



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102404478 B

(45) 授权公告日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201110227763. 6

US 2009/0201534 A1, 2009. 08. 13,

(22) 申请日 2011. 08. 09

审查员 胡雅琴

(30) 优先权数据

61/372, 441 2010. 08. 10 US

(73) 专利权人 株式会社东芝

地址 日本东京

专利权人 东芝泰格有限公司

(72) 发明人 女川俊一

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 余刚 吴孟秋

(51) Int. Cl.

H04N 1/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 2010-125677 A, 2010. 06. 10,

CN 101097430 A, 2008. 01. 02,

US 2008/0239365 A1, 2008. 10. 02,

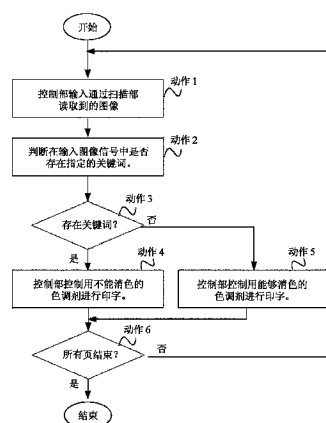
权利要求书3页 说明书9页 附图13页

(54) 发明名称

图像形成装置及系统、信息处理装置、图像形成方法

(57) 摘要

一种图像形成装置、信息处理装置、图像形成系统及图像形成方法。本实施方式的图像形成装置包括：输入部，输入印刷对象的信息；第一印刷部，以不能被消色装置消色的色调剂进行印刷；第二印刷部，以能够被消色装置消色的色调剂进行印刷；以及控制部，控制由第一印刷部印刷通过输入部输入的印刷对象的信息中的至少预先存储在存储部中的关键词，并控制由第二印刷部印刷未被第一印刷部印刷的信息。



1. 一种图像形成装置,其特征在于,包括:

输入部,输入印刷对象的信息;

第一印刷部,以不能被消色装置消色的色调剂进行印刷;

第二印刷部,以能够被所述消色装置消色的色调剂进行印刷;以及

控制部,判断通过所述输入部输入的印刷对象的信息中是否存在至少预先存储在存储部中的关键词,控制由所述第一印刷部印刷所述关键词,并控制由所述第二印刷部印刷未被所述第一印刷部印刷的信息。

2. 根据权利要求1所述的图像形成装置,其特征在于,

所述输入部输入图像信息作为印刷对象的信息,

所述控制部判断在所述图像信息中是否存在预先存储在存储部中的关键词,在关键词存在的情况下,控制由所述第一印刷部印刷所述图像信息,在关键词不存在的情况下,控制由所述第二印刷部印刷所述图像信息。

3. 根据权利要求1所述的图像形成装置,其特征在于,

所述输入部输入以页面描述语言描述的信息作为印刷对象的信息,

所述控制部判断在所述页面描述语言中是否存在预先存储在存储部中的关键词,在判断为关键词存在的情况下,控制由所述第一印刷部印刷根据所述页面描述语言生成的图像,在判断为关键词不存在的情况下,控制由所述第二印刷部印刷根据所述页面描述语言生成的图像。

4. 根据权利要求1所述的图像形成装置,其特征在于,

所述输入部输入图像信息作为印刷对象的信息,

所述控制部判断在输入图像信息中是否存在预先存储在存储部中的关键词,在关键词存在的情况下,创建包括所述关键词的图像的第一图像,并创建从所述输入图像信息中除去所述关键词的图像后的图像即第二图像,控制由所述第一印刷部印刷所述第一图像,控制由所述第二印刷部印刷所述第二图像。

5. 根据权利要求4所述的图像形成装置,其特征在于,

所述控制部在关键词存在的情况下,将与位于所述输入图像信息上的关键词图像相同位置、相同大小的关键词图像配置在第一图像上。

6. 根据权利要求1所述的图像形成装置,其特征在于,

所述输入部输入以页面描述语言描述的信息作为印刷对象的信息,

所述控制部判断所述页面描述语言内的指令是否包括预先存储在存储部中的关键词,在包括关键词的情况下,将通过所述指令生成的对象描绘在第一图像上,在不包括关键词的情况下,将通过所述指令生成的对象描绘在第二图像上,控制由所述第一印刷部印刷所述第一图像,控制由所述第二印刷部印刷所述第二图像。

7. 根据权利要求1所述的图像形成装置,其特征在于,

所述输入部输入以页面描述语言描述的信息作为印刷对象的信息,

所述控制部从所述页面描述语言内的指令中获取表示通过所述第一印刷部、所述第二印刷部中的哪个进行印刷的符号,控制由所述第一印刷部、所述第二印刷部中的与所述符号对应的印刷部印刷通过所述指令生成的对象。

8. 根据权利要求1所述的图像形成装置,其特征在于,

所述控制部判断在输入的所述印刷对象的信息中是否存在预先存储在存储部中的关键词,在关键词存在的情况下,控制由所述第一印刷部印刷所述关键词存在的页及以后的页。

9. 根据权利要求 1 所述的图像形成装置,其特征在于,

所述控制部判断在输入的所述印刷对象的信息中是否存在预先存储在存储部中的关键词,在关键词存在的情况下,控制由所述第一印刷部印刷输入的所述印刷对象的信息的所有页。

10. 一种信息处理装置,其特征在于,包括:

存储部,存储有一个或多个关键词;以及

控制部,从所述存储部获取关键词,针对每个对象判断印刷对象的电子图像数据内的对象是否是包括所述关键词的对象,在是包括关键词的对象的情况下,将表示以不能消色的色调剂进行印刷的符号附加给所述对象的描绘指令,创建所述印刷对象的电子图像数据的页面描述语言。

11. 根据权利要求 10 所述的信息处理装置,其特征在于,

所述控制部在判断为不是包括关键词的对象的情况下,将与所述符号不同的、表示以能够消色的色调剂印刷的符号附加给所述对象的描绘指令,创建所述印刷对象的电子图像数据的页面描述语言。

12. 一种图像形成系统,其特征在于,包括:

信息处理装置,创建印刷对象的信息,并发送所述印刷对象的信息;以及

图像形成装置,接收所述印刷对象的信息,判断所述印刷对象的信息中是否存在至少预先存储在存储部中的关键词,使用以不能消色的色调剂印刷的第一印刷部对所述关键词进行印刷,并使用以能够消色的色调剂印刷的第二印刷部对未被所述第一印刷部印刷的信息进行印刷。

13. 根据权利要求 12 所述的图像形成系统,其特征在于,

所述信息处理装置创建并发送图像信息作为印刷对象的信息,

所述图像形成装置接收所述图像信息,并判断在所述图像信息中是否存在预先存储在存储部中的关键词,在关键词存在的情况下,使用所述第一印刷部印刷所述图像信息,在关键词不存在的情况下,使用所述第二印刷部印刷所述图像信息。

14. 根据权利要求 12 所述的图像形成系统,其特征在于,

所述信息处理装置创建并发送页面描述语言作为印刷对象的信息,

所述图像形成装置接收所述页面描述语言,并判断在所述页面描述语言中是否存在预先存储在存储部中的关键词,在关键词存在的情况下,使用所述第一印刷部印刷根据所述页面描述语言生成的图像,在关键词不存在的情况下,使用所述第二印刷部印刷根据所述页面描述语言生成的图像。

15. 根据权利要求 12 所述的图像形成系统,其特征在于,

所述信息处理装置创建并发送图像信息作为印刷对象的信息,

所述图像形成装置接收所述图像信息,并判断在所述图像信息中是否存在预先存储在存储部中的关键词,在关键词存在的情况下,创建包括所述关键词的图像的第一图像,并创建从所述图像信息中除去所述关键词的图像后的图像即第二图像,使用所述第一印刷部印

刷所述第一图像,使用所述第二印刷部印刷所述第二图像。

16. 根据权利要求 12 所述的图像形成系统,其特征在于,

所述信息处理装置创建并发送页面描述语言作为印刷对象的信息,

所述图像形成装置接收所述页面描述语言,并判断所述页面描述语言内的指令是否包括预先存储在存储部中的关键词,在包括关键词的情况下,将通过所述指令生成的对象描绘在第一图像上,在不包括关键词的情况下,将通过所述指令生成的对象描绘在第二图像上,使用所述第一印刷部印刷所述第一图像,使用所述第二印刷部印刷所述第二图像。

17. 根据权利要求 12 所述的图像形成系统,其特征在于,

所述信息处理装置从存储部获取关键词,针对每个对象判断印刷对象的电子图像数据内的对象是否是包括所述关键词的对象,在是包括关键词的对象的情况下,将表示以不能消色的色调剂进行印刷的符号附加给所述对象的描绘指令,创建所述印刷对象的电子图像数据的页面描述语言,并发送所述页面描述语言,

所述图像形成装置接收所述页面描述语言,并使用所述第一印刷部对根据具有所述符号的指令生成的对象进行印刷。

18. 根据权利要求 17 所述的图像形成系统,其特征在于,

所述信息处理装置在判断是不包括所述关键词的对象的情况下,将与所述符号不同的、表示以能够消色的色调剂进行印刷的符号附加给所述对象的描绘指令,创建所述印刷对象的电子图像数据的页面描述语言,并发送所述页面描述语言,

所述图像形成装置接收所述页面描述语言,使用所述第二印刷部印刷根据具有表示以所述能够消色的色调剂进行印刷的符号的指令而生成的对象。

19. 一种图像形成方法,其特征在于,包括:

输入印刷对象的信息;

判断所述印刷对象的信息中是否存在至少预先存储在存储部中的关键词;

通过以消色装置不能消色的色调剂进行印刷的第一印刷部对所述存储部中的关键词进行印刷;以及

通过以消色装置能够消色的色调剂进行印刷的第二印刷部对未被所述第一印刷部印刷的信息进行印刷。

20. 根据权利要求 19 所述的图像形成方法,其特征在于,

输入图像信息作为印刷对象的信息,

判断在所述图像信息中是否存在预先存储在存储部中的关键词,

在关键词存在的情况下,通过所述第一印刷部印刷所述图像信息,

在关键词不存在的情况下,通过所述第二印刷部印刷所述图像信息。

图像形成装置及系统、信息处理装置、图像形成方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请基于并要求 2010 年 8 月 10 日提交的美国临时申请第 61/372411 号的优先权权益,其全部内容结合于此作为参考。

技术领域

[0003] 本申请的说明书所记载的实施方式涉及防止信息泄漏的图像形成装置、信息处理装置、图像形成系统及图像形成方法。

背景技术

[0004] 以往,开发有如下的图像形成装置:具有用不能够消色的色调剂进行印刷的单元和用能够消色的色调剂进行印刷的单元。

[0005] 能够消色的色调剂即使在消色之后,由于温度的变化等有时已消色的色调剂会重新显色。存在如下的问题:如果利用能够消色的色调剂印刷机密文件之后消色,流出到外部,则机密信息再次显色成为能视觉确认的状态,从而机密信息外泄。

发明内容

[0006] 本实施方式的图像形成装置包括:输入部,输入印刷对象的信息;第一印刷部,以不能被消色装置消色的色调剂进行印刷;第二印刷部,以能够被消色装置消色的色调剂进行印刷;以及控制部,控制由第一印刷部印刷通过输入部输入的印刷对象的信息中的至少预先存储在存储部中的关键词,并控制由第二印刷部印刷未被第一印刷部印刷的信息。

附图说明

[0007] 图 1 是表示图像形成系统的结构的模式图。

[0008] 图 2 是图像形成装置的框图。

[0009] 图 3 是表示第一实施方式的图像形成装置的动作例的流程图。

[0010] 图 4A 是表示水印的一例的图,图 4B 是底纹印刷的说明图。

[0011] 图 5 是表示第一实施方式的图像形成装置获取页面描述语言时的动作例的流程图。

[0012] 图 6A 是表示页面描述语言的一个例子的图,图 6B 是表示光栅图像的一个例子的图。

[0013] 图 7 是表示现有问题点的图。

[0014] 图 8A、图 8B 是表示使用了第一实施方式的图像形成装置的应用例的图。

[0015] 图 9 是第二实施方式的图像形成装置的动作例的流程图。

[0016] 图 10 是表示第二实施方式的原稿、第一图像、第二图像的一个例子的图。

[0017] 图 11 是表示第二实施方式的图像形成装置获取页面描述语言时的动作例的流程图。

[0018] 图 12 是表示第二实施方式的图像形成装置的动作例的说明图。

[0019] 图 13 时表示 PC 判断出关键词时的 PDL 的一个例子的图。

[0020] 图 14 是第二实施方式的 PC 使用了具有水印的薄片时的动作例的说明图。

具体实施方式

[0021] 在以下说明的各实施方式中,对用于判断在原稿内是否存在“社外保密”等关键词的图像形成系统进行说明。在第一实施方式中,对如下的图像形成系统进行说明:如果检测到关键词,则用不能消色的色调剂印刷该页的整面,如果未检测到关键词,则用能够消色的色调剂印刷整面。另外,在第二实施方式中,对如下的图像形成系统进行说明:用不能消色的色调剂印刷“社外保密”等关键词及其区域,用能够消色的色调剂印刷其他区域。

[0022] (第一实施方式)

[0023] 图 1 是表示第一实施方式的系统结构的一个例子的图。图像形成系统 500 包括:具有复印功能、打印机功能、扫描功能、传真和邮件的接收发送功能的 MFP(Multifunction Peripheral,多功能一体机)即图像形成装置 100、和作为用户使用的信息处理装置的 PC(Personal computer,个人计算机)200。图像形成装置 100 与 PC 200 通过 LAN(Local Area Network,局域网)300 连接,图像形成装置 100 与 PC 200 可相互通信。

[0024] 图像形成装置 100 具有用于整体控制装置内的硬件设备的控制台 800。控制台 800 具有 CPU(Central Processing Unit,中央处理单元)、MPU(Micro Processing Unit,微处理单元)等运算处理装置即处理器 801,且控制台 800 具有存储器 802,该存储器 802 包括作为易失性存储设备的 RAM(Random Access Memory,随机存取存储器)、作为非易失性存储设备的 ROM(Read Only Memory,只读存储器)或 HDD(Hard disk drive,硬盘驱动器)。另外,控制台 800 具有用于控制与外部之间的通信的 NIC(Network Interface Card,网络接口卡)803。

[0025] 图像形成装置 100 具有控制面板 810,该控制面板 810 包括用于接受来自用户的指示的键盘 812 和用于在显示控制内容的同时接受来自用户的指示的触摸屏显示器 811。

[0026] PC 200 的硬盘结构与现有的 PC 相同,具有处理器 204、存储器 205、NIC 206,且具有用于接受来自用户的输入的键盘 202、鼠标 203 以及用于向用户显示图像的监视器 201。NIC 803 和 NIC 206 通过 LAN 300 相互进行通信控制。

[0027] 接下来,在图 2 示出了图像形成装置 100 的概略结构。图像形成装置 100 可以用通过消色装置能够消色的色调剂和通过消色装置不能消色的色调剂这两种色调剂进行印刷。

[0028] 图像形成装置 100 具有 I/F 部 10(I/F:接口)和扫描部 11 这两个输入部,该 I/F 部 10 经由 LAN 300 与 PC 200 连接且与 USB(Universal Serial Bus,通用串行总线)存储器连接,该扫描部 11 用于读取原稿图像。另外,图像形成装置 100 具有用于用户进行各种操作的显示操作部 12 以及用于管理整体控制的控制部 13,且还具有用于存储控制程序、数据等的存储部 14。另外,图像形成装置 100 还具有图像处理部 15,该图像处理部 15 对通过 I/F 部 10、扫描部 11 获取的印刷对象的数据进行灰度校正、边缘检测处理等各种图像处理。利用 ASIC(Application Specific Integrated Circuit,专用集成电路)安装图像处理部 15。

[0029] 图像形成装置 100 具有第一印刷部 16 和第二印刷部 17,第一印刷部 16 通过用户

所使用的消色装置（这里设为消色装置 400）不能消色的色调剂在薄片（sheet）上形成图像，该第二印刷部 17 用通过消色装置 400 能够消色的色调剂在薄片上形成图像。第一印刷部 16、第二印刷部 17 分别具有用青色、品红色、黄色、黑色这四种颜色的色调剂进行印刷的感光鼓，这些感光鼓沿薄片的输送方向单个地被配置。

[0030] 另外，控制部 13 与处理器 801 对应，存储部 14 与存储器 802 对应。并且，显示操作部 12 与控制面板 810 对应，I/F 部 10 形成包括 NIC 803 的结构。控制部 13、存储器 802、I/F 部 10 被安装于控制台 800。

[0031] 以下，对图像形成装置 100 的动作进行说明。在以下的动作说明中，首先对通过扫描部 11 读取原稿图像并对该图像数据进行处理例子进行说明，然后对从 PC 200 获取页面描述语言的数据并对该页面描述语言进行处理的例子进行说明。

[0032] 首先，在图 3 的流程图中示出了通过扫描部 11 读取原稿时的图像形成装置 100 的动作例。通过控制部 13 对预先导入存储部 14 中的程序进行运算执行，并且控制部 13 将数据存储在存储部 14 中来实现以下说明的流程图的流程图的控制部 13 中的各处理。

[0033] 控制部 13 输入通过扫描部 11 读取到的输入图像（动作 1）。控制部 13 判断是否存在预先注册在输入图像中的关键词（动作 2）。

[0034] 对在动作 2 中的判断方法进行说明。首先，控制部 13 进行布局（layout）分析并提取字符串。作为布局分析技术可以使用公知的技术。然后，控制部 13 提取原稿图像内的页眉或页脚处的字符串。控制部 13 将例如从原稿图像提取到的字符串中的通过限定为具有 Y 坐标的阈值以上或阈值以上的字符串视为页眉、页脚。

[0035] 然后，控制部 13 对提取到的字符串进行 OCR（Optical Character Reader，光学字符阅读器）处理，以识别字符串。最后，控制部 13 判断识别出的字符串与预先存储在存储部 14 中的已注册的字符串是否一致，如果一致则判断为存在关键词。

[0036] 另外，在存储部 14 中作为关键词已经注册有图像模式（例如企业的标识文字（LOGO）或印章等）的情况下，控制部 13 通过使用模式匹配（pattern matching）技术来判断在输入图像上是否存在预先已注册的图像模式（作为模式匹配技术可以使用公知的技术）。而且，控制部 13 也可以是读取原稿上的条形码（一维条形码或二维条形码），并根据以译码的结果获得的字符串来判断是否存在关键词的结构。

[0037] 返回到图 3 的流程图的说明。控制部 13 在根据动作 2 的判断而判断为不存在关键词的情况下（动作 3 为否），控制部 13 控制由第二印刷部 17 进行印刷，以便通过消色装置 400 能够对消色处理对象的图像进行消色（动作 5）。另一方面，在判断为存在关键词的情况下（动作 3 为是），控制部 13 控制由第一印刷部 16 进行印刷，以便通过消色装置 400 不能够对消色处理对象的图像进行消色（动作 4）。

[0038] 然后，从供纸盒向转印部供给薄片，根据输入图像信号将色调剂附着在薄片上。

[0039] 如果所有页未完成，则处理返回动作 1（动作 6 为否的循环）。

[0040] 在本实施方式中，虽然是第一印刷部 16、第二印刷部 17 分别具有各种颜色的感光体单元的结构，但也可以是例如第一印刷部 16、第二印刷部 17 共用一组（青色、品红色、黄色和黑色）感光鼓的结构。作为在该结构中的动作 4、动作 5 的控制方法，在用能够消色的色调剂进行印刷的情况下，可以从能够消色色调剂用的色调剂盒向感光鼓供给色调剂。另外，在用不能消色色调剂进行印刷的情况下，可以从存储有不能消色色调剂的色调剂盒向

感光鼓供给色调剂。

[0041] 另外,以上已经对控制部 13 判断是否存在关键词的情况进行了说明。但并不仅限于控制部 13,图像处理部 15 也可以进行关键词的判断。

[0042] 此外,检测对象也并不仅限于关键词,也可以使用印章等标记、一维条形码、以 QR 码代表的二维条形码。另外,也可以使用如图 4A 所示的透明或背景模式等水印、如图 4B 所示的浮现在进行了复印、扫描后的印刷物上的底纹印刷。

[0043] 另外,如上所述,按每页判断是否存在关键词,且按每页控制以不能消色的色调剂和能够消色的色调剂中的哪个进行印刷。但是,也可以考虑如果在任一页上存在关键词,则该页及之后的所有页都以不能消色色调剂进行印刷的例子。或者,也可以考虑预先将所有页的输入图像存储在存储部 14 中,且如果判断出在其中任一页存在关键词,就以不能消色的色调剂印刷所有页,如果没有关键词就以能够消色的色调剂印刷所有页这样的结构。

[0044] 下面,参照图 5 的流程图,对 PC 200 将印刷对象的图像数据转换为页面描述语言(以下称为 PDL)并基于该 PDL 进行印刷的例子进行说明。

[0045] 控制部 13 经由 I/F 部 10 输入通过 PC 200 的打印机驱动器生成的 PDL(动作 11)。然后,控制部 13 将存储在存储部 14 中的标志数据(以下仅称为标志)清零(动作 12)。该标志是表示在处理对象的页面(1 页)中是否存在指定的关键词的信息。

[0046] 控制部 13 进行 RIP 处理,并解释 PDL 内的描绘指令(动作 13)。在此,在图 6A 中示出了 PDL 的例子。本实施方式的 PDL 划分为被定义了“2in1 印刷”、“双面印刷”等整个印刷对象涉及的信息的元数据、以及被定义了每个描绘指令的信息的描绘部这两个部分。按每个对象准备描绘指令,且描绘指令包括配置、大小或颜色等印刷各对象时的定义信息。作为描绘指令,可以设定与字符串有关的字符指令、与图形有关的图形指令、以及与图像有关的图像指令这三种指令。在动作 13 中按以下的顺序进行。

[0047] • • 针对每个指令获取 PDL 内的描绘指令。

[0048] • • 获取用获取到的描绘指令内的分隔符(本例中是“/”字符)分隔的各属性。在该对象是“圆形”、“长方形”等图形指令、图像指令(指令开头字符串是“图像”)的情况下,获取颜色、大小等属性,在是字符指令的情况下,获取该字符串的码、字体大小、颜色、字体类型等属性。

[0049] 然后,控制部 13 判断是否设定了标志(标志是否是 0 以外的值)(动作 14)。如果设定了标志(动作 14 为是),则处理跳至动作 18。

[0050] 如果未设定标志(动作 14 为否),则控制部 13 判断该描绘指令内是否存在指定的关键词(动作 15)。

[0051] 对动作 15 的处理进行说明。如果描绘指令是字符指令,则控制部 13 在解释字符指令之后获取属性内的字符串码,并判断该字符串是否是已注册的关键词。另外,如果描绘指令是图形指令、图像指令,则控制部 13 先基于属性创建该图形或图像,并与上述同样地进行与图像模式之间的模式匹配。

[0052] 如果不存在关键词(动作 16 为否),则处理进入动作 18,如果存在关键词(动作 16 为是),则控制部 13 设定标志(设定为 0 以外的值)(动作 17)。

[0053] 然后,控制部 13 根据描绘指令进行绘图(rendering)处理,并描绘光栅图像(动作 18)。在图 6B 中示出了在动作 18 创建的光栅图像的一个例子。

[0054] 控制部 13 分别将各描绘指令描绘成光栅图像,并判断页面内的所有描绘指令的解释是否结束(动作 19)。如果对页面内的所有描绘指令的处理未结束(动作 19 为否),则处理返回到动作 13,如果处理已结束(动作 19 为是),则控制部 13 接下来判断是否设定有标志(动作 20)。

[0055] 如果设定有标志(动作 20 为是),则由于本页面包括指定的关键词,所以控制部 13 控制由第一印刷部进行印刷、即以不能消色的色调剂印刷整面。相反,如果未设定有标志(动作 20 为否),则由于不包括指定的关键词,所以控制部 13 控制由第二印刷部进行印刷、即以能够消色的色调剂印刷整面。(动作 22)。该控制方法与上述动作 4、动作 5 相同。

[0056] 如果所有页的处理未结束(动作 23 为否),则处理返回到动作 12,继续进行下一页的处理。

[0057] 此外,在本例中,在每页的处理开始时清除标志。但是,通过不清除标志(即在动作 23 为否的情况下,处理返回到动作 13),从而如果在任一页出现关键词,则也可以用不能消色色调剂印刷后面的所有页。另外,先将光栅图像暂时存储在存储装置中,在对所有页是否存在关键词的判断结束后进行印刷,从而可以用不能消色色调剂或能够消色色调剂印刷所有页。也就是说,如果存在关键词,则通过第一印刷部 16 印刷所有页,如果不存在关键词,则通过第二印刷部 17 印刷所有页。

[0058] 在此,比较现有的形式和第一实施方式的形式。图 7 示出了现有的问题,其是表示以通过消色装置 400 能够消色的色调剂印刷(或复印)包括机密信息的原稿,并且为了再利用而将印刷后的薄片通过消色装置 400 进行消色的状态的图。在刚消色后,在薄片上未形成图像。当将该薄片在其他用途再利用时,有可能流到外部。在流到外部的情况下,如果其后被放置在低温环境等状况下,则消色后的色调剂有可能重新显色,从而机密信息泄露到外部。

[0059] 图 8A 是表示利用图像形成装置 100 印刷机密信息时的图。图像形成装置 100 由于使用通过消色装置 400 不能消色的色调剂印刷机密信息,因此即使用户试着通过消色装置 400 进行消色,印刷内容也不会消失。因此,用户由于可以视觉确认该薄片上记载有机密信息,因此可以防止机密信息泄露到外部。

[0060] 另一方面,如图 8B 所示,对于不包括机密信息的薄片,由于使用了通过消色装置 400 能够消色的色调剂,因此通过消色装置 400 可以消去印刷内容,从而可以再利用。

[0061] 根据本实施方式的结构,在打印机密信息存在的电子数据时,用不能消色的色调剂印刷整面。而且,在使用了 PDL 的情况下,由于可以通过指令分析而不是字符识别处理(OCR 处理)来判断是否存在关键词,因此误判的风险小。由此,可以减少因用户的疏忽而导致记录有机密信息的薄片流到外部且泄漏机密信息的危险。

[0062] (第二实施方式)

[0063] 在第二实施方式中,对如下结构进行说明:使用不能消色的色调剂只印刷关键词或包括关键词的区域,而使用能够消色的色调剂印刷非关键词或包括关键词的区域以外。此外,由于图像形成系统的结构、PC 以及图像形成装置的结构与第一实施方式相同,因此省略说明。

[0064] 对第二实施方式中的图像形成装置 100 的动作例进行说明。在以下的动作说明中也与第一实施方式同样地,首先对通过扫描部 11 读取原稿图像,并对该图像数据进行处理

的例子进行说明,然后对从 PC 200 获取 PDL,并对该 PDL 进行处理的例子进行说明。

[0065] 图 9 是表示第二实施方式中的图像形成装置 100 的通过扫描部 11 读取原稿图像时的动作例的流程图。

[0066] 控制部 13 输入通过扫描部 11 读取到的输入图像 (动作 31),复制输入图像并创建第二图像 (动作 32)。控制部 13 对输入图像进行布局分析,从输入图像的页眉部、页脚部切出字符、图形、图像,并创建部分图像 (动作 33)。作为布局分析技术可以使用公知的技术。

[0067] 控制部 13 判断各部分图像是否是预先已注册的关键词 (动作 34)。动作 34 的判断方法具体如下所述。

[0068] 如果部分图像是字符图像,则控制部 13 进行 OCR 处理以识别字符串。如果识别出的字符串与预先存储在存储部 14 中的字符串一致,则控制部 13 判断为关键词。另外,如果注册图像模式 (例如企业标识文字或印章等) 作为关键词,则控制部 13 通过使用模式匹配技术来判断在输入图像上是否存在预先已注册的图像模式 (作为模式匹配技术可以使用公知的技术)。

[0069] 而且,也可以与第一实施方式同样地,读取并译码原稿上的条形码 (一维条形码或二维条形码),然后根据得到的字符串来判断有无关键词。

[0070] 在此,对判断为关键词的部分图像进行以下的动作 35、动作 36 的处理。

[0071] 控制部 13 将部分图像按照配置在输入图像上的相同位置、相同大小 (宽度・高度) 配置在第一图像上 (动作 35)。另外,第一图像在初始状态下是什么都没有描绘的图像数据。控制部 13 将第二图像的配置有该部分图像的位置全部涂成白色 (动作 36)。

[0072] 对所有的部分图像重复进行动作 32 至动作 37 的处理 (动作 37 为否的循环)。

[0073] 在图 10 中示出了如上述创建的第一图像、第二图像的一个例子。原图像上的包括例如“社外保密”等关键词的区域被描绘在第一图像上。另一方面,在第二图像上描绘除了关键词的区域以外的部分图像,包括关键词的区域被全部涂成白色。在图中,第一图像、第二图像所示的虚线用于表示位置,实际上不进行描绘。

[0074] 然后,控制部 13 控制由第一印刷部 16 印刷第一图像 (动作 38),并控制由第二印刷部 17 印刷第二图像 (动作 39)。通过这样,用不能消色的色调剂印刷包括关键词的第一图像,用能够消色的色调剂印刷不包括关键词的第二图像。

[0075] 仅有一套感光鼓 (青色、品红色、黄色、黑色) 时的具体控制方法如下所述。基于控制部 13 的控制进行以下的动作。

[0076] 1. 从不能消色色调剂用的色调剂盒向感光鼓供给不能消色的色调剂。

[0077] 2. 从供纸盒向转印部供给薄片,并根据第一图像在薄片上附着不能消色的色调剂。

[0078] 3. 在当前时刻不排出附着了不能消色的色调剂的薄片,而是向感光鼓供给能够消色的色调剂。

[0079] 4. 根据上述第二图像在该薄片上附着能够消色的色调剂。

[0080] 5. 排出附着了不能够消色色调剂、能够消色色调剂的薄片。

[0081] 一直进行动作 32 至动作 40 的处理直到完成所有页的印刷 (动作 40 为否的循环)。

[0082] 通过采用这样的结构,从而与第一实施方式相同,可以减少用能够消色的色调剂复印的机密文件因用户的疏忽而泄露到外部的危险。而且,由于对表示机密等级 (例如“社

外保密”、“部门外保密”等)的关键词以外的内容进行消色,因此只要是印刷相同机密等级的文件,就可以循环再利用该薄片。

[0083] 下面,图 11 的流程图示出了图像形成装置 100 从 PC 200 获取 PDL,并对获取到的 PDL 进行印刷控制的动作例。

[0084] 控制部 13 通过 I/F 部 10 输入通过 PC 200 的打印机驱动器生成的页面描述语言(PDL)(动作 51)。

[0085] 控制部 13 进行 RIP 处理,解释 PDL 内的描绘指令(动作 52),分别描绘为非消色对象的第一图像(光栅图像)和消色对象的第二图像(光栅图像)中的任一个(动作 53 至动作 56)。

[0086] 参考图 12 对动作 53 至动作 56 的处理进行说明。图 12 是表示在各处理中生成的原图像数据、PDL、第一图像、第二图像的一个例子的图。

[0087] 如果描绘指令是字符指令,则控制部 13 解释字符指令并调查字符码,判断是否是已注册的关键词(动作 53)。如果是已注册的关键词(动作 54 为是),则控制部 13 将该字符码描绘在第一图像上(动作 55),如果不是关键词(动作 54 为否),则描绘在第二图像上(动作 56)。

[0088] 关于图形指令、图像指令与第一实施方式同样地,通过进行与图像图案之间的模式匹配来判断是否是关键词(动作 53)。如果判断对象的描绘指令表示已注册的图像模式(动作 54 为是),则控制部 13 将解释了该描绘指令的结果的图像描绘为作为非消色对象的第一图像(动作 55),否则(动作 54 为否)控制部 13 描绘为作为消色对象的第二图像(动作 56)。

[0089] 但是,在现有的技术中,如果重叠描绘在相同的像素,则在先描绘的图像消失后,只描绘可以描绘的图像。但是,在利用图像形成装置与现有的技术同样地叠加对象的情况下,如果对印刷后的图像进行消色,则有可能无法读出“社外保密”、“绝密”等重要的关键词。因此,只有在与作为消色对象的第二图像相同的像素位置上先描绘作为非消色对象的第一图像的情况下,才用白色像素置换第二图像上的像素。相反则不将第一图像上的像素置换成白色像素。通过这样,既可减少薄片上的相同位置被压上不能消色的色调剂和能够消色的色调剂的可能,又能可靠地用不能消色的色调剂印刷重要的关键词。

[0090] 对同一页面内的所有的描绘指令反复进行上述处理(动作 57 为否的循环)。

[0091] 控制部 13 控制用不能消色的色调剂印刷第一图像(动作 58),用能够消色的色调剂印刷第二图像(动作 59)。也就是说,控制部 13 控制第一印刷部 16 印刷第一图像,并控制第二印刷部 17 印刷第二图像。这里的控制方法如上所述。

[0092] 如果当前处理中的页面不是最后的页面则就返回动作 52(动作 60 为否的循环)。

[0093] 另外,在上述的例子中,图像形成装置 100 的控制部 13 判断为作为 RIP 在解释 PDL 的各描绘指令并描绘时,应该用不能消色的色调剂印刷还是应该用能够消色的色调剂印刷所描绘的字符、图像。但是,也可以通过 PC 200 的处理器 204 通过运算执行打印机驱动器的程序来实现上述判断。也就是说,PC 200 的处理器(打印机驱动器)在基于根据应用程序输出的电子图像数据(GDI)而生成 PDL 时,解释 GDI 内的字体数据,判断是否是预先存储在存储器 205 中的关键词,并生成嵌入了表示使用能够消色的色调剂和不能消色的色调剂中的哪个的符号的 PDL。

[0094] 说明 PC 200 的一系列动作。PC 200 的处理器 204 获取由各应用程序创建的电子数据内的对象。该对象如果是字符串信息,则是字符串的字体数据,如果是图像数据或图形数据,则是光栅图像。另外,处理器 204 从存储器 205 获取预先存储的一个或多个关键词,并判断对象是否是关键词。如果是字符串,则判断条形码是否一致或是否包括条形码,如果是图像数据或图形数据,则如上所述,使用了模式匹配处理进行判断。如果该对象是关键词,则赋予例如“不能消色的色调剂”的符号并创建描绘指令。另一方面,如果不是关键词,则处理器 204 赋予例如“能够消色的色调剂”的符号并创建描绘指令。处理器 205 将这样创建的 PDL 作为印刷对象的信息发送给图像形成装置 100。

[0095] 在图 13 中示出了 PC 200 创建的 PDL 的例子。图 13 的 PDL 是由 PC200 根据如图 12 所示的原稿数据转换的 PDL。图像形成装置 100 的控制部 13 通过获取各描绘指令内包括的符号来控制用哪个色调剂进行印刷。也就是说,控制部 13 进行以下控制:将包括“不能消色的色调剂”的符号的描绘对象描绘在第一图像上并通过第一印刷部 16 进行印刷,将包括“能够消色的色调剂”的符号的描绘对象描绘在第二图像上并通过第二印刷部 17 进行印刷。

[0096] 另外,也可以考虑如下的结构:不对原稿内的关键词进行判断,而由 PC 200 的处理器 204 判断是否选择了具有例如“绝密”、“社外保密”等水印的指定的薄片、或者是否选择了底纹印刷等指定模式,从而图像形成装置 100 的控制部 13 控制以能够消色色调剂和不能消色的色调剂中的哪个进行印刷。参考图 14 进行说明。PC 200 的处理器 204 对应用程序输出的电子数据 (GDI) 的对象 (图 14 的原稿) 附加指定能够消色的色调剂的符号,并对用于印刷预先注册在 PC 200 (打印机驱动器) 中的水印或底纹等的对象附加指定不能消色的色调剂的符号。

[0097] 另外,第一印刷部 16、第二印刷部 17 的印刷顺序并不仅限于此。

[0098] 此外,在上述中按每页判断有无关键词,并控制用不能消色的色调剂和能够消色的色调剂中的哪个进行印刷。但是也可以考虑以下例子:例如在某页上存在关键词的情况下,先将该页的非消色对象的第一图像存储在存储部 14 中,然后如果不存在关键词、即在之后的页面是第一图像整面都是白色图像的页面,则将所存储的第一图像处理作为之后页面的第一图像,并用不能消色的色调剂进行印刷。通过这样的结构,从而即使是存在关键词的页面之后的页面也可以用不能消色的色调剂印刷关键词。

[0099] 或者也可以考虑以下的例如:先将所有页的第一图像和第二图像存储在存储部 14 中,如果判断在哪个页面存在关键词,则相对于不存在关键词、第一图像都是白色图像的页面,存在关键词的页面的第一图像用不能消色的色调剂进行印刷。通过这样的结构,从而对于存在关键词的作业的所有页都用不能消色的色调剂印刷关键词。

[0100] 通过采用本实施方式的结构,与第一实施方式同样地,可以减少因用户的疏忽而泄漏信息。而且,由于对除了表示机密等级 (例如“社外保密”、“部门外保密”等) 的关键词以外进行消色,因此只要是印刷机密等级相同的文件,就可以循环再利用该薄片。

[0101] 而且,如果使用 PDL,则不判断图像形成装置 100 通过哪个印刷部进行印刷,就可以通过已指定的符号控制印刷,因此可以减少误识别的风险。

[0102] 第一和第二各实施方式中的色调剂是用一体机、传真机、复印机、打印机等得到硬拷贝的色调剂,当然其也包括印刷用油墨、印刷带、喷墨等记录、显示材料。

[0103] 如上所述,根据本说明书中所述的技术,由于用不能消色的色调剂印刷机密信息的关键词,因此可以减少由于用户未注意到而印刷了机密信息而将信息泄露的过失。

[0104] 虽然说明了本发明的几个实施方式,但是这些实施方式只是作为例子而示出的,并不限定发明的范围。这些新的实施方式能够用其他的各种各样的方式实施,只要在不脱离发明的要点的范围内,能够进行各种各样的省略、替换、变更。这些实施方式及其变形均包含在发明的范围和要点内,同时包含在本发明的保护范围中记载的发明以及与其同等的范围内。

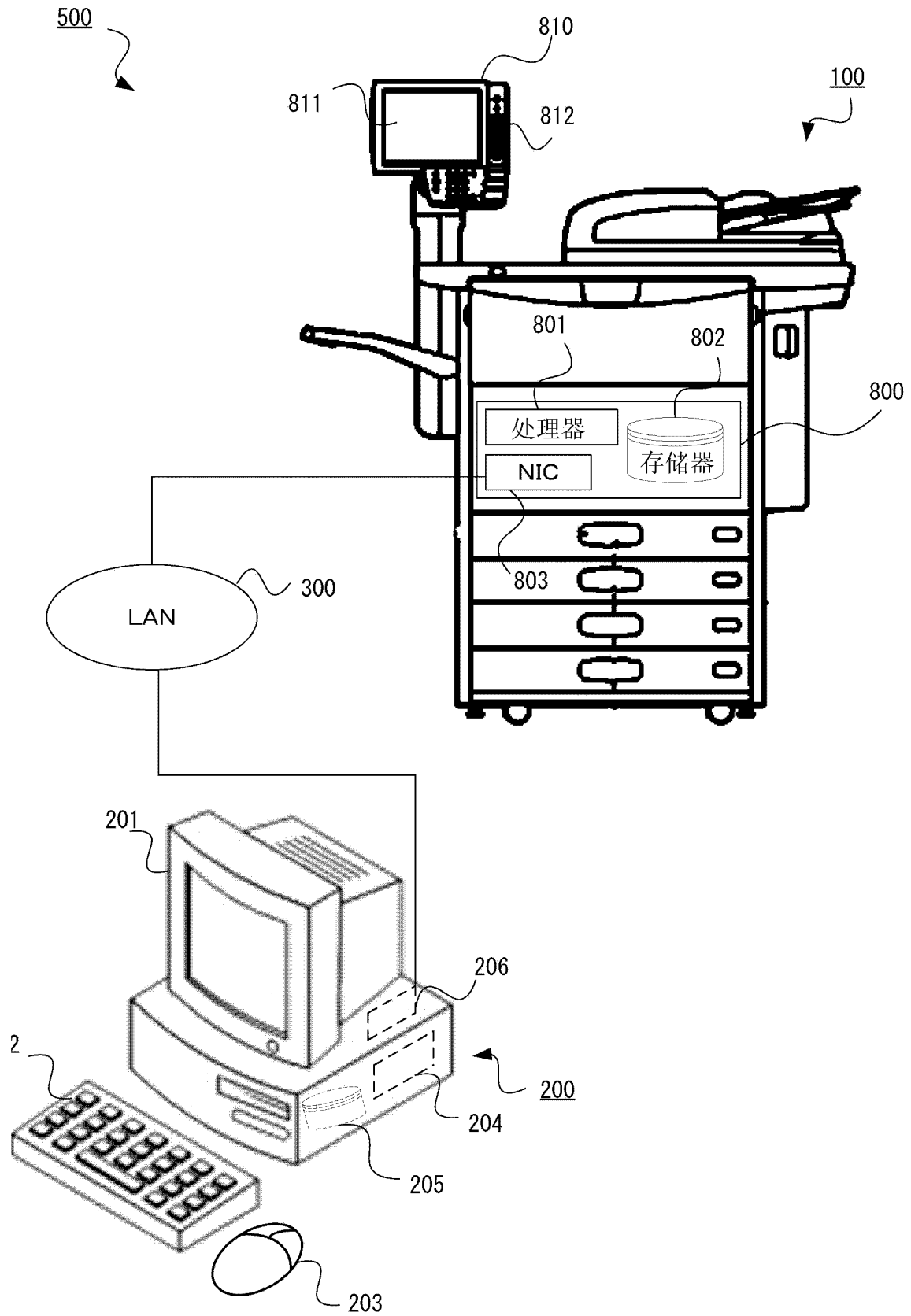


图 1

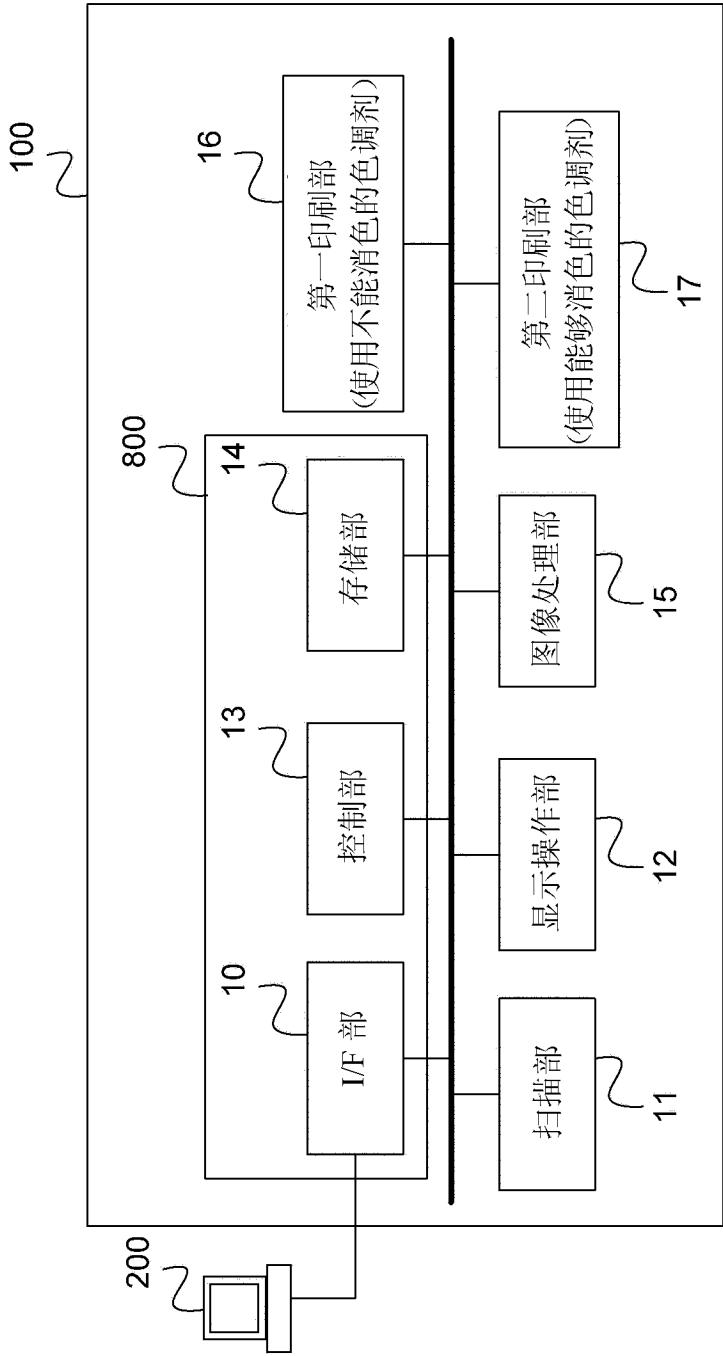


图 2

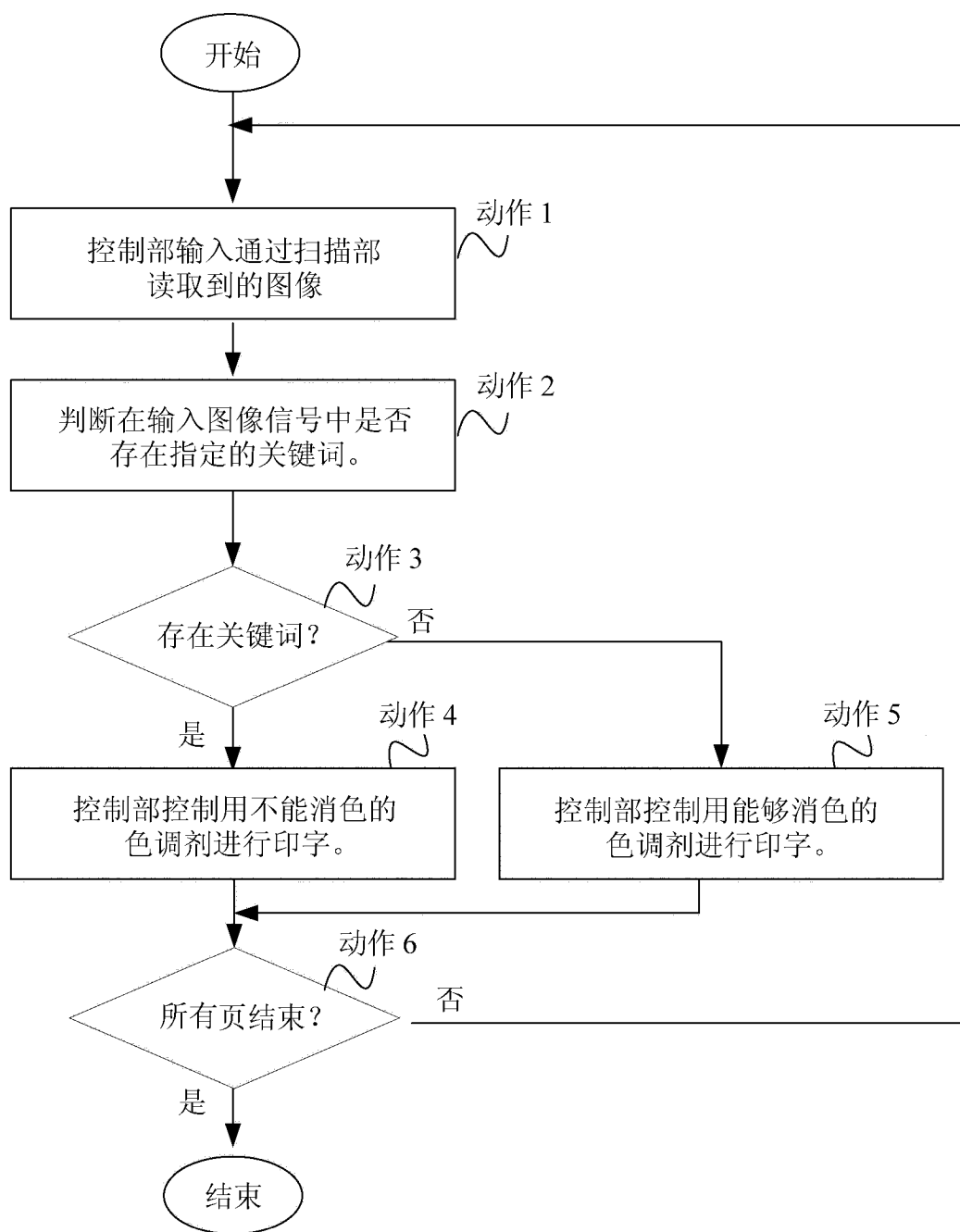


图3

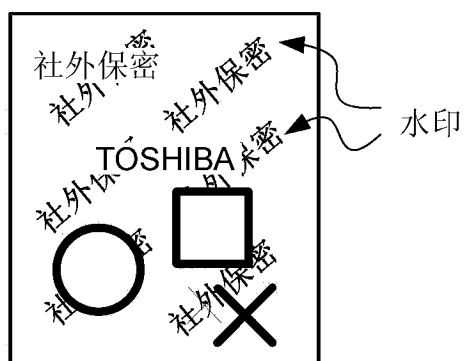


图 4A

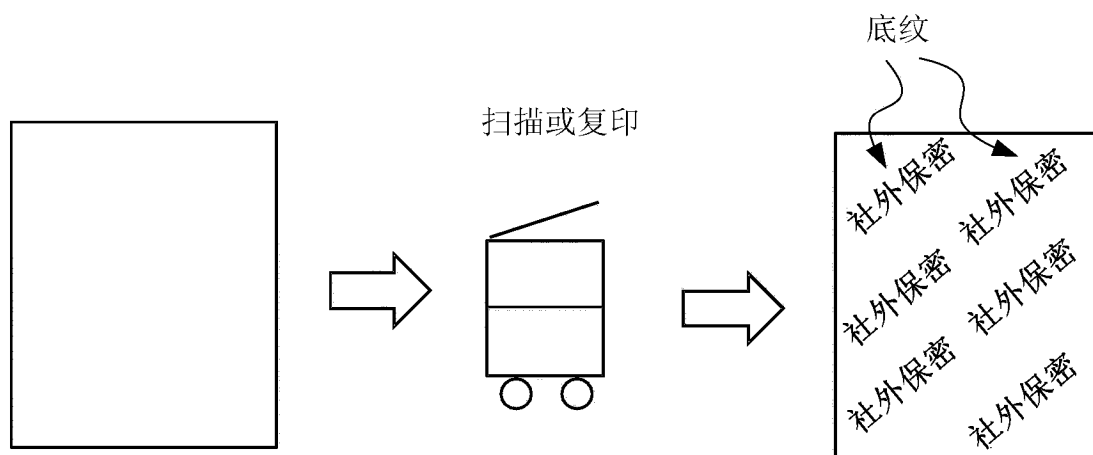


图 4B

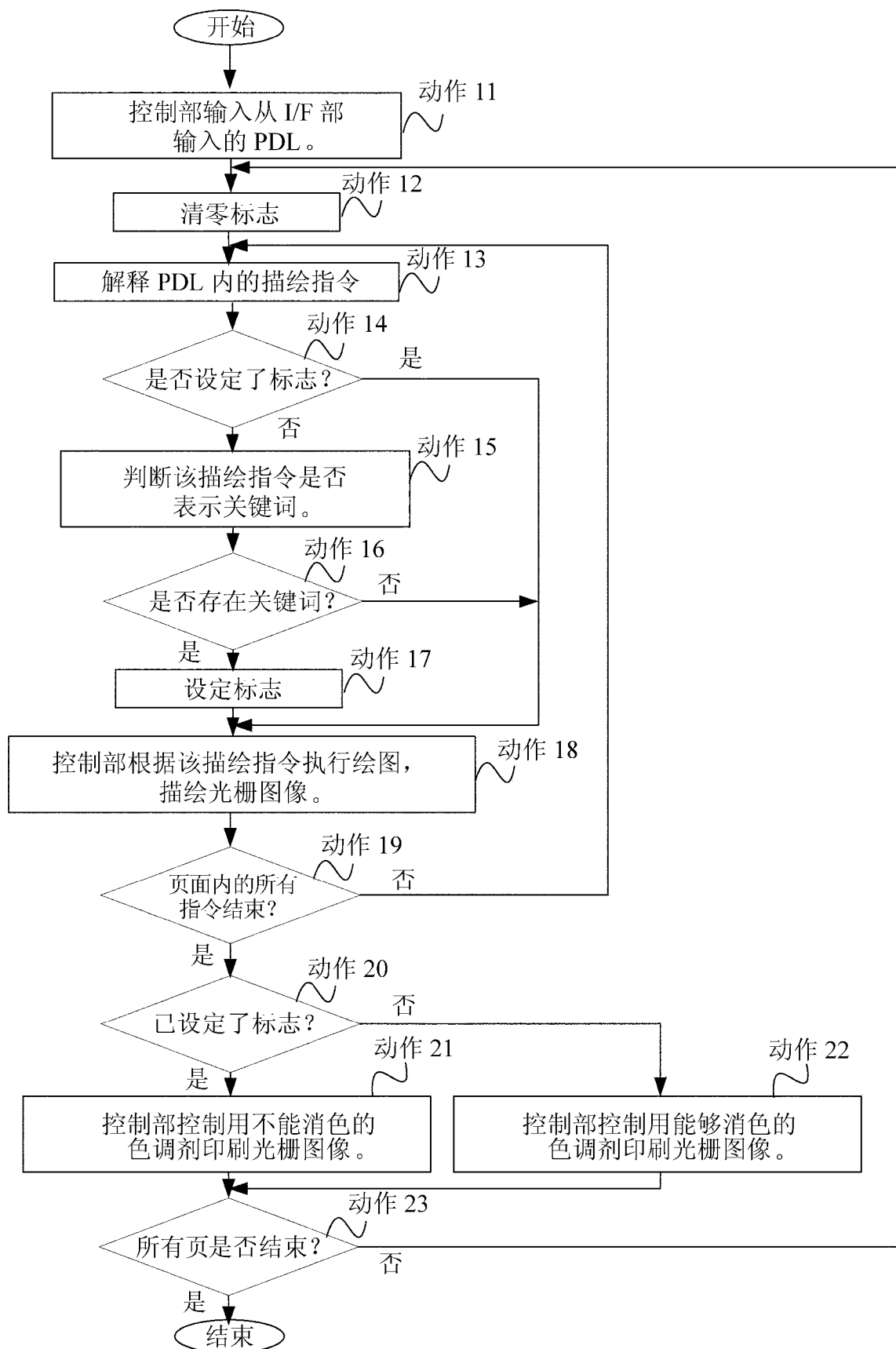


图 5

< 元数据 >

•Finishing= 2in1 印刷

•双面印刷

<描绘部>

•圆形 / 颜色 = 灰色 / 大小 = 100 / 位置 = x: 20, y: 40

•长方形 / 颜色 = 白色 / 大小 = 40 × 30 / 位置 = x: 25, y: 45

•字符 / 字符串 = "TOSHIBA TEC" / 大小 = 15POINT / 颜色 = 黑 / 位置 = x: 50, y: 50

•图像 / 大小 = 50 × 30 / 位置 / 解码过滤器 = DCTDecode

/ 图像数据 = FFA3C652.....8073AB9ED /

图 6A

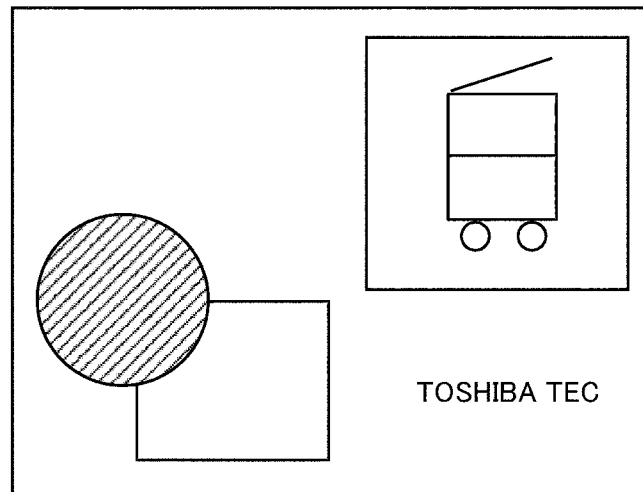


图 6B

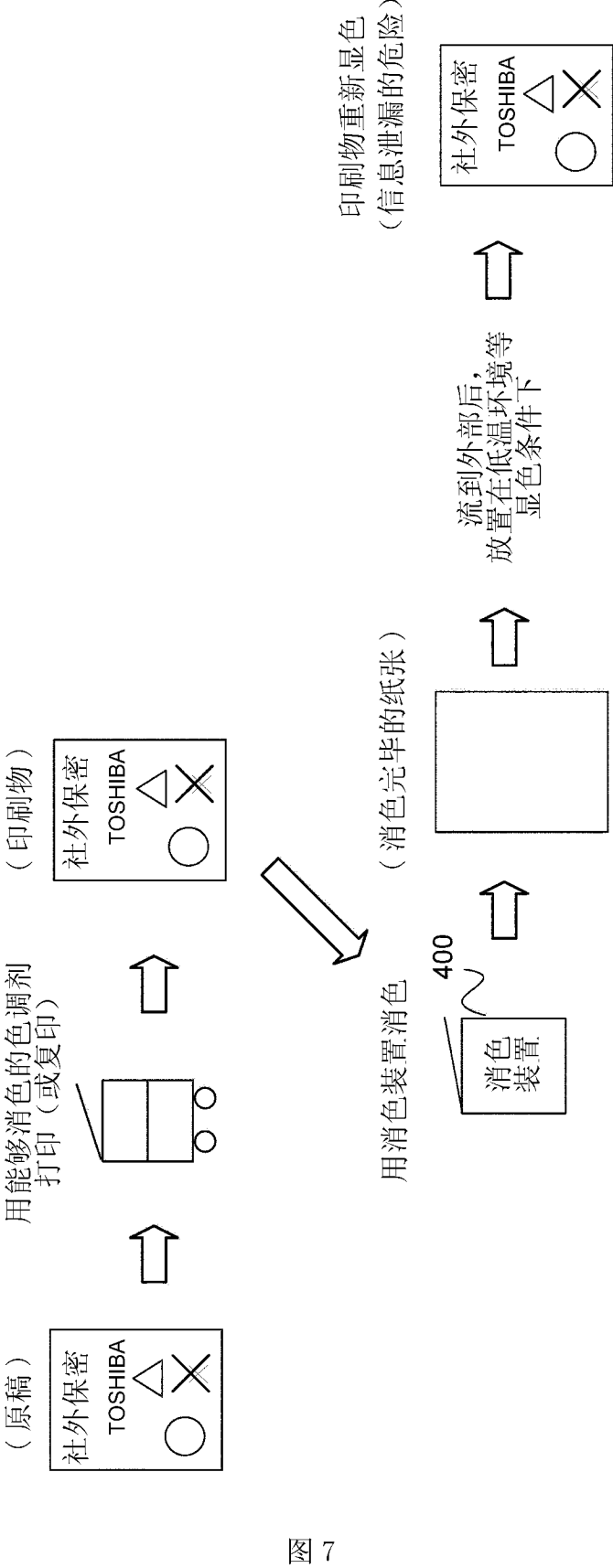


图 7

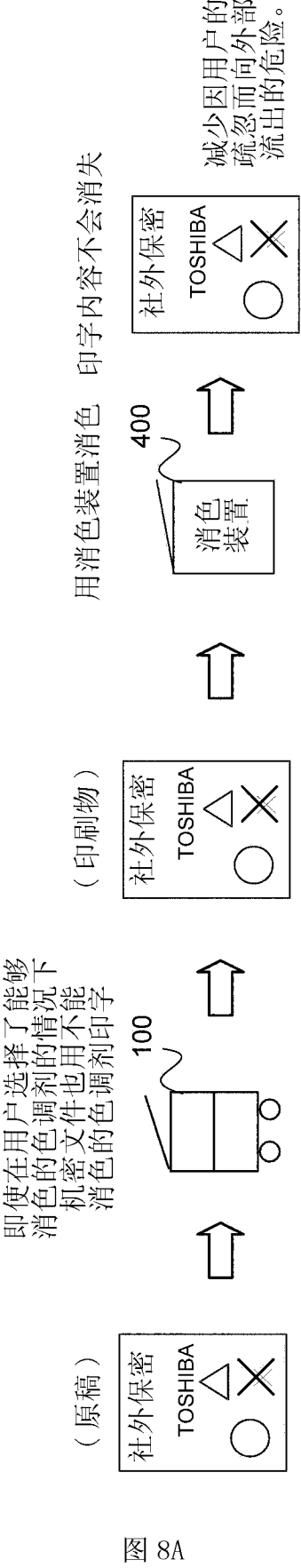


图 8A

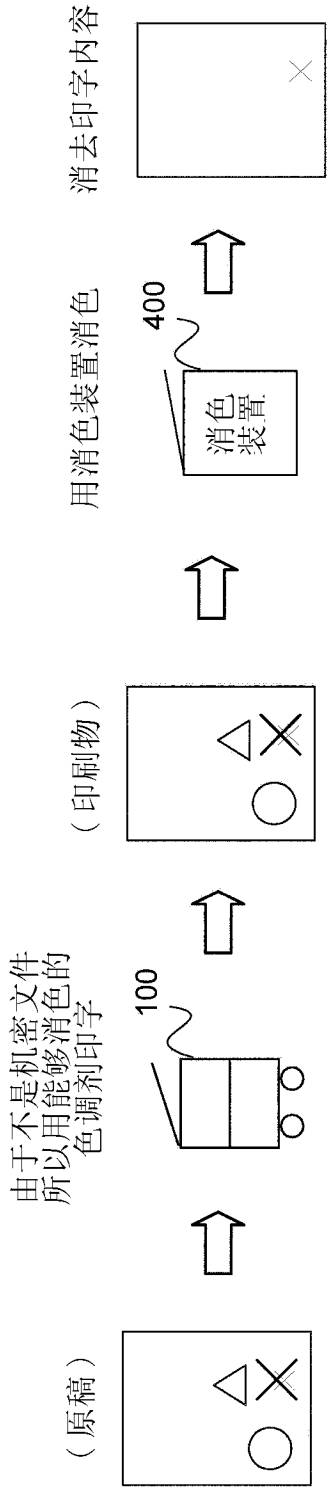


图 8B

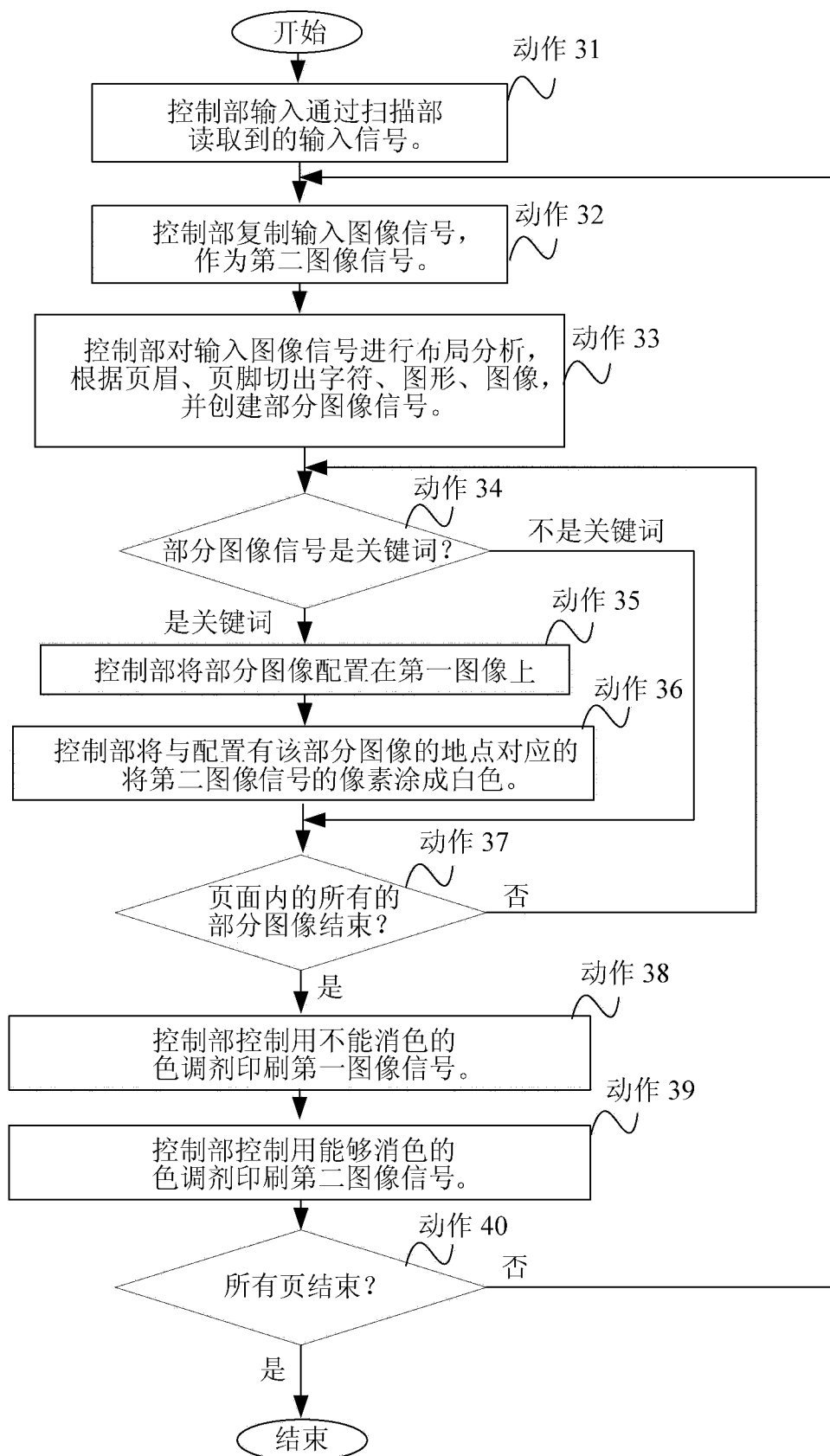


图 9

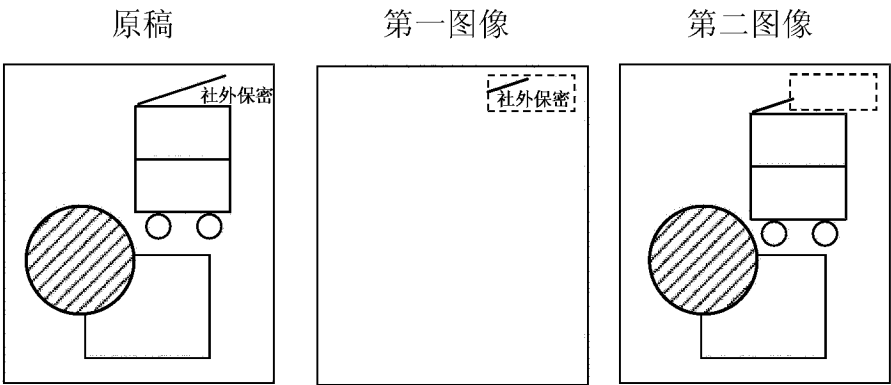


图 10

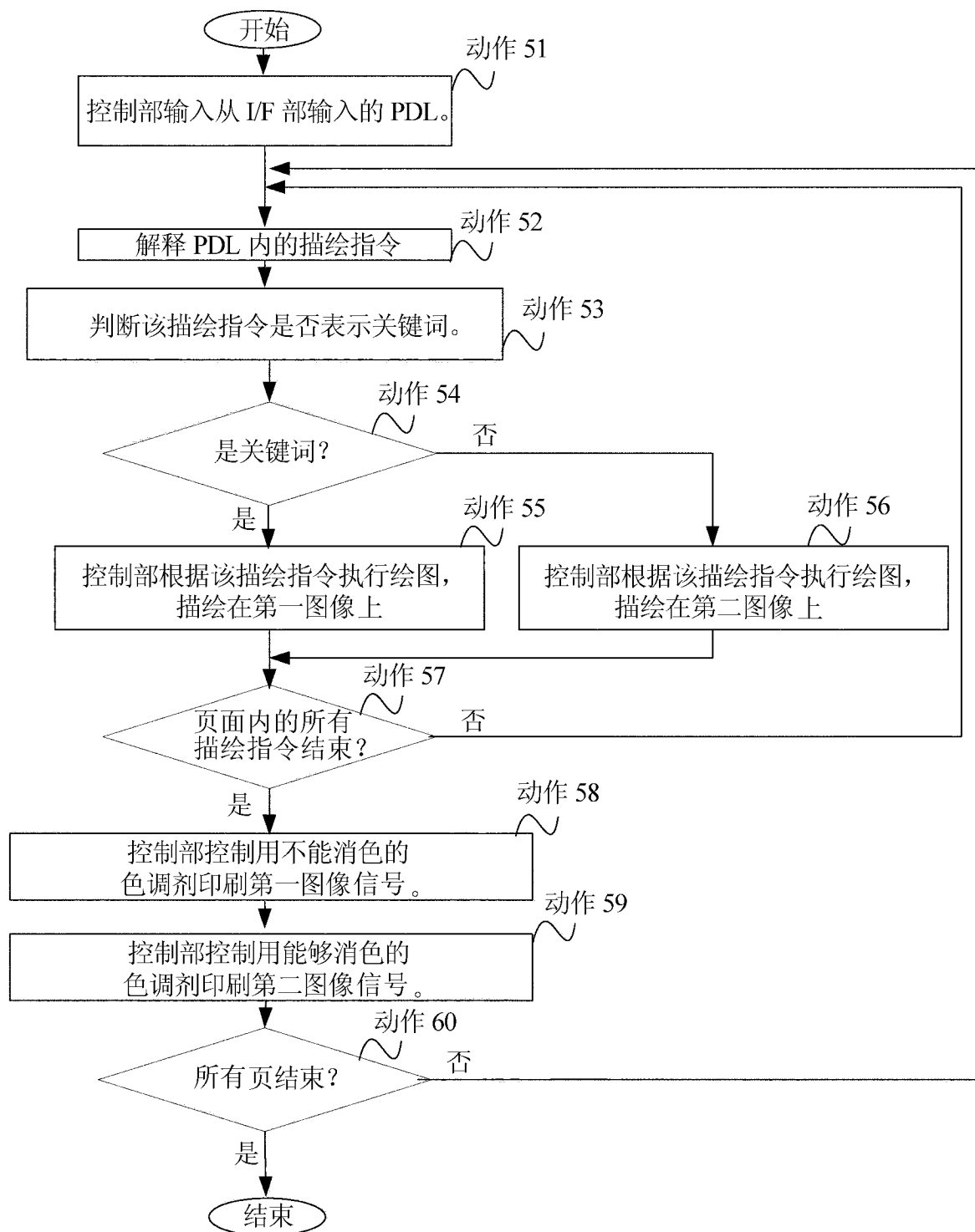


图 11

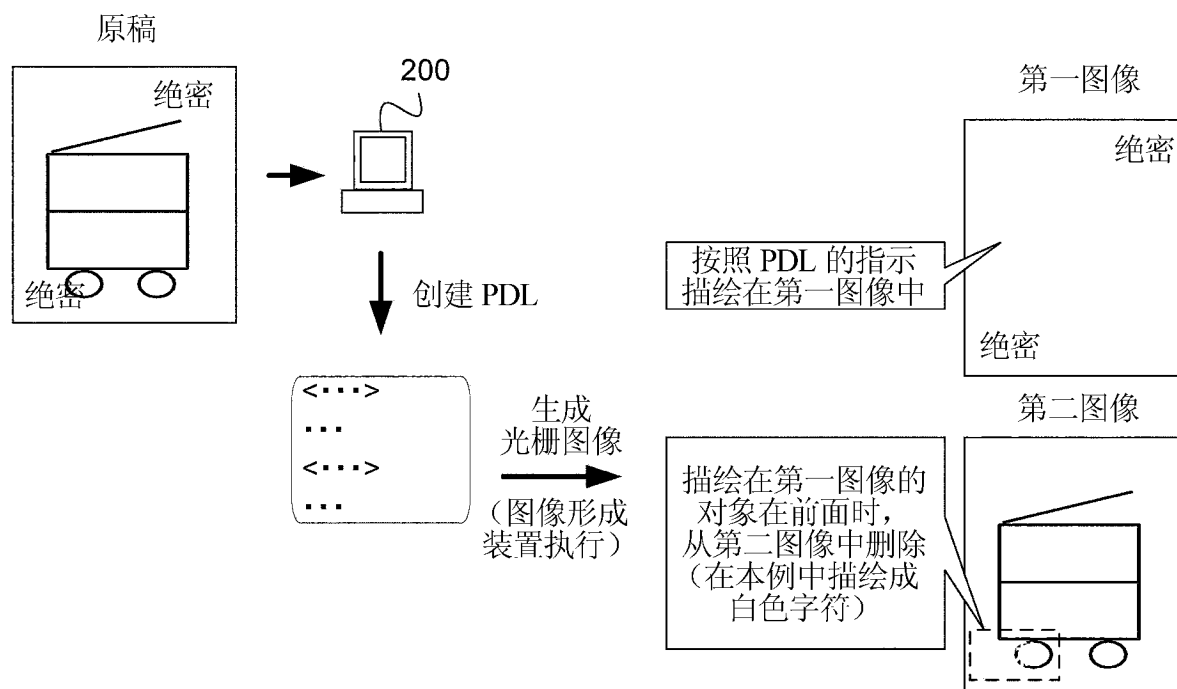


图 12

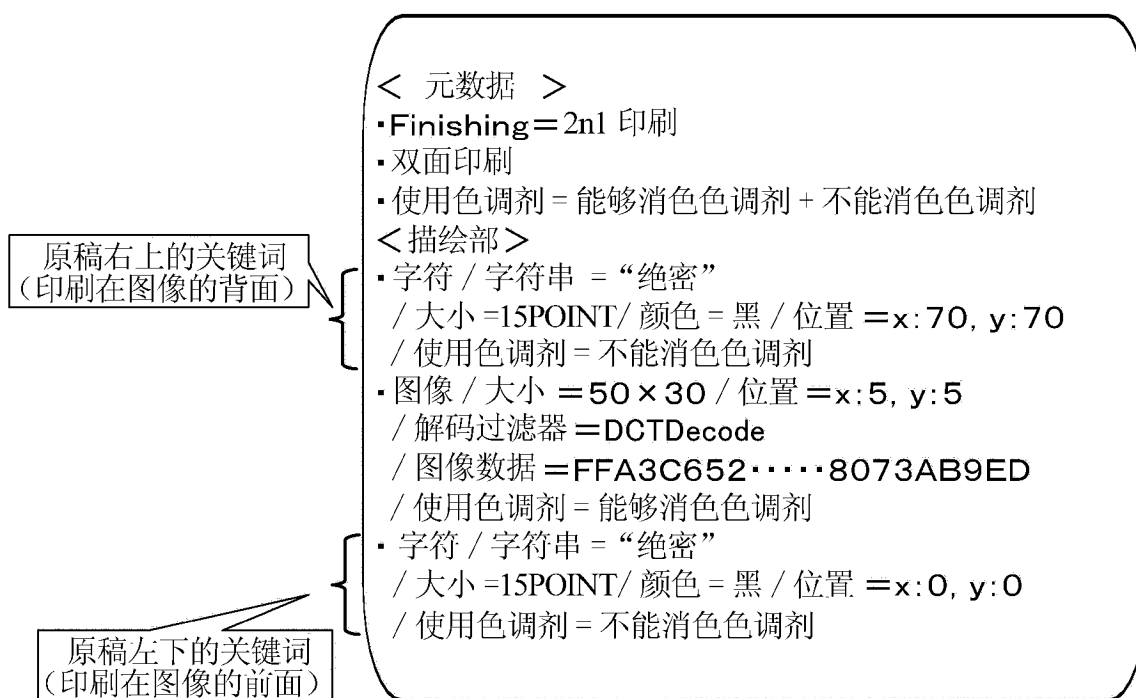


图 13

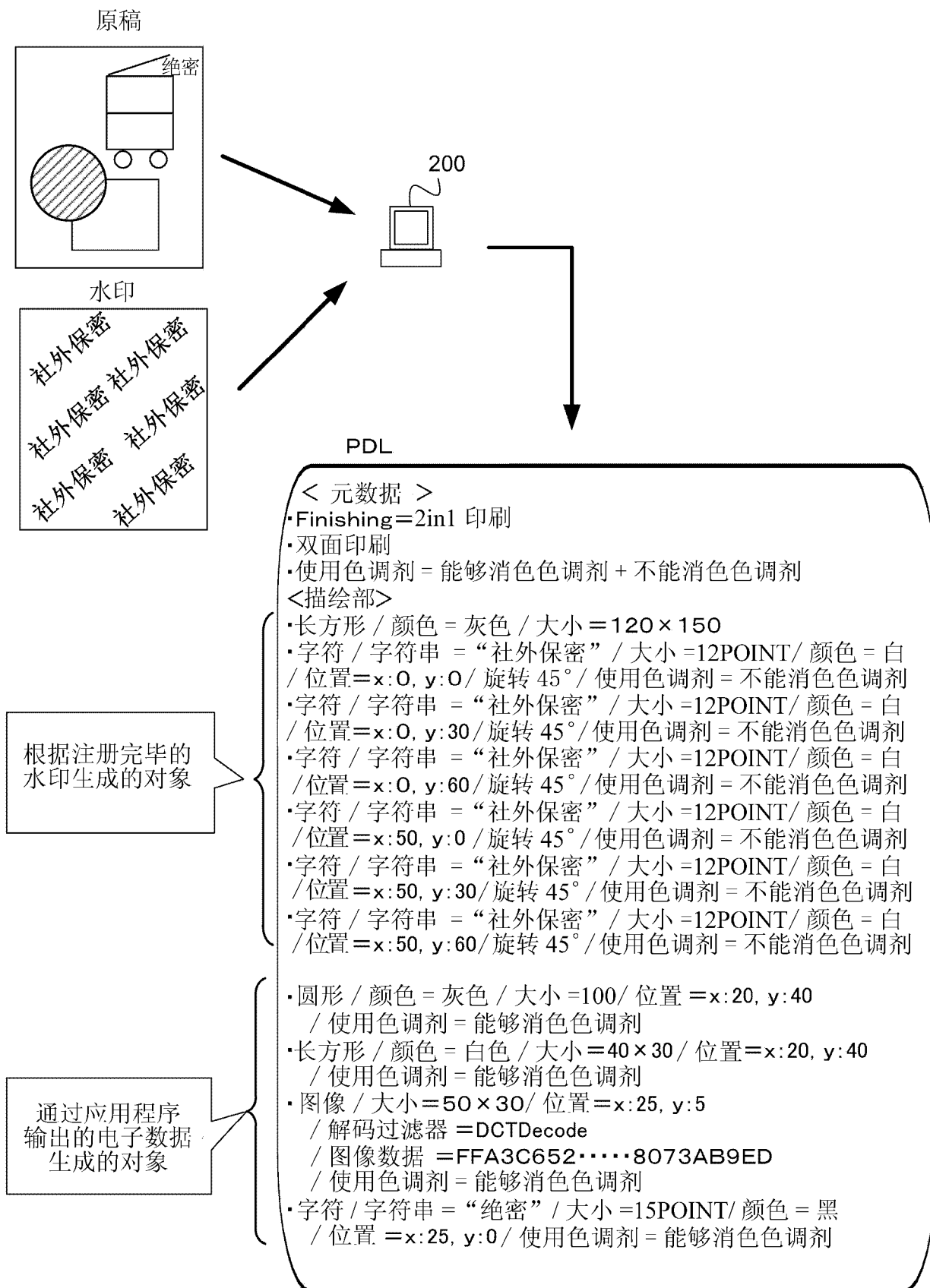


图 14