



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101299792 B

(45) 授权公告日 2012.01.04

(21) 申请号 200810089290.6

审查员 张志华

(22) 申请日 2008.04.30

(30) 优先权数据

2007-120799 2007.05.01 JP

(73) 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 发明人 森泽晃

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 陈立航

(51) Int. Cl.

H04N 1/00(2006.01)

H04N 1/21(2006.01)

H04N 1/32(2006.01)

G03G 15/00(2006.01)

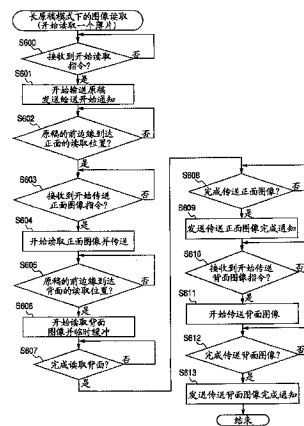
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 10 页

(54) 发明名称

图像读取设备

(57) 摘要

本发明提供一种图像读取设备,该图像读取设备与该图像处理设备可通信,该图像读取设备包括:第一读取器,用于读取原稿的第一面的图像;第一存储器,用于存储所述第一读取器读取的图像;第二读取器,用于读取所述原稿的第二面的图像;第二存储器,用于存储第二读取器读取的图像;发送器,用于将存储在所述第一存储器和第二存储器中的图像发送到图像处理设备;以及控制器,对于沿输送方向的长度长于预定长度的第一原稿,控制器使发送器向所述图像处理设备发送第一读取器读取的图像,并使第一存储器和第二存储器存储第二读取器读取的图像。



1. 一种图像读取设备,用于读取原稿的两面,所述图像读取设备包括:

第一读取部件,用于读取原稿的第一面,并输出第一面数据;

第二读取部件,用于读取原稿的第二面,并输出第二面数据;

存储部件,用于存储从所述第一读取部件输出的所述第一面数据和从所述第二读取部件输出的所述第二面数据;

发送器部件,用于向外部设备发送所述第一面数据和所述第二面数据,或者发送从所述第一面数据和所述第二面数据得到的数据;以及

控制部件,其在原稿的长度等于或短于预定长度的情况下,执行第一操作模式,并且在原稿的长度长于所述预定长度的情况下,执行第二操作模式,其中,在所述第一操作模式中,采用所述存储部件存储所述第一面数据和所述第二面数据,并采用所述发送器部件将存储在所述存储部件中的所述第一面数据和所述第二面数据发送至所述外部设备;在所述第二操作模式中,在不采用所述存储部件存储所述第一面数据和所述第二面数据中的任一个的情况下采用所述发送器部件将所述第一面数据和所述第二面数据中的任一个发送至所述外部设备,以及采用所述存储部件存储所述第一面数据和所述第二面数据中的另一个数据并采用所述发送器部件发送存储在所述存储部件中的所述第一面数据和所述第二面数据中的另一个数据。

2. 根据权利要求1所述的图像读取设备,其特征在于,同时执行利用所述第一读取部件进行的读取的至少一部分和利用所述第二读取部件进行的读取的至少一部分。

3. 根据权利要求1所述的图像读取设备,其特征在于,还包括用于检测要读取的原稿的大小的检测部件,所述控制部件用于基于所检测到的大小自动地在所述第一操作模式和所述第二操作模式之间切换。

4. 一种图像读取设备,其与图像处理设备通信,所述图像读取设备包括:

输送机,用于输送原稿;

第一读取器,用于读取由所述输送机输送的原稿的第一面的图像;

第一存储器,用于存储所述第一读取器读取的图像;

第二读取器,用于读取由所述输送机输送的原稿的第二面的图像;

第二存储器,用于存储所述第二读取器读取的图像;

发送器,用于将存储在所述第一存储器和所述第二存储器中的图像发送至所述图像处理设备;以及

控制器,对于沿所述输送器的输送方向的长度长于预定长度的第一原稿,所述控制器使所述发送器向所述图像处理设备发送所述第一读取器读取的图像,而不在所述第一存储器中存储所述第一读取器读取的图像,并使所述第一存储器和所述第二存储器存储所述第二读取器读取的图像,并使所述发送器发送存储在所述第一存储器和所述第二存储器中的图像;对于沿所述输送方向的长度等于或短于所述预定长度的第二原稿,所述控制器使所述第一存储器存储所述第一读取器读取的图像,并使所述第二存储器存储所述第二读取器读取的图像,并使所述发送器向所述图像处理设备发送存储在所述第一存储器和所述第二存储器中的图像。

5. 根据权利要求4所述的图像读取设备,其特征在于,对于所述第一原稿,所述控制器使所述第一存储器和所述第二存储器分割地存储由所述第二读取器读取的所述第一原稿

的图像。

6. 根据权利要求4所述的图像读取设备,其特征在于,所述控制器在从所述图像处理设备接收到开始传送图像的指令之前不开始关于所述第一原稿的原稿读取操作。

7. 根据权利要求4所述的图像读取设备,其特征在于,所述控制器开始关于所述第二原稿的原稿读取操作,而不等待来自所述图像处理设备的开始传送图像的指令。

8. 根据权利要求4所述的图像读取设备,其特征在于,所述控制器判断是否设置了用于读取沿所述输送方向的长度长于所述预定长度的原稿的模式。

9. 根据权利要求4所述的图像读取设备,其特征在于,还包括传感器,所述传感器检测沿所述输送方向的原稿的长度是否长于所述预定长度。

10. 一种图像读取设备,其与图像处理设备通信,所述图像读取设备包括:

输送器,用于输送原稿;

第一读取器,用于读取由所述输送器输送的原稿的第一面的图像;

第二读取器,用于读取由所述输送器输送的原稿的第二面的图像;

存储器,用于存储所述第一读取器和所述第二读取器读取的图像;

发送器,用于将存储在所述存储器中的图像发送至所述图像处理设备;以及

控制器,对于沿所述输送器的输送方向的长度长于预定长度的第一原稿,所述控制器使所述发送器向所述图像处理设备发送所述第一读取器读取的图像,而不在所述存储器中存储所述第一读取器读取的图像,并使所述存储器存储所述第二读取器读取的图像,并使所述发送器发送存储在所述存储器中的图像;对于沿所述输送方向的长度等于或短于所述预定长度的第二原稿,所述控制器使所述存储器存储所述第一读取器读取的图像和所述第二读取器读取的图像,并使所述发送器向所述图像处理设备发送存储在所述存储器中的图像。

图像读取设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种能够读取原稿两面的图像的图像读取设备。

背景技术

[0002] 传统上,已经有这样的图像读取设备,该图像读取设备具有通过分别设置有读取原稿正面的图像的传感器和读取原稿背面的图像的传感器来进行一次原稿输送读取原稿两面的图像的序列(一遍双面序列(one pass double side sequence))。

[0003] 执行一遍双面序列的图像读取设备的例子包括如日本特开 2006-191228 中公开的设备,在该设备中独立地设置了用于存储正面图像的存储器和用于存储背面图像的存储器。构造该图像读取设备,从而将正面和背面的图像数据从正面和背面的存储器发送至图像形成设备中提供的图像处理设备(在下文中称为控制器)。

[0004] 然而,日本特开 2006-191228 中描述的发明未考虑读取长原稿(长于 A3 大小的原稿,例如沿输送方向等于或长于 420mm 且等于或短于 630mm 的原稿)的情况。

[0005] 即,在很多情况下,图像读取设备的存储器大小是能够存储以最大分辨率(例如 600dpi)读取的 A3 大小原稿的图像数据的大小。然而,在长原稿的情况下,不能将所读取的图像全部存储在存储器中。

[0006] 为解决这个问题,可以考虑将存储器大小增加到不经常使用的长原稿的大小,以用于长原稿的双面读取。然而,需要更贵的存储器,这增加了制造成本。

发明内容

[0007] 本发明提供了一种在不增加结构中存储器大小的情况下、能够读取长原稿两面的图像读取设备,其中,在该结构中,通过一次原稿输送来读取原稿两面的图像。

[0008] 本发明提供了一种图像读取设备,用于读取原稿的两面,所述图像读取设备包括:读取部件,用于读取原稿的第一面和第二面,并输出基于第一面读取的第一面数据和基于第二面读取的第二面数据;存储部件,用于存储所述第一面数据和所述第二面数据;发送器部件,用于向外部设备发送所述第一面数据和所述第二面数据,或者发送从所述第一面数据和所述第二面数据得到的数据;以及控制部件,其在第一操作模式和第二操作模式之间可切换,在所述第一操作模式中,采用所述存储部件存储所述第一面数据和所述第二面数据,并采用所述发送器部件将存储数据或从所述存储数据得到的数据发送至所述外部设备,在所述第二操作模式中,所述第一面数据和所述第二面数据的至少之一的一些或全部为非存储数据,并在不采用所述存储部件存储所述非存储数据或从所述非存储数据得出的数据的情况下采用所述发送器部件将所述非存储数据或从所述非存储数据得出的数据发送至所述外部设备。

[0009] 本发明提供了一种图像读取设备,其可与图像处理设备通信,所述图像读取设备包括:第一读取器,用于读取原稿的第一面的图像;第一存储器,用于存储所述第一读取器读取的图像;第二读取器,用于读取所述原稿的第二面的图像;第二存储器,用于存储所述

第二读取器读取的图像;发送器,用于将存储在所述第一存储器和所述第二存储器中的图像发送至所述图像处理设备;以及控制器,对于沿输送方向的长度长于预定长度的第一原稿,所述控制器使所述发送器向所述图像处理设备发送所述第一读取器读取的图像,并使所述第一存储器和所述第二存储器存储所述第二读取器读取的图像。

[0010] 根据下文参考附图对示例性实施例的说明,本发明的其它特征将变得显而易见。

附图说明

[0011] 图 1 是图像读取设备中的 ADF 100 和读取器 200 的剖面图。

[0012] 图 2A、2B、2C 和 2D 是示出该图像读取设备中一遍双面序列的图。

[0013] 图 3 是图像读取设备中 ADF 100、读取器 200 和控制器 300 的控制块图。

[0014] 图 4 是该图像读取设备中的同时双面读取的流程图。

[0015] 图 5 是普通模式下同时双面读取控制的流程图。

[0016] 图 6 是示出普通大小的原稿的正面图像数据和背面图像数据的缓冲处理的示意图。

[0017] 图 7 是在将长原稿放置于原稿台上时图像读取设备的剖面图。

[0018] 图 8 是长原稿模式下同时双面读取控制的流程图。

[0019] 图 9 是示出长原稿的背面图像数据的缓冲处理的示意图。

具体实施方式

[0020] 下文将参考附图说明本发明的实施例。

[0021] 设备结构

[0022] 图 1 是示出该实施例中自动原稿给送器(在下文中称为 ADF)100 和图像读取设备(在下文中称为读取器)200 的结构的剖面图。

[0023] 给送辊 1 给送放置于原稿托盘 30 上的原稿堆 S 的顶部原稿。给送辊 1 给送的原稿被分离辊 2 和分离垫 21 分成一个薄片,并由输送辊对 3 输送,直到其紧靠定位辊(resist roller)4 为止,由此该原稿变为环形(looped)并防止了原稿输送中的歪斜给送(skew feeding)。

[0024] 输送辊 5 和大辊 7 将已经通过定位辊 4 的原稿送到浏览玻璃(skimming glass)201 上,并由输送辊 6 输送。已经通过输送辊 6 的原稿通过输送辊 16 和移动玻璃 18 之间,并通过排出挡板(flapper)20 和排出辊对 8 被排出到原稿排出托盘 31 上。

[0025] 背面图像读取单元 17 被布置在从浏览玻璃 201 到排出辊对 8 的输送路径上,使得能够读取原稿的背面图像。背面图像读取单元 17 是接触式图像传感器(CIS)系统的读取单元,并读取在输送辊 16 和移动玻璃 18 之间通过的原稿的图像。

[0026] 在上述输送之后,可以反转原稿,并通过浏览玻璃 201 还可以读取原稿背面。在原稿的后边缘的邻近位置被夹在排出辊对 8 之间情况下,反转该排出辊对 8,并且通过排出挡板 20 将该原稿引导到反转路径 19。使被引导到反转路径 19 的原稿紧靠定位辊 4 以变为环形,从而防止歪斜给送。然后,通过输送辊 5 和大辊 7 再次将原稿移动到浏览玻璃 201,并且类似于正面来读取背面。

[0027] 读取器 200 光学读取并光电转换原稿图像、并输入该原稿图像作为图像数据。读

取器 200 包括浏览玻璃 201、压纸玻璃 202、扫描器单元 209、镜 205 和 206、透镜 207、和电荷耦合装置 (CCD) 208。扫描器单元 209 包括灯 203 和镜 204。与浏览玻璃 201 邻接地布置黑点 (shading) 校正中使用的白板 210。

[0028] 操作的说明

[0029] 图 2A ~ 2D 是 ADF 100 和读取器 200 的剖面图。将使用这些附图来说明该实施例中的一遍双面序列。

[0030] 当读取器 200 指示 ADF 100 开始原稿给送时,扫描器单元 209 移动至白板 210 的正下方,并进行黑点校正。背面图像读取单元 17 还通过使用移动玻璃 18 上未示出的白色基准板来执行黑点校正 (图 2A)。

[0031] 通过给送辊 1、分离辊 2 和输送辊对 3 从原稿堆分离出该原稿堆顶部的一个薄片,并将其输送至定位辊 4。在此期间,扫描器单元 209 移动至读取位置 R 的正下方,并且当定位辊 4 旋转时,原稿被输送到浏览玻璃 201 上 (图 2B)。

[0032] 在原稿的前边缘通过读取位置 R 时的时刻,开始原稿读取操作。参考读取传感器 12 检测到原稿的前边缘时的时刻来判断原稿的前边缘是否已经通过读取位置 R。在读取位置 R 上以预定速度输送原稿,并利用灯 203 的光来照射该原稿。在原稿处反射的光在镜 204、205 和 206 处被反射,并通过透镜 207 到达 CCD 208。通过由 CCD 208 将光转换成电信号,获得该原稿的图像数据。

[0033] 在同时双面读取模式的情况下,在原稿的正面的图像正在被读取的同时由背面图像读取单元 17 读取原稿的背面的图像 (图 2C)。当背面图像读取单元 17 完成直到后边缘的背面图像的读取时,通过排出辊对 8 将该原稿排出至原稿排出托盘 31 上 (图 2D)。

[0034] 当在读取位置 R 处正在被读取的第 N 个原稿的后边缘通过输送辊对 3 之间时,从放置于原稿托盘 30 上的原稿堆开始第 (N+1) 个原稿的给送。以类似的方式将该原稿输送到浏览玻璃 201,并对其进行图像读取操作。此时,通过在该原稿紧靠定位辊 4 的情况下控制定位辊 4 的启动定时,适当地调整与在读取位置 R 处正在被读取的前一原稿的距离。

[0035] 在全部完成原稿读取和排出时,扫描器单元 209 沿图 2D 中所示的箭头的方向移动。

[0036] 控制块

[0037] 图 3 是 ADF 100、读取器 200 和控制器 300 的控制块图。连接 ADF 100、读取器 200 和控制器 300 以彼此进行通信。

[0038] 在读取器 200 中设置 CPU 251,且 CPU 251 控制 ADF 100 和读取器 200。将存储程序的 ROM 252 和用于工作区域的随机存取存储器 (在下文中称为 RAM) 253 连接至 CPU 251。ROM 252 存储读取器 200 和 ADF 100 的控制程序。RAM 253 存储在上述控制中使用的输入数据和工作数据。电动机驱动器 256 是用于驱动光学系统驱动电动机的驱动器电路。

[0039] 正面图像读取部分 260 设置有灯 203、CCD 208 和将来自 CCD 208 的输出转换成数字图像信号的信号控制部分 259,并读取原稿的正面 (第一面) 的图像。CPU 251 通过使用电动机驱动器 256 和正面图像读取部分 260 来对读取器 200 中的图像读取进行控制。薄片间隙校正部分 254 在原稿之间的间隙中对信号控制部分 259 进行参数校正。

[0040] 图像处理部分 (A) 255 处理由正面图像读取部分 260 读取的正面图像信号并将该正面图像信号传送至控制器 300。图像缓冲器 (A) 261 临时存储由图像处理部分 (A) 255 处

理后的正面图像信号。

[0041] 背面图像读取部分 110 设置有灯 105、CIS 106 和将来自 CIS 106 的输出转换成数字图像信号的信号控制部分 107,且读取原稿的背面(第二面)的图像。CPU 251 通过使用背面图像读取部分 110 对读取器 200 中的图像读取进行控制。

[0042] 图像处理部分 (B)262 处理由背面图像读取部分 110 读取的背面图像信号,并将该背面图像信号传送至控制器 300。图像缓冲器 (B)263 临时存储由图像处理部分 (B)262 处理后的背面图像信号。

[0043] ADF 100 设置有用于驱动输送系统驱动电动机的电动机驱动器 103 和包括传感器 10 ~ 13 的各种传感器 104。CPU 251 连接至螺线管 (solenoid)101、离合器 (clutch)102、电动机驱动器 103 和各传感器 104。

[0044] CPU 251 根据存储在 ROM 252 中的控制程序来控制原稿输送。图像处理部分 (A)255 读取存储在图像缓冲器 (A)261 中的正面图像数据,并依次将该正面图像数据传送至控制器 300。图像处理部分 (B)262 读取存储在图像缓冲器 (B)263 中的背面图像数据,并依次将该背面图像数据传送至到控制器 300。

[0045] 控制器 300 包括 CPU 301、ROM 302 和 RAM 303。控制器 300 用作为对从读取器 200 传送来的图像数据进行预定图像处理的图像处理器。图像输入/输出部分 304 接收通过图像处理部分 (A)255 传送至控制器 300 的图像信号,并将其按照传送的顺序累积在图像存储器 305 中。图像处理部分 310 对从图像输入/输出部分 304 输入的图像或累积在图像存储器 305 中的图像进行各种图像处理。

[0046] 操作部分 309 接受从用户输入的指令。CPU 301 响应于指令输入来执行各种控制。例如,CPU 301 通过打印机接口 311 将累积在图像存储器 305 中的图像信号输出至未示出的打印机。CPU 301 通过调制解调器 306 对累积在图像存储器 305 中的图像信号进行调制,并将该图像信号从网络控制单元 (NCU)307 发送到外部线路。此外,CPU 301 通过局域网 (LAN) 接口 308 将累积在图像存储器 305 中的图像信号传送到其它设备或计算机。

[0047] 此外,CPU 301 向读取器 200 指示执行用户利用操作部分 309 指定的功能所需的操作,并接收来自 CPU 251 的响应。

[0048] 尽管在该实施例中,将 CIS 用作为 ADF 100 的背面图像读取部分 110、并使用 CCD 作为读取器 200 的正面图像读取部分 260,但本发明不限于这种结构。例如,可以使用 CIS 作为背面图像读取部分 110 和正面图像读取部分 260 中的每个,或者可以使用 CCD 作为它们中的每个。此外,只要该传感器是图像读取传感器,则可以使用任何传感器。

[0049] 同时双面读取的总体控制

[0050] 图 4 是同时双面读取的控制的流程图。将使用该图来说明该实施例中一遍双面序列的总体控制。由读取器 200 的 CPU251 来执行该流程图。

[0051] 首先,用户使用操作部分 309 来设置原稿读取模式。原稿读取模式包括长原稿模式和普通模式。长原稿模式用于读取沿输送方向的长度长于预定长度的原稿。普通模式用于读取沿输送方向的长度等于或小于预定长度的原稿。在该实施例中,长原稿模式用于读取长于 A3 大小的原稿,且普通模式用于读取等于或小于 A3 大小的原稿。

[0052] CPU 251 从控制器 300 接收由操作部分 309 设置的原稿读取模式 (S400)。然后,CPU 251 判断是否将长原稿模式设置为所接收到的原稿读取模式 (S401)。

[0053] 当判断为设置了普通模式时, CPU 251 在普通模式下进行图像读取 (S402)。另一方面, 当判断为设置了长原稿模式时, CPU 251 在长原稿模式下进行图像读取 (S403)。

[0054] 关于长原稿模式的判断的步骤 S401 不限于该实施例。例如, 该设备可以实际检测沿输送方向的原稿长度, 从而省略由用户输入模式。具体地, 可以采用这种结构: CPU 251 根据从预定位传感器 11 检测到原稿的前边缘时到预定位传感器 11 检测到该原稿的后边缘时的时间, 来检测沿输送方向的原稿长度, 并判断该原稿是否是长原稿。

[0055] 普通模式下的同时双面读取

[0056] 图 5 是在普通模式下同时双面读取控制的流程图。由读取器 200 的 CPU 251 执行该流程图。为了简便, 图 5 示出输送一个原稿、读取其图像并将图像信号从读取器 200 传送至控制器 300 的操作的例子。当原稿数量多于一个时, CPU 251 基本上重复与原稿数量相对应的次数的控制。

[0057] 首先, 当用户按下操作部分 309 上的开始键时, 控制器 300 向读取器 200 发送“开始读取指令”。读取器 200 的 CPU 251 判断是否已经接收到该“开始读取指令” (S500)。当 CPU 251 判断为已经接收到该“开始读取指令”时, CPU 251 使 ADF 100 开始用于读取的原稿输送操作, 并向控制器 300 发送“给送开始通知” (S501)。

[0058] 然后, CPU 251 等待直到输送了原稿的一个薄片且该原稿的前边缘到达读取位置 R 为止 (S502)。当 CPU 251 判断为原稿的前边缘已经到达读取位置 R 时, CPU 251 使正面图像读取部分 260 读取原稿的正面的图像, 并同时继续原稿输送。CPU 251 使图像处理部分 (A) 255 将由正面图像读取部分 260 读取的图像存储在图像缓冲器 (A) 261 中 (S503)。

[0059] 然后, CPU 251 等待直到原稿的前边缘到达背面图像读取单元 17 的读取位置为止 (S504)。当 CPU 251 判断为原稿的前边缘已经到达背面图像读取单元 17 的读取位置时, CPU 251 使背面图像读取部分 110 读取原稿的背面的图像。CPU 251 使图像处理部分 (B) 262 将由背面图像读取部分 110 读取的图像存储在图像缓冲器 (B) 263 中 (S505)。并行进行正面和背面的图像读取操作。

[0060] 在完成接收正面图像的准备时, 控制器 300 向读取器 200 发送“开始传送正面图像指令”。读取器 200 的 CPU 251 判断是否已经从控制器 300 接收到“开始传送正面图像指令” (S506)。当 CPU 251 判断为已经接收到“开始传送正面图像指令”时, CPU 251 使图像处理部分 (A) 255 将临时存储在图像缓冲器 (A) 261 中的正面图像传送至控制器 300 (S507)。此时, 不必完成正面图像的读取, 并且 CPU 251 可以在原稿正在被读取时开始传送正面图像。

[0061] 然后, CPU 251 判断是否已经完成与正面图像的传送并行进行的背面图像的读取 (S508)。当 CPU 251 判断为已经完成了背面图像的读取时, CPU 251 判断是否已经完成正面图像的传送 (S509)。当 CPU 251 判断为已经完成了正面图像的传送时, CPU 251 向控制器 300 发送“传送正面图像完成通知” (S510)。

[0062] 在完成接收背面图像的准备时, 控制器 300 向读取器 200 发送“开始传送背面图像指令”。读取器 200 的 CPU 251 判断是否已经从控制器 300 接收到“开始传送背面图像指令” (S511)。当 CPU 251 判断为已经接收到“开始传送背面图像指令”时, CPU 251 使图像处理部分 (B) 262 将临时存储在图像缓冲器 (B) 263 中的背面图像传送至控制器 300 (S512)。

[0063] 然后, CPU 251 判断是否已经完成了背面图像的传送 (S513)。当 CPU 251 判断为已

经完成了背面图像的传送时,CPU 251 向控制器 300 发送“传送背面图像完成通知”(S514),并结束该读取操作。

[0064] 图 6 是示出普通大小原稿的正面图像数据和背面图像数据的缓冲处理的示意图。由正面图像读取部分 260 读取原稿的正面 801,并将其存储在在图像缓冲器 (A) 261 中作为正面图像数据 803。由背面图像读取部分 110 读取原稿的背面 802,并将其存储在图像缓冲器 (B) 263 中作为背面图像数据 804。

[0065] 图像缓冲器 (A) 261 的存储器大小和图像缓冲器 (B) 263 的存储器大小是能够存储以最大分辨率(例如 600dpi)读取的 A3 大小原稿的图像数据的大小。例如,当以最大分辨率读取 A4 大小的原稿时,如图 6 所示,图像数据占据了图像缓冲器 (A) 261 和图像缓冲器 (B) 263 的近一半区域。

[0066] 然而,如在图 7 中所示,当原稿为等于或大于 A3 大小的长原稿时,存在不能将图像数据全部存储在图像缓冲器中的情况。为了应对这种问题,将说明对长原稿情况的控制。

[0067] 纵向模式下的同时双面读取

[0068] 图 8 是长原稿模式下同时双面读取控制的流程图。由读取器 200 的 CPU 251 执行该流程图。为了简便,图 8 示出输送原稿的一个长薄片、读取其图像、并将图像信号从读取器 200 传送至控制器 300 的操作的例子。当原稿数量多于一个时,CPU 251 基本上重复与原稿数量相对应的次数的控制。

[0069] 首先,当用户按下操作部分 309 上的开始键时,控制器 300 向读取器 200 发送“开始读取指令”。读取器 200 的 CPU 251 判断是否已经接收到“开始读取指令”(S600)。当 CPU 251 判断为已经接收到“开始读取指令”时,CPU 251 使 ADF 100 开始用于读取的原稿输送操作,并向控制器 300 发送“给送开始通知”(S601)。

[0070] 然后,CPU 251 等待直到一个原稿被输送且该原稿的前边缘到达读取位置 R 为止(S602)。当 CPU 251 判断为该原稿的前边缘已经到达读取位置 R 时,CPU 251 判断是否已经从控制器 300 接收到“开始传送正面图像指令”(S603)。当 CPU 251 判断为尚未接收到“开始传送正面图像指令”时,CPU 251 停止该原稿的输送并且等待直到接收到“开始传送正面图像指令”为止。

[0071] 当 CPU 251 判断为已经接收到“开始传送正面图像指令”时,CPU 251 输送原稿以通过读取位置 R,并使正面图像读取部分 260 读取原稿的正面的图像。CPU 251 使图像处理部分 (A) 255 向控制器 300 传送由正面图像读取部分 260 读取的图像,而不将该图像存储在图像缓冲器 (A) 261 中(S604)。

[0072] 然后,CPU 251 等待直到原稿的前边缘到达背面图像读取单元 17 的读取位置为止(S605)。当 CPU 251 判断为原稿的前边缘已经到达背面图像读取单元 17 的读取位置时,CPU 251 使背面图像读取部分 110 读取原稿的背面的图像。CPU 251 使图像处理部分 (B) 262 将由背面图像读取部分 110 读取的图像存储在图像缓冲器 (A) 261 和图像缓冲器 (B) 263 中(S606)。

[0073] 将使用图 9 具体说明步骤 S606 的处理。图 9 是示出长原稿的背面图像数据的缓冲处理的示意图。如参考步骤 S604 所述,由正面图像读取部分 260 读取原稿的正面 901,并将该正面的图像数据传送到控制器 300 而无需进行缓冲。

[0074] 另一方面,由背面图像读取部分 110 读取原稿的背面 902,并将该背面的图像数据

传送至图像缓冲器 (A) 261。传送该背面的图像数据,直到被传送至图像缓冲器 (A) 261 的图像数据大小对应于图像缓冲器 (A) 261 的存储器大小为止。在图 9 的例子中,将与背面 902 的一部分背面 (A) 903 相对应的图像数据存储于图像缓冲器 (A) 261 中作为背面图像数据 (A) 905。

[0075] 然后,将传送图像数据的目的地切换到图像缓冲器 (B) 263,并将对应于一部分背面 (B) 904 的图像数据存储于图像缓冲器 (B) 263 中作为背面图像数据 (B) 906。也就是说,将背面的图像数据分割存储在图像缓冲器 (A) 261 和图像缓冲器 (B) 263 两者中。

[0076] 返回到图 8 的说明,CPU 251 判断是否已经完成了背面图像的读取 (S607)。当 CPU 251 判断为已经完成了背面图像的读取时,CPU 251 判断是否已经完成正面图像的传送 (S608)。当判断为已经完成了正面图像的传送时,CPU 251 向控制器 300 发送“传送正面图像完成通知” (S609)。

[0077] 在完成接收背面图像的准备时,控制器 300 向读取器 200 发送“开始传送背面图像指令”。读取器 200 的 CPU 251 判断是否已经从控制器 300 接收到“开始传送背面图像指令” (S610)。当 CPU 251 判断为已经接收到“开始传送背面图像指令”时,CPU 251 将临时存储在图像缓冲器 (A) 261 和图像缓冲器 (B) 263 中的背面图像传送至控制器 300 (S611)。

[0078] 然后,CPU 251 判断是否已经完成背面图像的传送 (S612)。当 CPU 251 判断为已经完成了背面图像的传送时,CPU 251 向控制器 300 发送“传送背面图像完成通知” (S613),并结束读取操作。

[0079] 根据该实施例,在长原稿模式的情况下,由于在从控制器 300 发出开始传送正面图像指令之前有必要等待开始读取操作,因此读取操作的开始稍稍延迟。然而,没有必要提供大小足以存储长原稿的图像数据的图像缓冲器,从而可以实现成本降低。

[0080] 根据该实施例,可以提供一种在不增加结构中存储器大小的情况下能够读取长原稿两面的图像读取设备,在该结构中,通过一次原稿输送来读取原稿两面的图像。

[0081] 正面图像读取部分 260 对应于第一读取器。背面图像读取部分 110 对应于第二读取器。图像缓冲器 (A) 261 和图像缓冲器 (B) 263 分别对应于第一存储器和第二存储器。控制器 300 对应于图像处理设备。图像处理部分 (A) 255 和图像处理部分 (B) 262 对应于发送器。CPU 251 对应于控制器。

[0082] 在上述实施例中,如果要读取的原稿是长原稿,那么存储器容量不足。然而,还可能存在着存储器容量可能不足的其他情况。例如,即使总是读取相同大小的原稿,用户也可能想要具有更高的图像读取分辨率。本发明也适用于这种情况。

[0083] 而且,在优选实施例中,长原稿所有第一面数据为所发送的而未被存储的“非存储数据”。然而,非存储数据可以由一些第一面数据和一些第二面数据组成。重要的是有足够的存储器容量来存储从原稿读取的剩余数据。例如,非存储数据可以由第一面数据的表示长原稿的第一面上半部的部分和第二面数据的表示长原稿的第二面上半部的部分组成。在这种情况下,第一面的下半部可以被存储在第一存储器中,且第二面的下半部可以被存储在第二存储器中。通常,在第二操作模式(例如,“长原稿模式”)下,第一面数据和第二面数据的至少之一的一些或全部是非存储数据是足够的。

[0084] 根据存储器和发送器及其他部件的设计,发送至外部设备(例如,图像处理设备)的可能与存储在存储器中的不同。例如,发送器可以转换从存储器/读取器接收到的数据

或执行诸如所存储的 / 读取的数据的加密或者编码等一些处理。因此,视情况而定,发送到外部设备的可以是第一面数据、第二面数据或非存储数据得到的数据。

[0085] 本发明的一个优选实施例能够提供一种图像读取设备,该图像读取设备包括:用于读取原稿第一面的图像的第一读取器;用于存储由第一读取器读取的图像的第一存储器;用于读取原稿第二面的图像的第二读取器;用于存储由第二读取器读取的图像的第二存储器;其中在读取沿输送方向的长度长于预定长度的第一原稿时,控制部件用于使发送部件向外部设备发送由第一读取器读取的图像,并使第一存储器和第二存储器存储由第二读取器读取的图像。

[0086] 尽管已经参考典型实施例说明了本发明,但应当理解,本发明不限于所公开的典型实施例。所附权利要求书的范围符合最宽的解释,以包含所有这类修改、等同结构和功能。

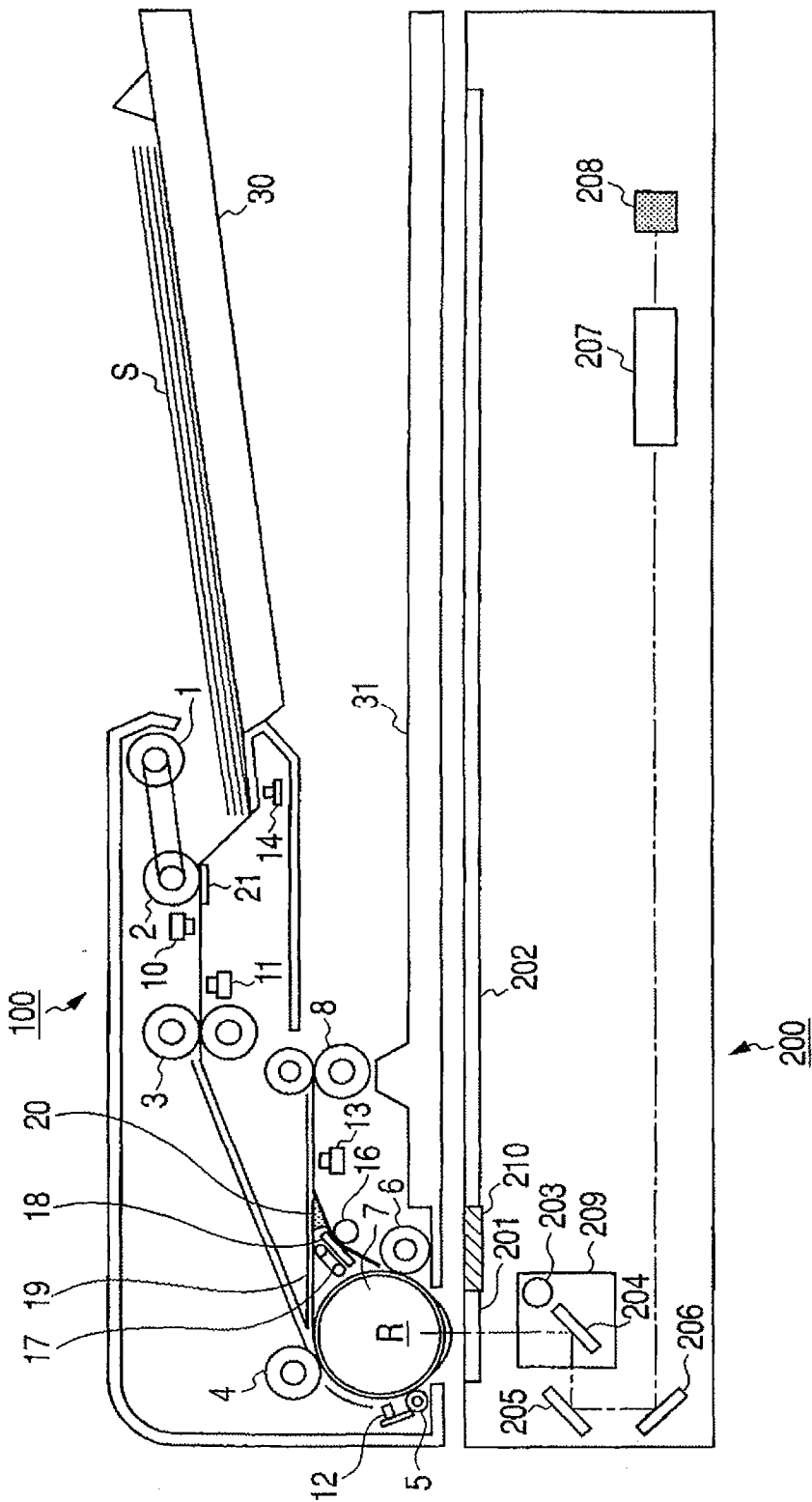


图 1

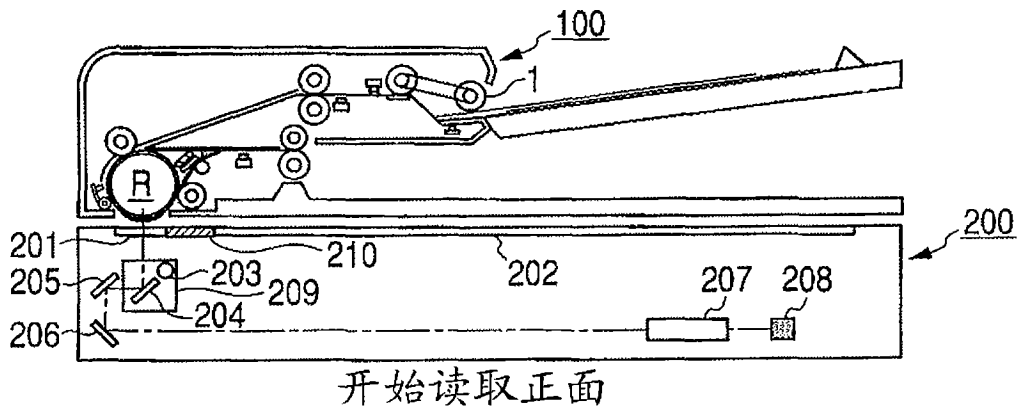
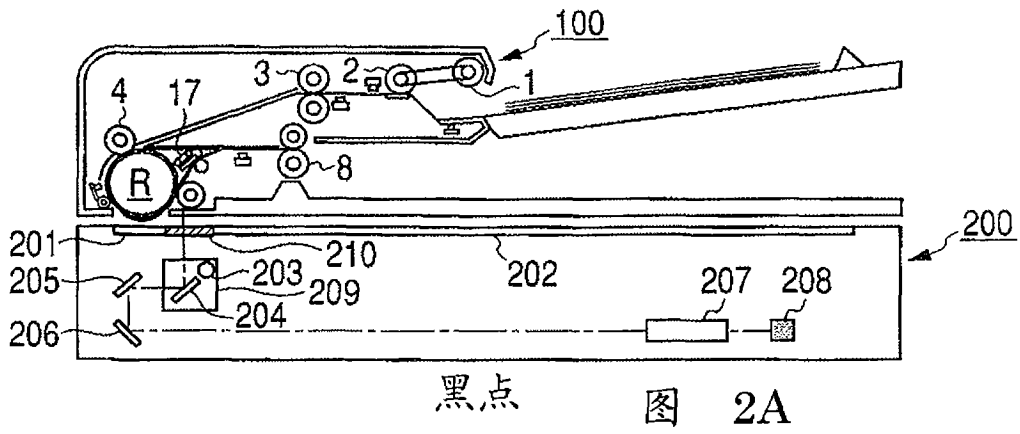


图 2B

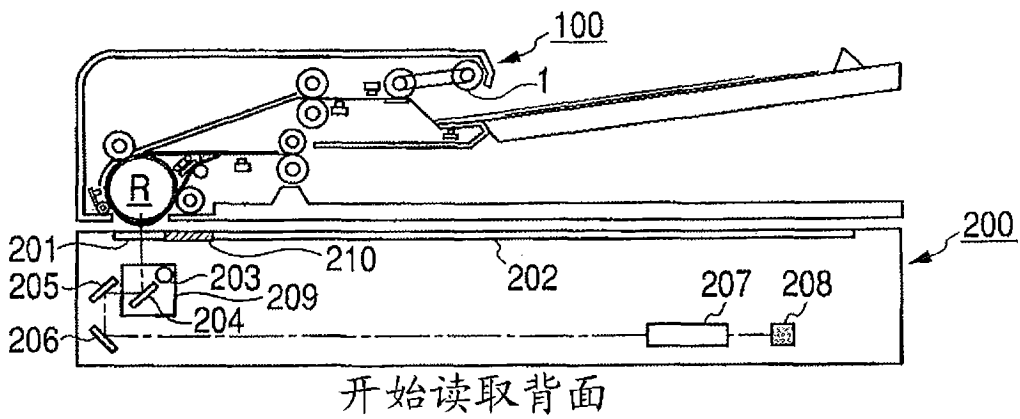


图 2C

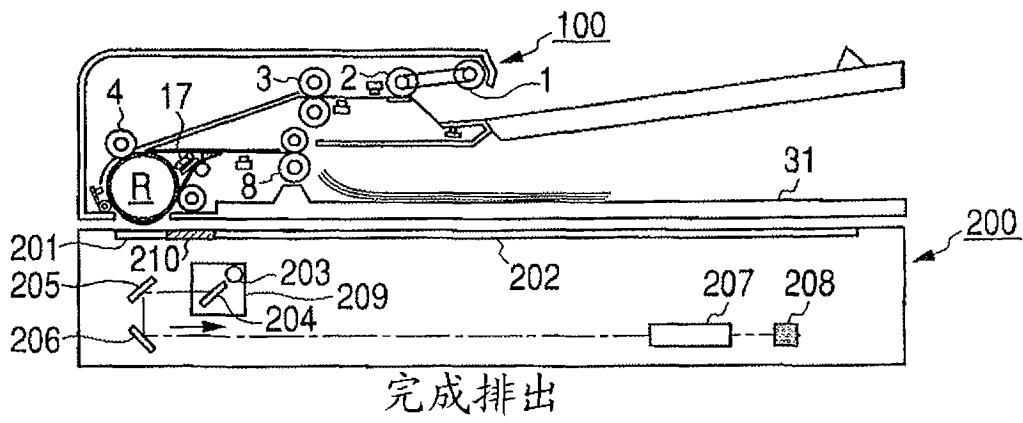


图 2D

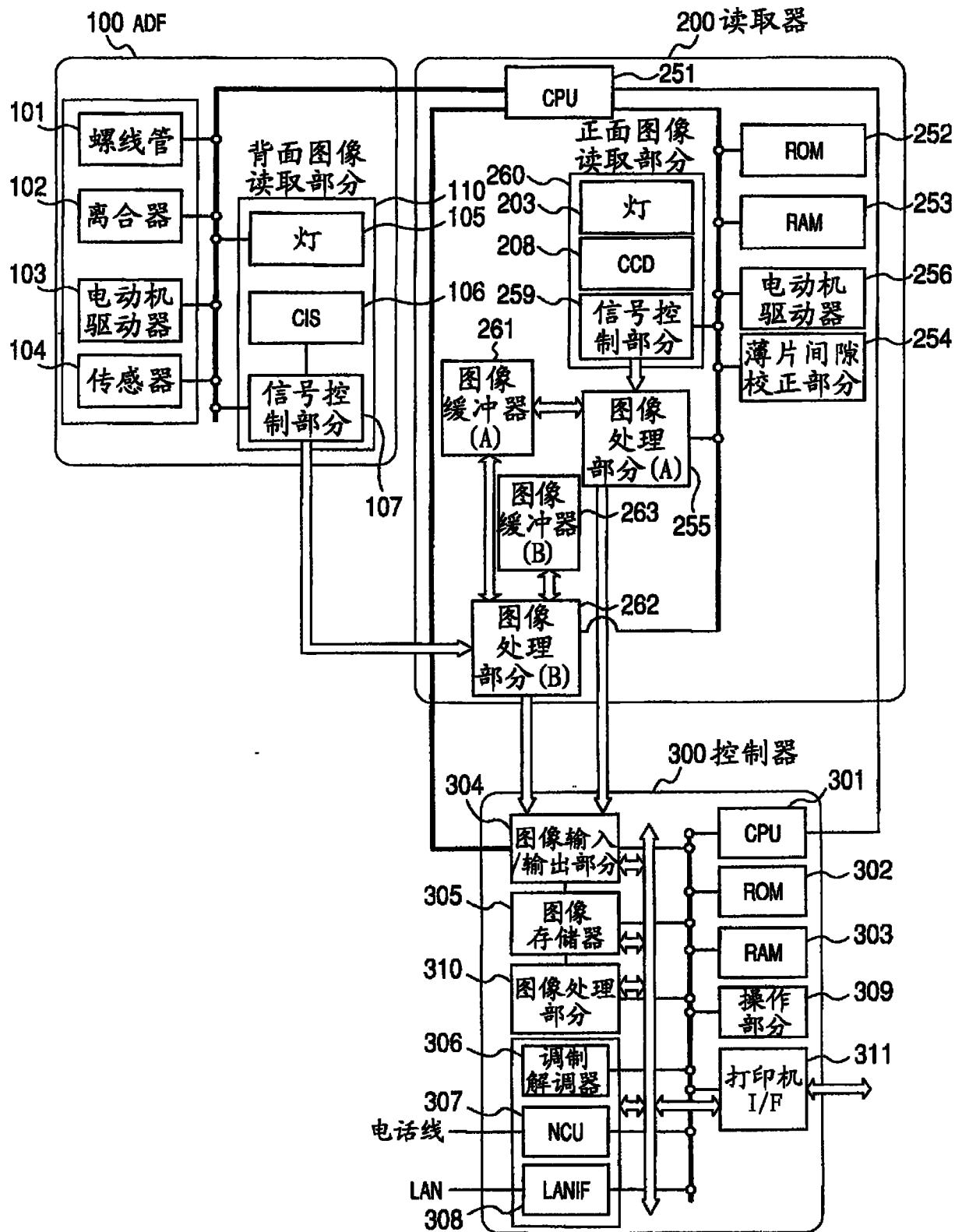


图 3

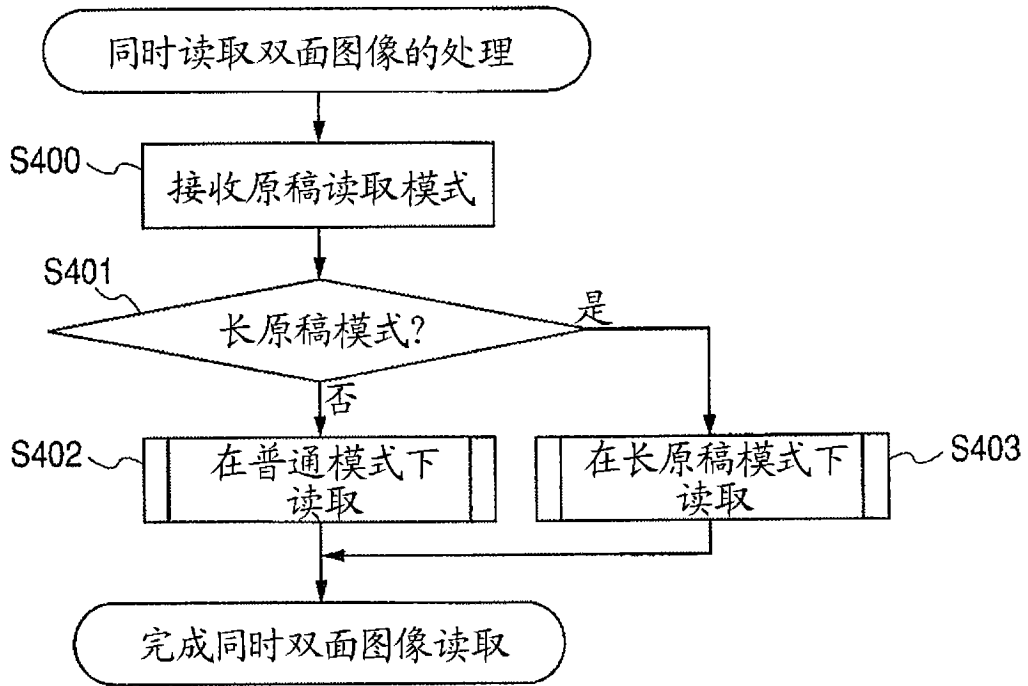


图 4

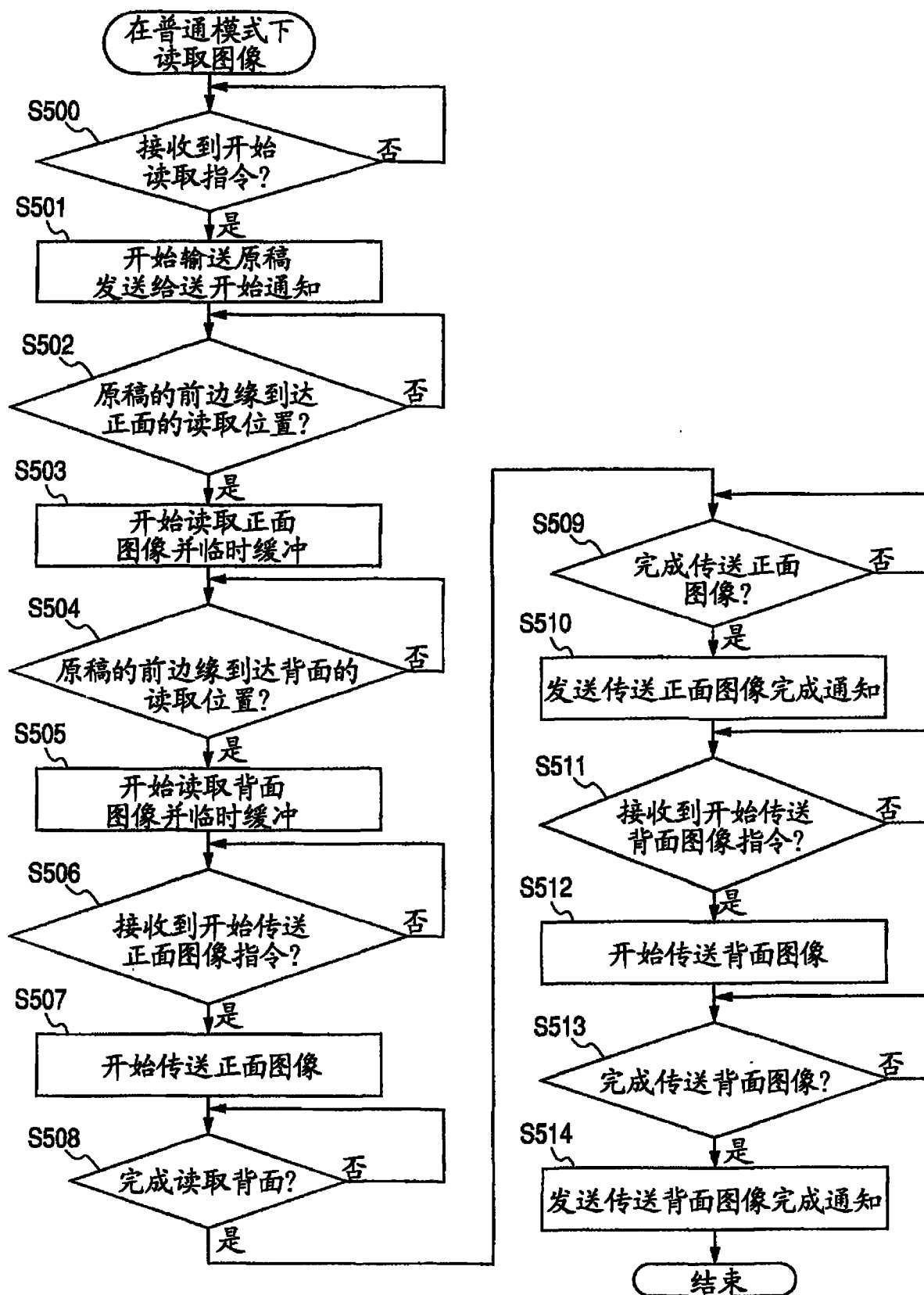


图 5

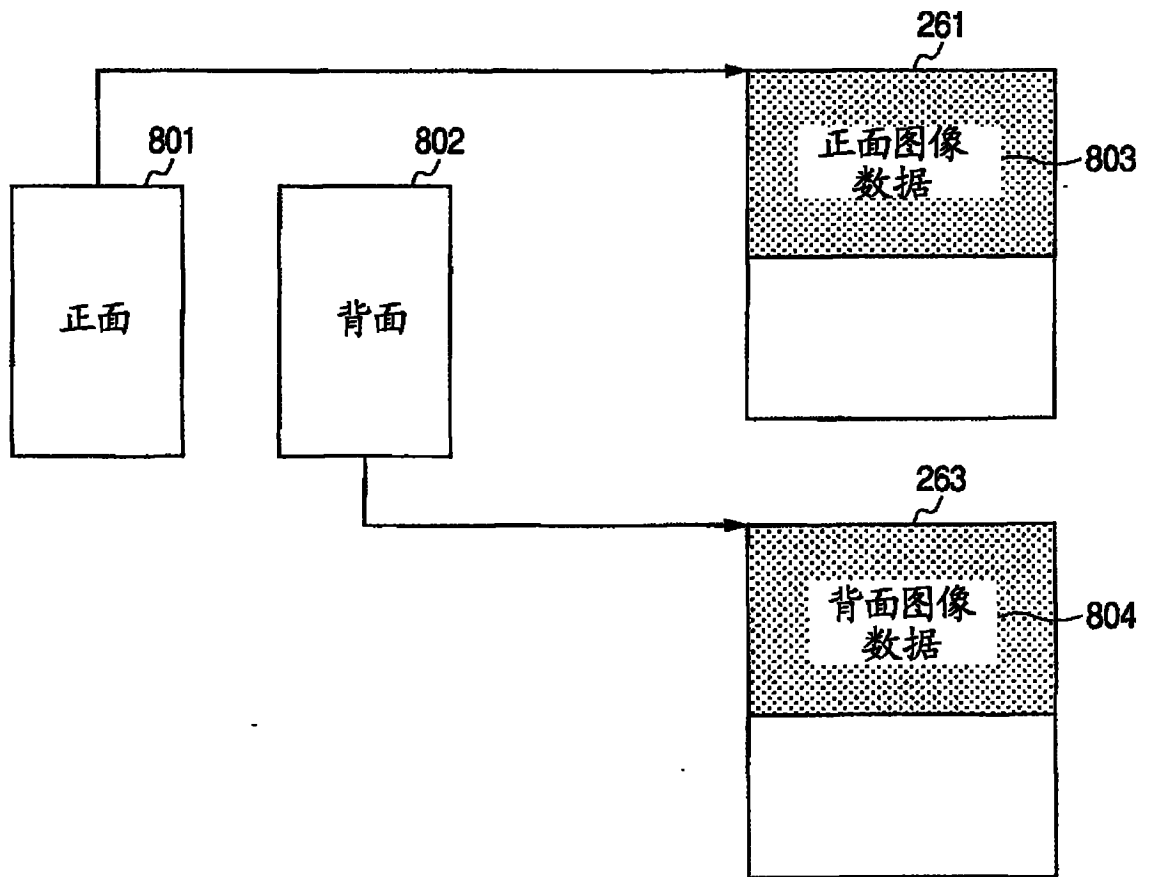


图 6

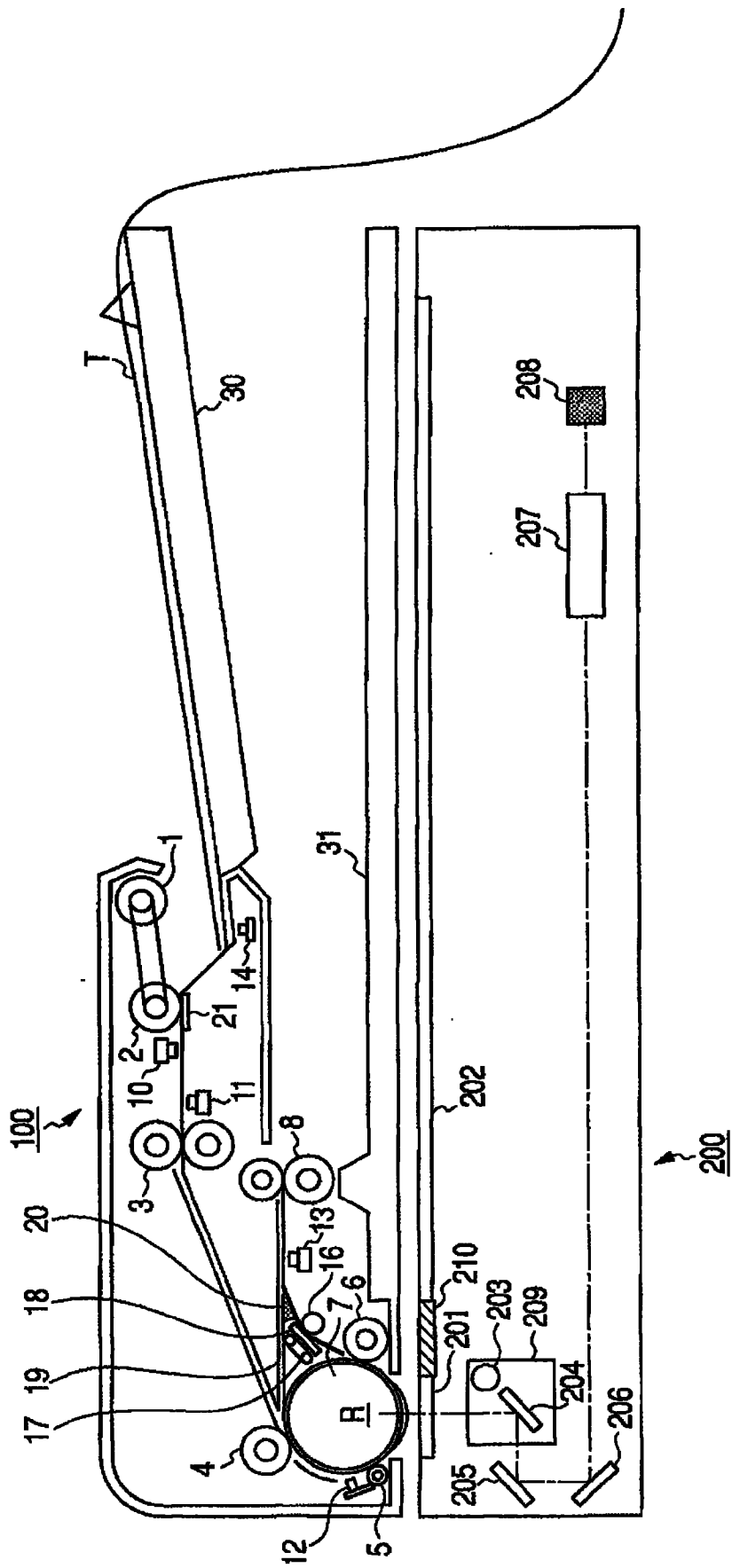


图 7

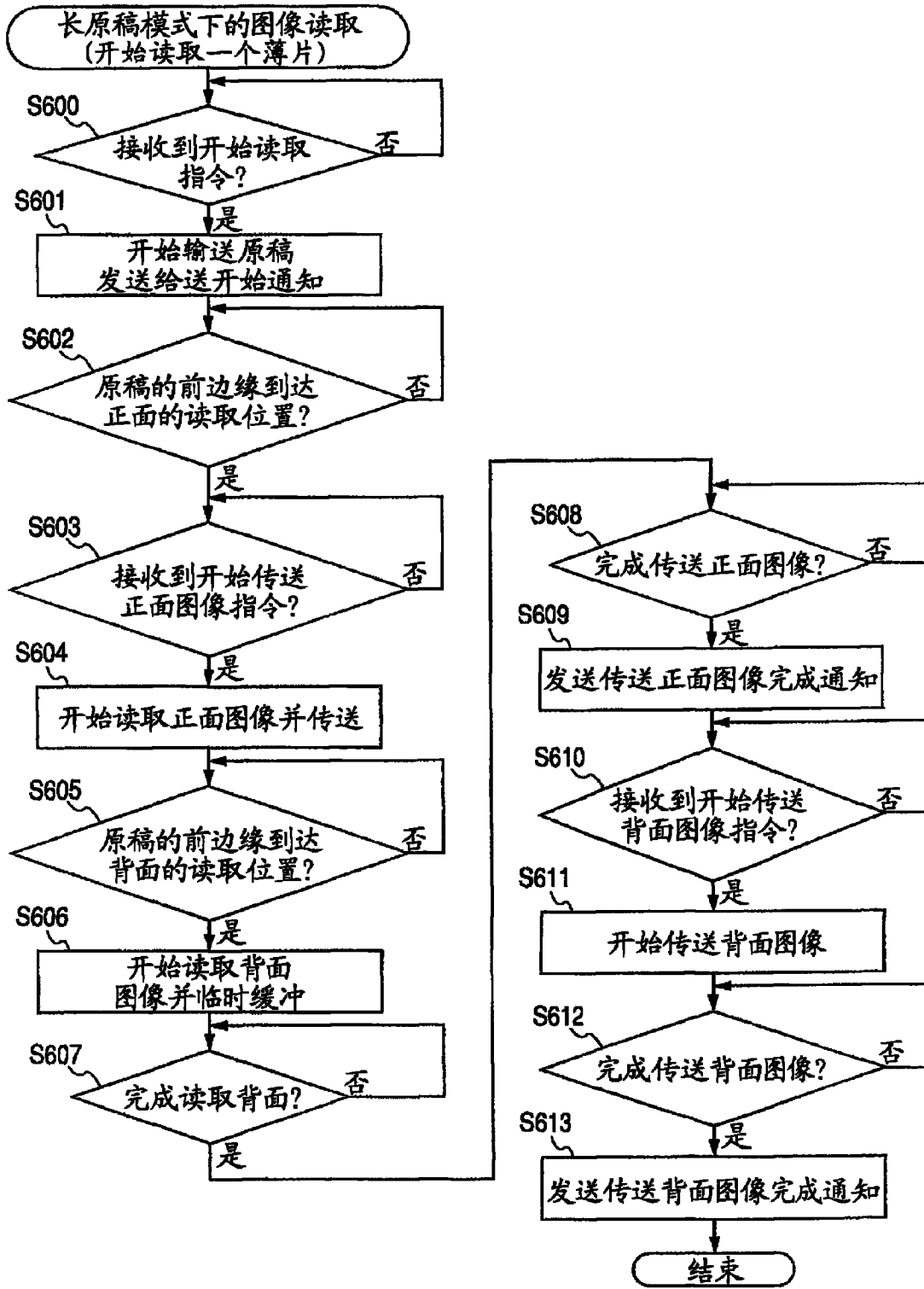


图 8

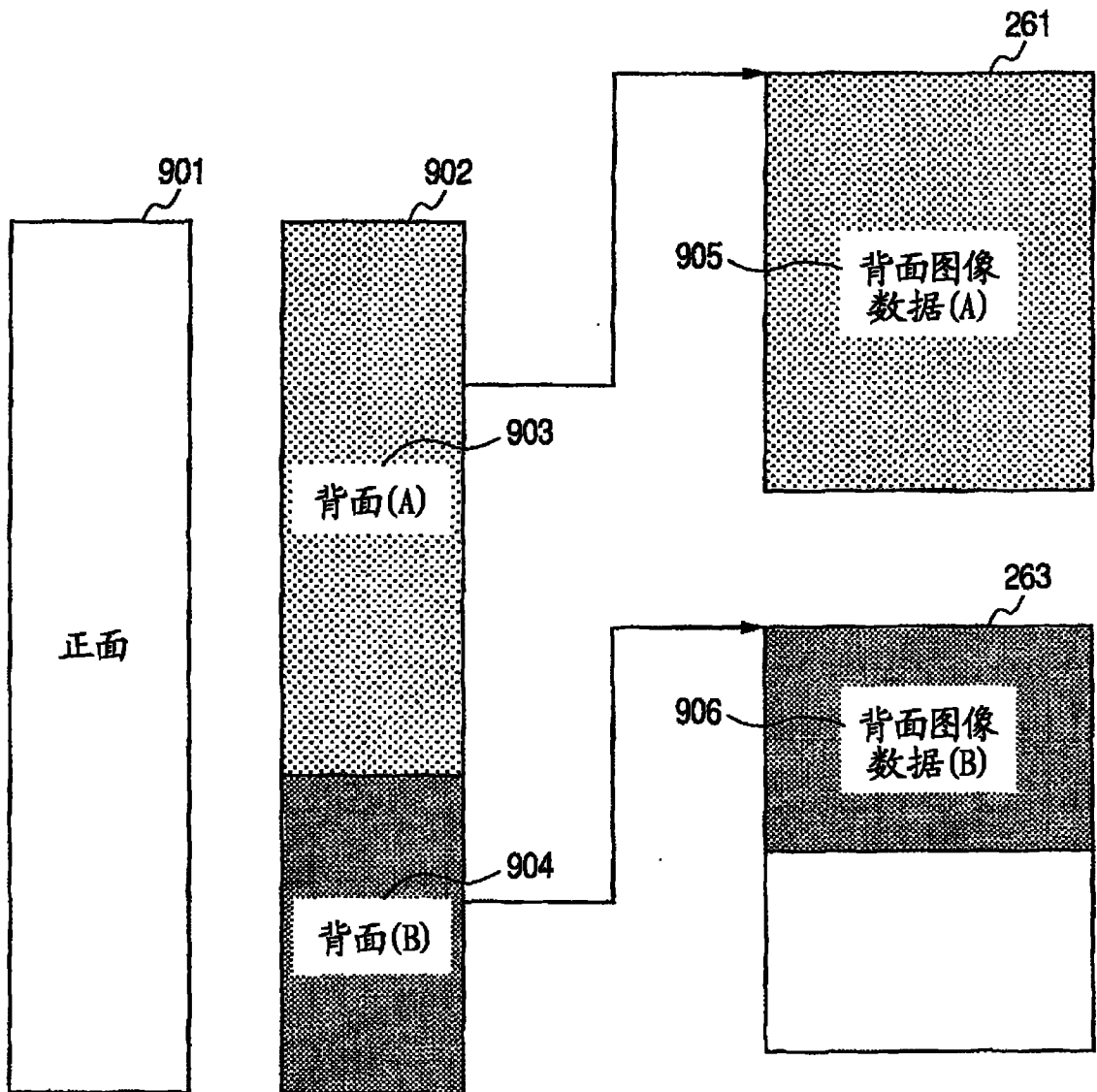


图 9