



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104238973 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201410273117. 7

(22) 申请日 2014. 06. 17

(30) 优先权数据

2013-131057 2013. 06. 21 JP

(71) 申请人 佳能株式会社

地址 日本东京大田区下丸子 3-30-2

(72) 发明人 大矢浩史

(74) 专利代理机构 北京怡丰知识产权代理有限公司
11293

代理人 迟军

(51) Int. Cl.

G06F 3/12(2006. 01)

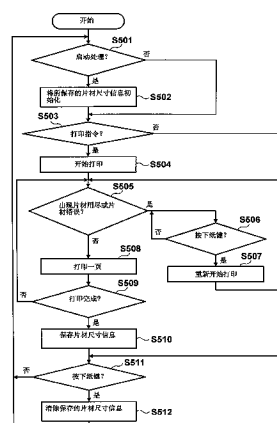
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54) 发明名称

打印装置及其控制方法

(57) 摘要

本发明公开一种打印装置及其控制方法。在所述存储单元中没有存储表明片材进给单元中堆叠的片材的尺寸的尺寸信息的状态下,如果从片材进给单元进给片材,则打印装置检测并存储输送中的所述片材的尺寸。在没有存储所述尺寸信息的状态下接收到打印指令的情况下,所述打印装置不利用所述尺寸信息而控制打印处理的执行,而在存储有所述尺寸信息的状态下接收到打印指令的情况下,所述打印装置利用所述尺寸信息来控制打印处理的执行。此外,在非正在执行打印处理的同时存储有所述尺寸信息的状态下用户操作特定键的情况下,所述打印装置清除所述存储单元中存储的所述尺寸信息。



1. 一种打印装置,所述打印装置包括:

检测装置,用于在从所述打印装置的片材进给单元进给片材时,检测输送中的所述片材的尺寸;

存储装置,用于将表明所述检测装置检测到的尺寸的信息存储在所述打印装置的存储单元中,作为表明堆叠在所述片材进给单元中的片材的尺寸的尺寸信息;

控制装置,用于在所述存储单元中存储有所述尺寸信息的状态下指示执行打印处理的情况下,利用所述尺寸信息控制打印处理的执行,而在所述存储单元中没有存储所述尺寸信息的状态下指示执行打印处理的情况下,不利用所述尺寸信息而控制打印处理的执行;以及

清除装置,用于在非正在执行打印处理的同时在所述存储单元中存储有所述尺寸信息的状态下用户操作特定键的情况下,清除所述存储单元中存储的所述尺寸信息。

2. 根据权利要求1所述的打印装置,其中,在所述存储单元中存储有所述尺寸信息的状态下指示执行打印处理的情况下,所述控制装置根据由打印处理的执行指令指定的片材的尺寸与由所述尺寸信息表示的尺寸是否匹配,来控制打印处理的执行;并且

在所述存储单元中没有存储所述尺寸信息的状态下指示执行打印处理的情况下,所述控制装置使片材被从所述片材进给单元进给而与由打印处理的执行指令指定的片材的尺寸无关,并执行打印处理。

3. 根据权利要求1或2所述的打印装置,其中,在所述存储单元中存储有所述尺寸信息的状态下指示执行打印处理的情况下:

如果由打印处理的执行指令指定的片材的尺寸与由所述尺寸信息表示的尺寸相匹配,则所述控制装置使片材被从所述片材进给单元进给,并执行打印处理;并且

如果由打印处理的执行指令指定的片材的尺寸与由所述尺寸信息表示的尺寸不匹配,则所述控制装置暂停执行打印处理,并提示用户更换堆叠在所述片材进给单元中的片材。

4. 根据权利要求3所述的打印装置,其中,在暂停执行打印处理的同时用户操作所述特定键的情况下,所述控制装置利用所指定的片材的尺寸重新开始执行打印处理。

5. 根据权利要求1或2所述的打印装置,其中,当从在电源关闭状态或省电状态下停止操作的状态启动所述打印装置时,所述清除装置清除存储在所述存储单元中的所述尺寸信息。

6. 根据权利要求1或2所述的打印装置,其中,在由于执行打印处理而连续从所述片材进给单元进给多个片材的情况下,所述存储装置在完成全部的所述多个片材的排出时存储表明所述检测装置检测到的尺寸的尺寸信息。

7. 根据权利要求1或2所述的打印装置,其中,在用于输送从所述片材进给单元进给的片材的输送路径上布置有用于检测输送中的片材的尺寸的传感器,并且

所述检测装置基于在片材通过所述输送路径上布置有所述传感器的位置时来自所述传感器的输出,检测输送中的所述片材的尺寸。

8. 根据权利要求1或2所述的打印装置,其中,所述特定键是用于当由于堆叠在所述片材进给单元中的片材用尽而造成暂停打印处理时指示应当重新开始打印处理的硬件键,并且所述硬件键被布置在所述打印装置的操作单元上。

9. 一种打印装置的控制方法,所述控制方法包括以下步骤:

在从所述打印装置的片材进给单元进给片材时,检测输送中的所述片材的尺寸;

将表明在所述检测步骤中检测到的尺寸的信息存储在所述打印装置的存储单元中,作为表明堆叠在所述片材进给单元中的片材的尺寸的尺寸信息;

在所述存储单元中存储有所述尺寸信息的状态下指示执行打印处理的情况下,利用所述尺寸信息控制打印处理的执行,而在所述存储单元中没有存储所述尺寸信息的状态下指示执行打印处理的情况下,不利用所述尺寸信息而控制打印处理的执行;以及

在非正在执行打印处理的同时在所述存储单元中存储有所述尺寸信息的状态下用户操作特定键的情况下,清除所述存储单元中存储的所述尺寸信息。

打印装置及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种打印装置及其控制方法。

背景技术

[0002] 在包括能够堆叠多个不同尺寸的片材的片材进给单元的图像形成装置中,可以通过各种方法对片材进给单元中堆叠的片材的尺寸执行设置。例如,已知有这样的方法:在片材进给单元中配设有可以检测所堆叠的片材尺寸的传感器的情况下,图像形成装置将利用这种传感器检测到的片材尺寸设置(存储)为与上述片材进给单元相对应的片材尺寸。

[0003] 另一方面,为了降低生产成本,也有一些图像形成装置没有配设这种传感器。在这些图像形成装置中,已知有例如这样的方法:设置能够测量正在被输送的片材的尺寸的传感器,并响应于片材输送的完成(打印完成),为片材进给单元设置通过这种传感器测量到的尺寸(日本特开平 11-301079 号公报)。此外,在日本特开平 8-267851 号公报中公开了这样一种方法:在启动电源后或者在打开和关闭片材进给单元后,由于片材进给单元中堆叠的片材可能已被不同尺寸的片材更换(片材尺寸改变),因此已设置(存储)的尺寸信息被更新。

[0004] 在这种图像形成装置中,当基于打印指令而执行打印处理时,如果所述打印指令指定的片材尺寸与所存储的片材尺寸不匹配,就会显示表明该情况的警告消息,提示用户使用适当尺寸的片材来更换所述片材。

[0005] 在图像形成装置(打印装置)中,在很多情况下,即使执行了片材进给单元的打开和关闭,与先前相同尺寸的片材仍被供给到片材进给单元。为此,可能会有这样的情况:在打开和关闭片材进给单元后不更新片材尺寸信息,而只有在启动电源后才更新存储在打印装置中的片材尺寸信息。

[0006] 在存储了片材尺寸信息的状态下,当用户使用不同尺寸的片材更换片材进给单元中堆叠的片材时,这种打印装置不能适当改变片材尺寸信息,除非其进入了电源关闭状态。因此,当在片材更换后执行打印处理时,由于存储的片材尺寸和由打印指令指定的片材尺寸间的不匹配,打印操作被暂停,将显示提示要更换片材的警告消息。由于上述原因,降低了用户的便利性。

发明内容

[0007] 鉴于上述情况而提出本发明。本发明提供了一种在片材输送中检测片材尺寸并存储该片材尺寸的打印装置中使用的技术,即使使用不同尺寸的片材更换片材进给单元中堆叠的片材,也可以执行打印处理而无需暂停。

[0008] 根据本发明的一个方面,提供了一种打印装置,其包括:检测装置,用于在从所述打印装置的片材进给单元进给片材时,检测输送中的所述片材的尺寸;存储装置,用于将表明所述检测装置检测到的尺寸的信息存储在所述打印装置的存储单元中,作为表明堆叠在所述片材进给单元中的片材的的尺寸的尺寸信息;控制装置,用于在所述存储单元中存储有

所述尺寸信息的状态下指示执行打印处理的情况下,利用所述尺寸信息控制打印处理的执行,而在所述存储单元中没有存储所述尺寸信息的状态下指示执行打印处理的情况下,不利用所述尺寸信息而控制打印处理的执行;以及清除装置,用于在非正在执行打印处理的同时在所述存储单元中存储有所述尺寸信息的状态下用户操作特定键的情况下,清除所述存储单元中存储的所述尺寸信息。

[0009] 根据本发明的另一个方面,提供了一种打印装置的控制方法,所述控制方法包括:在从所述打印装置的片材进给单元进给片材时,检测输送中的所述片材的尺寸;将表明在所述检测步骤中检测到的尺寸的信息存储在所述打印装置的存储单元中,作为表明堆叠在所述片材进给单元中的片材的尺寸的尺寸信息;在所述存储单元中存储有所述尺寸信息的状态下指示执行打印处理的情况下,利用所述尺寸信息控制打印处理的执行,而在所述存储单元中没有存储所述尺寸信息的状态下指示执行打印处理的情况下,不利用所述尺寸信息而控制打印处理的执行;以及在非正在执行打印处理的同时在所述存储单元中存储有所述尺寸信息的状态下用户操作特定键的情况下,清除所述存储单元中存储的所述尺寸信息。

[0010] 借助于本发明,可以提供在片材输送期间检测片材尺寸并存储该片材尺寸的打印装置中使用的一种技术,即使使用不同尺寸的片材更换片材进给单元中堆叠的片材,也可以执行打印处理而无需暂停。

[0011] 根据以下对示例性实施例的详细描述(参照附图),本发明的其他特征将显而易见。

附图说明

[0012] 图1是示出了包括根据实施例的打印装置101的网络的示例配置的图。

[0013] 图2是示出了根据实施例的打印装置101的硬件配置的示例的截面图。

[0014] 图3是示出了根据实施例的打印装置101的硬件配置的示例的框图。

[0015] 图4A和4B是示出了根据实施例的打印装置101的操作的示例的示意图。

[0016] 图5是示出了由根据实施例的打印装置101执行的打印处理和片材尺寸信息存储处理的过程的流程图。

具体实施方式

[0017] 下文将参照附图详细描述本发明的实施例。应当注意,以下实施例并不旨在限制所附权利要求的范围,并且不是实施例中所描述的特征的所有组合对于本发明的解决方法都一定是必要的。

[0018] [打印装置101的硬件配置]

[0019] 图1是示出了包括根据实施例的打印装置101的网络配置的示例的图。如图1中所示,打印装置101与诸如LAN等网络110连接,并通过网络110与PC102连接以便能够执行通信。然而,打印装置101可以经由USB电缆通过USB连接(而不是通过网络110)与PC102连接。用户可以通过操作PC102,使用在PC102上运行的应用程序而执行与打印处理相关的设置,并可以使PC102向打印装置101发送用于打印处理的执行指令和这些设置。打印装置101能够通过网络110而不只是通过操作单元(图3中的操作单元340)从例如

PC 102 等外部装置接收用于打印处理的执行指示。

[0020] 图 2 是用于示出根据本实施例的打印装置 101 的硬件配置的示例的截面图。扫描器 711 配设有用于将图像信号转换成光信号的激光输出单元（未示出）、作为具有多个反射表面的多面体（八面体）的多面镜 712、用于旋转所述多面镜 712 的马达（未示出）以及 f/θ 透镜（成像透镜）713 等。扫描器 711 被配置为通过使用与原稿图像相对应的图像信号调制从激光输出单元发出的激光束，从而将与原稿图像相对应的激光束照射在感光鼓 715 的表面上。从激光输出单元发出的激光束被多面镜 712 的其中一个反射表面反射、穿过 f/θ 透镜 713 和反射镜 714、并且线形扫描正在按箭头方向旋转的感光鼓 715 的表面。这样，感光鼓 715 的表面被曝光，并且与原稿图像相对应的静电潜像被形成在感光鼓 715 的表面上。

[0021] 在感光鼓 715 的周围布置有一次充电器 717、全表面曝光灯 718、用于收回留在感光鼓 715 的表面而未被转印到纸张（片材）上的显影材料（调色剂）的清洁器单元 723、预转印充电器 724 以及显影单元 726。

[0022] 显影单元 726 通过使用调色剂将形成在感光鼓 715 的表面的静电潜像显影，从而在感光鼓 715 的表面上形成调色剂图像。在显影单元 726 的中心轴 P 的周围布置有显影套筒 731Y、731M、731C 和 731BK、调色剂盒 730Y、730M、730C 和 730BK 以及螺杆 732。调色剂盒 730Y、730M、730C 和 730BK 分别存储黄色（Y）、品红色（M）、青色（C）和黑色（BK）的调色剂。螺杆 732 转印调色剂。显影套筒 731Y、731M、731C 和 731BK 抵靠感光鼓 715，并通过从调色剂盒 730Y、730M、730C 和 730BK 向感光鼓 715 的表面供给调色剂而将静电潜像显影。

[0023] 打印装置 101 配设有用户能够打开和关闭的门 710。通过打开和关闭门 710，用户能够更换位于门 710 的正下方的调色剂盒 730Y、730M、730C 和 730BK。在作为转印充电器的转印辊 716 的周围布置有致动器盘 719、位置传感器 720、转印鼓清洁器 725、片材按压辊 727 以及静电消除器 729。

[0024] 在片材进给单元（进纸盒）735 和 736 中容纳并堆叠有片材 791。在本实施例中，在片材进给单元 735 和 736 中没有布置用于检测片材进给单元 735 和 736 中堆叠的片材 791 的尺寸的传感器。由于这个原因，片材进给单元 735 和 736 并不自动检测所堆叠的片材 791 的尺寸。同样，在片材进给单元 735 和 736 中没有布置用于检测是否存在所堆叠的片材的传感器。由于这个原因，片材进给单元 735 和 736 并不自动检测所堆叠的片材 791 已无剩余（片材已用尽）。

[0025] 在打印装置 101 中，还将用于检测正在被输送的片材的尺寸的片材长度检测传感器 741 布置在输送路径上，在所述输送路径上输送从片材进给单元 735 和 736 进给的片材 791。片材长度检测传感器 741 检测在所述输送路径上输送的片材 791。CPU 301（图 3）能够基于片材长度检测传感器 741 的输出检测在输送方向上片材 791 的长度（尺寸）。更具体地，CPU 301 能够基于片材 791 的输送速度和检测到片材 791 所经过的时间段，检测在输送方向上片材 791 的尺寸。

[0026] 接下来，图 3 是用于示出根据本实施例的打印装置 101 的硬件配置的框图。打印装置 101 配设有控制单元 300 以及与控制单元 300 连接的打印机单元 330、操作单元 340 和显示单元 350。注意，打印装置 101 还可以配设有图 3 中未示出的器件。

[0027] 打印机单元 330 起到用于将基于图像数据的图像打印（输出）到片材上的图像输

出设备的功能。打印机单元 330 是电子照相型、喷墨型等类型的打印机,将基于光栅图像数据的图像打印在片材上。在本实施例中,打印机单元 330 是电子照相型打印机。操作单元 340 具有诸如键盘、触摸面板等的输入单元,并接收来自用户的指令。显示单元 350 显示各种信息,例如用户输入的信息、通知给用户的消息、打印装置 101 的状态、打印装置 101 中的处理结果等。

[0028] 另外,在操作单元 340 中,布置有作为硬件键的纸键 (paper key) 341。通常,当由于堆叠在片材进给单元 735 和 736 中的片材用尽而暂停打印处理时,使用所述纸键 341 来指示打印装置 101 在用户供给片材后应当重新开始打印处理。另外,当没有接收到打印指令 (打印作业) 且没有执行打印处理时,使用所述纸键 341 来清除 (删除) 存储在 NVMEM304 中的表明片材进给单元 735 和 736 中容纳的片材的尺寸的尺寸信息。通过这种方式,纸键 341 成为在没有执行打印处理时,由用户操作以清除存储单元 (NVMEM 304) 中存储的片材尺寸信息的特定键的示例。

[0029] 控制单元 300 配设有系统总线 310 和图像总线 320,各种设备与上述各个总线连接。与系统总线 310 连接的有 CPU 301、快闪 ROM 302、RAM 303、NVMEM 304 以及操作单元接口 (I/F) 305。与系统总线 310 连接的还有 LAN 接口 306、图像总线接口 307、USB 接口 308 以及显示单元接口 309。此外,与图像总线 320 连接的有图像总线接口 307、光栅图像处理器 (RIP) 321、打印机单元接口 322 以及图像处理器 323。

[0030] CPU 301 是用于控制打印装置 101 的整个操作的处理器。快闪 ROM 302 是可重写的非易失性存储器,用于存储各种控制程序,CPU 301 利用所述控制程序控制打印装置 101 的操作。RAM 303 提供用于 CPU 301 的操作的系统工作存储器。RAM 303 被用作程序存储器,从快闪 ROM 302 读出的控制程序被加载到所述程序存储器中,RAM 303 也用作图像存储器,用于临时存储成为打印机单元 330 中的打印目标的图像数据。NVMEM 304 是存储有设置信息等的非易失性存储器。然而,NVMEM 304 可以由其他非易失性存储设备代替,例如硬盘驱动器 (HDD) 等。注意,在本实施例中,NVMEM 304 是存储单元的示例,所述存储单元存储表明堆叠在片材进给单元中的片材的尺寸的尺寸信息。

[0031] 操作单元接口 305 是用于连接操作单元 340 和系统总线 310 的接口,所述接口通过系统总线 310 将控制信息从 CPU 301 传送到操作单元 340。另外,操作单元接口 305 通过系统总线 310 将用户利用操作单元 340 输入的信息传送到 CPU 301。

[0032] LAN 接口 306 与网络 (LAN) 110 连接,并通过网络与外部装置执行设备信息、图像数据、打印处理执行指令等的传输和接收。USB 接口 308 是可以通过 USB 连接与例如 PC 102 等外部装置相连接的接口。图像总线接口 307 是用于连接系统总线 310 和可以高速传送图像数据的图像总线 320 的接口,并且所述图像总线接口 307 是用于转换数据配置的总线桥。图像总线 320 被配置为 PCI 总线或者 IEEE 1394 总线。显示单元接口 309 是用于连接显示单元 350 和系统总线 310 的接口。显示单元接口 309 将通过系统总线 310 从 CPU 301 接收到的与控制信息和将被显示的信息相对应的数据传送到显示单元 350。

[0033] RIP 321 将例如页面描述语言 (PDL) 编码等矢量数据解释为位图图像数据。打印机单元接口 322 是用于连接打印机单元 330 和控制单元 300 的接口,所述接口执行同步系统和异步系统间的图像数据转换、控制命令的传输和接收、电力供给等。图像处理器 323 执行校正、用于所输入的图像数据的处理和编辑以及用于打印的输出图像数据的伽马校正和

分辨率变换等。图像处理器 323 还执行图像数据旋转、用于多值图像数据的例如 JPEG 的压缩 / 解压缩处理以及用于二进制图像数据的例如 JBIG、MMR、MH 等的压缩 / 解压缩处理。

[0034] [片材尺寸信息的设置处理]

[0035] 接下来将参照图 4A 和 4B 解释根据本实施例的打印装置 101 的操作。注意,在打印装置 101 中,在 CPU 301 的控制下执行打印机单元 330 的打印操作。

[0036] 如上文所述,打印装置 101 配设有用于检测从片材进给单元 735 和 736 进给且在输送路径上输送的片材的尺寸的片材长度检测传感器 741。基于从上述传感器输出的信息,在片材正在被输送时,打印装置 101 能够检测在片材的输送方向上的尺寸。即使在用户没有通过操作单元 340 事先设置堆叠在片材进给单元 735 或 736 中的片材的尺寸的情况下,打印装置 101 仍能够基于正在被输送的片材的尺寸检测结果而自动设置堆叠在片材进给单元 735 或 736 中的片材的尺寸。

[0037] 图 4A 和 4B 示出了根据本实施例的打印装置 101 的操作示例。在图 4A 和 4B 中示出了打印装置 101 存储(保存)的表明堆叠在片材进给单元 735 或 736 中的片材的尺寸的片材尺寸信息(下文中将解释片材进给单元 735)。在片材尺寸信息被存储在 NVMEM 304 中的状态下,打印装置 101 存储片材尺寸信息。注意,图 4A 和 4B 中示出的“未知”对应于片材尺寸信息被清除的状态(还未被设置的状态),表示堆叠在片材进给单元 735 中的片材的尺寸未被检测到、并且打印装置 101 未存储该尺寸的状态。另外,在启动打印装置 101 的电力供给之后,清除所存储的片材尺寸信息。注意,在本实施例中,假定即使在用户打开和关闭片材进给单元 735 和 736 时打印装置 101 也不清除所存储的片材尺寸信息。

[0038] 如图 4A 所示,在启动电力供给后,打印装置 101 根据打印指令(打印作业)从而使用 A4 尺寸的片材开始打印。注意,在打印装置 101 未存储片材尺寸信息的状态下,当从片材进给单元 735 进给片材时,打印装置 101 不依据打印指令所指定的片材的尺寸,而是通过从片材进给单元 735 进给片材来执行打印处理。如上文所述,在片材正在被输送时,打印装置 101 检测所述片材的尺寸。之后,通过在完成输送时(或者在完成打印处理时)将所检测到的片材尺寸存储在 NVMEM 304 中,打印装置 101 存储堆叠在片材进给单元 735 中的片材的尺寸。注意,在根据打印指令连续进给多个片材的情况下,打印装置 101 可以响应于全部片材的输送(排纸)的完成而存储片材尺寸。

[0039] 之后,在根据打印指令(打印作业)再次执行打印处理时,打印装置 101 利用所存储的片材尺寸信息执行打印处理。更具体地,打印装置 101 确定所述打印指令指定的片材尺寸与打印装置 101 存储的堆叠在片材进给单元 735 中的片材的尺寸(A4)是否匹配,并根据确定结果控制打印处理的执行。例如,如果在所存储的片材尺寸和由打印指令指定的片材尺寸间出现不匹配,则打印装置 101 就暂停执行打印处理,并在显示单元 350 上显示消息以提示更换片材进给单元 735 中堆叠的片材。或者,打印装置 101 通过调整打印目标的图像的尺寸使得图像不会超出片材,由此来执行打印处理。

[0040] 在图 4A 中示出了这样的情况:在完成 A4 尺寸的片材的打印处理之后,打印装置 101 接收到指定使用 A5 尺寸的片材的打印指令。在这种情况下,由于存储的片材尺寸(A4)和打印指令指定的片材尺寸(A5)间出现不匹配,因此打印装置 101 暂停执行打印处理的执行,并在显示单元 350 上显示消息以提示更换为 A5 尺寸的片材。这里,即使在接收到所述打印指令前所堆叠的片材已从 A4 尺寸的片材更换为 A5 尺寸的片材,打印装置 101 仍将暂

停执行打印处理并显示上述消息。这是因为没有布置用于检测尺寸和片材进给单元 375 中是否存在片材的传感器,打印装置 101 不能识别出已更换了片材。

[0041] 在暂停执行打印处理的情况下,通过按下布置在操作单元 340 上的错误跳过按钮(未示出),用户能够使打印装置 101 忽略由于片材尺寸的不匹配造成的错误(片材错误)而重新开始打印处理。这种情况下,通过不执行片材的更换而重新开始打印处理,可以在 A4 尺寸的片材上打印 A5 尺寸的图像。或者,如图 4A 中所示,用户能够将堆叠在片材进给单元 735 中的 A4 尺寸的片材更换为 A5 尺寸的片材,并通过更换而使打印装置 101 重新开始打印处理。

[0042] 然而,如上文所述,在忽略错误而执行打印处理的情况下,在完成打印处理后,打印装置 101 不存储新的片材尺寸。由于这个原因,如图 4A 中所示,如果之后又一次接收到指定使用 A5 尺寸的片材的打印指令,由于与所存储的片材尺寸(A4)间的不匹配,打印装置 101 会暂停打印处理,并显示消息以提示更换片材。因此,即使用户将堆叠在片材进给单元 735 中的片材更换为合适尺寸的片材,仍会再次暂停执行打印处理。因此,除了生产力的降低之外,用户的便利性也会降低。

[0043] 因此,在本实施例中,打印装置 101 提供一种在更换片材的情况下避免不必要地暂停打印处理的结构。更具体地,如图 4B 所示,在没有执行打印处理而存储了片材尺寸信息的状态下,当用户操作了纸键 341 时,打印装置 101 清除(删除)NVMEM 304 中保存的片材尺寸信息。这样,通过清除所存储的片材尺寸信息,打印装置 101 处于这样的状态中:当此后接收到打印指令时,不存储片材尺寸信息。当在该状态下启动打印处理时,打印装置 101 不依据打印指令所指定的片材的尺寸,而是从片材进给单元 735 进给片材并执行打印处理。因此,如图 4B 所示,在操作了纸键 341 之后,即使接收到指定使用 A5 尺寸的片材的打印指令,除了能避免暂停打印处理之外,也能避免显示提示更换片材的消息。

[0044] [基于片材尺寸信息的打印处理]

[0045] 接下来将参照图 5 中的流程图解释打印装置 101 基于片材尺寸信息执行的打印处理的流程。通过 CPU 301 读出存储在快闪 ROM 302 中的控制程序、将所述控制程序加载到 RAM 303 中并执行所加载的程序,从而在打印装置 101 上实现所述流程图中示出的处理。

[0046] 在步骤 S501 中,CPU 301 确定打印装置 101 当前是否在执行启动处理,如果打印装置 101 当前正在执行启动处理,则 CPU 301 将处理推进至步骤 S502,而如果打印装置 101 当前没有在执行启动处理,则 CPU 301 将处理推进至步骤 S503。如果打印装置 101 当前正在执行启动处理,则在步骤 S502 中,CPU 301 清除(删除)保存在 NVMEM 304 中的片材尺寸信息。这里,启动处理对应于当操作单元 340 的电源开关(未示出)等被操作、并且打印装置 101 从电源关闭状态下停止操作的状态而启动时的初始化处理,或者对应于当打印装置 101 从省电状态下停止操作的状态而启动时的初始化处理。通过步骤 S502 的处理,在打印装置 101 处于电源关闭状态或省电状态中时,即使用户使用不同尺寸的片材更换在片材进给单元 735 和 736 中堆叠的片材,也可以避免之后不必要地暂停打印处理。

[0047] 在步骤 S502 中删除保存在 NVMEM 304 中的片材尺寸信息之后,CPU 301 确定在步骤 S503 中是否已接收到打印处理的执行指令(打印指令)。所述打印指令可以作为打印作业通过 USB 接口 308 或 LAN 接口 306 从 PC 102 或响应于用户的操作而从操作单元 340 接收。如果还没有接收到打印指令,则 CPU 301 将处理推进至步骤 S511,而如果已接收到打印

指令,则将处理推进至步骤 S504。

[0048] 在步骤 S504 中, CPU 301 通过经由打印机单元接口 322 向打印机单元 330 指示执行基于打印指令(打印作业)的打印处理,来开始执行打印处理。在该打印指令(打印作业)中,用于打印的片材的尺寸和应当用作片材的进给源的片材进给单元可以被指定为打印设置。下文中,假定打印设置将片材进给单元 735 指定为片材的进给源。

[0049] 当 CPU 301 通过打印机单元接口 322 向打印机单元 330 发出用于执行打印处理的指令时,表明开始从片材进给单元 735 进给片材的信号被从打印机单元 330 传输给 CPU 301。当由于执行打印处理而从片材进给单元 735 进给片材并且正在输送路径上输送该片材时,正在被输送的片材的尺寸被布置在输送路径上的片材长度检测传感器 741 检测。打印机单元 330 通过打印机单元接口 322 将来自片材长度检测传感器 741 的输出信息传送给 CPU 301。CPU 301 基于来自片材长度检测传感器 741 的输出信息检测正在被输送的片材的尺寸,并且在 RAM 303 中保持表明检测到的片材尺寸的信息,直至打印处理完成。另外,如果打印机单元 330 确定没有片材被从片材进给单元 735 进给到输送路径、并且堆叠在片材进给单元 735 中的片材已用尽,则其将上述信息通知给 CPU 301。因此,CPU 301 能够检测到在进行打印处理中出现了片材用尽。

[0050] 当开始执行打印处理时,在步骤 S505 中,CPU 301 确定是否出现了片材用尽或片材错误。这里,片材错误对应于由于打印指令指定的片材尺寸和所指定的片材进给单元 735 中堆叠的片材的尺寸间的不匹配造成的错误。注意,如果片材尺寸信息没有被保存在 NVMEM 304 中,则 CPU 301 继续执行打印处理而不依据所指定的片材尺寸。在步骤 S505 中,当 CPU 301 确定出现片材用尽或片材错误时,CPU 301 将处理推进至步骤 S506,反之,CPU 301 就将处理推进至步骤 S508。在步骤 S508 中,CPU 301 使打印机单元 330 执行一页图像的打印,并将处理推进至步骤 S509。

[0051] 在步骤 S506 中,CPU 301 确定用户是否按下纸键 341。如果出现了片材用尽,则 CPU 301 在显示单元 350 上显示消息,提示向片材进给单元 735 供给片材。通过向片材进给单元 735 供给打印指令所指定的尺寸的片材并按下纸键 341,用户能够使打印装置 101 重新开始执行打印处理。在这种情况下,如果纸键 341 被按下,则 CPU 301 确定片材被供给到片材进给单元 735,并且在步骤 S507 中,控制打印机单元 330 以重新开始执行打印处理。

[0052] 另外,如果出现片材错误,则如上文所述,CPU 301 在显示单元 350 上显示消息,提示将片材进给单元 735 中堆叠的片材更换成打印指令所指定的尺寸的片材。通过执行片材的更换以及按下纸键 341,用户能够使打印装置 101 重新开始执行打印处理。在这种情况下,如果纸键 341 被按下,则 CPU 301 确定堆叠在片材进给单元 735 中的片材被更换,然后在步骤 S507 中控制打印机单元 330 以重新开始执行打印处理。

[0053] 当纸键 341 被按下时,与上文所述的按下错误跳过按钮的情况不同,CPU 301 使用打印指令所指定的片材尺寸重新开始执行打印处理。由于这个原因,如果从片材进给单元 735 进给的片材的尺寸仍然与打印指令指定的片材尺寸不匹配,则 CPU 301 重复从步骤 S505 至步骤 S507 中的处理。

[0054] 在步骤 S507 之后,CPU 301 将处理返回至步骤 S505,再次执行上述确定处理。因此,当确定没有出现片材用尽或片材错误时(片材用尽或片材错误被取消),CPU 301 将处理推进至步骤 S508,并使打印机单元 330 执行一页图像的打印。之后,在步骤 S509 中,CPU

301 确定是否完成了打印指令所指定的页数的打印以及是否完成了打印处理。当 CPU 301 确定没有完成打印处理,则 CPU 301 将处理返回至步骤 S505。另一方面,当 CPU 301 确定完成打印处理时,将处理推进至步骤 S510。

[0055] 在步骤 S510 中,CPU 301 将与进行打印处理中所检测到的片材尺寸相对应的片材尺寸信息保存在 NVMEM 304 中,作为表明堆叠在片材进给单元 735 中的片材的尺寸的尺寸信息。注意,在图 4A 和 4B 中示出了这样的示例:如果由于打印指令而连续从片材进给单元 735 进给多个片材并执行打印,则在完成全部的所述多个片材的排出时保存片材尺寸信息。然而,也可以在完成一个片材的排出时保存片材尺寸信息。

[0056] 接下来,当将处理从步骤 S503 或步骤 S510 推进至步骤 S511 时,CPU301 在没有执行基于打印指令的打印处理的期间,监控纸键 341 是否被按下。在步骤 S511 中,如上文所述,当检测到纸键 341 被按下时,CPU 301 清除保存在 NVMEM 304 中的片材尺寸信息。在这种情况下,CPU 301 可以删除与打印装置 101 配设的各个片材进给单元 735 和 736 相对应的片材尺寸信息。或者,如果能够检测到片材进给单元 735 和 736 的打开和关闭,则 CPU 301 可以删除与最后一次被打开和关闭的片材进给单元相对应的片材尺寸信息。在这种情况下,可以只清除与片材已被更换的可能性较高的片材进给单元相对应的片材尺寸信息,这样就能更多地提高用户的便利性。

[0057] 如上文所解释的,在表明堆叠在片材进给单元 735 中的片材的尺寸的尺寸信息未被保存在 NVMEM 304 中的状态下,当从片材进给单元 735 进给片材时,根据本实施例的打印装置 101 检测并保存正在被输送的片材的尺寸。如果在没有保存尺寸信息的状态下接收到打印指令,则打印装置 101 不利用尺寸信息而控制执行打印处理,如果在保存有尺寸信息的状态下接收到打印指令,则打印装置 101 利用所述尺寸信息控制执行打印处理。此外,在没有执行打印处理而保存有尺寸信息的状态下,当操作纸键 341 时,打印装置 101 清除保存在 NVMEM 304 中的尺寸信息。

[0058] 因此,在不能检测片材进给单元中的片材尺寸但是检测片材输送中的片材尺寸这类打印装置 101 中,即使堆叠在片材进给单元 735 中的片材被更换为不同尺寸的片材,之后也可以执行打印处理而不用暂停。由于这个原因,在显示单元 350 上不显示提示堆叠在片材进给单元 735 中的片材被更换为不同尺寸的片材的消息。相应地,通过本实施例,如果执行了片材的更换,则可以在打印装置 101 中执行打印处理而无需烦扰用户,从而可以提高用户的便利性。

[0059] 其他实施例

[0060] 本发明的实施例还可以通过系统或装置的、用于读出并执行记录在存储介质(例如,非临时性计算机可读存储介质)上的计算机可执行指令以执行本发明中上述实施例的一个或多个的功能的计算机来实现;本发明的实施例也可以通过方法来实现,该方法由系统或装置的计算机、通过例如从存储介质读出并执行计算机可执行指令以执行本发明上述实施例中的一个或多个的功能来执行。计算机可以包括中央处理单元(CPU)、微处理单元(MPU)及其他电路中的一个或多个,也可以包括独立计算机的网络或独立计算机处理器的网络。计算机可执行指令例如可以从例如网络或存储介质提供给计算机。存储介质可以包括例如硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)及分布式计算系统的存储器、光盘(例如压缩盘(CD)、数字通用光盘(DVD)或蓝光光盘(BD)TM)、闪存装置、存储卡等中的一个

或多个。

[0061] 虽然已经结合示例性实施例描述了本发明,应当认识到,本发明并不局限于公开的示例性实施例。所附权利要求的范围应当适合最广泛的解释,以囊括所有改动、等同结构和功能。

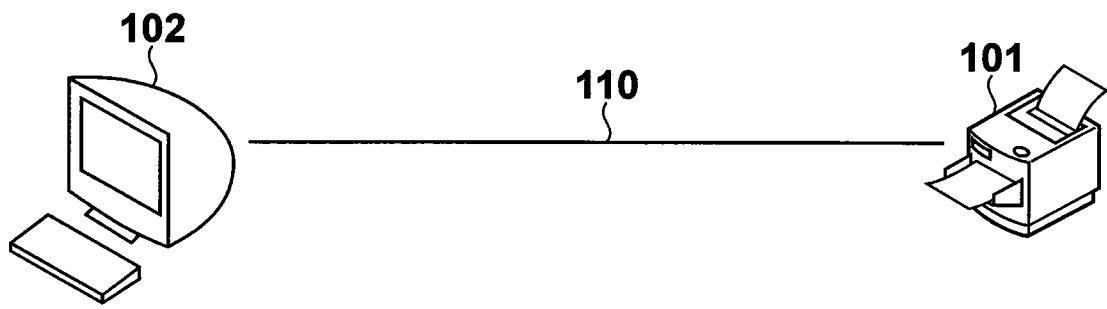


图 1

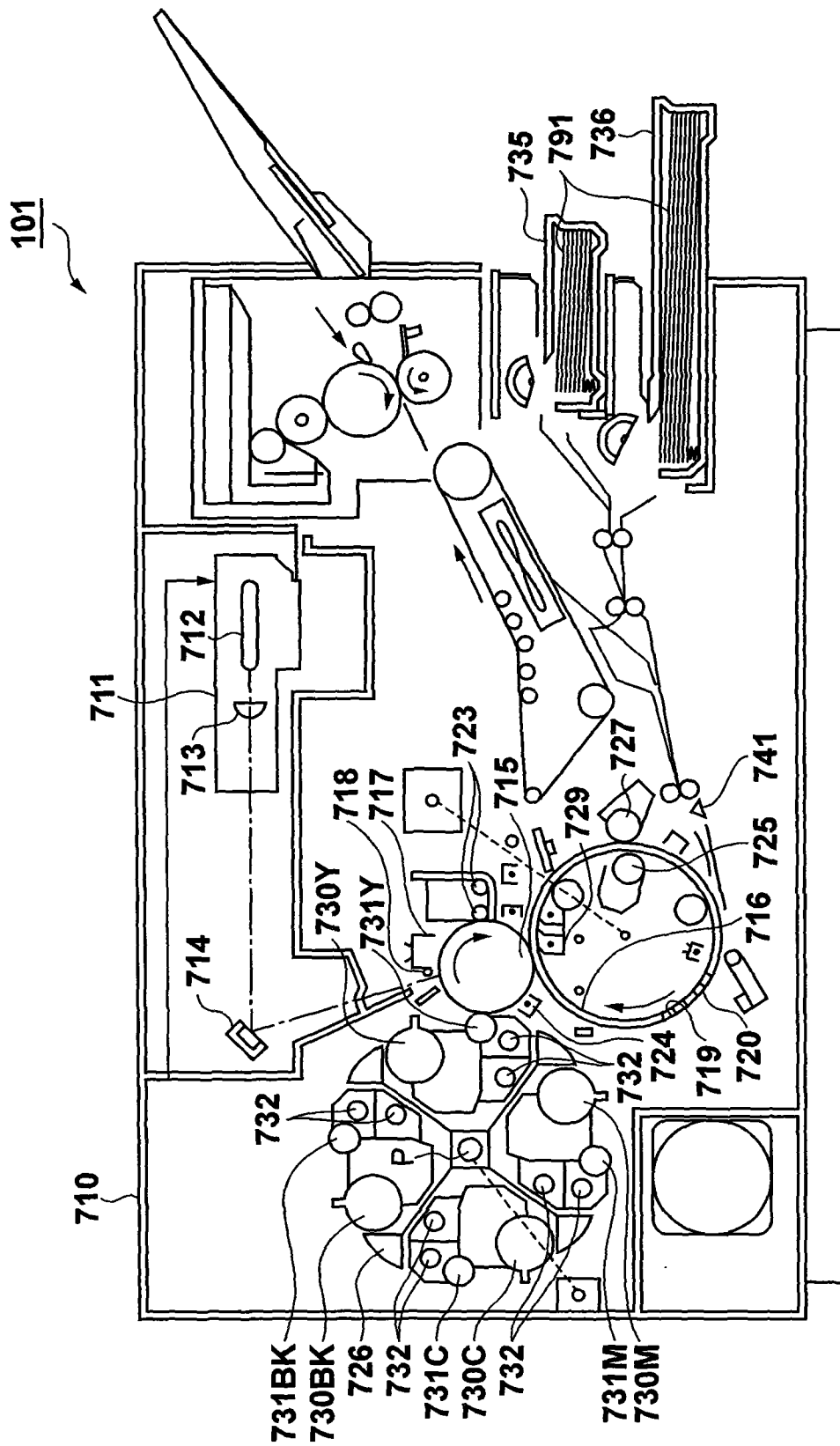


图 2

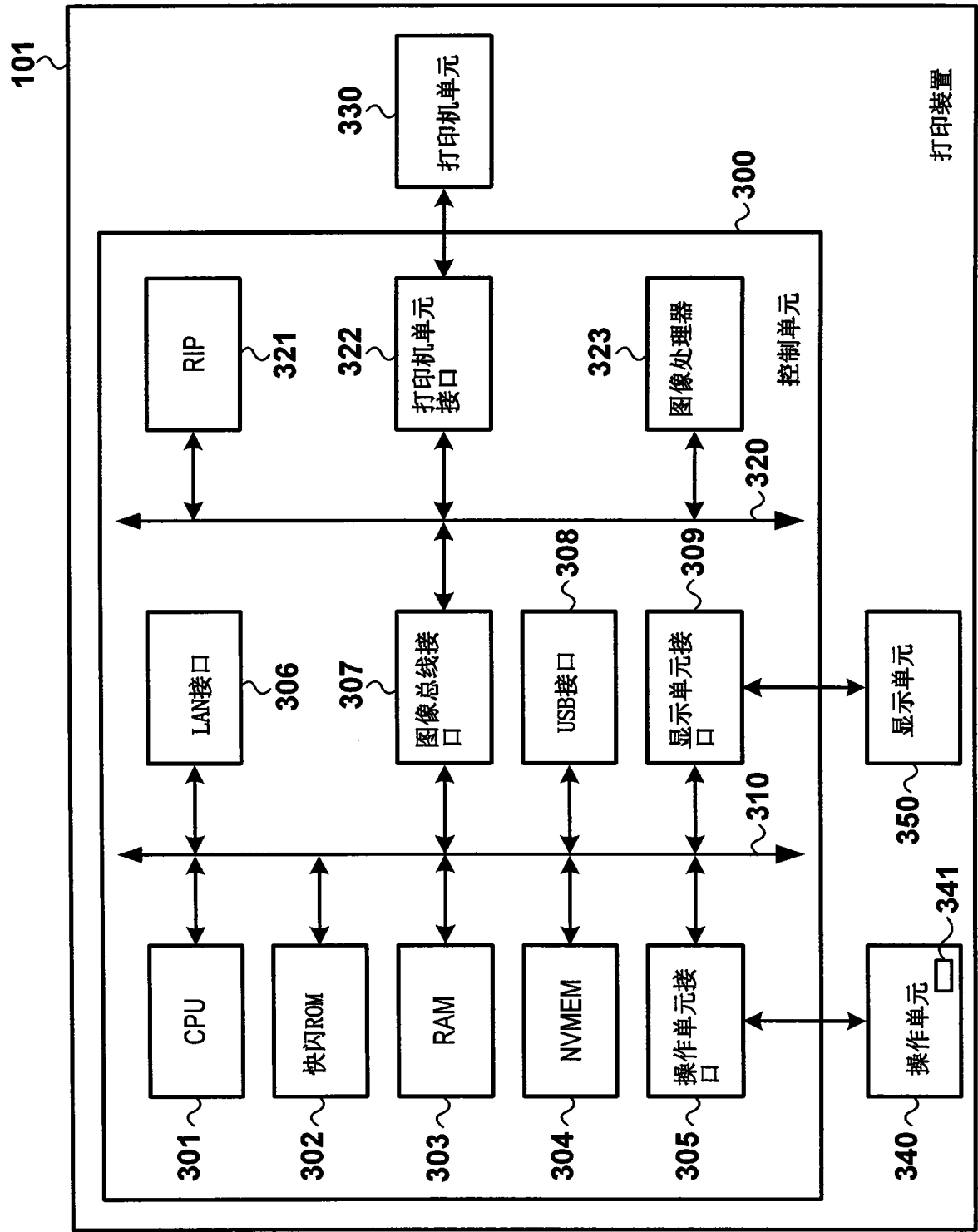
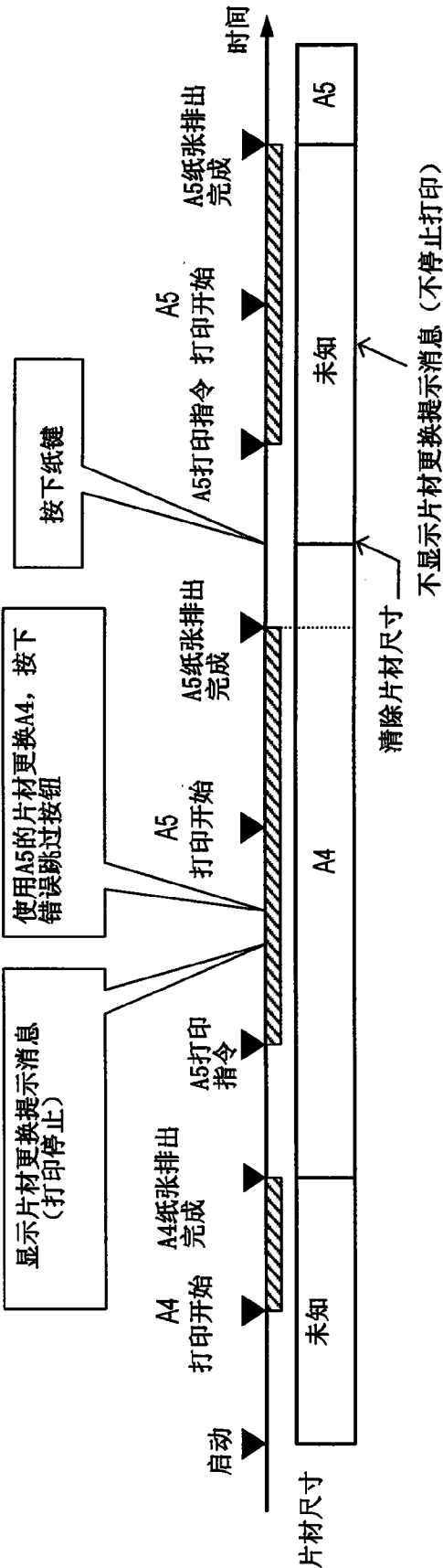
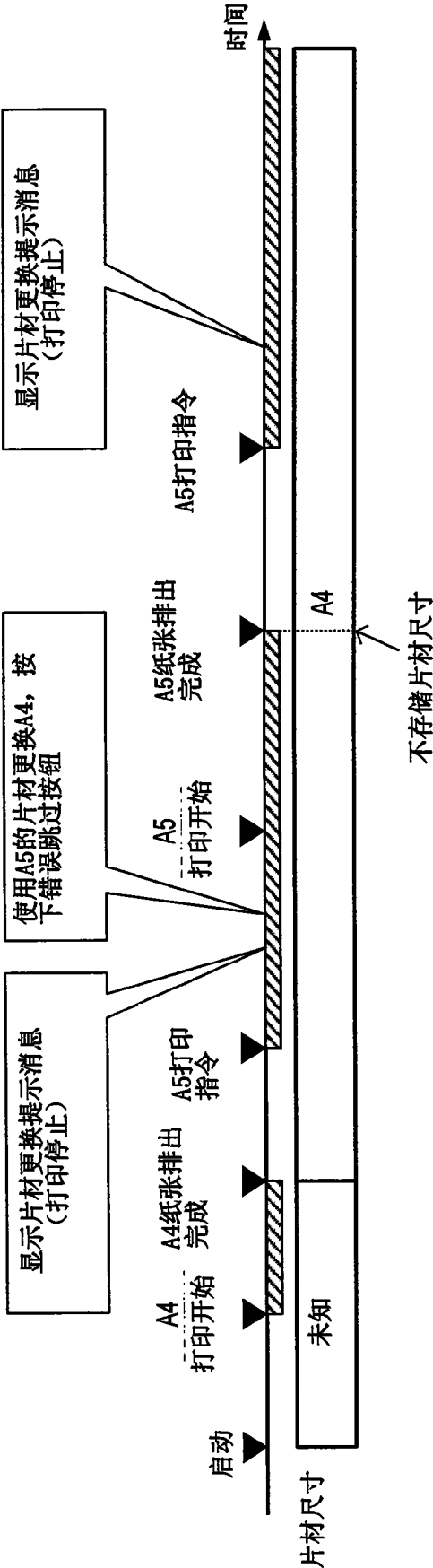


图 3



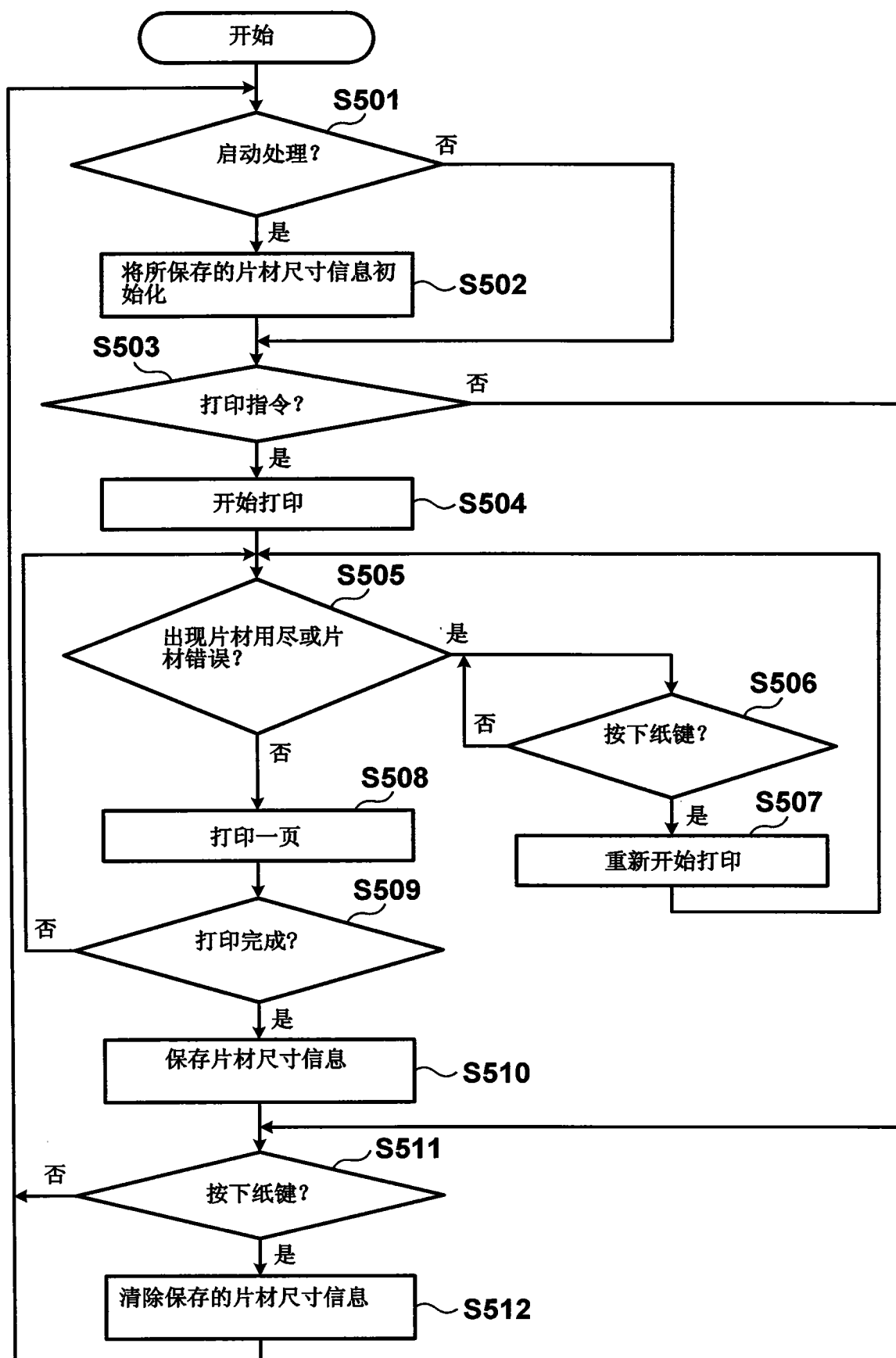


图 5