



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101600035 B

(45) 授权公告日 2011. 11. 09

(21) 申请号 200910203299. X

US 2004/0056406 A1, 2004. 03. 25, 全文 .

(22) 申请日 2009. 06. 04

CN 1383057 A, 2002. 12. 04, 全文 .

(30) 优先权数据

CN 1259433 A, 2000. 07. 12, 全文 .

2008-146995 2008. 06. 04 JP

审查员 罗坤

(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 的场达夫

(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.

H04N 1/00 (2006. 01)

G06F 3/12 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 2005/0231744 A1, 2005. 10. 20, 全文 .

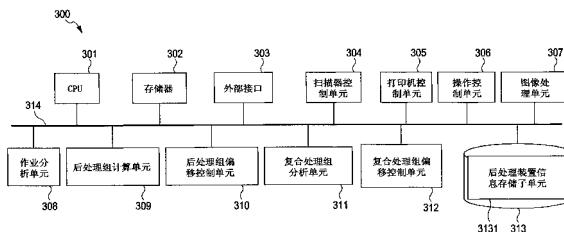
权利要求书 2 页 说明书 14 页 附图 13 页

(54) 发明名称

图像形成装置和图像形成装置的控制方法

(57) 摘要

本发明涉及一种图像形成装置和图像形成装置的控制方法。所述图像形成装置用于处理打印作业。该图像形成装置包括：获取单元，其被配置为获取关于后处理装置要进行后处理的已打印片材组的信息，所述后处理装置未经由从所述图像形成装置输出的打印片材的输送路径而连接到所述图像形成装置；分析单元，其被配置为对所述打印作业进行分析；以及输出控制单元，其被配置为基于所述打印作业来输出已打印片材，在所述打印作业中，依照所述分析单元所执行的分析的结果以及所述获取单元获取的关于所述要进行后处理的已打印片材组的信息，对要由所述后处理装置按规定进行后处理的各个已打印片材组应用偏移堆叠。



1. 一种用于处理打印作业的图像形成装置，该图像形成装置包括：

获取单元，其被配置为获取关于要由后处理装置进行后处理的已打印片材组的信息，所述后处理装置未经由从所述图像形成装置输出的已打印片材的输送路径而连接到所述图像形成装置，关于所述已打印片材组的所述信息是片材的堆叠的高度、后处理页边的位置和后处理页边的宽度中的一个或更多个；

分析单元，其被配置为对所述打印作业进行分析，以获取关于要在输出作业的打印输出后执行的后处理的信息和关于执行所述后处理的后处理装置的信息，其中，所述分析单元分析的所述打印作业包含表示所述打印输出的绘制的图像的绘制数据以及表示打印设置信息的操作指令信息中的至少一个；以及

输出控制单元，其被配置为基于所述打印作业来输出已打印片材，在所述打印作业中，依照所述分析单元通过执行所述分析而获取的关于要在输出作业的打印输出后执行的后处理的所述信息和关于执行所述后处理的后处理装置的所述信息、以及所述获取单元获取的关于所述要进行后处理的已打印片材组的信息，对要由所述后处理装置按规定进行后处理的各个已打印片材组应用偏移堆叠。

2. 根据权利要求 1 所述的图像形成装置，其中所述后处理装置是在所述已打印片材中进行打孔的打孔机。

3. 根据权利要求 1 所述的图像形成装置，其中所述输出控制单元对要进行后处理的各个已打印片材组进行偏移堆叠，并且在各个副本组的最上面输出隔离片材。

4. 根据权利要求 3 所述的图像形成装置，其中在即使当所述隔离片材被偏移时、也要对所述已打印片材和所述隔离片材两者应用所述后处理装置执行的后处理的情况下，所述输出控制单元将所述隔离片材改变为尺寸小于所述隔离片材的尺寸的第二隔离片材。

5. 根据权利要求 1 所述的图像形成装置，其中如果通过从副本组中的已打印片材的数量中减去要进行后处理的组中的已打印片材的数量而获得的片材的数量，小于所述要进行后处理的组中的已打印片材的数量，则所述输出控制单元对通过从所述副本组中的已打印片材的数量中减去所述要进行后处理的组中的已打印片材的数量而获得的数量的片材，进行偏移堆叠。

6. 根据权利要求 1 所述的图像形成装置，其中当通过所述打印作业输出的单个副本组中的已打印片材的数量小于所述后处理装置要在同一批中进行后处理的组中的已打印片材的数量时，并且在通过所述打印作业输出的所述单个副本组中的已打印片材的数量与所述要在同一批中进行后处理的组中的已打印片材的数量之间的差、满足预定条件的情况下，所述输出控制单元将要在所述要进行后处理的组随后进行后处理的组中的片材上打印的图像旋转 180 度，并输出所述片材。

7. 一种在用于处理打印作业的图像形成装置中使用的控制方法，该控制方法包括：

获取关于要由后处理装置进行后处理的已打印片材组的信息，所述后处理装置未经由从所述图像形成装置输出的已打印片材的输送路径而连接到所述图像形成装置，关于所述已打印片材组的所述信息是片材的堆叠的高度、后处理页边的位置和后处理页边的宽度中的一个或更多个；

对所述打印作业进行分析，以获取关于要在输出作业的打印输出后执行的后处理的信息和关于执行所述后处理的后处理装置的信息，其中，所分析的打印作业包含表示所述打

印输出的绘制的图像的绘制数据以及表示打印设置信息的操作指令信息中的至少一个；以及

基于所述打印作业来输出已打印片材，在所述打印作业中，依照在分析所述打印作业时通过执行所述分析而获取的关于要在输出作业的打印输出后执行的后处理的所述信息和关于执行所述后处理的后处理装置的所述信息、以及在获取关于所述要进行后处理的已打印片材组的信息时所获取的关于所述要进行后处理的已打印片材组的信息，对要由所述后处理装置按规定进行后处理的各个已打印片材组应用偏移堆叠。

8. 根据权利要求 7 所述的控制方法，其中所述后处理装置是在所述已打印片材中进行打孔的打孔机。

9. 根据权利要求 7 所述的控制方法，其中在输出所述已打印片材时，对要进行后处理的各个已打印片材组进行偏移堆叠，并且在每次执行所述已打印片材的输出时输出隔离片材。

10. 根据权利要求 9 所述的控制方法，其中在即使当所述隔离片材被偏移时、也对所述已打印片材和所述隔离片材两者应用所述后处理装置执行的后处理的情况下，在输出所述已打印片材时，将所述隔离片材改变为尺寸小于所述隔离片材的尺寸的第二隔离片材。

11. 根据权利要求 7 所述的控制方法，其中如果通过从在输出副本组中的已打印片材时所输出的片材的数量中减去要进行后处理的组中的已打印片材的数量而获得的片材的数量，小于所述要进行后处理的组中的已打印片材的数量，则在输出所述已打印片材时，对通过从在输出所述副本组中的已打印片材时所输出的片材的数量中减去所述要进行后处理的组中的已打印片材的数量而获得的数量的片材，进行偏移堆叠。

12. 根据权利要求 7 所述的控制方法，其中当输出所述已打印片材时通过所述打印作业输出的单个副本组中的已打印片材的数量小于所述后处理装置要在同一批中进行后处理的组中的已打印片材的数量时，并且在输出所述已打印片材时通过所述打印作业输出的所述单个副本组中的已打印片材的数量与所述要在同一批中进行后处理的组中的已打印片材的数量之间的差、满足预定条件的情况下，在输出所述已打印片材时，将要在所述要进行后处理的组随后进行后处理的组中的片材上打印的图像旋转 180 度。

图像形成装置和图像形成装置的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种能够对近机 (nearline) 或脱机 (offline) 后处理装置要在同一批中进行后处理的各组输出纸张进行偏移堆叠的图像形成装置、图像形成装置的控制方法、以及具有用于执行图像形成装置的控制方法的程序和 / 或计算机可执行指令的存储介质。

背景技术

[0002] 通常,为了获得打印输出,操作人员在打印装置完成打印之后,将一组打印的纸张递送到安装在远离该打印装置的位置处的后处理装置(即整理器),由后处理装置执行后处理。

[0003] 此外,当打印装置打印多个原稿副本时,打印装置能够对各个原稿副本进行偏移堆叠,使得操作人员能够容易地区分不同组的副本。

[0004] 此外,为了将打印的纸张分割成若干组,日本特开 2001-30584 号公报描述了一种将打印作业分割成子作业、使得子作业的片材的数量不超过联机 (inline) 书册 (booklet) 整理器所规定的片材的最大数量的技术。

[0005] 然而,在上述现有技术中,不能实现依照要由下游近机或脱机后处理装置进行后处理的一组已打印片材来进行偏移堆叠。相应地,可能需要操作人员在将该组片材放置在后处理装置中之前,手动分割多组已打印片材。作为另选方案,可能需要操作人员计算与要进行后处理的该组片材相对应的片材的数量,并将进行偏移堆叠的片材的数量输入到打印装置的操作单元。为了执行这些操作,操作人员可能需要学习如何操作后处理装置或者如何在打印装置中进行合适的设置。

[0006] 在这种情况下,通过使用在日本特开 2001-30584 号公报中描述的技术,可以将作业分割成子作业,使得子作业的片材的数量不超过联机书册整理器所规定的片材的最大数量。然而,这种技术没有考虑由远离打印装置的下游近机或脱机后处理装置所执行的处理。因此,可能仍然需要由操作人员来执行分割操作。

发明内容

[0007] 根据本发明的一个方面,提供了一种用于处理打印作业的图像形成装置。该图像形成装置包括:获取单元,其被配置为获取关于要由后处理装置进行后处理的已打印片材组的信息,所述后处理装置未经由从所述图像形成装置输出的打印片材的输送路径而连接到所述图像形成装置,关于所述已打印片材组的所述信息是片材的堆叠的高度、后处理页边的位置和后处理页边的宽度中的一个或更多个;分析单元,其被配置为对所述打印作业进行分析,以获取关于要在输出作业的打印输出后执行的后处理的信息和关于执行所述后处理的后处理装置的信息,其中,所述分析单元分析的所述打印作业包含表示所述打印输出的绘制的图像的绘制数据以及表示打印设置信息的操作指令信息中的至少一个;以及输出控制单元,其被配置为基于所述打印作业来输出已打印片材,在所述打印作业中,依照所

述分析单元通过执行所述分析而获取的关于要在输出作业的打印输出后执行的后处理的所述信息和关于执行所述后处理的后处理装置的所述信息以及所述获取单元获取的关于所述要进行后处理的已打印片材组的信息,对要由所述后处理装置按规定进行后处理的各个已打印片材组应用偏移堆叠。

- [0008] 通过下面参照附图对示例性实施方式的描述,本发明的其它特征将变得清楚。
- [0009] 附图说明
- [0010] 图 1 是根据本发明的实施方式的图像形成系统的示例性配置的框图。
- [0011] 图 2 是例示打印装置的示例性内部配置的示意图。
- [0012] 图 3 是 MFP 控制单元的示例性配置的框图。
- [0013] 图 4 例示了纸输出指示画面的示例。
- [0014] 图 5 例示了后处理装置设置画面的示例。
- [0015] 图 6 是当要进行后处理的组大于副本组时、基于复合处理组的已打印片材的偏移堆叠的示例。
- [0016] 图 7 是当要进行后处理的组小于副本组时、基于复合处理组的已打印片材的偏移堆叠的示例。
- [0017] 图 8 是当偏移值发生改变时、基于复合处理组的已打印片材的偏移堆叠的示例。
- [0018] 图 9 是当打印的图像发生旋转时、基于复合处理组的已打印片材的偏移堆叠的示例。
- [0019] 图 10 是当打印的图像未发生旋转时、基于复合处理组的已打印片材的偏移堆叠的示例。
- [0020] 图 11 是当隔离片材改变为具有不同尺寸的另一隔离片材时、基于复合处理组的已打印片材的偏移堆叠的示例。
- [0021] 图 12A-12B 是基于复合处理组的已打印片材的偏移堆叠处理的示例的流程图。
- [0022] 图 13 是基于复合处理组的已打印片材的偏移堆叠处理的示例的流程图。
- [0023] 图 14 是根据第二实施方式的打印输出的示例。

具体实施方式

- [0024] 下面,参照附图来详细描述本发明的不同示例性实施方式。
- [0025] 下面描述根据本发明的第一实施方式的图像形成装置。
- [0026] 图 1 是包含根据本发明的第一实施方式的图像形成装置的图像形成系统的配置图。如图 1 所示,用作根据本发明的第一实施方式的图像形成装置的打印装置 102、近机后处理装置 103 以及工作个人计算机 (PC) 105 经由网络 101 相互连接。此外,图像形成系统包含脱机后处理装置 104。
- [0027] 打印装置 102 作为具有多种功能(例如扫描、打印、复印及箱(box)功能中的一个或更多个)的图像形成装置。这种图像形成装置被称为“多功能外围设备(MFP)”。MFP 可以分为两种类型:黑白 MFP 及彩色 MFP。两种类型的打印速度及成本是不同的。相应地,可以依照预期用途来选择两种类型中的一种。可以将多种可选单元联机连接到打印装置 102。可选单元的示例包括包含大量输出的已打印片材的堆叠器、以及包含大量要给送的片材的纸仓。

[0028] 近机后处理装置 103 能够对输出自打印装置 102 的打印的纸张执行后处理。根据如图 1 所示的实施方式,操作人员将输出自打印装置 102 的一组打印的纸张递送到近机后处理装置 103,并将该组已打印片材放置在近机后处理装置 103 的进纸口中。之后,近机后处理装置 103 依照从工作 PC105 或打印装置 102 经由网络 101 发送的操作指令,来执行后处理。

[0029] 脱机后处理装置 104 也能够对输出自打印装置 102 的打印的纸张执行后处理。脱机后处理装置 104 没有连接到网络 101。相应地,在如图 1 所示的实施方式中,操作人员手动操作脱机后处理装置 104。例如,操作人员可以将输出自打印装置 102 的一组打印的纸张递送到脱机后处理装置 104,并且可以将该组已打印片材放置在脱机后处理装置 104 的进纸口中。随后,操作人员可以将后处理设置输入到脱机后处理装置 104 的操作单元中。这样,可以执行整理操作。

[0030] 也就是说,在要进行后处理的纸张的输送路径没有连接到打印装置 102 这一点上,近机后处理装置 103 与脱机后处理装置 104 可以是相同的。然而,近机后处理装置 103 与脱机后处理装置 104 的不同之处在,尽管近机后处理装置 103 经由网络 101 连接到打印装置 102,可是脱机后处理装置 104 没有连接到打印装置 102。

[0031] 近机后处理装置 103 及脱机后处理装置 104 的具体示例可以包括穿孔机、折页机、订书机及装订机中的一个或更多个。然而,还可以包含执行后处理的任何其它装置。

[0032] 虽然图 1 所示的图像形成系统的实施方式包含一个近机后处理装置 103 及一个脱机后处理装置 104,但是图像形成系统也可以只包含近机后处理装置 103 和脱机后处理装置 104 中的一个。作为另选方案,图像形成系统可以包含多个近机后处理装置 103 及多个脱机后处理装置 104。还是作为另选方案,多个后处理装置的组合可以执行单一类型的后处理。

[0033] 工作 PC 105 可以由广泛使用的信息处理装置(例如计算机)来构成,该信息处理装置除了包含中央处理器(CPU)、只读存储器(ROM)、随机存取存储器(RAM)及硬盘驱动器(HDD)之外,还包含网络连接单元。工作 PC 105 可以用于编辑输入应用文件和发送打印指令。此外,工作 PC105 可以用于通过例如使用互联网浏览器接收和设置打印装置 102 及近机后处理装置 103 的参数,来进行管理操作。

[0034] 虽然下文参照用作网络 101 的局域网(LAN)来描述当前实施方式,但是任何其它网络系统(例如互联网)也可以用于网络 101。

[0035] 图 2 例示了作为根据本发明的当前实施方式的图像形成装置的打印装置 102 的示例性内部配置。MFP 可以分类为全色 MFP 及黑白 MFP。由于除了颜色处理及内部数据结构之外,全色 MFP 和黑白 MFP 具有相似的基本配置,因此这里参照全色 MFP 来进行描述。

[0036] 如图 2 的实施方式所示的打印装置 102 是 1D 彩色 MFP。根据本实施方式的打印装置 102 包含扫描器单元 201、激光曝光单元 202、感光鼓、图像形成单元 203、定影器单元 204、给送器/输送器单元以及控制这些单元的 MFP 控制单元 300。下面,更详细地描述 MFP 控制单元 300。

[0037] 扫描器单元 201 向放置在原稿台上的原稿发射光,并对原稿图像进行光学扫描。然后,扫描器单元 201 将扫描的原稿图像转换为电信号,以生成图像数据。

[0038] 激光曝光单元 202 将依照图像数据调制的光束(例如激光束)发射到以恒定角速

度旋转的多棱镜，以获得反射扫描光束。然后，激光曝光单元 202 将反射扫描光束发射到感光鼓。

[0039] 图像形成单元 203 对感光鼓进行旋转驱动，并使用充电器对感光鼓充电。之后，图像形成单元 203 使用调色剂使激光曝光单元 202 在感光鼓上形成的潜像显影。随后，图像形成单元 203 将显影的调色剂图像转印到纸张上。然后，图像形成单元 203 收集显影未使用的残留在感光鼓上的调色剂微粒。通过重复该一系列电子照相处理，图像形成单元 203 形成图像。纸张可以在预定位置卷绕在转印带上。在四周旋转期间，具有品红色 (M) 调色剂、青色 (C) 调色剂、黄色 (Y) 调色剂及黑色 (K) 调色剂的显影单元（例如显影站）依次执行上述一系列电子照相处理。在四周旋转完成之后，纸张上转印有四全色调色剂图像。将片材从感光鼓分离，并输送到定影器单元 204。

[0040] 定影器单元 204 包含辊和带的组合。定影器单元 204 还包含诸如卤素加热器的热源。定影器单元 204 利用热及压力使图像形成单元 203 转印到片材上并形成调色剂图像的调色剂熔化并进行定影。

[0041] 给送器 / 输送器单元包含至少一个诸如片材盒、纸仓或堆叠盘的片材容器。响应于接收自 MFP 控制单元 300 的指令，给送器 / 输送器单元从包含在片材容器中的多个片材中拾取片材，并将片材输送到图像形成单元 203 及定影器单元 204。片材被卷绕在图像形成单元 203 的感光鼓上，并旋转四周。之后，片材被输送到定影器单元 204。在旋转四周期间，上述 Y、M、C 及 K 色调色剂图像被转印到片材上。当在片材的两面上形成了图像时，执行控制，使得将经过定影器单元 204 的片材引导至用于再次将片材输送到图像形成单元 203 的输送路径。

[0042] 如果连接了联机整理器单元，则从定影器单元 204 排出的片材进入联机整理器单元。联机整理器单元可以包含将片材排出到其上的盘 206（例如样品盘及堆叠盘）。依照作业的类型以及要排出片材的数量，选择性地将片材排出到样品盘及堆叠盘上。

[0043] 可以使用以下两种方法中的一种来执行分页：箱 (bin) 式分页法及移位分页法。在箱式分页法中，联机整理器单元包含多个箱，将已打印片材输出到所选择的箱进行分页。在移位分页法中，可以通过使用电子分页功能并在前后方向上对箱（或盘 206）进行移位来对输出片材进行分页。将电子分页功能称为“整理 (collation)”。通过对核心单元配备大容量存储器并将该大容量存储器用作缓冲存储器，可以对页进行缓冲。缓冲存储器中页的顺序以及页的输出顺序可以改变。通过使用该整理功能，可以提供电子分页功能。与按作业执行分页的分页功能相反，分组功能提供按相同页进行分页。

[0044] 此外，当针对要输出的作业设置装订模式时，可以执行控制，使得将片材输出到堆叠盘中。在这种情况下，在将片材输出到堆叠盘中之前，针对每个作业将片材依次存储在整理器中配备的处理盘中，并使用订书机对堆叠在处理盘上的片材进行装订。随后，将片材束输出到堆叠盘中。

[0045] MFP 控制单元 300 可以对打印装置 102 执行总体控制。此外，MFP 控制单元 300 可以发送指令，以便管理上述扫描器单元、激光曝光单元、图像形成单元及定影器单元中的一个或更多个的状态。这样，这些单元能够彼此同步平稳地运行。

[0046] 此外，图像形成系统可以包含多个图像形成装置或者多个图像形成装置的组合。作为另选方案，图像形成系统可以包含图像形成装置与仅具有打印功能的单一功能外围设

备 (SFP, single function peripheral) 的组合、或者图像形成装置与信息处理装置（例如工作 PC 105）的组合。也就是说，可以利用能够根据本实施方式的各个方面提供控制的任何配置。

[0047] 图 3 是例示包含在图 2 所示的作为根据本发明的当前实施方式的图像形成装置的打印装置 102 中的 MFP 控制单元 300 的示例性配置的框图。

[0048] 如图 3 的实施方式所示，MFP 控制单元 300 包含处理模块 304、305、306、307、308、309、310、311 及 312。这些处理模块是 CPU 301 使用的应用程序以及作为程序的组成部分运行的模块。这些处理模块还可以被统称为用于执行输出处理的“输出控制单元”。

[0049] 如图 3 的实施方式所示，MFP 控制单元 300 包含信息存储单元 313，信息存储单元 313 包含后处理装置信息存储子单元 3131。信息存储单元 313 的示例包括非易失性硬盘以及非易失性存储器。可以使用文件系统或数据库系统将信息存储在信息存储单元 313 中。可以使用例如特定密钥 (key) 或条件，来存取信息存储单元 313 中存储的信息。

[0050] CPU 301 可以对打印装置 102 执行总体控制。此外，通过读取存储在存储器 302 及信息存储单元 313 中的程序并执行程序，CPU 301 可以实现扫描、打印及传真操作中的一个或更多个。

[0051] 存储器 302 包含用于存储 CPU 301 执行的各种程序的 ROM、以及用于临时存储进行控制所使用的数据的 RAM。在程序方面，处理模块 304 用作扫描器控制单元 304。处理模块 305 用作打印机控制单元 305。处理模块 306 用作操作控制单元 306。处理模块 307 用作图像处理单元 307。处理模块 308 用作作业分析单元 308。处理模块 309 用作后处理组计算单元 309。处理模块 310 用作后处理组偏移控制单元 310。处理模块 311 用作复合处理组分析单元 311。处理模块 312 用作复合处理组偏移控制单元 312。

[0052] 外部接口 303 允许经由网络 101 或者可移动外部存储单元，在 MFP 控制单元 300 与工作 PC 105 及近机后处理装置 103 中的各个之间进行信息通信。

[0053] 扫描器控制单元 304 可以依照接收自 CPU 301 的指令来驱动扫描器单元 201，使得扫描器单元 201 扫描放置在原稿台上的原稿并将扫描的原稿存储在存储器 302 中。

[0054] 打印机控制单元 305 可以依照接收自 CPU 301 的指令从存储器 302 或信息存储单元 313 获取图像数据。之后，打印机控制单元 305 控制激光曝光单元 202、图像形成单元 203、定影器单元 204 以及给送器 / 输送器单元，使得将图像打印在纸张上。

[0055] 操作控制单元 306 可以依照接收自 CPU 301 的指令来控制对打印装置 102 配备的操作单元。操作单元可以包含触摸感应屏和键输入子单元。当操作人员对操作单元进行操作时，可以将信息发送到各个单元。这样，打印装置 102 相应地工作。

[0056] 图像处理单元 307 可以依照接收自 CPU 301 的指令，来执行图像处理以及用于提高操作人员利用操作控制单元 306 选择的图像的质量的处理。此外，图像处理单元 307 可以分析扫描器控制单元 304 存储在存储器 302 中的图像数据。此外，当发送传真图像时，图像处理单元 307 可以依照接收图像数据的传真机的性能，来转换要发送的图像数据的分辨率及页面大小。

[0057] 作业分析单元 308 可以依照接收自 CPU 301 的指令，来分析经由网络 101 从操作控制单元 306 或工作 PC 105 接收到的打印作业中所包含的操作指令。作业分析单元 308 分析的打印作业可以包含表示打印输出的绘制的图像的绘制数据以及表示打印设置信息

的操作指令信息中的至少一个。操作指令信息的示例包括指示称为作业定义格式 (JDF, job definition format) 的操作指令的作业单。通过基于作业单在工作 PC 105、打印装置 102 和近机后处理装置 103 之间进行信息通信, 可以传送作业, 并可以提交控制命令。以这种方式, 可以实现这些单元之间的打印工作流。作业分析单元 308 能够分析关于作业单的信息, 以获取关于要在输出作业的打印输出后执行的后处理的信息、以及关于执行后处理的后处理装置 (例如近机后处理装置 103) 的信息。

[0058] 后处理组计算单元 309 依照接收自 CPU 301 的指令, 能够使用作业分析单元 308 获取的关于近机后处理装置 103 的信息, 来计算对作业进行后处理所使用的一个组中的片材的数量。也就是说, 后处理组计算单元 309 可以获得能够在同一批中放置在后处理装置中的片材的数量。

[0059] 后处理组偏移控制单元 310 可以依照接收自 CPU 301 的指令, 与打印机控制单元 305 协作工作, 以便每当达到后处理组计算单元 309 计算的作业的一个后处理组中的片材的数量时, 将已打印片材偏移堆叠到盘 206 中的一个上。

[0060] 复合处理组分析单元 311 可以响应于接收自 CPU 301 的指令而工作, 以确定后处理组计算单元 309 计算的作业的一个后处理组中的片材的数量是否与作业的一个副本中的片材的数量至少相差预定阈值。该预定阈值作为“复合处理组偏移确定阈值”预先登记在信息存储单元 313 的后处理装置信息存储子单元 3131 中。阈值的示例是指示一个后处理组中的片材的数量是一个副本组中的片材的数量的两倍的值。

[0061] 当将已打印片材输出到盘 206 中的一个上时, 复合处理组偏移控制单元 312 依照复合处理组分析单元 311 确定的复合处理组设置, 能够对要进行后处理的各组片材进行偏移堆叠。同时, 复合处理组偏移控制单元 312 能够在各个副本组最上面输出隔离片材。

[0062] 后处理装置信息存储子单元 3131 可以存储关于近机后处理装置 103 及脱机后处理装置 104 的信息。在后处理装置信息存储子单元 3131 中登记的信息的示例可以包括后处理装置的名称、类型及 IP 地址、后处理装置能够在同一批中处理的片材的厚度以及关于后处理装置进行处理的领域的信息中的至少一个。另外, 可以将“复合处理组偏移确定阈值”存储在后处理装置信息存储子单元 3131 中。当复合处理组分析单元 311 对要进行后处理的各组片材进行偏移堆叠并在各个副本组的最上面输出隔离片材时, 复合处理组分析单元 311 可以使用“复合处理组偏移确定阈值”来进行确定。

[0063] 请注意, 根据当前实施方式, 后处理装置信息存储子单元 3131 不需要一定包含在打印装置 102 的 MFP 控制单元 300 的信息存储单元 313 中。例如, 后处理装置信息存储子单元 3131 也可以包含在经由网络 101 连接的工作 PC 105 中。

[0064] 内部总线 314 用于将上述单元彼此连接。可以经由内部总线 314 来执行图像数据的传送。此外, 可以经由内部总线 314 来发送和接收针对这些单元的指令和设置值。

[0065] 图 4 例示了用于输出纸张、同时基于后处理组进行移位的纸输出指示画面 400 的示例。

[0066] 纸输出指示画面 400 是在操作人员操作打印装置 102 的操作单元以改变或检查打印作业的设置时所显示的画面的示例。在纸输出指示画面 400 中显示的项目可以登记在后处理装置信息存储子单元 3131 中, 并且可以在输出已打印片材期间执行偏移控制时, 由作业分析单元 308 及复合处理组分析单元 311 使用。虽然参照图 4 所示的在打印装置 102 的

操作单元上显示的纸输出指示画面 400 来描述当前实施方式,但是纸输出指示画面 400 也可以显示在提交打印作业的工作 PC 105 上。在这种情况下,纸输出指示画面 400 可以由生成打印作业的打印机驱动器或者生成作业单的软件来提供。当图 4 所示的纸输出指示画面 400 显示在工作 PC 105 上时,通过图 4 所示的纸输出指示画面 400 设置的信息可以包含在打印作业的打印设置信息中。

[0067] 根据如图 4 所示的示例,当要对进行后处理的各个组进行偏移堆叠时,按下后处理组偏移按钮 401。

[0068] 如果后处理组偏移按钮 401 处于选择模式,则显示逐个副本隔离片材插入按钮 402。如果对要进行后处理的各组已打印片材进行偏移堆叠,并且要在副本之间插入隔离片材时,则按下逐个副本隔离片材插入按钮 402。

[0069] 如果逐个副本隔离片材插入按钮 402 处于选择模式,则显示隔离片材设置对话框 403。隔离片材设置对话框 403 用于选择在输出片材的副本之间的断点处插入隔离片材的方法。根据当前实施方式,显示以下三个按钮用于指示隔离片材插入方法:“隔离片材偏移”按钮,用于使一个隔离片材移位;“隔离片材旋转”按钮,用于将隔离片材旋转 90° 并插入该片材;“隔离片材选择”按钮,用于从例如彩色纸或具有不同尺寸的片材中选择隔离片材。通过按下这些按钮中的一个,可以确定隔离片材插入方法。

[0070] 当通过隔离片材设置对话框 403 选择了“隔离片材偏移”设置时,显示图像旋转按钮 404。通过按下图像旋转按钮 404,在针对要进行后处理的各组片材进行打印之前将图像旋转 180 度。下面参照图 9 更详细地描述在按下图像旋转按钮 404 时所执行的操作和输出的打印输出。

[0071] 如果后处理组偏移按钮 401 处于选择模式,则显示偏移值改变按钮 405。当改变基于后处理组来输出片材时的片材的偏移值时,以及当改变基于逐个副本使片材移位时的片材的偏移值时,按下偏移值改变按钮 405。例如,通过使用偏移值改变按钮 405,操作人员可以针对要进行后处理的组以及副本组来设置不同的偏移值。

[0072] 当针对作业取消在纸输出指示画面 400 中显示的设置的启动时,按下取消按钮 406。

[0073] 当启动在纸输出指示画面 400 中显示的设置时,按下“OK”按钮 407。

[0074] 图 5 例示了用于在打印装置 102 的后处理装置信息存储子单元 3131 中登记关于在打印装置 102 输出打印作业之后执行后处理的后处理装置的信息的后处理装置设置画面 500 的示例。

[0075] 后处理装置设置画面 500 可以显示在打印装置 102 的操作单元上。通过使用后处理装置设置画面 500,操作人员能够登记近机后处理装置或脱机后处理装置、改变近机后处理装置或脱机后处理装置的设置、并且检查近机后处理装置或脱机后处理装置。通过使用该画面,操作人员可以预先登记关于近机后处理装置 103 或脱机后处理装置 104 的信息。使用登记的信息,作业分析单元 308 在分析打印作业时,可以分析打印作业中所包含的后处理信息。此外,后处理组计算单元 309 和复合处理组分析单元 311 可以计算要进行后处理的组,并依照计算的要进行后处理的组来确定对输出片材进行偏移的方法。

[0076] 名称栏 501 用于使用字符串来设置要登记的后处理装置的名称。

[0077] 类型栏 502 用于使用字符串来设置要登记的后处理装置的类型。

[0078] IP 地址栏 503 用于在要登记的后处理装置是可以经由网络 101 连接的近机后处理装置时、来登记在网络 101 中使用的地址。虽然参照 IP 地址来描述当前实施方式,但是也可以利用其它类型的地址。

[0079] 显示处理幅度 (margin) 设置栏 504, 用于通过使用数值来设置后处理装置中针对打印片材的四个边中的各个的处理幅度、以及能够在同一批中进行处理的厚度。

[0080] 使用通过处理幅度设置栏 504 设置的厚度值 (图 5 所示的示例中的子栏 “E” 中的 “15mm”), 后处理组计算单元 309 针对在打印作业中使用的纸张的类型计算后处理组。此外, 使用通过处理幅度设置栏 504 设置的处理幅度 (图 5 所示的示例中的子栏 “A” 中的 “20mm”), 对隔离片材的尺寸进行调整, 使得当复合处理组分析单元 311 插入副本的隔离片材、同时对要进行后处理的各组片材进行偏移堆叠时, 在处理幅度中不包含隔离片材。

[0081] 详细信息按钮 505 用于启动用于设置与后处理装置有关的详细参数的后处理装置详细设置画面。然而, 这里没有例示后处理装置详细设置画面。

[0082] 按下单元信息获取按钮 506, 以便在要登记的后处理装置是连接到网络 101 的近机后处理装置时, 询问单元配置信息。如果近机后处理装置能够响应从外部接收到的对单元配置信息的询问, 则打印装置 102 在后处理装置设置画面 500 的相应栏中显示获取的单元配置信息。

[0083] 当要在打印装置 102 中登记在后处理装置设置画面 500 中显示的信息时, 按下 OK 按钮 508。通过后处理装置设置画面 500 设置的信息登记在后处理装置信息存储子单元 3131 中。

[0084] 在不进行对在后处理装置设置画面 500 中显示的信息的设置或更新时, 按下取消按钮 509。

[0085] 请注意, 外部装置 (例如工作 PC 105) 可以在打印装置 102 的后处理装置信息存储子单元 3131 中登记关于在打印装置 102 输出打印作业之后执行后处理的后处理装置的信息。

[0086] 图 6 是当 MFP 控制单元 300 的复合处理组分析单元 311 分析打印作业之后、在将要在同一批中进行后处理的相邻的片材组彼此偏移、并且在相邻副本之间插入隔离片材时、输出到盘 206 上的打印输出的示意图。该控制由向整理器单元发送指令的复合处理组偏移控制单元 312 执行。

[0087] 在图 6 中, 要进行后处理的片材组 602 大于副本组 601 的量。在各组副本之间偏移插入隔离片材 603, 使得可以区分开副本的片材组。此外, 通过对要在同一批中进行后处理的相邻组的片材进行偏移, 可以区分开要在同一批中进行后处理的各组片材。

[0088] 与图 6 类似, 图 7 是当复合处理组分析单元 311 分析打印作业、使得 在复合处理组分析单元 311 分析打印作业之后、将要在同一批中进行后处理的相邻的片材组彼此偏移、并且在相邻副本之间插入隔离片材时、输出到盘 206 上的打印输出的示意图。

[0089] 在图 7 中, 要进行后处理的片材组 701 小于副本组 702 的量。通过对要在同一批中进行后处理的相邻组的片材进行偏移, 可以区分开要在同一批中进行后处理的片材组。此外, 在各组副本之间偏移插入隔离片材 703, 使得可以区分开副本的片材组。

[0090] 图 8 是当复合处理组分析单元 311 分析打印作业之后、在使用某一偏移距离将要进行后处理的相邻的片材组 801 彼此偏移、并且使用不同的偏移值将副本组 802 彼此偏移

时、输出到盘 206 上的打印输出的示意图。该控制由指示整理器单元改变偏移值的复合处理组偏移控制单元 312 执行。

[0091] 如图 8 所示,复合处理组偏移控制单元 312 执行控制,使得打印在片材上的图像的方向反转。相应地,可以清楚地辨认副本组的偏移。然而,只有当打印装置具有基于任意偏移值的片材偏移特征时,才能够执行图 8 所示的控制。

[0092] 图 9 是当复合处理组分析单元 311 将要打印在要进行后处理的相邻片材组上的图像旋转 180 度、以便使设置在后处理装置中的片材组的方向相同时、输出的打印输出的示意图。

[0093] 例如,只有当打印装置沿一个方向将已打印片材偏移某一偏移距离时,操作人员才能通过使用该 180 度图像旋转能力,在后处理装置中设置具有相同图像方向的已打印片材组。

[0094] 图 10 例示了在不使用图 9 所示的 180 度图像旋转能力的情况下输出的已打印片材的堆叠。当如上所述打印装置具有沿一个方向将已打印片材偏移某一偏移值 901 的能力时,隔离片材偏移超出第一组要进行后处理的已打印片材的右边缘。

[0095] 随后,当输出第二组要进行后处理的已打印片材时,打印装置在向右的方向上进行偏移的同时,输出已打印片材,使得第二组可以与第一组区分开。此外,为了使副本的已打印片材组可以与相邻组区分开,打印装置在第二组要进行后处理的已打印片材中插入隔离片材,而不对隔离片材进行偏移。结果,在第二组要进行后处理的已打印片材中,隔离片材被放置超出第二组要进行后处理的已打印片材的左边缘。

[0096] 随后,当输出第三组要进行后处理的已打印片材时,打印装置执行偏移控制及隔离片材插入,使得在不进行偏移的情况下输出已打印片材、而在进行偏移的同时输出隔离片材。相应地,第三组可以容易地与第二组区分开。

[0097] 在打印装置完成打印之后,操作人员将图 10 所示的打印输出设置在后处理装置中。然而,在第二组要进行后处理的已打印片材中,在要进行处理的片材的页边中存在隔离片材。因此,如果例如在已打印片材的页边中形成穿孔,则也在隔离片材中形成穿孔。这样,因为后处理装置进行处理的片材的数量的上限,在要打孔的已打印片材中可能没有形成穿孔。

[0098] 在这种情况下,通过简单地将如图 9 所示具有 180 度旋转的图像的第二组要进行后处理的已打印片材旋转 180 度、并将第二组设置在后处理装置中,能够解决隔离片材位于要处理的页边中的问题。结果,能够消除将隔离片材与已打印片材装订在一起的问题。此外,可以对具有相同方向的已打印片材执行后处理。

[0099] 此外,由于如图 9 所示在副本组之间插入隔离片材,并且对要进行后处理的已打印片材组进行了偏移堆叠,因此用户可以将打印输出 902 设置在要进行后处理的已打印片材组中,并在同一批中对该已打印片材组进行打孔。此外,通过使用隔离片材,用户能够容易地将副本分开。

[0100] 图 11 是使用具有较小尺寸的隔离片材(即第二隔离片材)、以便在对要进行后处理的已打印片材组进行偏移堆叠并且在原稿的相邻副本之间插入隔离片材时、防止隔离片材进入后处理装置规定的后处理页边 1002 的情况的示例的示意图。在该示例中,将手动打孔机 1001 作为脱机后处理装置 104 的示例。

[0101] 如图 11 所示,隔离片材(即第二隔离片材)的尺寸(例如 A5 大小)小于记录片材的尺寸(例如 A4 大小)。通过插入具有这样的尺寸的隔离片材、同时对隔离片材进行偏移,能够增加隔离片材的偏移值 1003。相应地,即使当将一叠已打印片材设置在手动打孔机 1001 中并进行打孔时,也不对 隔离片材进行打孔。因而,不需要在执行打孔操作之前移除隔离片材。

[0102] 请注意,只有当偏移方向是向右方向、并且由规定片材的右侧边缘 1005 作为偏移的基准位置的打印装置来执行打印时,才能执行图 11 所示的处理。如果偏移方向是向左方向,则只可以由规定片材的左侧边缘 1004 作为偏移的基准位置的打印装置来执行打印。

[0103] 相应地,可以由一些打印装置来执行图 11 所示的功能。此外,即使在对隔离片材进行偏移之后,当隔离片材进入页面的后处理页边时,打印装置也可以执行图 11 所示的处理。

[0104] 通过应用图 11 所示的处理,能够防止即使在对隔离片材进行了偏移时、也对已打印片材和隔离片材两者应用后处理的情况(即隔离片材进入页面的后处理页边的情况)。

[0105] 图 12A 到 12B 是例示从分析打印作业信息到对要进行后处理的已打印片材组进行偏移堆叠的一系列处理的示例的流程图。可以由控制处理模块的打印装置 102 的 CPU 301 执行下面描述的处理流程的步骤。

[0106] 在图 12A 的步骤 S1101 中,打印装置 102 接收从信息存储单元 313 的原稿存储区域(例如箱(box))中选择原稿并打印原稿的指令。以下参照对预存储在打印装置 102 的箱中的原稿进行打印的情况,来进行图 12A 到 12B 的描述。然而,该描述也可以应用于打印装置 102 从工作 PC 105 接收打印作业并对打印作业进行打印的情况。此外,在图 12A 到 12B 中的流程图所示的处理中,操作人员可以在指示进行打印时选择对要进行后处理的已打印片材组进行偏移堆叠。

[0107] 在步骤 S1102 中,作业分析单元 308 分析与所选择的原稿相关联的作业信息(例如诸如 JDF 的作业单)。这样,作业分析单元 308 获取关于作业的打印设置信息(例如页数、副本的数量、片材尺寸和片材类型中的一个或更多个)、关于已打印片材的后处理信息(例如在页面左侧进行双孔打孔)、以及关于适合进行后处理的后处理装置(例如脱机后处理装置 104)的信息。

[0108] 在步骤 S1103 中,作业分析单元 308 从后处理装置信息存储子单元 3131 中获取关于用于对作业进行后处理的脱机后处理装置 104 的能力的信息。所获取的关于脱机后处理装置 104 的能力的信息包括如在图 5 所示的后处理装置设置画面 500 的处理幅度设置栏 504 的示例中所描述的、关于要进行后处理的已打印片材组的信息(例如片材的堆叠的高度、后处理页边的位置和后处理页边的宽度中的一个或更多个)。请注意,在步骤 S1103 中执行的处理也能够应用于从近机后处理装置获取信息的情况。

[0109] 在步骤 S1104 中,后处理组计算单元 309 计算要进行后处理的已打印片材组的大小。为了计算要进行后处理的已打印片材组的大小,作业分析单元 308 将包含在关于脱机后处理装置 104 的信息中的可处理的已打印片材的堆叠的高度,除以包含在通过在步骤 S1102 中执行的分析而获取的打印设置信息中的类型的片材的厚度。这样,作业分析单元 308 计算能够在同一批中进行处理的片材的数量。请注意,虽然参照计算要进行后处理的已打印片材组的大小的情况对当前实施方式进行了描述,但是本发明不局限于这种情况。例

如,打印装置 102 可以针对各后处理装置及各类型的片材,单独将可以进行后处理的片材的数量存储在组中。

[0110] 在步骤 S1105 中,如果在作业的打印设置信息中指定了多个副本(步骤 S1105 中的“是”),则打印装置 102 的处理进入到步骤 S1106。然而,如果指定了单个副本(步骤 S1105 中的“否”),则处理进入到步骤 S1121。

[0111] 在步骤 S1121 中,后处理组偏移控制单元 310 将通过步骤 S1104 中的计算而确定的要进行后处理的已打印片材组,输出到盘 206 上,同时与打印机控制单元 305 协作对已打印片材进行偏移。

[0112] 在步骤 S1106 中,复合处理组分析单元 311 确定要进行后处理的组的大小是否大于单个副本的大小。

[0113] 如果在步骤 S1106 中确定要进行后处理的组的大小大于单个副本的大小(步骤 S1106 中的“是”),则处理进入到步骤 S1107,如图 12B 所示。

[0114] 在步骤 S1107 中,复合处理组分析单元 311 确定作业的单个副本组中的片材的数量与在步骤 S1104 中计算的要进行后处理的组中的片材的数量之间的差是否大于或等于预定阈值(即该差是否满足预定条件)。这里,存储在后处理装置信息存储子单元 3131 中的“复合处理组偏移确定阈值”(例如指示一个后处理组中的片材的数量是一个副本组中的片材的数量的两倍的值)可以用作预定阈值。

[0115] 如果确定该差不大于或等于阈值(步骤 S1107 中的“否”),则打印机控制单元 305 将已打印片材输出到盘 206 上,使得将包含在作业的打印设置信息中的副本的各组已打印片材相对于相邻的组偏移(步骤 S1115)。然后,处理结束。

[0116] 然而,如果确定该差大于或等于阈值(步骤 S1107 中的“是”),则处理进入到步骤 S1108,在步骤 S1108 中,复合处理组偏移控制单元 312 将作业的第一副本的已打印片材输出到盘 206 上,而不对片材进行偏移。

[0117] 在步骤 S1109 中,复合处理组偏移控制单元 312 对输出到盘 206 上的隔离片材进行偏移。隔离片材的类型可以由操作人员来确定。作为另选方案,隔离片材的类型可以由复合处理组分析单元 311 依照预定规则来确定。例如,如图 11 中的示意图所示,可以选择具有比已打印片材的尺寸小一号的尺寸的隔离片材(例如第二隔离片材),使得插入的隔离片材在进行偏移时不进入后处理页边宽度所规定的已打印片材的区域。应当注意,隔离片材的尺寸不局限于比已打印片材的尺寸小一号的尺寸,还可以是其它尺寸。

[0118] 在步骤 S1110 中,复合处理组偏移控制单元 312 将作业的第一副本的已打印片材输出到盘 206 上,而不对已打印片材进行偏移。请注意,虽然参照在不进行偏移的情况下输出已打印片材、在步骤 S1108 及 S1110 中进行了描述,但是也可以在与输出隔离片材的方向相反的方向上对已打印片材进行偏移的同时,输出已打印片材,使得已打印片材不与隔离片材重叠,或者可以利用另选方法。

[0119] 在步骤 S1111 中,打印机控制单元 305 确定是否打印了在步骤 S1104 中计算的要进行后处理的组中的片材的数量。如果确定打印了在步骤 S1104 中计算的要进行后处理的组中的片材的数量(步骤 S1111 中的“是”),则处理进入到步骤 S1112,如图 12B 所示。然而,如果还没有打印要进行后处理的组中的片材的数量(步骤 S1111 中的“否”),则处理返回到步骤 S1109。

[0120] 如果在步骤 S1112 中打印了作业的所有副本（步骤 S1112 中的“是”），则打印机控制单元 305 完成图 12A 至 12B 所示的处理流。然而，如果还没有打印作业的所有副本（步骤 S1112 中的“否”），则处理进入到步骤 S1113。

[0121] 在步骤 S1113 中，复合处理组分析单元 311 将要打印的图像的方向旋转 180 度。

[0122] 在步骤 S1114 中，复合处理组偏移控制单元 312 打印要打印的具有旋转 180 度的图像的作业的第一副本，并将已打印片材输出到盘 206 上。通过在步骤 S1113 及 S1114 中执行的处理，如图 9 中的示意图所示，当在随后的处理中将要进行后处理的片材组放置在脱机后处理装置 104 中时，偏移的隔离片材、处理页边和图像方向之间的位置关系可以保持不变。请注意，可以控制图 4 的实施方式所示的图像旋转按钮 404，使得只有当步骤 S1107 的确定结果为“是”时才被启动。通常，在这种情况下，通过例如使图像旋转按钮 404 变灰，来禁用图像旋转按钮 404。作为另选方案，当步骤 S1107 的确定结果为“是”时，图像旋转按钮 404 可以自动进入指定状态。

[0123] 在步骤 S1114 中执行的输出完成后，处理返回到步骤 S1109。

[0124] 重复从步骤 S1109 开始到步骤 S1114 的处理，直到所有副本组的输出完成为止。结果，将片材输出到盘 206 上，使得以如图 6 中的示意图所示的方式被堆叠。

[0125] 如果步骤 S1106 的确定结果为“否”（步骤 S1106 中的“否”），则处理进入到如图 12A 所示的步骤 S1116，在步骤 S1116 中，复合处理组偏移控制单元 312 打印作业的要进行后处理的一个片材组，并将这些片材输出到盘 206 上，而不对该组进行偏移。

[0126] 在步骤 S1117 中，复合处理组偏移控制单元 312 输出要在步骤 S1116 中输出的组之后进行后处理的片材组，并将该片材组偏移堆叠到盘 206 上。

[0127] 如果在步骤 S1118 中打印并输出了在作业的作业信息中指定的副本组的片材数量（步骤 S1118 中的“是”），则处理进入到步骤 S1119。然而，如果在步骤 S1118 中还没有打印在作业的作业信息中指定的副本组的片材数量（步骤 S1118 中的“否”），则处理返回到步骤 S1117。

[0128] 如果在步骤 S1119 中打印并输出了在作业的作业信息中指定的所有副本（步骤 S1119 中的“是”），则该一系列处理的流程结束。然而，如果在步骤 S1119 中还没有打印并输出在作业的作业信息中指定的全部副本（步骤 S1119 中的“否”），则处理进入到步骤 S1120。

[0129] 在步骤 S1120 中，复合处理组偏移控制单元 312 输出隔离片材，使得隔离片材放置在打印输出之间。

[0130] 重复从步骤 S1117 开始到步骤 S1120 的处理，直到所有副本组的输出完成为止。结果，将片材输出到盘 206 上，使得以图 7 中的示意图所示的方式被堆叠。

[0131] 接下来参照具体示例，来描述在步骤 S1107 中依照作业的单个副本组中的片材的数量与要进行后处理的组中的片材的数量之间的差是否大于或等于预定阈值、而将处理分支为步骤 S1115 或 S1108 的理由的图示。

[0132] 例如，假设一个副本组包含 4 个片材，并且假设一个要进行后处理的组包含 5 个片材。此外，在步骤 S1107 中使用的阈值是 5，指定的副本的数量是 9。

[0133] 当每个副本的输出片材的数量是 4、并且要进行后处理的组中的片材的数量是 5 时，两个数量之间的差是 1。相应地，处理进入到步骤 S1115。由于在同一批中放置在后处

理装置的给送器单元中的片材的数量是片材的一部分（4个片材），因此对副本组进行偏移堆叠。这样，操作人员可以将已打印片材的各副本组放置在后处理装置中。由于后处理装置在同一批中能够容纳5个片材的打印输出，因此放置的片材的数量不局限于片材的一部分（4个片材）。然而，如果将5个片材放置在后处理装置中，则第二副本的第一页和第一副本混在一起。通常，操作人员不用这种方式来放置打印输出。相应地，执行了步骤S1115中的处理。

[0134] 与这种情况相对照，假设一个副本组包含4个片材，并且一个要进行后处理的组包含12个片材。

[0135] 在这种情况下，片材数量之间的差是8。相应地，处理进入到步骤S1108。结果，如图9所示，输出片材。在这种情况下，操作人员能够在同一批中将三个副本组（总共12个片材）放置在后处理装置中。相应地，操作人员只需要进行三次设置操作。

[0136] 当每个副本组的输出片材的数量是4、并且每个要进行后处理的组的片材的数量是12时，并且在只对副本组进行偏移堆叠的情况下，操作人员不能识别要进行后处理的组。因此，操作人员只能将一部分片材放置在后处理装置中。结果，操作人员需要执行九次设置操作。

[0137] 通过提供在步骤S1107中执行的处理，能够简化操作人员执行的操作。

[0138] 虽然参照步骤S1108中在无偏移位置输出片材、以及步骤S1109中在偏移位置输出片材的处理，对当前实施方式进行了描述，但是可以反转偏移堆叠的顺序。这可以应用于其它步骤。

[0139] 参照如果确定每个副本组的片材的数量大于每个要进行后处理的组的片材的数量（步骤S1106中的“否”）、则对要进行后处理的已打印片材组进行偏移堆叠的情况，对第一实施方式进行了描述。然而，如果对要进行后处理的已打印片材组进行偏移堆叠，则多个副本的片材可能包含在一个要进行后处理的已打印片材组中。

[0140] 根据当前实施方式，描述了对要进行后处理的已打印片材组进行偏移堆叠、并且对已打印片材的副本组进行偏移堆叠的示例。

[0141] 如果在根据第一实施方式的图12A所示的步骤S1106中进行的确定的结果是“否”，则在步骤S1116中复合处理组偏移控制单元312打印要进行后处理的组的片材，并将已打印片材输出到盘206上，而不对已打印片材进行偏移。

[0142] 之后，如图13的处理流程示例所示，在步骤S1310中，复合处理组偏移控制单元312从副本组中的片材的数量中减去要进行后处理的组中的片材的数量。在步骤S1311中，确定相减结果是否大于要进行后处理的组中的片材的数量。

[0143] 如果确定相减结果大于要进行后处理的组中的片材的数量（步骤S1311中的“是”），则复合处理组偏移控制单元312输出下一个要进行后处理的已打印片材组，同时对该组进行偏移，使得在与在步骤S1106中堆叠的片材组的位置不同的位置堆叠已打印片材（步骤S1314）。

[0144] 随后，复合处理组偏移控制单元312从副本组中的片材的数量中减去输出片材的数量（步骤S1310）。之后，再次在步骤S1311中进行确定。

[0145] 然而，如果在步骤S1311中进行的确定的结果是“否”（步骤S1311中的“否”），则在步骤S1312中复合处理组偏移控制单元312依照在步骤S1310中获得的结果来确定偏

移堆叠,然后确定是否针对所有副本组完成了处理。如果还没有针对所有副本组完成处理(步骤 S1313 中的“否”),则处理进入到上述步骤 S1314,并回到 S1310。如果针对所有副本组完成了处理(步骤 S1313 中的“是”),则处理进入到如图 12A 所示的步骤 S1120。

[0146] 接下来,参照图 14 所示的具体示例,描述在图 13 中执行的示例处理。

[0147] 假设后处理装置要进行后处理的一个组包含 5 个片材,并且假设一个副本组包含 7 个片材。此外,针对作业指定的副本数量是 3。

[0148] 在这种情况下,打印装置首先输出要进行后处理的组中的 5 个片材,而不对这些片材进行偏移(步骤 S1116)。

[0149] 随后,从副本组中的片材的数量(7 个)中减去要进行后处理的组中的片材的数量(5 个),从而获得相减的结果(2 个)。由于该结果小于要进行后处理的组中的片材的数量(5 个)(步骤 S1311 中的“否”),因此打印装置输出作为通过相减而得到的片材的两个片材,同时对这两个片材进行偏移(步骤 S1312)。

[0150] 针对三个副本组中的各个执行上述处理,并在副本组之间插入隔离片材。以这种方式,获得图 14 的示例所示的片材的堆叠。

[0151] 如上所述,通过针对要进行后处理的组和副本组两者来分隔已打印片材,操作人员能够容易地识别这两种类型的组,并将合适的已打印片材组放置在后处理装置中。

[0152] 通过向系统或信息处理装置提供存储有实现根据上述实施方式的功能的软件、程序代码和 / 或计算机可执行指令的存储介质(或记录介质)、并且使系统或信息处理装置(例如中央处理器(CPU))读取和执行程序代码和 / 或计算机可执行指令,也能够实现根据本发明的各方面。

[0153] 在这种情况下,从存储介质中读出的程序代码和 / 或计算机可执行指令本身可以实现根据上述实施方式的功能。因此,存储有程序代码和 / 或计算机可执行指令的存储介质也能够实现根据本发明的各方面。此外,通过在信息处理装置上运行的操作系统(OS)在程序代码和 / 或计算机可执行指令的控制下、执行上述实施方式中的功能中的至少一部分的处理,能够实现上述实施方式的功能。

[0154] 此外,在将程序代码和 / 或计算机可执行指令从存储介质中读出、并将其写入信息处理装置的存储介质之后,CPU 可以在程序代码和 / 或计算机可执行指令的控制下执行根据上述实施方式的功能中的至少一部分甚至全部。

[0155] 此外,通过经由网络分发程序代码和 / 或计算机可执行指令并将其存储在存储介质中、随后系统及信息处理装置(例如 CPU)读取和执行程序代码和 / 或计算机可执行指令的处理,可以实现本发明的各方面。

[0156] 根据本发明的各方面,以可以由操作人员区分开的方式堆叠要在同一批中进行后处理的已打印片材组。因此,操作人员能够相对容易地将已打印片材组放置在后处理装置中。

[0157] 虽然参照行示例性实施方式对本发明进行了描述,但是应当理解,本发明不局限于所公开的示例性实施方式。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。

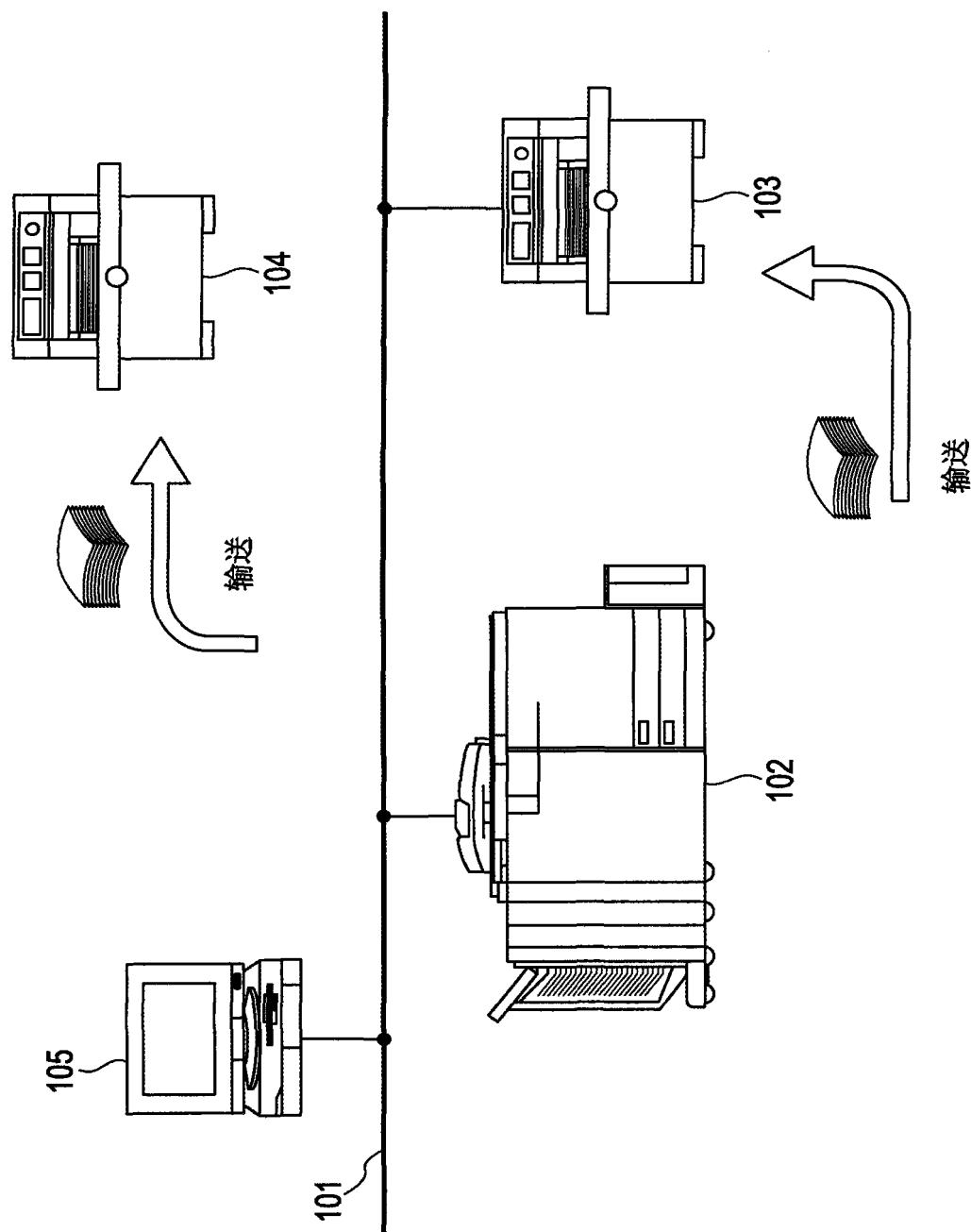


图 1

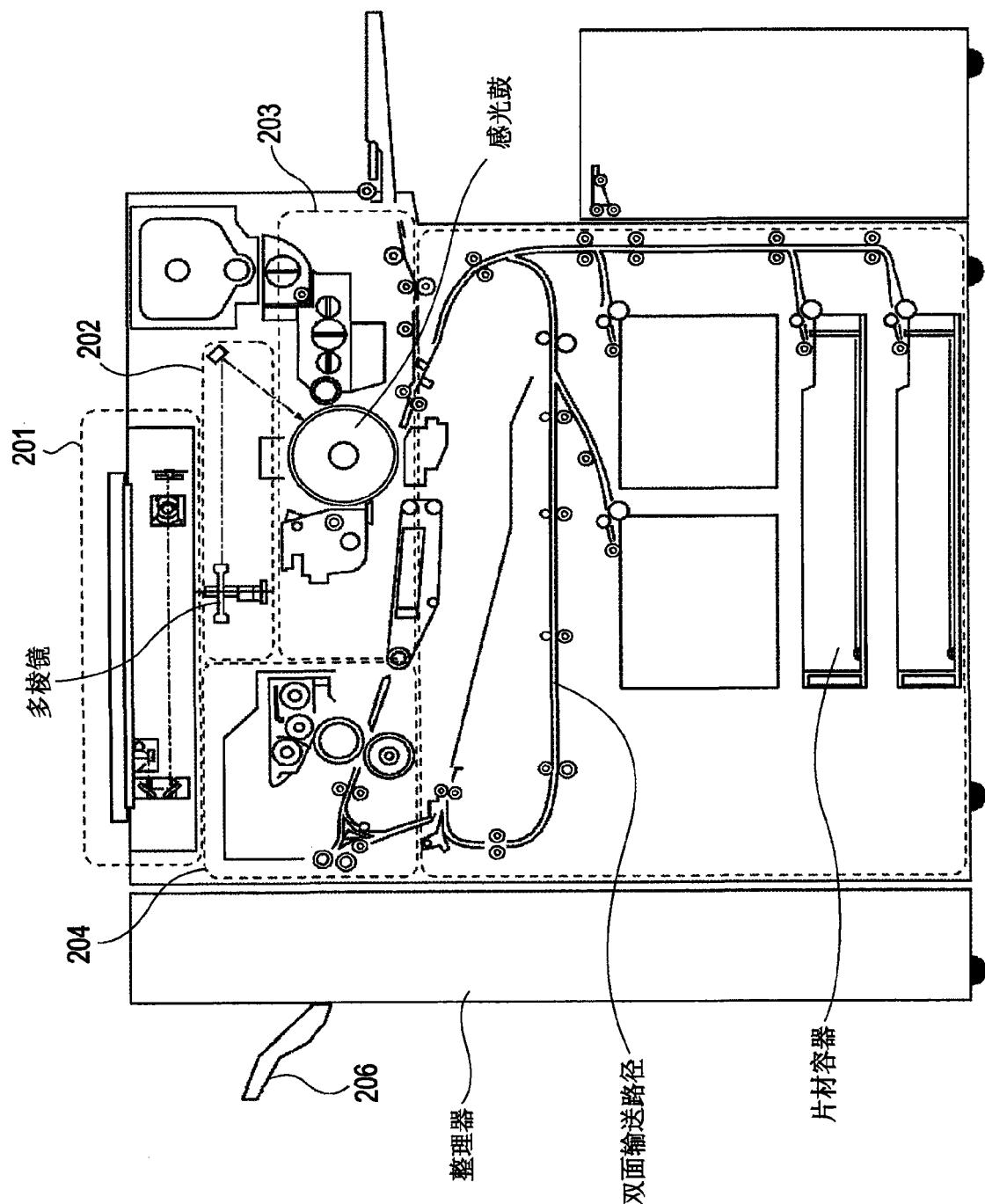


图 2

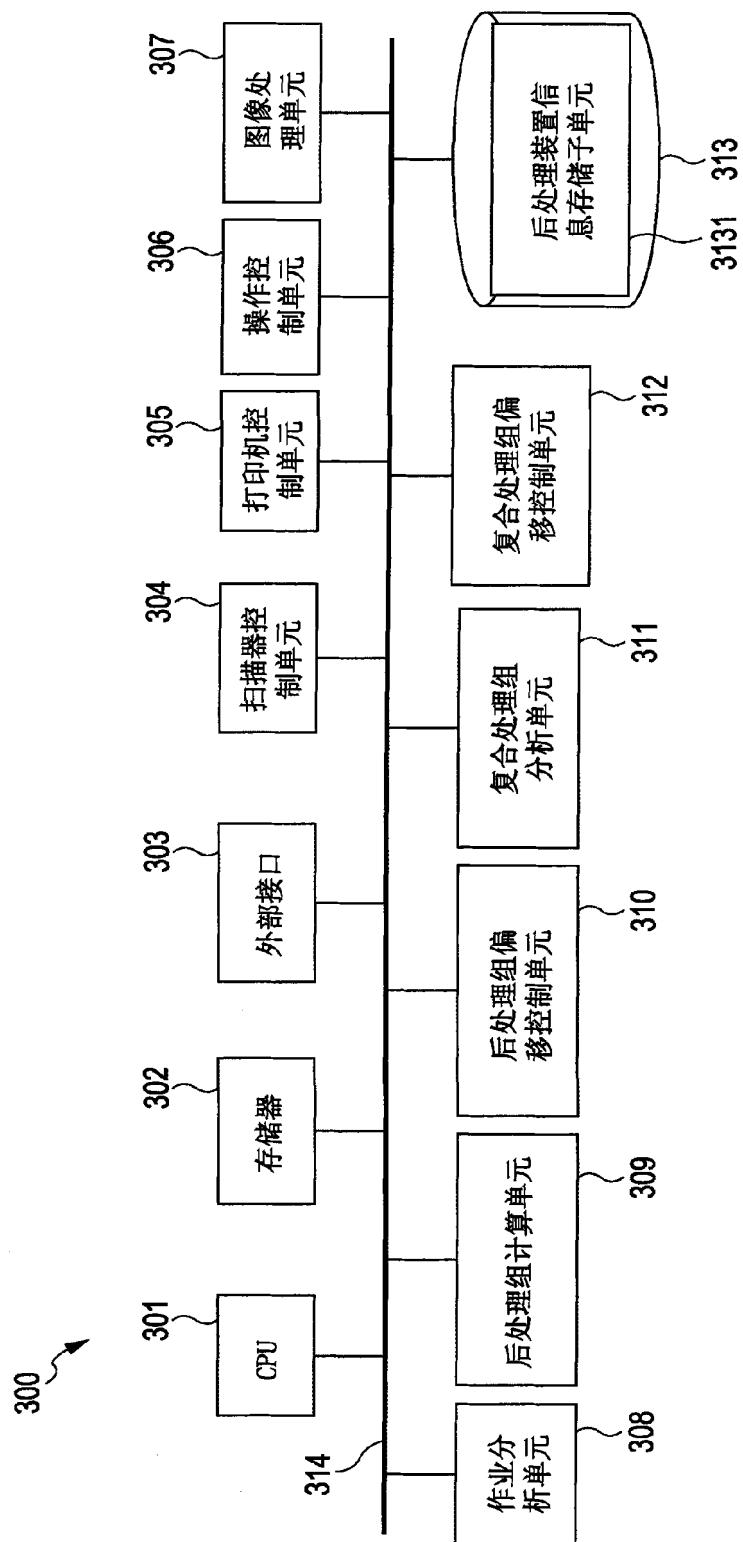


图 3

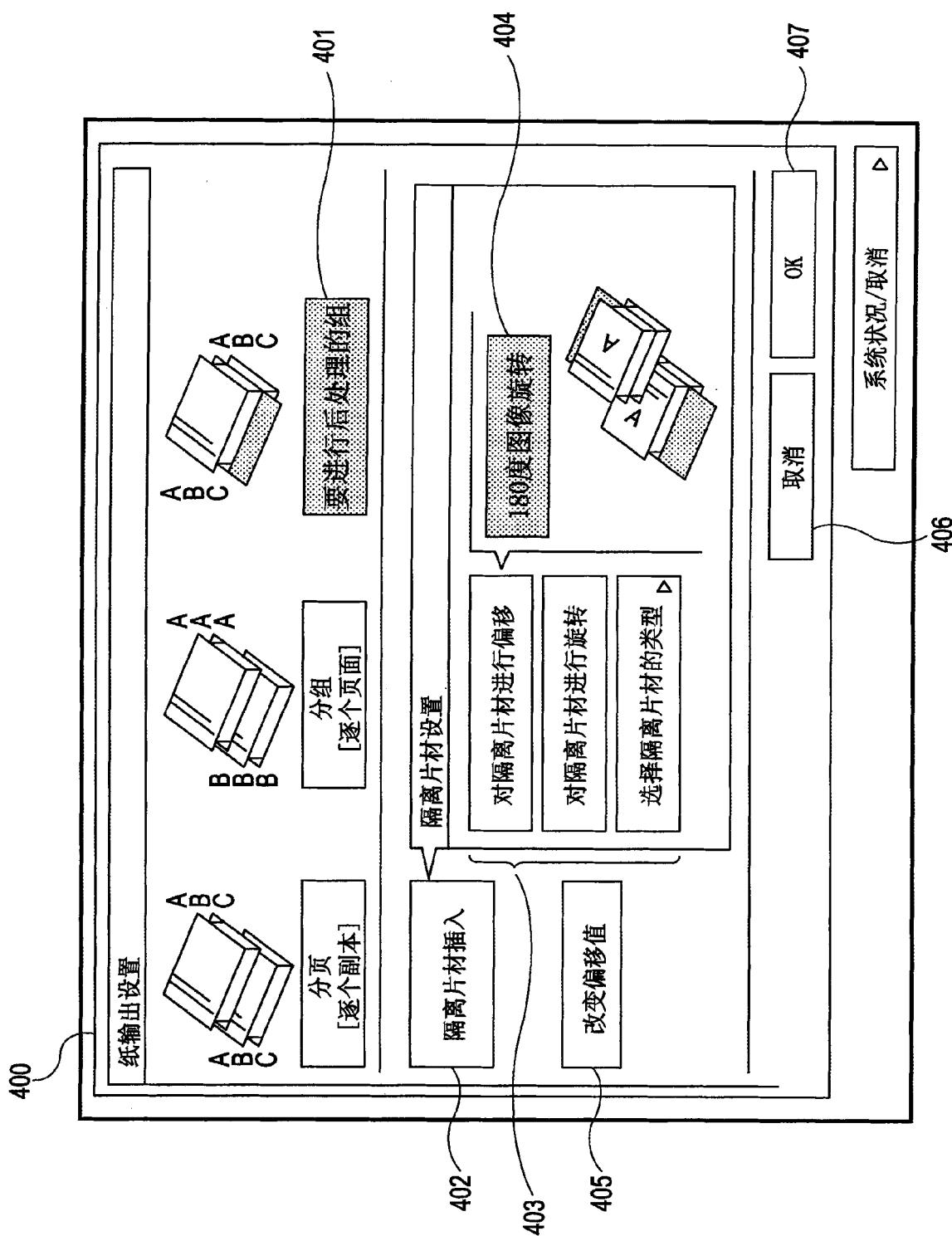


图 4

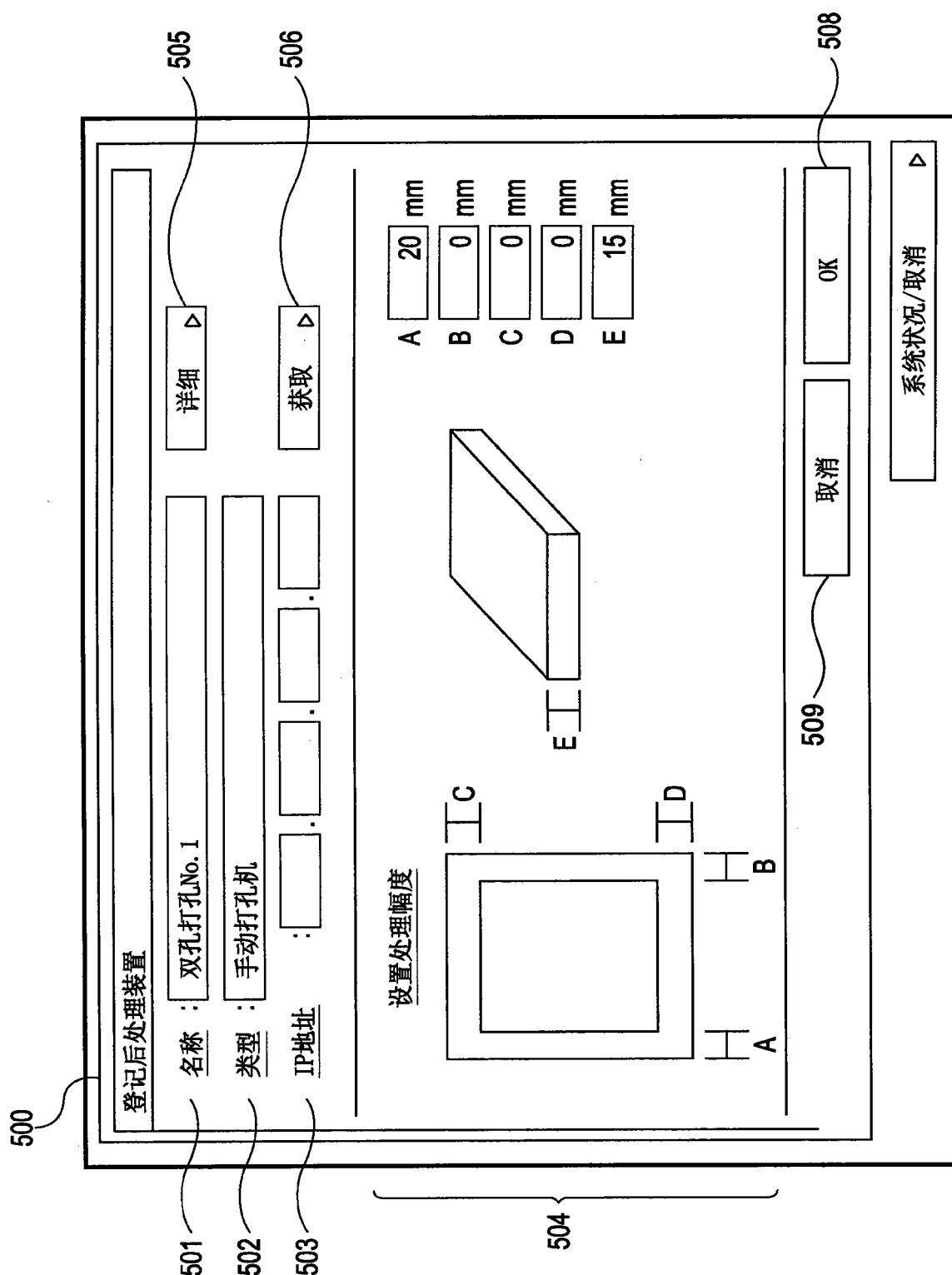
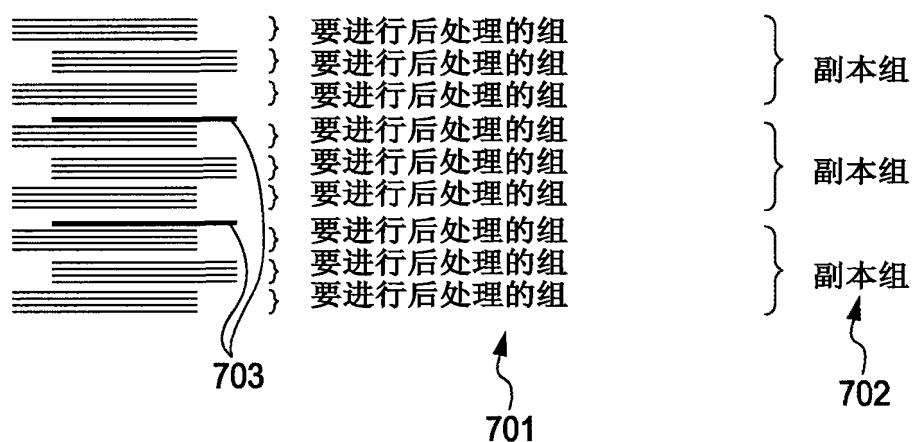
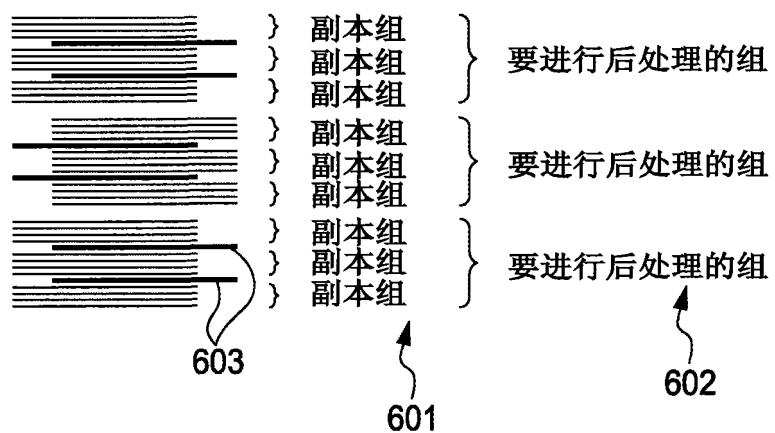


图 5



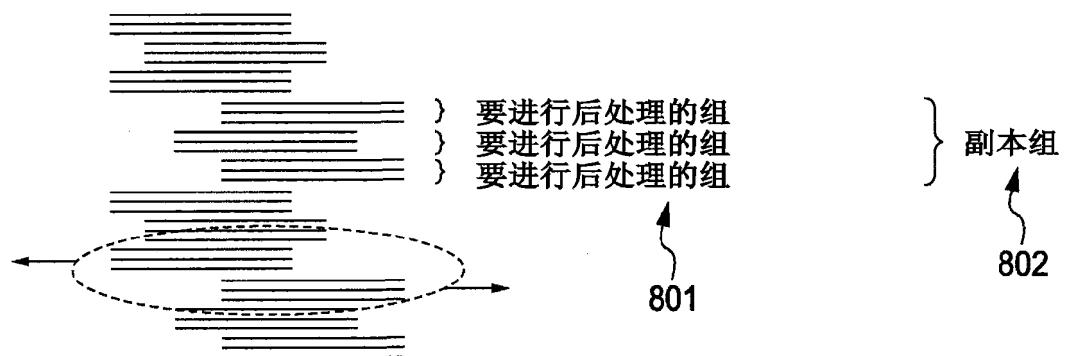


图 8

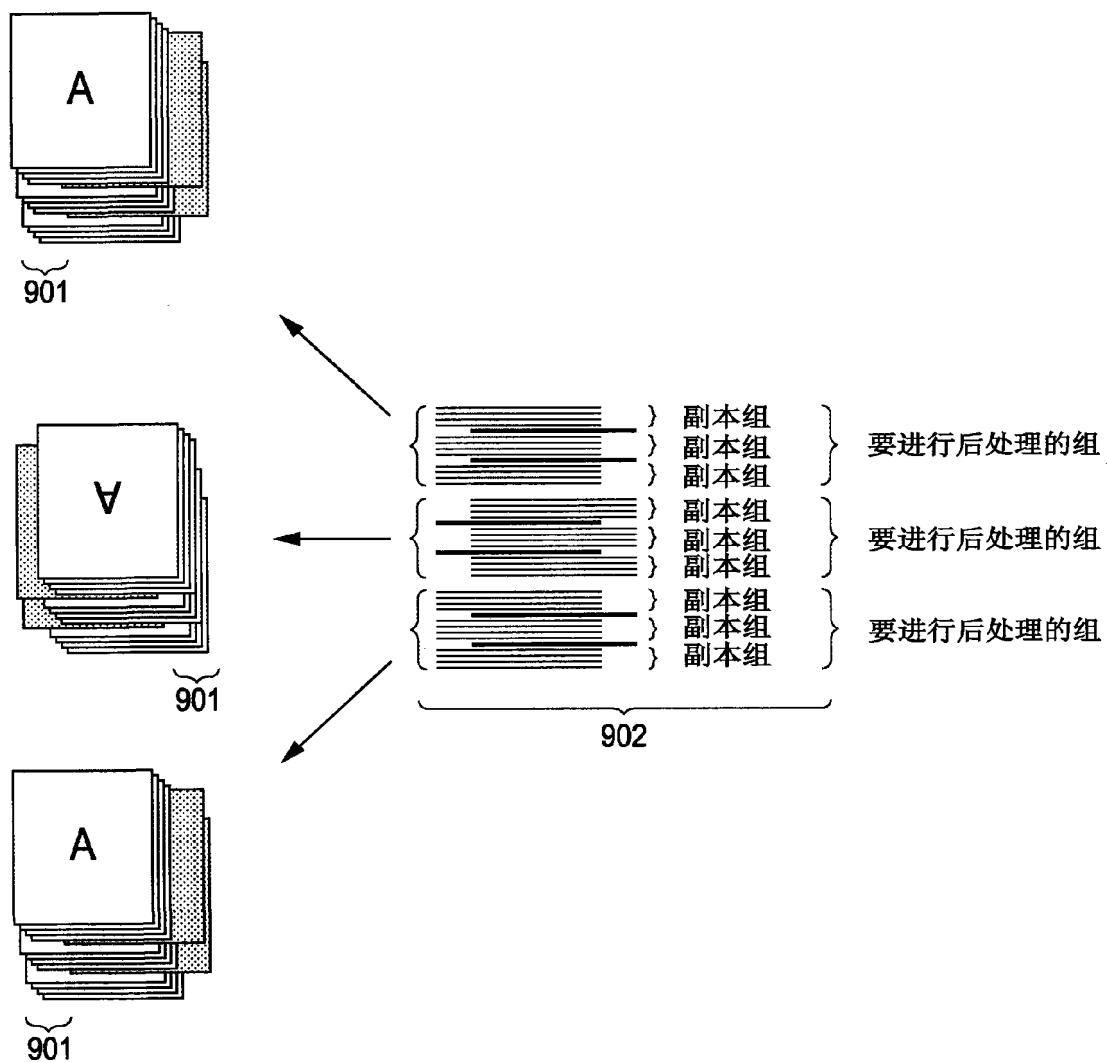


图 9

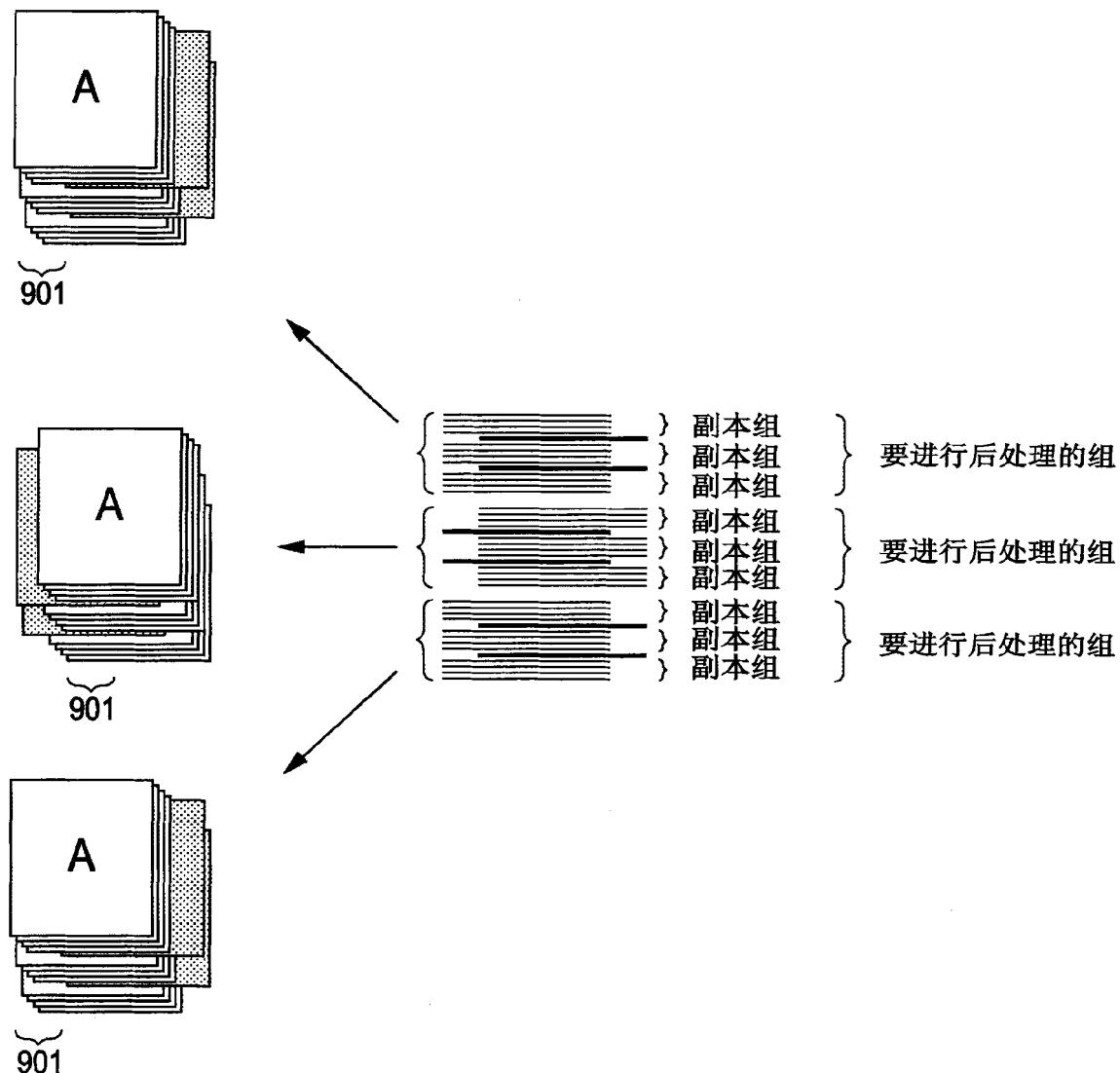
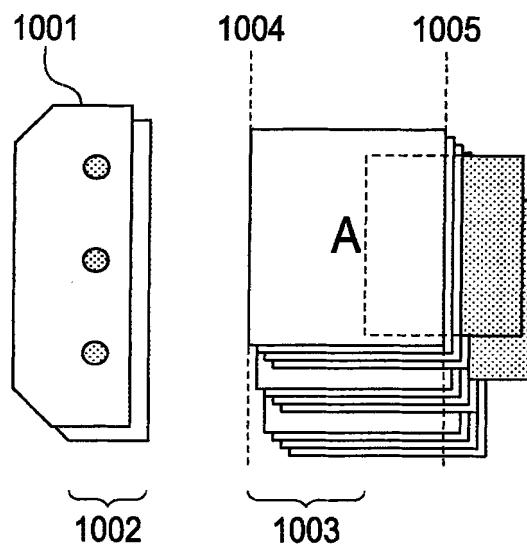


图 10



后处理页边 < 对隔离片材应用的偏移

图 11

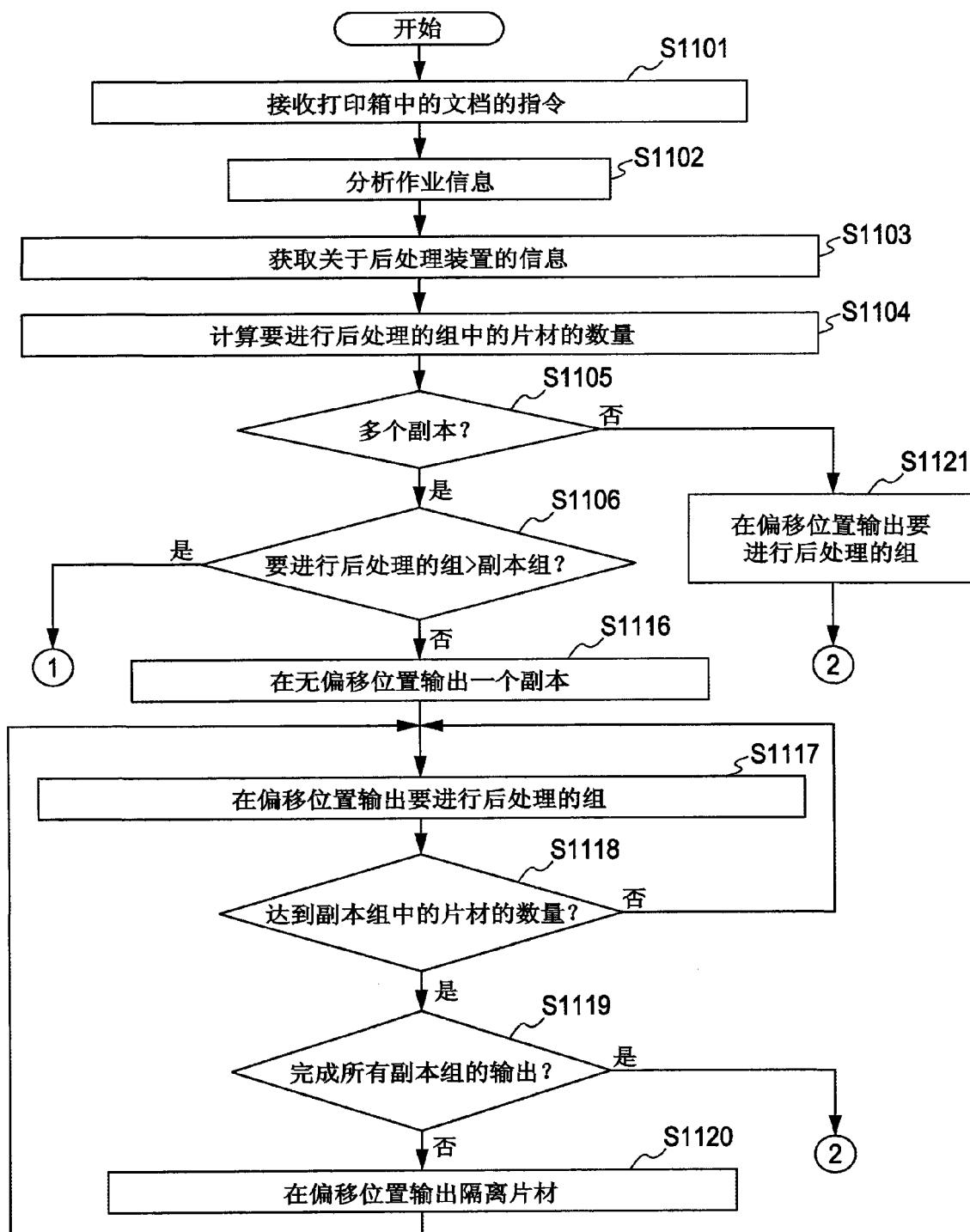


图 12A

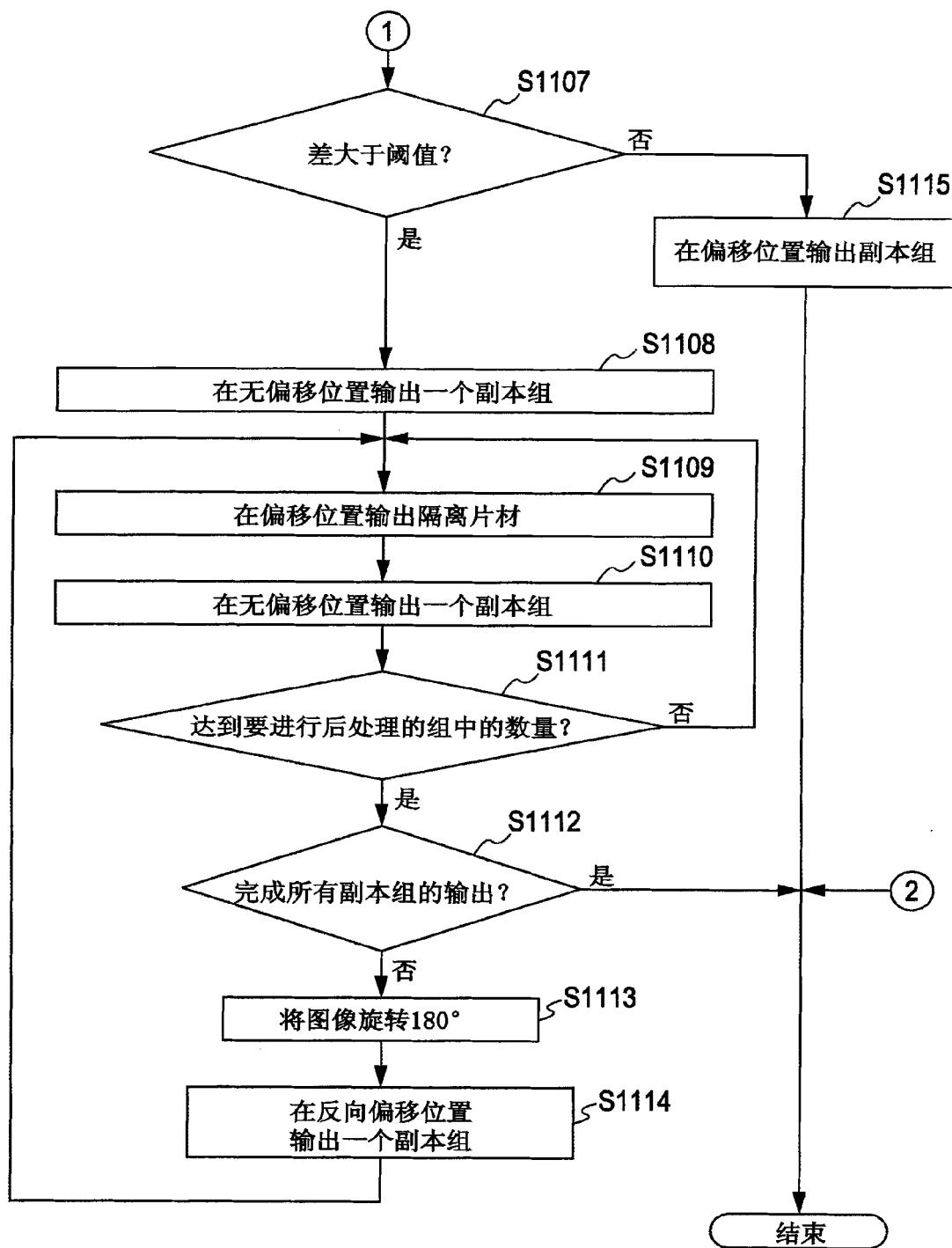


图 12B

