Industries Co., Ltd. 制造的“PG-1M”)测量了代表光泽的程度的光泽度。该测量是以根据 JIS Z 8741(镜面光泽度测量方法)的 60 度光泽测量模式执行的。

[0043] 以下,将描述应用本发明的实施例。但是,可取决于应用本发明的装置或设备的构造以及各种条件,适当地改变以下实施例中所描述的构成元件的尺寸大小、材料、形状和相对布置。因此,应理解,除非另外具体指出,否则本发明不局限于以下实施例中具体描述的内容。

[0044] [实施例 1]

[0045] 在此实施例中,将描述图像形成装置。作为图像形成装置的 MFP(多功能外围设备)包括作为图像形成部件的打印机部分。打印机部分能够通过使用彩色调色剂和透明调色剂在片材上形成图像。打印机部分能够基于来自扫描仪的图像数据、HDD(硬盘驱动器)中的图像数据或从 PC 发送的图像数据等在片材上形成图像。此外,除了打印和复印之外,MFP 还具有诸如传真传送以及将扫描仪读取的图像发送到外部设备之类的部分功能。

[0046] 这里,包括作为图像形成部件的打印机部分并且根据打印指令执行打印的系统被称为图像形成系统。实施例 1 和实施例 2 中要描述的 MFP 100 包括打印机部分,并且在用作打印机时根据从外部 PC 输入的打印指令执行打印,从而被称为图像形成系统。实施例 3 和实施例 4 中要描述的由 MFP 100 和辅助设备 118 构成的系统也包括打印机部分,并且根据打印指令执行打印,从而被称为图像形成系统。实施例 5 中要描述的由 MFP 和作为用于

控制该 MFP 的控制设备的 MFP 控制器构成的系统也包括打印机部分,并且根据打印指令执行打印,从而被称为图像形成系统。

[0047] 下文将描述作为图像形成装置的 MFP 的示意性构造。然后,将描述该图像形成装置的操作。

[0048] (MFP 的硬件配置)

[0049] 将描述作为图像形成装置的示例的 MFP 的硬件配置。该 MFP 由控制器部分、扫描仪部分和打印机部分构成。下文将详细描述各个部分。

[0050] (控制器部分)

[0051] 图 1 是示出 MFP 100 的硬件配置的示例的框图。CPU(中央处理单元)101、RAM(随机存取存储器)102 和 ROM(只读存储器)103 连接到总线 105。类似地,HDD(硬盘驱动器)104、专用图像处理电路 106、网络控制器 107、打印机控制器 108、扫描仪控制器 109 和 I/O 控制器 110 连接到总线 105。连接到总线 105 的各个单元可通过总线 105 相互通信。

[0052] 在这样的构造中,CPU 101 通过总线 105 向 HDD 104、网络控制器 107、打印机控制器 108、扫描仪控制器 109 和 I/O 控制器 110 发送控制指令等。此外,CPU 101 通过总线 105 接收来自 HDD 104、网络控制器 107、打印机控制器 108、扫描仪控制器 109 和 I/O 控制器 110 的状态指示信号或诸如图像数据之类的数据。因此,CPU 101 可控制构成 MFP 100 的各个单元。将更具体地描述各个单元的操作。

[0053] CPU 101 和专用图像处理电路 106 将例如存储在 ROM 103 中的程序扩展到 CPU 101 或者专用图像处理电路 106 中存在的被称为登记簿(registry)的一次存储器(primary memory)中,并且执行该程序。RAM 102 被共享,并且用作在 CPU 101 或专用图像处理电路 106 执行程序期间所需要的二次存储器(secondary memory)。存储容量大于 ROM 103 的存储容量的 HDD 104 主要用于存储在 MFP 100 中保持的图像数据。网络控制器 107 是用于与外部设备通信的处理电路。网络控制器 107 调制从 CPU 101 发送的信号,并将该信号转换成根据各种标准的信号。在此实施例中,网络控制器 107 根据 IEEE 803.2 标准将发送的信号转换成多值信号,并通过以太网 I/F 114 将所述信号发送到网络。此外,网络控制器 107 对通过以太网 I/F 114 从网络发送的多值信号进行解调,并且将所述信号发送给 CPU 101。结果,MFP 100 可通过网络与 MFP 控制器 200 或 PC 300 通信。类似地,网络控制器 107 将从 CPU 101 发送的信号转换成根据 ARCNET(附加资源计算机网络)标准的信号,并通过辅助 I/F 113 将该信号发送给辅助设备 118。此外,网络控制器 107 对从辅助设备 118 接收到的信号进行解调,并且将该信号发送到 CPU 101。作为辅助设备 118,例如可使用作为后处理设备的修整器、作为辅助片材进给设备的纸匣等。从 CPU 101 通过打印机控制器 108 发送给作为图像形成部分的打印机部分 115 的图片数据是图像数据。因此,当从 PC 300 向 MFP 100 输入 PDL(页面描述语言)时,CPU 101 和专用图像处理电路以共享的方式执行 RIP(光栅图像处理)。顺便提及,PDL 是一种用于指示要输出到 MFP 100 的图片图像的编程语言。PDL 的优点是可将图形保持为与打印机的分辨率无关的矢量数据,并且可使得在简单线图像的情况下的数据量小于图像数据的数据量。另一方面,通过使用 PDL,需要将 PDL 再次转换成在打印机部分处输出期间所需的映射图像数据,使得用于它的处理导致开销。用于将 PDL 转换成图像数据的这种处理被称为 RIP。以这种方式,通过 RIP 从 PDL 转换的图像数据通过打印机控制器 108 被发送给打印机部分 115。打印机部分 115 基于接收到的图像数据

输出打印件。顺便提及,打印机控制器 108 基于外部输入的图像数据控制打印机部分 115,使得可在片材上定影对应于该图像数据的调色剂图像。打印机控制器 108 可基于通过网络控制器 107 而外部发送的图像数据来控制打印机部分 115。

[0054] 扫描仪控制器 109 控制在被提供给扫描仪部分 116 的原稿架(carriage)的下部处设置的图像传感器的原稿图像读取操作,以及 ADF(自动文档进给器)的操作。当通过 MFP 100 读取原稿的图像数据时,用户在原稿架上逐一地设置原稿。扫描仪控制器 109 接收原稿读取指令,并且操作设置在原稿架的下部处的图像传感器以扫描原稿表面,从而获得在原稿架上设置的原稿的图像数据。此外,用户可提供设置原稿的多个片材并且从该多个片材读取图像数据的指令。结果,ADF 将原稿的多个片材中的一个进给该图像传感器部分。然后,ADF 将除已被进给到图像传感器部分的片材之外的多个片材中的一个进给到图像传感器部分,从而重复此操作,直到原稿的多个片材的进给完成。结果,可从设置到 ADF 的原稿自动和连续地读取图像数据。因此,在对大量原稿进行扫描的情况下,能够使得用户不必将原稿的多个片材中的另一个逐一放置在原稿架上。

[0055] 在选择用于在 MFP 100 中设置的 HDD 104 中存储图像的存储箱模式(box mode)的情况下,扫描仪控制器 109 将由扫描仪部分 116 获得的图像数据存储在 HDD 104 中。在选择用于从打印机部分 115 输出由扫描仪部分 116 获得的图像数据的复印模式的情况下,扫描仪控制器 109 将由扫描仪部分 116 获得的图像数据发送给打印机控制器 108。结果,打印机控制器 108 将接收到的图像数据输出给打印机部分 115。

[0056] I/O 控制器 110 通过 USB(通用串行总线)I/F 117 与 PC 300 或 MFP 控制器 200 通信。此外,I/O 控制器 110 连接到作为显示部件的显示器 111 和作为输入部件的操作面板。CPU 101 可通过 I/O 控制器 110 获得用户从操作面板输入的信息。此外,I/O 控制器 110 在显示器 111 上显示用户可选择的信息或者指示 MFP 100 的状态的信息。在显示器 111 上显示这样的画面:要在该画面中输入关于 MFP 100 中要使用的片材的尺寸的信息。此外,在显示器 111 上,显示用于通过使用透明调色剂形成图像以便覆盖片材的可形成图像区域的整个表面的模式,和用于通过使用透明调色剂在片材的一部分上形成图像的模式。

[0057] (要被存储在 HDD 中的图像数据)

[0058] 作为记录(存储)部件的 HDD 104 可记录(存储)从连接到 MFP100 的作为信息处理设备的 PC 300 等接收到的图像数据,或者由作为图像读取部件的扫描仪部分 116 读取的图像数据。此外,HDD 104 预先存储图像数据。被预先存储的图像数据用于通过使用透明调色剂来形成图像,以使用透明调色剂覆盖彩色调色剂图像的至少一部分。HDD 104 中存储的图像数据可包括例如用于通过使用透明调色剂在片材上打印固定短语诸如“样本”、“禁止复制”的那些图像数据。此外,图像数据还可以是公司、组织(社团)等的标识。

[0059] 类似地,HDD 104 预先存储用于在片材的整个可形成图像区域上均匀地形成透明调色剂图像的图像数据。整个可形成图像区域指的是除片材的页边(margin)之外的片材的整个区域。因此,在没有页边的情况下,用于在片材的整个表面上形成图像的图像数据对应于用于在整个可形成图像区域上形成透明图像的图像数据。

[0060] 以下将基于特定实施例对此进行描述。要形成图像的片材的尺寸为 A3 尺寸(297mm×420mm),并且对于前端部、尾端部、左侧部和右侧部中的每一个,将不形成图像的片材页边被确保为 2mm。在此情况下,通过从片材尺寸减去页边值得到的 293mm×416mm 的

区域为整个可形成图像区域。由于此原因,在 HDD 中,用于形成透明调色剂图像的图像数据被存储在 293mm×416mm 的区域中。

[0061] 页边可被改变。此外,在 HDD 中可存储页边值不同的多个图像数据。但是,当在 HDD 中存储页边值不同的该多个图像数据时,由于对于每个页边设定在 HDD 中存储图像数据,因此 HDD 的剩余(存储)容量减小。此外,除了用于每个页边设定的图像数据之外,当对于每个片材尺寸在 HDD 中存储图像数据时,HDD 的剩余容量进一步减小。由于此原因,在此实施例中,在对于前端部、尾端部、左侧部和右侧部中的每一个,在片材上确保 2mm 的页边的情况下,对于每个片材存储用于在整个可形成图像区域上形成图像的图像数据。此外,在此实施例中,要被存储在 HDD 中的图像数据用于在具有规则(标准)尺寸的片材上的整个可形成图像区域中形成图像。

[0062] 在此实施例中,在国际标准定义的片材尺寸之中,能够通过使用 MFP 进行图像形成并且常常在相关国家使用的片材尺寸被称为规则(标准)尺寸。此外,除规则尺寸之外的片材尺寸被称为定制(不规则)尺寸。例如,在日本,在使用 MFP 进行打印或复印期间,频繁使用由 ISO(国际标准化组织)216 定义的 A 系列(A0~A10)的片材尺寸中的 A3~A5 尺寸。类似地,在由 ISO 216 定义的 B 系列(B0~B10)的片材尺寸中,频繁使用 B3~B5 尺寸。由于此原因,在 HDD 中,对于上述规则尺寸中的每一个(A3~A5 以及 B3~B5),存储用于在整个可形成图像区域中形成图像的图像数据,在该整个可形成图像区域之外,对于前端部、尾端部、左侧部和右侧部中的每一个,设置 2mm 的页边。

[0063] 类似地,在日本,六开尺寸(203mm×254mm)、2L 尺寸(127mm×178mm)、KG 尺寸(102mm×152mm)和 A3+ 尺寸(329mm×483mm)对应于定制尺寸。此外,可由用户对于长度和宽度尺寸大小进行指定的所谓的自由尺寸也被归类到定制尺寸中。

[0064] 考虑到 HDD 的容量,还可在 HDD 中预先存储另外的大量图像数据。在此实施例中,在片材尺寸为定制尺寸的情况下,或者在即使当片材尺寸为规则尺寸时仍改变页边的情况下,作为产生部件的 CPU101 产生使得在整个可形成图像区域中用透明调色剂覆盖片材的图像数据。

[0065] 频繁使用的片材尺寸取决于国家而改变。由于此原因,规则尺寸也取决于使用 MFP 的地区而改变。

[0066] 在要形成图像的片材的尺寸为规则尺寸的情况下,对应于 HDD

[0067] 104 中存储的尺寸数据的图像数据被发送给作为图像形成部件的打印机部分。然后,打印机部分基于接收到的图像数据在片材上形成图像。类似地,在要形成图像的片材的尺寸为定制尺寸的情况下,作为产生部件的 CPU 101 产生的图像数据被发送给作为图像形成部件的打印机部分。然后,打印机部分基于接收到的图像数据在片材上形成图像。

[0068] 上文描述了控制器部分与各个模块之间的连接关系以及 HDD104 中存储的图像数据。随后,将详细描述扫描仪部分 116 和打印机部分 115 的构造。

[0069] (扫描仪部分)

[0070] 图 2 是用于示出 MFP 100 的结构示意图。下文将描述此实施例中的扫描仪部分。在图 2 中,扫描仪部分 116 被安置在打印机部分 115 上方。如上所述,扫描仪部分 116 由作为用于读取原稿图像的光电转换元件的图像传感器、原稿架和 ADF 构成。扫描仪部分 116 获得设置在原稿架或 ADF 上的原稿的图像数据。扫描仪部分 116 获得的图像数据被发

送给扫描仪控制器 109。扫描仪控制器 109 可通过总线 105 将由扫描仪部分 116 获得的图像数据发送给与该扫描仪控制器 109 相连接的各个部分。

[0071] (打印机部分)

[0072] 将描述被提供给作为图像形成装置的 MFP 100 的作为图像形成部件的打印机部分 115。在此实施例中,打印机部分为电子照相类型。由于此原因,打印机部分 115 包括传送部分、图像形成部分和定影部分。下文将描述该传送部分、图像形成部分和定影部分。

[0073] (传送部分)

[0074] 该传送部分由盒 13a 和 13b、手动进给盘 14、拾取辊 11、传送辊对 12 和对齐辊对 8 构成。片材被设置在盒 13a 和 13b 中。在此实施例中,盒 13a 和 13b 中设置的片材的尺寸是用户通过操作所述操作面板 112 指定的。也可通过读取盒内部设置的分隔板的位置来检测盒中容纳的片材的尺寸。将描述盒 13a 中设置的片材的传送流程。

[0075] 盒 13a 中设置的片材被拾取辊 11 逐一地进给。由拾取辊 11 进给的片材被传送辊对 12 传送。由传送辊对 12 传送的片材进入处于静止的对齐辊对 8。已进入对齐辊对 8 的片材由被旋转以便与中间转印带 7 上的调色剂图像同步的对齐辊对 8 传送至二次转印部分。

[0076] (图像形成部分)

[0077] 图像形成部分由用于各种颜色的图像形成站以及中间转印带单元构成。用于形成透明调色剂图像的图像形成站 T 由感光鼓 1、充电器 2、激光扫描仪 3、显影设备 4、一次转印辊 6 和鼓清洁器 5 构成。对于其它颜色,除显影设备中包含的调色剂之外,图像形成站也具有基本相同的构造。中间转印带单元由中间转印带 7、随动辊 7a、二次转印相对辊 7b 和驱动辊 7c 构成。

[0078] 将沿在中间转印带 7 上形成用于被转印到片材上的调色剂图像的流程来描述图像形成部分的构造。透明调色剂图像由作为透明图像形成部件的图像形成站 T 形成。类似地,黄色调色剂图像、品红色调色剂图像、青色调色剂图像和黑色调色剂图像分别由作为彩色图像形成部件的图像形成站 Y、M、C 和 Bk 形成。各个图像形成站 T、Y、M、C 和 Bk 被基本上水平地设置。各个图像形成站 T ~ Bk 形成的调色剂图像分别被一次转印到中间转印带 7 上。然后,在二次转印部分,被一次转印到中间转印带 7 上的调色剂图像被二次转印到片材上。

[0079] 各个图像形成站 T ~ Bk 具有基本上相同的构造,并且由于此原因,将代表性地描述用于形成透明图像的图像形成站 T。图像形成站 T 由感光鼓 1、充电辊 2、激光扫描仪 3、显影设备 4、和鼓清洁器 5 构成。作为图像承载构件的鼓状的感光鼓 1 被装置主组件可转动地轴支撑。围绕感光鼓 1,设置作为充电部件的充电辊 2、作为图像曝光部件的激光扫描仪 3 和作为显影部件的显影设备。

[0080] 感光鼓 1 的表面被充电辊 2 充电至均匀的电势。然后,用于形成透明调色剂图像 23 的图像信号从打印机控制器 108 被输入到激光扫描仪 3 中。取决于输入的图像信号,通过激光扫描仪 3 用激光照射感光鼓 1 的表面。结果,感光鼓 1 的表面的电荷被中和,从而在感光鼓 1 的表面上形成静电潜像。然后,通过显影设备 4 使用透明调色剂对感光鼓 1 的表面上形成的静电潜像进行显影。借助设置在通过中间转印带 7 与感光鼓 1 相对的位置处的一次转印辊 6,将通过显影而在感光鼓 1 上得到的透明调色剂图像一次转印到作为图像传

送构件的中间转印带 7 上。通过鼓清洁器 5 收集没有被转印到中间转印带 7 上的、感光鼓 1 上剩余的转印残留调色剂。在图像形成站 T, 透明调色剂图像被如上所述地转印到中间转印带 7 上。由其它图像形成站 Y、M、C 和 Bk 形成的调色剂图像也被类似地一次转印到中间转印带 7 上。顺便提及, 透明调色剂图像首先通过图像形成站 T 转印到中间转印带 7 上。因此, 当通过使用透明调色剂实现图像形成时, 透明调色剂构成片材上的最上层。除了显影设备 4 中包含的调色剂之外, 用于形成透明图像的透明图像形成站 T 与用于形成彩色图像的其它图像形成站相同。由于此原因, 取决于输入到激光扫描仪的图像信号, 透明图像形成站 T 能够在整个片材表面上或者在一部分片材表面上形成透明调色剂图像。

[0081] 中间转印带 7 被随动辊 7a、二次转印相对辊 7b 和驱动辊 7c 拉紧。随动辊 7a 也用作张紧辊, 从而因中间转印带 7 的移动而转动, 同时在中间转印带 7 上施加张力。二次转印相对辊 7b 通过中间转印带 7 与二次转印辊 9 相对地设置。此外, 在二次转印期间, 从高压电源 (未示出) 向二次转印相对辊 7b 施加二次转印偏置电压。驱动辊 7c 通过接收来自驱动马达 (未示出) 的驱动力而旋转。由于驱动辊 7c 的转动, 被驱动辊 7c 拉紧的中间转印带 7 通过接收来自驱动辊 7c 的驱动力而移动。

[0082] 以这种方式, 通过各个图像形成站 T ~ Bk 在中间转印带 7 上形成的调色剂图像被传送至二次转印部分。通过向二次转印辊 9 和二次转印相对辊 7c 施加转印偏置, 将由中间转印带 7 传送的调色剂图像转印到被传送至二次转印部分的片材上。通过设置在二次转印部分下游的带清洁器 7d 收集没有被转印到片材上的、中间转印带 7 上剩余的转印残留调色剂。

[0083] 以这种方式, 调色剂图像被转印到片材上。被转印了调色剂图像的片材被传送至定影部分。

[0084] (调色剂)

[0085] 将描述图像形成站的显影设备中容纳的调色剂。在此实施例中, 对于透明调色剂和彩色调色剂, 使用基于聚酯的树脂材料。作为制造调色剂的方法, 可以使用粉碎方法和用于在介质中直接制造调色剂的方法 (聚合方法) 诸如悬浮聚合方法、界面聚合方法或分散聚合方法。在此实施例中, 使用了通过利用悬浮聚合方法制造的调色剂。调色剂的组分和制造方法并不局限于上述的那些。这里, 彩色调色剂是除透明调色剂外的黄色调色剂、青色调色剂、品红色调色剂、以及黑色调色剂的统称。

[0086] 彩色调色剂主要由聚酯树脂材料和颜料构成。此外, 透明调色剂主要由聚酯树脂材料构成。此实施例中使用的透明调色剂和彩色调色剂具有大约 55°C 的玻璃转化点 (T_g)。在此实施例中, 透明调色剂被制造成具有与彩色调色剂基本相同的玻璃转化点 (T_g)。由于此原因, 在对于透明调色剂和彩色调色剂采用相同定影条件以及基本相同的每单位面积的调色剂量的情况下, 片材上定影的彩色调色剂和片材上定影的透明调色剂具有基本相同的光泽度。

[0087] 玻璃转化点 (T_g) 并不局限于上述值。当改变用于透明调色剂的树脂材料的类型和分子重量时, 熔融特性也改变。由于此原因, 取决于调色剂特性, 在相同定影条件下在片材上定影的调色剂图像提供不同的光泽度。因此, 通过使用具有比彩色调色剂低的玻璃转化点 (T_g) 并因而易于熔融的树脂材料制造透明调色剂, 与彩色调色剂的情况相比, 可获得在定影之后具有高光泽的透明调色剂。此外, 通过使用具有比彩色调色剂高的玻璃转化点

(Tg) 并因而不易于熔融的树脂材料制造透明调色剂,与彩色调色剂的情况相比,可获得在定影之后具有低光泽的透明调色剂。以这种方式,还可使用具有与彩色调色剂不同的玻璃转化点 (Tg) 的透明调色剂。

[0088] 顺便提及,当在片材上涂敷的每单位面积的彩色调色剂量增大时,得到的图像的光学浓度与调色剂量成比例地增大。此外,当在片材上涂敷的每单位面积的透明调色剂量增大时,光泽与调色剂量成比例地改变。即使当在片材上涂敷透明调色剂时,透明调色剂在定影之后也是无色的且是透明的,从而得到的光学浓度基本没有改变。顺便提及,当片材表面被调色剂充分覆盖时,即使当透明调色剂的量增大时,得到的光泽也没有改变。

[0089] (定影部分)

[0090] 如图 2 所示,定影设备 10 相对于片材传送方向设置在二次转印部分的下游。定影部分由定影设备 10 构成。将沿对被转印到片材上的透明图像进行定影的流程描述定影部分的构造。定影设备 10 由定影辊 10a 和加压辊 10b 构成。定影辊 10a 和加压辊 10b 相互加压接触,并且在它们之间形成定影夹持部。在此实施例中,定影辊 10a 和加压辊 10b 的外直径都为 80mm。此外,定影辊 10a 和加压辊 10b 的相对于它们的旋转轴方向的长度都为 350mm。定影辊 10a 被定影设备的另一个壁可旋转地轴支撑,并且加压辊 10b 被弹簧(未示出)以 500N(50kgw) 的压力压在定影辊 10a 上。定影辊 10a 是层叠构件,其在铝制的中空芯金属上包括层叠的作为弹性层的橡胶层和作为调色剂分离层(parting layer)的含氟的树脂材料层。此外,在该中空芯金属内部,布置有作为加热源的卤素加热器。中空芯金属还可由其它材料诸如铁形成。此外,该加热源也可用使用例如电磁感应加热的 IH(感应加热)类型的加热源代替。定影辊 10a 通过驱动齿轮系连接到驱动马达,并且借助从驱动马达传递的旋转驱动力而转动。类似于定影辊 10a,加压辊 10b 是层叠构件,其中橡胶层和含氟的树脂材料层层叠,并且在中空芯金属内部设置有卤素加热器。此外,通过定影辊 10a 的转动使加压辊 10b 转动。

[0091] 在这种定影条件下,调色剂图像在二次转印部分处被转印到其上的片材通过定影夹持部。结果,被转印到片材上的调色剂图像被定影到该片材上。定影有调色剂图像的片材通过传送路径,并且被排出到图像形成装置外部。

[0092] 在此实施例中,紧接在片材通过了定影设备 10 的定影夹持部之后,在保持大约 90℃~大约 110℃的高温的状态下,片材与定影设备 10 分离。即,此实施例中的定影设备 10 为“高温分离类型”,其中紧接在片材通过了定影夹持部之后,在保持高温状态的同时,片材开始与定影设备分离。片材分离时的温度受定影条件、片材的基重等影响。在此实施例中,上文描述了由包含定影辊 10a 和加压辊 10b 的辊对构成的定影设备 10,但是对于定影侧和加压侧中的任一个或两者,该定影设备 10 也可由环形带构成。定影方法也可以是除上文所述的定影方法之外的定影方法。结果,作为图像形成部件的加压辊可以通过使用透明调色剂在要形成彩色图像的片材上形成透明图像。

[0093] 以上描述了沿在片材上形成调色剂图像的流程的打印机部分的构造。

[0094] (打印设定以及基于该打印设定的图像形成装置的操作)

[0095] 如上所述,对于 MFP 的整体构造,参照示意图说明扫描仪部分和打印机部分。在此实施例中,CPU 101 根据 ROM 103 中存储的程序控制各个部分。将描述用于在显示器 111 上设定模式和片材尺寸的画面。用户根据在显示器 111 上显示的画面操作所述操作面板 112,

从而用户可实现各种设定。

[0096] 将描述在显示器 111 上要显示的画面以及该画面上的可设定项目,并且此后将描述基于设定的信息的 MFP 的操作。

[0097] (MFP 100 的显示器上要显示的画面)

[0098] (图 3(a))

[0099] 图 3(a) 是示出要在显示器 111 上显示的画面的一个示例的示意图。在显示器 111 上显示图 3(a) 所示的画面的状态下(在复印模式中),当用户按下启动按钮(未示出)时,MFP 100 对原稿架上设置的原稿进行复印。通过用户选择 B102, MFP 100 的模式改变为存储箱模式。在存储箱模式中,用户可在打印机部分输出设置在 MFP 100 内部的 HDD 中存储的数据。通过用户选择 B101, MFP 100 的存储箱模式改变为复印模式。

[0100] 在图 3(a) 中,用户可选择用于“片材设定”的 B103。当用户选择“片材设定”时,CPU 101 在显示器 111 上显示图 3(b) 中所示的画面。此外,用户可选择用于“应用打印设定”的 B104。当用户在“应用打印设定”中选择“透明打印设定”(未示出)时,CPU 101 在显示器 111 上显示图 4 中所示的“透明打印设定”画面。

[0101] (图 3(b))

[0102] 图 3(b) 是示出当用户选择 B103 时在显示器 111 上显示的画面的一个示例的示意图。在显示图 3(b) 中所示的画面的状态下,用户可实现对要用于打印的片材的设定。

[0103] B201 代表用于改变存储片材的部分的下拉菜单。用户可通过选择 B201 来设定存储用于打印的片材的部分。B202 代表用于改变用于打印的片材的尺寸的可选择地显示的列表。在此列表部分中,可选择地显示规则尺寸。在图 3(b) 中所示的画面中,用户可改变“盒 1”中存储的片材的尺寸。在图 3(b) 中所示的画面中,用于打印的片材的尺寸为 A4 尺寸。在这种设定画面中,用于打印的片材的设定的尺寸信息被存储在 RAM 102 中。B203 代表用于改变页边的按钮。用户可通过改变页边设定来改变片材的可形成图像区域。B204 代表用于添加列表 B202 中显示的片材尺寸的按钮。结果,可从列表 B202 中选择具有低使用频率的片材尺寸。B205 代表用于在用于打印的片材的尺寸为定制尺寸的情况下设定片材尺寸的按钮。

[0104] 在设定用于打印的片材的信息的状态下,用户可通过选择按钮 B206(“确定”按钮)来反映设定信息。在用户选择按钮 B206(“确定”按钮)的情况下,CPU 101 在显示器 111 上显示图 3(a) 中所示的画面。

[0105] 此外,用户可通过选择按钮 B207(“取消”按钮)来放弃(destruct)设定的信息。在用户选择按钮 B207(“取消”按钮)的情况下,CPU101 放弃在图 3(b) 所示的画面中设定的信息,并且在显示器 111 上显示图 3(a) 中所示的画面。

[0106] (图 4)

[0107] 图 4 是示出当用户在选择按钮 B104 之后选择“透明打印设定”时在显示器 111 上显示的画面的一个示例的示意图。在显示图 4 中所示的画面的状态下,用户可设定透明印刷模式作为透明打印设定信息。

[0108] 透明印刷模式被分为“透明涂布模式”和“透明打印模式”,所述“透明涂布模式”用于在片材的整个可形成图像区域上涂敷透明调色剂,所述“透明打印模式”用于在对应于指定的图像数据的片材的一部分上涂敷透明图像。用户可通过选择 B301 选择“透明涂布模

式”。此外,用户可通过选择 B302 选择“透明打印模式”。用户可通过选择 B301 或 B302 来设定透明印刷模式。在图 4 中所示的画面中,选择“透明涂布模式”。在选择 B301 的情况下,在 B301 的右侧部分显示的片材的整个可形成图像区域被设定为将用透明调色剂涂布。在右侧部分显示的片材的整个可形成图像区域与在图 3(b) 中示出的画面中设定的片材尺寸相对应地改变。此外,在用户选择“透明打印模式”(B302) 的情况下,必须指定用于通过使用透明调色剂形成图像的图像数据。因此,当选择 B302 时,用户从部分 B303 处显示的列表中选择用于透明图像形成的片材。在部分 B303,选择性地显示 HDD 104 中存储的图像数据。此后,关于透明印刷模式和透明打印模式中所必需的图像数据的信息被称为透明打印信息。

[0109] 在如上所述地设定透明打印信息的状态下,用户可通过选择按钮 B304(“确定”按钮)将透明打印信息存储在 RAM 102 中。在用户选择按钮 B304(“确定”按钮)的情况下,CPU 101 在显示器 111 上显示图 3(a) 中所示的画面。

[0110] 此外,用户可通过选择按钮 B305(“取消”按钮)来放弃透明打印信息。在用户选择按钮 B305(“取消”按钮)的情况下,CPU 101 放弃在图 4 所示的画面中设定的信息,并且在显示器 111 上显示图 3(a) 中所示的画面。

[0111] 以这种方式,透明打印信息和关于片材尺寸的设定信息被存储在 RAM 102 中用于设定。基于已通过使用上述画面设定的透明打印信息和设定信息,CPU 101 控制 MFP 100 的各个部分。

[0112] (片材上形成的调色剂图像的每单位面积的量与光泽度之间的关系)

[0113] 图 5 是示出在通过使用上述 MFP 形成调色剂图像的情况下每单位面积的调色剂量与光泽度之间的关系的曲线图。在此实施例中,当输入依据 8 比特表示法表示的数据为 255 的像素值(对应于 100%)时,打印机部分以 $0.55\text{mg}/\text{cm}^2$ 的每单位面积的量将调色剂涂敷到片材的相应部分上。在此情况下,仅需要将透明调色剂涂敷在指定区域上或者不涂敷在指定区域上。由于此原因,要被输入到图像形成部分中的用于使用透明调色剂形成图像的图像数据是二值数据。对于每种颜色,用于形成彩色图像的图像数据用 8 比特表示法表示。

[0114] 顺便提及,对于图 5 中所示的曲线图,使用了无光泽涂布纸(由 Nippon Paper Industries Co., Ltd. 制造的“U-Light”(商品名);基重 = $157\text{g}/\text{m}^2$) 作为形成图像的片材。如上所述,当涂敷到片材上的透明调色剂的每单位面积的量增大时,光泽与调色剂的量成比例地改变。即使当透明调色剂被涂敷到片材上时,透明调色剂在定影之后是无色且透明的,从而光学浓度几乎不改变。当片材表面被调色剂充分涂布时(在此实施例中,60%~70%),即使当增大透明调色剂的量时,光泽也不改变。由于此原因,当提供涂敷透明调色剂的指令时,即当用于形成透明调色剂图像的透明图像数据的值为 1 时,打印机部分以 $0.33\text{mg}/\text{cm}^2$ 的量将透明调色剂涂敷到片材的相应部分上。当透明图像数据值为 0 时,打印机部分不在片材的相应部分上涂敷透明调色剂。

[0115] (图像形成装置的操作)

[0116] 将参照示意图描述用于基于上述透明打印信息和设定信息通过 CPU 控制图像形成装置的操作。

[0117] (透明涂布模式)

[0118] 将参照示意图描述当执行透明涂布模式时作为控制部件的 CPU101 执行的处理。

图 6(a) 是用于示出当执行透明涂布模式时 CPU 101 执行的处理的示意图。在此实施例中, 打印机部分可通过使用彩色调色剂和透明调色剂在片材上形成彩色图像和透明图像。在此实施例中, 通过打印机部分在片材上形成透明图像。

[0119] 接下来将描述这样的示例, 其中, 在“盒 1”中设置的、其上已经形成彩色图像的片材上定影透明图像。顺便提及, 也可在其上没有形成彩色图像的片材上定影透明图像, 而不形成彩色图像。此外, 透明图像也可在手动给纸盘 14 中设置的、其上已经定影有彩色图像的片材上形成。

[0120] 如上所述, 在 HDD 104 中, 存储用于取决于片材尺寸而将透明调色剂涂敷在片材的整个可形成图像区域上的图像数据。CPU 101 根据 RAM 102 中存储的设定信息, 获得用于将透明调色剂涂敷在相应片材的整个可形成图像区域上的图像数据。在此情况下, 在图像数据与片材尺寸相关联的状态下, 将图像数据存储于 HDD 104 中。在 RAM 102 中, 还可以存储用于将片材尺寸与图像数据相关联的表。结果, 当用于图像形成的片材的尺寸为 A3 时, 作为控制部件的 CPU 101 将用于涂布 A3 尺寸的片材的整个可形成图像区域的图像数据存储于 RAM 102 中。此外, 当用于图像形成的片材的尺寸为 B5 时, CPU 101 将用于涂布 B5 尺寸的片材的整个可形成图像区域的图像数据存储于 RAM 102 中。CPU 101 将 RAM 102 中存储的图像数据发送给作为图像形成部件的打印机部分, 从而该打印机部分在片材上形成透明图像。预先存储在 HDD 104 中的、用于取决于片材尺寸使用透明调色剂涂布片材的整个可形成图像区域的图像数据是被表示为二值数据的透明图像数据。即, 作为存储部件的 HDD 存储多个图像数据, 该多个图像数据包括用于通过使用透明调色剂在具有第一尺寸 (例如, A4 尺寸) 的片材的整个可形成图像区域上形成透明图像的图像数据, 并且包括用于通过使用透明调色剂在具有第二尺寸 (例如, B4 尺寸) 的片材的整个可形成图像区域上形成透明图像的图像数据, 该第二尺寸不同于该第一尺寸。换句话说, 对于尺寸不同的多个预定片材中的每一个, 作为存储部件的 HDD 存储用于在该片材的整个可形成图像区域上形成透明图像的图像数据。

[0121] (透明打印模式)

[0122] 将参照示意图描述当执行透明打印模式时作为控制部件的 CPU101 执行的处理。图 6(b) 是用于示出当执行透明打印模式时由 CPU101 执行的处理的示意图。

[0123] 在透明打印模式中, 通过使用 HDD 104 中存储的图像数据指定用于形成透明调色剂图像的区域。如上所述, 此图像数据是从扫描仪部分 116 或 PC 300 等输入的图像数据。由于此原因, 大部分图像数据是全色图像数据。但是, 为了形成透明调色剂图像, 可使用被表示为二值数据的透明图像数据。因此, CPU 101 将 HDD 104 中存储的图像数据转换成被表示为二值数据的透明图像数据。在 RGB 的所有像素值都为 0 (8 比特) 的情况下, CPU 101 将图像数据转换为 0 (比特), 在 RGB 的像素值中的任一个为 1 或更大的情况下, CPU 101 将图像数据转换为 1 (比特)。用于将图像数据转换成透明图像数据的转换方法并不局限于上述方法。此外, 从图像数据转换的透明图像数据也可被存储在 HDD 104 中。以这种方式, 通过将转换之后的透明图像数据存储于 HDD 104 中, 不需要 CPU 101 在每次执行透明打印模式时执行转换处理。但是, 存储转换之后的透明图像数据, 使得用于存储其它数据的存储容量减小。

[0124] 当选择“透明打印模式”作为透明打印信息时, CPU 101 将 HDD104 中存储的指定的

图像数据转换成透明图像数据,然后将转换后的透明图像数据存储在 RAM 102 中。通过将图像数据发送给作为图像形成部件的打印机部分 115,能够在片材上形成透明图像。

[0125] (沿流程图的对 MFP 的操作说明)

[0126] 基于在上述设定画面中设定的信息,图像形成装置如下地操作。图 7(a)、7(b) 和 7(c) 是各示出图像处理的过程的流程图。在此实施例中,在 MFP 100 的 CPU 101 中执行作为特征处理的图像处理。将描述根据 ROM 103 中存储的程序通过作为控制部件的 CPU 101 来处理图像的操作。透明打印设定(透明印刷模式和指定的图像数据)和设定信息(用于打印的片材的尺寸)被存储在 RAM 102 中。具体来说,作为显示指令部件的 CPU 101 在显示器 111 上显示图 3(a)、3(b) 和 4 中所示的画面,以使用户设定透明打印信息和设定信息。此外,根据来自操作面板 112 的输入,CPU 101 改变显示的画面,并且将设定的信息存储在 RAM 102 中。

[0127] 参照图 7(a),S101 代表用于获得透明打印信息和设定信息的步骤。作为获得部件的 CPU 101 获得 RAM 102 中存储的透明打印信息和设定信息。

[0128] S102 代表用于取决于步骤 S101 中获得的透明印刷模式执行处理的步骤。在步骤 S101 中获得的透明印刷模式为“透明涂布模式”的情况下,作为控制部件的 CPU 101 执行步骤 S103 中的处理。此外,在步骤 S101 中获得的透明印刷模式为“透明打印模式”的情况下,CPU101 执行步骤 S104 中的处理。

[0129] 当选择“透明涂布模式”时执行步骤 S103。CPU 101 根据稍后详细描述图 7(b) 的流程图执行处理。

[0130] 当选择“透明打印模式”时执行步骤 S104。CPU 101 根据稍后详细描述图 7(c) 的流程图执行处理。

[0131] S105 代表用于基于在步骤 S103 或 S104 中存储在 RAM 102 中的透明图像数据在片材上形成透明图像的步骤。CPU 101 将 RAM 102 中存储的透明图像数据发送给打印机部分 115。已接收到透明图像数据的打印机部分 115 在具有指定尺寸的片材上形成与接收到的透明图像数据对应的透明图像。即,作为控制部件的 CPU 101 控制作为图像形成部件的打印机部分 115,使得在片材上形成基于由作为选择部件的 CPU 101 选择的图像数据的透明图像。换句话说,在用于将透明调色剂涂敷到具有由作为获得部件的 CPU 101 获得的尺寸的片材的整个可形成图像区域上的图像数据被存储在作为存储部件的 HDD 104 中的情况下,作为控制部件的 CPU 101 控制作为图像形成部件的打印机部分,使得在片材上形成基于该图像数据的透明图像。

[0132] 然后,将更具体地描述定义的处理 S103 和定义的处理 S104。

[0133] (定义的处理:在透明涂布模式下的操作)

[0134] 将详细描述定义的处理 S103。

[0135] S201 代表用于取决于在步骤 S101 中获得的用于图像形成的片材尺寸诸如定制尺寸或规则尺寸而改变处理的步骤。当用于图像形成的片材尺寸为定制尺寸时,CPU 101 执行步骤 S205 中的处理。此外,当片材尺寸为规则尺寸时,CPU 101 执行步骤 S202 中的处理。即,作为识别部件的 CPU 101 识别与具有在步骤 S101 中获得的尺寸的片材相对应的图像数据是否被存储在作为存储部件的 HDD 104 中。

[0136] S202 代表用于取决于具有在步骤 S101 中获得的用于图像形成的规则尺寸的片材

的页边是否被改变而改变处理的步骤。当用于图像形成的片材的页边被改变时, CPU 101 执行步骤 S204 中的处理。此外, 当用于图像形成的片材的页边没有被改变时, CPU 101 执行步骤 S203 中的处理。

[0137] 在步骤 S203 中, 选择与用于图像形成的片材的尺寸相对应的透明图像数据。CPU 101 通过使用其中存储有片材尺寸和透明图像数据之间的关系的表, 从 HDD 104 读取图像数据, 该图像数据用于将透明调色剂涂敷在用于图像形成的片材的整个可形成图像区域上。换句话说, 当作为获得部件的 CPU 101 获得的片材尺寸为 A4 尺寸 (第一尺寸) 时, 作为选择部件的 CPU 101 选择作为存储部件的 HDD 中存储的、与 A4 尺寸 (第一尺寸) 相对应的图像数据 (第一图像数据)。此外, 当作为获得部件的 CPU 101 获得的片材尺寸为 B5 尺寸 (第二尺寸) 时, 作为选择部件的 CPU 101 选择作为存储部件的 HDD 中存储的、与 B5 尺寸 (第二尺寸) 相对应的图像数据 (第二图像数据)。

[0138] 当片材页边的设定被从预定值改变时, 执行步骤 S204。CPU 101 基于改变的页边产生透明图像数据。

[0139] 在步骤 S205 中, 形成用于在具有设定的定制尺寸的片材的整个可形成图像区域上形成透明图像的透明图像数据。CPU 101 产生用于在具有步骤 S101 中获得的定制尺寸的片材的整个可形成图像区域上形成透明图像的透明图像数据。

[0140] S206 代表用于在 RAM 102 中存储在步骤 S203、S204 或 S205 中指定的透明图像数据的步骤。CPU 101 在 RAM 102 中存储在步骤 S203 中从 HDD 读取的透明图像数据, 或在步骤 S204 或 S205 中产生的透明图像数据。

[0141] (定义的处理: 在透明打印模式下的操作)

[0142] 将详细描述定义的处理 S104。

[0143] S301 代表用于在透明打印模式中部分形成透明图像所必需的图像数据没有存储在 HDD 104 中的情况下, 从外部获得图像数据的步骤。当用于形成透明图像的图像数据没有被存储在 HDD 104 中时, CPU 101 执行步骤 S303 中的处理。此外, 当用于形成透明图像的图像数据被存储在 HDD 104 中时, CPU 101 执行步骤 S302 中的处理。

[0144] 在步骤 S302 中, 当用于形成透明图像的图像数据被存储在 HDD104 中时, 获得存储的图像数据。CPU 101 从 HDD 104 读取基于透明打印信息被指定、并且用于部分形成透明图像的图像数据。

[0145] 在步骤 S303 中, 当用于形成透明图像的图像数据没有被存储在 HDD 104 中时, 从扫描仪部分获得图像数据。CPU 101 向扫描仪部分发送指令, 以读取在原稿架上设置的原稿上形成的图像, 并且将得到的图像数据发送给 CPU 101。结果, CPU 101 获得从扫描仪部分发送的图像数据。

[0146] S304 代表用于将图像数据转换成透明图像数据的步骤。CPU 101 将在步骤 S302 或 S303 中获得的图像数据转换成透明图像数据。

[0147] S305 代表用于将在步骤 S304 中转换得到的透明图像数据存储在 RAM 102 中的步骤。CPU 101 将透明图像数据存储在 RAM 102 中。

[0148] 作为控制部件的 CPU 101 基于上述流程图操作, 从而当选择“透明涂布模式”时, 不管片材尺寸如何, 可通过用透明调色剂涂布片材的整个可形成图像区域来增加片材的光泽。

[0149] 在此实施例中,上文描述了用于在其上没有定影彩色图像的片材上或者在其上已定影彩色图像的片材上形成透明调色剂图像的操作。因此,此实施例还可应用于仅包括透明图像形成站的图像形成装置。

[0150] [实施例 2]

[0151] 在第一实施例中,描述了在其上已定影彩色图像的片材上形成透明图像的示例。MFP 100 还能够在片材上共同定影彩色调色剂和透明调色剂。由于此原因,在此实施例中,将描述具有“五色模式”的 MFP,在该 MFP 中,将彩色调色剂和透明调色剂的图像转印到片材上,然后将它们共同定影在片材上。

[0152] 在此实施例中,图像形成装置的示意性结构与实施例 1 的相同。由于此原因,在实施例 1 中也描述过的部分或部件被用相同的标号或符号表示,从而省略了冗余描述。

[0153] (在显示器上显示的画面)

[0154] 图 8(a) 是示出在 MFP 100 的显示器上显示的画面示意图。B401 代表用于选择“五色模式”的按钮。当选择按钮 B401 时,CPU101 在显示器上显示图 8(b) 中所示的画面。结果,可指定用于在片材上形成彩色图像的图像数据。用户选择“五色模式”的“开”或“关”,并且当选择“开”时,设定包括用于形成彩色图像的图像数据的透明打印信息。此后,用户可通过选择按钮 B402(“确定”按钮)来反映设定的信息。此外,用户可通过选择按钮 B403(“取消”按钮)来放弃设定的透明打印信息。在图 8(a) 所示的画面中,选择“五色模式”和“透明涂布模式”。

[0155] 图 8(b) 示出当选择按钮 B401 时在显示器上显示的画面。用户可通过基于显示内容操作画面来指定用于形成彩色图像的图像数据。用于形成彩色图像的图像数据也可被存储在 HDD 104 中,或者也可通过扫描仪部分从原稿读取。在意图通过使用从扫描仪部分读取的图像数据形成图像的情况下,用户选择 B501。此外,在意图通过使用 HDD104 中存储的图像数据形成图像的情况下,用户选择 B502。HDD 中存储的图像数据被显示为列表 B503。用户可从该列表中选择用于意图被形成的图像的图像数据。在图 8(b) 中所示的画面中,进行设定,以便通过使用从 HDD 中存储的“bbb. doc”转换得到的图像数据而在片材上形成彩色图像。用户可通过选择按钮 B504(“确定”按钮)来反映该信息。此外,用户可通过选择按钮 B505(“取消”按钮)来放弃设定的透明打印信息。当选择按钮 B504 或 B505 时,CPU 101 在显示器上显示图 8(a) 中所示的画面。

[0156] (用于示出五色模式的示意图)

[0157] 图 9(a) 和 9(b) 是用于示出当选择“五色模式”时在片材上形成的图像的示意图。

[0158] 将参照图 9(a) 的示意图描述当选择“五色模式”和“透明涂布模式”时在片材上形成的图像。参考符号 P 代表要形成图像的片材。在此片材上,基于图像数据通过使用彩色调色剂形成图像。MFP 通过使用黑色调色剂在片材上形成图像 K,通过使用青色调色剂在图像 K 上形成图像 C,通过使用品红色调色剂在图像 C 上形成图像 M,并且通过使用黄色调色剂在图像 M 上形成图像 Y。此外,MFP 在片材的整个可形成图像区域上形成透明图像以便使用透明调色剂涂布该彩色图像。类似于实施例 1,当片材尺寸为规则尺寸时,MFP 100 通过使用用于利用透明调色剂涂布片材的整个可形成图像区域的图像数据在片材的整个可形成图像区域上形成图像 T,或者当片材尺寸为定制尺寸时,MFP 100 通过使用由 CPU 101 与该片材尺寸相对应地产生的图像数据在片材的整个可形成图像区域上形成图像 T。

[0159] 将参照图 9(b) 的示意图描述当选择“五色模式”和“透明打印模式”时在片材上形成的图像。MFP 通过使用黑色调色剂在片材上形成图像 K, 通过使用青色调色剂在图像 K 上形成图像 C, 通过使用品红色调色剂在图像 C 上形成图像 M, 并且通过使用黄色调色剂在图像 M 上形成图像 Y。此外, MFP 基于被指定的透明图像数据形成透明图像以便涂布在片材上形成的彩色图像。上文参照示意图描述了当选择五色模式时在片材上形成的图像。

[0160] (沿流程图的对 MFP 的操作说明)

[0161] 基于上述设定画面中设定的信息, 图像形成装置如下地操作。图 10 是示出图像处理的过程的流程图。在此实施例中, 在 MFP 100 的 CPU 101 中执行作为特征处理的图像处理。将描述用于根据 ROM 103 中存储的程序通过作为控制部件的 CPU 101 来处理图像的操作。透明打印设定(透明印刷模式和指定的图像数据)和设定信息(用于打印的片材的尺寸)被存储在 RAM 102 中。

[0162] 步骤 S401 ~ S404 与实施例 1 中的步骤 S101 ~ S104 相同, 因此将省略对它们的描述。

[0163] S405 代表取决于选择的模式改变处理的步骤。在选择“五色模式”的情况下, CPU 101 执行步骤 S406 中的处理。此外, 在没有选择“五色模式”的情况下, CPU 101 执行步骤 S407 中的处理。

[0164] 在步骤 S406 中, 获得用于在片材上形成彩色图像的彩色图像数据。CPU 101 从指定的部分获得用于在“五色模式”中在片材上形成彩色图像的图像数据。在此实施例中, 图像数据可从 HDD 104 或扫描仪部分 116 获得。在使用 HDD 104 中存储的图像数据的情况下, CPU101 从 HDD 104 获得图像数据, 并将该图像数据存储在 RAM 102 中。在从扫描仪部分 116 获得图像数据的情况下, CPU 101 向扫描仪部分 116 发送控制指令, 以从原稿架上设置的原稿读取图像数据。接收到该控制指令的扫描仪部分 116 将基于原稿架上放置的原稿的图像数据存储在 RAM 102 中。

[0165] 在步骤 S407 中, 当选择“五色模式”时, 基于存储在 RAM 102 中的透明图像数据和图像数据在片材上形成图像, 并且当没有选择“五色模式”时, 基于存储在 RAM 102 中的透明图像数据在片材上形成图像。CPU 101 将 RAM 102 中存储的图像数据发送给打印机部分 115。接收到该图像数据的打印机部分 115 在具有基于该设定信息被指定的尺寸的片材上形成与该图像数据相对应的图像。

[0166] 以这种方式, 当选择“五色模式”时, MFP 100 通过使用彩色调色剂和透明调色剂在片材上形成图像。

[0167] [实施例 3]

[0168] 在实施例 1 和实施例 2 中, 图像形成装置通过使用所谓的高温分离类型将在片材上形成的调色剂图像定影在片材上。在本发明中, 高温分离类型的定影设备指的是这样的定影设备, 即在片材上形成的图像被加热以便定影, 然后被分离。在本发明中, 利用透明调色剂涂布片材, 以便提高在片材上形成的图像的表面处的光泽。在此实施例中, 对于在片材上形成的图像使用冷却分离类型的定影设备。在本发明中, 冷却分离类型的定影设备指的是这样的定影设备, 即在片材上形成的图像被加热, 然后被冷却, 此后被分离。下文将更具体地描述冷却分离类型的定影设备。

[0169] (图像形成装置的示意性结构)

[0170] 在此实施例中,辅助设备 118 连接到作为图像形成装置的 MFP100。辅助设备 118 包括作为光泽化部件的冷却分离类型的定影设备 20。如上所述,辅助设备 118 根据 ARCNET(附加资源计算机网络)标准通过设备间通信 I/F 113 与 CPU 101 通信。作为控制部件的 CPU101 向辅助设备 118 发送用于切换挡板 33 的位置的指令。结果,在图像形成期间,可在使用冷却分离类型的定影设备和不使用冷却分离类型的定影设备之间切换。在此实施例中,除辅助设备之外的部分或部件基本上与第一实施例 1 中的那些相同,用相同的标号或符号表示这些部分或部件,并且省略了对它们的描述。

[0171] (冷却分离类型的定影设备)

[0172] 将描述辅助设备 118 内部设置的冷却分离类型的定影设备。当使用冷却分离类型的定影设备时,与使用高温分离类型的定影设备的情况相比,可增加在片材上形成的图像的光泽。在此实施例中,冷却分离类型的定影设备执行用于相对于由高温分离类型的定影设备加热的片材增加光泽的处理,从而被称为光泽化部件。

[0173] 如图 11 所示,作为光泽化部件的冷却分离类型的定影设备 20 沿片材传送路径安置在定影设备 10 的下游侧,该冷却分离类型的定影设备 20 是此实施例中的主要部分。

[0174] 定影设备 20 由环形带 23、加压辊 22、以及冷却设备 25 和 26 构成,该环形带 23 具有高光泽表面,该加压辊 22 用于在带 23 和加压辊 22 之间形成夹持部。

[0175] 带 23 具有这样的功能,即通过在紧密接触片材 P 的图像表面的同时被加热而将其高光泽表面转印到透明图像表面上。在此实施例中,使用具有 100%的表面光泽度(60 度)的带 23。顺便提及,通过使用具有 60%~100%的表面光泽度的带,与高温分离类型的定影设备的情况相比,可增加图像的光泽度。由于此原因,冷却分离类型的定影设备的紧密接触图像表面的带仅需具有 60%或更高的表面光泽度。

[0176] 此实施例中的定影带 23 具有由基层(基材)、弹性层和调色剂分离层构成的三层结构。作为带 23 的基层(基材),使用作为热固性树脂材料的聚酰亚胺的层。还可使用其它热固性树脂材料、耐热树脂材料和金属材料。作为用于覆盖基层的弹性层,使用具有耐热性的硅树脂橡胶层。还可使用含氟的橡胶等来代替硅树脂橡胶。作为用于覆盖弹性层的调色剂分离层,使用含氟的树脂材料层。

[0177] 关于带 23 的厚度尺寸大小,过小的厚度可能导致带本身的强度不足,或者导致用于调色剂嵌入的调色剂接收层的施压不足。过大的厚度可能导致加热带所必需的热量增加,从而导致不充分的调色剂嵌入。因此,带 23 的厚度尺寸大小可优选地在 100 μm ~ 300 μm 的范围内。在此实施例中,使用厚度为 100 μm 的带 23。

[0178] 带 23 在加热辊 21 和张紧辊 24 之间被拉紧。加热辊 21 接收来自辅助设备的驱动力,并且用作驱动辊。当加热辊 21 通过接收驱动力而被旋转地驱动时,被拉紧的带 23 围绕加热辊 21 和张紧辊 24 被旋转地驱动。

[0179] 加热辊 21 包括具有良好导热性的芯金属,和用于覆盖芯金属的作为弹性层的橡胶层。加热辊 21 的芯金属具有中空管的形状。芯金属由铝形成,直径为 44mm 且厚度为 5mm。橡胶层由硅树脂橡胶形成,具有 50 度的 JIS-A 硬度和 300 μm 的厚度。

[0180] 在加热辊 21 内部,设置有作为加热源的卤素加热器。作为加热源,还可以使用利用电磁感应加热的所谓的 IH 型加热源。

[0181] 在接触加热辊 21 的带 23 的外周表面附近,设置有助于检测带 23 的温度的作为检

测部件的热敏电阻。从热敏电阻输出的检测信号被发送给打印机控制器 108。打印机控制器 108 基于接收到的检测信号,控制被提供给卤素加热器的电功率。结果,打印机控制器 108 控制在带 23 卷绕在加热辊 21 上的部分处的带 23 的温度,使之保持为 130℃。

[0182] 张紧辊 24 设置在分离部分处,在该分离部分,片材由于带 23 的外径弯曲而与带 23 分离。在此实施例中,张紧辊 24 的直径为 30mm。结果,由于片材所具有的“高刚性”,片材与带 23 分离。

[0183] 加压辊 22 被可旋转地设置在这样的位置处,即在该位置,加压辊 22 通过带 23 与加热辊 21 相对地布置。加压辊 22 因带 23 的来回移动所导致的摩擦而旋转。加压辊 22 被形成中空辊,其是通过为芯金属提供作为弹性层的橡胶层而制备的。橡胶层由厚度 3mm 的硅树脂橡胶形成。在加压辊 22 内部,设置有加热源诸如卤素加热器。结果,加压辊 22 将片材和加热辊 21 一起加热。作为加热源,还可使用另一类型的加热源诸如利用电磁加热的 IH 型加热源。加压辊 22 与加热辊 21 协作地夹持带 23。在此实施例中,用于夹持带 23 的总压力为 50kgw (490N)。加压辊 22 在加压辊 22 与带 23 之间形成夹持部。在此实施例中,形成的夹持部关于片材传送方向的长度为 5mm。

[0184] 类似于加热辊 21 的情况,在加压辊 22 的外周表面附近,设置有用于检测加压辊 22 的温度的作为检测部件的热敏电阻。从热敏电阻输出的检测信号被发送给打印机控制器。打印机控制器基于接收到的检测信号,控制被提供给卤素加热器的电功率。在此实施例中,打印机控制器控制电功率,使得加压辊 22 的表面温度被保持为 90℃。

[0185] 在带 23 与加压辊 22 之间形成的夹持部处被加压并且被加热的片材 P 被与带 23 紧密接触地传送。紧密接触带 23 的片材 P 在冷却区域中被传送,在该冷却区域中,片材 P 被作为冷却部件的冷却风扇 25 和 26 冷却。冷却风扇 25 和 26 在该冷却区域中冷却带 23。冷却风扇 25 和 26 具有安装在带 23 的冷却区域的内表面侧和外表面侧的内部导管和外部导管。冷却风扇 25 和 26 产生的冷却空气被构造为通过内部导管和外部导管中的每一个导管的内部。结果,接触带 23 的片材表面的温度被冷却到约为调色剂的玻璃转化点的温度,直到片材 P 到达该片材 P 与带 23 分离的位置。

[0186] 冷却风扇 25 和 26 也可被设置在片材 P 的内表面侧和外表面侧中的任一个表面处。此外,冷却部件还可以是其中包含冷却剂诸如水的热管、散热器或 Peltier 元件,因而并不局限于冷却风扇。

[0187] 当使用这样构造的定影设备 20 时,片材 P 开始与带 23 分离时的分离温度充分低于定影设备 10 的分离温度。即,定影设备 10 为“高温分离类型”的定影设备。此外,定影设备 20 为“低温分离类型”的定影设备,其中在片材 P 的低温状态下,片材 P 开始与带 23 分离。

[0188] 接下来,描述在作为光泽化部件的上述构造的定影设备 20 加热在片材上形成的图像然后片材被冷却之后的片材的分离流程。

[0189] 利用高温分离类型的定影设备 10 将图像定影在其上的片材在该片材保持在例如 80℃ 的高温的状态下被发送给作为光泽化部件的定影设备 20。被发送给作为光泽化部件的定影设备 20 的片材 P 在其图像表面处被再次加热。此时,片材上定影的图像被加热到大约 110℃,充分高于调色剂的玻璃转化温度 (T_g)。

[0190] 此后,片材 P 在紧密接触带 23 的同时被在冷却区域中传送,并且被作为冷却部件

的冷却风扇 25 和 26 冷却。冷却后的图像表面的温度降低到大约 50℃,该温度不高于调色剂的玻璃转化温度 (T_g)。

[0191] 通过将图像冷却到不高于玻璃转化温度 (T_g) 的温度,图像表面的光泽度根据带 23 的表面的光泽度而增大。充分冷却的片材 P 因其的硬挺性或高刚性而在分离部分处分离。在此情况下,片材表面处的调色剂被充分冷却,从而固化。结果,可抑制调色剂从片材表面到带 23 上的转印。由于此原因,在片材上形成的图像表面不易于不均匀,并且不易于因分离而变粗糙。

[0192] 根据需要,利用切割器 27 对与带 23 分离的片材 P 进行末端页边部分的切割。结果,输出处于无页边状态的片材。

[0193] (在显示器上显示的画面)

[0194] 图 12 是示出在 MFP 100 的显示器上显示的画面示意图。省略了对与实施例 1 基本相同的部分或按钮的描述。B601 代表用于选择“高光泽模式”的按钮。在选择按钮 B601 的情况下,在 RAM 102 中保持选择“高光泽模式”的信息,在该“高光泽模式”中,在图像形成期间通过使用作为光泽化部件的定影设备 20 对片材进行处理。

[0195] 用户可通过选择按钮 B602 (“确定”按钮)来反映设定的信息。此外,用户可通过选择按钮 B603 (“取消”按钮)来放弃设定的透明打印信息。在图 12 中所示的画面中,选择“高光泽模式”和“透明涂布模式”。

[0196] (沿流程图的对 MFP 的操作说明)

[0197] 基于通过操作上述设定画面设定的信息,图像形成装置如下地操作。图 13 是示出图像处理的过程的流程图。在此实施例中,在 MFP 100 的 CPU 101 中执行作为特征处理的图像处理。将描述根据 ROM 103 中存储的程序通过作为控制部件的 CPU 101 处理图像的操作。透明打印设定(透明印刷模式和指定的图像数据)和设定信息(用于打印的片材的尺寸以及使用或不使用定影设备 20)被存储在 RAM 102 中。

[0198] 步骤 S501 ~ S504 与实施例 1 中的步骤 S101 ~ S104 相同,从而将省略对它们的描述。

[0199] 在此实施例中,作为控制部件的 CPU 101 基于该设定信息,在使用和不使用作为光泽化部件的定影设备 20 之间切换。

[0200] S505 代表用于取决于是否使用作为光泽化部件的定影设备 20 来改变处理的步骤。当在步骤 S501 中获得的设定信息被设定为使用高光泽部件时,CPU 101 执行步骤 S506 中的处理。当在步骤 S501 中获得的设定信息被设定为不使用高光泽部件时,CPU 101 执行步骤 S507 中的处理。

[0201] 步骤 S506 代表当通过使用作为高光泽部件的定影设备 20 来提高图像光泽度时,通过将 RAM 102 中存储的数据发送给打印机部分来形成图像的步骤。CPU 101 将在步骤 S503 或步骤 S504 中存储在 RAM102 中的透明图像数据发送给打印机部分。此外,CPU 101 向打印机部分发送控制指令,该控制指令使得通过定影设备 20 提高在片材上定影的图像的光泽。

[0202] S507 代表当在没有使用作为高光泽部件的定影设备 20 的情况下形成图像时,通过将 RAM 102 中存储的图像数据发送给打印机部分来形成图像的步骤。CPU 将在步骤 S503 或步骤 S504 中存储在 RAM102 中的透明图像数据发送给打印机部分。此外,CPU 101 向打

印机部分发送不使用定影设备 20 的控制指令。即,作为图像形成装置的 MFP 包括定影设备 10 和冷却分离类型的定影设备 20,该定影设备 10 作为用于将在片材上形成的图像定影的定影部件,该冷却分离类型的定影设备 20 作为用于改进利用上述定影部件在片材上定影的图像的光泽度的光泽化部件。MFP 具有用于通过使用作为定影部件的定影设备 10 和作为光泽化部件的定影设备 20 来实现图像形成的“高光泽化模式”(第一模式),和用于通过使用作为定影部件的定影设备 10 来实现图像形成的模式(第二模式)。这里,用于提高图像的光泽度的处理被称为光泽化处理。

[0203] 通过如上所述地实现控制,可分两个阶段来调整图像的光泽度。

[0204] [实施例 4]

[0205] 在实施例 1-3 中,描述了使用无光泽涂布纸作为要形成图像的片材的情况。由于此原因,当通过使用定影设备 10 在片材上形成图像时,光泽高。但是,在 POD(按需打印)中或者在商用印刷领域中,在各种类型的片材上形成图像。

[0206] 由于此原因,将考虑这样的情况:即通过用透明调色剂涂布片材表面来在光泽度增加的光泽涂布纸上形成图像。在用透明调色剂涂布无光泽涂布纸,然后通过定影设备 10 对该无光泽涂布纸进行定影的情况下,片材表面的光泽度高于在用透明调色剂涂布之前的光泽度。但是,在用透明调色剂涂布光泽涂布纸,然后通过定影设备 10 对该光泽涂布纸进行定影的情况下,片材表面的光泽度低于在用透明调色剂涂布之前的光泽度。因此,已经发现,在使用某种类型的片材进行图像形成的情况下,通过用透明调色剂涂布整个可形成图像区域降低光泽度。因此,在此实施例中描述这样的装置,该装置用于在要形成图像的片材是高光泽纸的情况下,通过使用冷却分离类型的定影设备 20 来修整图像表面以使其具有高于片材光泽度的光泽度。使用的图像形成装置的构造与实施例 3 中的基本相同。由于此原因,使用相同的标号或符号来表示该装置的构成元件,并且省略对它们的描述。高光泽纸指的是这样的片材,即在该片材上,当通过使用高温分离类型的定影设备 10 在片材上定影调色剂图像时,形成了图像的部分处的光泽度降低。另一方面,低光泽纸指的是这样的片材,即在该片材上,当通过定影设备 10 在片材上定影调色剂图像时,形成了图像的部分处的光泽度增加。

[0207] (光泽度与涂敷到片材上的调色剂的量之间的关系)

[0208] 图 14(a) 和 14(b) 是分别示出当通过定影设备 10 而没有使用定影设备 20(光泽化设备)来定影在片材上形成的图像时的每单位面积的调色剂量与光泽度之间的关系、以及当通过定影设备 20 定影在片材上形成的图像时的每单位面积的调色剂量与光泽度之间的关系的曲线图。在这些附图中,点线代表使用光泽涂布纸作为图像定影片材的情况的结果,并且虚线代表使用无光泽涂布纸作为图像定影片材的情况的结果。在此实施例中,作为无光泽涂布纸,使用基重为 157g/m^2 的“U-Light”(商品名)(由 Nippon Paper Industries Co., Ltd. 制造)。此外,作为光泽涂布纸,使用基重为 157g/m^2 的“Golden Cask SuperArt”(商品名)(由 Oji Paper Co., Ltd. 制造)。

[0209] 在通过使用高温分离类型的定影设备 10 定影在无光泽涂布纸上形成的调色剂图像的情况下(图 14(a)),光泽度与(每单位面积的)调色剂量成比例地增加。另一方面,在通过使用高温分离类型的定影设备 10 定影在光泽涂布纸上形成的调色剂图像的情况下(图 14(b)),光泽度与调色剂量成比例地减小。如图 14(a) 的曲线所示,当以一定量(在此

实施例中,对应于作为数据像素值的 60%~70%) 的调色剂充分涂布无光泽涂布纸的表面时,即使当透明调色剂量增大时,光泽度也不增加。类似地,当以一定量(在本实施例中,对应于作为数据像素值的 50%~60%) 的调色剂充分涂布光泽涂布纸的表面时,即使当透明调色剂量增大时,光泽度也不减小。

[0210] 在通过冷却分离类型的定影设备 20 定影在无光泽涂布纸和光泽涂布纸中的每一个上形成的调色剂图像的情况下(图 14(b)),光泽度与调色剂量成比例地增加。类似于使用高温分离类型的定影设备 10 的情况,在以一定量(在此实施例中,对应于作为数据像素值的 60%~70%) 的透明调色剂充分涂布片材表面的情况下,即使当透明调色剂量增大时,光泽度也不增加。

[0211] 如上所述,当意图使光泽涂布纸上形成的图像的光泽度高于在定影之前的光泽度时,必需使用冷却分离类型的定影设备 20。

[0212] (显示器上显示的画面)

[0213] 图 15 是示出在 MFP 100 的显示器上显示的画面示意图。将省略对与实施例 1 基本相同的那些部分或按钮的描述。在通过定影设备 10 对光泽涂布纸上形成的图像进行定影的情况下,得到的光泽会低于光泽涂布纸固有的光泽。由于此原因,在使用高光泽纸作为片材的情况下,使用 MFP 的用户需要手动改变设定以便使用冷却分离类型的定影设备 20。但是,用户难以判断各种类型的片材中的哪种类型的片材被归类为高光泽纸。此外,被归类为高光泽纸的片材的类型取决于 MFP 主组件的特性(例如,定影设备的构造、用于形成图像的调色剂的物理性质等)而变化。

[0214] 由于此原因,用户通过操作显示器上显示的画面输入进行图像形成的片材的种类。CPU 101 取决于 RAM 102 中存储的关于 MFP 主组件的特性的信息,将用户输入的片材类型进行分类。顺便提及,在没有以再填充方式使用物理性质不同的调色剂的情况下,可唯一地进行所述分类。由于此原因,还可通过使用 RAM 102 中存储的表对用户输入的片材类型进行分类,在该表中片材的类型与它们的分类相关联。

[0215] 图 15 是示出当用户选择按钮 B704 时在显示器 111 上显示的画面示例的示意图。在显示图 15 中所示的画面的状态下,用户可设定要用于打印的片材类型。

[0216] B701 代表用于改变容纳片材的位置的下拉菜单。用户可设定用于打印的片材所被容纳的位置。B702 代表用于改变打印所用的片材的类型的可选择地显示的列表。在图 15 所示的画面中,用户可确认“盒 1”中容纳的片材的类型为“公司生产的光泽涂布纸:A5 基重:157g/m²”。在图 3(b) 所示的画面中,用于打印的片材尺寸为 A5 尺寸。在这样的设定画面中设定的关于用于打印的片材的类型的信息以及尺寸信息被存储在 RAM 102 中。B703 代表当片材类型没有在列表中显示时,用于外部添加该片材的类型的按钮。在设定关于用于打印的片材的类型的信息的状态下,用户可通过选择按钮 B704(“确定”按钮)来反映设定信息。当用户选择按钮 B704(“确定”按钮)时,CPU 101 在显示器 111 上显示图 3(a) 中所示的画面。

[0217] 此外,用户可通过选择按钮 B705(“取消”按钮)放弃该设定信息。当用户选择按钮 B705(“取消”按钮)时,CPU 101 放弃在图 15 所示的画面中设定的信息,并且在显示器 111 上显示图 3(a) 中所示的画面。

[0218] (沿流程图的对 MFP 的操作说明)

[0219] 基于在上述设定画面中设定的信息,图像形成装置如下地操作。图 16 是示出图像处理的过程的流程图。在此实施例中,在 MFP 100 的 CPU 101 中执行作为特征处理的图像处理。将描述根据 ROM 103 中存储的程序通过作为控制部件的 CPU 101 处理图像的操作。透明打印设定(透明印刷模式和指定的图像数据)和设定信息(用于打印的片材的类型以及尺寸)被存储在 RAM 102 中。

[0220] 步骤 S601 ~ S604 与实施例 1 中的步骤 S101 ~ S104 相同,从而省略对它们的描述。

[0221] 将沿该流程图描述 MFP 的操作。当图像形成片材为高光泽纸时,CPU 101 控制打印机部分以便使用作为光泽化部件的定影设备 20。

[0222] S605 代表取决于图像形成片材的类型而改变处理的步骤。当被容纳在盒中的片材被分类为高光泽纸时,CPU 101 执行步骤 S606 中的处理。当被容纳在盒中的片材被分类为低光泽纸时,CPU 101 执行步骤 S607 中的处理。

[0223] S606 代表当盒中容纳的片材为高光泽纸时,通过使用定影设备 20 形成图像的步骤。CPU 101 将在步骤 S603 或 S604 中存储在 RAM102 中的透明图像数据发送给打印机部分。此外,CPU 101 向打印机部分发送使用定影设备 20 的控制指令。

[0224] S607 代表当盒中容纳的片材为低光泽纸时,通过使用高温分离类型的定影设备 10 形成图像的步骤。CPU 将在步骤 S603 或 S604 中存储在 RAM 102 中的透明图像数据发送给打印机部分。此外,CPU101 向打印机部分发送不使用定影设备 20 的控制指令。

[0225] 在此实施例中,CPU 101 不仅基于片材是高光泽纸还是低光泽纸来改变处理,而且还可基于与片材的光泽相对应的信息来改变处理。即,CPU 101 获得关于光泽度的信息,然后当片材光泽度不小于预定值时,执行步骤 S606 中的处理。作为图像形成系统的 MFP 100 包括作为用于获得与片材的光泽相对应的信息的光泽获得部件的 CPU101。当作为光泽获得部件的 CPU 101 获得的片材光泽度不小于在此实施例中作为预定值的 35%时,作为控制部件的 CPU 101 通过使用作为定影部件的定影设备 10 和作为光泽化部件的定影设备 20,控制在片材上形成的图像以使其具有高于片材的光泽度的光泽度。

[0226] 如上所述,通过控制 MFP,可防止在通过使用定影设备 10 将透明调色剂定影在高光泽纸上形成图像的部分处的光泽降低。

[0227] [实施例 5]

[0228] (图像形成系统)

[0229] 在实施例 1-4 中,用于取决于片材尺寸在片材的整个可形成图像区域上形成透明图像的图像数据被存储在 MFP 100 主组件中。但是,不需要将图像数据存储在 MFP 100 的 HDD 104 中。此外,对于用于取决于图像形成片材的尺寸选择图像数据的选择部件,也不需要 MFP 100 的 CPU 101 作为选择部件。

[0230] 在实施例 1 和 2 中,图像形成系统仅由作为图像形成装置的 MFP

[0231] 100 构成。此外,在实施例 3 和 4 中,图像形成系统由作为图像形成装置的 MFP 100 和辅助设备 118 构成。

[0232] 在此实施例中,将描述包括 PC 300 和作为图像形成系统的 MFP100 的图像形成系统,以及包括 MFP 100、PC 300 和 MFP 控制器 200 的图像形成系统。

[0233] (图像形成系统的示例)

[0234] 图 17(a) ~ 17(c) 是各示出图像形成系统的构造示例的示意图。图 17(a) 中所示的图像形成系统由 MFP 100 单独构成。作为图像形成系统构造,还考虑如图 17(b) 和 17(c) 中所示的构造。

[0235] 图 17(b) 中所示的图像形成系统由 MFP 100、MFP 控制器 200 和 PC 300 构成。图 17(c) 中所示的图像形成系统由 MFP 100 和 PC300 构成。将描述 PC 300 和 MFP 控制器 200 的硬件配置。

[0236] 构成图像形成系统的 PC 300 是能够向 MFP 100 发送打印指令的外部终端的示例。由于此原因,还可使用能够向 MFP 100 发送打印指令的其它终端来作为该 PC 的替代方案。例如,可使用便携式信息终端诸如 WS(工作站)和 PDA(个人数字助理)作为对该 PC 的替代。

[0237] (PC 的硬件配置)

[0238] 图 18(b) 是示出作为 PC 的一个示例的 PC 300 的硬件配置的框图。将描述 PC 300 的硬件配置。

[0239] CPU 301、RAM 302 和 ROM 303 连接到总线 304。类似地,HDD305、网络控制器 306、视频控制器 307 和 I/O 控制器 308 连接到总线 304。连接到总线 304 的各个单元可通过总线 304 相互通信。CPU 301 通过将例如存储在 ROM 303 中的程序在 RAM 302 中扩展来执行该程序。ROM 303 存储由 CPU 301 执行的程序。当 CPU 301 执行程序时使用 RAM 302。此外,CPU 301 通过总线 304 向 HDD 305、网络控制器 306、视频控制器 307 和 I/O 控制器 308 发送控制指令等。此外,CPU 301 通过总线 304 从 HDD 305、网络控制器 306、视频控制器 307 和 I/O 控制器 308 接收用于指示状态的信号或诸如图像数据之类的数据。因此,CPU 301 能够控制构成 PC 300 的各个单元。

[0240] HDD 305 存储 PC 300 中使用的各种文件。网络控制器 306 是用于与外部设备通信的专用电路。网络控制器 306 修改从 CPU 301 发送的信号,根据 IEEE 803.2 标准将该信号转换成多值信号,并且通过以太网 I/F 312 将所述信号发送给网络。此外,网络控制器 306 对通过以太网 I/F 312 从网络接收到的多值信号进行解调,并且将解调的信号发送给 CPU 301。在此情况下,PC 300 与 MFP 100 或 MFP 控制器 200 通信的通信路径并不局限于 LAN(局域网)中的通信路径,并且还可以是通过因特网的通信路径。

[0241] 此外,I/O 控制器 308 将从 CPU 301 发送的信号转换成根据用于各个接口的标准的信号,并且将转换后的信号发送给与 USB I/F 313 或 PS(个人系统)/2I/F 309 连接的设备。相反,I/O 控制器 308 对从 USB I/F 313 或 PS/2I/F 309 接收到的信号进行转换,并将转换后的信号发送给 CPU 301。结果,PC 300 和 MFP 100 可通过 USB I/F 313 相互通信。此外,PC 300 通过 PS/2I/F 309 从作为输入设备的键盘 310 和鼠标 311 获得输入信号。

[0242] 视频控制器 307 根据从 CPU 301 接收到的图像显示指令,将图像数据转换成用于可在显示器 314 上显示的画面的信号。结果,CPU301 可在显示器 314 上显示画面。

[0243] 在此实施例中,CPU 301 根据 OS(操作系统)控制构成 PC 的各个硬件。结果,用户可通过操作 GUI(图形用户界面)而不关心构成 PC 的硬件,使 PC 执行所希望的操作。此外,用户能够将来自在 OS 下运行的应用程序的打印指令发送给外部 MFP。当打印指令被发送给该 MFP 时,控制方法取决于 MFP 的种类而改变。由于此原因,PC 通过使用与 MFP 的种类相对应的驱动器程序,产生取决于 MFP 的控制指令。驱动器程序能够通过被结合到 OS 中

来产生取决于所连接的外围设备的控制指令。对此实施例中的 PC 的硬件配置的示例的说明如上所述。

[0244] (MFP 控制器的硬件配置)

[0245] 图 18(a) 是示出能够将 PDL 转换成图像数据的 MFP 控制器 200 的硬件配置的框图。将描述 MFP 控制器 200 的硬件配置的示例。

[0246] 构成图像形成系统的 MFP 控制器 200 将从 PC 300 接收到的 PDL 转换成用于通过 MFP 100 打印的图像数据。用于将 PDL 转换成图像数据的处理被称为 RIP。

[0247] CPU 201、RAM 202 和 ROM 203 以及专用图像处理电路连接到总线 205。类似地, HDD 204、网络控制器 207、视频控制器 208 和 I/O 控制器 209 连接到总线 205。CPU 201 通过将例如存储在 ROM 203 中的程序在 RAM 202 中展开来执行该程序。此外, CPU 201 通过总线 205 向 HDD 204、网络控制器 207、视频控制器 208 和 I/O 控制器 209 发送控制指令等。此外, CPU 201 通过总线 205 从 HDD 204、网络控制器 207、视频控制器 208 和 I/O 控制器 209 接收用于指示状态的信号以及诸如图像数据之类的数据。因此, CPU 201 能够控制构成 MFP 控制器 200 的各个单元。

[0248] MFP 控制器 200 通过以太网 I/F 213 与 PC 300 连接。MFP 控制器 200 通过以太网 I/F 213 与 MFP 100 连接。网络控制器 207 修改从 CPU 201 发送的信号, 将所述信号转换成根据 IEEE 803.2 标准的多值信号, 并且通过以太网 I/F 213 将所述信号发送给网络。此外, 网络控制器 207 对通过以太网 I/F 213 从网络接收到的多值信号进行解调, 并且将解调的信号发送给 CPU 201。

[0249] 此外, I/O 控制器 209 将从 CPU201 发送的信号转换成根据用于各个接口的标准的信号, 并且将转换后的信号发送给与 USB I/F 214 或 PS(个人系统)/2I/F 210 连接的设备。此外, I/O 控制器 209 对从 USB I/F 214 或 PS/2 I/F 210 接收到的信号进行转换, 并将转换后的信号发送给 CPU 201。结果, MFP 控制器 200 和 MFP 100 可通过 USB I/F 214 相互通信。此外, MFP 控制器 200 通过 PS/2 I/F 210 从作为输入设备的键盘 211 和鼠标 212 获得输入信号。

[0250] 视频控制器 208 根据从 CPU 201 接收到的图像显示指令, 将图像数据转换成用于可在显示器 215 上显示的画面的信号, 并且将转换后的信号发送给显示器 215。结果, CPU 201 可在显示器 215 上显示画面。

[0251] MFP 控制器 200 接收从 PC 300 发送的 PDL, 并且对所述的 PDL 进行 RIP。RIP 期间的算术运算指令包括均匀迭代处理。由于此原因, 在许多情况下, 通过对于处理图像处理指令被优化的硬件进行处理而不是通过 CPU 201 执行所有算术运算指令, 需要较短的执行时间。由于此原因, MFP 控制器通过在 CPU 201 和专用图像处理电路 206 之间共享处理来执行 RIP。RIP 还可由 CPU 201 单独执行。专用图像处理电路 206 由 ASIC(专用集成电路)构成。专用图像处理电路 206 也可通过安装可重新配置的硬件(例如, PLD(可编程逻辑器件))构成。通过 CPU 201 和专用图像处理电路 206 这样转换得到的图像数据被发送给 MFP 100。

[0252] 在此实施例中, 图像数据的准备由 MFP 控制器 200 执行, 但是也可由 MFP 100 执行。

[0253] 此实施例中的 MFP 控制器的硬件配置的说明如上所述。

[0254] （每个图像形成系统中的控制处理）

[0255] 在此实施例中，图像形成系统由多个设备诸如 MFP、MFP 控制器和 PC 构成。在实施例 1 中，图像形成装置的控制由 MFP 100 的 CPU 101 沿流程图执行。即，在如图 17(a) 所示，图像形成系统由 MFP 100 单独构成的情况下，控制处理由 MFP 100 中的 CPU 101 执行。但是，如图 17(b) 所示，图像形成系统由 MFP 100、MFP 控制器 200 和 PC 300 构成，不需要通过 MFP 100 的 CPU 101 执行控制处理的所有步骤。例如，MFP 控制器 200 的 CPU 201 也可执行控制处理。此外，在图 17(c) 中，图像形成系统由 MFP 100 和 PC 300 构成。在此情况下，PC 300 的 CPU 301 可执行控制处理。此外，用于形成图像的图像数据可以是被存储在 PC 300 的 HDD 305 中的图像数据。

[0256] （系统化设备中的控制处理的共享执行）

[0257] 如上所述，在包括多个设备的系统中，不需要通过 MFP 100 的 CPU 101 执行控制处理。此外，也不需要总是通过单个设备的 CPU 执行控制处理。即，多个设备中存在的多个 CPU 也可以按照共享的方式执行控制处理。将描述 PC 300 的 CPU 301 作为 MFP 100 的 CPU 101 的替代方案执行由该 CPU 101 执行的步骤的示例。

[0258] （连接到 PC 的显示器上显示的画面）

[0259] 在此实施例中，用户取决于 PC 300 的显示器 314 上显示的画面，通过使用输入设备诸如鼠标 311 等将透明打印信息和设定信息存储在 RAM 302 中。将描述在显示器 314 上显示的画面。

[0260] （图 19(a)）

[0261] 图 19(a) 是示出在显示器 314 上显示的画面示例的示意图。在此画面中，用户可实现要用于打印的片材的设定。

[0262] B801 代表用于改变存储片材的部分的下拉菜单。用户可通过选择 B801 来设定存储用于打印的片材的部分。B802 代表用于改变用于打印的片材的尺寸的可选择地显示的列表。在图 19(a) 所示的画面中，用于打印的片材的尺寸为 A4 尺寸。在这种设定画面中，被设定的用于打印的片材的尺寸信息被存储在 RAM 302 中。B803 代表用于改变页边的按钮。用户可通过改变页边设定来改变片材的可形成图像区域。B804 代表用于添加列表 B802 中显示的片材尺寸的按钮。结果，可从列表 B802 中选择具有低使用频率的片材尺寸。B805 代表用于在用于打印的片材的尺寸为定制尺寸的情况下设定片材尺寸的按钮。

[0263] 在设定用于打印的片材的信息的状态下，用户可通过选择按钮 B806（“确定”按钮）来反映设定信息。

[0264] 此外，用户可通过选择按钮 B807（“取消”按钮）来放弃设定信息。

[0265] （图 19(b) 和 19(c)）

[0266] 图 19(b) 和 19(c) 是各示出当用户选择“透明打印设定”时在显示器 314 上显示的一个示例的示意图。在显示图 19(b) 中所示的画面的状态下，用户可设定透明印刷模式作为透明打印设定信息。用户可通过选择 B901 选择“透明涂布模式”。此外，用户可通过选择 B902 选择“透明打印模式”。用户可通过选择 B901 或 B902 设定透明印刷模式。在图 19(b) 所示的画面中，选择“透明涂布模式”。此外，在图 19(c) 所示的画面中，选择“透明打印模式”。另外，在用户选择“透明打印模式”(B902) 的情况下，必需指定用于通过使用透明调色剂形成图像的图像数据。此外，当选择 B902 时，用户从在部分 B903 中显示的列表

中选择用于透明图像形成的片材。在部分 B903 中,可选择地显示 HDD 304 中存储的图像数据。此后,透明印刷模式和透明打印模式中所必需的图像数据的信息被称为透明打印信息。

[0267] 在如上所述地设定透明打印信息的状态下,用户可通过选择按钮 B904(“确定”按钮)将透明打印信息存储在 RAM 302 中。

[0268] 此外,用户可通过选择按钮 B905(“取消”按钮)放弃透明打印信息。

[0269] 以这种方式,透明打印信息和关于片材尺寸的设定信息被存储在 RAM 302 中。基于已通过使用上述画面设定的透明打印信息和设定信息,CPU 301 向 MFP 100 发送用于控制 MFP 100 的指令。

[0270] (沿流程图的 PC 的控制图像形成装置的操作)

[0271] 在此实施例中,与 CPU 101 执行的处理相对应的处理由 PC 300 的 CPU 301 执行。各个步骤中的操作与在实施例 1 的情况中的那些操作基本相同,因此将沿图 7 中所示的流程图对它们进行描述。

[0272] PC 300 通过执行这样的程序来执行下述操作:该程序能够使计算机执行以下规定的步骤,使得用于形成图像的图像数据被发送给用于通过使用透明调色剂在片材上形成图像的 MFP 的作为图像形成部件的打印机部分。

[0273] S101 代表用于获得用于形成图像的片材的尺寸的步骤。CPU 301 获得 RAM 302 中存储的透明打印信息和设定信息。

[0274] 当在步骤 S101 中获得的透明印刷模式为“透明涂布模式”时,作为控制部件的 CPU 301 执行步骤 S103 中的处理。此外,当在步骤 S101 中获得的透明印刷模式为“透明打印模式”时,CPU 301 执行步骤 S104 中的处理。(S102)

[0275] CPU 301 执行稍后描述的自定义的处理。(步骤 S103)

[0276] CPU 执行稍后描述的自定义的处理。(步骤 S104)

[0277] S105 代表用于将图像数据发送给作为图像形成部件的打印机部分,从而在片材上形成基于在步骤 S103 或 S104 中在 RAM 中存储的图像数据的调色剂图像的步骤。CPU 301 通过以太网 I/F 312 将 RAM

[0278] 302 中存储的透明图像数据发送给作为图像形成系统的 MFP 100。在图 17(b) 所示的构造中,CPU 301 将 RAM 302 中存储的透明图像数据发送给 MFP 控制器 200。作为控制部件的 CPU 301 控制打印机部分,使得在片材上形成基于被发送到 MFP 100 的透明图像数据的透明图像。

[0279] 下文将详细描述被定义的处理步骤 S103 和被定义的处理步骤 S104。

[0280] 在用于图像形成的片材为定制尺寸的情况下,CPU 301 执行步骤 S205 中的处理。此外,在用于图像形成的片材为规则尺寸的情况下,CPU 301 执行步骤 S202 中的处理。(S201)

[0281] 当改变用于图像形成的片材的页边时,CPU 301 执行步骤 S204 中的处理。此外,当没有改变用于图像形成的片材的页边时,CPU 301 执行步骤 S203 中的处理。(S202)

[0282] CPU 301 通过使用存储片材尺寸与透明图像数据之间的关系的表,从 HDD 305 读取用于将透明调色剂涂敷在用于图像形成的片材的整个可形成图像区域上的图像数据。结果,当在用于获得图像形成片材尺寸的步骤(S101)中获得的用于将透明调色剂涂敷在片材的整个可形成图像区域上的图像数据被存储在作为存储部件的 HDD 305 中时,CPU

301 获得用于通过使用透明调色剂在片材的整个可形成图像区域上形成图像的图像数据。(S203)

[0283] CPU 301 基于改变的页边产生透明图像数据。(S204)

[0284] CPU 301 产生用于具有在步骤 S101 中获得的定制尺寸的片材的整个可形成图像区域上形成透明图像的透明图像数据。(S205)

[0285] CPU 301 将在步骤 S203 中从 HDD 305 中读取的透明图像数据或者在步骤 S204 或 S205 中产生的透明图像数据存储在 RAM 302 中。(S206)

[0286] 然后,将更具体地描述定义的处理步骤 S104。不同于实施例 1,在此实施例中,不需要提供通过使用 PC 侧的扫描仪从原稿读取信息的指令。由于此原因,不执行步骤 S301 和 S303。在此实施例中,从步骤 S302 开始执行定义的处理。

[0287] CPU 301 从 HDD 305 读取已经基于透明打印信息被指定、并且用于部分地形成透明图像的图像数据。(S302)

[0288] CPU 301 将步骤 S302 中获得的图像数据转换成透明图像数据。(S304)

[0289] CPU 301 将在步骤 S304 中转换得到的透明图像数据存储在 RAM302 中。(S305)

[0290] 然后,作为信息处理终端的 PC 300 将透明图像数据发送给作为图像形成装置的 MFP 100。结果,在选择“透明涂布模式”的情况下,取决于在 PC 300 中指定的片材尺寸,可控制 MFP 100 以便使用透明调色剂涂布片材的整个可形成图像区域。

[0291] 顺便提及,也可从远程设备将用于执行上述处理的程序提供给信息处理系统或信息处理装置。此外,信息处理系统中包括的信息处理装置可读取并执行外部信息处理装置中存储的程序代码。

[0292] 即,要被安装在信息处理装置中的程序本身用于实现上述处理。只要信息处理装置可通过使用程序执行上述处理,则该程序的形式不受限制。

[0293] 作为供应程序的记录介质,例如,可使用软盘、硬盘、光盘、磁光盘、CD-ROM(紧致盘只读存储器)、CD-R(可记录紧致盘)、CD-RW(可重写紧致盘) 等。此外,作为记录介质,还可使用磁带、非易失性存储卡、ROM、DVD(数字通用盘) (DVD-ROM 或 DVD-R(可记录)) 等。

[0294] 此外,在 MFP 100 中,还可通过以太网 I/F 114 从网络下载程序。此外,在 MFP 控制器 200 和 PC 300 中,还可通过使用浏览器从因特网上的主页(网站) 下载程序。即,程序本身或者被压缩的且具有自动安装功能的程序文件被从主页下载到记录介质诸如硬盘上。此外,还可通过将构成用于执行上述处理的程序的程序分割成多个文件,并且分别从不同的主页下载分割后的文件,来获得程序。即,能够相对于多个用户下载程序文件的 WWW(万维网) 服务器可能构成某构成特征。

[0295] 此外,程序文件还可通过被加密然后被存储在存储介质诸如 CD-ROM 中而被分发给用户。在此情况下,还可仅允许满足预定要求(条件) 的用户下载用于对加密的程序进行解密的密钥信息,使用该密钥信息对加密的程序执行解密,并且将该程序安装在信息处理装置中。

[0296] 顺便提及,基于来自程序的指令,在信息处理装置上运行的 OS 也可执行一部分或全部实际处理。

[0297] 此外,从记录介质读取的程序也可被写入(存储到) 为被插入信息处理装置的功能扩展板或连接到信息处理装置的功能延伸单元提供的存储器中。基于所述指令,功能扩

展板或功能延伸单元中设置的 CPU 也可执行一部分或全部实际处理。

[0298] 尽管已经参照在此公开的结构描述了本发明,但是,本发明并不局限于所述的细节,并且本申请意图覆盖可能进入改进目的或下文权利要求的范围内的这些变型或改变。

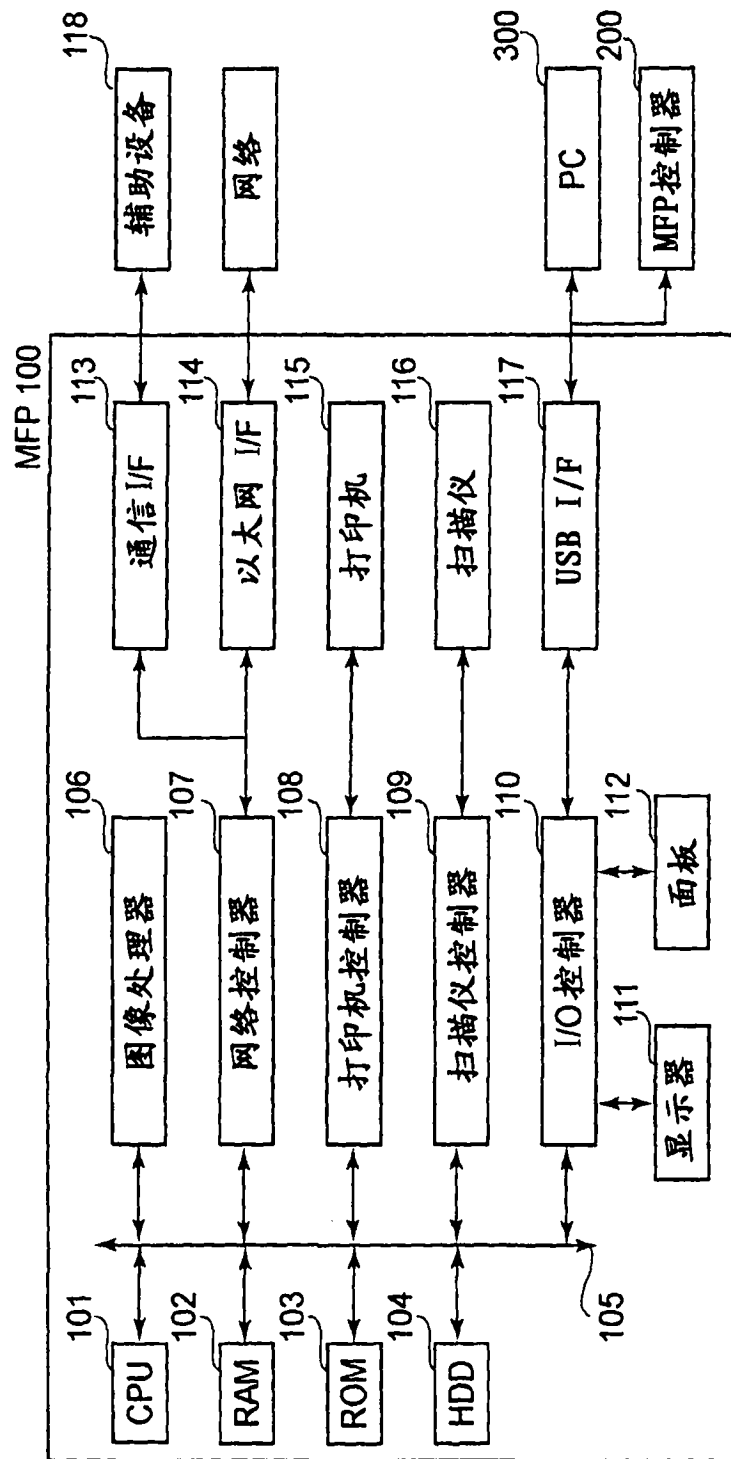


图1

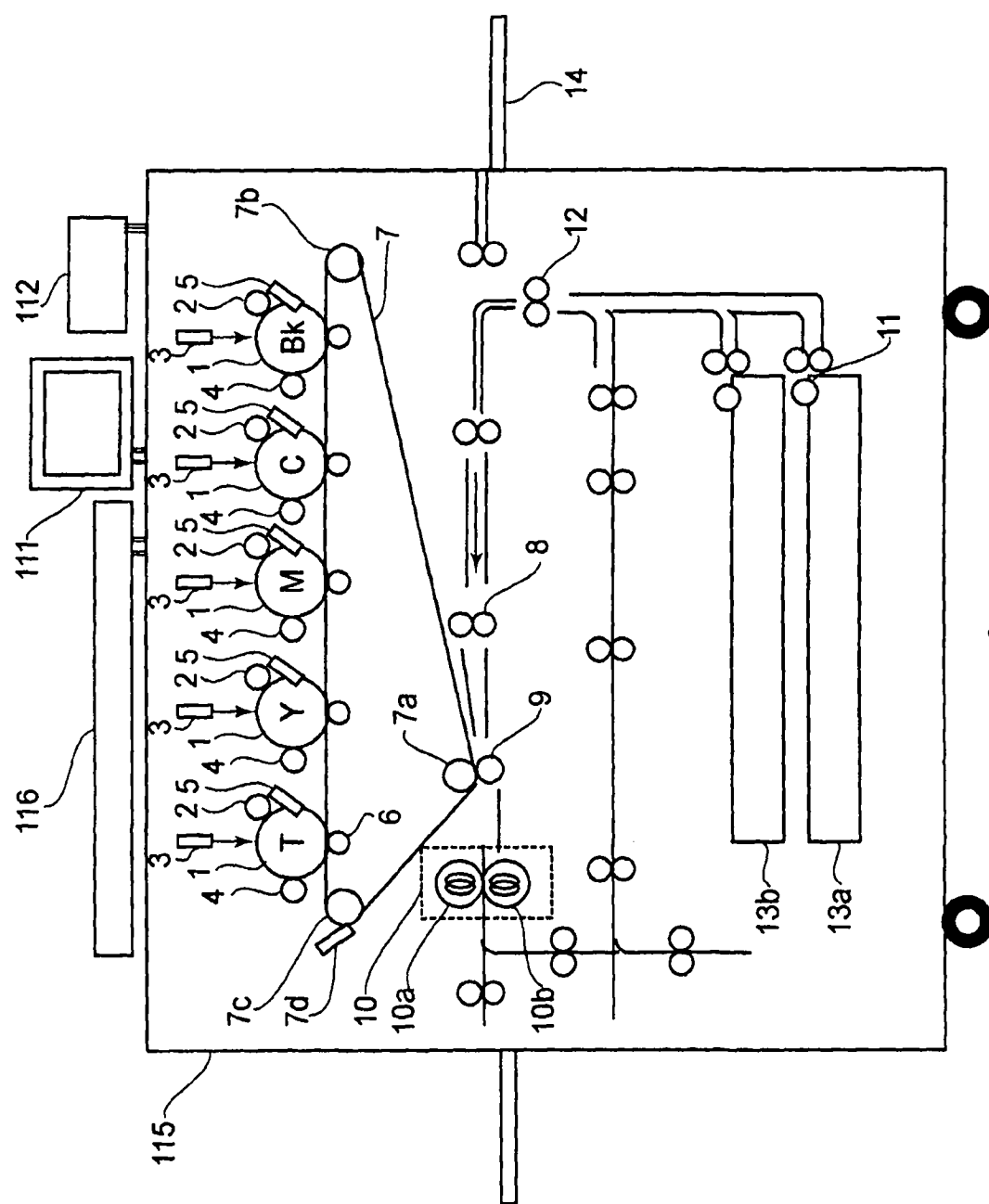


图2

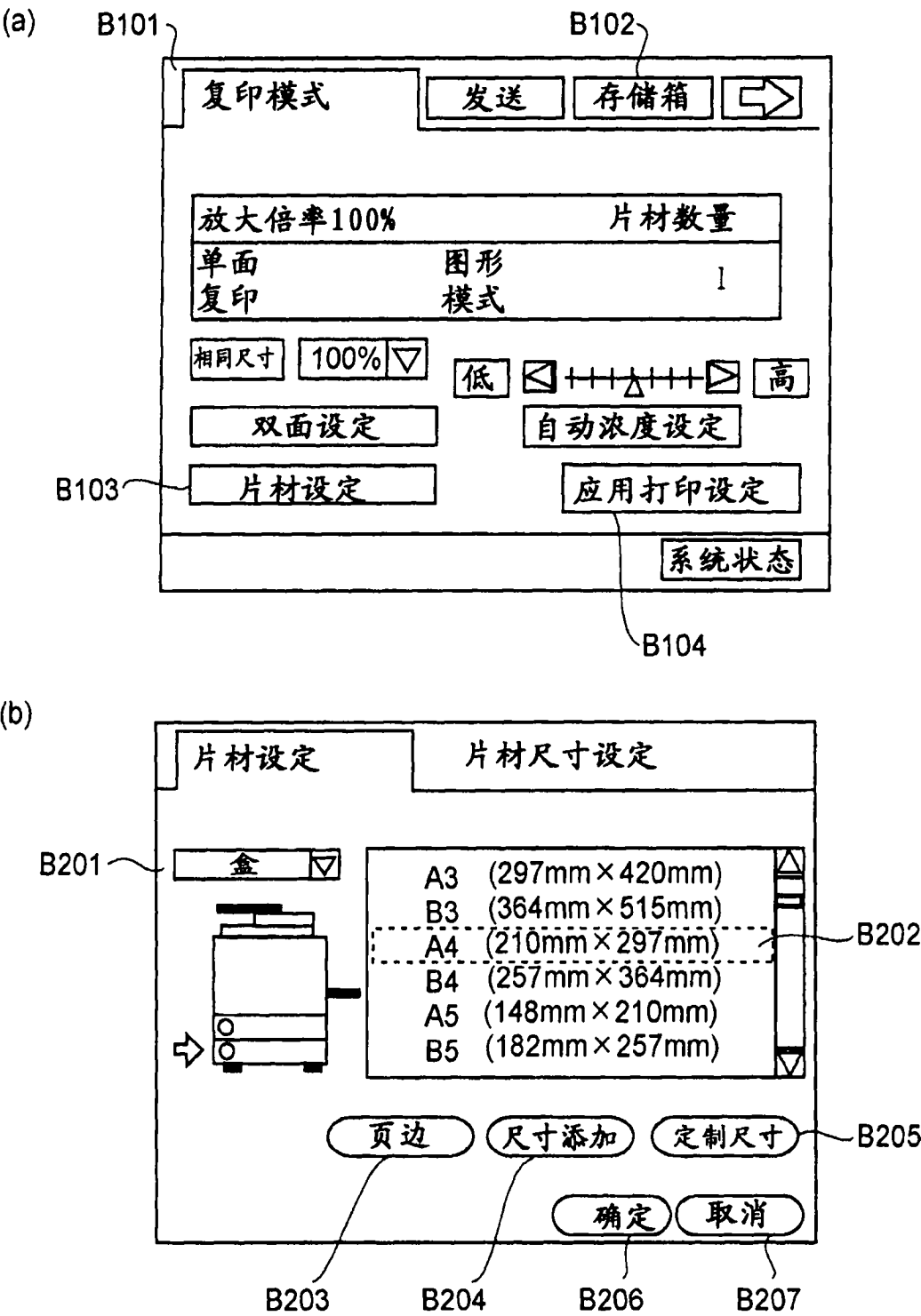


图 3

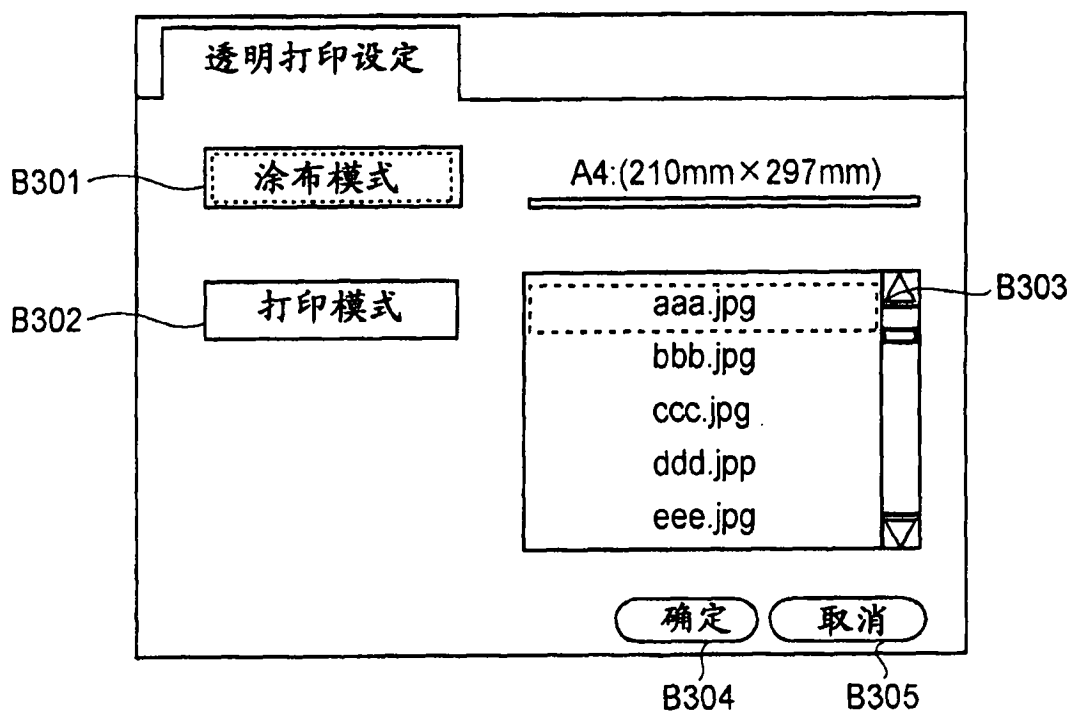


图 4

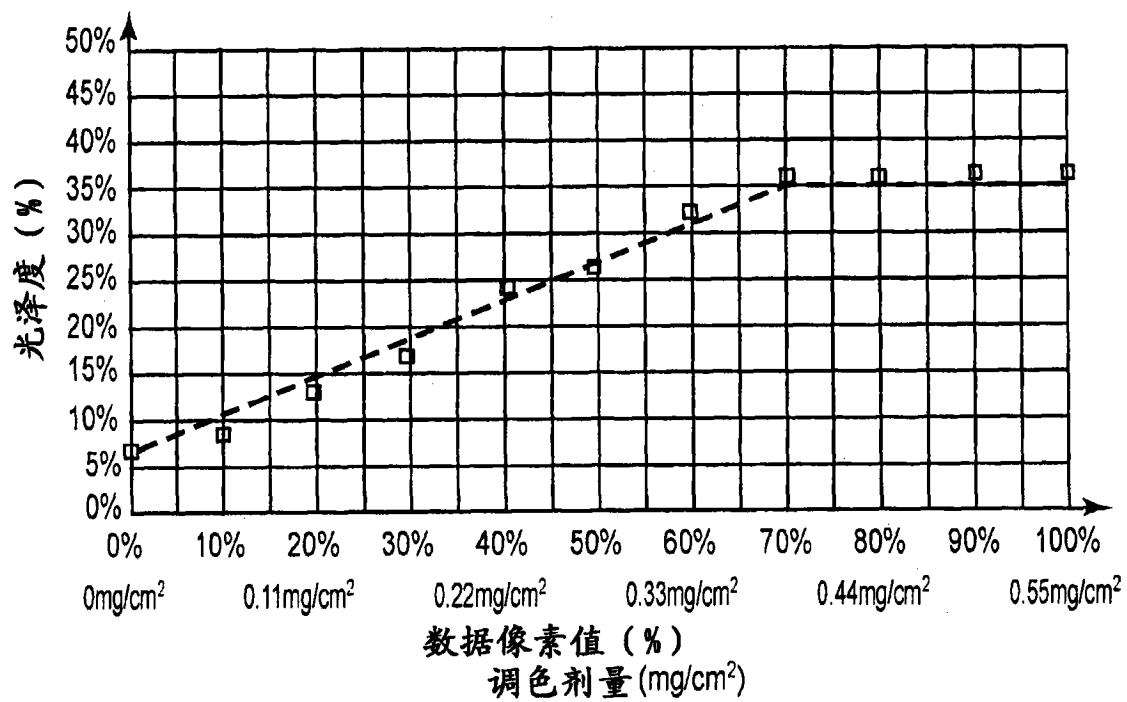


图 5

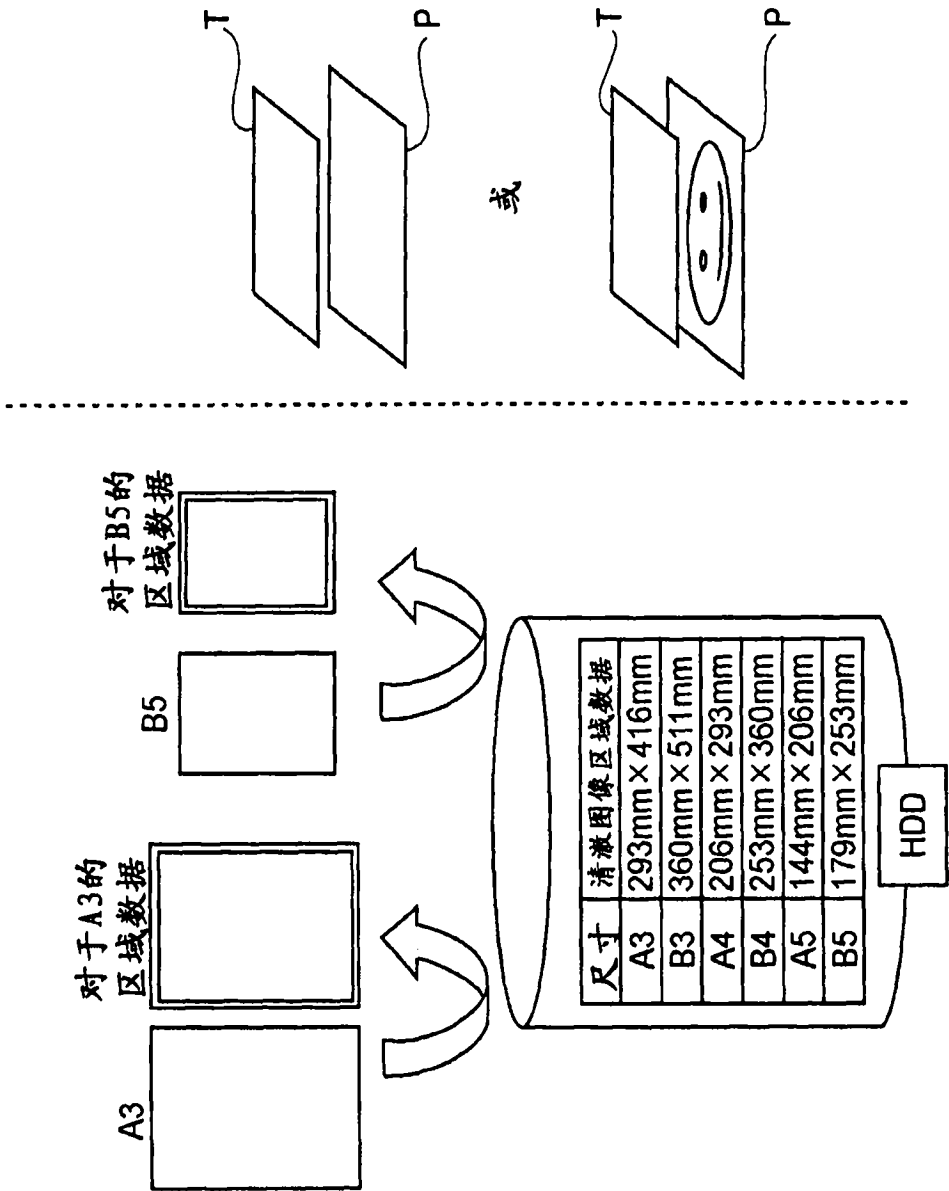


图6(a)

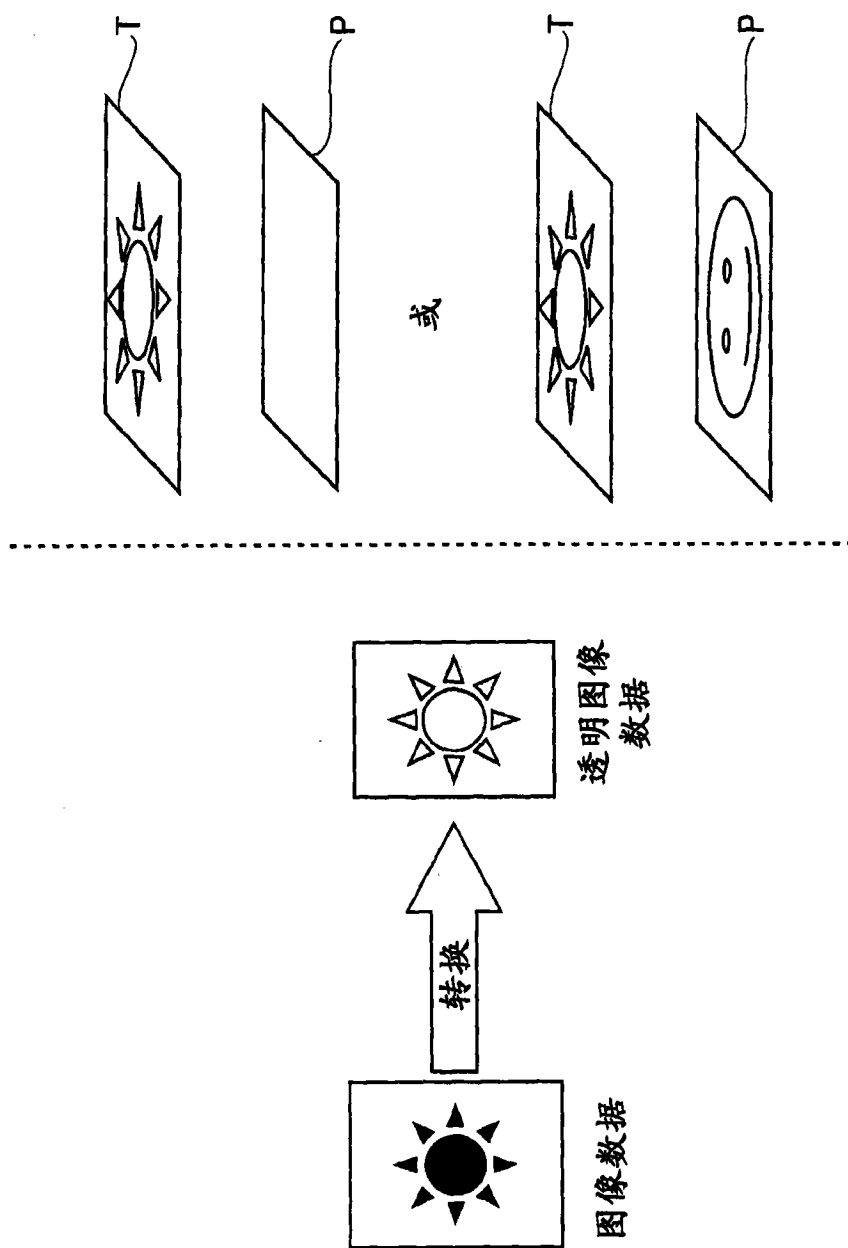


图6(b)

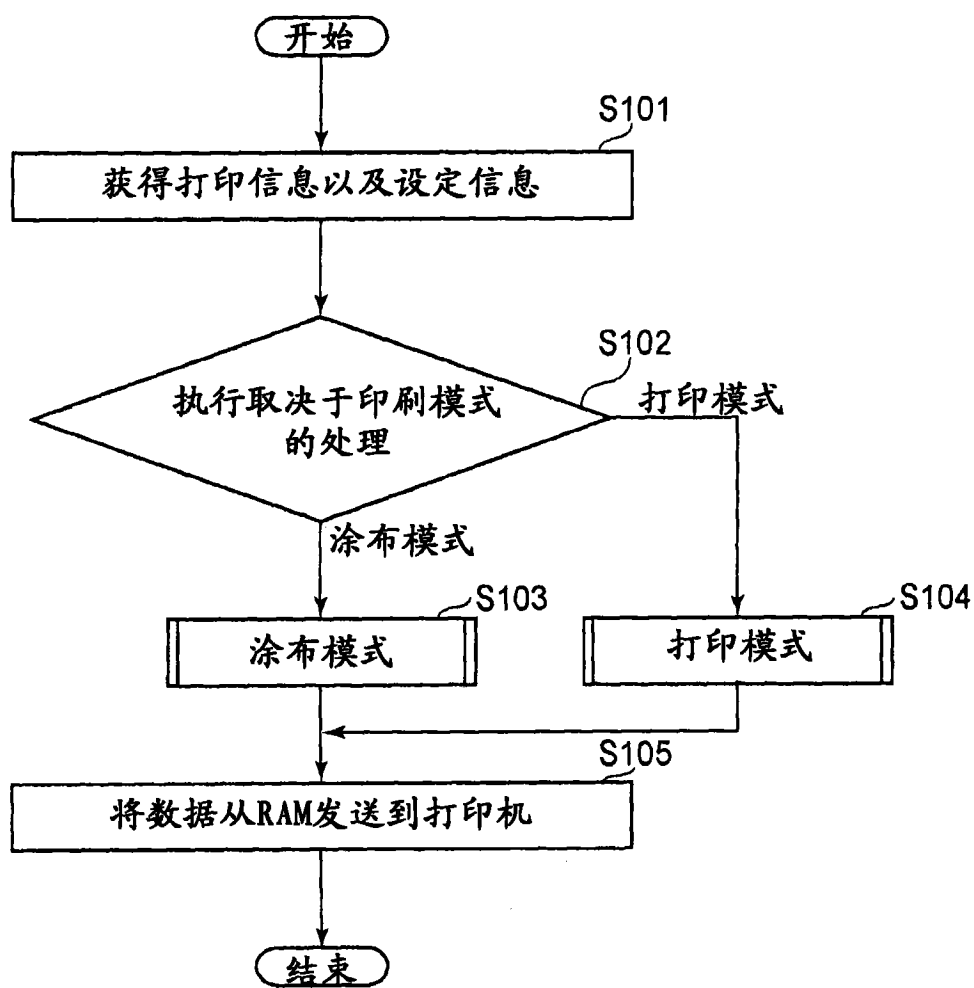


图 7(a)

透明涂布模式

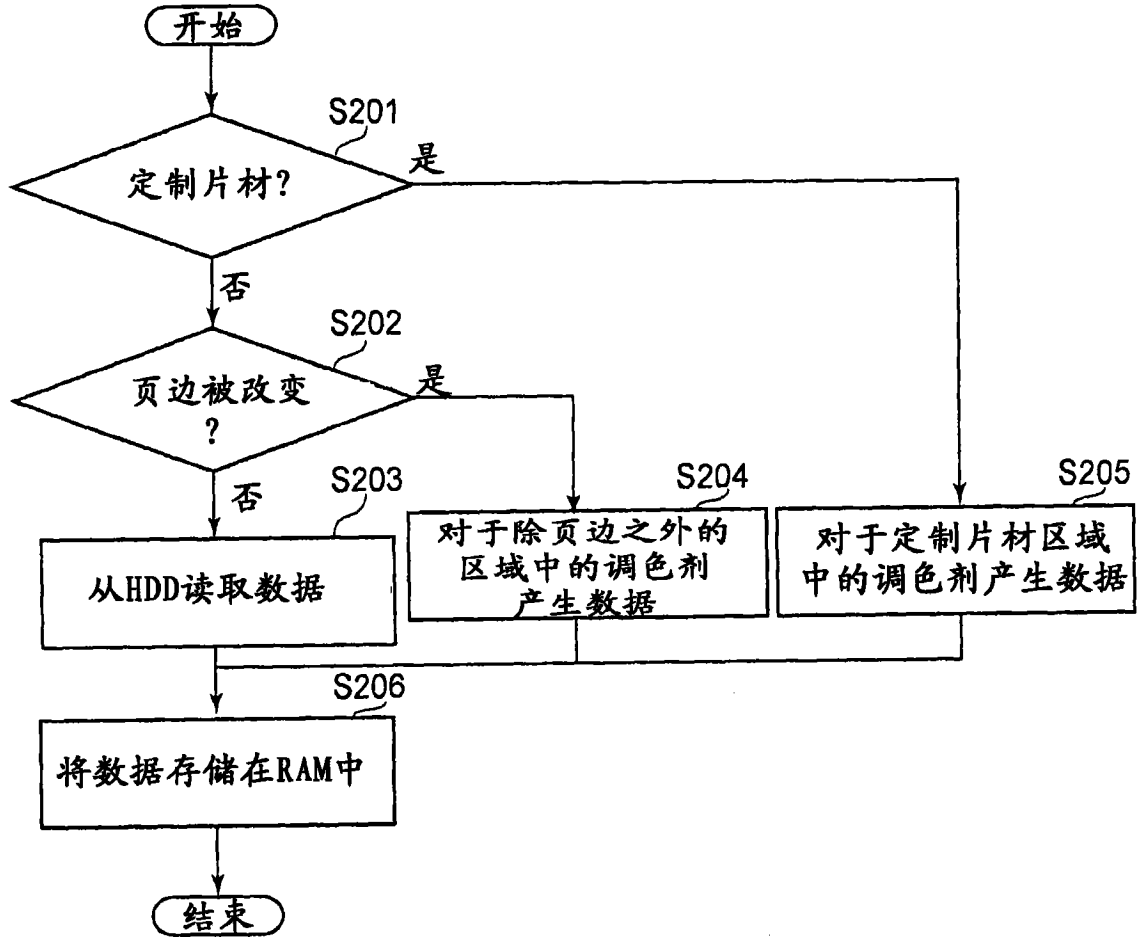


图 7(b)

透明打印模式

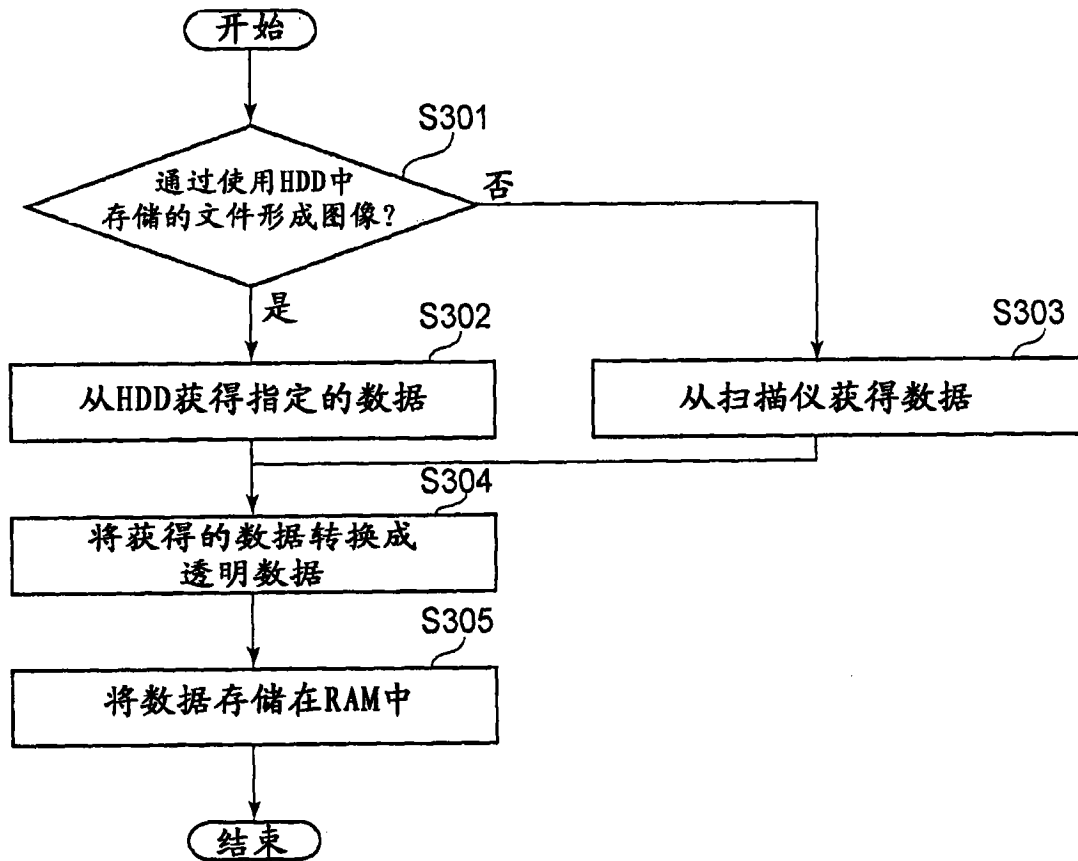


图 7(c)

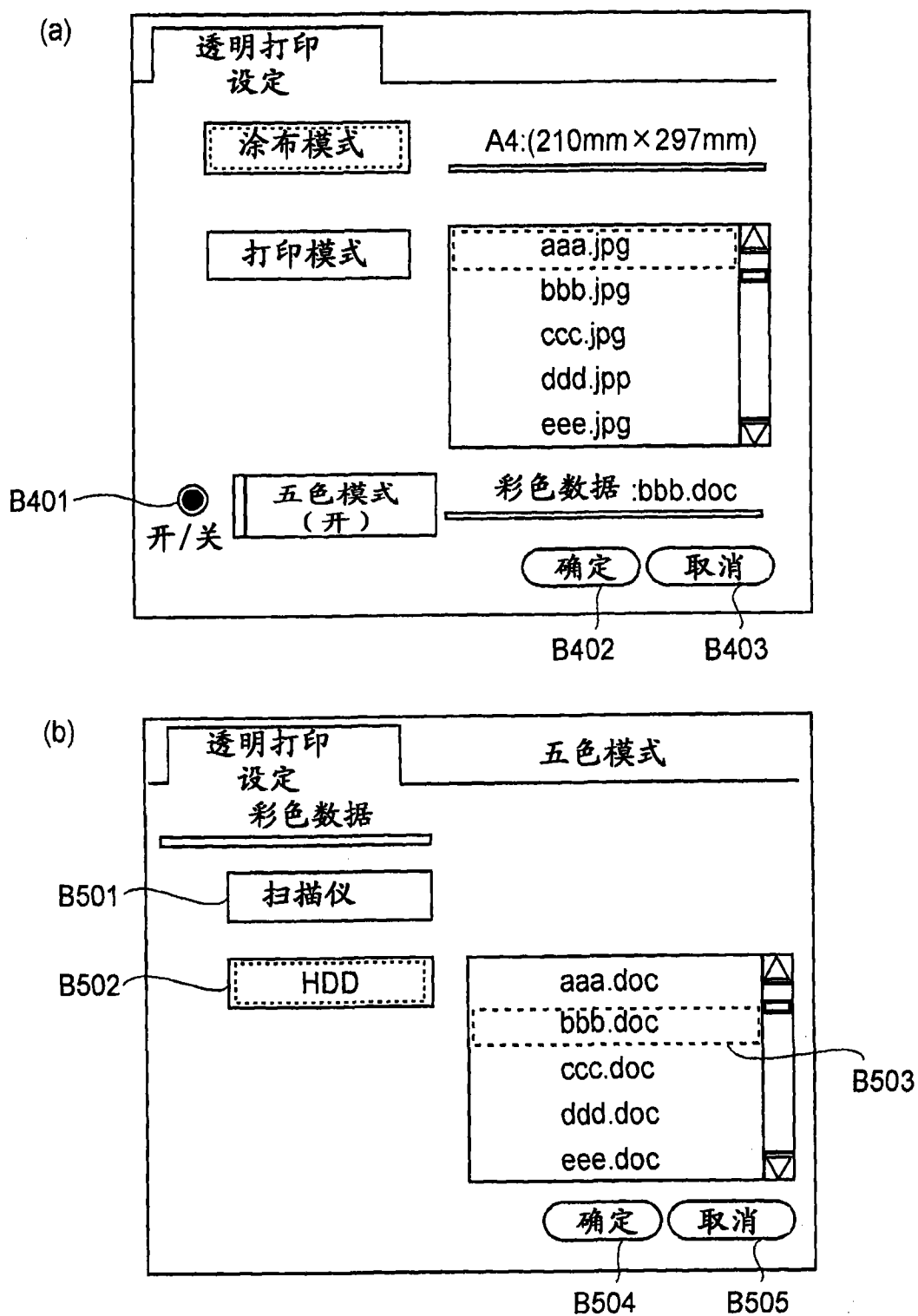


图 8

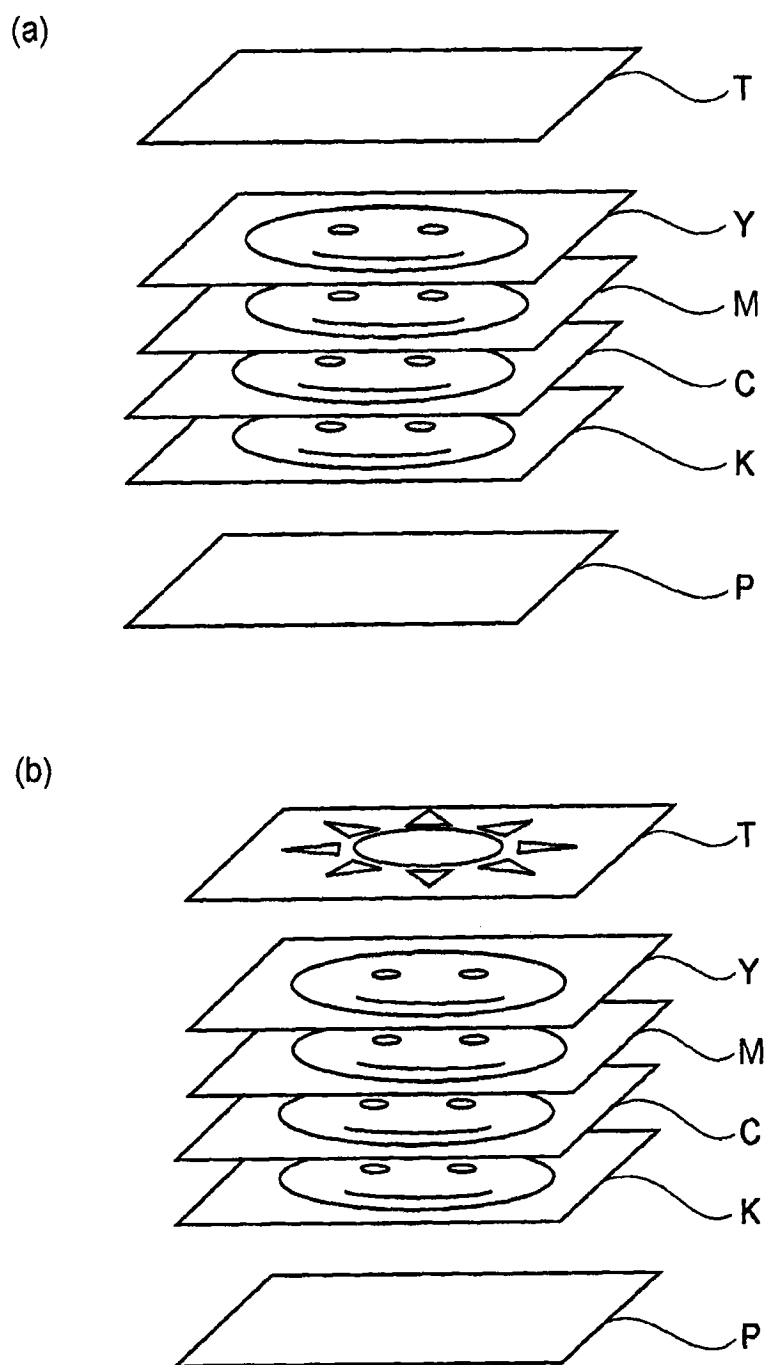


图 9

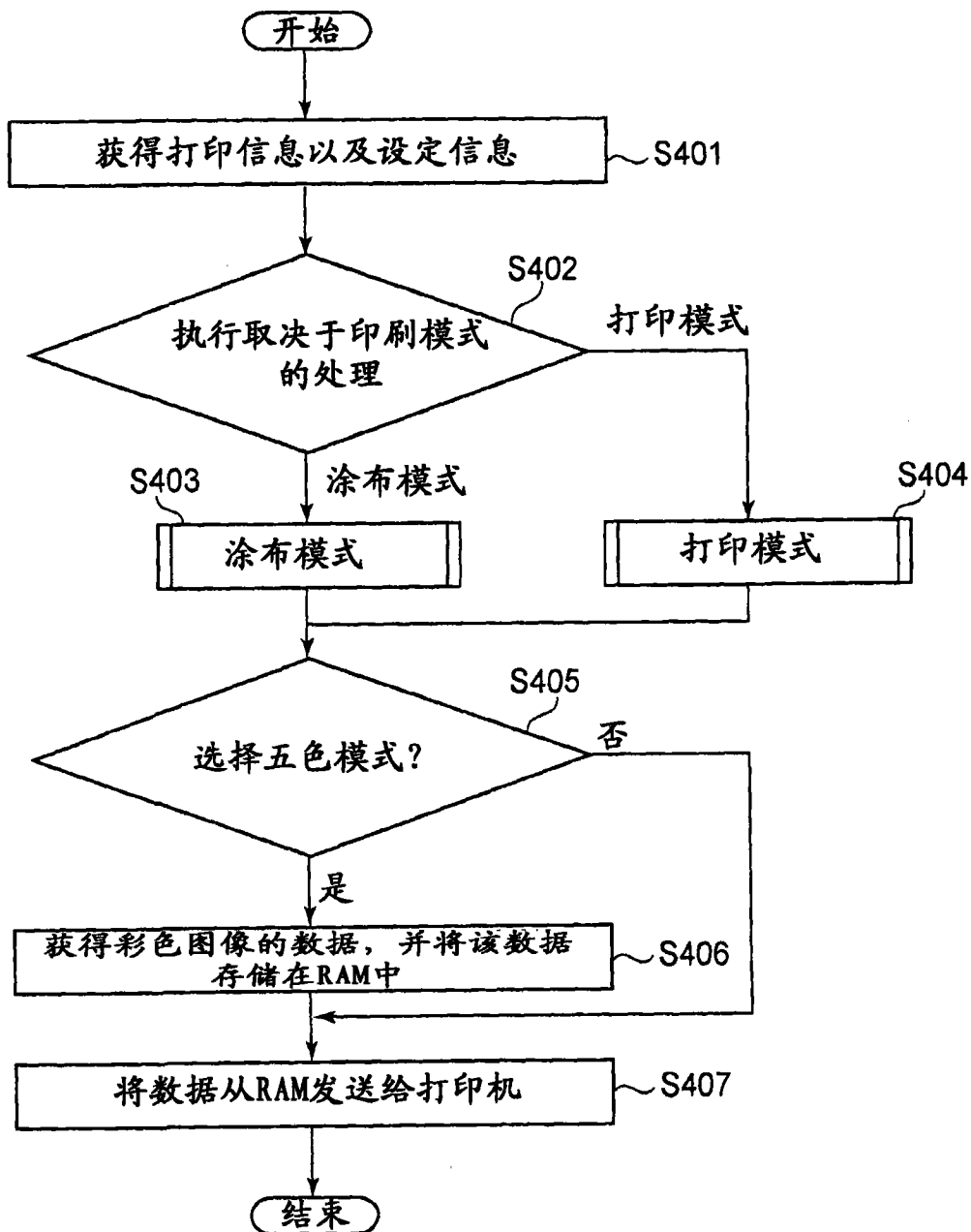


图 10

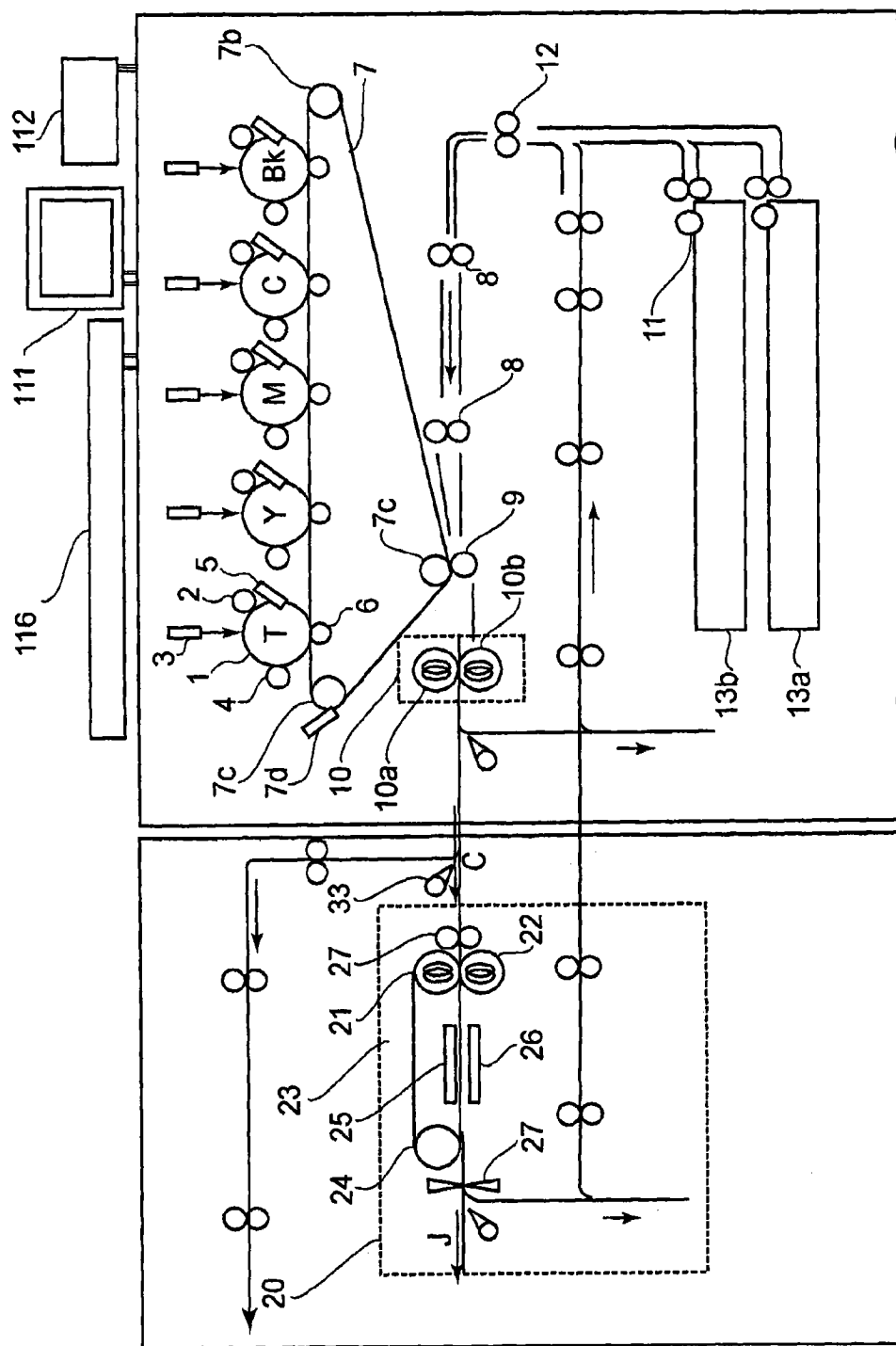


图11

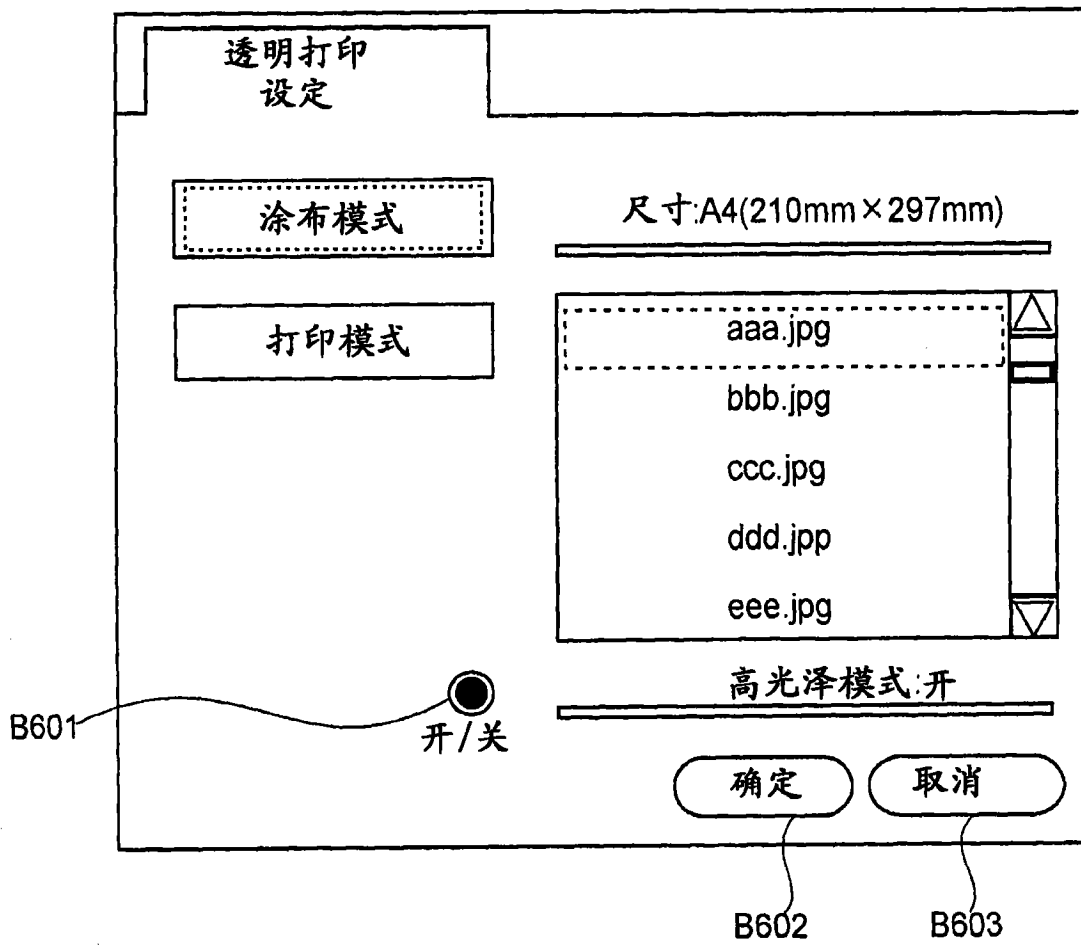


图 12

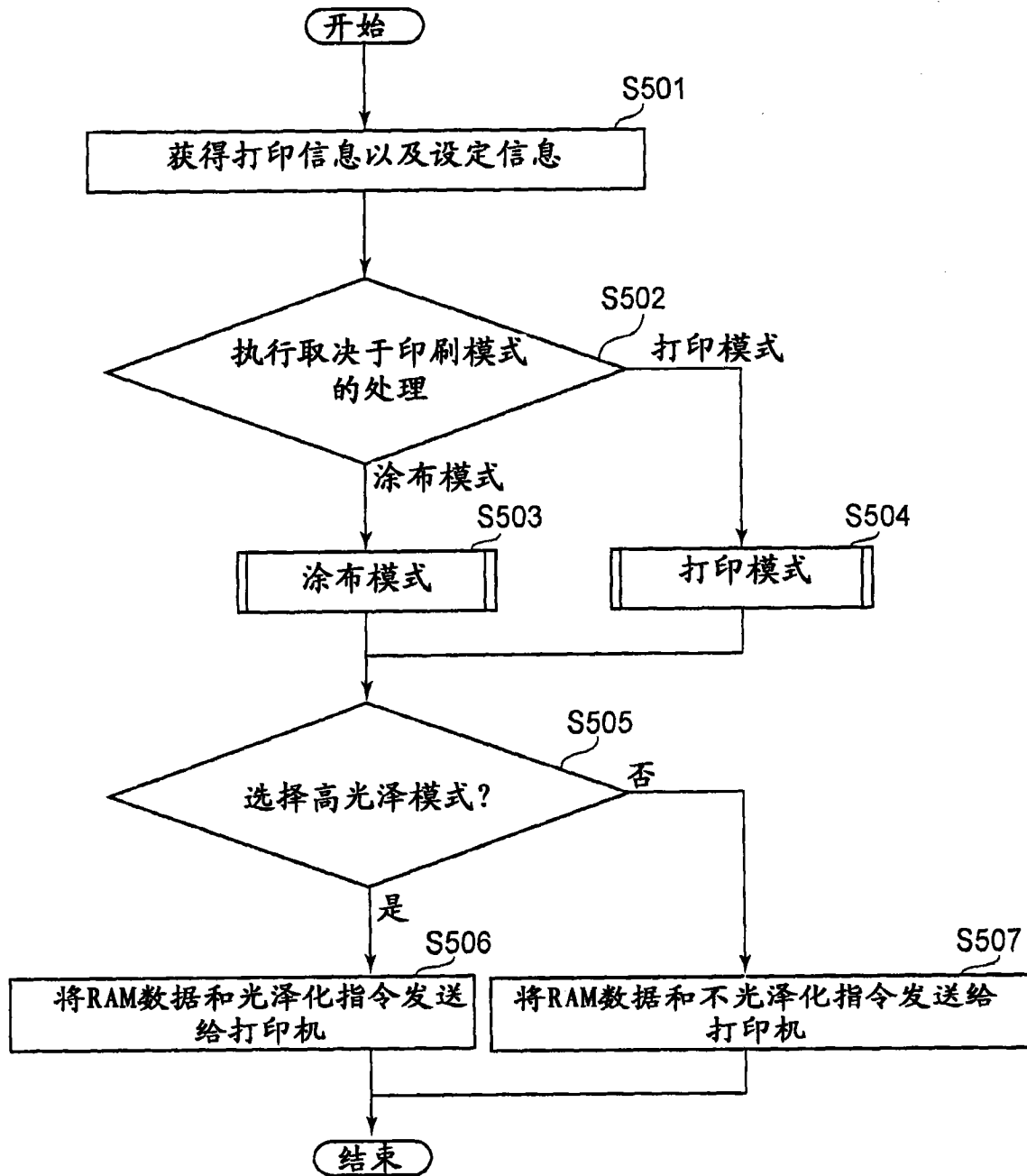
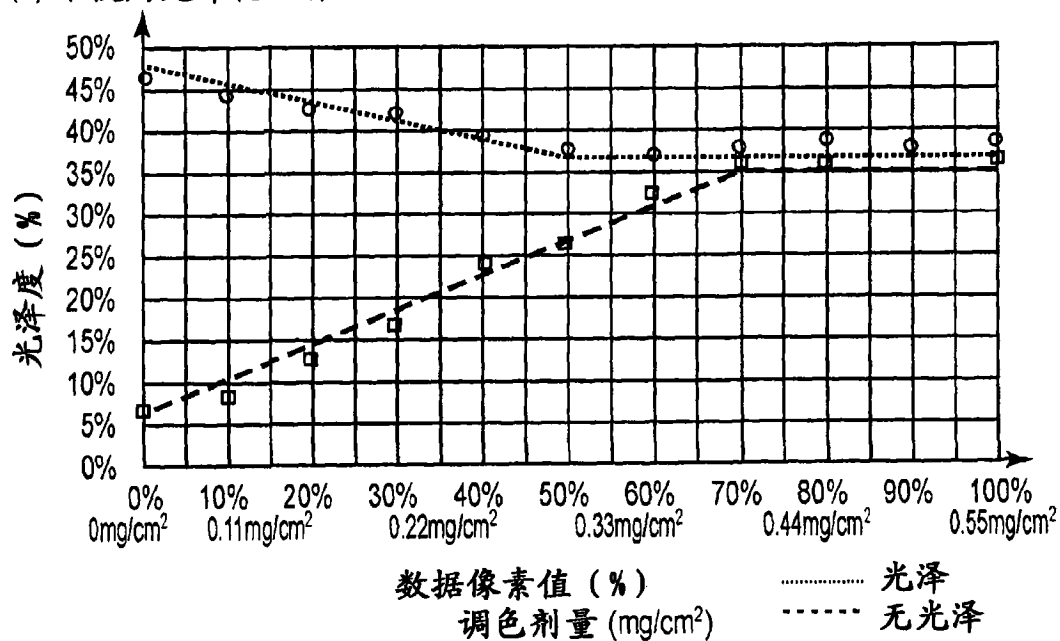


图 13

(a) 不使用光泽化设备



(b) 使用光泽化设备

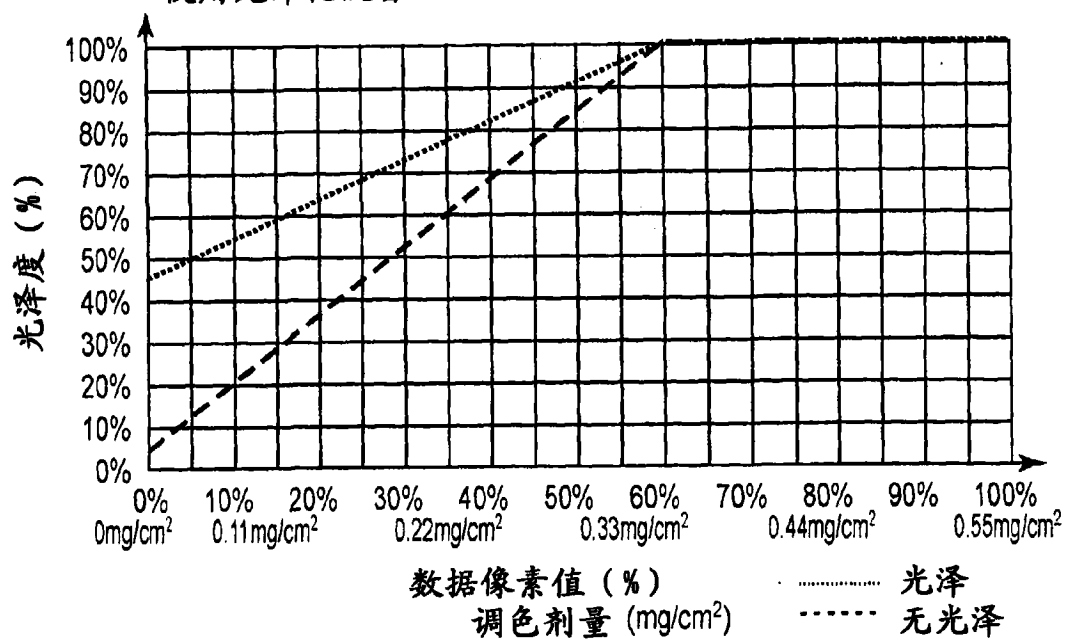


图 14

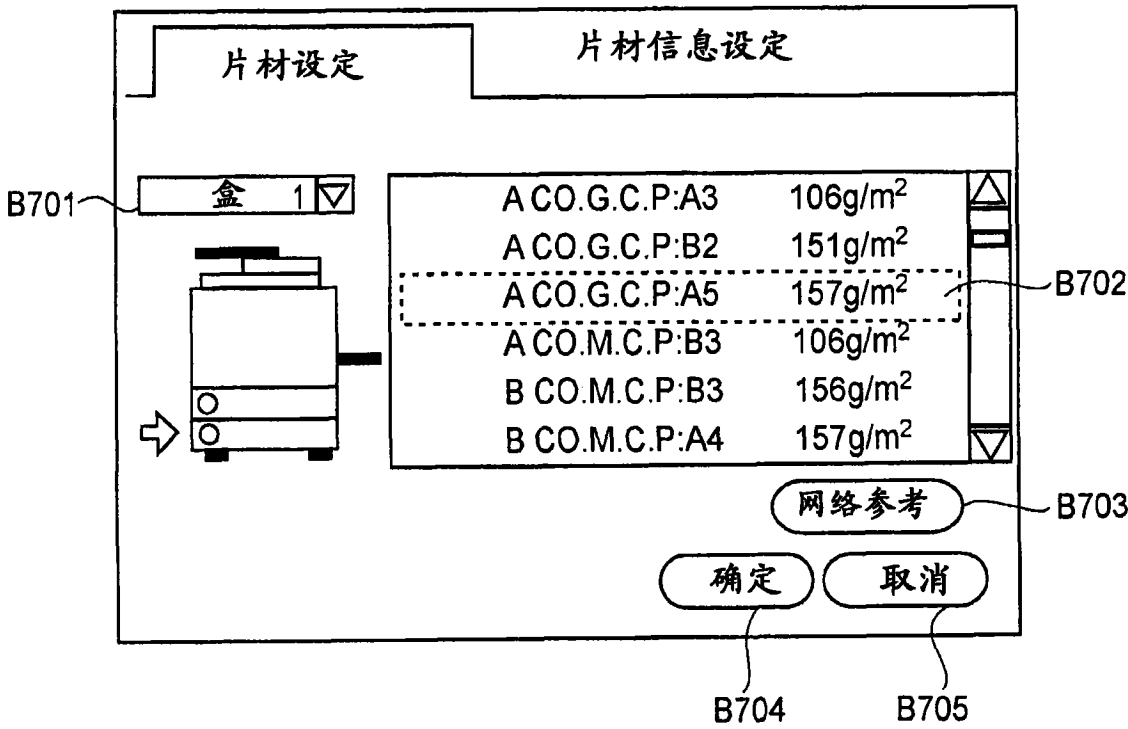


图 15

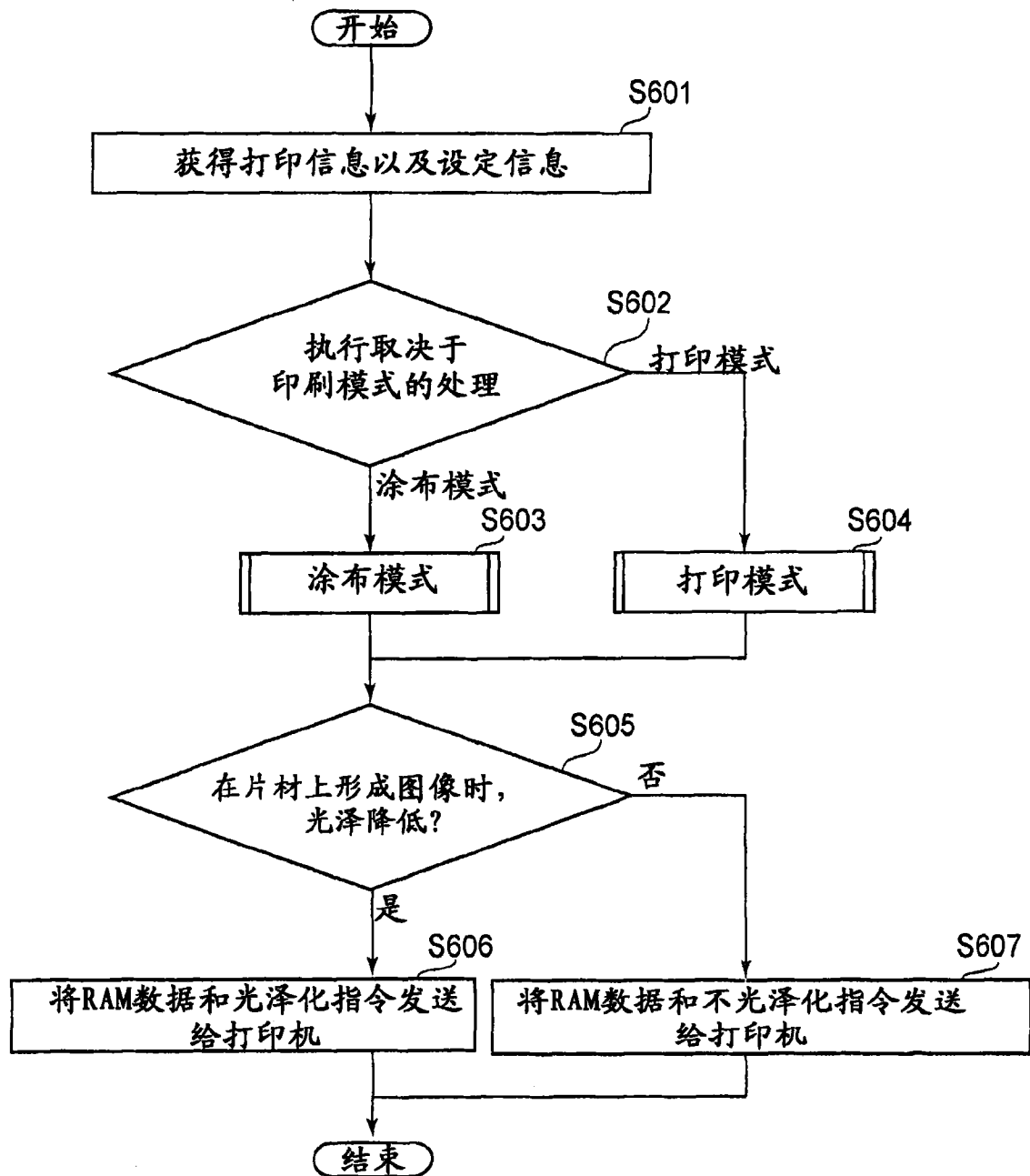


图 16

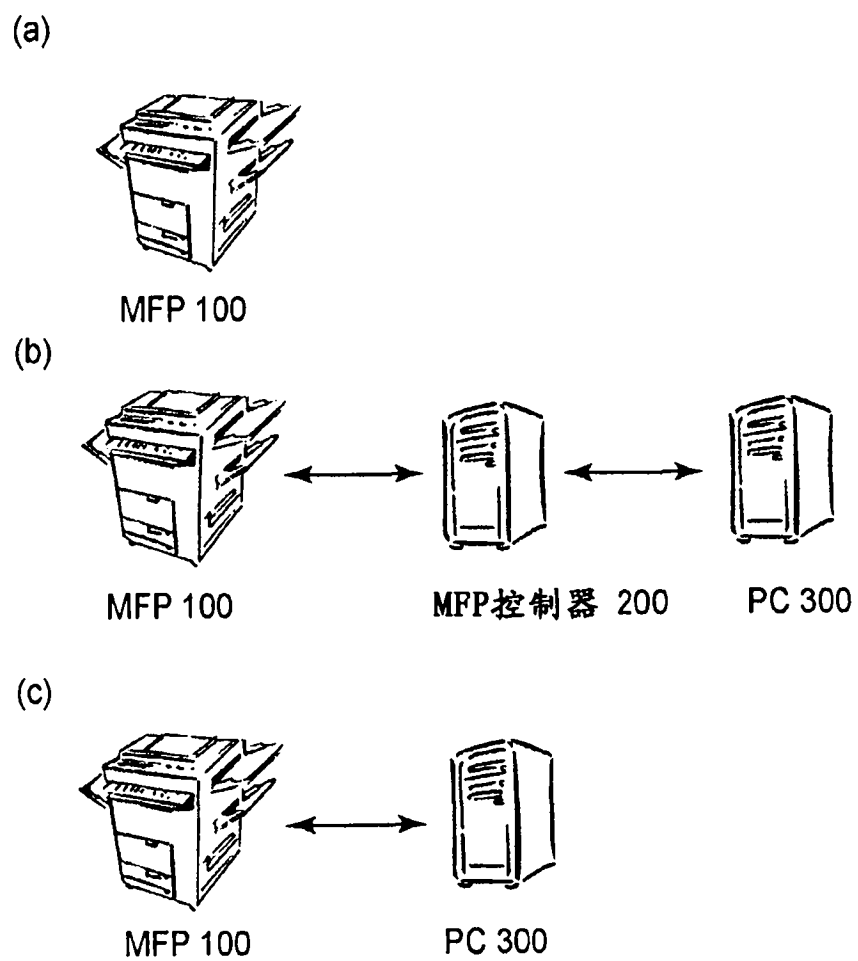
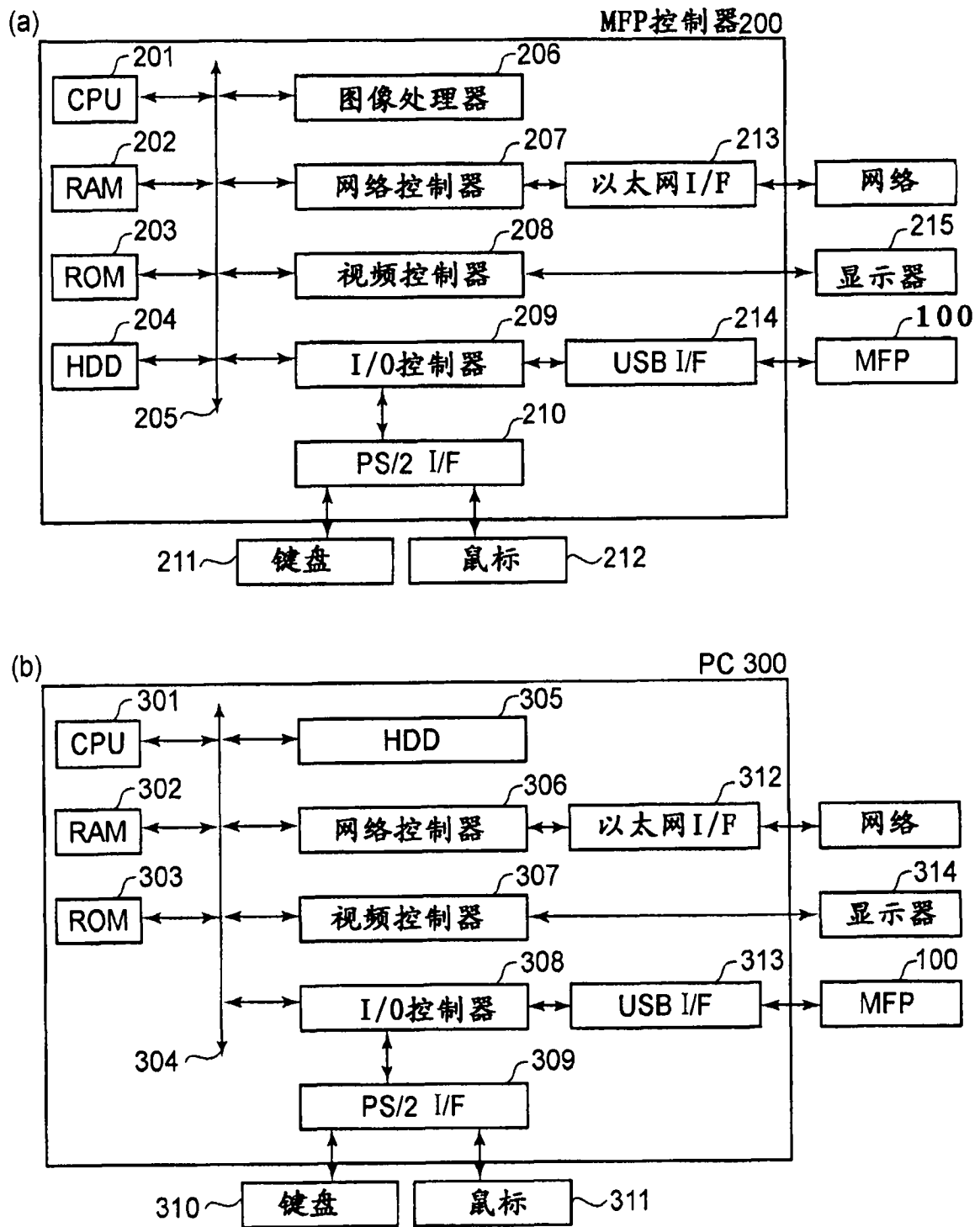


图 17



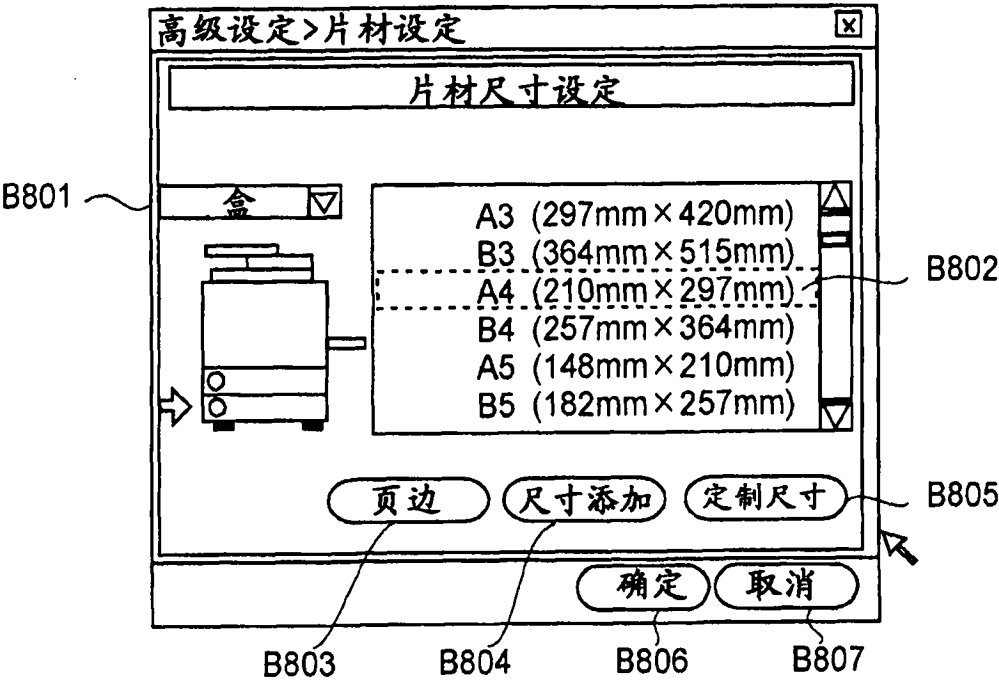


图 19(a)

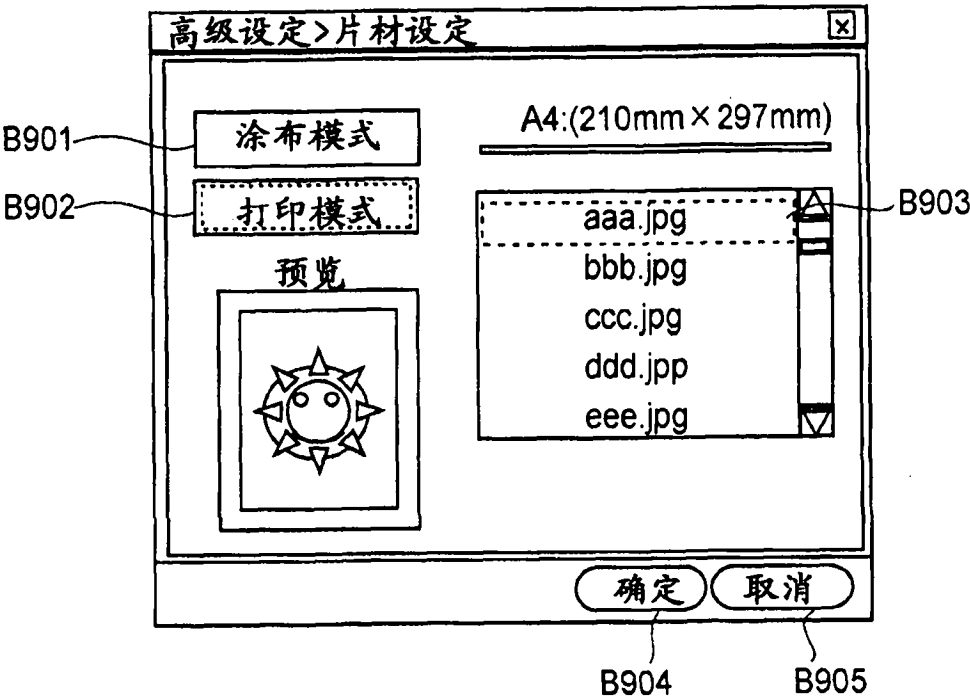


图 19(b)

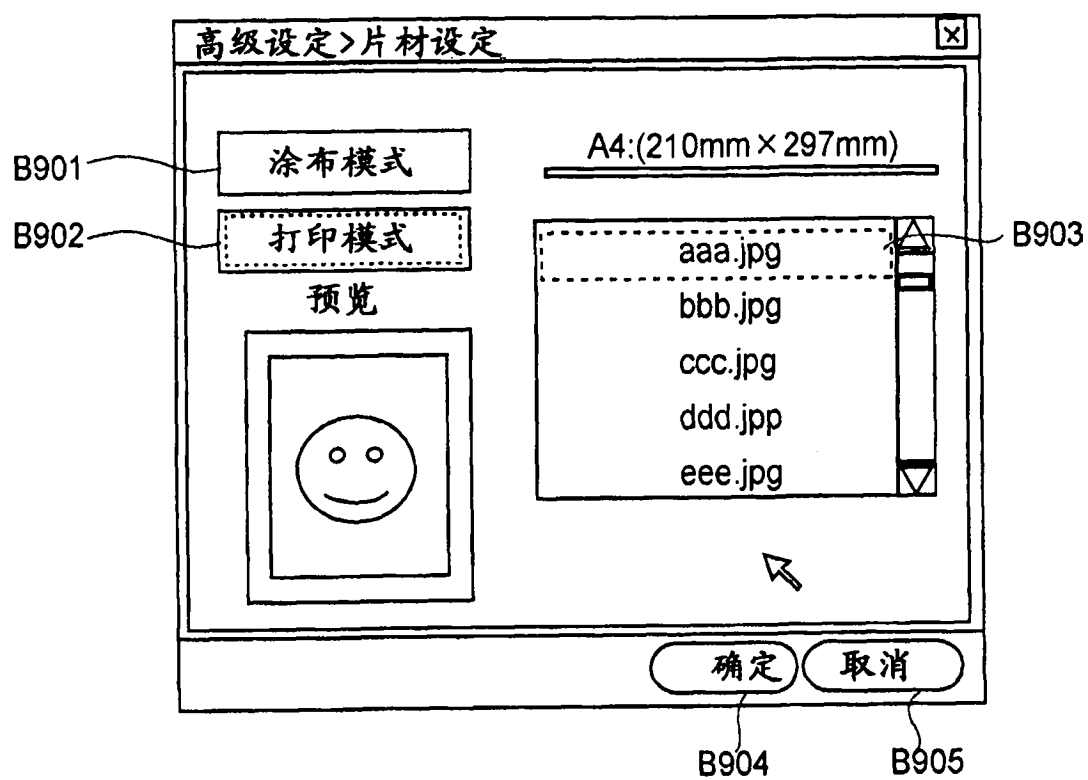


图 19(c)