



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103795884 B

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201310518399.8

(22)申请日 2013.10.28

(30)优先权数据

2012-241312 2012.10.31 JP

(73)专利权人 京瓷办公信息系统株式会社

地址 日本大阪府大阪市中央区玉造1丁目2
番28号,540-8585

(72)发明人 水口浩司

(74)专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理
有限公司 44217

代理人 蔡晓红

(51)Int.Cl.

H04N 1/00(2006.01)

G03G 15/00(2006.01)

(56)对比文件

JP H09102863 A,1997.04.15,

JP 2001189853 A,2001.07.10,

US 5839019 A,1998.11.17,

JP H09102863 A,1997.04.15,

JP 2005209087 A,2005.08.04,

US 2010196041 A1,2010.08.05,

CN 101820487 A,2010.09.01,

审查员 徐燕丽

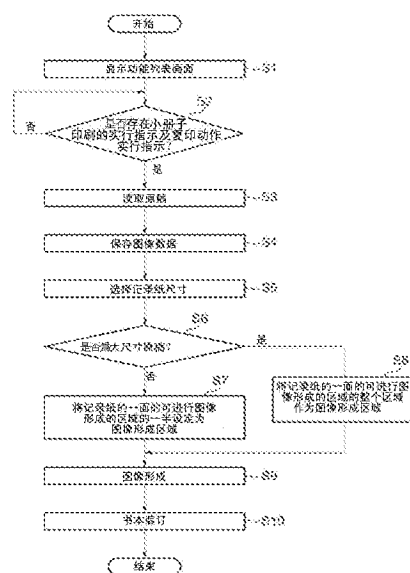
权利要求书2页 说明书11页 附图7页

(54)发明名称

图像形成装置以及图像形成方法

(57)摘要

一种图像形成装置及方法。图像形成装置具备原稿读取部、原稿尺寸检测部、记录介质尺寸选择部、图像形成部、大尺寸原稿判定部、图像形成区域设定部、控制部。大尺寸原稿判定部用于判定原稿尺寸比规定尺寸大的图像数据。图像形成区域设定部用于,对于大尺寸的图像数据,将记录介质的可进行图像形成区域的整个区域设为图像形成区域,而对于原稿尺寸为规定尺寸的图像数据,通过用于小册子印刷的布局将记录介质的可进行图像形成区域的一半设为图像形成区域。控制部用于,以图像形成部在图像形成区域设定部设定的图像形成区域上进行图像形成。由此,在对存在多个图像尺寸的原稿进行小册子印刷的情况下,即使读入的图像的尺寸比本来的图像形成区域大时,也能够得到尽可能不降低可读性的印刷结果物。



1. 一种图像形成装置,其通过折叠记录介质的一部分而进行小册子印刷,所述小册子印刷是指,读取多个原稿,在摆放2张原本的原稿的尺寸的记录纸的正反面上,配置4页读取的原稿的图像,使得原稿读取时的原稿页与以小册子状态重合的印刷结果的页一致,其特征在于具备:

原稿读取部,其读取原稿尺寸混装的多个原稿,生成图像数据;

原稿尺寸检测部,其检测作为所述原稿读取部的读取对象的原稿的尺寸;

记录介质尺寸选择部,其基于通过所述原稿尺寸检测部检测的原稿尺寸,选择小册子印刷时用于所述各原稿的图像数据的图像形成的记录介质尺寸;

图像形成部,其将通过所述原稿读取部生成的所述各原稿的图像数据,在通过所述记录介质选择部选择的记录介质尺寸的记录介质上形成图像;

大尺寸原稿判定部,其于通过所述原稿读取部生成的所述多个原稿的图像数据中,判定通过所述原稿尺寸检测部检测的原稿尺寸比预先确定的原稿尺寸大的大尺寸图像数据;

图像形成区域设定部,其对于所述多个原稿的图像数据中,由所述大尺寸原稿判定部判定的所述大尺寸图像数据,不分割由所述记录介质尺寸构成的记录介质的单面上能够进行图像形成的区域,而将整个区域设定为基于该大尺寸图像数据进行图像形成的图像形成区域,而对于所述多个原稿的图像数据中,所述原稿尺寸为所述预先确定的原稿尺寸的图像数据,在用于所述小册子印刷的布局中,将由所述记录介质尺寸构成的记录介质的一面上能够进行图像形成的区域的一半设定为,基于该图像数据进行图像形成的图像形成区域;

控制部,其使所述图像形成部在由所述记录介质尺寸构成的记录介质上,通过所述图像形成区域设定部设定的图像形成区域,进行所述各原稿的图像数据的图像形成,

其中,所述图像形成区域设定部进行如下设定:

对于在所述大尺寸图像数据是所述原稿尺寸等于所述预先确定的原稿尺寸的图像数据的情况下,记录介质上能够进行图像形成且原本应设定为该大尺寸图像数据的图像形成区域的区域,在该区域具有不足以进行该大尺寸图像数据的图像形成的面积时,不将该区域设定为任何原稿的图像数据的图像形成区域,并将下一页记录介质的一面上能够进行图像形成的区域的全部,设定为该大尺寸图像数据的图像形成区域,

对于被设定为该大尺寸图像数据的图像形成区域的该记录介质的相反面上能够进行图像形成的区域,不设定为任何原稿的图像数据的图像形成区域,

将更下一页记录介质上能够进行图像形成的区域,设定为紧接着所述大尺寸图像数据的、下一页原稿的图像数据的图像形成区域。

2. 根据权利要求1所述的图像形成装置,其特征在于,

所述图像形成区域设定部,将由所述大尺寸的原稿尺寸构成的图像数据的图像形成区域,设定在所述记录介质对折时的内折侧的面。

3. 根据权利要求1所述的图像形成装置,其特征在于,

对于所述多个原稿的图像数据中,所述原稿尺寸比所述预先确定的原稿尺寸小的原稿尺寸的图像数据,所述图像形成区域设定部也在用于所述小册子印刷的布局,将由所述记录介质尺寸构成的记录介质的一面上能够进行图像形成的区域的一半设定为图像形成区域,

所述控制部还进行将比所述预先确定的原稿尺寸小的原稿尺寸的图像数据放大至所述预先确定的原稿尺寸的处理,使所述图像形成部在由所述记录介质尺寸构成的记录介质上,在通过所述图像形成区域设定部设定的图像形成区域,进行所述放大处理之后的图像数据的图像形成。

4.一种图像形成方法,其通过折叠记录介质的一部分而进行小册子印刷,所述小册子印刷是指,读取多个原稿,在摆放2张原本的原稿的尺寸的记录纸的正反面上,配置4页读取的原稿的图像,使得原稿读取时的原稿页与以小册子状态重合的印刷结果的页一致,其特征在于具有以下步骤:

原稿读取步骤,读取原稿尺寸混装的多个原稿,生成图像数据;

原稿尺寸检测步骤,检测作为所述原稿读取步骤的读取对象的原稿的尺寸;

记录介质尺寸选择步骤,基于通过所述原稿尺寸检测步骤检测的原稿尺寸,选择小册子印刷时用于所述各原稿的图像数据的图像形成的记录介质尺寸;

大尺寸原稿判定步骤,判定所述原稿读取步骤生成的所述多个原稿的图像数据中,所述原稿尺寸检测步骤检测的原稿尺寸比预先确定的原稿尺寸大的大尺寸图像数据;

图像形成区域设定步骤,对于所述多个原稿的图像数据中,由所述大尺寸原稿判定步骤判定的所述大尺寸图像数据,其不分割由所述记录介质尺寸构成的记录介质的单面上能够进行图像形成的区域,而将整个区域设定为基于该大尺寸图像数据进行图像形成的图像形成区域,而对于所述多个原稿的图像数据中,所述原稿尺寸为所述预先确定的原稿尺寸的图像数据,在用于所述小册子印刷的布局中,将由所述记录介质尺寸构成的记录介质的一面上能够进行图像形成的区域的一半设定为,基于该图像数据进行图像形成的图像形成区域;

图像形成步骤,在由所述记录介质选择步骤选择的记录介质尺寸构成的记录介质上,在所述图像形成区域设定步骤设定的图像形成区域,进行所述原稿读取步骤生成的所述各原稿的图像数据的图像形成,

其中,在所述图像形成区域设定步骤中进行如下设定:

对于在所述大尺寸图像数据是所述原稿尺寸等于所述预先确定的原稿尺寸的图像数据的情况下,记录介质上能够进行图像形成且原本应设定为该大尺寸图像数据的图像形成区域的区域,在该区域具有不足以进行该大尺寸图像数据的图像形成的面积时,不将该区域设定为任何原稿的图像数据的图像形成区域,并将下一页记录介质的一面上能够进行图像形成的区域的全部,设定为该大尺寸图像数据的图像形成区域,

对于被设定为该大尺寸图像数据的图像形成区域的该记录介质的相反面上能够进行图像形成的区域,不设定为任何原稿的图像数据的图像形成区域,

将更下一页记录介质上能够进行图像形成的区域,设定为紧接着所述大尺寸图像数据的、下一页原稿的图像数据的图像形成区域。

图像形成装置以及图像形成方法

技术领域

[0001] 本发明涉及图像形成装置以及图像形成方法,尤其涉及小册子印刷的技术。

背景技术

[0002] 传统上,有人提出了具备小册子印刷的功能的图像形成装置。小册子印刷是指以如下方式进行印刷:读取多个原稿的单面或双面,在摆放2张原本的原稿的尺寸的记录纸的正反面上,配置4页读取的原稿的图像,使得原稿读取实施形态的原稿页与以小册子状态重合的印刷结果的页一致。对于这样的小册子印刷的记录纸,在后处理装置中以整体对折的状态作为小册子排出。

[0003] 作为一种已知的实行小册子印刷的图像形成装置,其在对存在多个图像尺寸的原稿进行印刷的情况下,在读入的图像的尺寸比图像形成区域大时,计算适当倍率,缩放图像数据,将其纳入记录纸的1/2的打字区域(传统的图像形成装置1)。

[0004] 另外,已知一种图像形成装置,其以如下方式形成图像数据,即:在读入的图像的尺寸比图像形成区域大时,将读入的原稿的图像左右分割,将其作为小册子完成后的双联页配置在记录纸上(传统的图像形成装置2)。

发明内容

[0005] 本发明者锐意研究,发现上述传统的图像形成装置存在以下的问题。

[0006] 根据上述的传统的图像形成装置1,虽然能够防止图像形成区域不足而产生图像隔断的情况,但如果缩放的缩小率变大,则小册子上的缩小部分的图像的可读性降低。另外,根据上述的传统的图像形成装置2,虽然能够抑制因缩小产生的图像的可读性的降低,但在小册子的双联页的中央部分,因装订处理造成图像的一部分缺失,由于产生了原稿上没有的间隙,此为有图像可读性的降低之虞的主要原因。

[0007] 本发明鉴于上述问题构思而成。

[0008] 本发明的一方面涉及的图像形成装置,

[0009] 其以通过折叠记录介质的一部分制作小册子的方式进行图像形成,

[0010] 其具备:

[0011] 原稿读取部,其读取原稿尺寸混装的多个原稿,生成图像数据;

[0012] 原稿尺寸检测部,其检测作为所述原稿读取部的读取对象的原稿的尺寸;

[0013] 记录介质尺寸选择部,其基于通过所述原稿尺寸检测部检测的原稿尺寸,选择小册子印刷时用于所述各原稿的图像数据的图像形成的记录介质尺寸;

[0014] 图像形成部,其将通过所述原稿读取部生成的所述各原稿的图像数据,在通过所述记录介质选择部选择的记录介质尺寸的记录介质上形成图像;

[0015] 大尺寸原稿判定部,其于通过所述原稿读取部生成的所述多个原稿的图像数据中,判定通过所述原稿尺寸检测部检测的原稿尺寸比预先确定的原稿尺寸大的图像数据;

[0016] 图像形成区域设定部,其对于所述多个原稿的图像数据中,所述原稿尺寸比所述

预先确定的原稿大的大尺寸的图像数据,将由所述记录介质尺寸构成的记录介质的单面上能够进行图像形成的区域的整个区域设定为图像形成区域,而对于所述多个原稿的图像数据中,所述原稿尺寸为所述预先确定的原稿尺寸的图像数据,在用于所述小册子印刷的布局中,将由所述记录介质尺寸构成的记录介质的一面上能够进行图像形成的区域的一半设定为图像形成区域;

[0017] 控制部,其使所述图像形成部在由所述记录介质尺寸构成的记录介质上,在通过所述图像形成区域设定部设定的图像形成区域,进行所述各原稿的图像数据的图像形成。

[0018] 另外,本发明的另一方面涉及的图像形成方法,

[0019] 其以通过折叠记录介质的一部分制作小册子的方式进行图像形成,

[0020] 其具有以下步骤:

[0021] 原稿读取步骤,读取原稿尺寸混装的多个原稿,生成图像数据;

[0022] 原稿尺寸检测步骤,检测作为所述原稿读取步骤的读取对象的原稿的尺寸;

[0023] 记录介质尺寸选择步骤,基于通过所述原稿尺寸检测步骤检测的原稿尺寸,选择小册子印刷时用于所述各原稿的图像数据的图像形成的记录介质尺寸;

[0024] 大尺寸原稿判定步骤,判定所述原稿读取步骤生成的所述多个原稿的图像数据中,所述原稿尺寸检测步骤检测的原稿尺寸比预先确定的原稿尺寸大的图像数据;

[0025] 图像形成区域设定步骤,对于所述多个原稿的图像数据中,所述原稿尺寸比所述预先确定的原稿大的大尺寸的图像数据,其将由所述记录介质尺寸构成的记录介质的单面上能够进行图像形成的区域的整个区域设定为图像形成区域,而对于所述多个原稿的图像数据中,所述原稿尺寸为所述预先确定的原稿尺寸的图像数据,在所述小册子印刷的布局中,将由所述记录介质尺寸构成的记录介质的一面上能够进行图像形成的区域的一半设定为图像形成区域;

[0026] 图像形成步骤,在由所述记录介质选择步骤选择的记录介质尺寸构成的记录介质上,在所述图像形成区域设定步骤设定的图像形成区域,进行所述原稿读取步骤生成的所述各原稿的图像数据的图像形成。

[0027] 根据本发明,在对存在多个图像尺寸的原稿进行小册子印刷的情况下,即使在读入的图像的尺寸比本来的图像形成区域大时,也能够得到尽可能不降低可读性的印刷结果物。

附图说明

[0028] 图1是显示本发明的一实施形态所涉及的图像形成装置的内部构造的概略的图。

[0029] 图2是显示图像形成装置的电气构成的框图。

[0030] 图3是显示图像形成装置进行的原稿尺寸混装时的小册子印刷的处理的流程图。

[0031] 图4是显示显示部的显示画面的一个举例的图。

[0032] 图5是所示作为读取对象的12张原稿的一个举例的图。

[0033] 图6是显示图5所示12张原稿的原稿印刷顺序的一个举例的图。

[0034] 图7是显示图6所示4张原稿重合对折的状态的一个举例的图。

[0035] 图8是显示图6所示4张原稿重合对折的状态的一个举例的图。

[0036] 图9是显示通过小册子印刷得到的印刷物的图。

[0037] 图10是显示通过小册子印刷得到的印刷物的图。

[0038] 图11是显示经过装订处理的印刷物B构成的小册子的页码顺序的图。

具体实施方式

[0039] 以下参照附图对作为本发明的一方面的实施形态所涉及的图像形成装置以及图像形成方法进行说明。图1是显示本发明的一实施形态所涉及的图像形成装置1的内部构造的概略的图。

[0040] 图像形成装置1是例如兼具复印功能、印刷功能、扫描功能以及传真功能等多个功能的复合机。图像形成装置1由装置本体11,图像形成部12,定影部13,供纸部14,纸张排出部15,原稿供应部6,以及原稿读取部5等构成。

[0041] 装置本体11具备:下部本体111,相向配置在该下部本体111的上方的上部本体112,设置在该上部本体112下部本体111之间的连结部113。

[0042] 操作部47接受来自操作者的各种的操作指示的输入。操作部47具备:启动键471,数字键472,显示部473。显示部473例如由LCD(Liquid Crystal Display)构成,其面板部具备触摸面板功能。

[0043] 原稿读取部5具备:接触玻璃(原稿台)161,其安装在上部本体112的上部开口上,用于放置原稿;原稿压盖162,其按压放置在该接触玻璃161上的原稿且自由开闭;读取机构163,其读取放置在接触玻璃161上的原稿的图像。读取机构163利用CCD(Charge Coupled Device)等图像传感器,对原稿的图像进行光学读取,生成图像数据。

[0044] 原稿供应部6具备:放置原稿的原稿放置台61;排出完成图像读取的原稿的原稿排出部66;原稿运送机构65。原稿运送机构65具备:未图示的供纸辊,运送辊,以及纸张反转机构。原稿运送机构65通过供纸辊以及运送辊的驱动,每次送出1张放置在原稿放置台61上的原稿,将其运送至面向原稿读取狭缝53的位置,使得读取机构163能经由原稿读取狭缝53进行读取后,将其排至原稿排出部66。另外,原稿运送机构65通过利用纸张反转机构使原稿正反面翻转,将其再次运送至面向原稿读取狭缝53的位置,使得读取机构163可经由原稿读取狭缝53读取该原稿的双面的图像。

[0045] 而且,原稿供应部6相对于上部本体112,被自由旋转地设置,以便其前侧可以向上方移动。通过使原稿供应部6的前侧向上方移动,作为原稿台的接触玻璃161上方开放,操作者可以在接触玻璃161的上面放置要读取的原稿,例如翻开状态的书籍等。

[0046] 下部本体111内装有图像形成部12、定影部13以及供纸部14。原稿读取部5设置在上部本体112上。供纸部14具有可相对于装置本体11推入和抽出的例如3个供纸盒142、143、144。供纸盒142、143、144分别容纳有记录纸(记录介质的一个举例)P层叠而成的纸张捆。例如,供纸盒142容纳有A4尺寸的记录纸,供纸盒143容纳有A3尺寸的记录纸,供纸盒144容纳有B5尺寸的记录纸。

[0047] 图像形成部12进行将调色剂图像形成在供纸部14供应的记录纸上的图像形成动作。图像形成部12具备:在中间转印带125的行走方向上从上游侧到下游侧依次配置的利用品红色的调色剂的品红色用的图像形成单元12M、利用青色的调色剂的青色用的图像形成单元12C、利用黄色的调色剂的黄色用的图像形成单元12Y以及利用黑色的调色剂的黑色用的图像形成单元12Bk(以下在无需区分各图像形成单元的情况下,均称「图像形成单元

120」);中间转印带125,架设在驱动辊125a(二次转印相向辊)等多个辊间,可在图像形成的副扫描方向上环形(无尽的)行走;二次转印辊210,在中间转印带125架设在驱动辊125a上的部分,抵接中间转印带125的外周面。

[0048] 各图像形成单元120具备:显影单元128;一次转印辊126,与该显影单元128一同夹持中间转印带125,且配置在该显影单元128的相对位置。显影单元128具备:感光体鼓121;向感光体鼓121供应调色剂的显影装置122;容纳调色剂的调色剂盒(未图示);带电装置123;曝光装置124;鼓清洁装置127。

[0049] 中间转印带125配置在各感光体鼓121的上方位置。中间转印带125在抵接外周面设定为转印调色剂图像的像保持面的感光体鼓121的周面的状态下,由驱动辊125a驱动。中间转印带125与各感光体鼓121同步,在驱动辊125a与从动辊125b之间环形(无尽的)行走。

[0050] 在夹持中间转印带125且面向各感光体鼓121的位置,设置有一次转印辊126。一次转印辊126将形成于各感光体鼓121的外周周面上的上述调色剂图像转印在中间转印带125的表面上。

[0051] 图像形成装置1的控制部100(图2),驱动控制各种颜色的单元的一次转印辊126以及图像形成单元120,在中间转印带125的表面上,先进行通过品红色用的图像形成单元12M形成的品红色的调色剂图像的转印,接着在中间转印带125的相同位置进行通过青色用的图像形成单元12C形成的青色的调色剂图像的转印,接着在中间转印带125的相同位置进行通过黄色用的图像形成单元12Y形成的黄色的调色剂图像的转印,最后进行通过黑色用的图像形成单元12Bk形成的黑色的调色剂图像的转印,使得各种颜色的调色剂图像重合,由此,将彩色的调色剂图像形成在中间转印带125的表面上(中间转印(一次转印))。

[0052] 二次转印辊210由未图示的转印偏压施加机构施加转印偏压。二次转印辊210在其与夹持中间转印带125的从动辊125b之间的狭缝部N,将中间转印带125的表面上形成的彩色的上述调色剂图像转印在从供纸部14经运送路径190运送来的记录纸上。

[0053] 在图像形成部12的图1的左方位置,形成有在上下方向上延伸的运送路径190。运送路径190上的适当的地方设置有运送辊对192。运送辊对192将供纸部14送出的记录纸,运送至狭缝部N以及定影部13。

[0054] 供纸部14具备自由开闭地设置在装置本体11的图1中的右侧壁上的手送托盘141和供纸盒142、143、144。设置在供纸盒142、143、144的上方的拾取辊145,将容纳在供纸盒142、143、144内的纸张捆的最上层的记录纸送往运送路径190。

[0055] 此外,运送部411例如由拾取辊145、运送辊对192、阻却辊对630、排出辊对159、以及它们的驱动源构成。

[0056] 在记录纸通过加热辊132与加压辊134之间的定影狭缝部的期间,定影部13在图像形成部12转印的记录纸上的调色剂图像上,施加来自加热辊132的热,进而进行定影处理。已定影处理且完成彩色图像形成的记录纸,通过延伸设置在定影部13的上部的排纸运送路径194,朝向排出托盘151或后处理装置60排出。

[0057] 纸张排出部15具备排出托盘151。在图像形成部12形成调色剂图像的记录纸,在定影部13进行定影处理后排至排出托盘151。

[0058] 此外,在通过图像形成部12在记录纸P的两面上进行图像形成的情况下,在控制部100的控制下,在图像形成部12一面上形成图像的所述记录纸P处于被设置在排出托盘151

侧的排出辊对159夹持的状态之后,通过排出辊对159将该记录纸P返送,送至设置成从排纸运送路径194分出的运送路径190的一部分的反转运送路径195,通过设置在反转运送路径195的各处的运送辊对19,将其再次运送至上述狭缝部N以及定影部13的记录纸P的运送方向的上游区域。由此,通过图像形成部12在该记录纸的另一面上进行图像形成。

[0059] 而且,图像形成装置1具备后处理装置60。后处理装置60具备:穿孔部601,其对上述装置本体11的排出辊对110送入的记录纸,进行作为后处理的穿孔处理;运送辊602,其运送被送来的记录纸;纸张台架603,其将运送来的记录纸临时贮存为记录纸捆;排出辊对607,其将运送辊602运送的图像形成的记录纸以及从运送原稿的记录纸的运送辊620、纸张台架603运送来的记录纸排出至主排出托盘623;退避鼓621,在来不及对记录纸进行后处理的情况下使运送来的记录纸退避;邮箱622以及主排出托盘623,其可在未图示的升降机构的作用下升降,由可排出从纸张台架603运送来的记录纸和运送辊602直接运送来的记录纸的多个箱子构成;运送分出引导件624,其将来自运送辊620的记录纸的运送方向切换至纸张台架603侧或将记录纸排出至邮箱622以及主排出托盘623的排出辊对607侧。

[0060] 而且,后处理装置60具备:装订装置625,其对送至纸张台架603的记录纸进行作为后处理的装订处理;止挡构件626,其阻挡和保持送至纸张台架603的记录纸的下部端;运送辊627,其从纸张台架603朝下部方向运送记录纸;书本装订部628,其将运送辊627运送来的记录纸捆对折,并进行书本装订;以及排出托盘629,其将在书本装订部628书本装订成小册子的记录纸排出。

[0061] 例如,将运送辊627运送来的记录纸捆,放置在书本装订部628的放置台609。此时,记录纸捆被放置在放置台609上,使得其中央部分位于配置在其上部的运送辊对610的狭缝部。该状态下,在来自未图示的驱动源的驱动力的作用下,推入构件608朝该狭缝部上升,将记录纸捆的中央部分推入该狭缝部,使记录纸捆在其中央部折叠。折叠的记录纸捆由运送辊对610运送,通过排出运送路径640,排出至排出托盘629。

[0062] 纸张台架603具备使止挡构件626朝记录纸的搬出方向移动的驱动部(未图示)。然后,通过驱动部依据来自控制部100的控制信号驱动,将止挡构件626保持的记录纸,运送至排出辊对607,并通过排出辊对607排出至主排出托盘623。

[0063] 升降机构605依据来自控制部100的控制信号使主排出托盘623的位置升降,以便排出至主排出托盘623的记录纸捆的表面位于适合来自排出辊对607的记录纸捆的排出的基准位置。

[0064] 图2是显示图1所示图像形成装置1的电气构成的框图。图像形成装置1具有如下构成:控制单元10、装置本体11、原稿读取部5、原稿供应部6、操作部47、后处理装置60、通信部700、图像数据处理部611、以及HDD(Hard Disk Drive)通过170总线相互连接。对装置本体11的各机构、原稿读取部5、原稿供应部6、操作部47以及后处理装置60已作说明,省略其说明。

[0065] 通信部700具备传真通信部701以及网络I/F部703。传真通信部701具备控制与对方传真机的电话线路的连接的NCU(Network Control Unit)以及调制解调传真通信用的信号的调制解调电路。传真通信部701与电话线路705连接。

[0066] 网络I/F部703与LAN(Local Area Network)707连接。网络I/F部703是用于实行与LAN707连接的计算机等终端装置之间的通信的通信接口电路。

[0067] HDD170用于保存原稿读取部5输出的图像数据、经由通信部700从计算机发送的图像数据、经由通信部700传真接收的图像数据等。

[0068] 原稿传感器62是设置在原稿读取部5的原稿放置台61上,检测放置在原稿放置台61上的各原稿的尺寸的传感器。例如由下述任一或两个所构成,(1)原稿传感器62是设置在原稿放置台61的内部,通过透过窗向上方的原稿照射光,根据是否接收到反射光,检测原稿端部位置,进而检测原稿尺寸的传感器,(2)原稿传感器62是通过检测用于使放置在原稿放置台61上的原稿捆的左右端部以及后端部对齐的原稿引导件的位置,检测出原稿尺寸的传感器,上述传感器的检测结果输出至控制单元10的原稿尺寸检测部101。此外,原稿传感器62以及原稿尺寸检测部101是权利要求书中的原稿尺寸检测部的一个举例。

[0069] 对控制单元10进行说明。控制单元10具备CPU(Central Processing Unit)、ROM(Read Only Memory)以及RAM(Random Access Memory)等。ROM存储有图像形成装置1的动作的控制所需软件。RAM用于软件的实行时产生的数据的临时存储以及应用程序的存储等。

[0070] 控制单元10具备控制部100、原稿尺寸检测部101、记录介质尺寸选择部102、大尺寸原稿判定部103、以及图像形成区域设定部104。

[0071] 控制部100负责图像形成装置1的整体的动作控制,控制图像形成装置1具备的各机构的动作。另外,控制部100基于原稿读取部5进行的原稿读取生成的图像数据,控制图像形成部12进行的图像形成的动作。

[0072] 原稿尺寸检测部101基于原稿传感器62取得的上述检测结果,检测作为原稿读取部5的读取对象的原稿的尺寸。原稿尺寸检测部101预先存储有各原稿尺寸,例如A4尺寸、A3尺寸、B4尺寸、B5尺寸等各种原稿宽度(这里指垂直于原稿运送方向的方向上的大小)以及原稿长度(这里指原稿运送方向上的大小)的数值。原稿尺寸检测部101基于上述预先确定的存储的各尺寸的原稿宽度以及原稿长度的数值,检测对应原稿传感器62取得的上述检测结果表示的原稿宽度、原稿长度的原稿尺寸。

[0073] 记录介质尺寸选择部102在小册子印刷时,选择用于原稿读取部5读取得到的多张原稿的图像数据的图像形成的记录纸P的尺寸。

[0074] 小册子印刷是指以如下方式进行印刷:读取多个原稿的单面或双面,在摆放2张原本的原稿的尺寸的记录纸的正反面上,配置4页读取的原稿的图像,使得原稿读取实施形态的原稿页与以小册子状态重合的印刷结果的页一致。此外,进行小册子印刷的记录纸的捆在后处理装置60对折后,作为小册子排出。

[0075] 关于通过记录介质尺寸选择部102选择的用于小册子印刷的记录纸P的尺寸,例如,(1)在原稿读取部5的读取对象为A4尺寸的原稿的情况下,为了可以在记录纸P的各面上对2个该A4尺寸的原稿图像进行图像形成,在小册子印刷时将其设为A3尺寸。(2)另外,例如在原稿读取部5的读取对象为A4、A3尺寸混装的原稿的情况下,为了可以在记录纸P的各面上对2个该A4尺寸的原稿图像进行图像形成和在A3尺寸的原稿记录纸P的单面的可进行图像形成的区域的整个区域上进行图像形成,记录介质尺寸选择部102在小册子印刷时将适于图像形成的记录纸P的尺寸选为A3尺寸。(3)在原稿读取部5的读取对象为B5尺寸的原稿的情况下,以及原稿读取部5的读取对象为B4、B5尺寸混装的原稿的情况下,与上述(1)(2)同样,在小册子印刷时,记录介质尺寸选择部102选择B4尺寸。

[0076] 大尺寸原稿判定部103判定通过原稿读取部5生成的多个原稿的图像数据中的原

稿尺寸检测部101检测的原稿尺寸,比预先确定的原稿尺寸大的原稿的图像数据。预先确定的原稿尺寸例如是,(a)作为原稿读取部5的读取对象,作为尺寸不同的原稿,B4、B5尺寸混装的情况下的B5尺寸,(b)同理,A3、A4尺寸混装的情况下的A4尺寸。另外,比预先确定的原稿尺寸大的原稿是指,上述原稿长度比由该预先确定的原稿尺寸构成的原稿的原稿长度大的原稿。

[0077] 对于原稿读取部5生成的多个原稿的图像数据中,原稿尺寸检测部101检测的原稿尺寸为上述预先确定的原稿尺寸即图像数据,图像形成区域设定部104以如下方式在小册子印刷的布局中设定图像区域,即:将上述记录介质尺寸选择部102选择的用于小册子印刷的记录纸P的一面上可进行图像形成的区域的一半作为该图像数据的图像形成区域。

[0078] 另外,对于上述多个原稿的图像数据中,上述原稿尺寸比上述预先确定的原稿大的大尺寸的图像数据,图像形成区域设定部104以如下方式设定图像区域,即:将上述选择的尺寸的记录纸P的单面的可进行图像形成的区域的整个区域作为该图像数据的图像形成区域。

[0079] 图像存储器63是临时保存通过原稿读取部5读取的原稿的图像数据的存储区域。

[0080] 接着,通过图3对本实施形态所涉及的图像形成装置1进行的原稿尺寸混装时的小册子印刷的处理以及方法进行说明。图3是显示图像形成装置1进行的原稿尺寸混装时的小册子印刷的处理的流程图。图4是显示显示部473的显示画面的一个举例的图。图5是显示作为读取对象的12张原稿的一个举例的图。图6是显示图5所示12张原稿的原稿印刷顺序的一个举例的图。图7以及图8是显示图6所示4张原稿重合后对折的状态的一个举例的图。图9、图10是显示通过小册子印刷得到的印刷物的图。图11是显示图像形成装置1进行的小册子印刷得到的印刷物的页码顺序的印刷内容的图。

[0081] 此外,该实施形态中,上述原稿宽度相同但原稿尺寸的不同多个的原稿构成的原稿捆,放置于原稿读取部5的原稿放置台61上,由原稿读取部5读取该原稿捆。

[0082] 图像形成装置1的主电源接通时,控制部100使图像形成装置1在可以进行复印动作的状态下待机,同时在操作部47的显示部473上显示图像形成装置1的待机时显示的默认画面即功能列表画面G1(图4)(S1)。

[0083] 这里,通过操作者按下功能列表画面G1的「双面/分割」键K0等,通过触摸面板功能输入原稿读取部5以及图像形成部12进行的单面原稿读取以及记录纸双面印刷的实行指示时,按下「小册子」键K1,通过触摸面板功能输入小册子印刷的实行指示,而且,通过操作者操作操作部47的启动键471(图1),输入复印动作的实行指示(S2中为“是”),控制部100使原稿读取部5开始读取放置于原稿放置台61上的原稿(S3)。

[0084] 上述原稿尺寸混装读取动作是指,读取放置于原稿放置台61上的原稿尺寸不同的多张原稿的动作。另外,本实施形态中,通过操作者操作的操作部47,输入不是根据来自操作者的指示而是通过图像形成装置1设定用于原稿读取部5进行的该原稿读取而得到的各图像数据的图像形成的记录纸的尺寸的记录纸尺寸自动设定模式的指定,通过控制部100,进行该记录纸尺寸自动设定模式的上述单面原稿读取(也可以为双面原稿读取)以及小册子印刷。另外,如上所述,通过原稿读取部5读取原稿宽度相同的原稿尺寸。

[0085] 通过控制部100,将原稿读取部5读取的所有原稿的图像数据保存在图像存储器63或HDD170内(S4)。此时,控制部100将通过原稿传感器62以及原稿尺寸检测部101检测的

各图像数据的原稿尺寸(通过原稿传感器62以及原稿尺寸检测部101检测)以及原稿页的信息,对应附于各图像数据,存储在图像储存器63或HDD170内。

[0086] 接着,记录介质尺寸选择部102选择用于小册子印刷的上述原稿读取部5读取得到的多张原稿的图像数据的图像形成的记录纸P的尺寸(S5)。例如,记录介质尺寸选择部102以上述的(1)~(3)的方式,选择用于图像形成的记录纸P的尺寸。这里,作为原稿读取部5的读取对象,如图5所示,以A3、A4尺寸的原稿混装的情况下为例进行说明。该例中,记录介质尺寸选择部102将A3尺寸选择为记录纸P的尺寸。

[0087] 接着,大尺寸原稿判定部103判定通过原稿读取部5生成的上述多个原稿的图像数据中原稿尺寸比上述的预先确定的原稿尺寸大的尺寸的图像数据(S6)。本实施形态的例子中,大尺寸原稿判定部103判定原稿尺寸为比A4尺寸大的A3尺寸的图像数据。

[0088] 这里,对于通过大尺寸原稿判定部103判定原稿尺寸为上述的预先确定的原稿尺寸(该实施形态中为A4尺寸)的图像数据(S6中为“否”),图像形成区域设定部104以如下方式在用于小册子印刷的布局中设定图像区域,即:将上述S5中选择的尺寸的记录纸P的一面上可进行图像形成的区域的一半设为该图像数据的图像形成区域(S7)。

[0089] 另外,对于通过大尺寸原稿判定部103,判定原稿尺寸为比上述的预先确定的原稿尺寸大的大尺寸(该实施形态中为A3)的图像数据(S6中为“是”),图像形成区域设定部104以如下方式设定图像区域,即:将上述S5中选择的尺寸的记录纸P的单面的可进行图像形成的区域的整个区域作为该图像数据的图像形成区域(S8)。

[0090] 例如,如图6所示,对于A4尺寸的上述图像数据,图像形成区域设定部104将上述选择的A3尺寸的记录纸P的单面的可进行图像形成的区域a1的一半的区域a12,设为该图像数据的图像形成区域。另外,该情况下,为了在每次打开1张上述书本装订得到的小册子的印刷物时,各图像数据的页码顺序一致,如图6所示,图像形成区域设定部104在用于图像形成的各记录纸P的各面的一半的区域a11~a26上进行配置。

[0091] 另外,如图6所示,对于A3尺寸的上述图像数据,图像形成区域设定部104将上述选择的A3尺寸的记录纸P的单面的可进行图像形成的区域a2的整个区域,设为该图像数据的图像形成区域。

[0092] 该情况下,对于记录纸pc,图像形成区域设定部104对A3尺寸(大尺寸)的图像数据进行图像形成的面p2的反对侧的面p1的图像形成区域a19、a20,将不设定为任何图像数据的图像形成区域。而且,图像形成区域设定部104在将该A3尺寸(大尺寸)的图像数据变为A4尺寸(预先确定的原稿尺寸)的图像数据的情况下应配置该图像数据的记录纸pb的图像形成区域a17,也将不设定为任何图像数据的图像形成区域。

[0093] 即,应配置该大尺寸的图像数据的记录纸的图像形成区域具有不足以进行该大尺寸的图像数据的图像形成的面积时,图像形成区域设定部104,对于该图像形成区域,将不设定为任何图像数据的图像形成区域。在能够确保应配置上述大尺寸的图像数据的记录纸的图像形成区域的记录纸单面的可进行图像形成的区域的整个区域情况下,图像形成区域设定部104将该图像形成区域,设定为该大尺寸的图像数据的图像形成区域。

[0094] 更优选的是,图像形成区域设定部104将A3尺寸(大尺寸)的图像数据的图像形成区域设定在记录纸pa对折时的内折侧的面上。上述后处理装置60中,在书本装订部628的放置台609上,推入构件608向上推记录纸捆,记录纸捆的中央部折叠,进而得到小册子状的印

刷物,此时,图像形成区域设定部104将朝向推入构件608侧的记录纸P的面设定为上述内折侧的面。

[0095] 如上所述,通过记录介质尺寸选择部102选择记录纸P的尺寸(S5),对各图像数据设定图像形成区域(S6~S8)后,对于存储在图像储存器63等内的所有原稿的图像数据,控制部100通过运送部411将上述选择的记录尺寸的记录纸P运送至图像形成部12,通过图像形成部12在记录纸P的上述设定的图像形成区域上进行图像形成(S9)。

[0096] 然后,在控制部100的控制下,将进行上述图像形成后的各记录纸P送至后处理装置60,在纸张台架603上处于记录纸捆的状态后,运送至书本装订部628的放置台609,通过推入构件608折叠成小册子状,并进行书本装订(S10)。将小册子状的该印刷物排出至排出托盘629。

[0097] 其中,如图7所示,排出至排出托盘629的印刷物B中,各记录纸P处于折叠重合的状态。操作者从该印刷物B中,将对上述A3尺寸(大尺寸)的图像数据进行图像形成的记录纸pc抽出,如图8所示,在形成为未折叠的状态后,将其插入第二张的记录纸pb与第四张的记录纸pd之间,形成记录纸pc的端部ed接触记录纸捆的折叠部分的状态。

[0098] 然后,对于该状态的记录纸pc,操作者在上述推入构件608形成的中心部的内折部,向内侧折叠该记录纸pc,再折叠该折叠部分,如图9所示,形成Z形折叠状态。由此,该记录纸pc的侧端部与其他的记录纸pa、pb、pd的侧端部对齐。然后,操作者通过装订机装订图10所示状态下的印刷物B的端部B1。

[0099] 即,上述记录纸pc的形成图像的面内折而形成,例如在使印刷结果物的该记录纸pc与其他的记录纸pa、pb、pd的尺寸对齐,该记录纸pc的图像形成面向内侧Z形折叠等情况下,操作者可利用该内折部分,利索地进行折叠作业。

[0100] 图11是显示由上述装订处理装订的印刷物B构成的小册子的页码顺序的图。此外,在图11中记录纸内显示的各号码,表示各图像数据的页码顺序。如图11所示,本实施形态中,在印刷物B的第一面至第三面上印刷第一页第三页的图像数据。翻过该印刷物B的第一面,第四面以及第五面两页中,第四面为空白状态,右侧的第五面上,出现整个区域印刷A3尺寸的原稿的图像数据(第四页)的记录纸pc。翻过此页,记录纸pc的反面的第六面为空白状态,在第六面以及第七面两页中,右侧的第七面上,印刷有第五页的图像数据。翻过此页之后,第八面至第十四面上印刷有第六页第十二页的图像数据。

[0101] 这样,根据本实施形态所涉及的图像形成装置1,判定多个原稿中存在大尺寸的原稿(例如A3尺寸的原稿),对读入的多个原稿的该大尺寸原稿的图像数据进行图像形成时,在记录纸P的可进行图像形成的区域的整个区域进行单面印刷,在对上述预先确定的原稿尺寸的原稿(例如A4尺寸的原稿)的图像数据进行图像形成时,依据小册子印刷的布局,在记录纸P的一面的可进行图像形成的区域的一半的区域上进行印刷。

[0102] 因此,小册子印刷中,在记录纸P上对大尺寸的原稿的图像数据进行图像形成时,尽可能地减少缩小该大图像的必要性,抑制印刷结果物的可读性的降低。另外,即使是大尺寸原稿,也无需像传统技术那样,分割成多个图像区域进行印刷,所以可防止装订造成的图像的一部分缺失,或产生原稿没有的间隙。

[0103] 即,根据本实施形态,在对存在多个图像尺寸的原稿进行小册子印刷的情况下,即使在读入的图像的尺寸比本来的图像形成区域大时,也能够得到尽可能不降低可读性的印

刷结果物。

[0104] 另外,根据本实施形态所涉及的图像形成装置1,图像形成区域设定部104不将以下两个区域设为图像数据的图像形成区域:对由大尺寸的原稿尺寸构成的图像数据进行图像形成的记录介质的反对侧的面的图像形成区域;和在将具有大尺寸的原稿尺寸的图像数据变为预先确定的原稿尺寸的图像数据的情况下,应配置该图像数据的所述记录介质的图像形成区域,即不足以对由大尺寸的原稿尺寸构成的图像数据进行图像形成的图像形成区域。

[0105] 因此,在对具有大尺寸的原稿尺寸的图像数据进行图像形成的记录介质的反对侧的面上不进行图像形成而空白,具有该大尺寸的原稿尺寸的图像数据,本来应进行图像形成的图像形成区域部分,也不进行图像形成而空白,故不会改变通过上述预先确定的图像数据的小册子印刷时的布局设定的页码顺序,能够配置上述大尺寸的图像数据在单面上进行图像形成的记录介质。

[0106] 此外,以上说明的那样,本实施形态中,以A4尺寸的原稿与A3尺寸的原稿混装的12张原稿的情况下为例进行了说明,但原稿的张数不限于此,另外,即使在原稿尺寸为B5尺寸的原稿与B4尺寸的原稿混装的多个原稿作为原稿读取部5的读取对象的情况下,也可适用上述的原稿尺寸混装时的小册子印刷的处理。

[0107] 另外,本发明不限于上述实施的形态的构成,可进行各种的变形。例如,上述原稿尺寸混装时的小册子印刷的处理,不限于1张大尺寸的原稿混装的情况下,在多张混装的情况下同样可以实施。

[0108] 例如,图5的原稿举例中,假设除第四页之外,第九页也是大尺寸原稿(A3尺寸的原稿)的情况下,通过大尺寸原稿判定部103,判定第四页以及第九页为大尺寸原稿,与第四张同样的,图像形成区域设定部104对第九张,也将图像形成区域设定为记录纸P单面的可进行图像形成的区域的整个区域。

[0109] 另外,上述实施的形态中,大尺寸原稿判定部103在判定原稿尺寸为大的图像数据时,作为用作界限值的原稿尺寸的一个举例,显示了在上述的(a)(b)中记载的原稿尺寸。然而,本发明不一定限于该情况。例如,大尺寸原稿判定部103可以将原稿读取部5生成的多个原稿的图像数据中,除最大的原稿尺寸之外的原稿尺寸选择为用作该界限值的原稿尺寸。另外,大尺寸原稿判定部103可以将通过记录介质尺寸选择部102选择的用于小册子印刷的记录纸P的尺寸的一半的尺寸选择为用作界限值的原稿尺寸。

[0110] 另外,上述实施的形态中对以下情况进行了说明,即:对于大尺寸原稿判定部103没有判定原稿尺寸比预先确定的原稿尺寸大的图像数据,图像形成区域设定部104将可进行图像形成的区域的一半设定为该图像数据的图像形成区域,图像形成部12在该设定的图像形成区域上进行图像形成(S6、S7、S9)。然而,本发明不一定限于该情况。上述的S6的处理中,对于未判定原稿尺寸比预先确定的原稿尺寸大的图像数据,存在与该预先确定的原稿尺寸相同的尺寸的图像数据、比该预先确定的原稿尺寸小的原稿尺寸的图像数据的情况。对于比该预先确定的原稿尺寸小的原稿尺寸的图像数据,控制部100进行将图像数据放大至该预先确定的原稿尺寸的处理,然后,图像形成部12可以在设定放大处理之后的图像数据的图像形成区域上进行图像形成。由此,能够减少各记录纸P的各面的一半的区域上,不进行图像形成的空白区域。

[0111] 另外,例如,上述实施形态中,作为本发明所涉及的图像形成装置,利用复合机进行了说明,但其仅为一个举例,可以采用复合机以外的复印机、扫描装置、传真装置等其他的图像形成装置。

[0112] 另外,利用图1至图11通过上述实施形态显示的构成、处理、以及方法,仅为本发明的一实施形态,没有将本发明限定为该构成、处理、以及方法的意思。

[0113] 在不脱离本发明的范围和意思的情况下,本领域普通技术人员清楚地知道本发明的各种修正形态和变更形态。另外,应理解,本发明不限于本说明书记载的举例说明的实施形态。

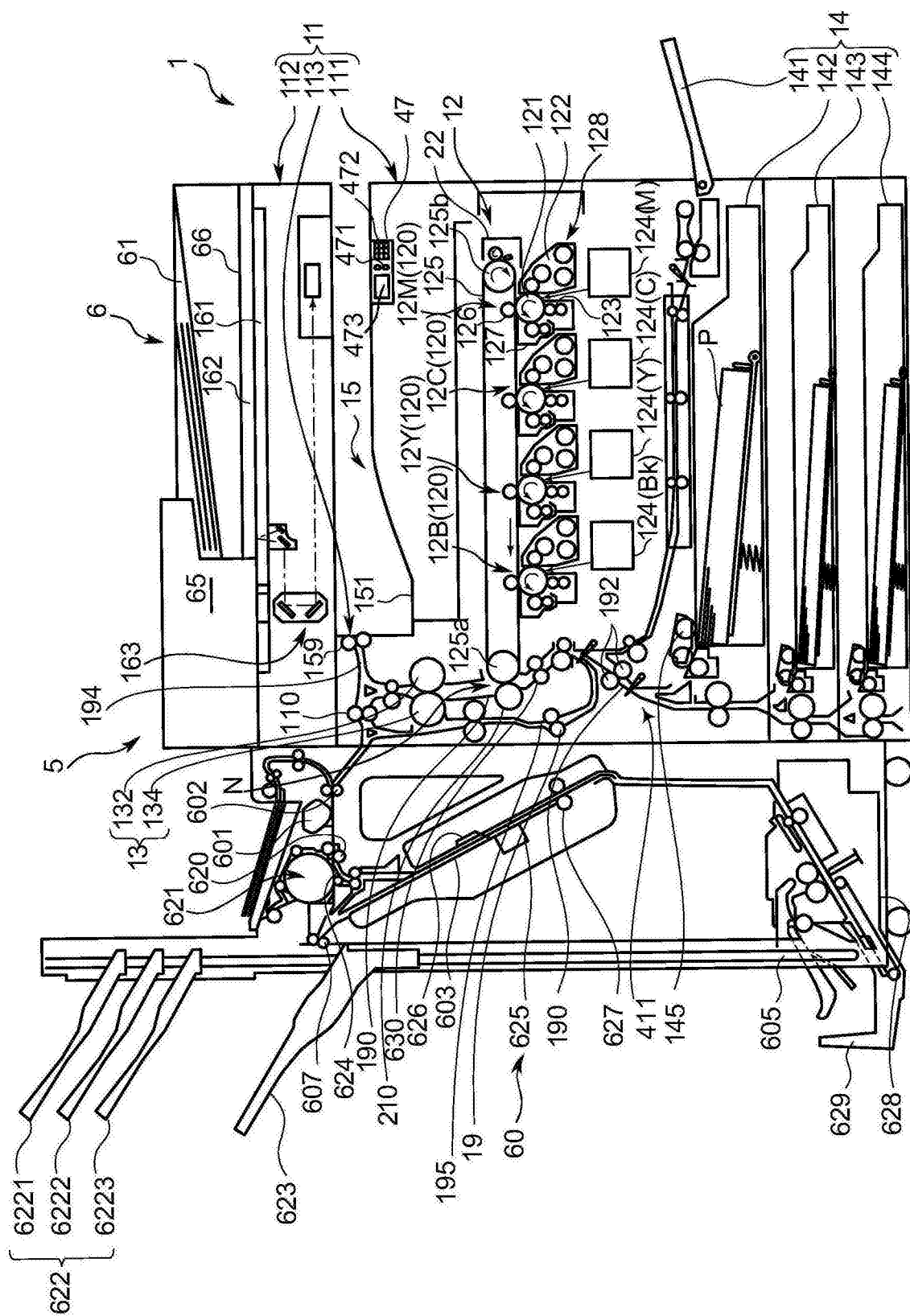


图1

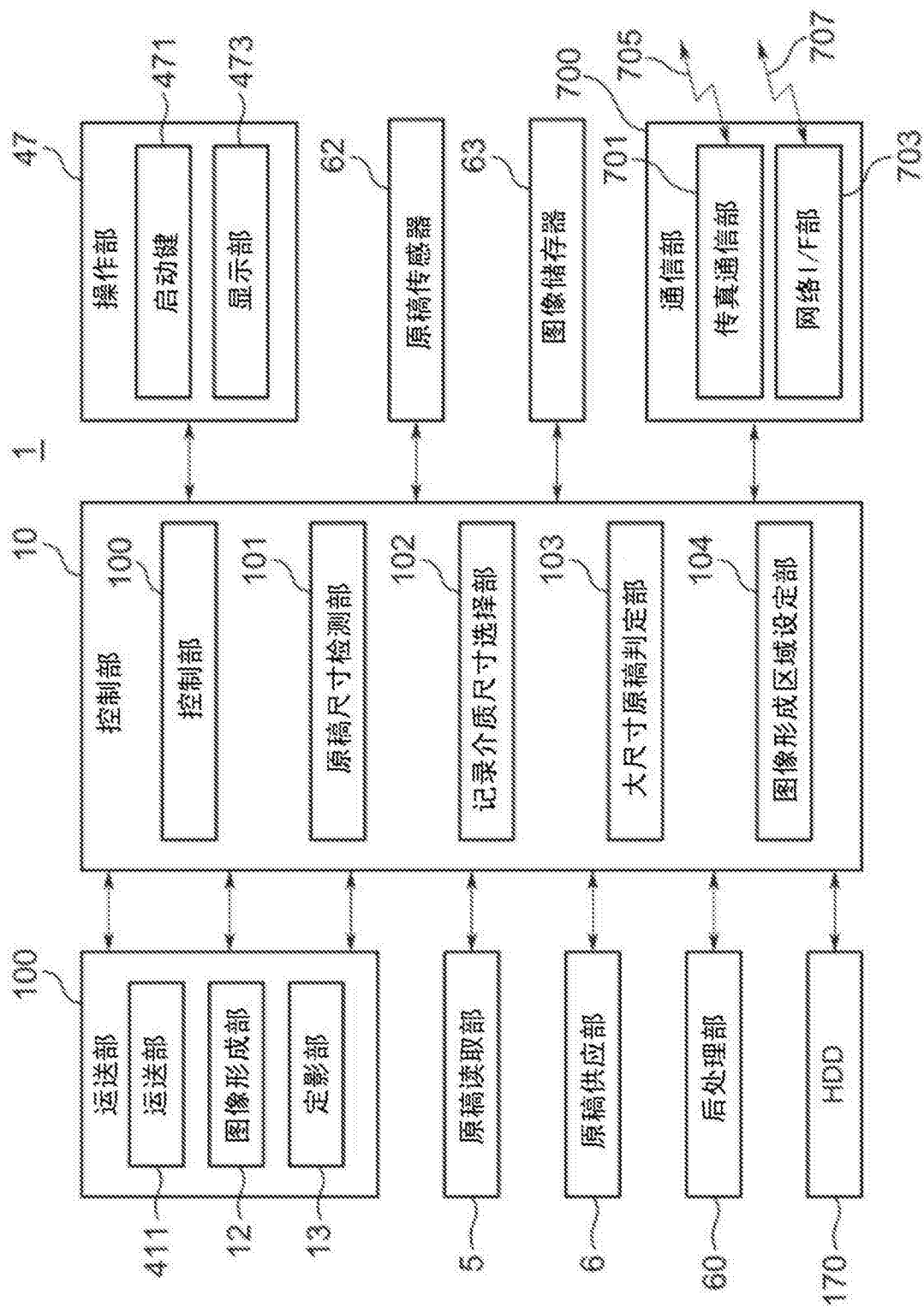


图2

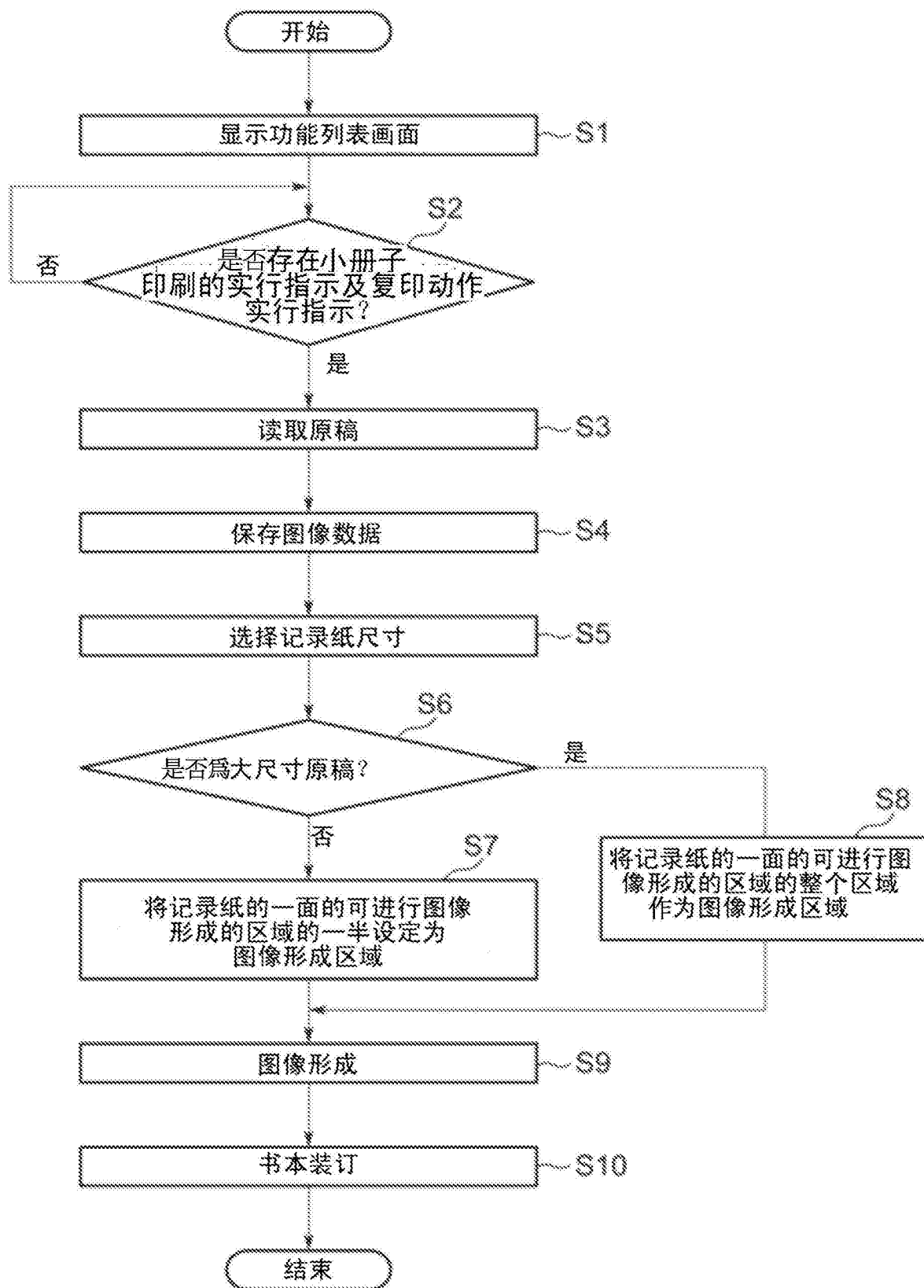


图3

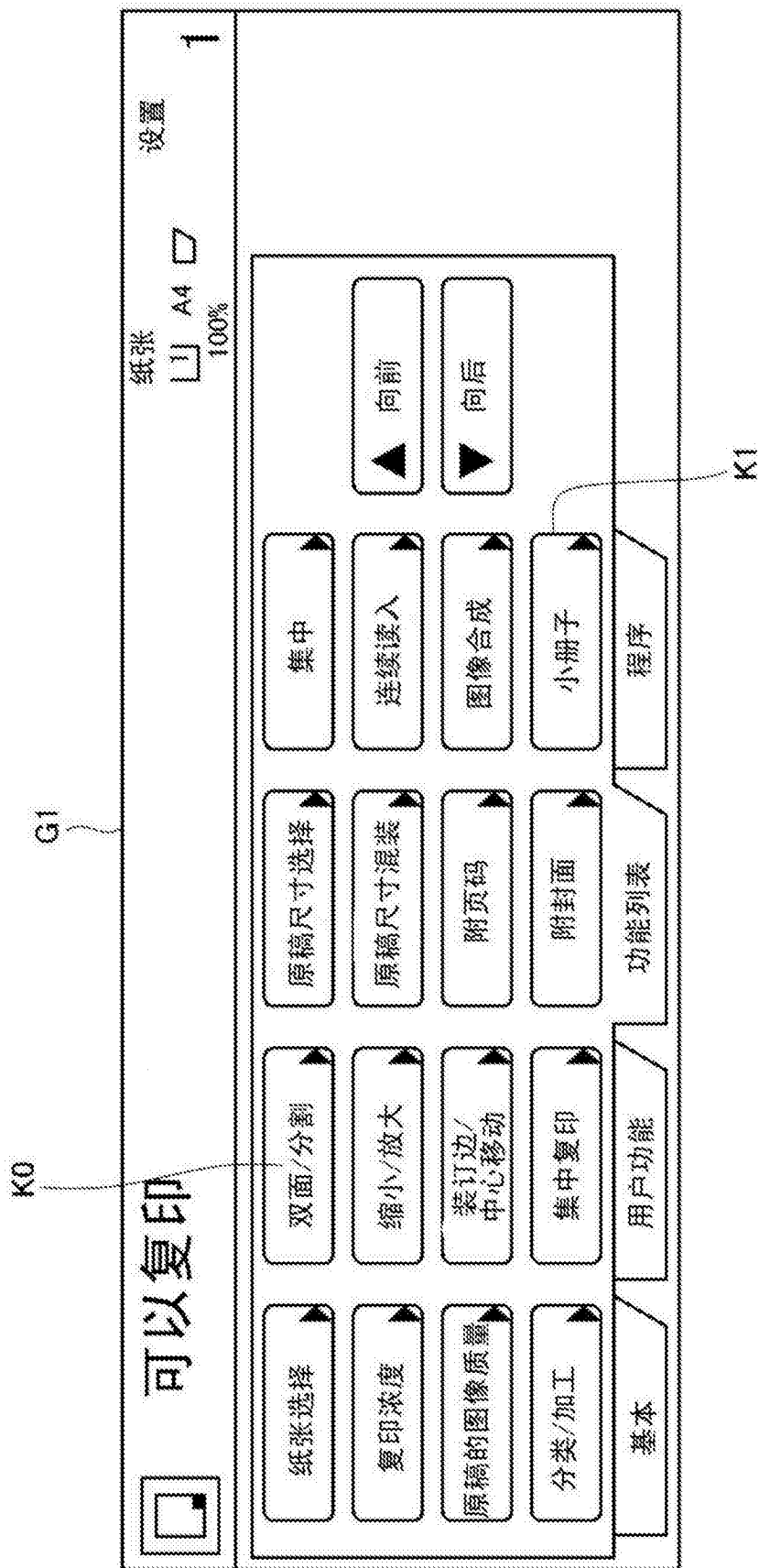


图4

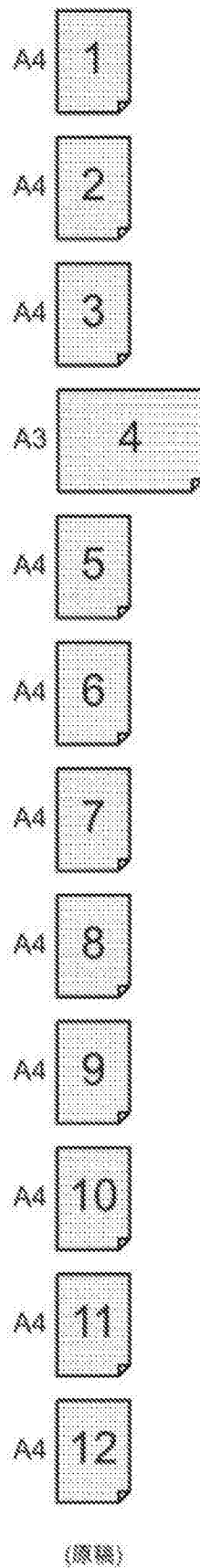
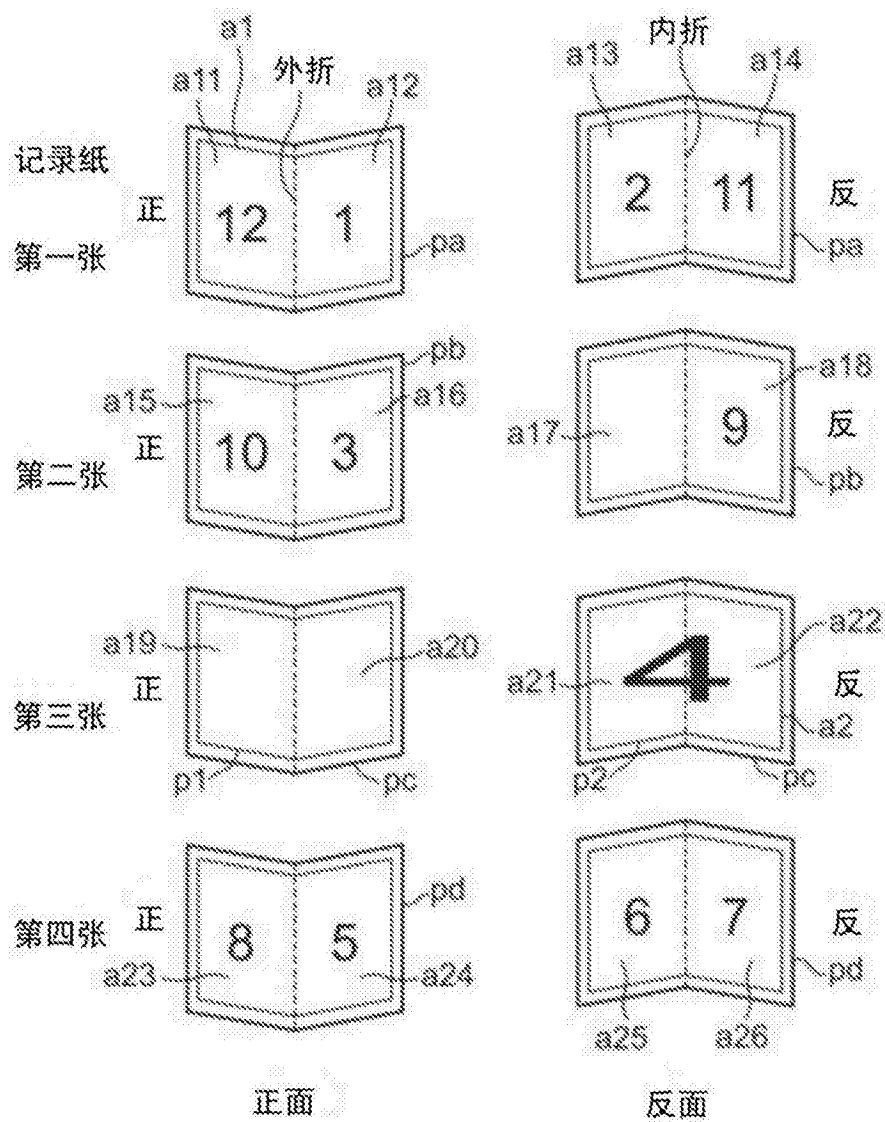


图5



原稿印刷顺序

图6

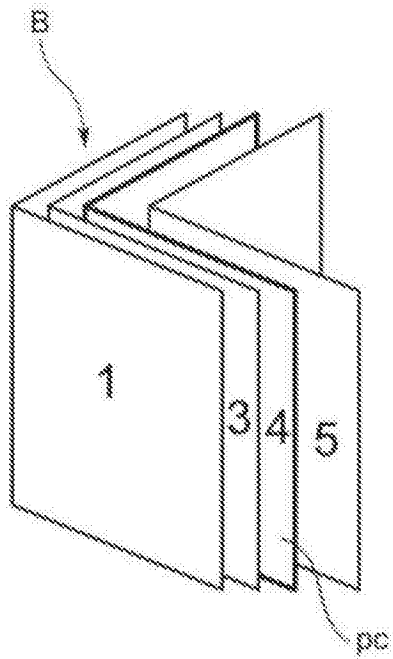


图7

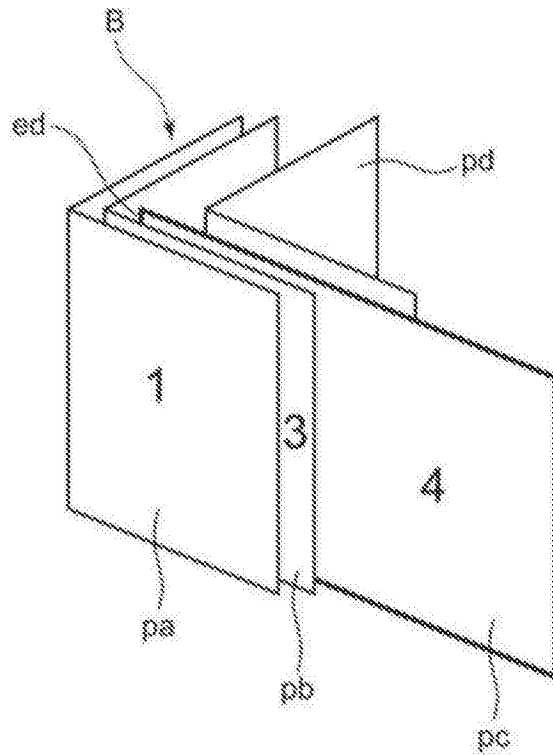


图8

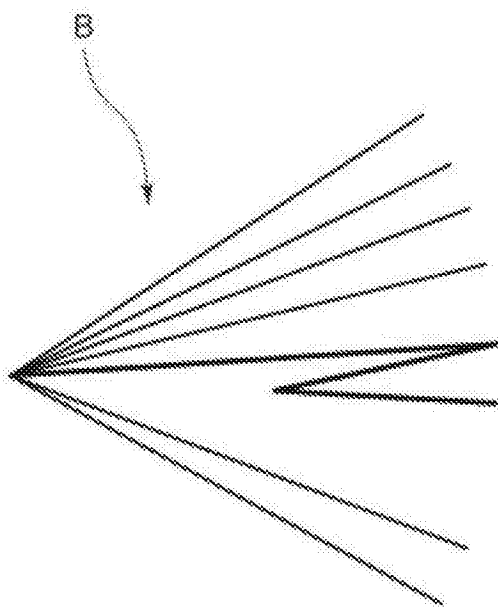


图9

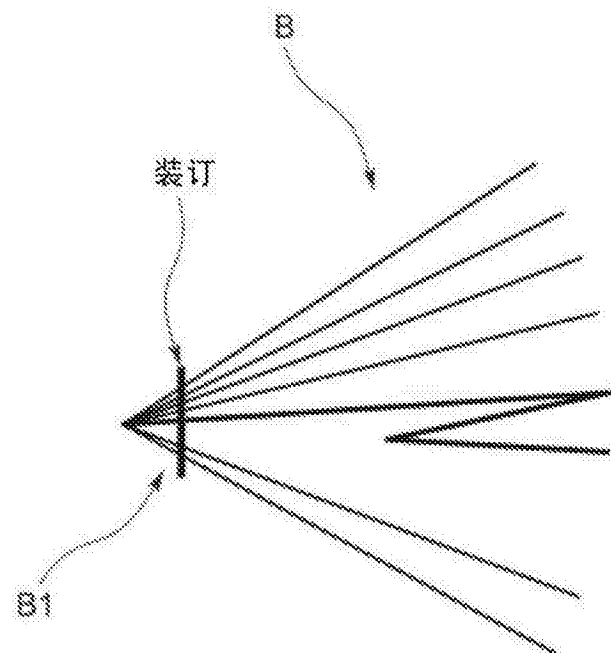


图10

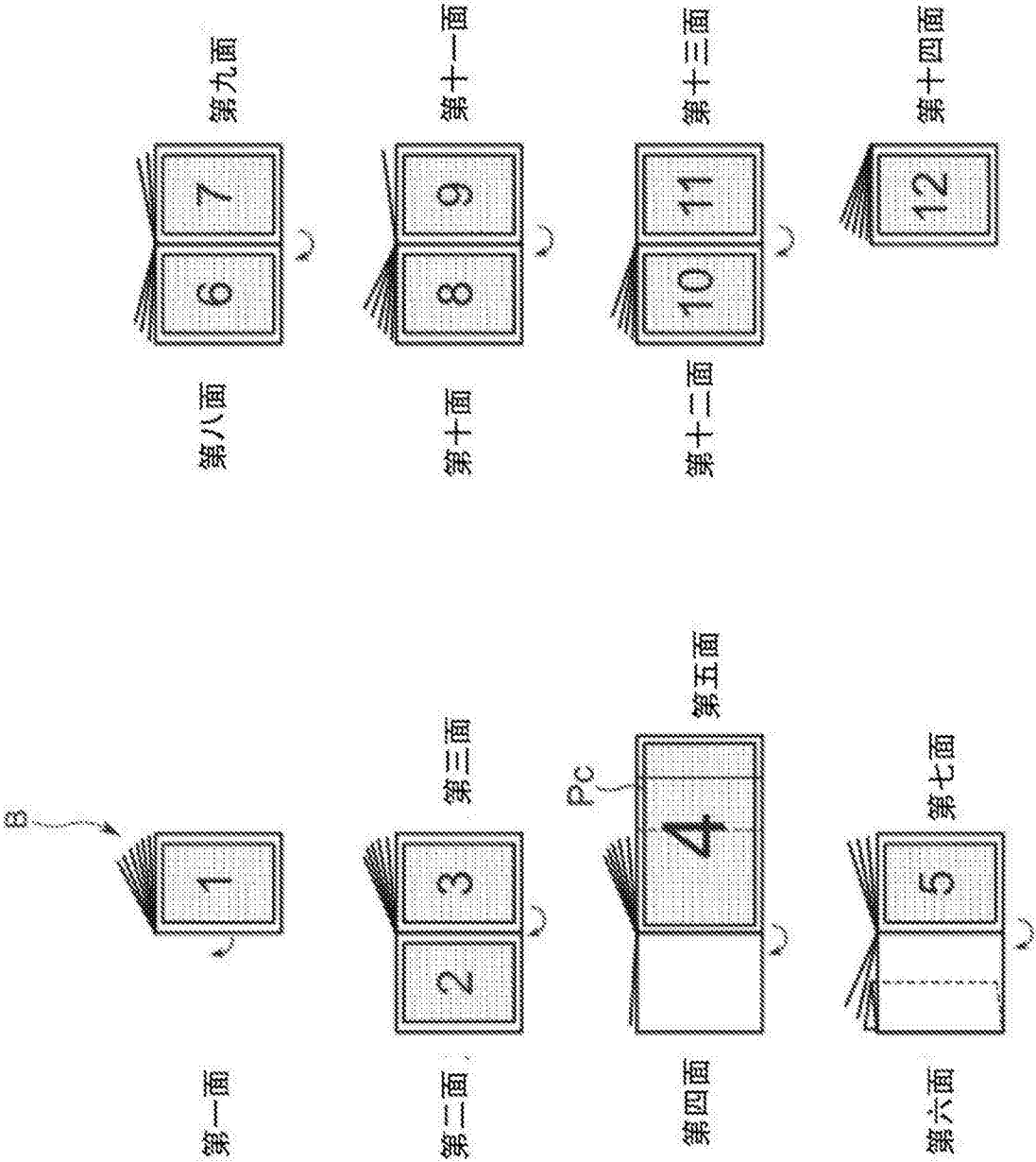


图11