



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102469231 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 20

(21) 申请号 201110358194. 9

JP 特开 2004-64222 A, 2004. 02. 26,

(22) 申请日 2011. 11. 11

JP 特开 2010-161764 A, 2010. 07. 22,

(30) 优先权数据

审查员 曹璐

2010-254295 2010. 11. 12 JP

(73) 专利权人 夏普株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 广畑仁志 福岛直人

(74) 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司 11322

代理人 龙淳

(51) Int. Cl.

H04N 1/00(2006. 01)

H04N 1/387(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 平 4-86759 A, 1992. 03. 19,

CN 101521709 A, 2009. 09. 02,

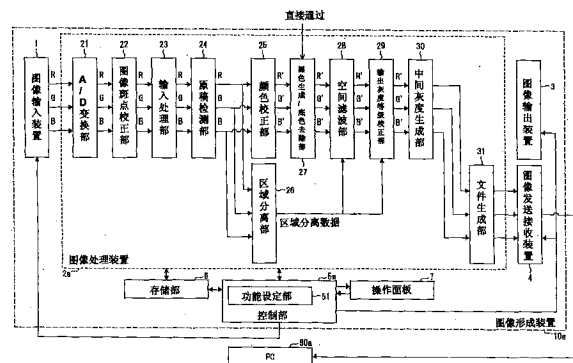
权利要求书3页 说明书27页 附图19页

(54) 发明名称

控制装置、图像形成装置、图像读取装置和控制方法

(57) 摘要

本发明提供对图像处理系统进行控制的控制装置、图像形成装置、图像读取装置和控制方法。图像形成装置(10a)包括:图像输入装置(1)、控制部(5a)、具有空白页检测部和分隔片检测部的原稿检测部(24)、进行图像数据的文件生成处理的文件生成部(31)。图像输入装置(1)具有双面读取功能,文件生成部(31)具有空白页跳过功能和分拆功能。控制部(5a)具有功能设定部(51),在使分拆功能有效时,一并使双面读取功能和空白页跳过功能也有效。



1. 一种对图像处理系统进行控制的控制装置,其特征在于:

所述图像处理系统包括:

图像输入部,能够连续读取将多个由一个以上的原稿构成的成叠原稿夹着衬纸重叠而得的成叠原稿集合中的原稿,并生成读取的原稿的图像数据;

无图案原稿判定部,判定由所述图像输入部生成的图像数据是否为无图案原稿的数据;

衬纸检测部,从由所述图像输入部生成的图像数据中检测所述衬纸的图像数据;和

输出部,执行由所述图像输入部生成的图像数据的输出处理,其中,

所述图像输入部具有读取原稿的两面,分别生成两面的图像数据的双面读取功能,

所述输出部具有:无图案数据跳过功能,将由所述无图案原稿判定部判定的无图案原稿的数据排除到所述输出处理的对象之外;和分拆功能,按由所述衬纸检测部检测到的所述衬纸的图像数据分离的每一成叠原稿的图像数据进行所述输出处理,

所述控制装置具有功能设定部,在使所述分拆功能有效时,使所述双面读取功能和所述无图案数据跳过功能也一并有效。

2. 如权利要求 1 所述的控制装置,其特征在于:

在所述衬纸检测部检测到衬纸的图像数据时,所述功能设定部,对于在检测到的衬纸以后由所述图像输入部读取到的成叠原稿的图像数据,使所述分拆功能有效。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的控制装置,其特征在于:

所述图像处理系统还具有接受来自用户的指示输入的接受部,

在所述接受部接受到使所述分拆功能有效的分拆模式指示输入时,所述功能设定部使所述分拆功能有效。

4. 如权利要求 3 所述的控制装置,其特征在于:

所述图像输入部还具有读取原稿的单面生成图像数据的单面读取功能,

在所述接受部接受到所述分拆模式指示输入,并且接受到使所述双面读取功能无效的双面读取无效指示输入时,

所述功能设定部使所述双面读取功能无效,并且使所述单面读取功能有效。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的控制装置,其特征在于:

所述图像处理系统还具有颜色判定部,该颜色判定部判别由所述图像输入部生成的图像数据是单色图像数据还是彩色图像数据,

所述输出部还具有输出颜色决定功能,对由所述颜色判定部判定为单色图像数据的图像数据以单色进行所述输出处理,对由所述颜色判定部判定为彩色图像数据的图像数据以彩色进行所述输出处理,

所述功能设定部,在使所述分拆功能有效时,进一步使所述输出颜色决定功能也有效。

6. 如权利要求 1 或 2 所述的控制装置,其特征在于:

所述图像处理系统还具有上下判定部,该上下判定部判定由所述图像输入部生成的图像数据的上下方向,

所述输出部还具有基于所述上下判定部的判定,使图像数据的上下方向为正向进行所述输出处理的上下方向校正功能,

所述功能设定部,在使所述分拆功能有效时,进一步使所述上下方向校正功能也有效。

7. 如权利要求 1 或 2 所述的控制装置,其特征在于:

所述输出部是作为所述输出处理进行所述图像数据的印刷的印刷部、作为所述输出处理将所述图像数据作为文件生成的文件生成部和作为所述输出处理将所述图像数据作为图像发送的图像发送部中的至少一个。

8. 一种图像形成装置,其特征在于,包括:

权利要求 1 或 2 所述的控制装置;和
所述图像输入部。

9. 如权利要求 8 所述的图像形成装置,其特征在于,包括:

接受来自用户的指示输入的接受部;和

衬纸输出部,该衬纸输出部在所述接受部接受到衬纸的输出指示输入时,将能够由所述衬纸检测部作为衬纸的图像数据检测到的标识符,印刷输出到片材上。

10. 如权利要求 9 所述的图像形成装置,其特征在于:

所述图像输入部包括:载置所述成叠原稿集合的原稿台;和检测置于所述原稿台上的成叠原稿集合中包含的原稿的尺寸的原稿尺寸检测部,

所述衬纸输出部在由所述原稿尺寸检测部检测到的尺寸的片材上印刷输出所述标识符。

11. 如权利要求 9 所述的图像形成装置,其特征在于:

所述衬纸输出部在片材的两面印刷输出所述标识符。

12. 如权利要求 9 所述的图像形成装置,其特征在于:

在所述衬纸输出部在片材的单面印刷输出所述标识符时,所述控制装置改变所述无图案原稿判定部中的判定的阈值,使该阈值增大。

13. 如权利要求 8 所述的图像形成装置,其特征在于,包括:

原稿分类部,将所述图像输入部中的读取结束后的所述成叠原稿与所述衬纸分别排出。

14. 一种图像读取装置,其特征在于,包括:

权利要求 1 或 2 所述的控制装置;和
所述图像输入部。

15. 如权利要求 14 所述的图像读取装置,其特征在于,包括:

原稿分类部,将所述图像输入部中的读取结束后的所述成叠原稿与所述衬纸分别排出。

16. 一种图像处理系统的控制方法,其特征在于:

所述图像处理系统包括:

图像输入部,能够连续读取将多个由一个以上的原稿构成的成叠原稿夹着衬纸重叠而得的成叠原稿集合中的原稿,并生成读取的原稿的图像数据;

无图案原稿判定部,判定由所述图像输入部生成的图像数据是否为无图案原稿的数据;

衬纸检测部,从由所述图像输入部生成的图像数据中检测所述衬纸的图像数据;和

输出部,执行由所述图像输入部生成的图像数据的输出处理,其中,

所述图像输入部具有读取原稿的两面,分别生成两面的图像数据的双面读取功能,

所述输出部具有：无图案数据跳过功能，将由所述无图案原稿判定部判定的无图案原稿的数据排除到所述输出处理的对象之外；和分拆功能，按由所述衬纸检测部检测到的所述衬纸的图像数据分离的每一成叠原稿的图像数据进行所述输出处理，

所述控制方法包括功能设定步骤，在使所述分拆功能有效时，使所述双面读取功能和所述无图案数据跳过功能也一并有效。

控制装置、图像形成装置、图像读取装置和控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种对图像处理系统进行控制的控制装置、具有该控制装置的图像形成装置、图像读取装置、控制方法和计算机可读的记录介质,其中,该图像处理系统从将多个由一个以上的原稿构成的成叠原稿夹着衬纸(interleaving paper,插页纸)重叠而得的成叠原稿集合中检测衬纸,按每一成叠原稿进行输出处理。

背景技术

[0002] 在复印机或复合机(一体机)等图像形成装置中,已知具有所谓分拆(separate)功能的装置,该分拆功能为从将多个由一个以上的原稿构成的成叠原稿夹着衬纸重叠而得的成叠原稿集合中检测衬纸,按每一成叠原稿进行输出处理的功能。例如,专利文献1中公开了以下技术。在双面复印模式下检测到衬纸时,如果检测到衬纸前原稿的计数为奇数,则对双面托盘上的单面已复印完毕的记录纸不进行背面复印而使其直接排出,对衬纸之后的原稿以双面复印模式进行处理。此外,在选中了衬纸检测模式时,判定原稿是否为白纸,在白纸时判定为是衬纸。

[0003] 根据专利文献1中公开的技术,奇数张单面原稿组(成叠原稿)的最末页和下一原稿组的开头页不会复印到一张记录纸的两面,能够按不同的原稿组进行独立的双面复印。即,专利文献1公开的技术中,当检测到衬纸时,即使记录纸处于单面已复印完毕等待背面复印的状态,也将其排出(输出),衬纸之后的原稿组的开头页必定被复印在其它的记录纸的表面。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本国专利公开公报“特开平4-86759号公报”(1992年3月19日公开)

[0007] 专利文献2:日本国专利公开公报“特开2010-56803号公报”(2010年3月11日公开)

[0008] 专利文献3:日本国专利公开公报“特开平4-282968号公报”(1992年10月8日公开)

[0009] 专利文献4:日本国专利公开公报“特开2002-218232号公报”(2002年8月2日公开)

[0010] 专利文献5:日本国专利公开公报“特开2002-232708号公报”(2002年8月16日公开)

[0011] 专利文献6:日本国专利公开公报“特开平6-189083号公报”(1994年7月8日公开)

[0012] 专利文献7:日本国专利公开公报“特开2008-77641号公报”(2008年4月3日公开)

[0013] 专利文献8:日本国专利公开公报“特开2010-93406号公报”(2010年4月22日)

公开)

发明内容

[0014] 发明要解决的问题

[0015] 不过,专利文献 1 公开的技术是单面读取方式,以在单面具有信息的单面原稿的成叠原稿为对象。因此,不能应对(支持)包括单面原稿和在双面具有信息的双面原稿的成叠原稿。此外,即使应用双面读取方式,也不能区分单面原稿的不具有信息的面(背面的白纸(blank)页)与衬纸,不能获得期望的动作。

[0016] 本发明鉴于上述问题完成,其目的在于提供一种控制装置,无需按每一成叠原稿进行单面或双面这样的设定,即使连续读取单面原稿和双面原稿混在一起的成叠原稿集合,也能够不会缺失原稿所具有的信息地按每一成叠原稿进行输出处理。

[0017] 用于解决问题的手段

[0018] 为解决上述问题,本发明的控制装置是对图像处理系统进行控制的控制装置,其特征在于:上述图像处理系统包括:图像输入部,能够连续读取将多个由一个以上的原稿构成的成叠原稿夹着衬纸重叠而得的成叠原稿集合中的原稿,并生成读取的原稿的图像数据;无图案原稿判定部,判定由上述图像输入部生成的图像数据是否为无图案原稿的数据;衬纸检测部,从由上述图像输入部生成的图像数据中检测上述衬纸的图像数据;和输出部,执行由上述图像输入部生成的图像数据的输出处理,其中,上述图像输入部具有读取原稿的两面,分别生成两面的图像数据的双面读取功能,上述输出部具有:无图案数据跳过功能,将由上述无图案原稿判定部判定的无图案原稿的数据排除到上述输出处理的对象之外;和分拆功能,按由上述衬纸检测部检测到的上述衬纸的图像数据分离的每一成叠原稿的图像数据进行上述输出处理,该控制装置具有功能设定部,在使上述分拆功能有效时,一并使上述双面读取功能和上述无图案数据跳过功能有效。

[0019] 发明的效果

[0020] 根据上述结构,当分拆功能有效时,双面读取功能和无图案数据跳过功能也成为有效。由此,通过使分拆功能有效,能够在双面读取功能有效的状态下进行原稿的读取和图像数据的生成,在无图案数据跳过功能和分拆功能有效的状态下进行输出处理。

[0021] 通过使双面读取功能有效,即使在由在单面具有信息的单面原稿构成的成叠单面原稿或者成叠单面原稿集合的一部分中,混合有在双面具有信息的双面原稿的情况下,以及混合有原稿的正背面错误叠放的单面原稿的情况下,由于读取全部的原稿并生成图像数据,所以能够抑制全部原稿所具有的信息的缺失,进行输出处理。

[0022] 因此,在对于由单面原稿和双面原稿混在一起的成叠原稿(可以是每一叠仅有单面原稿的成叠单面原稿、仅有双面原稿的成叠双面原稿,也可以是单面原稿和双面原稿包含在一个成叠原稿中)夹着衬纸重叠而得的成叠原稿集合,要按每一成叠原稿进行输出处理的情况下,仅通过使分拆功能有效,就能够使上述图像处理系统进行以下处理。即,能够读取原稿的两面而生成两面的图像数据,除去单面原稿的不具有信息的面(无图案原稿)的数据,并按每一成叠原稿进行输出处理。其中,无图案原稿(空白页,空白原稿,白纸原稿)指的是不具有信息的原稿。即,单面原稿的不具有信息的面(背面),或者两面都不具有信息的原稿的两个面,均相当于无图案原稿。

[0023] 由此,通过上述结构,无需进行单面或双面这样的设定,并且与单面原稿、双面原稿、单面原稿的正背面的叠放方式无关地,无论成叠原稿集合中包含怎样的原稿,对于连续读取的成叠原稿集合,能够除去无图案原稿的数据,按每一成叠原稿进行输出处理,而原稿所具有的信息的图像数据不会缺失。

附图说明

[0024] 图 1 是表示实施方式 1 的图像形成装置的框图,是表示将进行文件生成处理而得的图像数据向外部装置进行图像 (image) 发送处理时的数据的流动的框图。

[0025] 图 2 是表示实施方式 1 的图像形成装置所具有的原稿检测部的细节的框图。

[0026] 图 3a 是表示成叠原稿的一例的图。

[0027] 图 3b 是表示分隔片的一例的图。

[0028] 图 3c 是表示成叠原稿集合的一例的图。

[0029] 图 4a ~图 4b 是表示在操作面板上显示的读取条件的设定画面的例子图。

[0030] 图 4c ~图 4f 是表示使分拆功能有效时的消息的画面的例子。

[0031] 图 4g 是表示印刷输出分隔片时的消息的画面的例子。

[0032] 图 4h 是表示用于指示印刷输出分隔片时的张数的显示的一例的图。

[0033] 图 5 是表示检测分拆功能的处理的流程的图。

[0034] 图 6 是表示原稿分类处理 (原稿区分处理) 的流程的图。

[0035] 图 7a 是表示使用了补丁的分隔片的一例的图。

[0036] 图 7b 是表示使用了补丁的分隔片的检测区域的一例的图。

[0037] 图 7c 是表示使用了条形码的分隔片的一例的图。

[0038] 图 7d 是表示使用了条形码的分隔片的检测区域的一例的图。

[0039] 图 8a 是表示文字页 (原稿) 的浓度柱状图的一例的图。

[0040] 图 8b 是表示照片页 (原稿) 的浓度柱状图的一例的图。

[0041] 图 8c 是表示文字 / 照片页 (原稿) 的浓度柱状图的一例的图。

[0042] 图 9 是表示图像输入装置的结构的结构图。

[0043] 图 10 是详细表示图 9 所示的图像输入装置的原稿输送部附近的结构图。

[0044] 图 11 是表示搬移机构的结构的结构图。

[0045] 图 12 是表示搬移机构的结构的结构图。

[0046] 图 13 是表示实施方式 1 的图像形成装置的框图,是表示对图像数据进行印刷处理时的数据的流动的框图。

[0047] 图 14 是表示实施方式 2 的图像形成装置的框图,是表示基于来自外部装置的控制,将进行文件生成处理而得的图像数据向外部装置进行图像发送处理时的数据的流动的框图。

[0048] 图 15 是表示实施方式 3 的图像形成装置、外部装置的框图,是表示外部装置进行输出处理时的数据的流动的框图。

[0049] 图 16 是表示实施方式 4 的图像形成装置、外部装置的框图,是表示外部装置进行输出处理时的数据的流动的框图。

[0050] 图 17a 是表示与显示装置的显示特性相应的伽玛曲线的一例的图。

[0051] 图 17b 是用实线表示用于使文字显示得清楚的伽玛曲线,用虚线表示与显示装置的显示特性相应的伽玛曲线的图。

[0052] 图 18 是表示实施方式 5 的图像读取装置的框图,是表示将进行文件生成处理而得的图像数据向外部装置进行图像发送处理时的数据的流动的框图。

[0053] 图 19a 是表示在操作面板上显示的读取条件的设定画面的例子的图。

[0054] 图 19b 是表示在操作面板上显示的读取条件的设定画面的另一例子的图。

[0055] 附图标记说明

- [0056] 1 图像输入装置(图像输入部)
- [0057] 2a、2b、2c、2d 图像处理装置
- [0058] 3 图像输出装置(输出部、印刷部、衬纸输出部)
- [0059] 4 图像发送接收装置(输出部、图像发送部)
- [0060] 5a、5c、5e 控制部(控制装置)
- [0061] 5b、5d 控制部
- [0062] 6 存储部
- [0063] 7 操作面板(接受部)
- [0064] 10a、10b、10c、10d 图像形成装置(图像形成系统)
- [0065] 31 文件生成部(输出部)
- [0066] 60a PC
- [0067] 60b PC(控制装置)
- [0068] 60c PC(图像形成系统)
- [0069] 60d PC(控制装置、图像形成系统)
- [0070] 24 原稿检测部
- [0071] 31、31c'、31d' 文件生成部(输出部)
- [0072] 51 功能设定部
- [0073] 100 图像读取装置(图像形成系统)
- [0074] 122 原稿放置托盘(原稿台)
- [0075] 170 原稿尺寸检测传感器(原稿尺寸检测部)
- [0076] 244 分隔片检测部(衬纸检测部)
- [0077] 245 空白页检测部(无图案原稿判定部)
- [0078] 300 原稿搬移机构(原稿分类部)

具体实施方式

[0079] [实施方式 1]

[0080] (控制装置和图像处理系统)

[0081] 基于附图说明本发明的控制装置的一个方式。本发明的控制装置是对图像处理系统进行控制的装置。实施方式 1 中,图 1 所示的图像形成装置 10a 所具有的控制部 5a 作为本发明的控制装置发挥作用,作为控制对象的图像处理系统是图像形成装置 10a。此外,对控制部(控制装置)5a 使图像形成装置(图像处理系统)10a 的分拆功能有效时的结构和处理进行说明。关于其它的结构和处理,在后文的图像形成装置 10a 的说明中进行阐述。此

处,分拆功能指的是,从将多个由一个以上的原稿构成的成叠原稿夹着分隔片(衬纸)重叠而得的成叠原稿集合中连续读取原稿时,按每一成叠原稿进行输出处理的功能。

[0082] 如图 1 所示,图像形成装置 10a 包括图像输入装置(图像输入部)1、原稿检测部 24、文件(file)生成部(输出部)31。

[0083] 图像输入装置 1 是读取原稿并生成读取的原稿的图像数据的模块。图像输入装置 1 构成:能够连续读取将多个由一个以上的原稿构成的成叠原稿夹着分隔片(衬纸)重叠而得的成叠原稿集合中的原稿。此外,图像输入装置 1 具有读取原稿的两面,分别生成两面的图像数据的双面扫描功能(双面读取功能)。

[0084] 原稿检测部 24,是从由图像输入装置 1 生成的图像数据中,检测分隔片的图像数据和空白页(无图案原稿,空白原稿,白纸原稿)的图像数据的模块。如图 2 所示,原稿检测部 24 包括分辨率变换部 241、信号变换部 242、二值化处理部 243、分隔片检测部(衬纸检测部)244、空白页检测部(无图案原稿判定部)245。其中,空白页指的是不具有信息的原稿。即,单面原稿的不具有信息的面(背面),或者两面都不具有信息的原稿的两个面,均相当于空白页。

[0085] 分辨率变换部 241 是将图像数据的分辨率低分辨率化或高分辨率化的模块。例如,将以 1200dpi、600dpi 读取的图像数据变换为 300dpi。分辨率变换的方法,使用公知的近邻取样法、双线性(插值)法、双三次(插值)法、平均值法等进行。此处,输出 300dpi 的图像数据,用于分隔片的图像数据的检测。

[0086] 信号变换部 242 是将 RGB 的彩色图像数据变换为亮度信号(灰度信号)的模块。该变换例如使用以下式(1)进行即可。

$$[0087] \quad Y_i = 0.30R_i + 0.59G_i + 0.11B_i \quad \dots\dots (1)$$

[0088] Y:各像素的亮度信号

[0089] R、G、B:各像素的各颜色成分的值

[0090] 下标 i:对每个像素赋予的值(i为1以上的整数)

[0091] 此外,也可以将 RGB 信号变换为 CIE1976L*a*b*信号(CIE:Commission International de l'Eclairage(国际照明委员会),L*:明度,a*:色度),或者也可以使用 G 信号。

[0092] 二值化处理部 243 将经分辨率变换和灰度化后的 300dpi 的图像数据二值化。在图像数据为 8 比特的情况下,例如令阈值为 128。或者,以由多个像素(例如 5×5)构成的区域的浓度(像素值)的平均值为阈值。

[0093] 分隔片检测部 244,对由图像输入装置 1 读取原稿而生成的图像数据与存储在存储部 6 中的分隔片的图像数据进行比较,判定读取到的原稿是否为分隔片(检测分隔片)。其中,分隔片的检测方法将在后文另行说明。

[0094] 空白页检测部 245 判定由图像输入装置 1 生成的图像数据是否为空白页的数据(检测空白页)。空白页的判定方法将在后文另行说明。

[0095] 文件生成部(输出部)31 是执行文件生成处理(输出处理)的模块,将由图像输入装置 1 生成并在图像处理装置 2a 中进行了图像处理的图像数据作为文件生成。文件生成部(输出)部 31 具有:空白页跳过功能(无图案数据跳过功能),将由空白页检测部 245 检测到的空白页的数据排除到文件生成处理的对象之外;和分拆功能,按由分隔片检测部

244 检测到的分隔片的图像数据分离的每一成叠原稿的图像数据进行文件生成处理。

[0096] 控制部 5a 是对图像形成装置 10a 中的各种结构、各种功能的动作进行统一控制的模块。控制部 5a 具有功能设定部 51。功能设定部 51 在使上述分拆功能有效时,一并使上述双面读取功能和上述无图案数据跳过功能也有效。

[0097] 像这样,图像形成装置 10a 中,当分拆功能有效时,双面读取功能和空白页跳过功能也成为有效。由此,通过使分拆功能有效,能够在双面读取功能有效的状态下进行原稿的读取和图像数据的生成,在空白页跳过功能和分拆功能有效的状态下进行文件生成处理(输出处理)。

[0098] 通过使双面扫描功能有效,即使在由在单面具有信息的单面原稿形成的成叠单面原稿或者成叠单面原稿集合的一部分中,混合有在双面具有信息的双面原稿的情况下,以及混合有原稿的正背面错误叠放的单面原稿的情况下,由于读取全部的原稿并生成图像数据,所以能够抑制全部原稿所具有的信息的缺失,进行输出处理。

[0099] 因此,在对于将单面原稿和双面原稿混在一起的成叠原稿(可以是每一叠仅有单面原稿的成叠单面原稿、仅有双面原稿的成叠双面原稿,也可以是单面原稿和双面原稿包含在一个成叠原稿中)夹着衬纸重叠而得的成叠原稿集合,要按每一成叠原稿进行输出处理的情况下,仅通过使分拆功能有效,就能够对图像形成装置 10a 进行以下处理。即,能够读取原稿的两面而生成两面的图像数据,除去单面原稿的不具有信息的面(空白页)的数据,并按每一成叠原稿进行输出处理。

[0100] 由此,通过上述结构,无需进行单面或双面这样的设定,并且与单面原稿、双面原稿、单面原稿的正背面的叠放方式无关地,无论成叠原稿集合中包含怎样的原稿,对于连续读取的成叠原稿集合,能够除去空白页的数据,按每一成叠原稿进行输出处理,而原稿所具有的信息的图像数据不会缺失。

[0101] 根据以上说明,在原稿的正背面错误地反过来放置的情况下,能够防止输出白纸或空白页的数据。此外,在全部为空白页时,优选通过操作面板 7 通知用户。

[0102] 此外,也可以构成为能够选择单面原稿、双面原稿或单双面原稿混合的模式。上述模式的选择通过操作面板 7 进行。

[0103] 另外,图像形成装置 10a 包括图像处理装置 2a、操作面板(接受部)7、存储部 6、图像输出装置 3 和图像发送接收装置 4。

[0104] 图像处理装置 2a 是对由图像输入装置 1 生成的图像数据实施图像处理的模块。图像处理装置 2a 的详细说明,在后述的图像形成装置的说明中进行。实施方式 1 中,原稿检测部 24、文件生成部 31 包含在图像处理装置 2a 中。

[0105] 操作面板 7 是对用户通知各种信息,并接受来自用户的指示输入的、提供用户界面(UI)的模块。操作面板 7 可以具有包括各种输入键或按钮的输入部和液晶显示器等显示部,也可以由显示部和输入部构成为一体的触摸面板实现。在从用户接受到指示输入时,向控制部 5a 发送针对图像形成装置 10a 的设定和动作指示的信号。

[0106] 图像输出装置 3 是对图像数据进行印刷处理的模块。作为图像形成装置 10a 的输出处理,图像输出装置 3 进行印刷处理的情况下的说明在后文进行。

[0107] 图像发送接收装置 4 是将由文件生成部 31 生成的文件发送到外部(图像发送处理)的模块。

[0108] 上文中,作为使分拆功能有效时图像形成装置 10a 进行的输出处理的例子,对于将图像数据作为文件生成的文件生成处理进行了说明。不过,图像形成装置 10a 进行的输出处理并不限于文件生成处理,也可以是图像输出装置(输出部、印刷部)3 进行的印刷图像数据的印刷处理、图像发送接收装置(输出部、图像发送部)4 进行的图像发送处理。即,若图像形成装置 10a 进行的输出处理为印刷处理,则此时图像输出装置 3 作为执行输出处理的输出部发挥作用。而若图像形成装置 10a 进行的输出处理为图像发送处理,则此时图像发送接收装置 4 作为执行输出处理的输出部发挥作用。

[0109] 用户能够从操作面板 7 来选择使图像形成装置 10a 执行哪种输出处理。

[0110] 在选择了文件生成处理的情况下,当分拆功能有效时,在双面扫描功能有效的状态下进行原稿的读取和图像数据的生成,在空白页跳过功能和分拆功能有效的状态下进行文件生成处理。由此,能够获得除去了空白页且按每一成叠原稿文件化而得的图像数据,将其保存在存储部 6 中(能够生成归档数据(filing data))。

[0111] 此外,在选择了印刷处理的情况下,当分拆功能有效时,在双面扫描功能有效的状态下进行原稿的读取和图像数据的生成,在空白页跳过功能和分拆功能有效的状态下进行印刷处理。由此,能够获得除去了每一成叠原稿的空白页且按每一成叠原稿进行处理而得的印刷品。

[0112] 此外,在选择了图像发送处理的情况下,当分拆功能有效时,在双面扫描功能有效的状态下进行原稿的读取和图像数据的生成,在空白页跳过功能和分拆功能有效的状态下进行图像发送处理。由此,能够发送除去了空白页且按每一成叠原稿文件化而得的图像数据。

[0113] (输出处理的流程)

[0114] 使用图 3(a) ~ 6,说明使用图像形成装置 10a 进行输出处理的情况。

[0115] 用户在图像形成装置 10a 的操作面板 7 上,从操作面板 7 进行读取条件的设定,将读取到的数据经由图像发送接收装置 4 发送到作为外部装置的 PC60a。其中,PC60a 只进行数据接收。此处,设 PC60a 是用户的 PC。在以下的说明中,设操作面板 7 是由触摸面板构成的。

[0116] 具体地,对图像输入装置 1 读取的成叠原稿集合进行说明。图 3(a) 表示成叠原稿的例子。原稿 A、原稿 B、原稿 C 各为一成叠原稿。原稿 A 是在两面具有信息的双面原稿,是所有页都具有信息的成叠原稿。原稿 B 是在单面具有信息的单面原稿,是所有的背面均为空白页的成叠原稿。原稿 C 是双面原稿,但是最末页(背面)为空白页的成叠原稿。此外,成叠原稿只要包含一个以上的原稿即可。

[0117] 图 3(b) 是表示分隔片的例子的图。分隔片在各成叠原稿彼此之间(分界)插入,用于区分成叠原稿而使用。分隔片的例子和分隔片的检测方法的例子将另行说明。分隔片可以由用户准备,也可以如后文所述由图像输入装置 3 印刷并输出。

[0118] 图 3(c) 是表示成叠原稿集合的图。成叠原稿集合,是多个成叠原稿夹着分隔片重叠而得的。

[0119] 图像输入装置 1 连续读取上述成叠原稿集合,文件生成部 31 按每三个成叠原稿生成文件。或者,即使是其它的输出部,也按每三叠进行输出处理。即,使用图 3(c) 的例子来说,分成原稿 A、原稿 B、原稿 C 进行输出处理。

[0120] 接着,使用图 4(a) 和图 4(b),说明用户使用图像形成装置 10a 进行输出处理时的操作面板 7 上的显示例。

[0121] 图 4(a) 和图 4(b) 是读取条件的设定画面的例子。图 4(a) 和图 4(b) 的“双面读取”按钮 41,是用于输入是否读取原稿的正面和背面两面(双面扫描功能)的设定(有效或无效)的按钮。“跳过白纸”按钮 42,是用于输入在原稿的页面是什么都没有印刷的空白页时是否不输出该页(空白页跳过功能)的设定(有效或无效)的按钮。“分拆”按钮 43,是用于输入是否使用分隔片连续读取成叠原稿集合,按每一成叠原稿进行输出处理(分拆功能)的设定(有效或无效)的按钮。

[0122] 图 4(a) 是双面扫描(双面读取)功能、空白页跳过(跳过白纸)功能、分拆功能全部无效的状态的画面,图 4(b) 是双面扫描功能、空白页跳过功能、分拆功能全部有效的状态的画面。

[0123] 当用户按下“分拆”按钮 43,要使分拆功能有效时,显示图 4(c) 所示的消息画面。在图 4(c) 的画面中,当用户选择“是”时,成为图 4(b) 的状态,当按下“否”按钮 N 时,返回图 4(a) 所示的使分拆功能有效前的状态。

[0124] 此外,可以在使分拆功能有效前,在双面扫描功能有效的情况下(通过操作面板 7,事先将“双面读取”设定为有效的情况下),仅显示表示使空白页跳过功能有效(能够跳过白纸)的消息,而在空白页跳过功能有效的情况下(通过操作面板 7,事先将“跳过白纸”设定为有效的情况下),仅显示表示使双面扫描功能有效(能够双面读取)的消息。在双面扫描(双面读取)功能和空白页跳过(跳过白纸)功能均有效的情况下,也可以不进行消息显示。

[0125] 在分拆功能有效时,如图 4(b) 所示,出现包括“打印分隔片”按钮 45、打印张数设定栏 46、片材尺寸设定栏 47 的分隔片设定显示栏 48,双面扫描功能和空白页跳过功能与原本的设定无关地均成为有效。

[0126] 在分拆功能有效时,若按下“双面读取”按钮 41,想要使双面扫描功能无效,则会显示图 4(d) 所示的消息画面。或者,也可以进行图 4(e) 所示的消息画面的显示,使双面扫描功能无效。

[0127] 在图 4(e) 的画面上,在用户按下“是”按钮 Y 来使双面扫描功能无效时,单面读取功能成为有效,进行单面的读取。例如,若预先已知成叠原稿集合是仅由单面原稿构成,且所有的原稿的正背面都已排列一致(具有信息的正面已排列一致)的成叠原稿集合,则通过使双面扫描功能无效,能够省去读取原稿的不具有信息的面(背面)这一处理。

[0128] 此外,在按下“跳过白纸”按钮 42,想要使空白页跳过功能无效时,会显示图 4(f) 所示的消息画面。在图 4(f) 中按下“是”按钮 Y 时,分拆功能成为无效,在按下“否”按钮 N 时,分拆功能保持有效,返回图 4(b) 所示的原本的画面。此外,在用户选择了复印功能且选择了分拆功能时,为了将单面原稿的背面保持为白纸进行输出处理,也可以使空白页跳过功能成为无效。或者,也可以使用户能够选择空白页跳过功能的有效/无效。

[0129] 在设定读取条件并按下“读取”按钮 44 时,原稿的读取开始。在按下“打印分隔片”按钮 45 时,印刷并输出分隔片。

[0130] 接着,对分隔片的印刷输出进行说明。原稿尺寸的检测在后文中阐述。当片材尺寸和分隔片数正确设定,接受到来自“打印分隔片”按钮 45 的指示输入时,图像输出装置(衬

纸输出部)3 印刷并输出分隔片。打印的分隔片的图像,按片材尺寸预先保存在存储部中,读出指定的片材尺寸的数据,印刷指定张数的分隔片。

[0131] 此处,从图 4(h) 所示的能够选择分隔片打印张数的显示中指定片材张数,并通过图 4(b) 的画面上显示的片材尺寸设定栏 47 指定分隔片尺寸,按下“打印分隔片”按钮 45 时,印刷并输出分隔片。

[0132] 此时,如图 4(b) 所示,在将打印尺寸设定为自动,放置读取的原稿,按下“打印分隔片”按钮 45 时,自动检测进行读取的原稿的尺寸(检测方法的例子另行说明),印刷并输出检测到的尺寸的分隔片。在将打印尺寸设定为自动,且没有放置任何原稿的状态下按下“打印分隔片”按钮 45 时,显示图 4(g) 所示的通知不能自动检测原稿尺寸的消息。

[0133] 根据以上说明,通过来自操作面板 7 的用户的指示输入,分拆功能成为有效。即,用户进行使分拆功能有效的指示输入(分拆模式指示输入),由此功能设定部 51 使分拆功能成为有效。

[0134] 不过,也可以采用以下结构,即,在分隔片检测部 244 检测到分隔片的图像数据时,分拆功能自动成为有效,并且双面读取功能和无图案数据跳过功能也成为有效。即,在该情况下,即使用户没有进行使分拆功能有效的指示输入,也自动使分拆功能、双面读取功能和无图案数据跳过功能有效。

[0135] 另外,以上说明中,图像形成装置 10a 是作为具有图像输出装置 3 的复合机进行说明的,但本发明当然也能够应用于不具有图像输出装置 3 的图像读取装置(扫描专用机)。在图像读取装置的情况下,操作面板 7 相当于在与图像读取装置连接的计算机中进行设定的扫描条件设定画面(扫描仪驱动的设置画面)。此外,在图像读取装置的情况下,不具有黑色生成/底色去除部 27。

[0136] 接着,使用图 5、6 对读取和输出处理进行说明。

[0137] 当图像输入装置 1 一页一页地读取而获得图像数据时(S1),分隔片检测部 244 进行后述的检测分隔片的处理(S2),检测分隔片(S3)。在没有检测到分隔片时(S3 中“否”),空白页检测部 245 进行后述的判定空白页的处理(S4),判定空白页(S5)。在判定为不是空白页时(S5 中“否”),将图像数据暂时存储(追加)在存储部 6 中(S6),前进到 S7。在步骤 S5 判定为是空白页时(S5 中“是”),跳过 S6 前进至 S7。

[0138] 然后,确认是否已读取了全部页(S7),若没有读取(S7 中“否”)则返回 S1。若已读取(S7 中“是”)则确认存储部 6 中是否存储有页面(S8)。若存储部 6 中未存储有页面(S8 中“否”)则结束处理。若存储部 6 中存储有页面(S8 中“是”),则对存储的全部页(一个成叠原稿)进行输出处理(S9)。此时,若为文件生成处理,则进行将存储的全部页输出为一个文件的文件生成处理。之后也可以发送到外部装置。

[0139] 当 S3 中检测到分隔片时(S3 中“是”),进行排纸搬移动作(S10),确认存储部 6 中是否存储有页面(S11)。当存储部 6 中存储有页面时(S11 中“是”),对存储的全部页(一个成叠原稿)进行输出处理(S12)。此时,若为文件生成处理,则进行将存储的全部页输出为一个文件的文件生成处理。之后也可以发送到外部装置。然后,将存储部 6 的数据清空(S13),确认是否已读取了全部页(S14)。若没有读取(S14 中“否”)则返回 S1,若已读取(S14 中“是”)则结束。此外,若 S11 的结果为存储部 6 中未存储有页面(S11 中“否”),则前进至 S7。

[0140] 此外,在以上的处理中,当检测到分隔片时,检测到分隔片前读取的图像数据也为分拆功能的对象。因此,在检测到分隔片前读取的成叠原稿是单面原稿的情况下,生成除去了背面的空白页的文件。或者,也可以在空白页检测处理后进行分隔片检测处理。

[0141] 此外,也可以进行以下动作。与单面/双面读取无关地,始终进行双面读取,将双面的图像数据存储于存储部6中。在指定了单面读取,或用户选择复印功能时,仅从存储部6中读出正面数据并将其输出。通过采用这种方式,即使对于检测到分隔片前的原稿,也能够输出双面的图像数据。

[0142] 此外,图像输入装置1具有原稿搬移机构,该原稿搬移机构在读取到的原稿是分隔片的情况下,能够使之与其它的原稿区分开。原稿搬移机构的细节在后文阐述。原稿搬移机构进行的处理,如图6所示,基于分隔片检测部244的检测结果,确认是否为分隔片(S21),在为分隔片时(S21中“是”),搬移排纸用的辊(排纸搬移动作)(S22),将分隔片排出(S23),然后使排纸用的辊恢复原位(S24)。在不是分隔片时(S21中“否”),直接排出原稿。由此,原稿搬移机构能够将成叠原稿与分隔片分别(区分)排出。

[0143] 如上所述,功能设定部51在使分拆功能有效时,一并使双面扫描功能和空白页跳过功能也有效,但也可以进一步使例如这些之外的(A)、(B)功能有效。

[0144] (A) 输出颜色决定功能

[0145] 图像形成装置10a具有判别由图像输入装置1生成的图像数据是单色图像数据还是彩色图像数据的颜色判定部,还具有对由颜色判定部判定为单色图像数据的图像数据以单色进行输出处理,对由颜色判定部判定为彩色图像数据的图像数据以彩色进行输出处理的输出颜色决定功能。并且,功能设定部51在使分拆功能有效时,进一步使输出颜色决定功能也有效。

[0146] 像这样,当输出颜色决定功能成为有效时,在输出处理为印刷处理的情况下,能够根据颜色判定部判别(自动彩色判别(ACS:AutoColor Selection))的判别结果,以彩色或单色进行印刷。即,用户不需要对每一成叠原稿进行设定。此外,在输出处理为文件生成处理、图像发送处理的情况下也同样地,如果为单色原稿,通过在颜色校正部中将RGB信号变换为K信号(例如在图1中,从颜色校正部25输出 $R=K$ 、 $G=K$ 、 $B=K$ 信号。黑色生成/底色去除部直接通过(through)),RGB各颜色成分的信号变成仅为K,能够减少文件大小。RGB信号到K信号的变换,例如通过以下式(2),根据RGB信号计算亮度值而置换成K信号即可。

$$[0147] \quad Y_j = 0.30R_j + 0.59G_j + 0.11B_j \quad \dots\dots (2)$$

[0148] Y_j :各像素的亮度信号

[0149] R_j 、 G_j 、 B_j :各像素的颜色成分

[0150] (B) 上下方向校正功能

[0151] 图像形成装置10a具有判定由图像输入装置1生成的图像数据的上下(方向)的上下判定部,还具有根据上下判定部的判定使图像数据的上下方向为正向(原稿的上下为正确的方向)而进行上述输出处理的上下方向校正功能。并且,功能设定部51在使分拆功能有效时,使上下方向校正功能也有效。

[0152] 这样,在上下方向校正功能有效时,即使上下方向没有排列一致,也能够按每一成叠原稿进行校正到正向的图像数据的输出处理。由此,用户无需对每一成叠原稿进行指定。

[0153] (分隔片)

[0154] 接着,对分隔片(衬纸)的例子和分隔片的检测方法进行说明。

[0155] 图 7(a) 和图 7(b) 是使用了补丁(patch)的分隔片的例子。该例中,与片材尺寸无关地,在片材的自角部一定距离(例如 1cm)处,具有一定尺寸(例如 2cm)的正方形的补丁(4 个)。

[0156] 在使用该分隔片的情况下,分隔片检测部 244 的检测按以下方式进行。将图像输入装置 1 读取到的图像数据的自角部一定距离(例如 4cm)的矩形范围(图 7(b)的匹配区域)二值化,与预先存储在存储部 6 中的分隔片的图像数据按像素单位进行匹配。对于匹配区域内的像素数,当一致的像素数达到一定比例(例如 95%)以上时,判断为是分隔片。

[0157] 图 7(c) 和图 7(d) 是使用了条形码(标识符)的分隔片的例子。该例中,与片材尺寸无关地,在片材的中心具有条形码。在使用该分隔片的情况下,分隔片检测部 244 的检测按以下方式进行。将图像输入装置 1 读取到的图像数据的自中心一定距离的矩形范围(图 7(d)的识别区域)二值化,识别条形码,在得到表示预先存储在存储部 6 中的分隔片的条码信息的情况下,判断为是分隔片。

[0158] 此外,表示是分隔片的标识符,只要能够由分隔片检测部 244 作为分隔片检测到即可,并不限定于上述说明。

[0159] 此外,分隔片如图 3(b) 所示,标识符可以位于两面也可以位于单面。

[0160] 在分隔片仅在单面具有标识符的情况下,背面的空白页通过上述空白页跳过功能除去。不过,因片材的厚度或材料的不同,补丁部分或条形码可能会透到背面,导致检测不出空白页,无法除去。因此,在使用标识符仅位于单面的分隔片并使分拆功能有效的情况下,需要改变空白页检测部 245 的检测的阈值。该检测的阈值的例子将另行说明。

[0161] 此外,标识符可以位于分隔片的两面,该情况下,由于两面均被检测为分隔片,不会发生上述透到背面的问题。

[0162] (空白页判定)

[0163] 接着,对空白页的判定方法进行说明。作为判定方法,例如能够使用专利文献 2(日本国专利公开公报“特开 2010-56803 号”公报)中记载的以下方法(1)~(8)。

[0164] (1) 按 RGB 的各颜色(plain)(各颜色成分)计算由包含关注像素的多个像素构成的区块(例如 7×7 像素)的平均值,作为关注像素的像素值。

[0165] (2) 按 RGB 的各颜色(各颜色成分)计算由包含关注像素的多个像素构成的区块(例如 7×7 像素)的最大浓度差,与边缘判定阈值进行比较,判定上述区块的关注像素是否属于边缘像素。即,在多种颜色成分中任意种的最大浓度差为边缘判定阈值(例如 30)以上的情况下,判定为关注像素是边缘像素。判定边缘的方法除上述最大浓度差之外,还可以求取方差值,在方差值为阈值以上时判定为是边缘像素。

[0166] (3) 在(2)中,对判定为是边缘像素的像素进行计数。

[0167] (4) 对每个关注像素,进行(1)中计算出的关注像素的各颜色(各颜色成分)的平均值彼此的比较,按每个关注像素计算颜色成分的平均值间的最大值和最小值。针对多个像素进行该计算,生成最大值的柱状图和最小值与最大值的差(以下计为最大差)的柱状图。

[0168] (5) 如果边缘像素计数大于第一判定阈值,则判定为存在文字区域或网点区域,不

是空白页。

[0169] (6) 如果边缘像素计数为第一判定阈值 (例如 5000) 以下, 则判定为是空白页或印相纸照片。

[0170] (7) 在判定为是空白页或印相纸照片的情况下, 计算 (4) 中生成的最大值柱状图和最大差柱状图中频度值超过第二判定阈值 (例如 500) 的区域数的总和, 分别作为最大值柱状图原稿浓度宽度和最大差柱状图原稿浓度宽度。

[0171] (8) 若计算出的最大值柱状图原稿浓度宽度和最大差柱状图原稿深度宽度分别小于第三判定阈值 (例如 3), 则判定为是空白页。

[0172] 在上述方法中, 进行了边缘像素的判定, 但也可以不进行边缘像素的判定, 使用每一颜色成分的区块的平均值, 计算每一颜色成分的平均值的最大值和最大差, 并生成最大值和最大差各自的柱状图, 进行是否为空白页的判定。该情况下, 除了最大值柱状图原稿浓度宽度和最大差柱状图原稿浓度宽度的判定之外, 也可以检测最大差柱状图原稿浓度宽度的数值 (浓度区域数), 在最大值柱状图原稿浓度宽度和最大差柱状图原稿深度宽度分别小于第三判定阈值 (例如 3), 且最大差柱状图原稿浓度宽度的数值为 1 的情况下, 判定为是空白页即可。

[0173] 此外, 空白页的判定方法不限于上述方法, 例如, 也可以对黑像素或白像素的像素数进行计数, 对它们的值进行阈值处理来进行判定。此时, 可以将图像数据低分辨率化并二值化, 对白像素或黑像素的像素数进行计数。此外, 进行是否为空白页的判定的阈值, 只要根据最多将何种程度的图像判定为空白以及分辨率, 来进行设定即可。

[0174] 此外, 在使用在单面具有标识符 (补丁、条形码等) 的分隔片的情况下, 也可以预先估计在标识符透到背面的情况下产生的边缘像素数, 并将其与第一判定阈值相加, 以除去因透到背面而产生的边缘的影响。为了除去透到背面的影响, 在上述空白页 (白纸原稿) 的判定方法中, 具体采用以下方式即可。设定与仅跳过白纸原稿的情况相比较高的值即可, 如将边缘判定阈值例如设定为 40, 将对于边缘像素计数而言的第一判定阈值例如设定为 7000, 将对于最大值柱状图原稿浓度宽度和最大差柱状图原稿深度宽度而言的第三判定阈值例如设定为 5。

[0175] (彩色判别)

[0176] 接着, 对自动彩色判别 (ACS) 处理进行说明。自动彩色判别处理, 是基于输入图像数据来自动判定其为单色图像还是彩色图像的技术, 例如, 能够应用专利文献 3 (日本国专利公开公报“日本特开平 4-282968 号公报”) 中记载的方法。

[0177] 专利文献 3 中记载的方法, 按每个像素判别其为彩色像素还是单色像素, 当检测到存在以确定的像素顺序连续规定数目以上的彩色像素时, 将该连续的彩色像素识别为彩色区块, 若 1 条线中存在规定数以上的彩色区块, 则将该线作为彩色线进行计数。若原稿中存在规定数的彩色线则判断为是彩色图像, 在并非如此的情况下判断为是单色图像。根据若原稿中包含何种程度的彩色像素就判定为彩色原稿这一情况, 来适当地设定判定是否为彩色区块的基准、原稿中的彩色线的数目即可。

[0178] 在上述方法中, 按每个像素进行的是彩色像素还是单色像素的判定, 能够使用以下公知的方法, 即, 将 RGB 信号的最大值和最小值的差与阈值 THa 进行比较的方法 ($\max(R, G, B) - \min(R, G, B) \geq THa$ (例如 20)), 或求取 RGB 信号的各颜色成分的差的绝对值与阈值

进行比较的方法等。

[0179] 此外,作为其它的例子,对 RGB 信号的最大值和最小值的差与阈值 THa(例如 20)进行比较,来进行像素有彩还是无彩的判定。并且,对判定为有彩的像素在整个原稿内计数,例如在有彩像素为 7000 以上的情况下,判定为是彩色原稿。之所以上述阈值 THa 使用的不是有彩像素占整个原稿的比例而是绝对数值,是因为在尺寸大的 A3 尺寸的原稿中,可能会将一部分盖了章等的原稿判定为彩色原稿。

[0180] 作为有彩无彩的判定的方法,也可以使用求取 RGB 信号的各颜色成分的差的绝对值与阈值进行比较的方法等公知的方法。此外,ACS 的判定方法不限于上述方法,只要能够高精度地判定原稿是彩色的还是单色的即可,可以使用任何方法。

[0181] (多值、二值的判别)

[0182] 本实施方式中,在选择文件生成处理、图像发送处理作为输出处理的情况下,与选择印刷处理的情况同样,不仅能够输出多值图像数据也能够输出二值图像数据。二值图像数据在图像形成装置 10a 的中间灰度生成部 30 中进行二值化处理。作为二值化处理,在图像数据为 8 比特的情况下,例如将阈值设定为 128。或者,也可以求取由多个像素构成的像素区块(例如 3×3 像素或 5×5 像素)的平均值作为阈值,将区块的关注像素二值化。

[0183] 是否以二值进行输出处理,由用户通过操作面板 7 的指示输入进行设定。或者,在原稿检测部 24 中进行多值图像、二值图像的判别。该判别结果反映到输出处理中。

[0184] 以下,对多值、二值的判别方法进行说明。可以在原稿检测部 24 中设置进行原稿类别判别处理的处理部,也可以在原稿检测部 24 的前段或后段另行设置原稿类别判别处理部。

[0185] 原稿类别判别处理(原稿类别自动判别处理)指的是,基于输入图像数据,自动判别读取到的原稿是文字原稿还是印刷照片原稿,或者是文字和印刷照片混在一起的文字印刷照片原稿等原稿类别的技术,例如能够应用专利文献 4(日本国专利公开公报“特开 2002-218232 号公报”)中记载的方法。

[0186] 专利文献 4 中记载的方法中,生成原稿的浓度柱状图,利用浓度柱状图所表示的特征来判别文字原稿、照片原稿、文字/照片原稿。此外,此处包含由网点构成的印刷照片、由连续灰度等级区域构成的印相纸照片在内,均表述为照片。

[0187] 图 8(a) 表示由文字构成的页面(原稿)的浓度柱状图的一例,图 8(b) 表示由照片构成的页面(原稿)的浓度柱状图的一例,图 8(c) 表示由文字/照片构成的页面(原稿)的浓度柱状图的一例。上述方法中,利用了因这种原稿的种类的不同导致的浓度柱状图的特征的差异。

[0188] 一般来说,文字原稿主要包括文字和底纹。因此,文字原稿的浓度柱状图中,如图 8(a) 所示,整体的浓度灰度等级宽度较窄,而在与文字和底纹对应的浓度区域成为高频度。因此,反过来可以说,文字原稿的特征之一是存在很多低频度的浓度区域。

[0189] 利用该特征,通过比较各浓度区域的频度与低频度阈值来提取低频度的浓度区域,并对该浓度区域数进行计数,将该浓度区域数与为了能够确定低频度的浓度区域数是否较多而预先确定的第一阈值进行比较,观察低频度的浓度区域数的大小,由此,能够判断输入原稿是否为文字原稿。

[0190] 此外,作为一般的文字原稿的另一特征,存在底纹在整个原稿上所占的比例较大

这一点。即,若浓度柱状图中提取出的最大频度 MAX1 为接近总频度的值,则认为提取出 MAX1 的浓度区域对应于文字原稿中的底纹。

[0191] 因此,将为了确定 MAX1 是否为接近总频度的值而预先设定的第二阈值与 MAX1 进行比较,判断 MAX1 是否比第二阈值大,由此能够判断有无底纹,从而判断输入原稿是否为文字原稿。

[0192] 此外,一般来说,照片原稿的浓度灰度等级宽度较宽并且灰度等级宽度较少偏倚,因此可以说照片原稿的特征之一是,如图 8(b) 所示,在浓度柱状图中,浓度灰度等级宽度较宽,且至少存在 2 个以上的接近相同水平的峰。

[0193] 因此,在浓度柱状图中,求取频度值最高的最大频度值所属的第一最大频度浓度区域,和在与该第一最大频度浓度区域相邻的浓度区域以外具有最大频度值的第二最大频度浓度区域,并设各浓度区域的频度值分别为第一最大频度值 (MAX1) 和第二最大频度值 (MAX2),此时通过观察 (MAX1-MAX2) 的值,能够判别在浓度柱状图中是否存在接近相同水平的两个峰。

[0194] 不过,考虑到随着原稿尺寸的不同,判别为是照片原稿的 (MAX1-MAX2) 的值也会发生变化。因此,为了减少原稿尺寸对原稿类别的判别的影响,优选将总频度 (ALL) 与 (MAX1-MAX2) 的比例,与为了能够确定是否为接近相同水平的值而预先设定的第三阈值进行比较。

[0195] 此外,在某原稿是照片图像占大部分而一部分存在文字图像的文字 / 照片原稿的情况下,(MAX1-MAX2) 可能会与仅有照片图像的照片原稿大致相等。不过,在这种情况下,预先确定是将输入原稿作为文字 / 照片原稿进行处理,还是作为照片原稿进行处理,再设定上述第三阈值。第三阈值优选对尽可能多的原稿进行测定 (MAX1-MAX2),根据与原稿类别的关系来确定。

[0196] 此外,考虑到存在浓度柱状图中第一最大频度值 (MAX1) 与第二最大频度值 (MAX2) 之差彼此相等的文字原稿和照片原稿。该情况下,总频度 (ALL) 与 (MAX1-MAX2) 的比例,对于文字原稿和照片原稿来说变得相同,对二者不能区分。

[0197] 因此,首先判定是否为文字原稿,仅对文字原稿的可能性已被否定的原稿进行是否为照片原稿的判定,由此能够可靠地区分文字原稿和照片原稿,可靠地消除二者间的误判别。

[0198] 此外,在文字 / 照片原稿的情况下,其浓度柱状图如图 8(c) 所示,不具有文字原稿时的上述特征、照片原稿时的上述特征。因此,对于不能判断为是文字原稿或照片原稿的输入原稿,能够判断为是这种文字 / 照片原稿。

[0199] 在原稿类别判别处理中,判定为是文字原稿的原稿的图像数据,被判定为是二值的图像数据。此外,判定为是照片原稿的原稿的图像数据,被判定为是多值的图像数据。另外,在原稿类别自动判别处理中,判定为是文字与照片混在一起的文字 / 照片原稿的原稿的图像数据,被判定为是二值和多值混在一起的图像数据。

[0200] 在判定为是二值和多值混在一起的图像数据的情况下,对用户提示是以多值进行处理还是以二值进行处理的指示的输入即可。或者,也可以参照区域分离处理的结果(分离成文字、网点、连续灰度等级、底纹),基于判定为是照片(网点和连续灰度等级区域)的像素数与判定为是文字的像素数之比,来设定是以二值进行处理还是以多值进行处理。例

如,在判定为文字的像素的数量较多的情况下以二值进行处理,在判定为是照片的像素的数量较多的情况下以多值进行处理,在两者大致同样的情况下以多值进行处理。或者也可以促使用户进行选择。

[0201] 区域分离处理是判定输入图像数据的各像素属于哪种区域的处理。例如判定是否是属于文字、网点、连续灰度等级、底纹等中的任一区域的像素。区域分离处理也可以不是按每个像素进行图像区域的判定的方式,而是以多个像素为单位进行图像区域的判定的方式。作为区域分离处理,例如能够应用专利文献5(日本国专利公开公报“特开2002-232708号公报”)中记载的方法。

[0202] 专利文献5中记载的方法中,计算包含关注像素的 $n \times m$ 的区块(例如 15×15)中 最小浓度值和最大浓度值的差即最大浓度差,和相邻的像素的浓度差的绝对值的总和即总和浓度复杂度,与预先确定的多个阈值进行比较,由此分离成:底纹区域、连续灰度等级区域;和文字边缘区域、网点区域。

[0203] 首先,求取最大浓度差、总和浓度复杂度,进行最大浓度差与最大浓度差阈值的比较,以及总和浓度复杂度与总和浓度复杂度阈值的比较。在判断为最大浓度差小于最大浓度差阈值,并且总和浓度复杂度也小于总和浓度复杂度阈值时,判定为关注像素是底纹、连续灰度等级区域,如若不然则判定为是文字、网点区域。

[0204] 接着,在判断为是底纹、连续灰度等级区域的情况下,进行计算出的最大浓度差与底纹、连续灰度等级区域判定阈值的比较,若最大浓度差较小则判定为是底纹区域,若最大浓度差较大则判定为是连续灰度等级区域。

[0205] 在判断为是文字、网点区域的情况下,进行计算出的总和浓度复杂度与最大浓度差乘以文字、网点判定阈值后的值的比较,若总和浓度复杂度较小则判定为是文字边缘区域,若总和浓度复杂度较大则判定为是网点区域。

[0206] 此外,多值、二值的判别方法不限于上述方法。

[0207] (上下判定)

[0208] 接着,对上下判定的方法进行说明。在图2所示的原稿检测部24中,在二值化处理部243的后段,与分隔片检测部244并列地设置上下判定部(未图示)即可。以下的例子中,由于使用OCR(文字识别)进行判定,所以在存储部6中预先存储字典数据。上下判定能够使用例如专利文献6(日本国专利公开公报“特开平6-189083号公报”)中记载的以下(1)~(5)的方法。

[0209] (1) 首先,使用OCR技术进行文字识别,将原稿内的一个文字一个文字切出,并将该文字图案化。

[0210] (2) 将文字图案的特征与数据库化的文字图案信息进行比较。作为匹配的方法,将切出的文字图案与数据库化的文字图案重合,比较各像素的黑色白色,将全部一致时的数据库化的文字图像判别为是输入图案的文字。在没有全部一致的文字图案的情况下,判别为是匹配的像素最多的文字图案的文字。此外,若达不到规定的匹配比例,则判断为不能判别。

[0211] (3) 使切出的文字图案旋转 90° 、 180° 、 270° ,反复上述(2)的处理。

[0212] (4) 对上述(2)和(3)中得到的文字图案的每一旋转角度下的可判别的文字数进行比较,将可判别的文字数最多的旋转角作为文字的方向,判定原稿的上下。

[0213] (5) 作为输出结果,输出 0° 、 90° 、 180° 和 270° 四种。

[0214] 此外,上下判定的方法不限于上述方法。

[0215] (图像输入装置)

[0216] 接着,对图像输入装置(图像输入部)1的结构进行说明。图9是表示图像输入装置的结构图。如图9所示,图像输入装置包括下部壳体101、上部壳体102和排纸托盘103。

[0217] 图像输入装置1,能够在使原稿静止着读取图像的静止读取模式,一边输送原稿一面读取图像的移动(走纸)读取模式,或者一面输送原稿一面读取原稿的两面的图像的双面模式下,对原稿进行图像读取。这些模式的选择等针对图像输入装置1的各种指示输入,是通过上述操作面板7输入的。

[0218] 此外,在静止读取模式下,通过下部壳体101内的第一读取部110读取图像。在移动读取模式下,通过上部壳体102内的第二读取部123进行图像读取。此外,在双面模式下,设定成同时使用第一读取部110和第二读取部123两者。

[0219] 如图9所示,下部壳体101具有第一读取部110和第一接触玻璃111。而第一读取部110包括第一扫描单元112、第二扫描单元113、成像透镜114、CCD(Charge Coupled Device,电荷耦合器件)115和第二接触玻璃116。

[0220] 第二接触玻璃116是用于载置在静止读取模式下读取的原稿的台面。第一扫描单元112是沿着第一接触玻璃111从左向右以一定速度 V 移动,同时使原稿曝光的单元。并且,第一扫描单元112如图10所示,具有光源(曝光灯)150和将原稿的反射光引导到第二扫描单元113的第一反射镜151。

[0221] 第二扫描单元113具有随第一扫描单元112以 $V/2$ 的速度移动,将来自第一反射镜151的光引导到成像透镜114、CCD115的第二反射镜152、第三反射镜153。

[0222] 成像透镜114使来自第三反射镜153的反射光在CCD115上成像。CCD115用于将来自成像透镜114的光变换为模拟的电信号。此外,该电信号由上述图像处理装置2a变换为数字的图像数据。或者,也可以在图像输入装置1内变换为数字的图像数据。

[0223] 此外,第一读取部110除了读取载置在第一接触玻璃111上的原稿的功能外,如后文所述,还具有读取由上部壳体102的部件输送来的原稿的图像的功能。

[0224] 此外,在读取第一接触玻璃111上的原稿时,根据由后述的原稿尺寸检测传感器(原稿尺寸检测部)170检测到的原稿尺寸,第一扫描单元112在从图9的Pos1的位置向着Pos2的位置的方向上移动规定的距离。另一方面,在读取输送来的原稿时,停止在图9的Pos3的位置上。此外,在没有被使用的待机状态下,停止在图9的Pos1的位置与Pos3的位置中间的Pos0(未图示)的位置(起始位置;home position)上。

[0225] 另外,如图10所示,在第一接触玻璃111的端部的前侧,具有原稿基准板141。原稿基准板141上表示有用于指示载置于第一接触玻璃111上的原稿的尺寸、载置方向的指标。因此,用户能够依照该指标容易地在第一接触玻璃111上载置原稿。

[0226] 上部壳体102具有第二读取部123。第二读取部123用于读取载置在原稿放置托盘(原稿台)122上的原稿的图像,包括原稿输送部131、图像传感器部(CIS:Contact Image Sensor,接触型成像传感器)132、原稿输送路133和原稿排出部134。

[0227] 原稿输送部131取得载置在原稿放置托盘122上的原稿,使其在原稿输送路133

上输送。图像传感器部 132 读取在原稿输送路 133 上输送的原稿的上侧的图像（与图像传感器部 132 相对的一侧的图像）。原稿排出部 134 将已由图像传感器部 132 读取图像后的原稿排出到排纸托盘 103。

[0228] 图 10 是表示原稿输送部 131、图像传感器部 132 和原稿排出部 134 附近的结构的细节的图。

[0229] 如图 9、10 所示，原稿输送部 131 包括给进辅助辊 161、原稿放置检测传感器 162、原稿按压板 163、摩擦垫 164、给进定时传感器 165、给进辊 166 和调整辊对 167。

[0230] 给进辅助辊 161 和原稿按压板 163，将由原稿放置检测传感器 162 检测到的原稿送入第二读取部 123 内部。摩擦垫 164、给进辊 166 和调整辊对 167，基于给进定时传感器 165 的检测结果，将送入的原稿一张一张地引导到图像传感器部 132。

[0231] 此外，调整辊对 167 在其驱动轴具有电磁离合器（未图示），以能够控制来自驱动电动机（未图示）的驱动力的传递，在没有原稿的状态下停止。而且，设定成在原稿的前端与给进定时传感器 165 接触并从该传感器传递了规定的信号时，在将原稿输送到下游侧的方向上转动。

[0232] 调整辊对 167，在停止的状态下，由摩擦垫 164 和给进辊 166 从上游侧输送来的原稿的前端，碰撞到调整辊对 167 的压印部并在原稿形成了规定的挠曲后，以将原稿输送到下游侧的方式转动。此时，通过调整辊对 167 的压印部进行调整，使得原稿的前端与输送方向成直角。此外，调整辊对 167 与第二接触玻璃 116 之间形成原稿输送路 133 的一部分。

[0233] 原稿排出部 134 具有原稿排出辊（偏移辊，offset roller）对 169 和原稿排出传感器 159。原稿排出辊对 169 的上侧辊是驱动侧的辊，与上部壳体 102 的左侧部设置成一体，由上部壳体 102 中的驱动机构驱动。原稿排出辊对 169 的上侧辊，具有与可自由旋转地设置在下部壳体 101 侧的原稿排出辊对 169 的下侧辊（从动辊）一起，将通过原稿输送路 133 后的原稿夹持着输送，排出到排纸托盘 103 上的功能。上述控制部 5a 基于分隔片的检测结果，使下侧辊搬移，进行分隔片的区分。

[0234] 原稿排出传感器 159 配置在原稿排出辊对 169 的下游侧，将原稿的排出传递给上述控制部 5a。

[0235] 接着，对图像输入装置中原稿的读取处理进行说明。在静止读取模式的情况下，仅能够选择单面读取功能，原稿的读取仅使用第一读取部 110。此时，第一读取部 110 的第一扫描单元 112，首先配置于初始位置（home position）（图 9 的 Pos3 与 Pos1 之间）。然后，根据上述控制部 5a 的指示，从 Pos1 的位置起，一面扫描载置在第一接触玻璃 111 上的原稿，一面与第二扫描单元 113 一起向 Pos2 侧移动。由此，能够使 CCD115 接收到与原稿图像相应的反射光。这样，第一读取部 110 读取形成在静止的原稿的下侧的面（表面）上的图像。

[0236] 在移动读取模式的情况下，能够进行单面读取和双面读取这两个功能的选择。在移动读取模式下进行单面读取时，原稿的读取仅使用第一读取部 110。当存在该模式的指示输入时，第一读取部 110 的第一扫描单元 112，从待机位置移动到 Pos3 的位置并停留在此处，保持停止状态，进行移动的原稿的读取。而且，根据上述控制部 5a 的指示，CCD115 隔着第二接触玻璃 116，从下侧读取在原稿输送路 133 上输送的原稿的图像。即，第一读取部 110 读取形成在原稿的下侧的面（表面）上的图像。

[0237] 在移动读取模式下进行双面读取时,原稿的读取使用第一读取部 110 和图像传感器部 132 两者。此时,第一读取部 110 的第一扫描单元 112,与移动读取模式下进行单面读取时同样,停止在图 9 的 Pos3 的位置。

[0238] 然后,根据上述控制部 5a 的指示,第一读取部 110 隔着第二接触玻璃 116,从下侧读取在原稿输送路 133 上输送的原稿的图像。此外,同样地,图像传感器部 132 从上侧读取形成在输送的原稿的上侧的面(背面)上的图像。

[0239] 这样,在图像输入装置 1 的双面模式下,第一读取部 110 和图像传感器部 132 一次性地从上下方向读取输送原稿的正背面两面的图像。

[0240] 进一步,在原稿放置托盘 122,沿着载置的原稿的原稿输送方向在不同的位置上设置有多个原稿尺寸检测传感器 170,以检测载置在原稿放置托盘 122 上的原稿的尺寸。详细地说,基于沿着原稿的输送方向配置的多个原稿尺寸检测传感器 170 和沿着原稿的宽度方向限制原稿的原稿限制引导件的位置,来进行原稿尺寸的检测。

[0241] 本发明中使用移动读取模式进行原稿的读取。当分拆功能成为有效时,双面模式自动成为有效。

[0242] (原稿搬移机构)

[0243] 接着,使用图 11 和图 12,说明由原稿搬移机构(原稿分类部)300 进行的从图像输入装置 1 排出的原稿的分类。分类例如能够使用专利文献 7(日本国专利公开公报“特开 2008-77641 号公报”)中记载的机构进行。

[0244] 如上所述,图像输入装置 1 具有原稿排出辊对 169,其中,上侧辊(驱动辊)设置于上部壳体 102,下侧辊(从动辊)设置于下部壳体 101(图 9)。该原稿排出辊对 169 的上侧辊(驱动辊)为以下说明的偏移辊 169a,下侧辊(从动辊)为以下说明的偏移辊 169b。

[0245] 原稿搬移机构 300 包括:壳体 355a、355b;旋转驱动源 365;驱动传递部件 370;偏移用驱动源 375;和偏移用驱动传递部件 380 等,读取后的原稿排出到排纸托盘。

[0246] 壳体 355a 由上述上部壳体 102 支承,在内部具有偏移部件 360a 和驱动传递部件 370,在外部具有偏移用驱动源 375a 和偏移用驱动传递部件 380a。壳体 355b 由上述下部壳体 101 支承,在内部具有偏移部件 360b,在外部具有偏移用驱动源 375b 和偏移用驱动传递部件 380b。

[0247] 偏移部件 360a、360b 分别包括壳体 361a、361b 和偏移辊 169a、169b。偏移辊 169a、169b 成对(偏移辊对 169)。偏移部件 360a、360b 例如从图 11 所示的状态起如图 12 所示在箭头 Y 方向上移动,将原稿偏移排出。壳体 361a、361b 将偏移辊 169a、169b 分别可自由旋转地支承,以能够在用纸输送方向上排出用纸。偏移辊对 169 中,多个辊以成对的方式被支承,通过旋转而夹住用纸并将其排出到排纸托盘。

[0248] 旋转驱动源 365 提供用于旋转驱动偏移辊 169a 的驱动力。驱动传递部件 370 包括驱动齿轮 371、轴 372、连结齿轮 373a、373b 和滑动部件 374a,将来自旋转驱动源 365 的驱动力传递给偏移辊 169a。驱动齿轮 371 与旋转驱动源 365 连接,使嵌合于其内的轴 372 旋转。

[0249] 轴 372 在作为装置主体的框架的上部壳体 102 内侧,在与偏移辊 169a 相同的方向上被可自由旋转地支承,并将嵌入的滑动部件 374a 支承成可自由滑动。此外,轴 372 通过滑动部件 374a、连结齿轮 373a 支承偏移部件 360a,将其支承成在与原稿的输送方向正交的

方向上能够自由移动。此外,为了限制连结齿轮 373a 和偏移部件 360a 的移动范围,轴 372 具有从设置于滑动部件 374a 的轴方向上较长的孔 374-1 突出的限制部件 372-1。

[0250] 连结齿轮 373a、373b 配置在壳体 355a 内的偏移部件 360a。连结齿轮 373a 从壳体 361a 的设置于轴侧的孔突出并嵌入滑动部件 374a,支承成与滑动部件 374a 一起沿箭头 Y 方向在轴 372 上能够自由滑动。此外,对于连结齿轮 373a,通过轴 372 的限制部件 372-1 来传递轴 372 的旋转,与滑动部件 374a 和轴 372 一体地旋转。连结齿轮 373b,嵌入支承构成偏移辊对 169 的对的一个偏移辊 169a 的支承部件 363a 的一端,通过支承部件 363a 使偏移辊 169a 旋转。构成偏移辊对 169 的对的另一个偏移辊 169b,从动于偏移辊 169a 旋转。

[0251] 偏移用驱动源 375a 与偏移用驱动传递部件 380a 连接,对偏移部件 360a 提供在箭头 Y 方向上移动的驱动力。偏移用驱动传递部件 380a 包括游星齿轮 (pinion gear) 381a 和齿条 (rack gear) 382a 等。游星齿轮 381a 被支承成能够自由旋转,且与偏移用驱动源 375a 和齿条 382a 连接,由偏移用驱动源 375a 旋转驱动,使齿条 382a 在箭头 Y 方向上移动。齿条 382a 配置在壳体 361a 的上部的图 11 的纸面里侧,随着由游星齿轮 381a 带来的箭头 Y 方向上的移动,使壳体 361a 移动。此时,连结齿轮 373a 和滑动部件 374a 中,连结齿轮 373a 的侧面与壳体 361a 抵接,与壳体 361a 一起在箭头 Y 方向上移动。

[0252] 支承于下部壳体 101 的壳体 355b 的偏移部件 360b,经由卡止部件 301 与滑动部件 374b 连接。壳体 355b 的偏移部件 360b,与壳体 355a 的偏移部件 360a 同样地,由偏移用驱动源 375b 和偏移用驱动传递部件 380b(包含游星齿轮 381b 和齿条 382b) 控制,以在箭头 Y 方向上移动。壳体 355a 和壳体 355b 的偏移用驱动源 375a、375b 同步控制,偏移辊 169a、169b 同时在相同方向上偏移,控制原稿的排出位置。

[0253] (原稿尺寸检测)

[0254] 接着,对原稿尺寸检测的方法进行说明。作为检测方法,例如能够使用专利文献 8(日本国专利公开公报“特开 2010-93406 号公报”)中记载的以下方法。

[0255] 如图 9 所示,在原稿放置托盘 122,沿着载置的原稿的原稿输送方向在不同的位置上设置多个原稿尺寸检测传感器 170,以检测载置在原稿放置托盘 122 上的原稿的尺寸。基于沿着上述原稿的输送方向配置的多个传感器和沿着原稿的宽度方向限制原稿的原稿限制引导件的位置,来进行原稿尺寸的检测。

[0256] (图像形成装置)

[0257] 接着,使用图 1 和图 13,说明将本发明的图像形成装置应用于复印机和复合机的例子。

[0258] 图 1 和图 13 是将图像形成装置 10a 应用于数字彩色图像形成装置(数字复印机、具有复印机功能、打印功能、传真发送功能、扫描到电子邮件功能等的复合机)的情况下的框图。

[0259] 数字彩色图像形成装置是具有复印功能、扫描功能、印刷功能、FAX 发送接收功能、图像发送功能等多种功能的复合机(MFP:MultiFunction Peripherals)。其中,图像发送功能包括将利用扫描功能读取并生成的图像数据通过电子邮件进行发送的功能(扫描到电子邮件)、存储到 usb 存储器中的功能(扫描到 usb)。此外,图像形成装置 10a 所具有的功能不限于这些。并且,数字彩色图像形成装置可以不具有上述功能的全部。即,也可以具有一个或两个以上的功能。

[0260] 首先,使用图 13 对图像形成装置 10a 中的印刷处理进行说明。图 13 表示在复印模式且在全彩模式下进行印刷处理时的图像形成装置 10a 内的图像数据的流动。

[0261] 图像输入装置 1 由 CCD (Charge Coupled Device : 电荷耦合器件) 线传感器构成, 将从原稿反射来的光变换为颜色分解成 R、G、B (R : 红, G : 绿, B : 蓝) 的电信号。

[0262] 从图像输入装置 1 输入的彩色图像信号 (RGB 模拟信号), 在 A/D (模拟 / 数字) 变换部 21 中被变换成数字信号, 在图像斑点 (shading) 校正部 22 中被去除在图像输入装置 1 的照明系统、成像系统、拍摄系统中产生的各种畸变。之后, 在输入处理部 23 中对 RGB 信号分别实施校正 γ 的处理等。

[0263] 从输入处理部 23 输出的数据被传递到存储部 6 中。在分拆功能有效的情况下, 使用保存在存储部 6 中的图像数据, 在原稿检测部 24 中进行分隔片检测和空白页检测。

[0264] 从输入处理部 23 输出的图像数据也能够作为归档数据管理。该情况下, 上述图像数据基于例如 JPEG 压缩算法压缩成 JPEG 代码存储。在指示了复印输出动作或打印输出动作的情况下, 从存储部 6 中提取出 JPEG 代码, 传递到未图示的 JPEG 展开部, 进行解码处理, 变换成 RGB 数据。

[0265] 另一方面, 在图像发送处理的情况下, 从存储部 6 中提取出 JPEG 代码, 从图像发送接收装置 4 经由网络或通信线路, 向外部连接装置或通信线路传输数据。其中, 归档数据的管理或数据的传递的动作控制由控制部 5a 进行。

[0266] 在颜色校正部 25 中, 生成作为 RGB 信号的补色的 CMY (C : 青, M : 品红, Y : 黄) 信号, 并实施提高颜色再现性的处理, 在黑色生成 / 底色去除部 27 中变换为 CMYK (K : 黑) 四色信号。空间滤波器 28 中, 对 CMYK 信号实施强调处理或平滑化处理, 在输出灰度等级校正部 29 中, 实施用于输出到用纸等记录介质上的输出 γ 校正处理。在中间灰度生成部 30 中进行用于输出图像的灰度等级再现处理。

[0267] 另一方面, 在区域分离处理部 26 中, 判别输入图像数据的各像素是属于黑色文字、彩色文字、网点、印相纸照片 (连续灰度等级区域) 等中的哪个区域的像素。从区域分离处理部 26 输出的区域分离数据, 分别被传递到黑色生成 / 底色去除部、空间滤波部 28、中间灰度生成部 30, 进行与各区域相应的适当的处理的切换。

[0268] 从中间灰度生成部 30 输出的 CMYK 信号被传递到图像输出装置 3 中, 形成输出图像, 即进行印刷处理。在分拆功能有效的情况下, 按每一成叠原稿进行印刷处理。其中, 图像输出装置 3 是电子照片方式打印机或喷墨方式打印机等用于再现图像的印刷装置。

[0269] 接着, 使用图 1 对图像形成装置 10a 的图像发送处理进行说明。图 1 表示在全彩模式下进行图像发送处理时的图像形成装置 10a 内的图像数据的流动。

[0270] 在使图像形成装置 10a 动作于图像发送模式的发送处理时, 图像输入装置 1、A/D (模拟 / 数字) 变换部 21、图像斑点校正部 22、输入处理部 23、区域分离处理部 26 的处理内容与上述印刷处理时相同。

[0271] 此外, 区域分离处理部 26 对空间滤波部 28 和输出灰度等级校正部 29 输出区域分离信号。

[0272] 颜色校正部 25 中, 变换成适合于广泛普及的显示装置的显示特性 $R'G'B'$ 的图像数据 (例如 sRGB 数据), 在空间滤波器 28 中基于区域分离信号由数字滤波器进行空间滤波处理 (强调处理、平滑化处理)。此外, 在输出灰度等级校正部 29 中, 例如, 对于文字区域,

为了使文字更清楚地显示,使用图 17(b) 的伽玛曲线进行校正,而对于文字以外的区域,使用图 17(a) 的伽玛曲线进行校正。图 17(a) 是与广泛普及的显示装置的显示特性相应的伽玛曲线。而图 17(b) 的实线表示的曲线是用于使文字显示得更清楚的伽玛曲线。图 17(b) 的虚线是该图 (a) 的伽玛曲线,为了比较而图示。

[0273] 另外,黑色生成/底色去除部 27 对输入的图像数据不进行处理,将该图像数据直接传递给后段的模块(直接通过)。因此,从输出灰度等级校正部输出的是 R'G'B' 的图像数据。

[0274] 在输入图像数据为二值的情况下,或者由用户设定了以二值输出的指示输入的情况下,中间灰度生成部 30 进行二值化处理。在输入图像数据为多值的情况下,或者用户没有进行以二值输出的指示输入的情况下,中间灰度生成部 30 直接通过,不进行处理。

[0275] 从中间灰度生成部 30 输出的 R'G'B' 的图像数据或者二值单色图像数据,在文件生成部 31 中变换成 PDF 文件、TIFF、JPEG 等预先设定的图像文件,在未图示的邮件处理部(任务装置)中添加到电子邮件中,电子邮件从图像发送接收装置 4 经由网络发送到接收目标。

[0276] [实施方式 2]

[0277] 基于图 14 对本发明的控制装置的另一方式进行说明。

[0278] 实施方式 2 中,PC60b 作为本发明的控制装置发挥作用,作为控制对象的图像处理系统是图像形成装置 10b。其中,对具有与实施方式 1 相同的功能的结构标记相同的符号,省略说明。

[0279] 图像形成装置 10b 所具有的控制部 5b,是对图像形成装置 10b 中的各种结构、各种功能的动作进行统一控制的模块。不过,实施方式 2 中,与实施方式 1 不同,控制部 5b 与作为外部装置的 PC(计算机)60b 进行通信,控制部 5b 基于来自 PC60b 的指示进行各种控制。实施方式 2 中,PC60b 具有在实施方式 1 中图像形成装置的控制部所具有的功能设定部 51。

[0280] 实施方式 2 中,PC60b 通过控制部 5b 在操作面板 7 上显示用户界面,将用户的输入指示通过控制部 5b 发送到 PC60b。即,PC60b 进行控制,图像形成装置 10b 遵从 PC60b 的指示。

[0281] PC60b 也可以设置在远离图像形成装置 10b 的位置,(例如用户的 PC 或者服务器装置),也可以内置于图像形成装置 10b 内(例如 PC 机柜(pc box))。

[0282] 如实施方式 2 那样,在图像形成装置 10b 的控制部 5b 之外,另行设置计算机 PC60b 来进行图像形成装置 10b 的控制,由此能够无需变更图像形成装置的硬件,通过软件实现图像形成装置的多功能化(组合双面扫描功能、空白页跳过功能、分拆功能,附加按每一成叠原稿进行输出处理的功能)。

[0283] [实施方式 3]

[0284] 基于图 15 说明本发明的控制装置的又一方式。

[0285] 实施方式 3 中,图像形成装置 10c 所具有的控制部 5c 作为本发明的控制装置发挥作用,作为控制对象的图像处理系统包括图像形成装置 10c 和作为外部装置的 PC(计算机)60c。其中,对具有与实施方式 1 相同的功能的结构标记相同的符号,省略说明。

[0286] 图像形成装置 10c 的控制部 5c 是对图像形成装置 10c 中的各种结构、各种功能的动作进行统一控制的模块。

[0287] 实施方式 3 中,图像形成装置 10c 不具有原稿检测部 24, PC60c 具有原稿检测部 24。此外, PC60c 所具有的文件生成部 31c',将在原稿检测部 24 中实施了处理的图像数据变换成用户指示的文件格式 (PDF、TIFF、JPEG 等)。

[0288] 图像形成装置 10c 所具有的文件生成部 31c,不对图像数据按每一成叠原稿进行处理,而是例如在图像数据中嵌入指示分隔片检测和空白原稿检测的命令等,将该图像数据变换成 PDF 文件、TIFF、JPEG 等预先设定的图像文件。图像发送接收装置 4 将从文件生成部 31c 接收到的图像文件发送到 PC60c。在 PC60c 中,基于上述命令,原稿检测部 24 进行分隔片检测和空白原稿检测,文件生成部 31c' 按每一成叠原稿进行文件生成处理。此外,在图像形成装置 10c 中,进行原稿和分隔片的分类。

[0289] 此外,功能设定部 51,在将分拆功能设定为有效时,对文件生成部 31c 发送指示,使其嵌入使得进行分隔片检测和空白原稿检测的命令中。

[0290] 在实施方式 3 中,即使在图像形成装置 10b 不具有分隔片检测功能和空白原稿检测功能的情况下,也能够除去无图案原稿的数据,不会缺失原稿所具有的信息的图像数据地按每一成叠原稿进行输出处理。

[0291] [实施方式 4]

[0292] 基于图 16 说明本发明的控制装置的又一方式。

[0293] 实施方式 4 中,PC60d 作为本发明的控制装置发挥作用,作为控制对象的图像处理系统包括图像形成装置 10d 和 PC60d。其中,对具有与实施方式 1 相同的功能的结构标记相同的符号,省略说明。

[0294] 图像形成装置 10d 所具有的控制部 5d,是对图像形成装置 10d 中的各种结构、各种功能的动作进行统一控制的模块。不过,实施方式 4 中,与实施方式 2 不同,控制部 5d 与作为外部装置的 PC(计算机)60d 进行通信,控制部 5d 基于来自 PC60d 的指示进行各种控制。

[0295] 实施方式 4 中,PC60d 具有在实施方式 1 中图像形成装置 10a 的控制部 5a 所具有的功能设定部 51。此外,图像形成装置 10d 不具有原稿检测部 24, PC60d 具有原稿检测部 24。此外, PC60d 所具有的文件生成部 31d',将在原稿检测部 24 中实施了处理的图像数据变换成用户指示的文件格式 (PDF、TIFF、JPEG 等)。

[0296] 实施方式 4 中, PC60d 与图像形成装置 10d 的控制部 5d 进行通信,因此图像形成装置 10d 的文件生成部 31d 不需要嵌入如实施方式 3 那样的命令中。

[0297] 文件生成部 31d 将没有实施过分拆功能或空白页跳过功能的处理的图像数据生成文件 (TIFF、JPEG、PDF 等)。然后,文件生成部 31d 生成的文件被从图像发送接收装置 4 发送到 PC60d。接收到该文件时, PC60d 在原稿检测部 24 中进行分隔片检测和空白页检测,在文件生成部 31d' 中,按每一成叠原稿,以用户指定的格式生成文件。这样,在实施方式 4 中,图像形成装置 10d 的文件生成部 31d 中,不进行按每一成叠原稿的处理,在 PC60d 的文件生成部 31d' 中按每一成叠原稿生成文件。

[0298] 实施方式 4 中, PC60d 通过控制部 5d 在操作面板 7 上显示用户界面,将用户的输入指示通过控制部 5d 发送到 PC60d。即,PC60d 进行控制,图像形成装置 10d 遵从 PC60d 的指示。

[0299] 此外, PC60d 进行用户的指示输入中用于在 PC60d 中进行原稿检测所必需的图像形成装置 10d 的控制,将图像输入装置 1 读取到的图像数据发送到 PC60d。

[0300] 实施方式 4 中,能够获得与实施方式 2 和实施方式 3 中记载的效果相同的效果。

[0301] [实施方式 5]

[0302] 代替上述图像形成装置 10a、10b、10c、10d,也可以使用图像读取装置实现本发明。该情况下,需要使图像读取装置中能够使用的分隔片附属于图像读取装置,或另外由图像形成装置印刷并输出该分隔片。

[0303] 例如,图像读取装置的操作面板如图 19(a) 所示,进行没有与印刷相关的显示的画面的显示。此外,在图像读取装置的控制由计算机进行的情况下,在计算机连接有图像形成装置(打印机、复合机)的情况下,如图 19(b) 所示,进行用于进行分隔片印刷的设定或动作的显示,利用上述图像形成装置进行分隔片的印刷。进一步,在图像读取装置中放置成叠原稿且已判明原稿尺寸的情况下,也可以在操作面板上显示图 4(b) 所示的显示(片材尺寸的选择中包含自动)。

[0304] 图 18 表示图像读取装置的框图。图 18 所示的图像读取装置 100,除了没有设置图 1 的图像形成装置 10a 中的黑色生成/底色去除部 27 和图像输出装置 3 以外,与图 1 的图像形成装置 10a 相同。另外,各部(各结构)的处理也同样,因此省略说明。图 18 中,图像读取装置 100 所具有的控制部 5e 作为本发明的控制装置发挥作用,作为控制对象的图像处理系统,是图像读取装置 100。

[0305] 此外,实施方式 2~4 中的任一图像形成装置中没有设置黑色生成/底色去除部 27 和图像输出装置 3 的结构,图像读取装置也包含在本发明中,不过此处没有图示。

[0306] [实施方式 6]

[0307] (程序、记录介质)

[0308] 作为本发明的一实施方式,上述控制部 5a、5c、5e、PC60b、60d 可以分别由硬件模块构成,也可以如下所述使用 CPU 由软件实现。

[0309] 即,控制部 5a、5c、5e、PC60b、60d 分别具有用于执行实现各功能的控制程序的命令的 CPU(central processing unit,中央处理单元),存储上述程序的 ROM(read only memory,只读存储器),展开上述程序的 RAM(random access memory,随机访问存储器),存储上述程序和各种数据的存储器等存储装置(记录介质)等。这样,本发明的目的能够通过以下方式实现,即将作为实现上述功能的软件的控制部 5a、5c、5e、PC60b、60d 各自的控制程序的程序代码(执行形式程序、中间代码程序、源程序)以计算机可读取的方式记录在记录介质中,将该记录介质供给到控制部 5a、5c、5e、PC60b、60d,该计算机(或 CPU、MPU)读出记录在记录介质中的程序代码加以执行。

[0310] 作为上述记录介质,例如能够使用磁带、盒式带等带类,包含软盘(注册商标)/硬盘等磁盘或 CD-ROM/MO/MD/DVD/CD-R 等光盘的盘类,IC 卡(包含存储卡)/光卡等卡类,或掩模 ROM/EPROM/EEPROM/快闪 ROM 等半导体存储器类等。

[0311] 此外,控制部 5a、5c、5e、PC60b、60d 也可以构成为能够与通信网络连接,经由通信网络供给上述程序代码。作为该通信网络并不特别限定,例如能够利用因特网、内部网、外联网、LAN、ISDN、VAN、CATV 通信网、虚拟专用网(virtual private network)、电话线路网、移动通信网、卫星通信网等。此外,构成通信网络的传输介质并不特别限定,例如能够利用 IEEE1394、USB、电力线输送、线缆 TV 线路、电话线、ADSL 线路等有线,或 IrDA 或遥控器等红外线、蓝牙(Bluetooth)(注册商标)、802.11 无线、HDR、便携式电话网、卫星线路、地面波数

字网等无线。此外,本发明也能够在上述程序代码通过电子传输而实现的情况下,以嵌入载波内的计算机数据信号的方式实现。

[0312] <本发明的结构>

[0313] 为解决上述问题,本发明的控制装置,对图像处理系统进行控制,该图像处理系统包括:图像输入部,能够连续读取将多个由一个以上的原稿构成的成叠原稿夹着衬纸重叠而得的成叠原稿集合中的原稿,并生成读取的原稿的图像数据;无图案原稿判定部,判定由上述图像输入部生成的图像数据是否为无图案原稿的数据;衬纸检测部,从由上述图像输入部生成的图像数据中检测上述衬纸的图像数据;和输出部,执行由上述图像输入部生成的图像数据的输出处理,其中,上述图像输入部具有读取原稿的两面,分别生成两面的图像数据的双面读取功能,上述输出部具有:无图案数据跳过功能,将由上述无图案原稿判定部判定的无图案原稿的数据排除到上述输出处理的对象之外;和分拆功能,按由上述衬纸检测部检测到的上述衬纸的图像数据分离的每一成叠原稿的图像数据进行上述输出处理,该控制装置具有功能设定部,在使上述分拆功能有效时,一并使上述双面读取功能和上述无图案数据跳过功能有效。

[0314] 根据上述结构,无需进行单面或双面这样的设定,并且与单面原稿、双面原稿、单面原稿的正背面的叠放方式无关地,无论成叠原稿集合中包含怎样的原稿,对于连续读取的成叠原稿集合,能够除去无图案原稿的数据,按每一成叠原稿进行输出处理,而原稿所具有的信息的图像数据不会缺失。

[0315] 本发明的控制装置中,也可以在除了上述结构之外,在上述衬纸检测部检测到衬纸的图像数据时,上述功能设定部,对于在检测到的衬纸以后由上述图像输入部读取到的成叠原稿的图像数据,使上述分拆功能有效。

[0316] 根据上述结构,在衬纸检测部检测到衬纸的图像数据时,分拆功能成为有效,并且,双面读取功能和无图案数据跳过功能也成为有效。即,即使用户不发出使分拆功能有效的指示,分拆功能、双面读取功能和无图案数据跳过功能也自动地成为有效。

[0317] 本发明的控制装置,也可以在除了上述结构之外,上述图像处理系统还具有接受来自用户的指示输入的接受部,在上述接受部接受到使上述分拆功能有效的分拆模式指示输入时,上述功能设定部使上述分拆功能有效。

[0318] 根据上述结构,当接受部接受到来自用户的分拆模式指示输入时,分拆功能成为有效,并且双面读取功能和无图案数据跳过功能也成为有效。这样,能够根据用户的判断来使分拆功能有效。

[0319] 本发明的控制装置,也可以在除了上述结构之外,上述图像输入部还具有读取原稿的单面生成图像数据的单面读取功能,在上述接受部接受到上述分拆模式指示输入,并且接受到使上述双面读取功能无效的双面读取无效指示输入时,上述功能设定部使上述双面读取功能无效,并且使上述单面读取功能有效。

[0320] 根据上述结构,当接受部接受到分拆模式指示输入时,分拆功能成为有效,并且双面读取功能和无图案数据跳过功能也成为有效,进一步,当接受部再接受到双面读取无效指示输入时,双面读取功能成为无效,单面读取功能成为有效。由此,例如,若预先已知成叠原稿集合是仅由单面原稿构成,且所有的原稿的正背面都已排列一致(具有信息的正面已排列一致)的成叠原稿集合,则通过使双面扫描功能无效,能够省去读取原稿的不具有信

息的面（背面）这一处理。

[0321] 本发明的控制装置，也可以在除了上述结构之外，上述图像处理系统还具有颜色判定部，该颜色判定部判别由上述图像输入部生成的图像数据是单色图像数据还是彩色图像数据，上述输出部还具有输出颜色决定功能，对由上述颜色判定部判定为单色图像数据的图像数据以单色进行上述输出处理，对由上述颜色判定部判定为彩色图像数据的图像数据以彩色进行上述输出处理，上述功能设定部，在使上述分拆功能有效时，使上述输出颜色决定功能也有效。

[0322] 根据上述结构，在分拆功能成为有效时，双面读取功能和无图案数据跳过功能也成为有效，并且上述输出颜色决定功能也成为有效。由此，当分拆功能成为有效时，在双面读取功能有效的状态下进行原稿的读取和图像数据的生成，在无图案数据跳过功能、分拆功能和输出颜色决定功能有效的状态下进行输出处理。

[0323] 本发明的控制装置中，也可以在除了上述结构之外，上述图像处理系统还具有上下判定部，该上下判定部判定由上述图像输入部生成的图像数据的上下方向，上述输出部还具有基于上述上下判定部的判定，使图像数据的上下方向为正向（原稿的上下为正确的方向）进行上述输出处理的上下方向校正功能，上述功能设定部，在使上述分拆功能有效时，进一步使上述上下方向校正功能也有效。

[0324] 根据上述结构，在分拆功能成为有效时，双面读取功能和无图案数据跳过功能也成为有效，并且上述上下方向校正功能也成为有效。由此，在双面读取功能有效的状态下进行原稿的读取和图像数据的生成，在无图案数据跳过功能、分拆功能和上下方向校正功能有效的状态下进行输出处理。

[0325] 此处，本发明的控制装置中，上述输出部可以是作为上述输出处理进行上述图像数据的印刷的印刷部，作为上述输出处理将上述图像数据作为文件生成的文件生成部和作为上述输出处理将上述图像数据作为图像发送的图像发送部中的至少一个。

[0326] 在输出部是作为上述输出处理进行上述图像数据的印刷的印刷部时，当分拆功能有效时，在双面扫描功能有效的状态下进行原稿的读取和图像数据的生成，在无图案数据跳过功能和分拆功能有效的状态下进行印刷处理。由此，能够获得除去了每一成叠原稿的无图案原稿且按每一成叠原稿进行处理得到的印刷品。

[0327] 在输出部是作为上述输出处理将上述图像数据作为文件生成（文件生成处理）的文件生成部时，当分拆功能有效时，在双面扫描功能有效的状态下进行原稿的读取和图像数据的生成，在无图案数据跳过功能和分拆功能有效的状态下进行文件生成处理。由此，能够获得除去了无图案原稿且按每一成叠原稿文件化的图像数据，将其保存在存储部中（能够生成归档数据）。

[0328] 在输出部是作为上述输出处理将上述图像数据作为图像发送（图像数据发送处理）的图像发送部时，当分拆功能有效时，在双面扫描功能有效的状态下进行原稿的读取和图像数据的生成，在无图案数据跳过功能和分拆功能有效的状态下进行图像发送处理。由此，能够发送按每一除去了无图案原稿的成叠原稿文件化的图像数据。

[0329] 为解决上述问题，本发明的图像形成装置具有上述任一方面所述的控制装置和上述图像输入部。

[0330] 根据上述结构，能够提供一种图像形成装置，无需进行单面或双面这样的设定，并

且与单面原稿、双面原稿、单面原稿的正背面的叠放方式无关地,无论成叠原稿集合中包含怎样的原稿,都连续地进行读取,除去无图案原稿的数据,按每一成叠原稿进行输出处理,而原稿所具有的信息的图像数据不会缺失。此外,图像形成装置中的输出处理,可以是印刷处理、文件生成处理、图像发送处理中的任一种。

[0331] 本发明的图像形成装置,可以在除了上述结构之外,还包括:接受来自用户的指示输入的接受部;和衬纸输出部,该衬纸输出部在上述接受部接受到衬纸的输出指示输入时,将能够由上述衬纸检测部作为衬纸的图像数据检测到的标识符,印刷输出到片材上。

[0332] 根据上述结构,能够利用衬纸输出部输出用于将成叠原稿彼此分离的衬纸。该衬纸能够被上述衬纸检测部作为衬纸的图像数据检测到。由此,即使用户没有事先准备衬纸,也能够执行使分拆功能有效的处理。

[0333] 本发明的图像形成装置,可以在除了上述结构之外,上述图像输入部包括:载置上述成叠原稿集合的原稿台;和检测置于上述原稿台上的成叠原稿集合中包含的原稿的尺寸的原稿尺寸检测部,上述衬纸输出部,在由上述原稿尺寸检测部检测到的尺寸的片材上印刷输出上述标识符。

[0334] 根据上述结构,通过由原稿尺寸检测部检测原稿的尺寸,能够输出与原稿适应的尺寸的衬纸。对于用户而言,即使不进行指示衬纸的尺寸的输入,也能够获得与原稿适应的尺寸的衬纸。此外,当衬纸与原稿尺寸相同时,还具有抑制读取时的卡纸的效果。

[0335] 本发明的图像形成装置,可以在除了上述结构之外,上述衬纸输出部在片材的两面印刷输出上述标识符。

[0336] 根据上述结构,能够使用在两面印刷有标识符的衬纸,在进行衬纸的双面读取时,能够除去(标识符)透到背面的影响。此外,将衬纸夹在成叠原稿中时能够无需在意衬纸的正背面。

[0337] 本发明的图像形成装置,可以在除了上述结构之外,在上述衬纸输出部在片材的单面印刷输出上述标识符时,上述控制装置改变上述无图案原稿判定部中的判定的阈值,使该阈值增大。

[0338] 根据上述结构,由于衬纸输出部在片材的单面印刷输出上述标识符,能够知道使用的是单面印刷有标识符的衬纸,因此,控制装置改变无图案原稿判定部中的判定的阈值,使该阈值增大。通过增大无图案原稿判定部中的判定的阈值,对于标识符印刷在单面的衬纸,能够抑制标识符透到背面的影响。即,在使用标识符印刷在单面的衬纸的情况下,能够将衬纸的没有印刷标识符的面(背面)正确地判断为是无图案原稿。

[0339] 本发明的图像形成装置,可以在除了上述结构之外,包括:原稿分类部,将上述图像输入部中的读取结束后的上述成叠原稿与上述衬纸分别排出。

[0340] 根据上述结构,能够将图像输入部中的读取结束后的成叠原稿与衬纸分别排出。成叠原稿的原稿排出到同一位置,衬纸排出到不同于成叠原稿的另外的位置。因此,能够省去从成叠原稿集合中除去衬纸的功夫。

[0341] 为解决上述问题,本发明的图像读取装置包括:上述任一方面所述的控制装置;和上述图像输入部。

[0342] 根据上述结构,能够提供一种图像读取装置,无需进行单面或双面这样的设定,并且与单面原稿、双面原稿、单面原稿的正背面的叠放方式无关地,无论成叠原稿集合中包含

怎样的原稿,都连续地进行读取,除去无图案原稿的数据,按每一成叠原稿进行输出处理,而原稿所具有的信息的图像数据不会缺失。此外,图像读取装置中的输出处理,是文件生成处理或图像发送处理。

[0343] 本发明的图像读取装置,可以在除了上述结构之外,包括:原稿分类部,将上述图像输入部中的读取结束后的上述成叠原稿与上述衬纸分别排出。

[0344] 根据上述结构,能够将图像输入部中的读取结束后的成叠原稿与衬纸分别排出。成叠原稿的原稿排出到同一位置,衬纸排出到不同于成叠原稿的另外的位置。因此,能够省去从成叠原稿集合中除去衬纸的功夫。

[0345] 为解决上述问题,本发明的控制方法为图像处理系统的控制方法,上述图像处理系统包括:图像输入部,能够连续读取将多个由一个以上的原稿构成的成叠原稿夹着衬纸重叠而得的成叠原稿集合中的原稿,并生成读取的原稿的图像数据;无图案原稿判定部,判定由上述图像输入部生成的图像数据是否为无图案原稿的数据;衬纸检测部,从由上述图像输入部生成的图像数据中检测上述衬纸的图像数据;和输出部,执行由上述图像输入部生成的图像数据的输出处理,其中,上述图像输入部具有读取原稿的两面,分别生成两面的图像数据的双面读取功能,上述输出部具有:无图案数据跳过功能,将由上述无图案原稿判定部判定的无图案原稿的数据排除到上述输出处理的对象之外;和分拆功能,按由上述衬纸检测部检测到的上述衬纸的图像数据分离的每一成叠原稿的图像数据进行上述输出处理,上述控制方法包括功能设定步骤,在使上述分拆功能有效时,一并使上述双面读取功能和上述无图案数据跳过功能有效。

[0346] 根据上述方法,能够实现与上述控制装置相同的效果,无需进行单面或双面这样的设定,并且与单面原稿、双面原稿、单面原稿的正背面的叠放方式无关地,无论成叠原稿集合中包含怎样的原稿,对于连续读取的成叠原稿集合,能够除去无图案原稿的数据,按每一成叠原稿进行输出处理,而原稿所具有的信息的图像数据不会缺失。

[0347] 此外,本发明的控制装置也可以由计算机实现,该情况下,通过使计算机作为上述控制装置中的上述功能设定部发挥作用而使得上述控制装置由计算机实现的控制程序,以及记录该控制程序的计算机可读的记录介质,也在本发明的范围内。

[0348] 根据这些结构,通过由计算机读取并执行上述图像处理程序,能够实现与上述图像处理装置相同的作用效果。

[0349] 本发明不限于上述各实施方式,能够进行各种变更。将上述各实施方式中公开的各技术方案适当组合而得的实施方式,也包含在本发明的技术范围内。

[0350] [工业可利用性]

[0351] 本发明能够应用于对图像处理系统进行控制的控制装置等,该图像处理系统,将从多个由一个以上的原稿构成的成叠原稿夹着衬纸重叠而得的成叠原稿集合中检测衬纸,按每一成叠原稿进行输出处理。

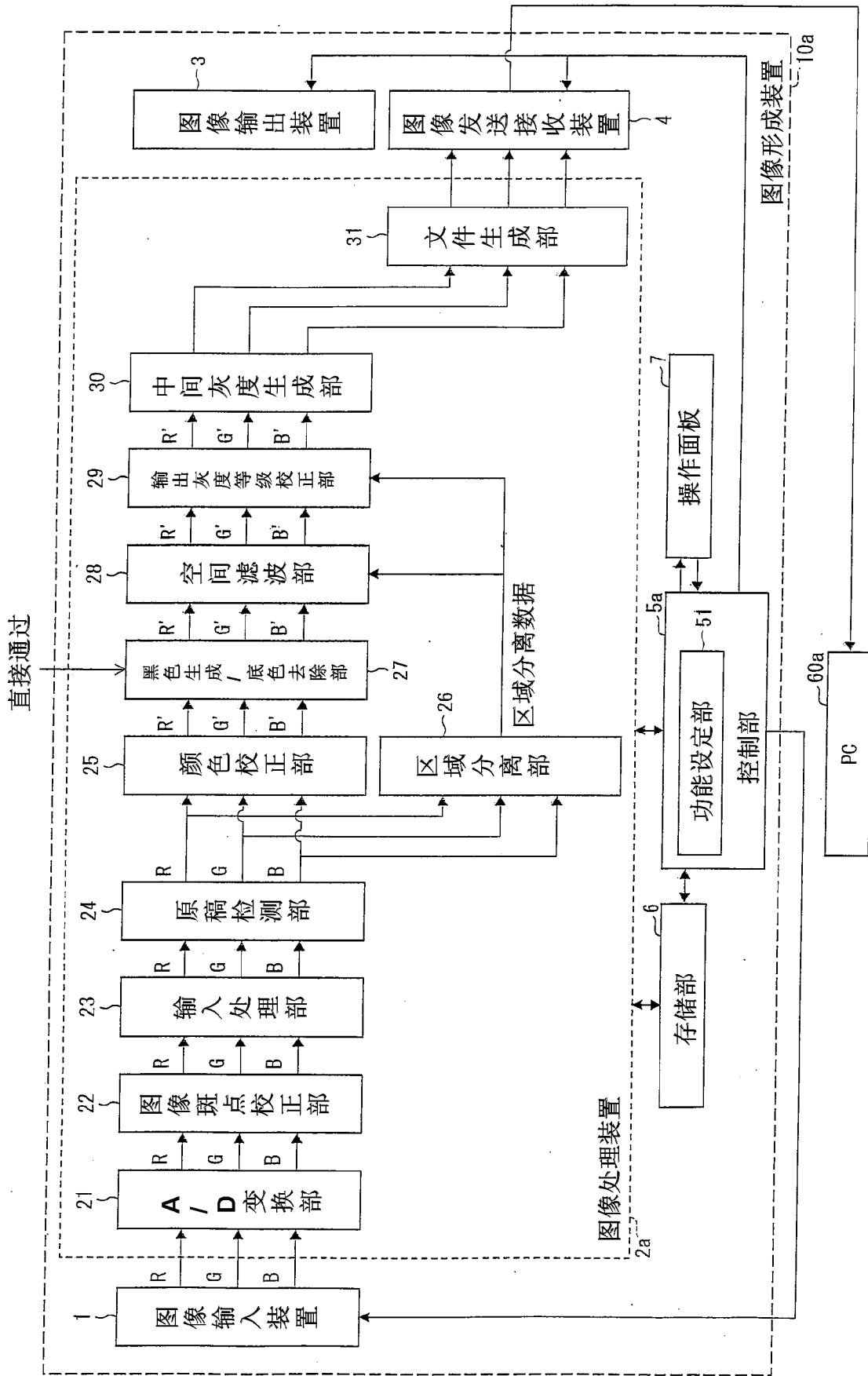


图 1

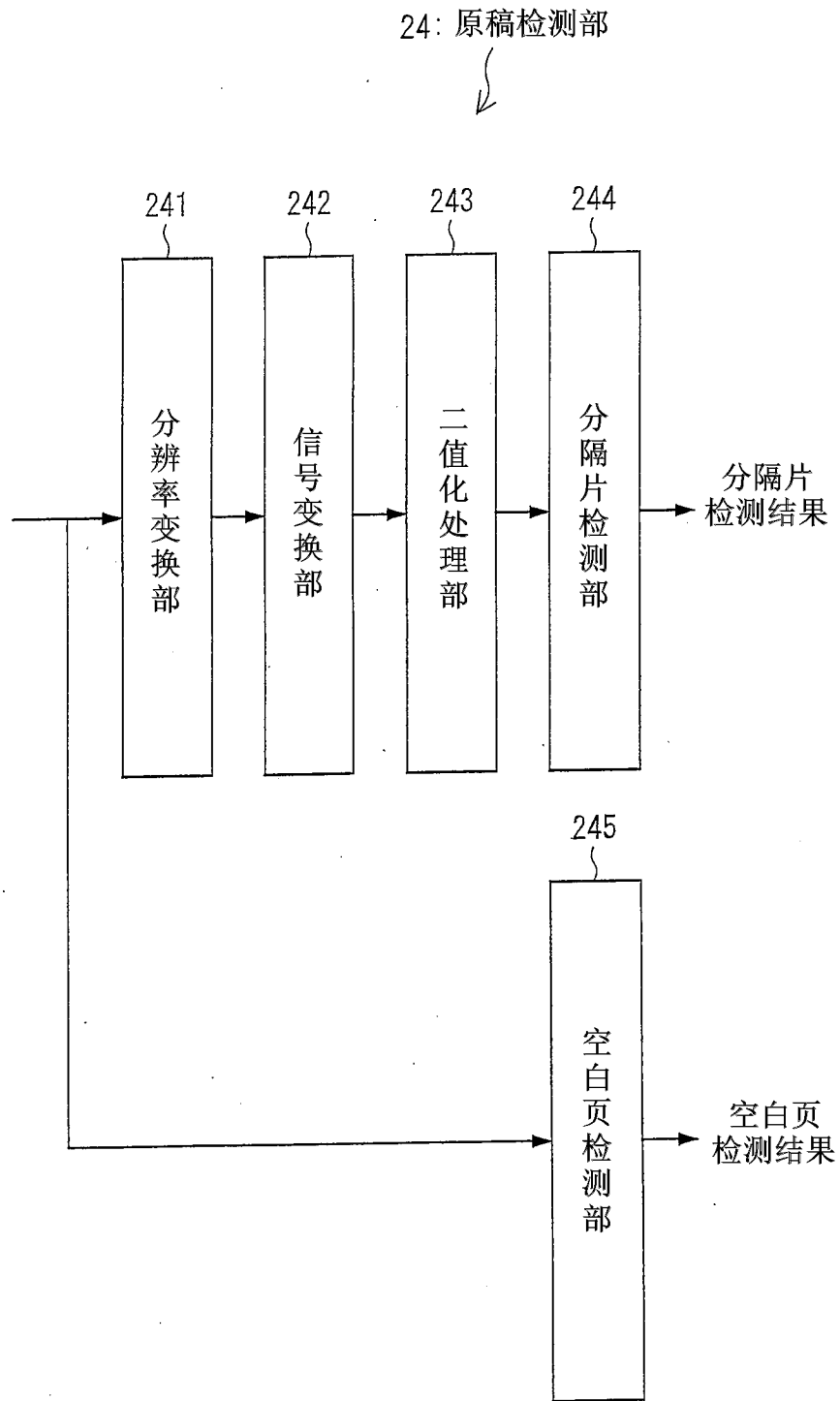
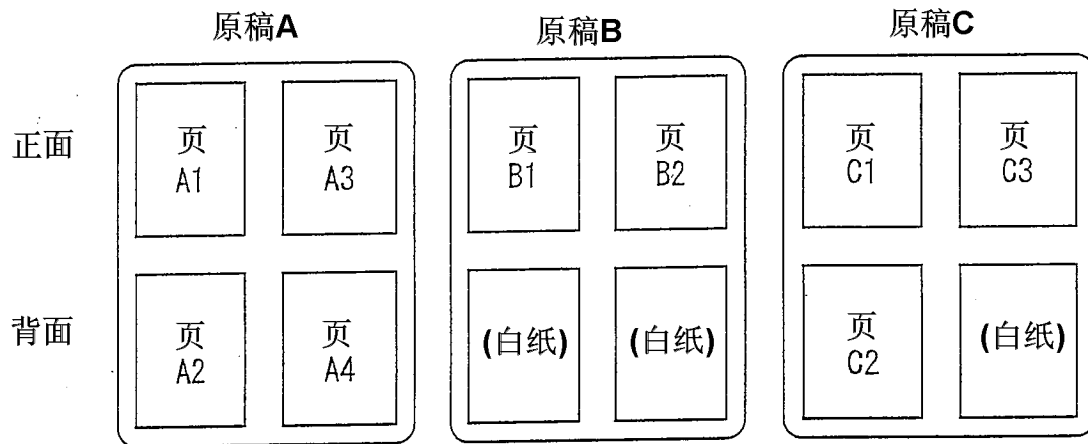
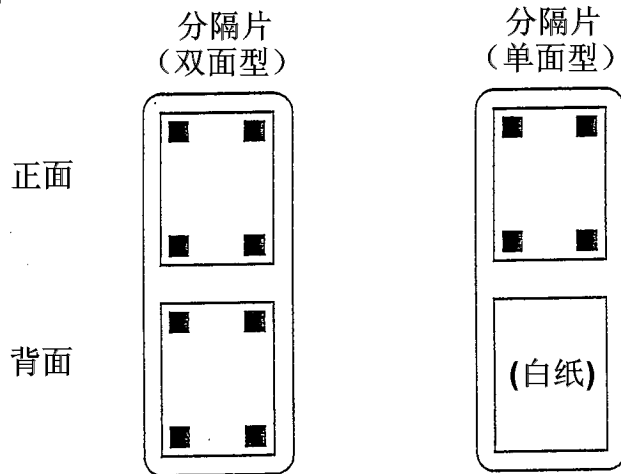


图 2

(a)



(b)



(c)

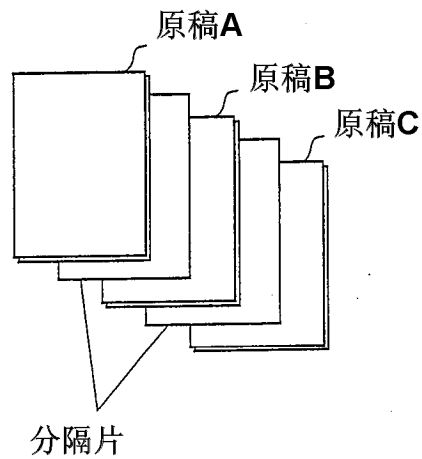


图 3

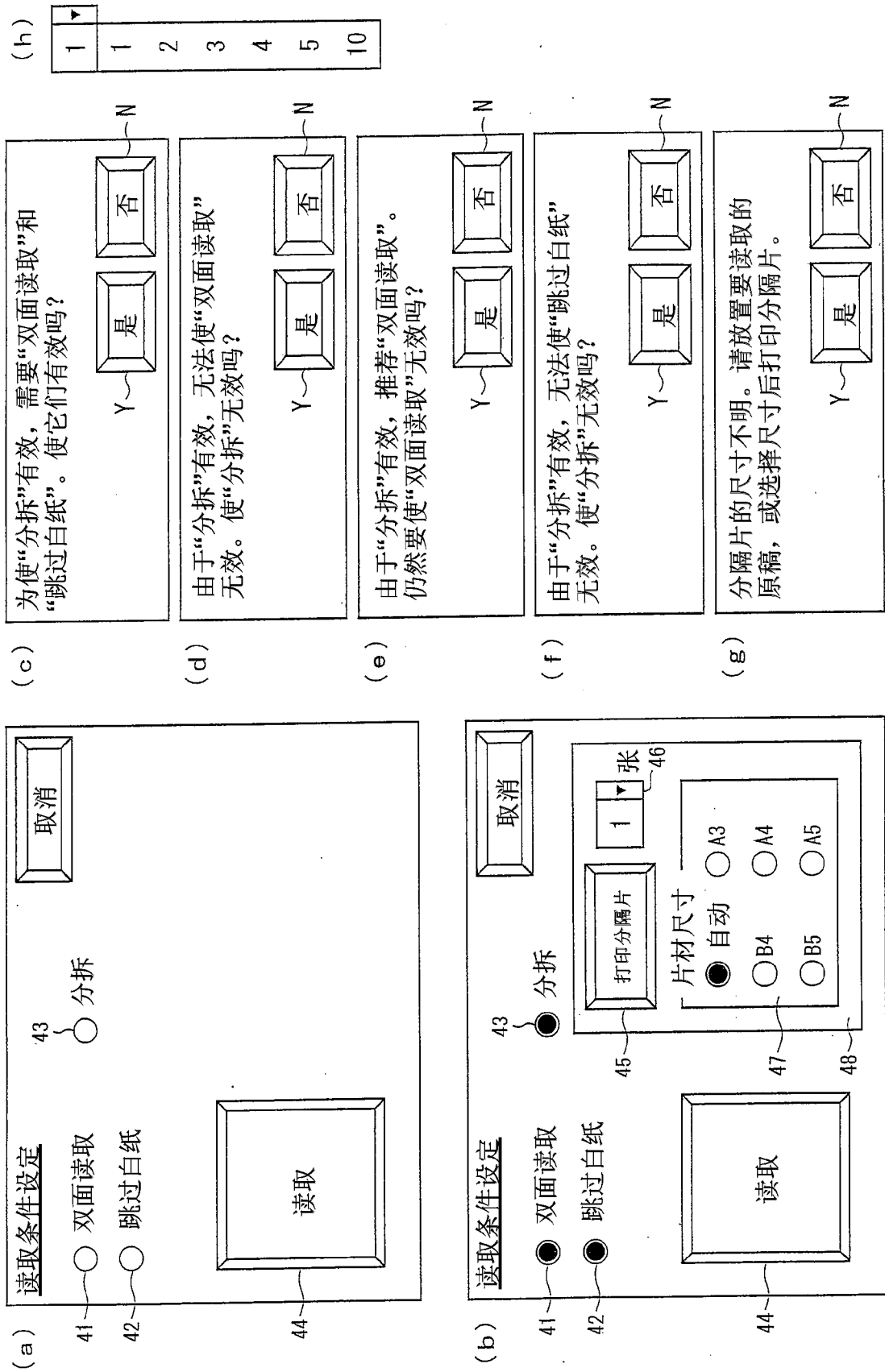


图 4

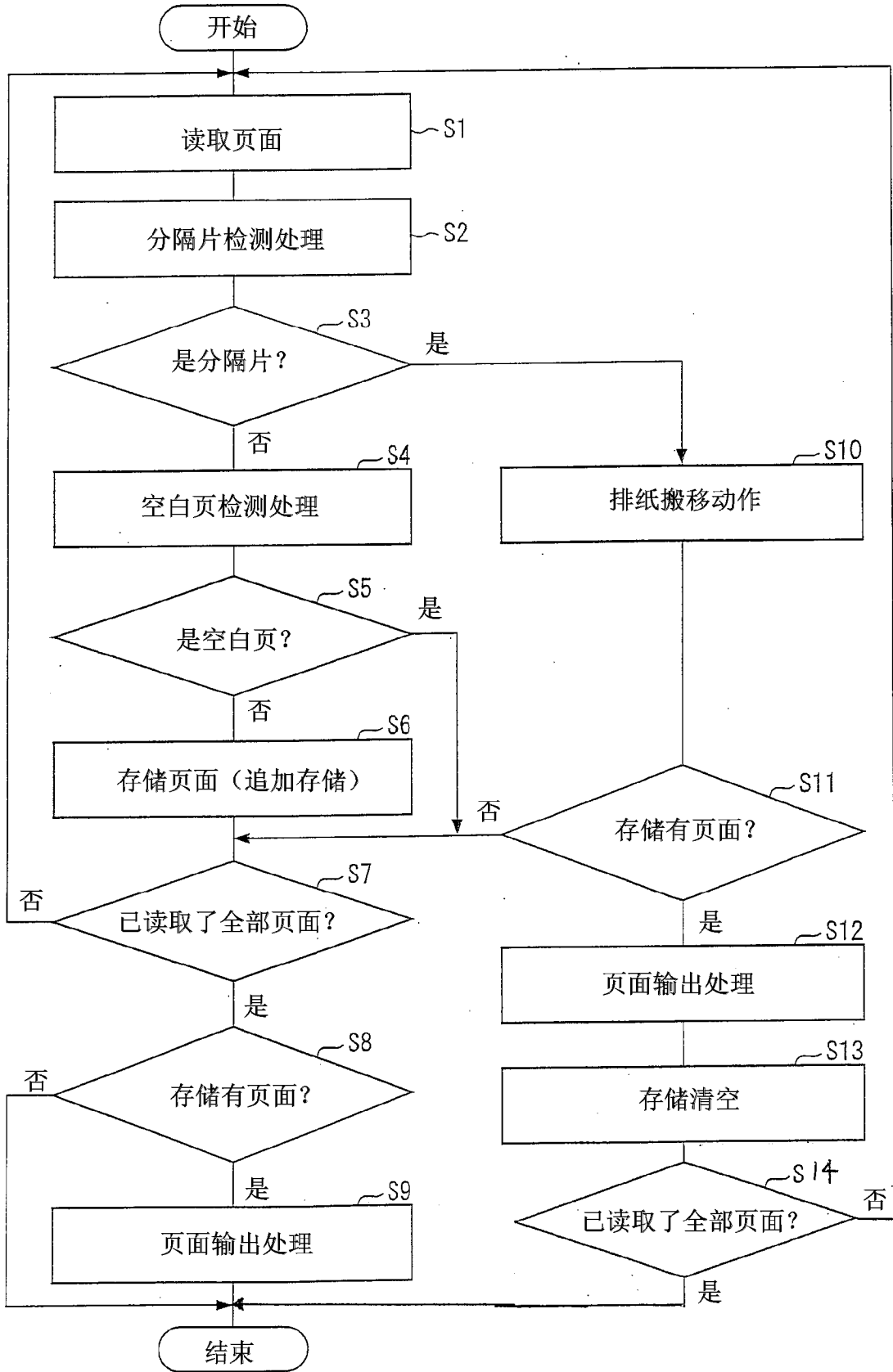


图 5

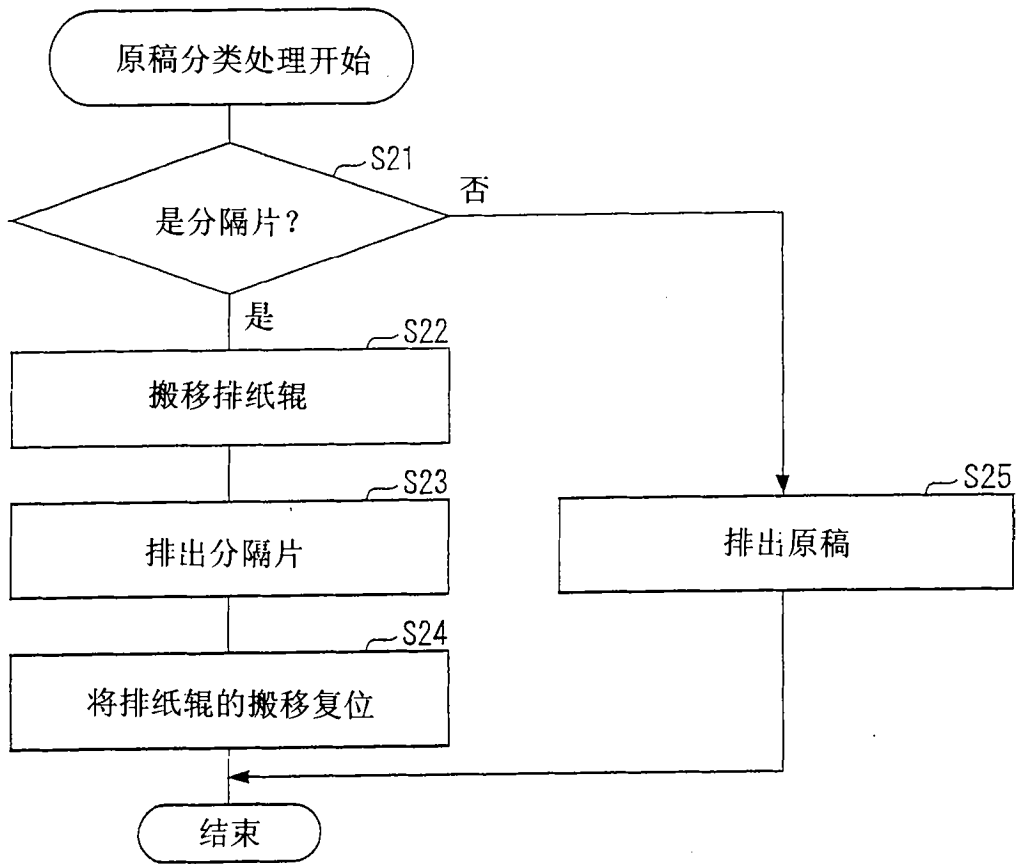
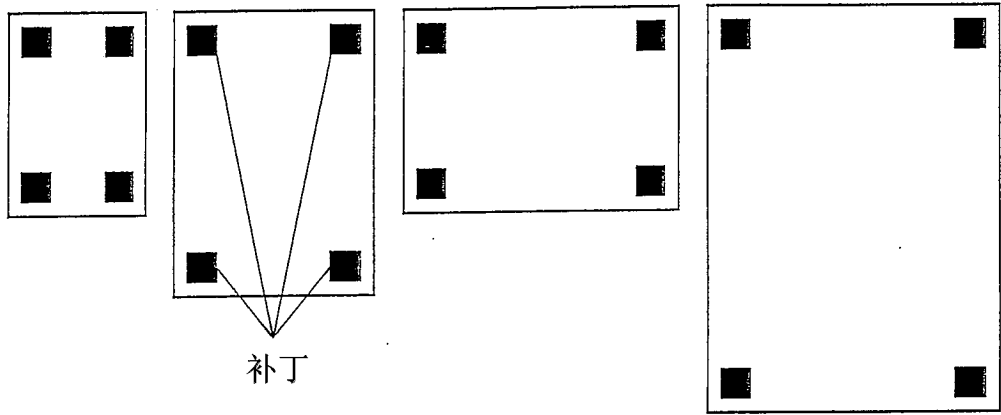
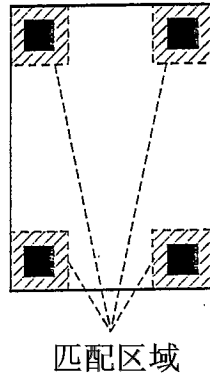


图 6

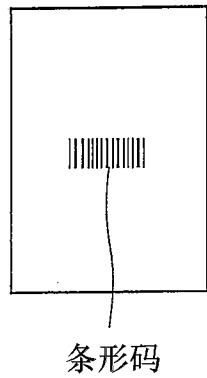
(a)



(b)



(c)



(d)

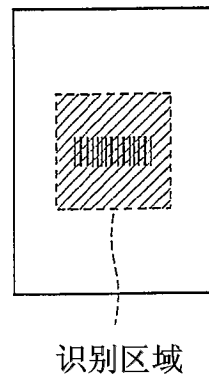
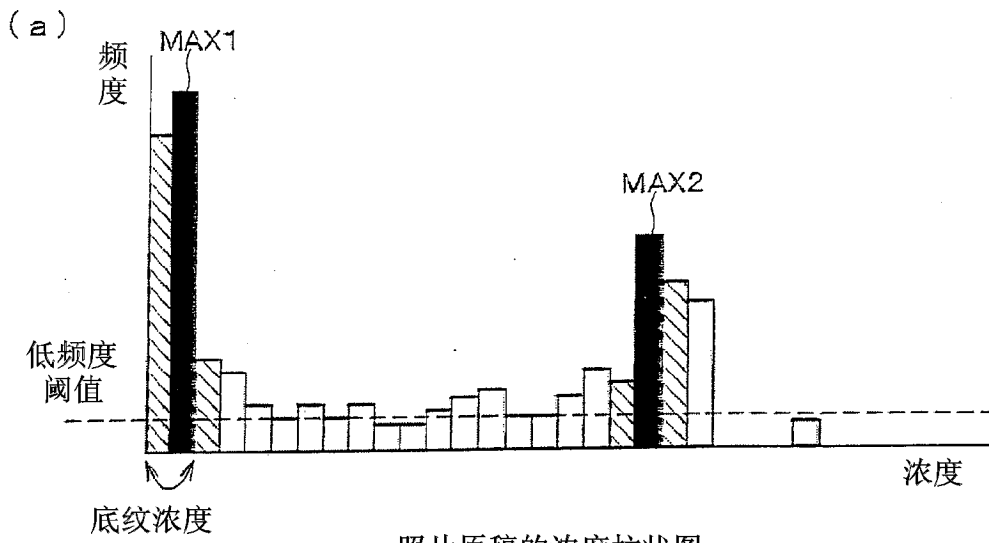
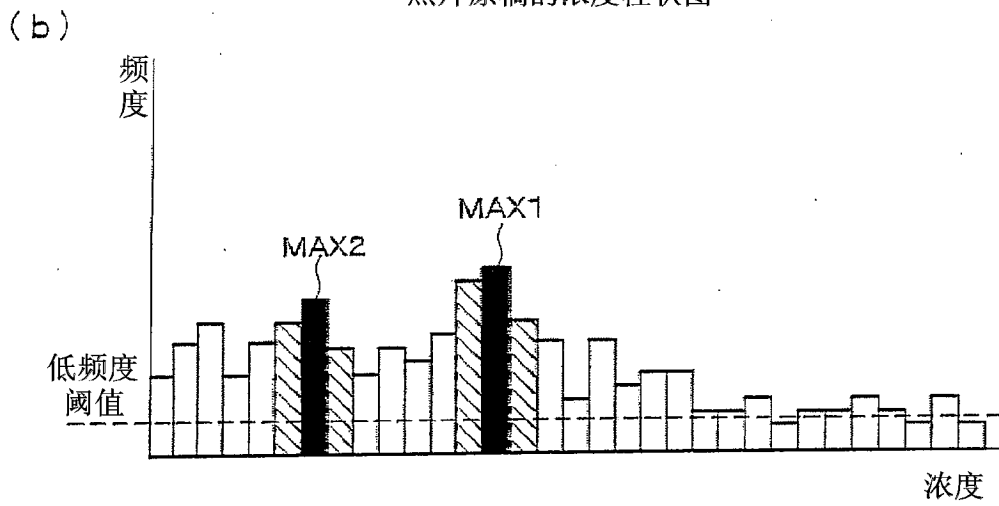


图 7

文字原稿的浓度柱状图



照片原稿的浓度柱状图



文字/照片原稿的浓度柱状图

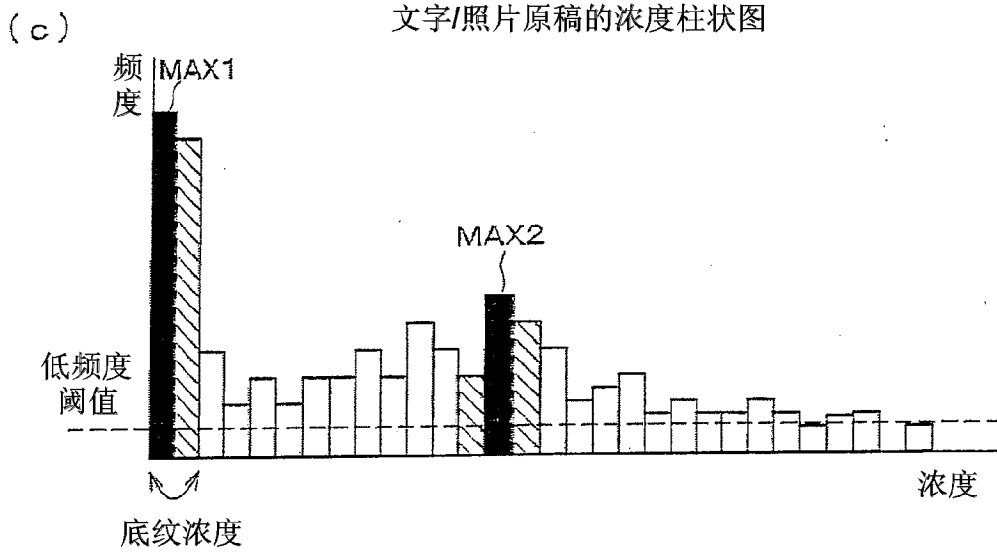


图 8

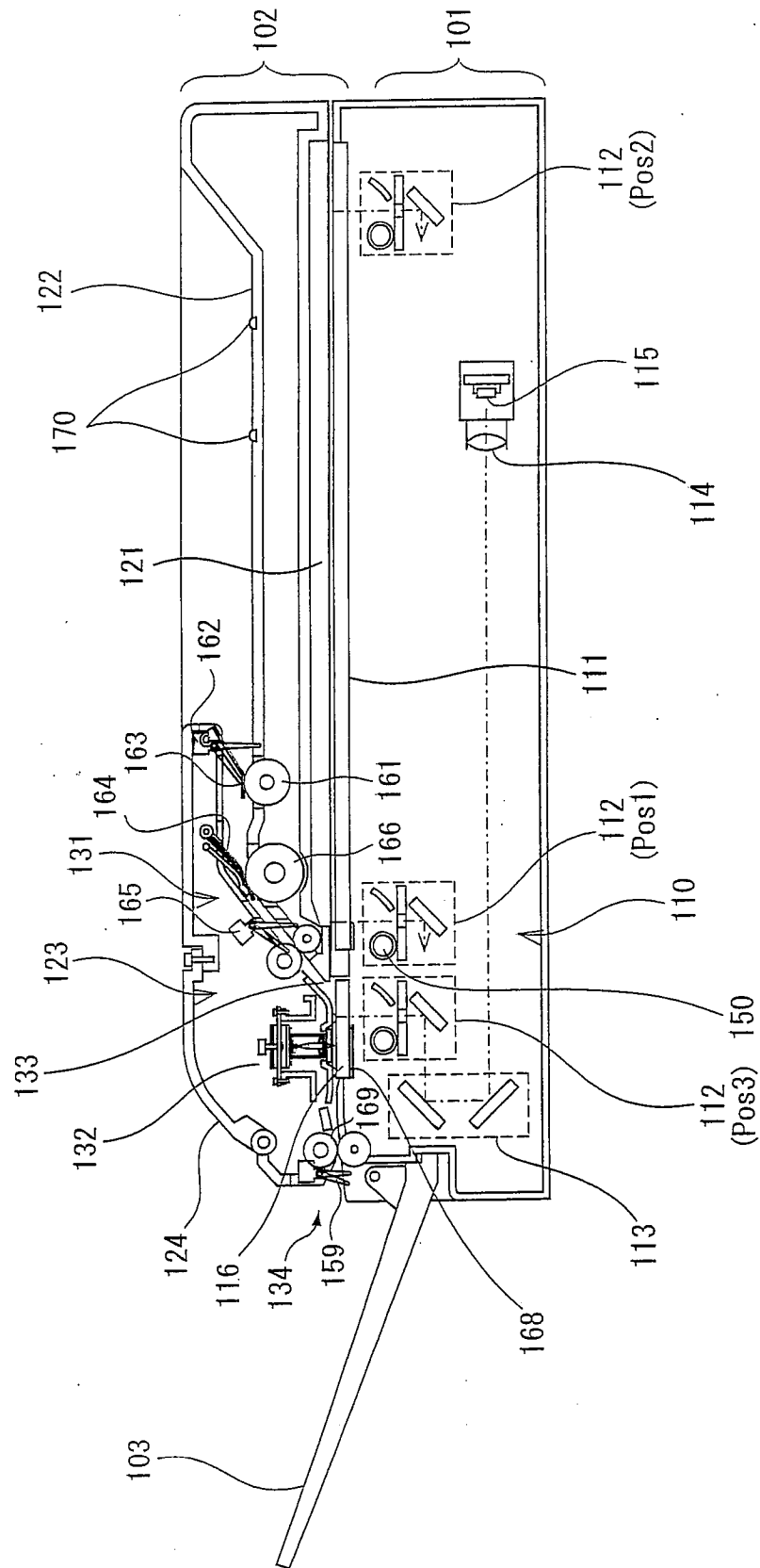


图 9

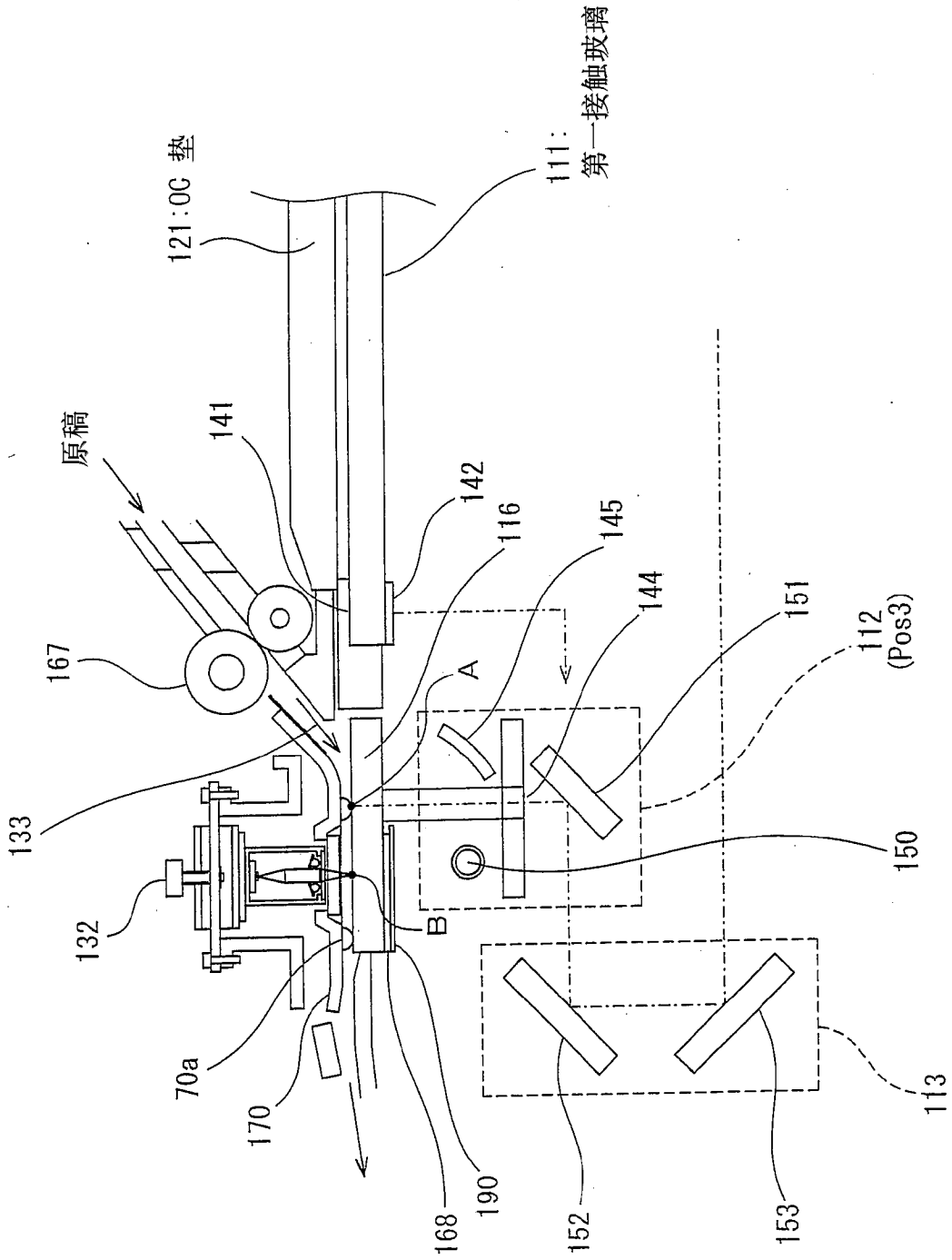


图 10

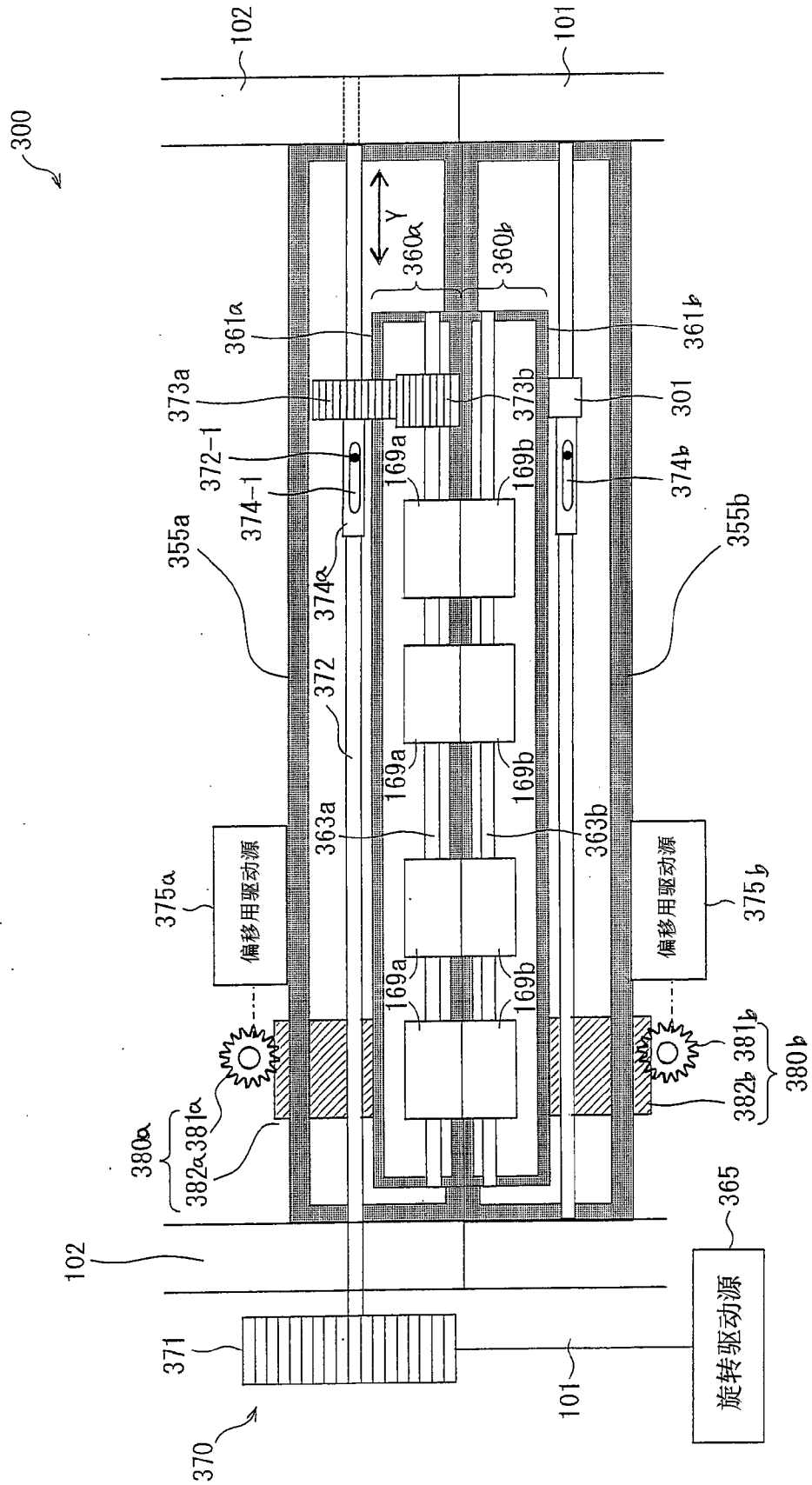


图 11

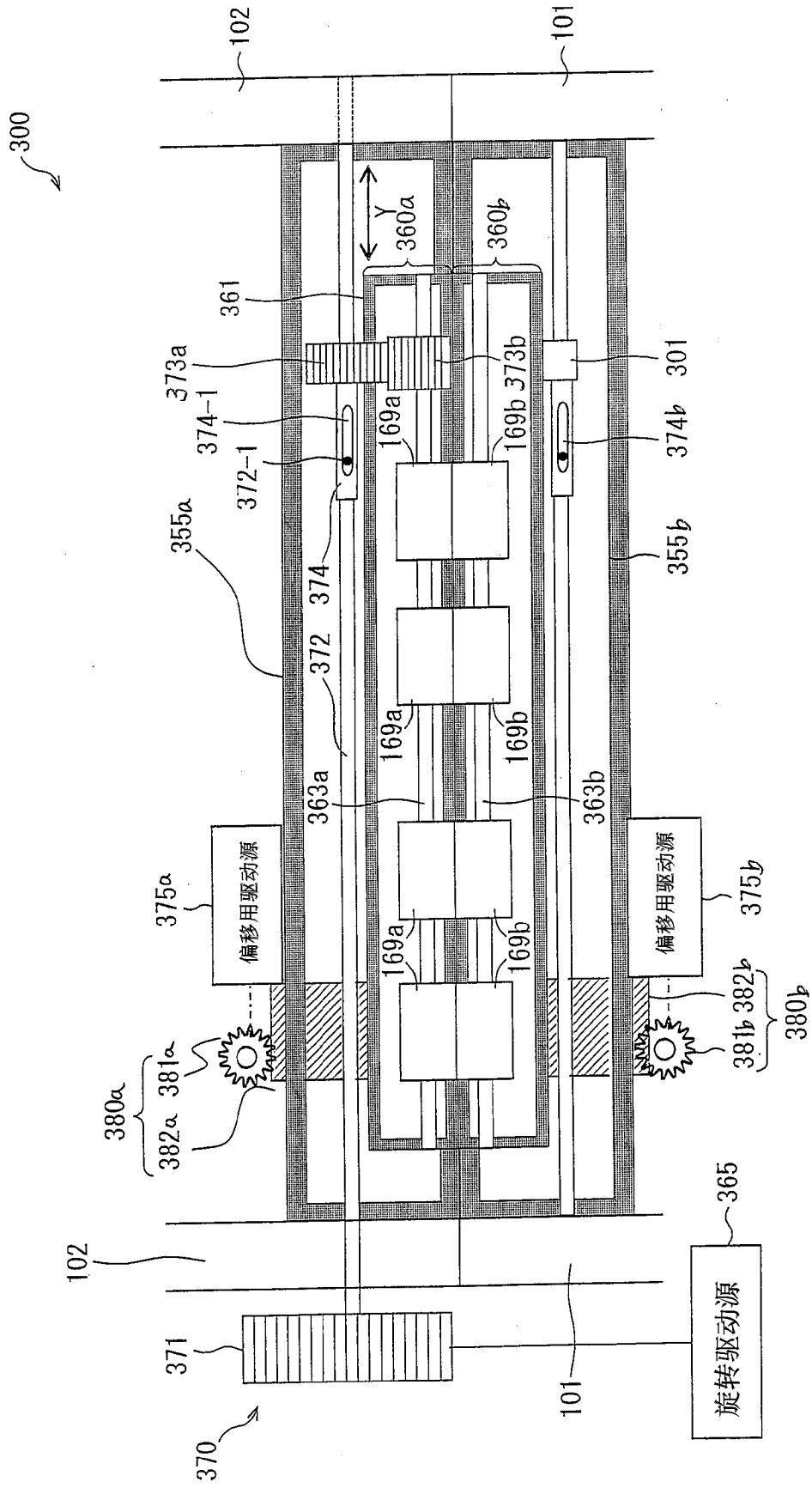


图 12

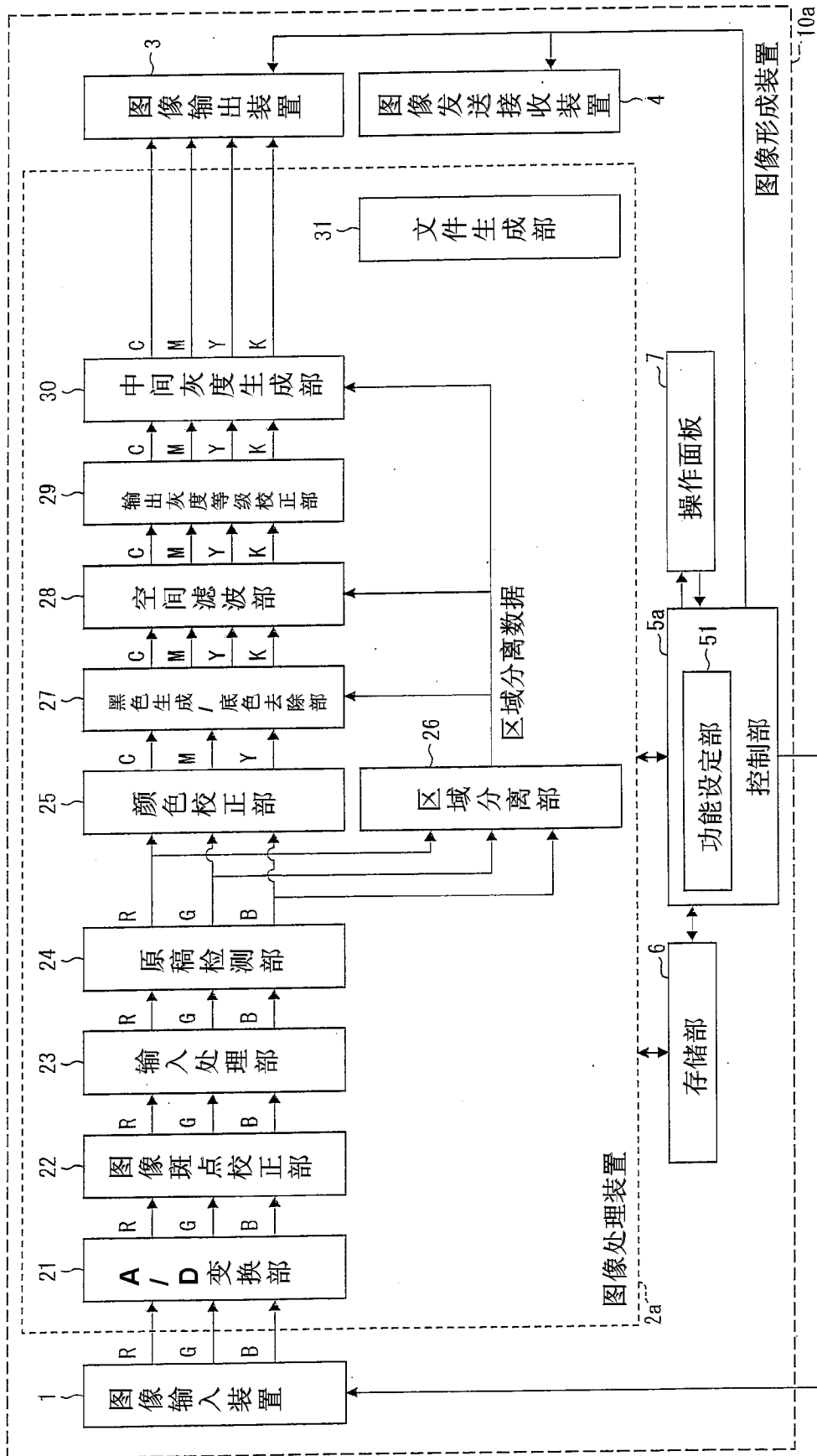


图 13

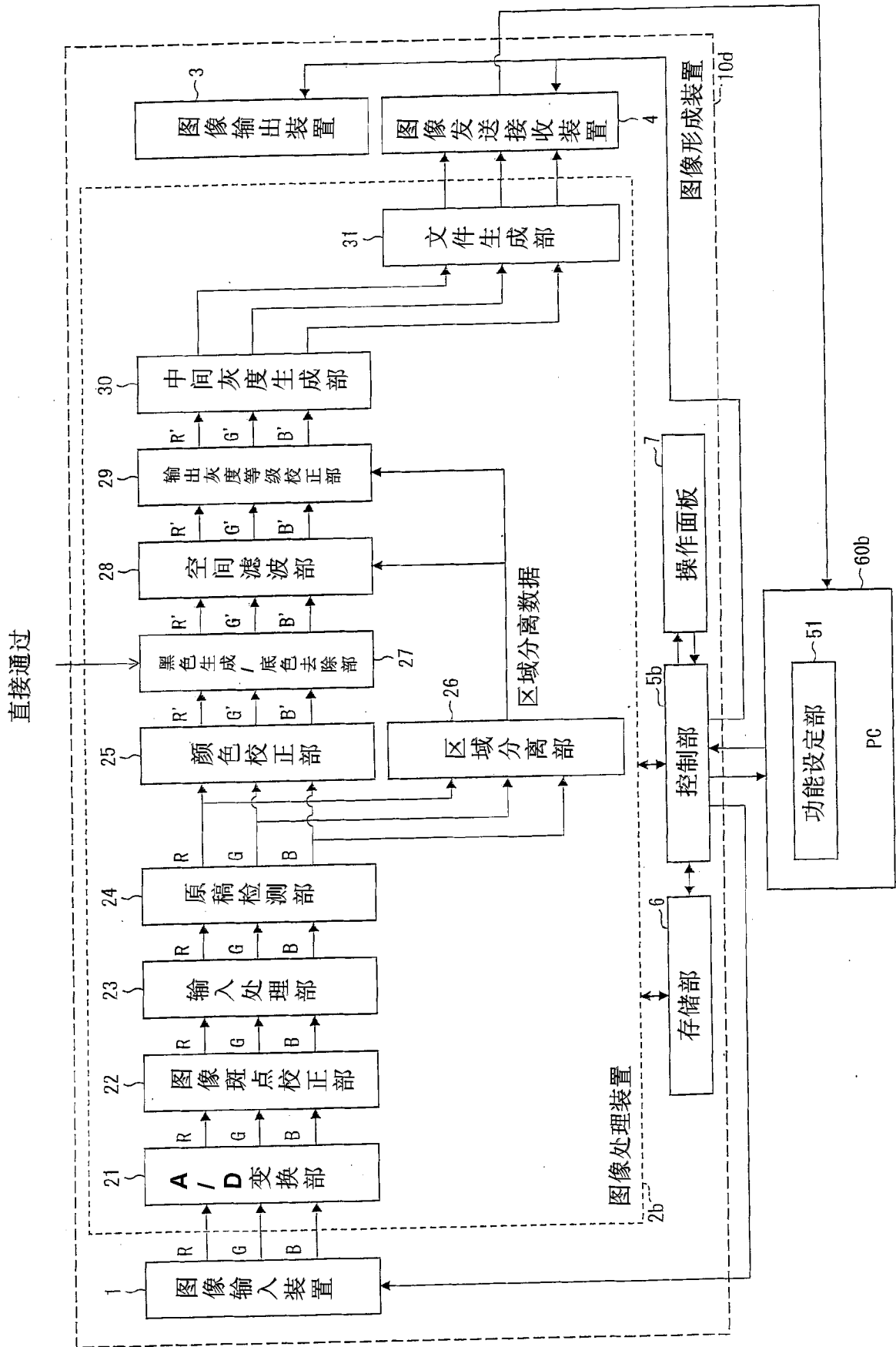


图 14

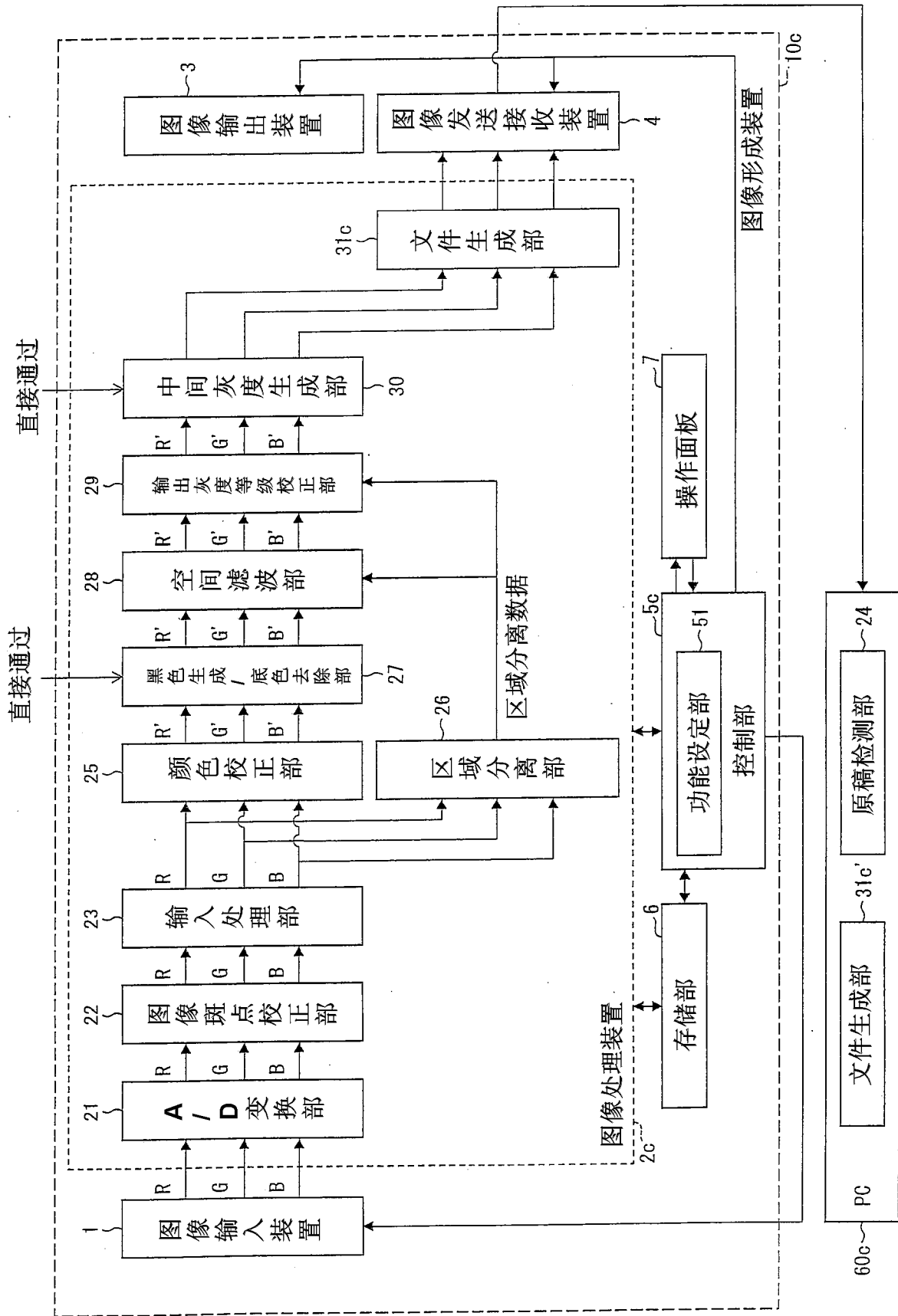


图 15

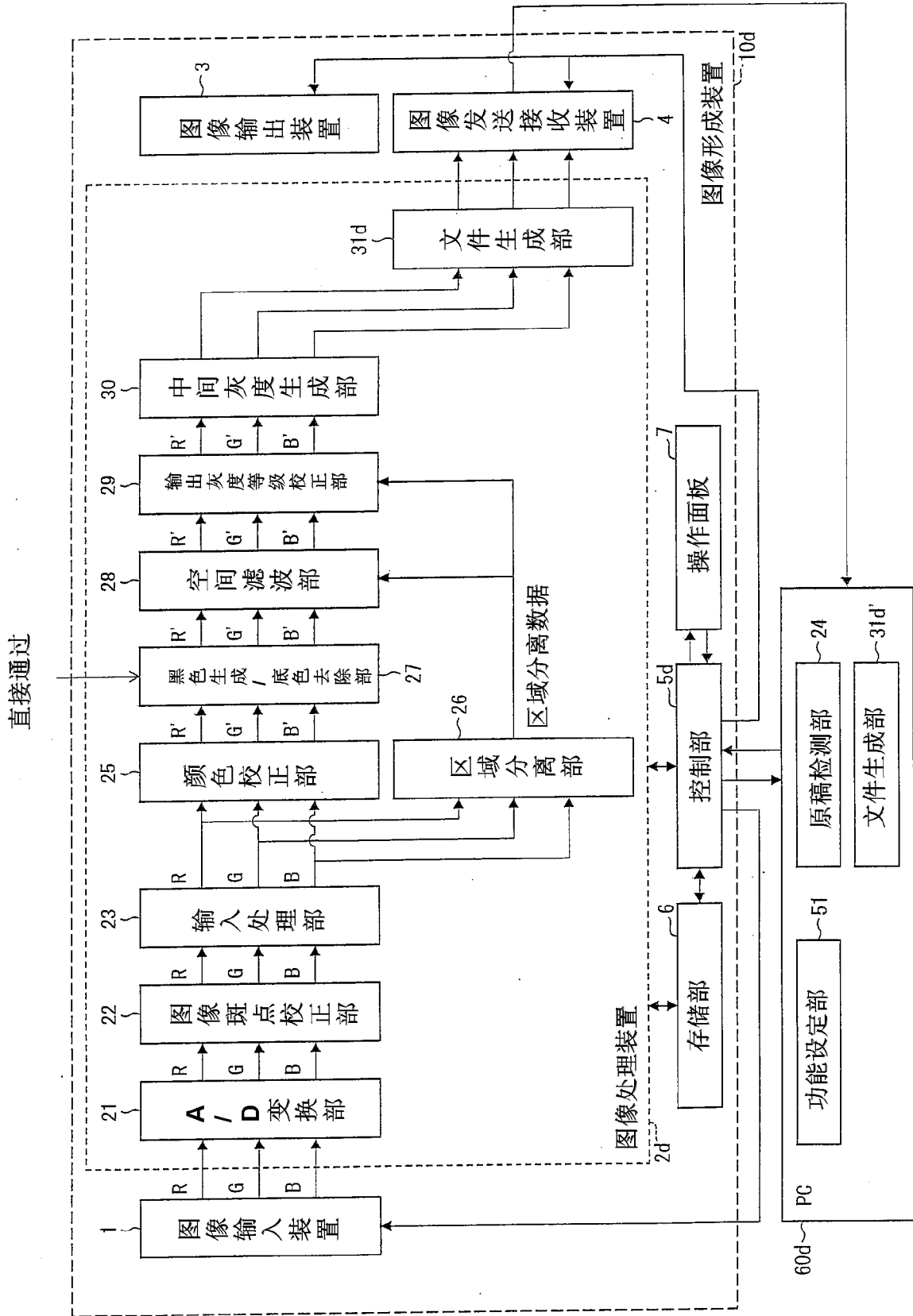
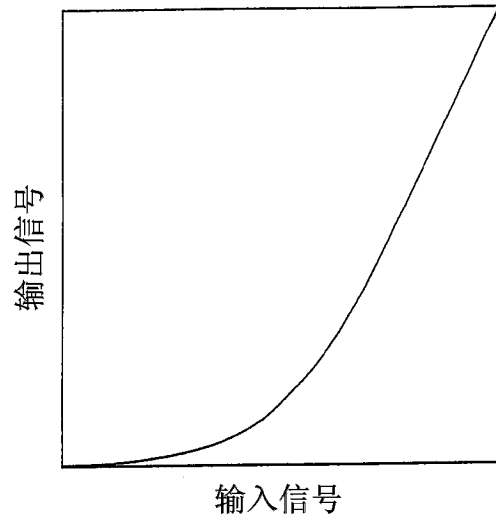


图 16

(a)



(b)

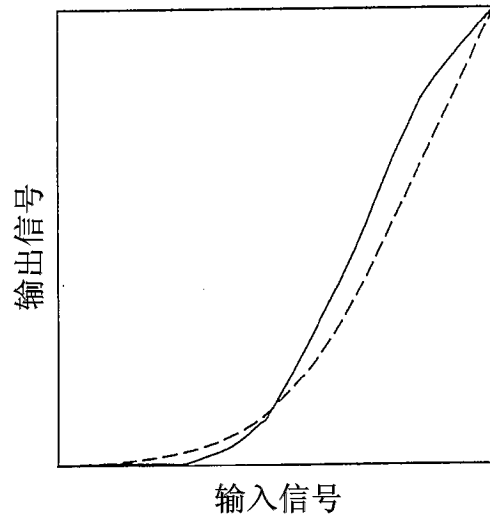


图 17

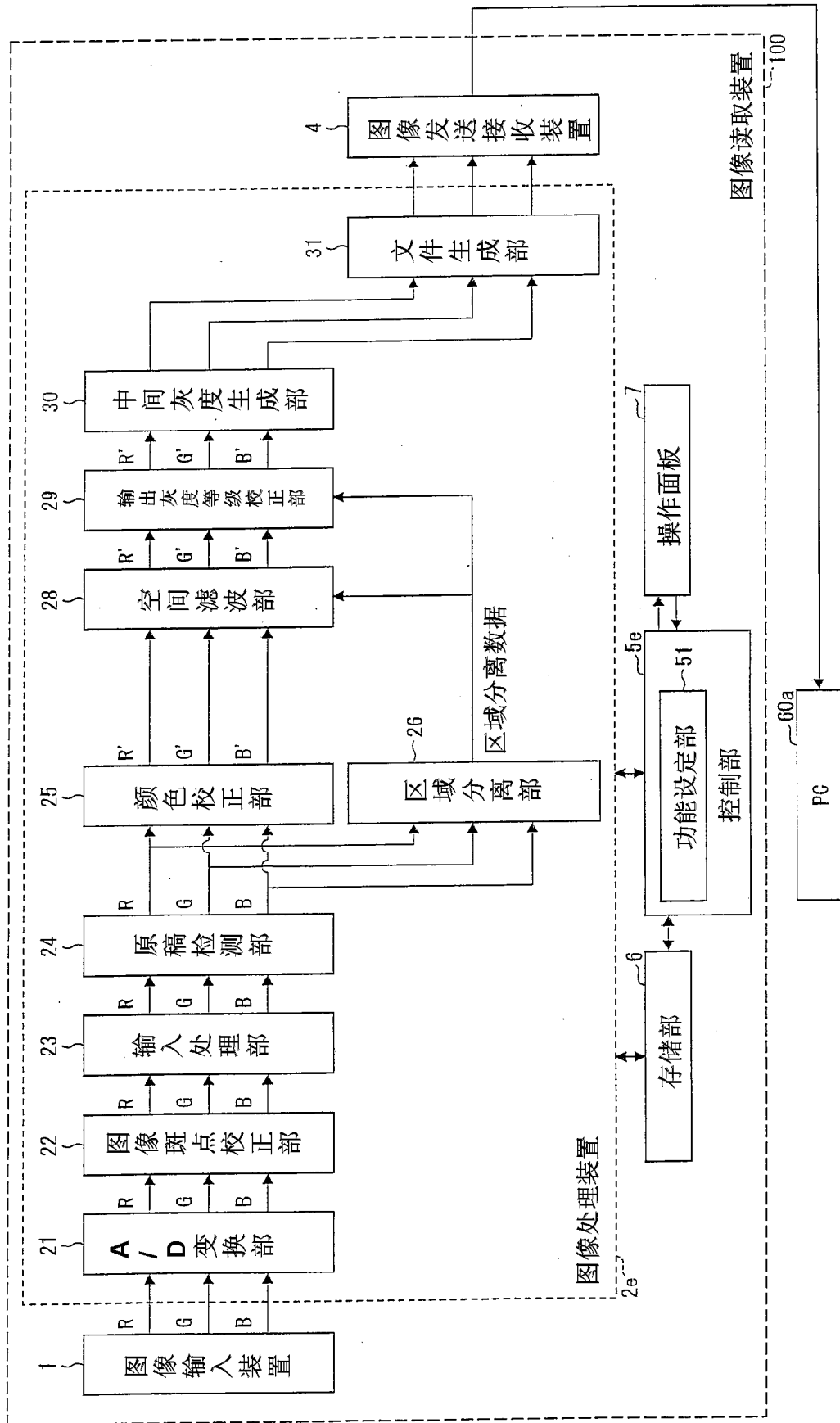
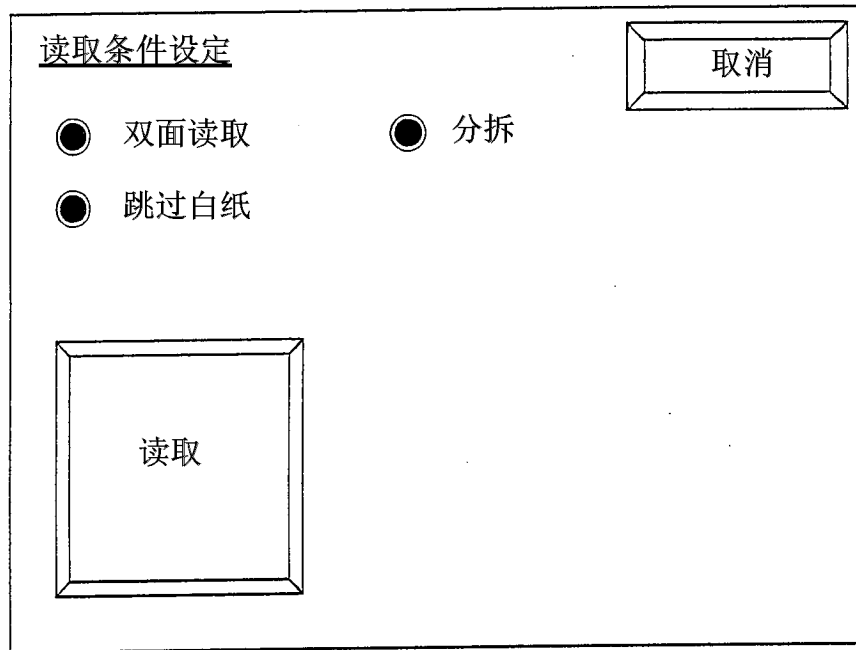


图 18

(a)



(b)

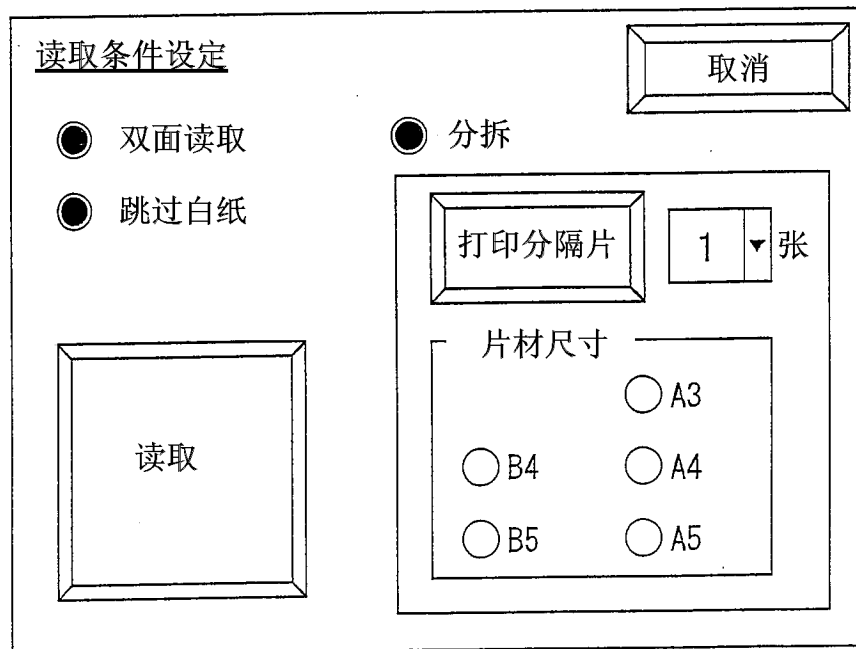


图 19