



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110941157 B

(45) 授权公告日 2022.04.29

(21) 申请号 201910873214.2

(22) 申请日 2019.09.17

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110941157 A

(43) 申请公布日 2020.03.31

(30) 优先权数据
2018-177791 2018.09.21 JP

(73) 专利权人 柯尼卡美能达株式会社
地址 日本东京

(72) 发明人 上田章生

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038
代理人 许海兰

(51) Int. Cl.
G03G 15/00 (2006.01)

(56) 对比文件

- JP 2010188607 A, 2010.09.02
- US 2007071524 A1, 2007.03.29
- JP H07234558 A, 1995.09.05
- US 2007071528 A1, 2007.03.29
- US 2008285063 A1, 2008.11.20
- JP 2005020587 A, 2005.01.20
- CN 104925570 A, 2015.09.23
- CN 106445425 A, 2017.02.22
- JP 2015088979 A, 2015.05.07
- JP 2016178518 A, 2016.10.06
- JP 2016112822 A, 2016.06.23
- JP H04308865 A, 1992.10.30
- US 6478298 B1, 2002.11.12
- JP 2002137866 A, 2002.05.14
- CN 101618807 A, 2010.01.06
- US 2016182751 A1, 2016.06.23

审查员 张聪慧

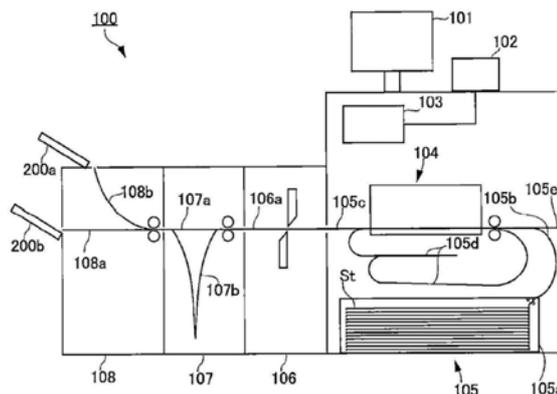
权利要求书5页 说明书17页 附图11页

(54) 发明名称

图像形成装置、图像形成装置的控制方法及存储介质

(57) 摘要

本发明涉及图像形成装置、图像形成装置的控制方法及存储介质。其中，具备：图像形成部，裁断处理部、反转处理部以及图像形成数据制作部，该图像形成数据制作部制作针对每个分割区域对要在记录介质上形成的图像进行拼版而得到的图像形成数据，并且根据图像形成作业的设置，以使裁断后的记录介质的裁断边相对形成于裁断后的记录介质的图像配置于一致的方向的方式制作图像形成数据，该图像形成数据是在裁断前的记录介质的正面和背面上对图像进行拼版而得到的，图像形成部根据图像形成数据在记录介质的正面以及背面上形成图像，反转处理部使由裁断处理部裁断成多个的记录介质中的一部分的正面和背面反转，从而使裁断后的记录介质的裁断边对准。



CN 110941157 B

1. 一种图像形成装置,具备:

图像形成部,在片材状的记录介质上形成图像;

裁断处理部,将从所述图像形成部搬送出的记录介质裁断成多个分割区域;

反转处理部,具有使由所述裁断处理部裁断出的记录介质反转的功能;以及

图像形成数据制作部,制作针对每个所述分割区域对要在所述记录介质上形成的图像进行拼版而得到的图像形成数据,

所述图像形成数据制作部根据图像形成作业的设定,以使裁断后的记录介质的裁断边相对形成于所述裁断后的记录介质的图像而配置于一致的方向的方式制作图像形成数据,该图像形成数据是在裁断前的记录介质的正面和背面上对所述图像进行拼版而得到的,

所述图像形成部根据所述图像形成数据,在所述记录介质的正面以及背面形成图像,

所述反转处理部通过使由所述裁断处理部裁断成多个的记录介质中的一部分记录介质的正面和背面反转而使由所述裁断处理部裁断成多个的记录介质中的除了一部分记录介质以外的记录介质的正面和反面不反转,从而使所述裁断后的记录介质的裁断边对准。

2. 根据权利要求1所述的图像形成装置,其中,

所述裁断处理部在所述记录介质的搬送方向的中央将所述记录介质裁断成2个,

所述反转处理部使所述裁断后的记录介质在其搬送方向上反转。

3. 根据权利要求1或者2所述的图像形成装置,其中,

所述图像形成数据制作部根据所述裁断边相对图像的配置方向,制作对在所述裁断前的记录介质的正面和背面上拼版的图像的布局进行替换而得到的图像形成数据,

所述反转处理部根据所述裁断边相对图像的配置方向,切换所述裁断后的记录介质中的要反转的记录介质。

4. 根据权利要求1或者2所述的图像形成装置,其中,

在所述记录介质的搬送方向为在所述记录介质上形成的图像的上下方向的情况下,

所述图像形成数据制作部根据所述裁断边相对图像的配置方向,制作使在所述裁断前的记录介质的正面和背面上拼版的图像旋转90度地进行拼版而得到的图像形成数据。

5. 根据权利要求1或者2所述的图像形成装置,其中,

所述图像形成装置还具备排出处理部,该排出处理部具有将从所述反转处理部搬送出的记录介质分配给不同的排出目的地而排出的功能,

当在对所述记录介质设定的多个分割区域中形成同一图像的情况下,所述排出处理部将所述裁断后的记录介质分配给多个排出目的地而排出。

6. 根据权利要求1或者2所述的图像形成装置,其中,

当在对多个所述记录介质设定的多个分割区域中形成多页的图像的情况下,所述图像形成数据制作部制作针对所述多个记录介质中的一部分的记录介质仅在一个面上对图像进行拼版而得到的图像形成数据。

7. 根据权利要求6所述的图像形成装置,其中,

作为针对所述多个记录介质中的除了构成最末份的记录介质以外的记录介质的图像形成数据,所述图像形成数据制作部制作仅在所述记录介质的一个面上对相互旋转了180度的同一图像进行拼版而得到的图像形成数据。

8. 根据权利要求6所述的图像形成装置,其中,

所述图像形成装置还具备输入图像形成作业的设定的操作部，

当在所述操作部中被输入了优先仅向所述记录介质的一个主面形成图像的设定的情况下，所述图像形成数据制作部制作针对所述多个记录介质中的一部分的记录介质仅在所述一个主面上对图像进行拼版而得到的图像形成数据。

9. 根据权利要求7所述的图像形成装置，其中，

所述图像形成装置还具备输入图像形成作业的设定的操作部，

当在所述操作部中被输入了优先仅向所述记录介质的一个主面形成图像的设定的情况下，所述图像形成数据制作部制作针对所述多个记录介质中的一部分的记录介质仅在所述一个主面上对图像进行拼版而得到的图像形成数据。

10. 一种图像形成装置的控制方法，该图像形成装置具备：

图像形成部，在片材状的记录介质上形成图像；

裁断处理部，将从所述图像形成部搬送出的记录介质裁断成多个分割区域；

反转处理部，具有使由所述裁断处理部裁断出的记录介质反转的功能；以及

图像形成数据制作部，制作针对每个所述分割区域对要在所述记录介质上形成的图像进行拼版而得到的图像形成数据，

其中，所述图像形成装置的控制方法具有如下步骤：

根据图像形成作业的设定，以使裁断后的记录介质的裁断边相对形成于所述裁断后的记录介质的图像而配置于一致的方向的方式，在所述图像形成数据制作部中，制作在裁断前的记录介质的正面和背面上对所述图像进行拼版而得到的图像形成数据；以及

根据在所述图像形成数据制作部中制作出的所述图像形成数据，通过所述图像形成部在所述记录介质的正面及背面上形成图像；以及

使由所述裁断处理部裁断成多个的记录介质中的一部分记录介质的正面和背面通过所述反转处理部反转而使由所述裁断处理部裁断成多个的记录介质中的除了一部分记录介质以外的记录介质的正面和反面不反转，从而使所述裁断后的记录介质的裁断边对准。

11. 根据权利要求10所述的图像形成装置的控制方法，其中，

所述裁断处理部在所述记录介质的搬送方向的中央将所述记录介质裁断成2个，

所述反转处理部使所述裁断后的记录介质在其搬送方向上反转。

12. 根据权利要求10或者11所述的图像形成装置的控制方法，其中，

所述图像形成数据制作部根据所述裁断边相对图像的配置方向，制作对在所述裁断前的记录介质的正面和背面上拼版的图像的布局进行替换而得到的图像形成数据，

所述反转处理部根据所述裁断边相对图像的配置方向，切换所述裁断后的记录介质中的要反转的记录介质。

13. 根据权利要求10或者11所述的图像形成装置的控制方法，其中，

在所述记录介质的搬送方向为在所述记录介质上形成的图像的上下方向的情况下，所述图像形成数据制作部根据所述裁断边相对图像的配置方向，制作使在所述裁断前的记录介质的正面和背面上拼版的图像旋转90度地进行拼版而得到的图像形成数据。

14. 根据权利要求10或者11所述的图像形成装置的控制方法，其中，

所述图像形成部还具备排出处理部，该排出处理部具有将从所述反转处理部搬送出的记录介质分配给不同的排出目的地而排出的功能，

当在对所述记录介质设定的多个分割区域中形成同一图像的情况下,所述排出处理部将所述裁断后的记录介质分配给多个排出目的地而排出。

15. 根据权利要求10或者11所述的图像形成装置的控制方法,其中,

当在对多个所述记录介质设定的多个分割区域中形成多页的图像的情况下,所述图像形成数据制作部制作针对所述多个记录介质中的一部分的记录介质仅在一个面上对图像进行拼版而得到的图像形成数据。

16. 根据权利要求15所述的图像形成装置的控制方法,其中,

作为针对所述多个记录介质中的除了构成最末份的记录介质以外的记录介质的图像形成数据,所述图像形成数据制作部制作仅在所述记录介质的一个面上对相互旋转了180度的同一图像进行拼版而得到的图像形成数据。

17. 根据权利要求15所述的图像形成装置的控制方法,其中,

所述图像形成部还具备输入图像形成作业的设定的操作部,

当在所述操作部中被输入了优先仅向所述记录介质的一个主面形成图像的设定的情况下,所述图像形成数据制作部制作针对所述多个记录介质中的一部分的记录介质仅在所述一个主面上对图像进行拼版而得到的图像形成数据。

18. 根据权利要求16所述的图像形成装置的控制方法,其中,

所述图像形成部还具备输入图像形成作业的设定的操作部,

当在所述操作部中被输入了优先仅向所述记录介质的一个主面形成图像的设定的情况下,所述图像形成数据制作部制作针对所述多个记录介质中的一部分的记录介质仅在所述一个主面上对图像进行拼版而得到的图像形成数据。

19. 一种储存有图像形成装置的控制程序的计算机可读取的存储介质,该图像形成装置的控制程序由控制图像形成装置的控制部执行,该图像形成装置具备:

图像形成部,在片材状的记录介质上形成图像;

裁断处理部,将从所述图像形成部搬送出的记录介质裁断成多个分割区域;

反转处理部,具有使由所述裁断处理部裁断出的记录介质反转的功能;以及

图像形成数据制作部,制作针对每个所述分割区域对要在所述记录介质上形成的图像进行拼版而得到的图像形成数据,

其中,所述图像形成装置的控制程序使所述控制部执行如下步骤:

根据图像形成作业的设定,以使裁断后的记录介质的裁断边相对形成于所述裁断后的记录介质的图像而配置于一致的方向的方式,在所述图像形成数据制作部中,制作在裁断前的记录介质的正面和背面上对所述图像进行拼版而得到的图像形成数据;

根据在所述图像形成数据制作部中制作出的所述图像形成数据,通过所述图像形成部在所述记录介质的正面及背面上形成图像;以及

使由所述裁断处理部裁断成多个的记录介质中的一部分记录介质的正面和背面通过所述反转处理部反转而使由所述裁断处理部裁断成多个的记录介质中的除了一部分记录介质以外的记录介质的正面和反面不反转,从而使所述裁断后的记录介质的裁断边对准。

20. 根据权利要求19所述的储存有图像形成装置的控制程序的计算机可读取的存储介质,其中,

所述裁断处理部在所述记录介质的搬送方向的中央将所述记录介质裁断成2个,

所述反转处理部使所述裁断后的记录介质在其搬送方向上反转。

21. 根据权利要求19或者20所述的储存有图像形成装置的控制程序的计算机可读取的存储介质,其中,

所述图像形成数据制作部根据所述裁断边相对图像的配置方向,制作对在所述裁断前的记录介质的正面和背面上拼版的图像的布局进行替换而得到的图像形成数据,

所述反转处理部根据所述裁断边相对图像的配置方向,切换所述裁断后的记录介质中的要反转的记录介质。

22. 根据权利要求19或者20所述的储存有图像形成装置的控制程序的计算机可读取的存储介质,其中,

在所述记录介质的搬送方向为在所述记录介质上形成的图像的上下方向的情况下,

所述图像形成数据制作部根据所述裁断边相对图像的配置方向,制作使在所述裁断前的记录介质的正面和背面上拼版的图像旋转90度地进行拼版而得到的图像形成数据。

23. 根据权利要求19或者20所述的储存有图像形成装置的控制程序的计算机可读取的存储介质,其中,

所述图像形成装置还具备排出处理部,该排出处理部具有将从所述反转处理部搬送出的记录介质分配给不同的排出目的地而排出的功能,

当在对所述记录介质设定的多个分割区域中形成同一图像的情况下,所述排出处理部将所述裁断后的记录介质分配给多个排出目的地而排出。

24. 根据权利要求19或者20所述的储存有图像形成装置的控制程序的计算机可读取的存储介质,其中,

当在对多个所述记录介质设定的多个分割区域中形成多页的图像的情况下,所述图像形成数据制作部制作针对所述多个记录介质中的一部分的记录介质仅在一个面上对图像进行拼版而得到的图像形成数据。

25. 根据权利要求24所述的储存有图像形成装置的控制程序的计算机可读取的存储介质,其中,

作为针对所述多个记录介质中的除了构成最末份的记录介质以外的记录介质的图像形成数据,所述图像形成数据制作部制作仅在所述记录介质的一个面上对相互旋转了180度的同一图像进行拼版而得到的图像形成数据。

26. 根据权利要求24所述的储存有图像形成装置的控制程序的计算机可读取的存储介质,其中,

所述图像形成装置还具备输入图像形成作业的设定的操作部,

当在所述操作部中被输入了优先仅向所述记录介质的一个主面形成图像的设定的情况下,所述图像形成数据制作部制作针对所述多个记录介质中的一部分的记录介质仅在所述一个主面上对图像进行拼版而得到的图像形成数据。

27. 根据权利要求25所述的储存有图像形成装置的控制程序的计算机可读取的存储介质,其中,

所述图像形成装置还具备输入图像形成作业的设定的操作部,

当在所述操作部中被输入了优先仅向所述记录介质的一个主面形成图像的设定的情况下,所述图像形成数据制作部制作针对所述多个记录介质中的一部分的记录介质仅在所

述一个主面上对图像进行拼版而得到的图像形成数据。

图像形成装置、图像形成装置的控制方法及存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及图像形成装置、图像形成装置的控制方法以及图像形成装置的控制程序。

背景技术

[0002] 在向片材状的记录介质印刷图像的图像形成装置中,有的图像形成装置具有在对1张记录介质设定的多个分割区域中印刷同一图像或者不同图像并针对每个分割区域裁断印刷有图像的记录介质而输出的功能。

[0003] 针对具备这样的功能的图像形成装置,有时要求通过在裁断而输出的所有记录介质中使裁断边的方向相对印刷的图像为同一方向来统一裁断的记录介质的完成结果。

[0004] 针对上述期望,在下述专利文献1中,公开了如下技术:在对1张纸张并排地分配图像而得到相当于2份的印刷物的情况下,通过依照册子的打开顺序进行关于一份的拼版(imposition),旋转180度且逆序地设定关于另一份的拼版,从而使装订方向和拼版的边界边一致。

[0005] 另外,在下述专利文献2中,公开了如下技术:当在同一纸张上对 2×2 以上的同一图像进行布局时,进行在纸张的正面的特定的对角方向的2个角区域中配置相互旋转了180度的图像并在纸张的背面的上述特定的对角方向的2个角区域中同样地配置相互旋转了180度的图像的控制,从而提高各份的裁断的完成结果的统一性。

[0006] 进而,在下述专利文献3中,记载了如下技术:将在1张被记录介质中汇集配置的4个页面量的页面缩小图像以该页面缩小图像为单位切断(裁断),求出此时的各该页面缩小图像的切断边在使切断后的该页面缩小图像在相同的朝向上重叠时成为同侧的边的该页面缩小图像的向所述存储区域的配置位置以及朝向,进行该页面缩小图像的配置以及朝向调整。

[0007] 现有技术文献

[0008] 专利文献1:日本特开2015-88979号公报

[0009] 专利文献2:日本特开2016-112822号公报

[0010] 专利文献3:日本特开2016-178518号公报

发明内容

[0011] 然而,在上述各技术中,虽然裁断后的各记录介质的裁断边相对图像的方向在同一方向上被统一,但需要将使裁断而从图像形成装置排出的各记录介质的切断方向对准的作业作为装置外的脱机作业来实施。

[0012] 因此,本发明的目的在于提供一种能够使相对裁断后的各记录介质的图像配置于同一方向的裁断边对准到同一方向而输出的图像形成装置、图像形成装置的控制方法以及图像形成装置的控制程序。

[0013] 用于达成这样的目的的本发明是一种图像形成装置,具备:图像形成部,在片材状

的记录介质上形成图像；裁断处理部，将从所述图像形成部搬送出的记录介质裁断成多个分割区域；反转处理部，具有使由所述裁断处理部裁断出的记录介质反转的功能；以及图像形成数据制作部，制作针对每个所述分割区域对要在所述记录介质上形成的图像进行拼版而得到的图像形成数据，

[0014] 所述图像形成数据制作部根据图像形成作业的设定，以使裁断后的记录介质的裁断边相对形成于所述裁断后的记录介质的图像而配置于一致的方向的方式制作图像形成数据，该图像形成数据是在裁断前的记录介质的正面和背面上对所述图像进行拼版而得到的，所述图像形成部根据所述图像形成数据在所述记录介质的正面以及背面形成图像，所述反转处理部通过使由所述裁断处理部裁断成多个的记录介质中的一部分记录介质的正面和背面反转，使所述裁断后的记录介质的裁断边对准。另外，本发明是这样的图像形成装置的控制方法以及储存有图像形成装置的控制程序的计算机可读的存储介质。

[0015] 根据本发明，能够提供能够使相对形成于裁断后的各记录介质的图像配置于同一方向的裁断边对准到同一方向而输出的图像形成装置、图像形成装置的控制方法以及图像形成装置的控制程序及其存储介质。

附图说明

[0016] 图1是示出本发明的各实施方式的图像形成装置的整体结构的概略图。

[0017] 图2是用于说明本发明的各实施方式的图像形成装置中的控制部的结构的框图。

[0018] 图3是示出第1实施方式的图像形成装置的控制方法的工序图。

[0019] 图4是示出第2实施方式的图像形成装置的控制方法的工序图。

[0020] 图5是示出第3实施方式的图像形成装置的控制方法的工序图。

[0021] 图6是示出第4实施方式的图像形成装置的控制方法的流程图(其1)。

[0022] 图7是示出第4实施方式的图像形成装置的控制方法的流程图(其2)。

[0023] 图8是示出第4实施方式的图像形成装置的控制方法的流程图(其3)。

[0024] 图9是示出第5实施方式的图像形成装置的控制方法的工序图。

[0025] 图10是示出第6实施方式的图像形成装置的控制方法的工序图。

[0026] 图11是示出第7实施方式的图像形成装置的控制方法的流程图。

[0027] 图12是示出第7实施方式的图像形成装置的控制方法的工序图。

[0028] (符号说明)

[0029] 100:图像形成装置;101:操作部;103:控制部;103b:图像形成数据制作部;104:图像形成部;106:裁断处理部;107:反转处理部;108:排出处理部;E:裁断边;St:记录介质;St-1、St-2:记录介质(裁断后的记录介质)。

具体实施方式

[0030] 以下，根据附图详细说明应用本发明的各实施方式。此外，对在各实施方式中共同的构成要素附加同一符号，省略重复的说明的一部分。

[0031] 《实施方式中的图像形成装置的概略结构》

[0032] 图1是从前面(正面)观察各实施方式的图像形成装置100的结构图。该图所示的图像形成装置100是具有如下功能的装置：在对1张记录介质设定的多个分割区域中分别印刷

同一图像或者不同图像,针对每个分割区域裁断印刷有图像的记录介质而输出。这样的图像形成装置100具备操作部101、图像数据输入部102、控制部103、图像形成部104、介质供给部105、裁断处理部106、反转处理部107、排出处理部108。这些各部件的结构如下所述。

[0033] <操作部101>

[0034] 操作部101是输入使用该图像形成装置100实施的图像形成作业的条件设定的部分,设置有显示面板以及操作按钮。操作按钮也可以是与显示面板一体地设置的触摸面板。利用操作部101的图像形成作业的设定例如是指,将1张记录介质裁断而分割成多个的情况的分割数、相对形成于记录介质的图像的裁断边的配置方向等图像形成作业的条件设定、进而图像形成作业的开始的指示等。此外,这样的操作部101也可以是与图像形成装置100连接的个人计算机、其他外部装置。

[0035] <图像数据输入部102>

[0036] 图像数据输入部102例如用于输入从与图像形成装置100连接的个人计算机、其他外部装置接收到的图像数据,也可以是输入输出接口。另外,图像数据输入部102也可以是原稿台和读取载置于原稿台的原稿的图像的读取装置。

[0037] <控制部103>

[0038] 控制部103依照操作部101中的操作或者来自与图像形成装置100连接的个人计算机等外部装置的接收信号控制图像形成装置100的各部分的动作,由计算机构成。计算机是被用作所谓电脑的硬件。计算机具备CPU(Central processing Unit:中央处理装置)、ROM(Read Only Memory,只读存储器)、RAM(Random Access Memory,随机存取存储器)。进而,计算机具备非易失性存储设备以及网络接口。

[0039] 该控制部103实施在以后说明的图像形成装置100的控制方法中说明的特征性控制。将该控制的流程作为控制图像形成装置100的各部分的动作的控制程序从ROM或者外部装置载入到RAM而保存。

[0040] 图2是用于说明本发明的各实施方式的图像形成装置100中的控制部103的结构框图。如该图所示,控制部103具有输入输出控制部103a、图像形成数据制作部103b以及存储部103c。

[0041] [输入输出控制部103a]

[0042] 输入输出控制部103a与操作部101、图像数据输入部102等构成图像形成装置100的各部分和图像形成数据制作部103b以及存储部103c连接。该输入输出控制部103a根据来自操作部101、图像数据输入部102以及外部装置的输入、进而保存于控制部103的控制程序,控制图像形成部104、介质供给部105、裁断处理部106、反转处理部107以及排出处理部108的驱动。在以后说明的图像形成装置的控制方法中详细说明这样的输入输出控制部103a的各部分的驱动的控制。

[0043] [图像形成数据制作部103b]

[0044] 图像形成数据制作部103b关于基于保存于存储部103c的图像数据的各页的图像,根据从操作部101或者外部装置输入的图像形成作业的设定,制作图像形成数据,该图像形成数据是在记录介质的正面以及背面上对图像进行拼版并布局而得到的。特别地,该图像形成数据制作部103b具有以使裁断后的记录介质的裁断边相对形成于裁断后的记录介质的图像配置于一致的方向的方式制作图像形成数据的程序,该图像形成数据是在记录介质

的正面以及背面上对图像进行拼版而得到的。在图像形成装置的控制方法中详细说明在这样的图像形成数据制作部103b中制作的图像形成数据。

[0045] [存储部103c]

[0046] 存储部103c存储用于由构成控制部103的CPU控制图像形成装置100的各部分的控制程序以及从图像数据输入部102输入的图像数据。另外,存储部103c存储从操作部101、外部装置输入的与图像形成作业有关的信息、图像形成数据制作部103b制作出的图像形成数据。

[0047] <图像形成部104>

[0048] 返回到图1,图像形成部104是依照来自控制部103的指示在片材状的记录介质St的主面上通过印刷形成图像的部分。作为一个例子,该图像形成部104为电子照相方式,具备调色剂图像形成单元、中间转印带以及定影部等,在记录介质的一个主面上形成调色剂图像。

[0049] <介质供给部105>

[0050] 介质供给部105是依照来自控制部103的指示对图像形成部104供给记录介质的部分。这样的介质供给部105具备:介质容纳部105a,容纳大量的记录介质St;以及介质供给路径105b,将容纳于介质容纳部105a的记录介质St逐张供给给图像形成部104。另外,介质供给部105具备将由图像形成部104印刷图像后的记录介质搬运到接下来的裁断处理部106的介质排出路径105c。

[0051] 进而,介质供给部105具备使由图像形成部104印刷图像后的记录介质St相对搬运方向进行正反片材反转并再次供给给图像形成部104的介质反转搬运路径105d。由此,在图像形成部104中,能够对介质供给部的正面以及背面这2个主面印刷图像。

[0052] 此外,介质供给部105也可以具备从在此省略图示的外部的介质容纳部将记录介质St逐张供给给图像形成部104的第2介质供给路径105e。

[0053] <裁断处理部106>

[0054] 裁断处理部106依照来自控制部103的指示,将从图像形成部104搬运出的记录介质St裁断成多个分割区域。特别地,该裁断处理部106依照来自控制部103的指示,在搬运方向的中央裁断记录介质St,将裁断出的2张记录介质St依次搬运到反转处理部107。这样的裁断处理部106具备:介质搬运路径106a,从介质供给部105的介质排出路径105c连续;以及裁断机106b,配置为夹持介质搬运路径106a。

[0055] <反转处理部107>

[0056] 反转处理部107依照来自控制部103的指示,将从裁断处理部106搬运出的记录介质St直接或者反转而搬运到接下来的排出处理部108。这样的反转处理部107具备:介质搬运路径107a,将从裁断处理部106送入的记录介质St直接搬运到排出处理部108;以及反转搬运路径107b,在搬运方向上正反地片材反转而搬运到排出处理部108。反转搬运路径107b是使记录介质St在其搬运方向上反转的结构。更详细而言,反转搬运路径107b是沿着记录介质St的搬运方向和相对记录介质St的主面(正面或者背面)的法线方向所成的面使记录介质St反转的结构。

[0057] <排出处理部108>

[0058] 排出处理部108是依照来自控制部103的指示将从反转处理部107搬运出的记录介

质St根据需要分配而排出的部分。这样的排出处理部108具备将从反转处理部107送入的记录介质St排出到第1托盘200a的第1排出路径108a和排出到第2托盘200b的第2排出路径108b。此外,排出处理部108也可以是将将从反转处理部107送入的记录介质St分配给3个以上不同的托盘而排出的结构。

[0059] 《图像形成装置的控制方法》

[0060] 接下来,与说明各实施方式的图一起,参照先前的图1以及图2说明具备如以上的各部分的图像形成装置100的控制方法。以后说明的图像形成装置100的控制方法是通过根据从操作部101输入的设定和从图像数据输入部102输入的图像数据由构成输入输出控制部103a的CPU根据包含于ROM、RAM的图像形成装置的控制程序控制图像形成装置100的各部分的驱动而实现的。

[0061] 另外,在以下说明的各实施方式中的图像形成装置100的控制方法中,作为基本动作,实施在记录介质St的正面及背面上形成图像的流程、裁断形成有图像的记录介质St的流程、以及仅使被裁断成多个的记录介质St中的一部分反转而排出的流程。

[0062] 此外,在以后的说明中,设为图像形成时的记录介质St的搬送方向是附图上的左方向而进行说明。因此,在以后的说明中,记录介质St的左半面意味着记录介质St中的搬送方向的前端侧的半面。另外,记录介质St的右半面意味着记录介质St中的搬送方向的后端侧的半面。

[0063] <第1实施方式:基本动作1>

[0064] -单面印刷物的制作控制-

[0065] 图3是说明第1实施方式中的图像形成装置的控制方法的工序图,是示出图像形成装置的控制方法的基本动作1的工序图。该图所示的控制方法是如下情况的控制方法的一个例子:向1张记录介质St印刷2页量的图像,之后将记录介质St裁断成2个分割区域来制作单面印刷的印刷物P时,将相对图像的裁断边E的一方统一到右侧或者左侧的一方。在此,说明向1张记录介质St汇集印刷不同的2页量的图像的情况,但在向1张记录介质St重复印刷同一图像的情况下也能够同样地实施。

[0066] [将裁断边设为右侧边的情况]

[0067] 在图3的[A]列中,示出得到在印刷于记录介质St的图像的右侧配置有裁断边E的单面印刷的印刷物P的情况的一个例子。

[0068] 在该情况下,首先如图3的[A]列(1)所示,图像形成部104根据由图像形成数据制作部103b制作出的图像形成数据,在从介质供给部105供给的记录介质St的一个主面上的左半面印刷第2页的图像。

[0069] 接下来,如图3的[A]列(2)所示,介质供给部105使形成有第2页的图像的记录介质St在搬送方向上正反片材反转。然后,将片材反转后的记录介质St再次供给给图像形成部104。

[0070] 接下来,如图3的[A]列(3)所示,图像形成部104根据由图像形成数据制作部103b制作出的图像形成数据,在记录介质St的另一个主面上的左半面印刷第1页的图像。另外,介质供给部105将在两面印刷有图像的记录介质St搬送到裁断处理部106。

[0071] 之后,如图3的[A]列(4)所示,裁断处理部106将从图像形成部104搬送出的记录介质St在搬送方向的中央裁断成2张记录介质St-1、St-2。另外,将裁断后的记录介质St-1、

St-2依次搬运到反转处理部107。

[0072] 接下来,如图3的[A]列(5)所示,反转处理部107使被裁断成2张的记录介质St-1、St-2中的位于搬运方向的第1张(前端侧)的记录介质St-1在搬运方向上正反片材反转而搬运到排出处理部108,从排出处理部108排出。

[0073] 接下来,如图3的[A]列(6)所示,反转处理部107将位于搬运方向的第2张(后端侧)的记录介质St-2直接搬运到排出处理部108,排出到第1张的记录介质St-1上。

[0074] 通过以上,能够得到将相对图像的右侧边设为裁断边E的记录介质St-1、St-2在使图像形成面以及裁断边E朝向同一方向的状态下按照页序被重叠的单面印刷的印刷物P。

[0075] [将裁断边设为左侧边的情况]

[0076] 在图3的[B]列中,示出得到在印刷于记录介质St的图像的左侧配置有裁断边E的单面印刷的印刷物P的情况的一个例子。

[0077] 在该情况下,首先如图3的[B]列(1)所示,图像形成部104根据由图像形成数据制作部103b制作出的图像形成数据,在从介质供给部105供给的记录介质St的一个主面上的右半面印刷第1页的图像。

[0078] 接下来,如图3的[B]列(2)所示,介质供给部105使形成有第1页的图像的记录介质St在搬运方向上正反片材反转。然后,将片材反转后的记录介质St再次供给给图像形成部104。

[0079] 接下来,如图3的[B]列(3)所示,图像形成部104根据由图像形成数据制作部103b制作出的图像形成数据,在记录介质St的另一个主面上的右半面印刷第2页的图像。另外,介质供给部105将在两面印刷有图像的记录介质St搬运到裁断处理部106。

[0080] 之后,如图3的[B]列(4)所示,裁断处理部106将由介质供给部105从图像形成部104搬运出的记录介质St在搬运方向的中央裁断成2张记录介质St-1、St-2。另外,将裁断后的记录介质St-1、St-2依次搬运到反转处理部107。

[0081] 接下来,如图3的[B]列(5)所示,反转处理部107将被裁断成2张的记录介质St-1、St-2中的位于搬运方向的第1张(前端侧)的记录介质St-1直接搬运到排出处理部108,从排出处理部108排出。

[0082] 接下来,如图3的[B]列(6)所示,反转处理部107使位于搬运方向的第2张(后端侧)的记录介质St-2在搬运方向上正反片材反转而搬运到排出处理部108,排出到第1张的记录介质St-1上。

[0083] 通过以上,能够得到将相对图像的左侧边设为裁断边E的记录介质St-1、St-2在使图像形成面以及裁断边E朝向同一方向的状态下按照页序被重叠的单面印刷的印刷物P。

[0084] 在以上的基本动作1中,通过对相对裁断前的记录介质St的正反的各主面的图像的布局进行替换和对反转排出裁断后的记录介质St-1、St-2中的某一个进行切换,能够将裁断边E设为相对图像的右侧或者左侧。

[0085] <第2实施方式:基本动作2>

[0086] -两面印刷物的制作控制-

[0087] 图4是说明第2实施方式中的图像形成装置的控制方法的工序图,是示出图像形成装置的控制方法的基本动作2的工序图。该图所示的控制方法是如下情况的控制方法的一个例子:向1张记录介质St的两面汇集印刷4页量的图像,之后将记录介质St裁断成2个分割

区域而制作两面印刷的印刷物P时,使相对第1页的图像的裁断边E的配置方向统一到右侧或者左侧的一方。在此,说明向1张记录介质St汇集印刷不同的页量的图像的情况,但在1张记录介质St的一面侧重复印刷同一图像的情况下,也能够同样地实施。

[0088] [将裁断边设为右侧边的情况]

[0089] 在图4的[A]列中,示出得到在向记录介质St作为第1页印刷的图像的右侧配置有裁断边E的两面印刷的印刷物P的情况的一个例子。

[0090] 在该情况下,首先,如图4的[A]列(1)所示,图像形成部104根据由图像形成数据制作部103b制作出的图像形成数据,在从介质供给部105供给的记录介质St的一个主面上的左半面印刷第3页的图像,在右半面印刷第2页的图像。

[0091] 接下来,如图4的[A]列(2)所示,介质供给部105使在一个主面上形成有图像的记录介质St在搬送方向上正反片材反转。然后,将片材反转后的记录介质St再次供给给图像形成部104。

[0092] 接下来,如图4的[A]列(3)所示,图像形成部104根据由图像形成数据制作部103b制作出的图像形成数据,在记录介质St的另一个主面上的左半面印刷第1页的图像,在右半面印刷第4页的图像。另外,介质供给部105将在两面印刷有图像的记录介质St搬送到裁断处理部106。

[0093] 之后,如图4的[A]列(4)所示,裁断处理部106将从图像形成部104搬送出的记录介质St在搬送方向的中央裁断成2张记录介质St-1、St-2。另外,将裁断后的记录介质St-1、St-2依次搬送到反转处理部107。

[0094] 接着,如图4的[A]列(5)所示,反转处理部107使被裁断成2张的记录介质St-1、St-2中的位于搬送方向的第1张(前端侧)的记录介质St-1在搬送方向上正反片材反转而搬送到排出处理部108,从排出处理部108排出。

[0095] 接下来,如图4的[A]列(6)所示,反转处理部107将位于搬送方向的第2张(后端侧)的记录介质St-2直接搬送到排出处理部108,排出到第1张的记录介质St-1上。

[0096] 通过以上,能够得到将相对第1页的图像的右侧边设为裁断边E的记录介质St-1、St-2在使裁断边E朝向同一方向的状态下按照页序被重叠的两面印刷的印刷物P。

[0097] [将裁断边设为左侧边的情况]

[0098] 在图4的[B]列中,示出得到在向记录介质St作为第1页印刷的图像的左侧配置有裁断边E的两面印刷的印刷物P的情况的一个例子。

[0099] 在该情况下,首先如图4的[B]列(1)所示,图像形成部104根据由图像形成数据制作部103b制作出的图像形成数据,在记录介质St的一个主面上的右半面印刷第1页的图像,在左半面印刷第4页的图像。

[0100] 接下来,如图4的[B]列(2)所示,介质供给部105使在一个主面上形成有图像的记录介质St在搬送方向上正反片材反转。然后,将片材反转后的记录介质St再次供给给图像形成部104。

[0101] 接下来,如图4的[B]列(3)所示,图像形成部104根据由图像形成数据制作部103b制作出的图像形成数据,在记录介质St的另一个主面上的右半面印刷第3页的图像,在左半面印刷第2页的图像。另外,介质供给部105将在两面印刷有图像的记录介质St搬送到裁断处理部106。

[0102] 之后,如图4的[B]列(4)所示,裁断处理部106将从图像形成部104搬送出的记录介质St在搬送方向的中央裁断成2张记录介质St-1、St-2。另外,将裁断后的记录介质St-1、St-2依次搬送到反转处理部107。

[0103] 接下来,如图4的[B]列(5)所示,反转处理部107将被裁断成2张的记录介质St-1、St-2中的位于搬送方向的第一张(前端侧)的记录介质St-1直接搬送到排出处理部108,从排出处理部108排出。

[0104] 接下来,如图4的[B]列(6)所示,反转处理部107使位于搬送方向的第二张(后端侧)的记录介质St-2在搬送方向上正反片材反转而搬送到排出处理部108,排出到第一张的记录介质St-1上。

[0105] 通过以上,能够得到将相对第1页的图像的左侧边设为裁断边E的记录介质St-1、St-2在使裁断边E朝向同一方向的状态下按照页序被重叠的两面印刷的印刷物P。

[0106] 在以上的基本动作2中,通过对相对裁断前的记录介质St的正反的各主面的图像的布局进行替换和对反转排出裁断后的记录介质St-1、St-2中的某一个进行切换,能够将裁断边E设为相对第1页的图像的右侧或者左侧。

[0107] <第3实施方式:基本动作3>

[0108] -横向模式(Landscape-Mode)印刷物的制作控制-

[0109] 图5是说明第3实施方式中的图像形成装置的控制方法的工序图,是示出图像形成装置的控制方法的基本动作3的工序图。该图所示的控制方法是如下情况的控制方法的一个例子:向1张记录介质St汇集印刷2页量的图像,之后将记录介质St裁断成2个区域而制作单面印刷的印刷物P时,使裁断边E相对图像的配置方向统一到下侧或者上侧的一方。在该情况下,记录介质St的搬送方向为形成于记录介质St的图像的上下方向。在此,说明向1张记录介质St汇集印刷不同的2页量的图像的情况,但在向1张记录介质St重复印刷同一图像的情况下也能够同样地实施。

[0110] [将裁断边设为下侧边的情况]

[0111] 在图5的[A]列中,示出得到在印刷于记录介质St的图像的下侧配置有裁断边E的单面印刷的印刷物P的情况的一个例子。

[0112] 在该情况下,首先如图5的[A]列(1)所示,图像形成部104根据由图像形成数据制作部103b制作出的图像形成数据,在记录介质St的一个主面上的左半面,使第2页的图像向左旋转90度而印刷。

[0113] 接下来,如图5的[A]列(2)所示,介质供给部105使在一个主面上形成有图像的记录介质St在记录介质St的搬送方向上正反片材反转。然后,将片材反转后的记录介质St再次供给给图像形成部104。

[0114] 接下来,如图5的[A]列(3)所示,图像形成部104根据由图像形成数据制作部103b制作出的图像形成数据,在记录介质St的另一个主面上的左半面,使第1页的图像向左旋转90度而印刷。另外,介质供给部105将在两面印刷有图像的记录介质St搬送到裁断处理部106。

[0115] 之后,如图5的[A]列(4)所示,裁断处理部106将从图像形成部104搬送出的记录介质St在搬送方向的中央裁断成2张记录介质St-1、St-2。另外,将裁断后的记录介质St-1、St-2依次搬送到反转处理部107。

[0116] 接着,如图5的[A]列(5)所示,反转处理部107使被裁断成2张的记录介质St-1、St-2中的位于搬送方向的第1张(前端侧)的记录介质St-1在搬送方向上正反片材反转而搬运到排出处理部108,从排出处理部108排出。

[0117] 接下来,如图5的[A]列(6)所示,反转处理部107将位于搬送方向的第2张(后端侧)的记录介质St-2直接搬运到排出处理部108,排出到第1张的记录介质St-1上。

[0118] 通过以上,能够得到将相对图像的下侧边设为裁断边E的记录介质St-1、St-2在使图像形成面以及裁断边E朝向同一方向的状态下按照页序被重叠的单面印刷的印刷物P。

[0119] [将裁断边设为上侧边的情况]

[0120] 在图5的[B]列中,示出得到在印刷于记录介质St的图像的上侧配置有裁断边E的单面印刷的印刷物P的情况的一个例子。

[0121] 在该情况下,首先如图5[B]列(1)所示,图像形成部104根据由图像形成数据制作部103b制作出的图像形成数据,在记录介质St的一个主面上的右半面,使第1页的图像向左旋转90度而印刷。

[0122] 接下来,如图5的[B]列(2)所示,介质供给部105使在一个主面上形成有图像的记录介质St在记录介质St的搬送方向上正反片材反转。然后,将片材反转后的记录介质St再次供给给图像形成部104。

[0123] 接着,如图5的[B]列(3)所示,图像形成部104根据由图像形成数据制作部103b制作出的图像形成数据,在记录介质St的另一个主面上的右半面,使第2页的图像向左旋转90度而印刷。另外,介质供给部105将在两面印刷有图像的记录介质St搬运到裁断处理部106。

[0124] 之后,如图5的[B]列(4)所示,裁断处理部106将从图像形成部104搬运出的记录介质St在搬送方向的中央裁断成2张记录介质St-1、St-2。另外,将裁断后的记录介质St-1、St-2依次搬运到反转处理部107。

[0125] 接着,如图5的[B]列(5)所示,反转处理部107将裁断成2张的记录介质St-1、St-2中的位于搬送方向的第1张(前端侧)的记录介质St-1直接搬运到排出处理部108,从排出处理部108排出。

[0126] 接下来,如图5的[B]列(6)所示,反转处理部107使位于搬送方向的第2张(后端侧)的记录介质St-2在搬送方向上正反片材反转而搬运到排出处理部108,排出到第1张的记录介质St-1上。

[0127] 由此,能够得到将相对图像的上侧边设为裁断边E的记录介质St-1、St-2在使图像形成面以及裁断边E朝向同一方向的状态下按照页序被重叠的单面印刷的印刷物P。

[0128] 在以上的基本动作3中,通过对相对裁断前的记录介质St的正反的各主面的图像的布局进行替换和对反转排出裁断后的记录介质St-1、St-2中的某一个进行切换,能够将裁断边E设为相对图像的右侧或者左侧。另外,图像的旋转方向也可以向右90度,在布局以及反转排出的切换中,通过图像的旋转方向而选择适合的方向。

[0129] <第4实施方式>

[0130] 图6~图8是示出第1实施方式的图像形成装置的控制方法的流程图(其1)~(其3)。这些图所示的控制方法是应用先前说明的第1实施方式以及第2实施方式的基本动作1、2并将多页的印刷物P印刷所设定的预定份数的情况的控制方法。以下,按照图6~图8的流程图所示的顺序,参照先前的图1~图4说明第4实施方式的控制方法。

[0131] [步骤S1]

[0132] 首先在图6的步骤S1中,在针对图像形成装置100从操作部101或者外部装置输入了图像形成作业的情况下,输入输出控制部103a判断在图像形成作业的设定中是否有裁断记录介质St的设定。在此,设为判断的记录介质St的裁断的设定例如是将在长度方向上搬送的记录介质St在搬送方向的中央裁断成2个区域的设定。

[0133] 在被输入了这样的设定的图像形成作业的情况下,输入输出控制部103a判断为有裁断设定(“是”),进入到接下来的步骤S2。在其以外的情况下,返回到步骤S1,待机至被判断为有裁断设定(“是”)。

[0134] [步骤S2]

[0135] 在步骤S2中,图像形成数据制作部103b根据从操作部101或者外部装置输入的图像形成作业的条件设定,制作图像形成数据,该图像形成数据是如在先前的基本动作1~3中说明的那样在将记录介质在中央裁断出的2个区域的正面以及背面上对图像进行拼版并布局而得到的。

[0136] [步骤S3]

[0137] 在步骤S3中,输入输出控制部103a对介质供给部105指示向图像形成部104供给记录介质St。由此,介质供给部105开始向图像形成部104供给记录介质。

[0138] [步骤S4]

[0139] 在步骤S4中,输入输出控制部103a进行使在该图像形成作业中印刷的记录介质的片材数[N]为[N]=1的处理。

[0140] [步骤S5]

[0141] 在步骤S5中,输入输出控制部103a判断从操作部101输入的图像形成作业的设定是否为单面印刷物的制作作业。在此,单面印刷物表示从图像形成装置100输出的印刷物是单面印刷的印刷物。输入输出控制部103a在判断为是单面印刷物(“是”)的情况下,进入到接下来的步骤S100(图7),实施单面印刷物的制作控制。另一方面,输入输出控制部103a在判断为并非单面印刷物(“否”)的情况下,进入到接下来的步骤S200(图8),实施两面印刷物的制作控制。

[0142] [步骤S100]

[0143] 首先在图7的步骤S100中,输入输出控制部103a判断在从操作部101输入的图像形成作业的设定中裁断边是否被设定为右。在判断为裁断边被设定为右(“是”)的情况下,进入到步骤S101R,实施用于得到将相对图像的右侧边设为裁断边的单面印刷的印刷物的控制。另一方面,在判断为裁断边未被设定为右(“否”)的情况下,进入到步骤S101L,实施用于得到将相对图像的左侧边设为裁断边的单面印刷的印刷物的控制。

[0144] [步骤S101R~步骤S106R]

[0145] 在步骤S101R~步骤S106R中,实施先前图3的[A]列所示的基本动作1,实施用于得到将相对图像的右侧边设为裁断边E的单面印刷的记录介质的控制。

[0146] 即,在步骤S101R中,图像形成部104在记录介质St的左半面印刷第2N页的图像(图3的[A]列(1))。接下来,在步骤S102R中,介质供给部105使记录介质St在搬送方向上正反片材反转(图3的[A]列(2))。接下来,在步骤S103R中,图像形成部104在记录介质St的左半面印刷第2N-1页的图像(图3的[A]列(3))。

[0147] 之后,在步骤S104R中,裁断处理部106将记录介质St在搬送方向的中央裁断成2张记录介质St-1、St-2(图3的[A]列(4))。接下来,在步骤S105R中,反转处理部107使裁断后的第1张的记录介质St-1在搬送方向上正反片材反转,从排出处理部108排出(图3的[A]列(5))。接着,在步骤S106R中,反转处理部107将搬送方向的第2张的记录介质St-2直接搬运到排出处理部108,排出到第1张的记录介质St-1上(图3的[A]列(6))。

[0148] [步骤S107R]

[0149] 之后,在步骤S107R中,输入输出控制部103a判断先前的步骤S101R~步骤S106R的处理是否为针对一份的最末片材的处理。在此,在先前的步骤S101R~步骤S106R的处理包括用于制作一份的最末页的处理的情况下,判断为是最末片材(“是”)而进入到步骤S108R。另一方面,在不包括用于制作一份的最末页的处理的情况下,判断为并非一份的最末片材(“否”)而进入到步骤S108R’。

[0150] [步骤S108R’]

[0151] 在步骤S108R’中,输入输出控制部103a实施片材数 $[N]=N+1$ 的处理,返回到先前的步骤S101R,反复以后处理。

[0152] [步骤S108R]

[0153] 另一方面,在步骤S108R中,输入输出控制部103a判断先前的步骤S101R~步骤S106R的处理是否为所设定的预定份数中的最末份的处理。此时,输入输出控制部103a在当前的份数达到在从操作部101输入的图像形成作业中设定的预定份数的情况下,判断为是最末份(“是”)而使处理结束。另一方面,在未达到预定份数的情况下,判断为并非最末份(“否”)而进入到步骤S109R。

[0154] [步骤S109R]

[0155] 在步骤S109R中,输入输出控制部103a实施设为片材数 $[N]=1$ 的处理,返回到先前的步骤S101R,反复以后处理。

[0156] [步骤S101L~步骤S106L]

[0157] 另一方面,在步骤S100中判断为裁断边未被设定为右(“否”)的情况下,进入到步骤S101L,实施用于得到将相对图像的左侧边设为裁断边的单面印刷的印刷物的控制。

[0158] 在步骤S101L~步骤S106L中,实施先前图3的[B]列(1)~(6)所示的基本动作1,实施用于得到将相对图像的左侧边设为裁断边的单面印刷的记录介质的控制。

[0159] 即,在步骤S101L中,图像形成部104在记录介质St的右半面印刷第 $2N-1$ 页的图像(图3的[B]列(1))。接下来,在步骤S102L中,介质供给部105使记录介质St在搬送方向上正反片材反转(图3的[B]列(2))。接下来,在步骤S103L中,图像形成部104在记录介质St的右半面印刷第 $2N$ 页的图像(图3的[B]列(3))。

[0160] 之后,在步骤S104L中,裁断处理部106将记录介质St在搬送方向的中央裁断成2张记录介质St-1、St-2(图3的[B]列(4))。接下来,在步骤S105L中,反转处理部107将裁断后的第1张的记录介质St-1直接搬运到排出处理部108而排出(图3的[B]列(5))。接着,在步骤S106L中,反转处理部107使第2张的记录介质St-2在搬送方向上正反片材反转,从排出处理部108排出到第1张的记录介质St-1上(图3的[B]列(6))。

[0161] [步骤S107L~步骤S109L]

[0162] 另外,关于以后的步骤S107L~步骤S109L,实施与在先前的步骤S107R~步骤

S109R中实施的处理同样的处理。

[0163] [步骤S200]

[0164] 另一方面,在图8的步骤S200中,即在先前的步骤S5(参照图6)中判断为并非单面印刷物(“否”)而进入的步骤S200中,输入输出控制部103a判断在从操作部101输入的图像形成作业的设定中裁断边是否被设定为右。在判断为裁断边被设定为右(“是”)的情况下,进入到步骤S201R,实施用于得到将相对图像的右侧边设为裁断边的两面印刷的印刷物的控制。另一方面,在判断为裁断边未被设定为右(“否”)的情况下,进入到步骤S201L,实施用于得到将相对图像的左侧边设为裁断边的两面印刷的印刷物的控制。此外,在此设定的裁断边是相对印刷于第1页的图像的裁断边的位置。

[0165] [步骤S201R~步骤S206R]

[0166] 在步骤S201R~步骤S206R中,实施先前图4的[A]列所示的基本动作2,实施用于得到将相对印刷于第1页的图像的右侧边设为裁断边的两面印刷的记录介质的控制。

[0167] 即,在步骤S201R中,图像形成部104在记录介质St的左半面印刷第4N-1页的图像,在右半面印刷第4N-2页的图像(图4的[A]列(1))。接下来,在步骤S202R中,介质供给部105使记录介质St在搬送方向上正反片材反转(图4的[A]列(2))。接下来,在步骤S203R中,图像形成部104在记录介质St的左半面印刷第4N-3页的图像,在右半面印刷第4N页的图像(图4的[A]列(3))。

[0168] 之后,在步骤S204R中,裁断处理部106将记录介质St在搬送方向的中央裁断成2张记录介质St-1、St-2(图4的[A]列(4))。接下来,在步骤S205R中,反转处理部107使裁断后的第1张的记录介质St-1在搬送方向上正反片材反转,从排出处理部108排出(图4的[A]列(5))。接着,在步骤S206R中,反转处理部107将搬送方向的第2张的记录介质St-2直接搬运到排出处理部108,排出到第1张的记录介质St-1上(图4[A]列(6))。

[0169] [步骤S207R~步骤S209R]

[0170] 另外,关于以后的步骤S207R~步骤S209R,实施与在先前的步骤S107R~步骤S109R中实施的处理同样的处理。

[0171] [步骤S201L~步骤S206L]

[0172] 另一方面,在步骤S200中判断为裁断边未被设定为右(“否”)的情况下,进入到步骤S201L,实施用于得到将相对印刷于第1页的图像的左侧边设为裁断边的两面印刷的印刷物的控制。

[0173] 在步骤S201L~步骤S206L中,实施先前图4的[B]列所示的基本动作2,实施用于得到将相对印刷于第1页的图像的左侧边设为裁断边的两面印刷的记录介质的控制。

[0174] 即,在步骤S201L中,图像形成部104在记录介质St的左半面印刷第4N页的图像,在右半面印刷第4N-3页的图像(图4的[B]列(1))。接下来,在步骤S202L中,介质供给部105使记录介质St在搬送方向上正反片材反转(图4的[B]列(2))。接下来,在步骤S203L中,图像形成部104在记录介质St的左半面印刷第4N-2页的图像,在右半面印刷第4N-1页的图像(图4的[B]列(3))。

[0175] 之后,在步骤S204L中,裁断处理部106将记录介质St在搬送方向的中央裁断成2张记录介质St-1、St-2(图4的[B]列(4))。接下来,在步骤S205L中,反转处理部107将裁断后的第1张的记录介质St-1直接传送到排出处理部108而排出(图4的[B]列(5))。接着,在步骤

S206L中,反转处理部107使第2张的记录介质St-2在搬送方向上正反片材反转,从排出处理部108排出到第1张的记录介质St-1上(图4[B]列(6))。

[0176] [步骤S207L~步骤S209L]

[0177] 另外,关于以后的步骤S207L~步骤S209L,实施与在先前的步骤S107R~步骤S109R中实施的处理同样的处理。

[0178] 根据以上的第4实施方式的图像形成装置的控制方法,能够输出按照页序层叠有记录介质St-1、St-2的各份进一步针对每份被层叠的印刷物。另外,能够在使相对图像配置于一致的方向的裁断边E朝向同一方向的状态下输出记录介质St-1、St-2,无需通过脱机作业调整裁断边E的朝向。

[0179] 此外,虽然省略了以上的第4实施方式中的记载,但也可以在图6所示的步骤S5以前或者以后追加判断图像形成作业的设定是否为横向模式印刷物的步骤。在该情况下,输入输出控制部103a在判断为是横向模式印刷物(“是”)的情况下,例如实施判断裁断面是否被设定为下的步骤。然后,在被判断为被设定为下(“是”)的情况下,实施先前图5的[A]列所示的基本动作2,在判断为被设定为下(“是”)的情况下,实施先前图5的[B]列所示的基本动作2。另外,只要设为在这些基本动作2后实施与在先前的步骤S107R~步骤S109R中实施的处理同样的处理来反复实施基本动作2的结构即可。

[0180] <第5实施方式>

[0181] 图9是示出第5实施方式的图像形成装置的控制方法的工序图,是将先前说明的第4实施方式应用于重复印刷的情况的工序图。该图所示的第5实施方式的图像形成装置的控制方法是通过将同一图像在1张记录介质St上拼版而重复印刷来得到所设定的多页、预定份数的印刷物P的情况的控制方法。图9示出将图3的[A]列所示的基本动作1应用于重复印刷而得到将相对图像的右侧边设为裁断边的单面印刷的印刷物P的情况,如下实施。

[0182] 首先,如图9的[N]=1列(1)所示,图像形成部104针对第1张的记录介质St,在记录介质St的左半面印刷第1页的图像。接下来,如图9的[N]=1列(2)所示,介质供给部105使记录介质St在搬送方向上正反片材反转。接下来,如图9的[N]=1列(3)所示,图像形成部104在记录介质St的左半面,重复印刷第1页的图像。之后,如图9的[N]=1列(4)所示,裁断处理部106将记录介质St在搬送方向的中央裁断成2张记录介质St-1、St-2。接下来,如图9的[N]=1列(5)所示,反转处理部107使裁断后的第1张的记录介质St-1在搬送方向上正反片材反转,从排出处理部108排出。接下来,如图9的[N]=1列(6)所示,反转处理部107将搬送方向的第2张的记录介质St-2直接搬运到排出处理部108,排出到第1张的记录介质St-1上。

[0183] 由此,得到将相对第1页的图像的右侧边设为裁断边E的记录介质St-1、St-2在使图像形成面以及裁断边E朝向同一方向的状态下被重叠的印刷物P。

[0184] 之后,如在图9的[N]=2列中从上方依次所示那样,针对第2张(片材[N]=2)的记录介质St,与第1张(片材[N]=1)同样的流程实施处理。其中,印刷的图像是第2页的图像。由此,得到将相对第2页的图像的右侧边设为裁断边E的记录介质St-1、St-2在使图像形成面以及裁断边E朝向同一方向的状态下重叠于印刷有第1页的图像的2张记录介质St-1、St-2上的印刷物P。

[0185] 另外,再然后,如在图9的[N]=3列中从上方依次所示那样,针对第3张(片材[N]=3)的记录介质St,与第1张(片材[N]=1)同样的流程实施处理。其中,印刷的图像是第3页

的图像。由此,得到印刷有第1页的图像的2张记录介质St-1、St-2、在其上层叠的印刷有第2页的图像的2张记录介质St-1、St-2以及将相对第3页的图像的右侧边设为裁断边E的记录介质St-1、St-2在使图像形成面以及裁断边E朝向同一方向的状态下被重叠的印刷物P。

[0186] 通过以上,根据第5实施方式的控制方法,能够得到将相对图像的右侧边设为裁断边E的全部N页量的记录介质在使图像形成面以及裁断边E朝向同一方向的状态下按照页序被重叠的单面印刷的印刷物P。因此,如图9的(7)所示,在通过脱机作业针对每份分配记录介质的各页时,无需调整图像形成面以及裁断边E的朝向,易于进行分配作业。

[0187] 此外,本第5实施方式能够同样地应用图3的[B]列所示的基本动作1、图4所示的基本动作2以及图5所示的基本动作3。

[0188] <第6实施方式>

[0189] 图10是示出第6实施方式的图像形成装置的控制方法的工序图,是示出先前说明的第5实施方式的变形例的图。该图10所示的控制方法与使用图9说明的第5实施方式的控制方法的不同点在于,排出处理部108将裁断处理部106裁断出的记录介质St-1、St-2分配给不同的托盘而排出,其以前的流程与第5实施方式的控制方法相同。

[0190] 即,在第6实施方式的图像形成装置的控制方法中,首先如图10的[N]=1列(1)~(4)所示,针对第1张(片材[N]=1)的记录介质St,印刷图像并裁断成2张记录介质St-1、St-2,到此为止与第5实施方式同样地实施。

[0191] 之后,如图10的[N]=1列(5)所示,反转处理部107使裁断后的第1张的记录介质St-1在搬送方向上正反片材反转而搬送到排出处理部108。排出处理部108将从反转处理部107搬送出的第1张的记录介质St-1排出到第1托盘200a。接下来,如图10的[N]=1列(6)所示,反转处理部107将第2张的记录介质St-2直接搬送到排出处理部108。排出处理部108将从反转处理部107搬送出的第2张的记录介质St-1排出到第2托盘200b。

[0192] 接下来,如在图10的[N]=2列中从上方依次所示那样,第2张(片材[N]=2)的记录介质St也以同样的流程实施处理,将裁断后的记录介质St-1、St-2分配给第1托盘200a和第2托盘200b而排出。另外,之后,如在图10的[N]=3列中从上方依次所示那样,第3张(片材[N]=3)的记录介质St也以同样的流程实施处理,将裁断后的记录介质St-1、St-2分配给第1托盘200a和第2托盘200b而排出。

[0193] 通过以上,根据第6实施方式的控制方法,能够得到将相对图像的右侧边设为裁断边E的多页量的记录介质在使图像形成面以及裁断边E朝向同一方向的状态下按照页序被重叠的、单面印刷的印刷物P。而且,该印刷物P针对每份被分配给第1托盘200a和第2托盘200b而输出,所以也无需通过脱机作业针对每份分配记录介质的各页。

[0194] 此外,在本第6实施方式中,能够同样地应用图3[B]列所示的基本动作1、图4所示的基本动作2以及图5所示的基本动作3。另外,在本第6实施方式中,在进一步得到3份以上的印刷物的情况下,只要增加分配记录介质而排出的托盘或者反复实施从第1页至最末页的印刷即可。

[0195] <第7实施方式>

[0196] 图11是示出第7实施方式的图像形成装置的控制方法的流程图。另外,图12是示出第7实施方式的图像形成装置的控制方法的工序图,作为一个例子,图示了制作由全部4页的记录介质构成1份的印刷物的情况。这些图所示的控制方法是将先前说明的第4实施方式

的控制方法与其他控制方法组合实施的情况的例子。以下,按照图11的流程图所示的顺序,参照图12以及先前的图1、图2说明第7实施方式的控制方法。

[0197] [步骤S10]

[0198] 首先,在步骤S10中,在针对图像形成装置100从操作部101或者外部装置输入了图像形成作业的情况下,输入输出控制部103a判断在输入的图像形成作业的设定中是否有高速裁断处理的设定。高速裁断处理表示有裁断记录介质的设定并且有作为高速处理优先仅向记录介质St的一个主面印刷图像的设定。此外,在此设为判断的裁断的设定是将记录介质例如在长度方向的中央裁断成2个区域的设定。

[0199] 在被实施了这样的设定的情况下,输入输出控制部103a判断为有裁断设定(“是”),进入到接下来的步骤S11。在其以外的情况下,返回到步骤S10,待机至被判断为有高速裁断处理的设定(“是”)。

[0200] [步骤S11]

[0201] 在步骤S11中,输入输出控制部103a判断输入的图像形成作业的设定是否为针对偶数页的图像的印刷且用于奇数份的制作的印刷设定。输入输出控制部103a在判断为图像形成作业的设定是偶数页且奇数份(“是”)的情况下,进入到步骤S12。此外,图12示出了图像形成作业的设定成为制作4页、5份的印刷物的设定的情况且进入到步骤S12的情况。

[0202] 另一方面,输入输出控制部103a在判断为图像形成作业的设定并非偶数页且奇数份(“否”)的情况下,进入到步骤S11’。

[0203] [步骤S11’]

[0204] 在步骤S11’中,输入输出控制部103a判断为无法实现高速裁断处理的应用,实施在先前的第4实施方式中使用图6说明的步骤S2及其以后的处理。

[0205] [步骤S12]

[0206] 在步骤S12中,图像形成数据制作部103b根据从操作部101或者外部装置输入的图像形成作业的条件设定,制作图像形成数据,该图像形成数据是在将记录介质在中央裁断出的2个区域的正面以及背面上对图像进行拼版并布局而得到的。此时,图像形成数据制作部103b制作相对多个记录介质中的一部分的记录介质仅在一个主面上对图像进行拼版而得到的图像形成数据。在此,一部分的记录介质是除了构成最末份的记录介质以外的记录介质。在图像形成数据制作部103b中,作为针对该一部分的记录介质的图像形成数据,制作仅在记录介质的一个主面上将相互旋转了180度的同一图像拼版而得到的图像形成数据。然后,作为针对构成最末份的记录介质的图像形成数据,制作以实施在先前的基本动作中示出的流程的印刷的方式拼版而得到的图像形成数据。

[0207] [步骤S13]

[0208] 在步骤S13中,输入输出控制部103a对介质供给部105指示向图像形成部104供给记录介质。由此,介质供给部105开始向图像形成部104供给记录介质。

[0209] [步骤S14]

[0210] 在步骤S14中,输入输出控制部103a进行使在该图像形成作业中印刷的记录介质的片材数[N]为[N]=1的处理,进入到接下来的步骤S301。

[0211] [步骤S301]

[0212] 在步骤S301中,输入输出控制部103a判断接下来进行的印刷的处理是否为在图像

形成作业中设定的预定份数中的最末份的处理。在判断为是最末份(“是”)的情况下,进入到步骤S301’。另一方面,在判断为并非最末份(“否”)的情况下,进入到步骤S302。

[0213] [步骤S302]

[0214] 在步骤S302中,输入输出控制部103a判断在输入的图像形成作业的设定中裁断边是否被设定为右。在判断为裁断边被设定为右(“是”)的情况下,进入到步骤S303R。另一方面,在判断为裁断边未被设定为右(“否”)的情况下,进入到步骤S303L。此外,图12示出了图像形成作业的设定是相对图像的裁断边被设定为右侧边的情况。

[0215] [步骤S303R]

[0216] 在步骤S303R中,图像形成部104依照由图像形成数据制作部103b制作出的图像形成数据,在从介质供给部105供给的记录介质St的一个主面上,使同一图像重复右反转2次而印刷。即,在此,将同一图像在记录介质St的左半面直接印刷,在右半面反转180度而印刷。

[0217] [步骤S303L]

[0218] 另一方面,在步骤S303L中,图像形成部104依照由图像形成数据制作部103b制作出的图像形成数据,在从介质供给部105供给的记录介质St的一个主面上,使同一图像重复左反转2次而印刷。即,在此,将同一图像在记录介质St的左半面反转180度而印刷,在右半面直接印刷。

[0219] [步骤S304]

[0220] 在步骤S304中,裁断处理部106将由介质供给部105从图像形成部104搬送出的记录介质St在搬送方向的中央裁断成2张记录介质St-1、St-2。另外,将裁断后的记录介质St-1、St-2依次搬送到反转处理部107。

[0221] [步骤S305]

[0222] 在步骤S305中,反转处理部107使被裁断成2张的记录介质St-1、St-2中的位于搬送方向的第1张(前端侧)的记录介质St-1在搬送方向上正反片材反转,搬送到排出处理部108。排出处理部108将从反转处理部107搬送出的第1张的记录介质St-1排出到第1托盘200a。

[0223] [步骤S306]

[0224] 在步骤S306中,反转处理部107使被裁断成2张的记录介质St-1、St-2中的位于搬送方向的第2张(前端侧)的记录介质St-2在搬送方向上正反片材反转而搬送到排出处理部108。排出处理部108将从反转处理部107搬送出的第2张的记录介质St-2排出到第2托盘200b。

[0225] [步骤S307]

[0226] 在步骤S307中,输入输出控制部103a判断先前实施的步骤S302~步骤S306的处理是否为针对一份的最末片材的处理、即是否为用于制作一份的最末页的处理。在判断为是一份的最末片材(“是”)的情况下,进入到步骤S308R。另一方面,在判断为并非一份的最末片材(“否”)的情况下,进入到步骤S308’。

[0227] [步骤S308]

[0228] 在步骤S308中,输入输出控制部103a实施设为片材数[N]=1的处理,返回到先前的步骤S301而反复以后的处理。

[0229] [步骤S308']

[0230] 在步骤S308'中,输入输出控制部103a实施片材数 $[N]=N+1$ 的处理,返回到先前的步骤S301而反复以后的处理。

[0231] 通过以上,如图12的 $[M]=1$ 、 $[N]=1$ 列~ $[M]=1$ 、 $[N]=4$ 列所示,通过仅在记录介质 S_t 的一个主面上印刷图像的处理,在使图像形成面以及裁断边E朝向同一方向的状态下按照页序重叠有记录介质 S_{t-1} 、 S_{t-2} 的单面印刷的印刷物被分配给第1托盘200a和第2托盘200b而输出。此外,在图12中, $[M]=1$ 表示是份数。

[0232] [步骤S301']

[0233] 另一方面,在步骤S301中判断为是最末份(“是”)而进入的步骤S301'中,关于输入输出控制部103a,输入输出控制部103a实施在先前的第4实施方式中使用图6说明的步骤S5及其以后的处理。由此,如图12的 $[M]=m$ 、 $[N]=1$ 列~ $[M]=m$ 、 $[N]=2$ 列所示,通过在第4实施方式中说明的流程,在使图像形成面以及裁断边E朝向同一方向的状态下按照页序重叠有记录介质 S_{t-1} 、 S_{t-2} 的单面印刷的印刷物被输出到一方的托盘。此外,在图12中, $[M]=m$ 表示是份数且是最末份。

[0234] 如以上说明,根据本第7实施方式的控制方法,在最末份以外的处理中,仅针对记录介质 S_t 的一个主面侧实施图像的印刷,所以能够节省使记录介质 S_t 反转而正反印刷图像的工夫。因此,在通过包括裁断处理的图像形成作业的实施而得到在使图像形成面以及裁断边E朝向同一方向的状态下按照页序重叠的单面印刷的印刷物的情况下,能够实现图像形成作业的高速化所带来的生产率的提高。而且,根据本第7实施方式的控制方法,在制作偶数页且奇数份的印刷物P的情况下,能够将浪费的记录介质的产生抑制得低,在这点上也能够提高生产率。

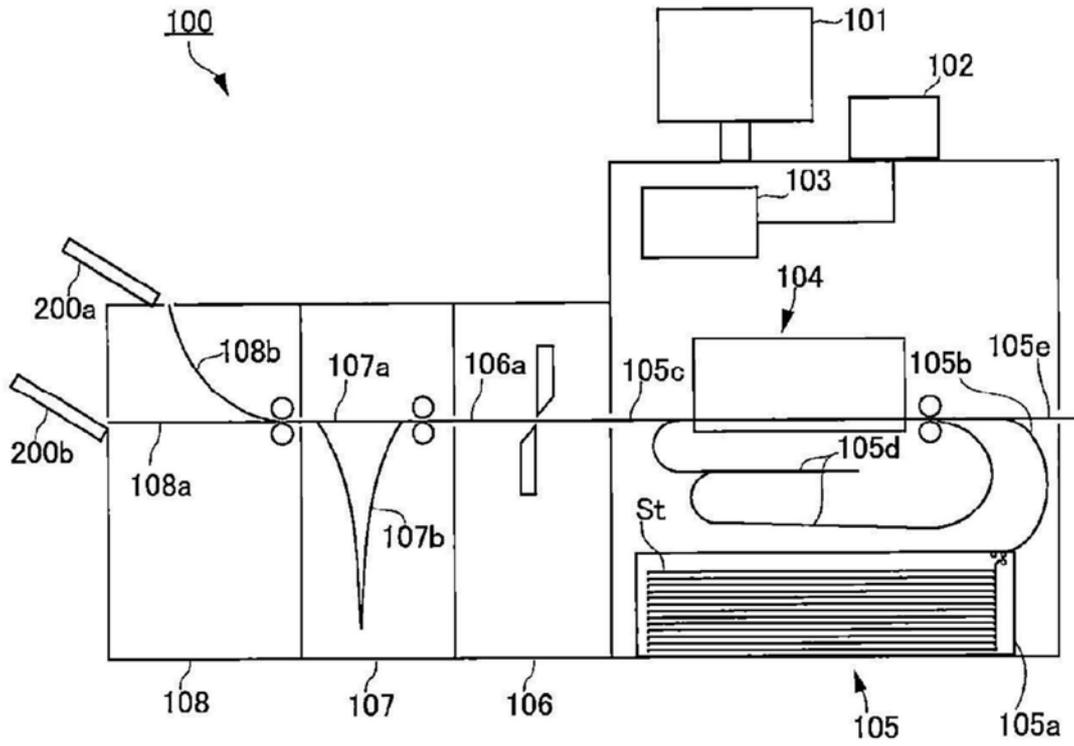


图1

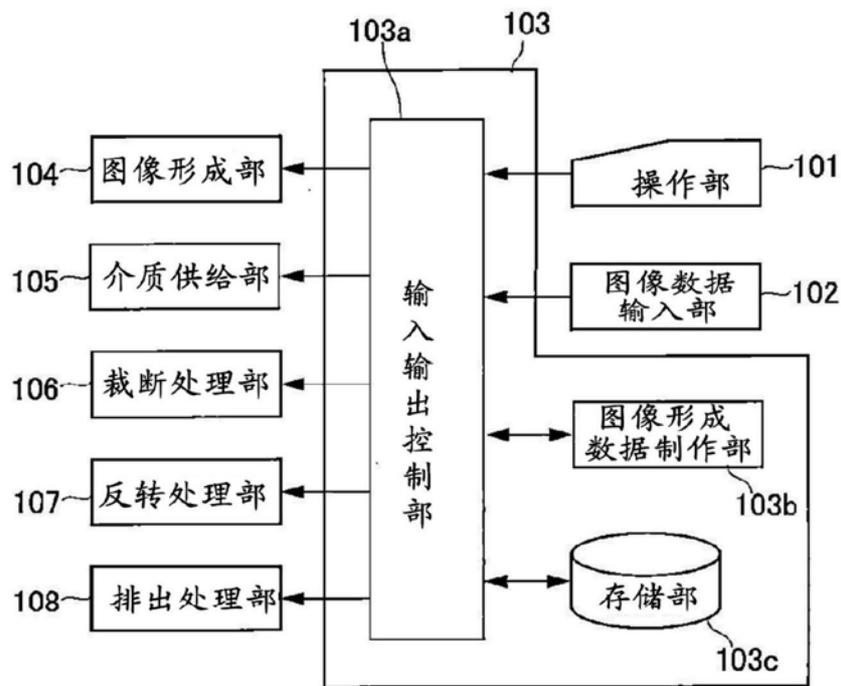


图2

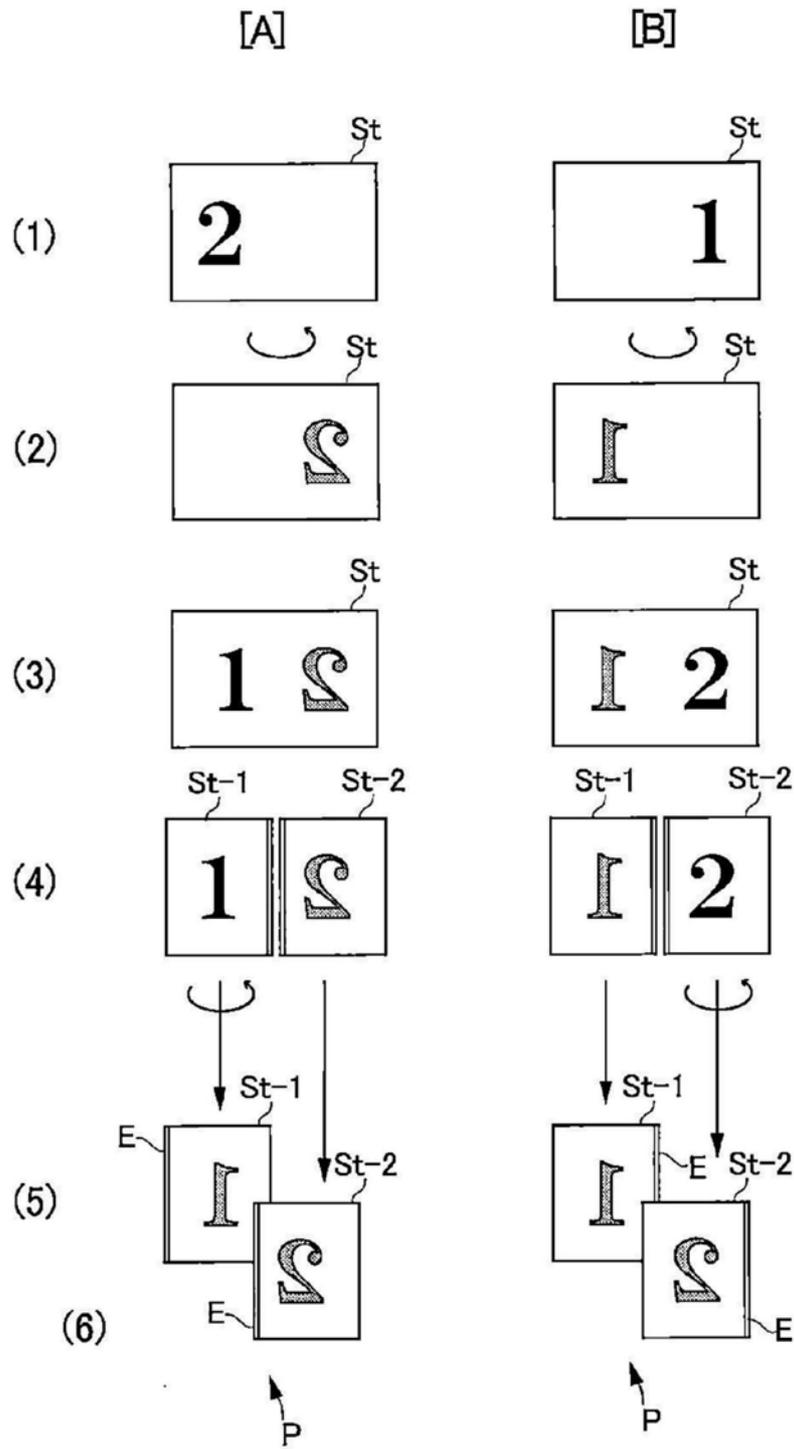


图3

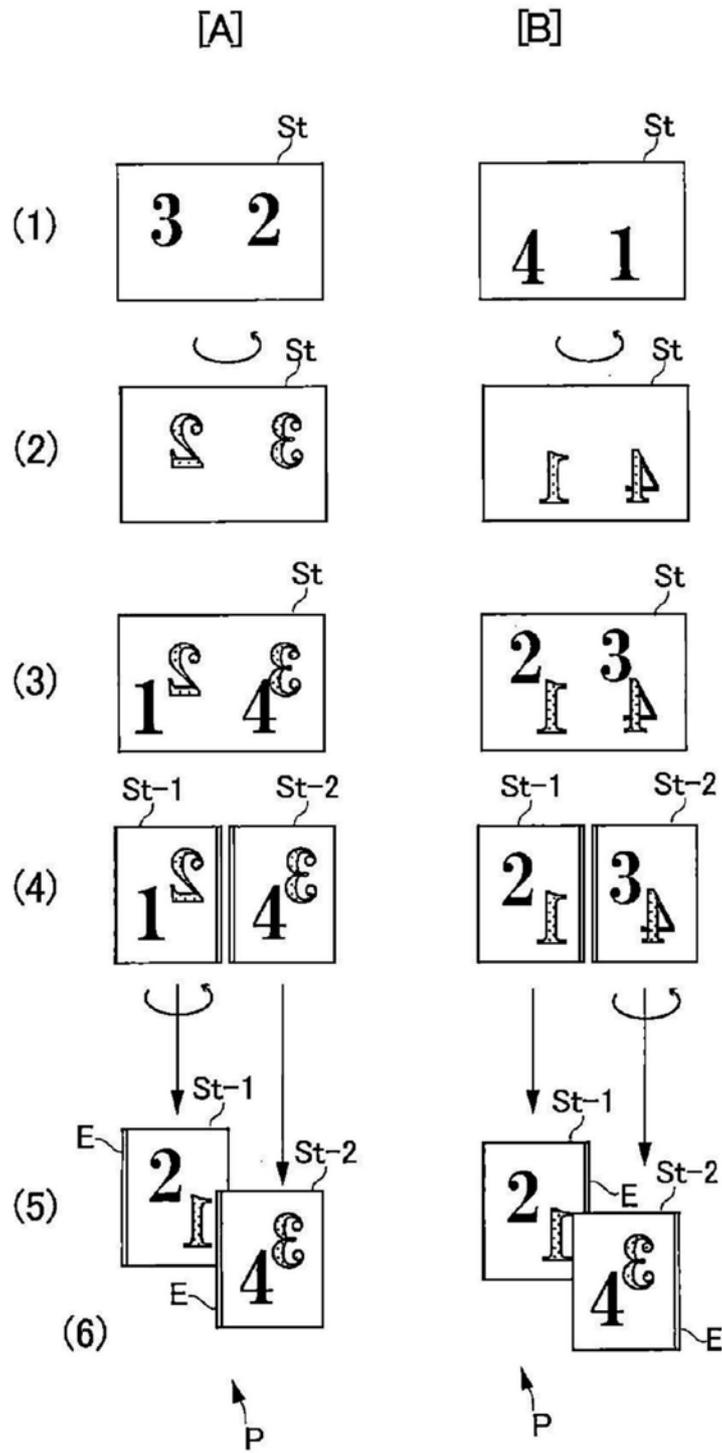


图4

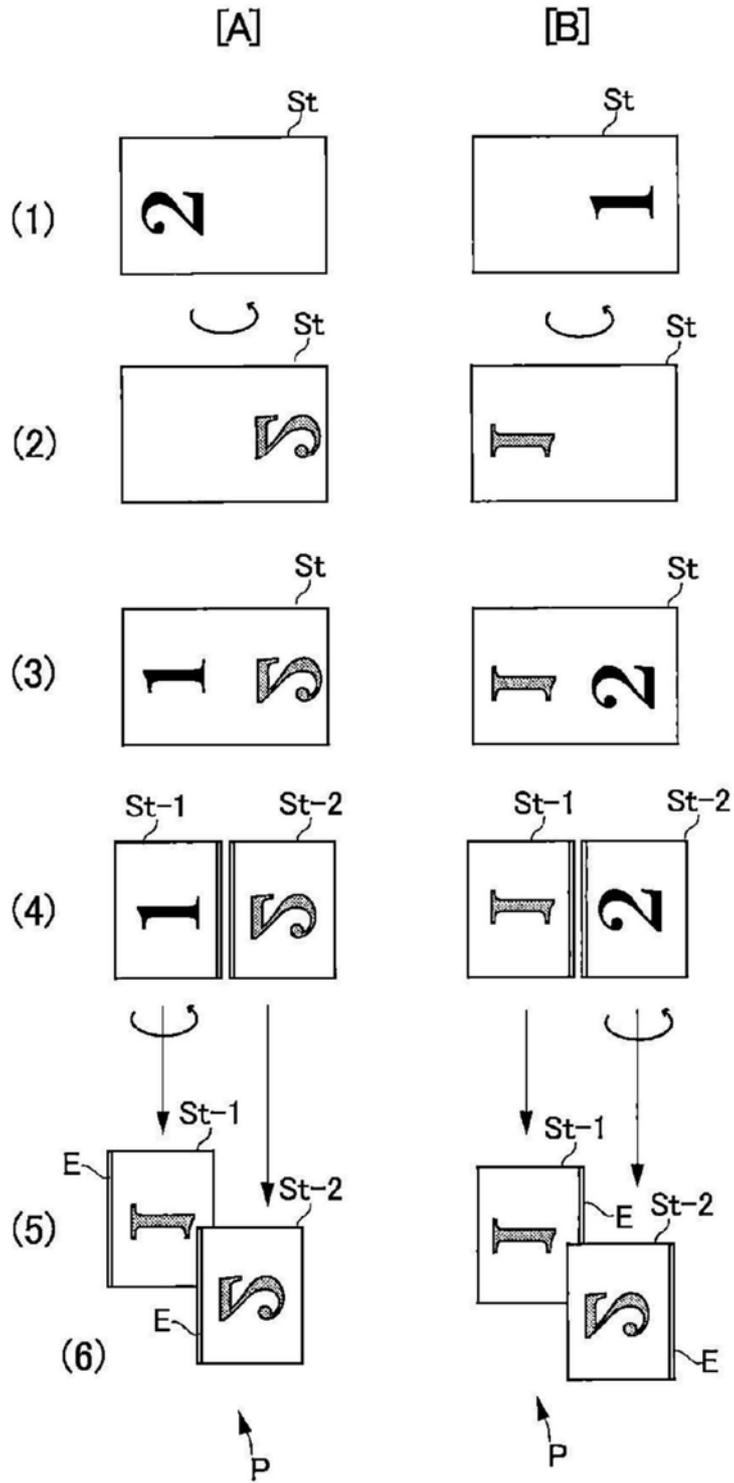


图5

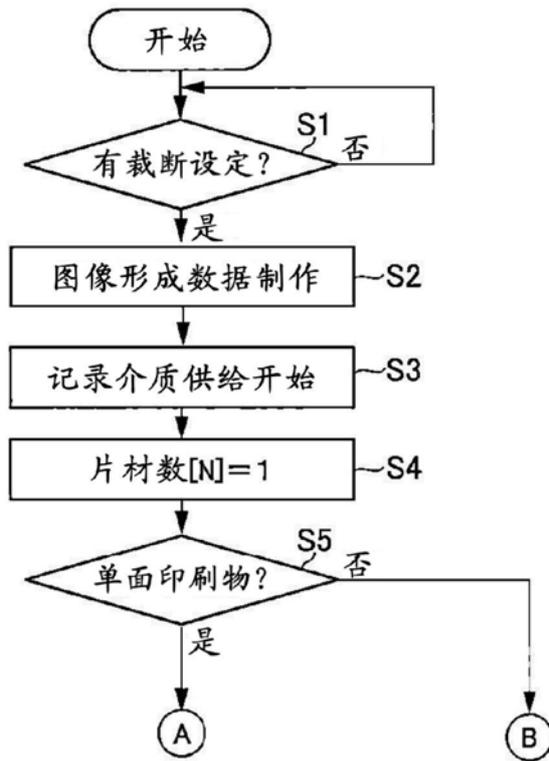


图6

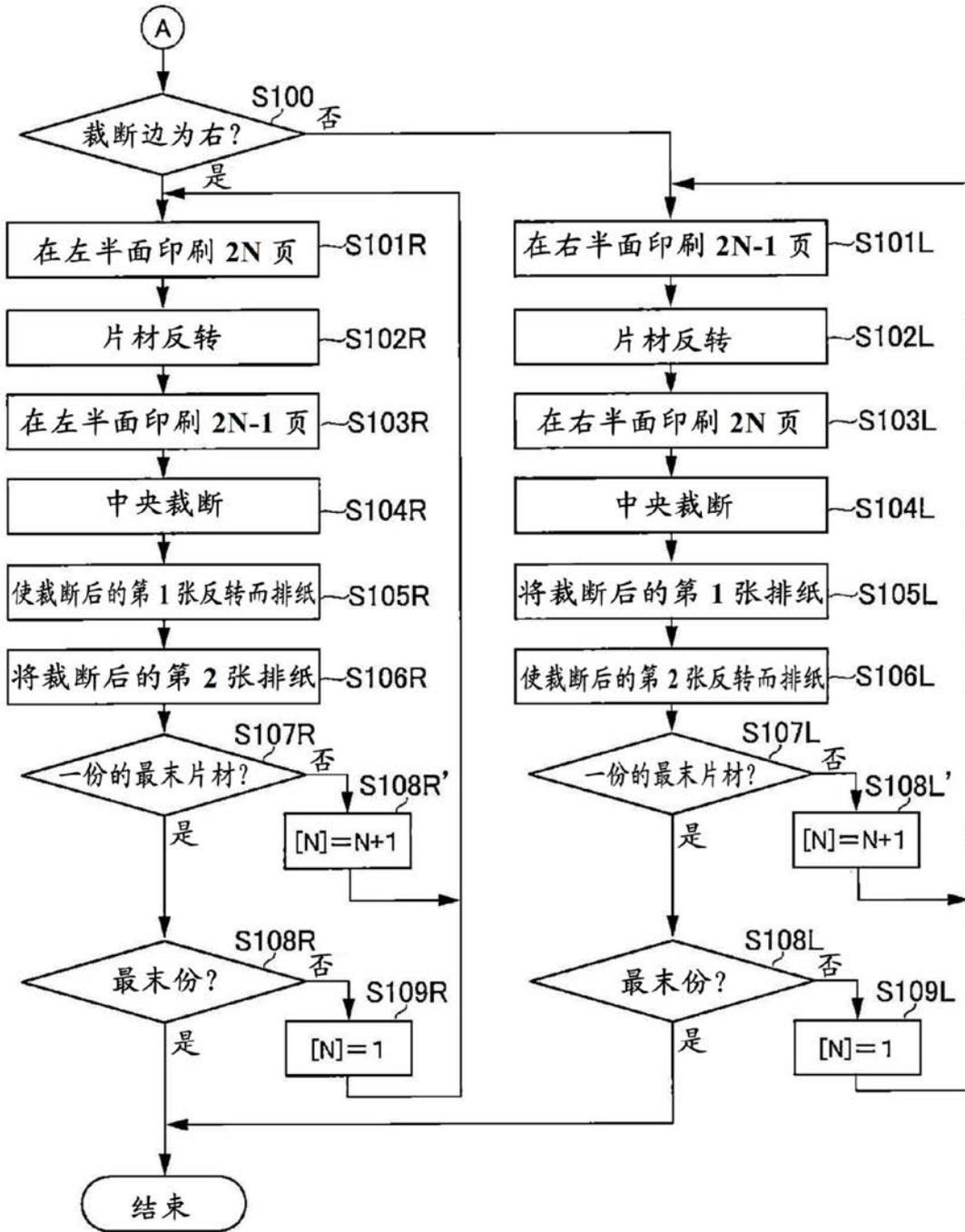


图7

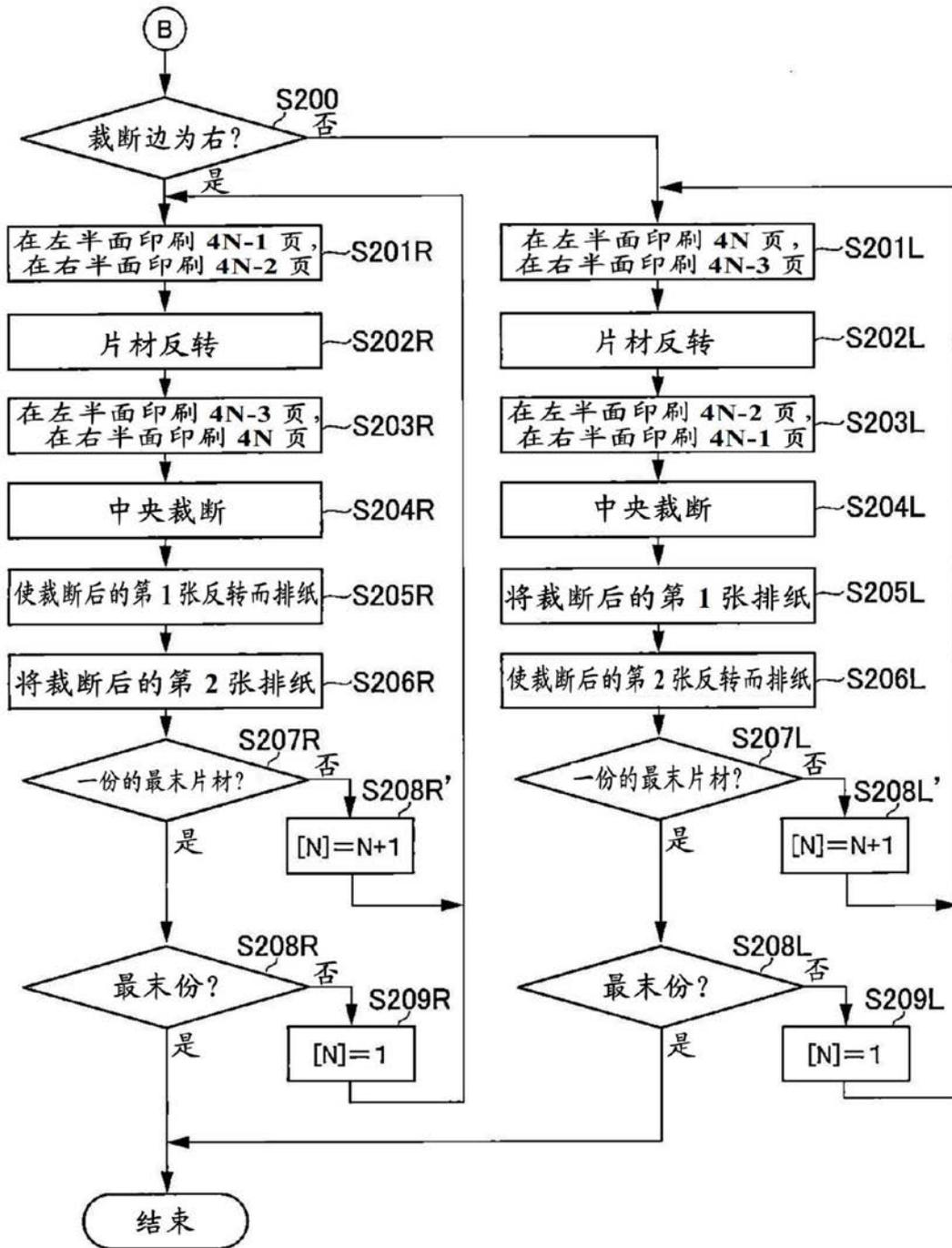


图8

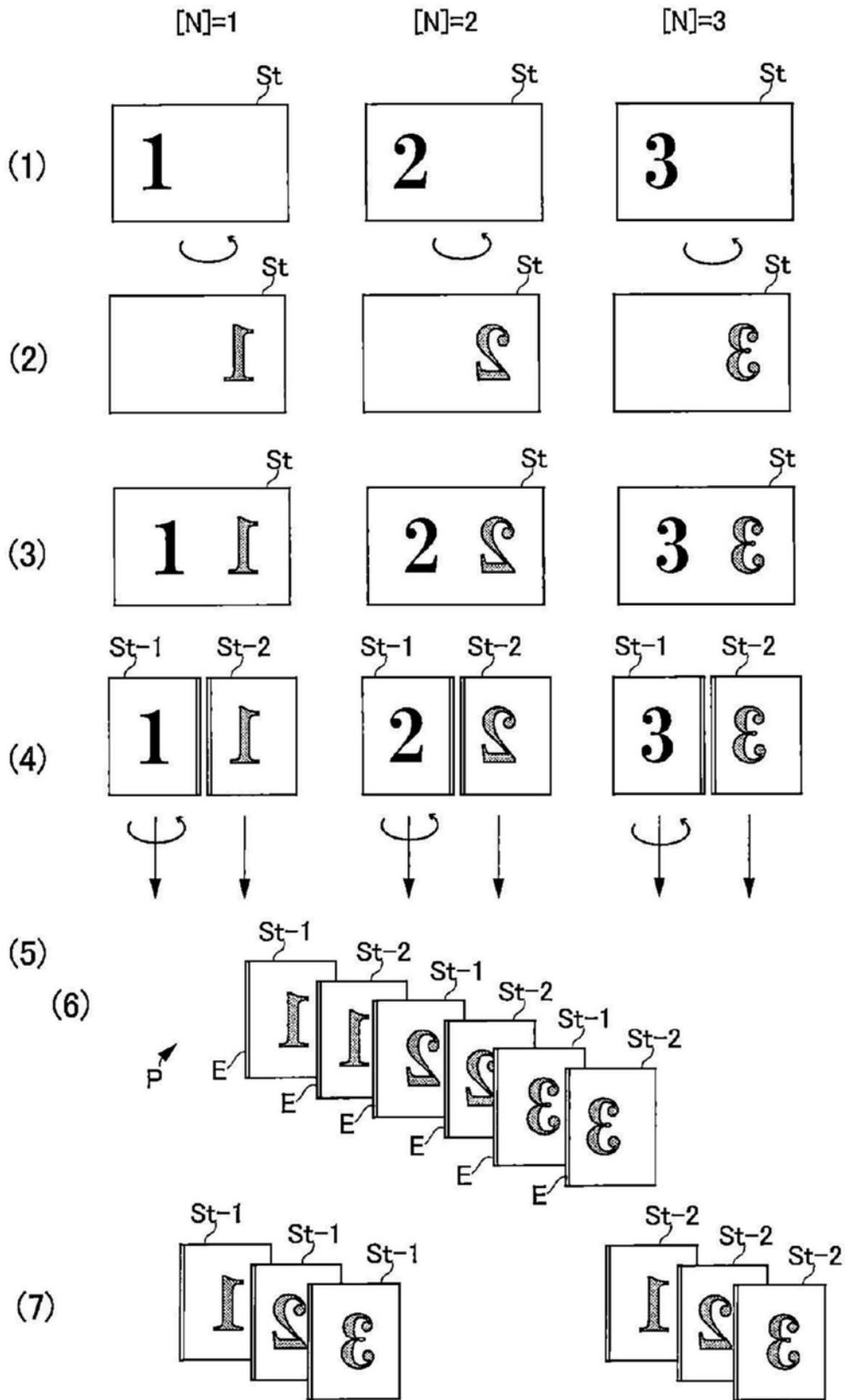


图9

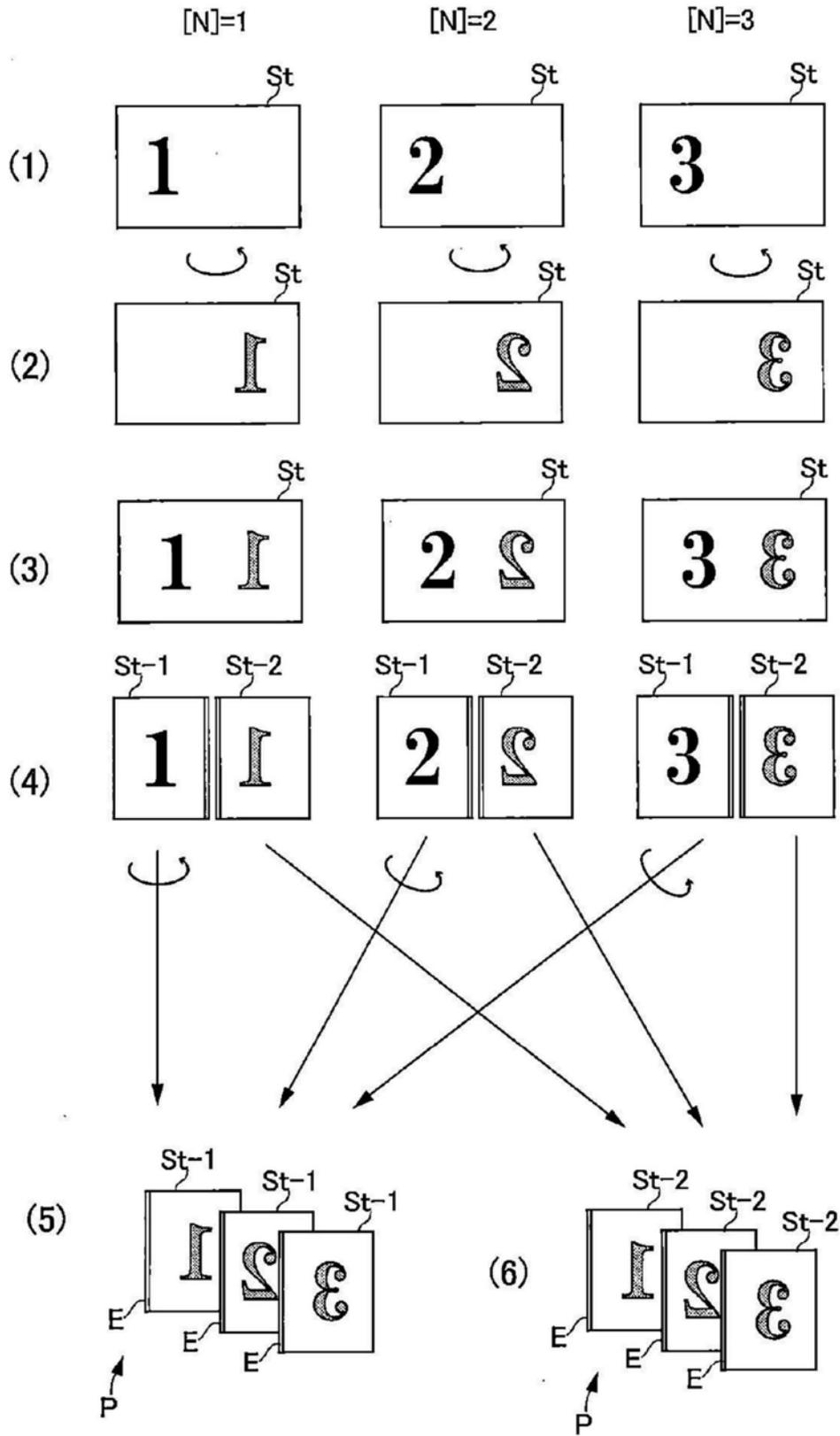


图10

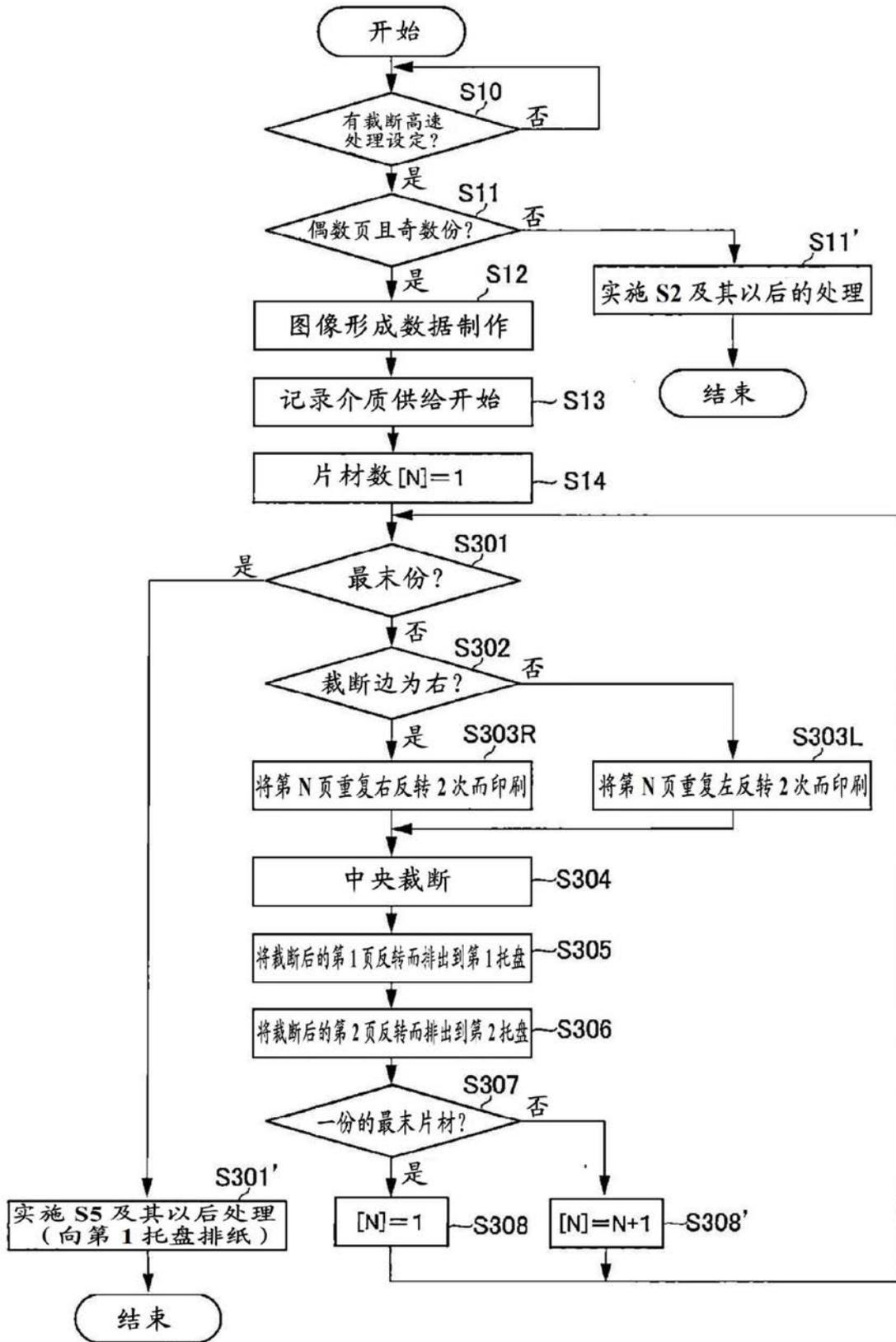


图11

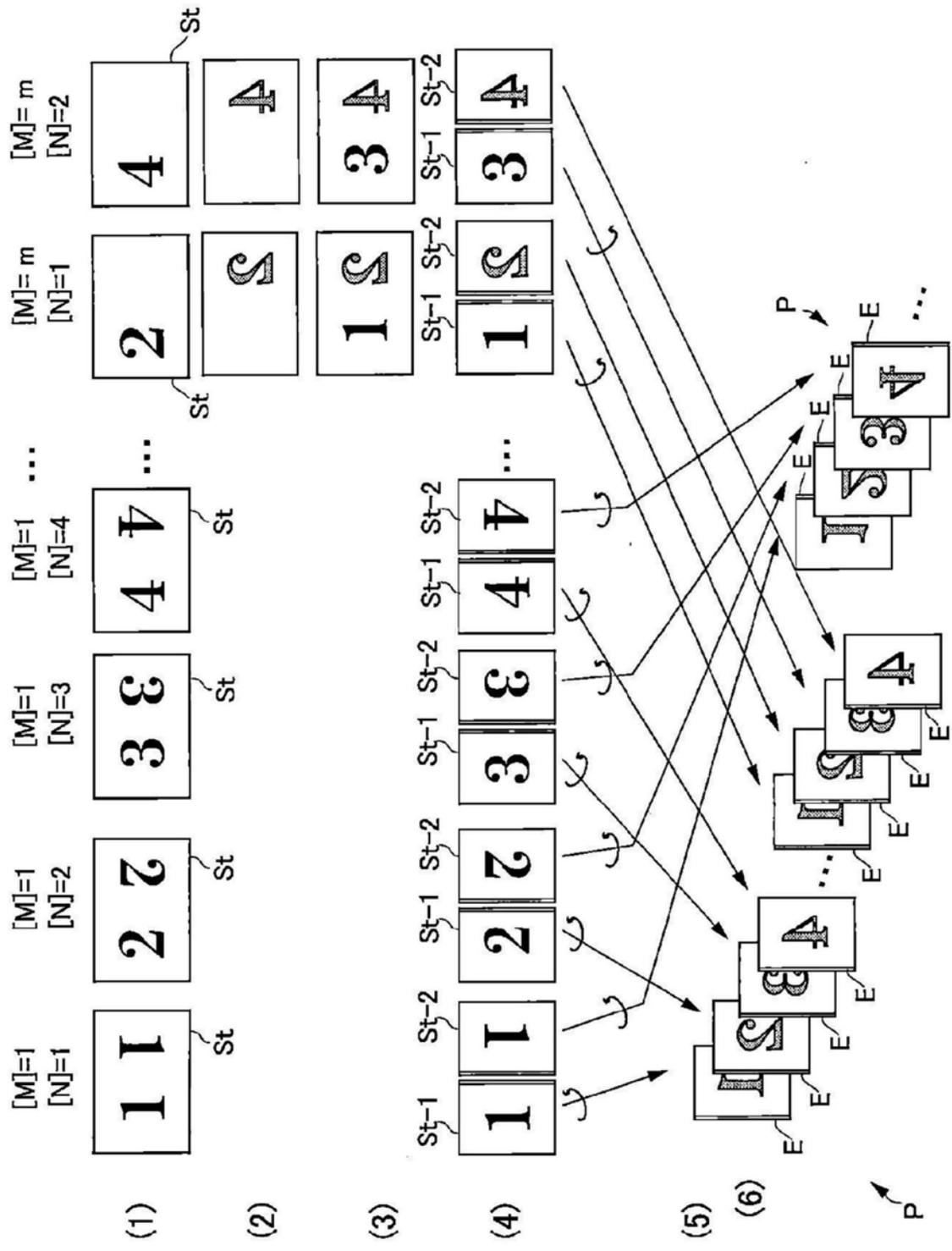


图12