



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102591598 B

(45) 授权公告日 2015.06.17

(21) 申请号 201110336025.5

CN 101807143 A, 2010.08.18, 全文.

(22) 申请日 2011.10.28

审查员 徐菲

(30) 优先权数据

2010-244288 2010.10.29 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 3-30-2

(72) 发明人 堤健介

(74) 专利代理机构 北京怡丰知识产权代理有限公司

公司 11293

代理人 迟军 李艳丽

(51) Int. Cl.

G06F 3/12(2006.01)

(56) 对比文件

US 2006/0015660 A1, 2006.01.19, 说明书第
[0001]-[0062] 段.

CN 1868757 A, 2006.11.29, 全文.

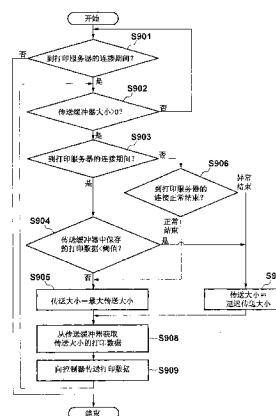
权利要求书1页 说明书10页 附图13页

(54) 发明名称

信息处理装置及该信息处理装置中的打印数
据处理方法

(57) 摘要

本发明提供一种信息处理装置及该信息处理装置中的打印数据处理方法。所述信息处理装置能够连接至管理打印数据的服务器和基于打印数据进行打印的打印机,所述信息处理装置接收来自所述服务器的打印数据,并且按照每次传送第一数据大小的方式向所述打印机传送接收到的打印数据。当检测到所述服务器和所述信息处理装置之间的断开时,所述信息处理装置按照每次传送第二数据大小的方式向所述打印机传送打印数据,所述第二数据大小小于所述第一数据大小。



1. 一种信息处理装置,其能够连接至管理打印数据的服务器,该信息处理装置包括:
接收单元,被配置为接收来自所述服务器的打印数据;

传送控制单元,被配置为将所述接收单元接收到的打印数据按照每次传送第一数据大小的方式向打印控制器传送;

检测单元,被配置为检测所述服务器和所述信息处理装置之间的断开;以及

重新连接单元,被配置为当所述检测单元检测到断开时重新连接所述服务器和所述信息处理装置之间的连接,

其中,当所述检测单元检测到断开时,所述传送控制单元将所述接收单元接收到的打印数据按照每次传送第二数据大小的方式向所述打印控制器传送,所述第二数据大小小于所述第一数据大小,并且

其中,当所述检测单元检测断开时,如果所述重新连接单元进行的重新连接成功,则所述重新连接单元请求所述服务器发送所述接收单元接收到的打印数据后续的打印数据,直到所述检测单元检测到断开为止。

2. 如权利要求 1 所述的信息处理装置,该信息处理装置还包括:

确定单元,被配置为确定所述接收单元接收到的保存的打印数据的大小是否小于阈值,

其中,在所述确定单元确定所述接收单元接收到的保存的打印数据的大小小于阈值的情况下,所述传送控制单元将打印数据按照每次传送第二数据大小的方式向所述打印控制器传送。

3. 如权利要求 1 所述的信息处理装置,其中,所述接收单元接收到的打印数据具有整理设定。

4. 一种信息处理装置中执行的打印数据处理方法,所述信息处理装置能够连接至管理打印数据的服务器,所述打印数据处理方法包括:

接收步骤,接收来自所述服务器的打印数据;

传送控制步骤,将在所述接收步骤中接收到的打印数据按照每次传送第一数据大小的方式向打印控制器传送;

检测步骤,检测所述服务器和所述信息处理装置之间的断开;以及

重新连接步骤,当在所述检测步骤中检测到断开时重新连接所述服务器和所述信息处理装置之间的连接,

其中,当在所述检测步骤中检测到断开时,在所述传送控制步骤中将在所述接收步骤中接收到的打印数据按照每次传送第二数据大小的方式向所述打印控制器传送,所述第二数据大小小于所述第一数据大小,并且

其中,当在所述检测步骤中检测断开时,如果在所述重新连接步骤中进行的重新连接成功,则在所述重新连接步骤中请求所述服务器发送所述接收步骤中接收到的打印数据后续的打印数据,直到在所述检测步骤中检测到断开为止。

信息处理装置及该信息处理装置中的打印数据处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及从服务器获取打印数据并执行打印处理的信息处理装置、该信息处理装置中的打印数据处理方法。

背景技术

[0002] 近来,云服务进入实践,并公开了将打印服务器用作因特网上的打印服务功能。通过在大规模数据中心安装打印服务器,云服务不需要管理每个客户的硬件,并且可容易地根据服务器负荷增加资源。云服务的使用需要这样一种环境:执行拉式打印功能以经由因特网从打印服务器获取打印机的打印数据、将其传送至打印机、并进行打印。一般来说,打印系统需要加快第一个打印,并在不需要使用户等待的情况下开始打印。由此,拉式打印系统可通过在获取打印数据之后将打印数据传送至打印机来加快第一个打印。

[0003] 然而,因特网线路较窄,并且在打印数据向打印机的传送期间频繁地发生网络断开。当网络在打印数据的传送期间断开时,打印机已经开始打印该打印数据,并中途排出纸张。日本专利特开第 2007-272833 号公报公开了如下方法:保持由打印机已经打印完的页数,并在网络断开之后的重新连接中,向客户端通知打印完成页数。客户端可获知打印完成页,并从还未排出的页开始打印。

[0004] 然而,即使在生成打印错误时通知排出的页并且要再次打印还未排出的剩余页,如日本专利特开第 2007-272833 号公报所述,仍将具有打印错误的打印作业和从中间页开始的重新打印作业作为不同的打印作业来处理。可能在重新打印之前中断另一打印作业,延长了期望打印处理的总时间。

发明内容

[0005] 本发明的一方面在于消除传统技术中的上述问题。本发明提供一种防止当检测到网络线路的断开时生成打印错误的信息处理装置,以及该信息处理装置中的打印数据处理方法。

[0006] 本发明在其第一方面提供一种信息处理装置,其能够连接至管理打印数据的服务器和基于打印数据进行打印的打印机,该信息处理装置包括:接收单元,被配置为接收来自所述服务器的打印数据;传送控制单元,被配置为将所述接收单元接收到的打印数据按照每次传送第一数据大小的方式向所述打印机传送;以及检测单元,被配置为检测所述服务器和所述信息处理装置之间的断开,其中当所述检测单元检测到断开时,所述传送控制单元将打印数据按照每次传送第二数据大小的方式向所述打印机传送打印数据,所述第二数据大小小于所述第一数据大小。

[0007] 本发明在其第二方面提供一种信息处理装置中执行的打印数据处理方法,所述信息处理装置能够连接至管理打印数据的服务器和基于打印数据进行打印的打印机,所述打印数据处理方法包括:接收步骤,接收来自服务器的打印数据;传送控制步骤,将在所述接收步骤中接收到的打印数据按照每次传送第一数据大小的方式向所述打印机传送;以及检

测步骤,检测所述服务器和所述信息处理装置之间的断开,其中当在所述检测步骤中检测到断开时,在所述传送控制步骤中将打印数据按照每次传送第二数据大小的方式向所述打印机传送,所述第二数据大小小于所述第一数据大小。

[0008] 本发明可防止当检测到网络线路的断开时生成打印错误。

[0009] 从以下参照附图对示例性实施例的描述中,本发明的其他特征将变得清楚。

附图说明

[0010] 图 1 是示出第一实施例中的打印系统的总体配置的框图;

[0011] 图 2 是示出客户端、打印服务器和打印机的硬件配置的框图;

[0012] 图 3 是示出打印系统的配置的框图;

[0013] 图 4 是示出打印服务器的软件配置的框图;

[0014] 图 5 是例示在客户端的 Web 浏览器上显示的 Web 窗口的示意图;

[0015] 图 6 是示出拉式打印应用的软件配置的框图;

[0016] 图 7 是例示打印队列信息和传送缓冲器信息的示意图;

[0017] 图 8 是示出通过打印机获取打印数据并执行该打印数据的序列的流程图;

[0018] 图 9 是示出控制向控制器的传送处理的序列的流程图;

[0019] 图 10 是示出当确定到打印服务器的连接异常结束时执行的处理序列的流程图;

[0020] 图 11 是示出第二实施例中的打印系统的总体配置的框图;

[0021] 图 12 是示出拉式打印服务器的硬件配置的框图;以及

[0022] 图 13 是示出打印系统的配置的框图。

具体实施方式

[0023] 现在参照附图,在下文中详细描述本发明的优选实施例。可理解,以下实施例的目的并非限制本发明的要求的保护范围,并且在根据本发明解决问题的手段方面不一定需要根据以下实施例所述的所有方面的组合。注意,相同标号指示相同部分,并且将省略其重复描述。

[0024] < 第一实施例 >

[0025] < 总体系统配置 >

[0026] 图 1 是示出根据本发明的实施例中的打印系统的总体配置的框图。如图 1 所示,客户端 101、102 和 103、打印服务器 104、以及打印机 105、106、107 和 108 经由网络 109、110 和 111 连接。如图 1 所示,该实施例假设连接了多个客户端和多个打印机。网络 109 至 111 是因特网之类的 LAN、WAN、电话线、专用数字线、ATM、帧中继线、电缆电视网、数据广播无线电信道等中的任一个。网络 109 至 111 可通过他们的组合实现。网络 109 至 111 足以发送和接收数据。从客户端 101 至 103 到打印服务器 104 和打印机 105 至 108 的通信功能可以不同于从打印机 105 至 108 到打印服务器 104 的通信功能。客户端 101 至 103 由台式 PC、笔记本 PC、移动 PC 或 PDA(个人数字助理)等形成。客户端 101 至 103 可以是结合程序执行环境的移动电话。客户端 101 至 103 结合这样的环境,在该环境中执行例如 Web 浏览器(因特网浏览器、WWW 浏览器或使用万维网的浏览器)的程序。打印服务器 104 从客户端 101 至 103 的 Web 浏览器接收用于识别要打印的文档的信息,以及至输出目的地打印机

的打印请求。然后,打印服务器 104 向客户端 101 至 103 的 Web 浏览器发送回响应窗口,该响应窗口包含发出打印指令的打印命令。客户端 101 至 103 的 Web 浏览器向指定的打印机发出所接收到的打印命令。在从客户端 101 至 103 的 Web 浏览器接收到打印命令时,打印机 105 至 108 从打印服务器 104 获取要打印的文档数据,并打印他们。

[0027] < 硬件配置 >

[0028] 图 2 是示出对于客户端 101 至 103、打印服务器 104、和打印机 105 至 108 共同的硬件配置的框图。参照图 2,CPU 202 控制整个装置。CPU 202 控制执行硬盘 (HDD) 205 中存储的应用程序、OS 等,并在 RAM 203 中临时存储执行这些程序所需要的信息、文件等。ROM 204 存储例如基本 I/O 程序等的程序,以及各种数据(例如用于打印处理的打印数据和打印机信息)。RAM 203 用作 CPU 202 的主存储器、作业区等。HDD 205 用作大容量存储器,并存储例如 Web 浏览器等的应用程序、打印服务器程序、OS、以及相关程序等。

[0029] 显示器 206 显示从键盘 207 输入的命令、打印机状态等。接口 (I/F) 208 用于连接打印机、USB 设备、和外围设备。当用户输入指令时,使用键盘 207。打印系统的打印服务器中的数据经由系统总线 201 通信。NIC(网络接口卡)209 经由 I/F 208 和网络 109 至 111 与外部装置交换数据。这个配置仅是示例,并且本发明不限于图 2 所示的配置示例。例如,数据和程序的存储目的地可根据他们的特征改变为 ROM、RAM、或 HDD。

[0030] 每个打印机 105 至 108 中的控制器 222 控制打印机。CPU 210 控制整个装置,并综合控制对与系统总线 218 连接的各个设备的访问。控制基于 ROM 212 中存储的控制程序等,或基于经由盘控制器 (DKC 216) 连接的外部存储器 223 中存储的控制程序、资源数据(资源信息)等。RAM 211 用作 CPU 210 的主存储器、工作区等,并且可通过与扩展端口(未示出)连接的可选 RAM 来扩展存储器容量。HDD 213 用作大容量存储器,并存储拉式打印应用程序、相关程序等。操作面板 221 包括用于执行拉式打印操作的用户接口和拉式打印机切换按钮。操作面板 221 还包括用于执行如下操作的按钮和诸如液晶屏或 LED 214 等的显示单元,所示操作为设置与打印机 105 至 108 对应的操作模式等,显示与打印机 105 至 108 对应的操作状态,以及执行例如复制指定的操作。NIC(网络接口卡)219 与外部装置交换数据。图 2 所示的打印引擎 220 采用已知的打印技术,并利用例如电子照相方法(激光束方法)、喷墨方法、和升华(热传输)方法进行处理。光栅控制器 215 将 PDL 语言或 PDF 语言的打印数据转换成图像数据。设备接口 (I/F) 217 用于经由 USB 等连接外部设备。

[0031] < 打印系统的配置 >

[0032] 图 3 是示出注重软件的打印系统的配置的框图。打印服务器 104 包括用于管理打印作业的打印作业管理服务 306。打印作业管理服务 306 将由另一服务或另一程序输入的文档数据等作为打印数据在存储装置 307 中进行管理。打印数据的数据格式是例如 PDL 或 PDF。存储装置 307 是例如打印服务器 104 中包含的 HDD、外部连接的 HDD、或网络存储装置等的存储设备。

[0033] Web 应用 302 创建在各个客户端 101 至 103 上运行的 Web 浏览器 301 上可显示的 Web 页,并响应于来自 Web 浏览器 301 的请求而发送回所创建的 Web 页。响应于来自拉式打印应用 304 的打印作业获取请求,Web 服务 303 发送回打印数据,并接收打印作业的状态。各个打印机 105 至 108 中的拉式打印应用 304 从 Web 浏览器 301 接受打印请求。

[0034] 打印作业管理服务 306、打印机管理服务 305、Web 应用 302、和 Web 服务 303 是独

立的程序,并且可安排在分立的信息处理装置中。这个情况下,各个程序安装于网络连接的信息处理装置中,并彼此通信。这些程序可安装于一个信息处理装置中。

[0035] 认证服务 308 保持认证信息,所述认证信息包括访问打印服务器 104 的用户名、密码和认证口令。认证服务 308 是在认证服务器(未示出)中实现的应用。在从 Web 浏览器 301 或拉式打印应用 304 接收请求时,对应的 Web 应用 302 或 Web 服务 303 向认证服务 308 发送认证请求。通过将来自 Web 浏览器 301 上显示的登录 Web 页的登录请求中包含的用户名和密码与认证服务 308 中保持的用户名和密码进行核对来执行认证。如果认证成功,则认证服务 308 发出与经过认证的用户相关的认证令牌。如果必要,则将认证令牌发送至打印服务器 104、客户端 101 至 103、和打印机 105 至 108。

[0036] <打印服务器>

[0037] 图 4 是示出打印服务器 104 的软件配置的框图。注意,打印服务器 104 的软件模块存储于图 2 所示的打印服务器 104 的 HDD 205 中。如上所述,这些软件模块通过 CPU 202 加载至 RAM 203 中并执行。打印服务器 104 的打印作业管理服务 306 中的打印数据管理单元 401 管理打印数据。在从 Web 服务 303 接收打印数据获取请求时,打印数据管理单元 401 从存储装置 307 获取指定的打印数据,并将其传送至 Web 服务 303。打印作业信息管理单元 402 管理存储装置 307 中管理的打印数据的打印作业信息。作业信息由多条信息形成,例如客户端作业 ID、设备作业 ID、文档名、作业类型、打印状态、接受日期和时间、最终打印日期和时间、用户名、页数、页大小、和打印数据链接目的地。客户端作业 ID 唯一地识别客户端发出的打印作业。设备作业 ID 是通过拉式打印应用 304 发出的设备中的作业 ID。作业类型指示例如 PDL 或 PDF 的数据格式。打印状态指示例如等待、传送、打印、正常结束和错误结束等的状态。文档名是图 5(稍后描述)所示的文档列表窗口 500 中的文档名 502。

[0038] 打印机管理服务 305 中的打印机信息管理单元 403 管理由打印服务器 104 管理的打印机 105 至 108 的打印机信息。打印机信息包括例如打印机名称、MAC 地址、和 URI。打印机名称是 Web 浏览器 301 上图 5(稍后描述)所示的打印机列表窗口 510 中的打印机名称 512 上显示的信息。MAC 地址是用于唯一识别各个打印机的信息。URI 是用作拉式打印应用 304 接受打印请求的终点的信息。

[0039] Web 应用 302 中的会话管理单元 404 将来自 Web 浏览器 301 的请求作为会话管理,其中认证服务 308 已建立了针对所述 Web 浏览器 301 的认证。页生成单元 405 响应于来自 Web 浏览器 301 的请求创建图 5(稍后描述)所示的 Web 窗口,并将其发送回 Web 浏览器 301。请求接受单元 406 从 Web 浏览器 301 接受事件登记请求、打印请求等。

[0040] Web 服务 303 中的请求接受单元 409 从拉式打印应用 304 接受打印数据获取请求以及打印作业状态。当请求接受单元 409 接受打印数据获取请求时,打印作业获取单元 407 向打印作业管理服务 306 发送打印数据获取请求。当请求接受单元 409 接受打印作业状态时,打印状态接收单元 408 将其状态通知给打印作业管理服务 306。打印作业管理服务 306 指定所通知的打印作业,并更新状态。

[0041] <Web 窗口>

[0042] 图 5 是例示 Web 窗口的示图,所述 Web 窗口由打印服务器 104 的 Web 应用 302 创建并显示在各个客户端 101 至 103 的 Web 浏览器 301 上。当 Web 浏览器 301 向打印服务器 104 发送作业列表请求时,打印服务器 104 创建文档列表窗口 500,并将其发送回 Web 浏览

器 301。文档列表窗口 500 包括作业选择复选框 501、文档名 502、状态 503 和打印按钮 504。作业选择复选框 501 用于选择要打印的作业（这个示例中为文档）。当 Web 浏览器 301 检测到打印按钮 504 的按下时，向打印服务器 104 发送由作业选择复选框 501 选择的文档的列表。在接受文档列表时，打印服务器 104 创建打印机列表窗口 510，并将其发送回 Web 浏览器 301。打印机列表窗口 510 包括打印机选择单选按钮 511、打印机名称 512 和打印按钮 513。当 Web 浏览器 301 检测到打印按钮 513 的按下时，向打印服务器 104 发送由打印机选择单选按钮 511 选择的打印机信息。在接受打印机信息时，打印服务器 104 创建打印设置窗口 520，并将其发送回 Web 浏览器 301。打印设置窗口 520 用于设置打印属性 521。

[0043] 当 Web 浏览器 301 检测到打印按钮 522 的按下时，将用户指定的打印属性 521 发送至打印服务器 104。打印服务器 104 向打印数据添加指定的打印属性信息。打印服务器 104 向 Web 浏览器 301 发送由脚本 531 描述的窗口 530，所述脚本 531 用于向打印机选择单选按钮 511 指定的打印机发送事件登记请求和打印请求。窗口 530 是用于事件登记请求和打印请求的窗口的 html 结构的示例。当 Web 浏览器 301 具有 Java®Script 跨域通信功能或等同功能时，执行脚本 531，以向拉式打印应用 304 发送事件登记请求和打印请求。

[0044] < 拉式打印应用 >

[0045] 图 6 是示出拉式打印应用 304 的软件配置的框图。注意，拉式打印应用 304 的软件模块存储于各个打印机 105 至 108 的 HDD 213 中。如上所述，这些软件模块由 CPU 210 加载于 RAM 211 中并执行。

[0046] 拉式打印应用 304 中的 Web 服务接受单元 610 接受来自 Web 浏览器 301 的事件登记请求、打印请求等。在接收事件登记请求时，Web 服务接受单元 610 向打印控制单元 616 通知事件登记信息。事件登记信息包括事件传输目的地的 URI 以及用于识别客户端的客户端 ID。在接收打印请求时，Web 服务接受单元 610 向打印作业获取单元 612 通知打印请求信息。打印请求信息包括打印数据获取目的地的 URI 701、认证令牌 702、客户端 ID 703、和客户端作业 ID 704。

[0047] 在接收来自打印作业获取单元 612 的打印数据获取请求时，web 服务发送单元 611 从 Web 服务 303 获取打印数据，并将其传送至打印作业获取单元 612。Web 服务发送单元 611 接收来自打印控制单元 616 的状态通知请求，并向 web 服务 303 通知打印作业的状态。打印作业获取单元 612 通过打印队列信息 700 管理打印数据的获取。

[0048] 打印队列信息 700 包括关于打印作业的队列信息，所述队列信息包括 URI 701、认证令牌 702、客户端 ID 703、客户端作业 ID 704 和设备作业 ID 705。URI 701 指示打印数据保存目的地。在该实施例中，例如，登记 Web 服务 303 的 URI。认证服务 308 发布认证令牌 702。将认证令牌 702 添加至所获取的打印作业，并且认证服务 308 响应于来自 Web 服务 303 的请求来确认匹配。

[0049] 客户端 ID 703 用于识别客户端。在该实施例中，例如，将 Web 服务的 URI 登记为客户端 ID。客户端作业 ID 704 用于识别客户端发布的作业。在该实施例中，例如，将打印服务器 104 发布的 UUID（通用唯一标识符）登记为客户端作业 ID。设备作业 ID 705 用于识别设备发布的作业。在该实施例中，例如，通过拉式打印应用 304 按接受打印请求的顺序，将从 1 开始的整数递增所获得的值进行登记。打印作业获取单元 612 在打印队列信息 700 的末端登记从 Web 服务接受单元 610 通知的打印请求信息。从打印请求传送的信息包

括 URI 701、认证令牌 702、客户端 ID 703 和客户端作业 ID 704。打印作业获取单元 612 经由 Web 服务发送单元 611 从在打印队列信息 700 的开始处的打印作业信息获取打印数据。在该实施例中,从登记在 URI 701 的 Web 服务 303 获取打印数据。打印作业获取单元 612 向打印作业发送单元 615 发送所获取的打印数据。稍后将描述当获取打印数据时的处理序列。拉式打印控制器 613 管理拉式打印应用 304 的总体操作。经由拉式打印控制器 613 发布针对各个单元的操作指令等。

[0050] 打印作业发送单元 615 接受从打印作业获取单元 612 发送的打印数据,并将其保持在传送缓冲器中。然后,打印作业发送单元 615 将传送缓冲器中保存的打印数据发送至控制器 222,以执行打印处理。当在传送缓冲器中保存打印数据时,在接收打印数据的同时将打印数据传送至控制器 222。因此,传送缓冲器保存打印数据的一部分。打印作业发送单元 615 保持传送缓冲器信息 710,并基于传送缓冲器信息 710 控制打印数据的传送。

[0051] 传送缓冲器信息 710 包括缓冲器大小 711、接收完成大小 712、延迟传送缓冲器大小 713、最大传送大小 714 和延迟传送大小 715。缓冲器大小 711 是打印作业发送单元 615 中保持的传送缓冲器的大小。接收完成大小 712 是已经被接收并保存于传送缓冲器中的累积数据的大小。延迟传送缓冲器大小 713 是开始向控制器 222 的延迟传送的缓冲器大小的阈值。最大传送大小 714 是向控制器 222 的传送大小(第一数据大小的示例)。延迟传送大小 715 是小于延迟传送中的最大传送大小的传送大小(第二数据大小的示例)。延迟传送是被执行以将打印数据从最大传送大小 714 改变为更小大小以在向控制器 222 传送打印数据时延长向控制器 222 的传送时间并防止超时的传送控制。稍后将描述使用传送缓冲器信息 710 的打印数据传送处理控制序列。

[0052] 打印控制单元 616 保持从 Web 服务接受单元 610 通知的事件登记信息。事件登记信息保持事件传输目的地的 URI、用于识别客户端的客户端 ID 等。打印控制单元 616 从控制器 222 接收从打印作业发送单元 615 向控制器 222 传送的打印作业的状态。打印控制单元 616 经由 Web 服务发送单元 611 向事件发送目的地 URL 通知打印作业状态。在该实施例中,事件发送目的地 URL 是例如 Web 服务 303。由于打印作业状态通知包括客户端作业 ID 和设备作业 ID,所以打印服务器 104 可指定打印作业。

[0053] < 拉式打印序列 >

[0054] 图 8 是示出通过拉式打印应用 304 从打印服务器 104 获取打印数据并处理他的打印数据处理序列的流程图。图 8 中所示的处理通过由打印机的 CPU 210 将图 2 所示的打印机的 HDD 213 中存储的程序加载至打印机的 RAM 211 中并执行该程序而执行。将以打印机 105 作为打印机的示例进行说明。

[0055] 在步骤 S801 中,拉式打印应用 304 向打印服务器 104 发出打印数据获取请求。同时,从打印序列信息 700 的开始依次执行打印数据获取请求。在步骤 S802 中,拉式打印应用 304 在打印机 105 的打印作业发送单元 615 中保持的传送缓冲器信息 710 的接收完成大小 712 中设置“0”。在步骤 S803 中,拉式打印应用 304 初始化传送缓冲器信息 710。在步骤 S804 中,拉式打印应用 304 开始向打印机 105 的控制器 222 的打印数据传送处理。稍后将参照图 9 描述步骤 S804 中的处理。即使在步骤 S805 和后续步骤中的处理期间,仍继续在步骤 S804 中开始的向控制器 222 的打印数据传送处理。

[0056] 在步骤 S805 中,拉式打印应用 304 确定到打印服务器 104 的连接是正常结束、异

常结束（断开）、还是连接仍旧继续。稍后将参照图 10 描述当确定到打印服务器 104 的连接异常结束时的处理。在该实施例中，例如通过确定是否正常执行 TCP/IP 通信协议的结束处理，来确定到打印服务器 104 的连接是否正常或异常结束。如果在步骤 S805 中拉式打印应用 304 确定到打印服务器 104 的连接正常结束，则确定所有打印数据的接收完成，并结束处理。如果在步骤 S805 中拉式打印应用 304 确定到打印服务器 104 的连接继续，则进行至步骤 S806。

[0057] 在步骤 S806 中，拉式打印应用 304 根据传送缓冲器信息 710 的缓冲器大小 711 和接收完成大小 712，确定传送缓冲器是否具有空闲空间。步骤 S806 中的确定处理例如通过将缓冲器大小 711 和接收完成大小 712 相比较来执行。如果在接收打印数据时接收完成大小 712 变为大于缓冲器大小 711，则拉式打印应用 304 确定传送缓冲器没有空闲空间，并且将处理返回至步骤 S805。如果即使在接收打印数据时接收完成大小 712 仍然小于缓冲器大小 711，则拉式打印应用 304 确定传送缓冲器具有空闲空间，并进行至步骤 S807。

[0058] 在步骤 S807 中，打印机 105 接收来自打印服务器 104 的打印数据。在步骤 S808 中，拉式打印应用 304 将在步骤 S807 中接收的打印数据的大小添加至接收完成大小 712。在步骤 S809 中，拉式打印应用 304 将步骤 S807 中接收的打印数据添加至传送缓冲器。之后，拉式打印应用 304 将处理返回至步骤 S805。

[0059] 如上所述，如图 8 所示，该实施例中的打印机 105 在从打印服务器 104 接收打印数据的同时将传送缓冲器中保存的打印数据传送至打印机 105 的控制器 222。

[0060] 图 9 是示出图 8 的步骤 S804 中的处理序列的流程图。图 9 所示的处理通过由打印机的 CPU 210 将图 2 所示的打印机的 HDD 213 中存储的程序加载至打印机的 RAM 211 中并执行该程序而执行。

[0061] 在步骤 S901 中，拉式打印应用 304 确定打印机 105 是否连接至打印服务器 104。如果拉式打印应用 304 确定打印机 105 没有连接至打印服务器 104，则结束处理。如果拉式打印应用 304 确定打印机 105 连接至打印服务器 104，则进行至步骤 S902。在步骤 S902 中，拉式打印应用 304 确定是否保存要传送至传送缓冲器的数据。在步骤 S902 的处理中，例如，可确定传送缓冲器信息 710 的接收完成大小 712 是否大于 0。如果拉式打印应用 304 确定要传送至传送缓冲器的数据没有被保存，则将该处理返回至步骤 S901。如果拉式打印应用 304 确定保存了要传送至传送缓冲器的数据，则进行至步骤 S903。

[0062] 在步骤 S903 中，拉式打印应用 304 确定步骤 S801 中到打印服务器 104 的连接是否继续。如果拉式打印应用 304 确定到打印服务器 104 的连接继续，则进行至步骤 S904。如果拉式打印应用 304 确定到打印服务器 104 的连接没有继续，则进行至步骤 S906。

[0063] 在步骤 S904 中，拉式打印应用 304 确定传送缓冲器中保存并要传送的打印数据是否小于基准阈值。在该实施例中，例如，确定接收完成大小 712 是否小于延迟传送缓冲器大小 713。如果拉式打印应用 304 确定要传送的打印数据小于基准阈值，则进行至步骤 S905，以确定最大传送大小 714 作为向控制器 222 的传送大小。如果拉式打印应用 304 确定要传送的打印数据等于或大于基准阈值，则进行至步骤 S907，以确定延迟传送大小 715 作为向控制器 222 的传送大小。

[0064] 再参照步骤 S903，如果在步骤 S903 中拉式打印应用 304 确定到打印服务器 104 的连接没有继续，则在步骤 S906 中确定到打印服务器 104 的连接是正常结束还是异常结束。

步骤 S906 中的确定可通过例如确定是否正常执行了 TCP/IP 通信协议的结束处理来作出。如果在步骤 S906 中拉式打印应用 304 确定到打印服务器 104 的连接正常结束,则执行步骤 S905 所述的处理。如果拉式打印应用 304 确定到打印服务器 104 的连接异常结束,则执行步骤 S907 所述的处理。

[0065] 在步骤 S905 或 S907 中确定从传送缓冲器向控制器 222 的传送大小之后,在步骤 S908 中,拉式打印应用 304 从传送缓冲器获取步骤 S905 或 S907 中确定的传送大小的打印数据。在步骤 S909 中,拉式打印应用 304 向控制器 222 传送所获取的传送大小的打印数据(步骤 S909)。在步骤 S909 的传送处理的结束之后,拉式打印应用 304 将处理返回至步骤 S902。

[0066] 如上所述,根据该实施例,如果从打印机 105 到打印服务器 104 的连接在到控制器 222 的传送处理(步骤 S804)期间结束,则检测到连接的结束(步骤 S903)。此外,确定连接是否在接收打印数据的完成时正常结束或由于线路断开等异常结束(步骤 S906)。即,在该实施例中,当到打印服务器 104 的连接在到控制器的传送处理期间异常结束时,减小向控制器 222 的传送数据的大小,直到开始连接重试处理(稍后描述)。这能够防止发生向控制器 222 的传送处理的超时。在该实施例中,即使当从打印机 105 到打印服务器 104 的连接继续时,如果在步骤 S904 中确定传送缓冲器中保存的打印数据的量小于阈值,则减小向控制器 222 的传送数据的大小。因此,即使当从打印服务器 104 的打印数据的接收速率由于线路问题等降低并且要传送的数据量减少时,也能够防止发生向控制器 222 的传送处理的超时。

[0067] 图 10 是示出当拉式打印应用 304 在图 8 的步骤 S805 中确定到打印服务器 104 的连接异常结束时执行的处理序列的流程图。图 10 所示的处理通过由打印机的 CPU 210 将图 2 所示的打印机的 HDD 213 中存储的程序加载至打印机的 RAM 211 中并执行该程序来执行。

[0068] 在步骤 S1001 中,拉式打印应用 304 检测到打印服务器 104 的连接的异常结束。在该实施例中,例如,将没有正常执行 TCP/IP 通信协议的结束处理的连接的结束检测为异常结束。如果拉式打印应用 304 确定到打印服务器 104 的连接异常结束,则在步骤 S1002 至 S1006 中,重试到打印服务器 104 的连接。拉式打印应用 304 保持重试计数和重试间隔作为初始值。重试计数和重试间隔可根据网络环境而改变。

[0069] 在该实施例中,当执行重试处理时,首先在步骤 S1003 中,拉式打印应用 304 参照打印队列信息 700 以确定打印作业是否在拉式打印的执行期间的作业之后被登记。如果拉式打印应用 304 确定打印作业之后被登记,则进行至步骤 S1004。在步骤 S1004 中,拉式打印应用 304 从控制器 222 获取打印期间的打印作业信息并参照该打印作业信息。拉式打印应用 304 可从打印服务器 104 获取打印作业信息。在步骤 S1004 中,拉式打印应用 304 确定打印期间的打印作业是否具有例如订钉或装订的整理设定(finishing setting)。如果拉式打印应用 304 确定打印期间的打印作业具有整理设定,则进行至步骤 S1005,并向打印服务器 104 发送打印数据获取请求以重试连接。在步骤 S1005 中,拉式打印应用 304 向打印服务器 104 通知接收完成大小 712。在接收到接收完成大小 712 时,打印服务器 104 将打印数据当中的在接收完成大小 712 之后的打印数据作为响应发送回打印机 105。如果在步骤 S1004 中拉式打印应用 304 确定打印期间的打印作业不具有整理设定,则进行至步骤

S1007,而不进行重试。

[0070] 再参照步骤S1003,如果在步骤S1003拉式打印应用 304 确定后续没有登记打印作业,则执行步骤 S1005 所述的处理。更具体地说,如果打印期间的打印作业具有整理设定,则拉式打印应用 304 重试连接,而不中断打印。这是因为如果在具有整理设定的打印作业中发生打印错误,则需要从第一页开始执行重新打印。

[0071] 在该实施例中,当后续存在打印作业并且打印期间的打印作业具有整理设定时,重试连接(在步骤 S907 的处理中,将传送大小设置为较小)。这能够防止由于打印错误而从第一页重新开始打印。如果打印期间的打印作业不具有整理设定,则打印作业由于错误结束,而不进行连接重试(稍后要描述的步骤 S1014)。同样,如果后续存在打印作业并且打印期间的打印作业不具有整理设定,则打印作业由于错误结束,而不进行连接重试(稍后要描述的步骤 S1014)。

[0072] 在步骤 S1007 中,拉式打印应用 304 确定到打印服务器 104 的重新连接是否成功。如果拉式打印应用 304 确定到打印服务器 104 的重新连接失败,则在步骤 S1013 中向打印服务器 104 通知关于具有打印错误的打印作业的打印中使用的排纸托盘的信息。要使用的排纸托盘信息从控制器 222 获取。在该实施例中,打印服务器 104 接受与打印错误对应的排纸托盘信息,并且可将排队的排纸托盘信息改变为与对应于打印错误的排纸托盘不同的排纸托盘。即,可在具有打印错误的打印作业和后续的打印作业之间切换排出目的地。这能够防止由于打印错误中途排出纸张的打印作业的输出物与后续的打印作业的输出物的混合。在步骤 S1014 中,拉式打印应用 304 结束打印期间的打印数据的数据传送,并向打印服务器 104 通知指示由于错误使得打印作业结束的状态。

[0073] 如果在步骤 S1007 中拉式打印应用 304 确定到打印服务器 104 的重新连接成功,则在步骤 S1008、S1009、S1010、S1011 和 S1012 的处理中接收打印数据。步骤 S1008 至 S1012 的处理的描述与图 8 的步骤 S805 至 S809 的处理的描述相同。

[0074] 在该实施例中,当到打印服务器 104 的连接异常结束时,将向控制器 222 的传送大小改变为延迟传送大小 715(设置为尽可能小),以降低传送速率,维持到控制器 222 的连接。在维持到控制器 222 的连接的同时,重试到打印服务器 104 的连接。如果重新连接成功,可向控制器 222 传送后续打印数据。控制器 222 可接收连续传送的打印数据,而不管到打印服务器 104 的连接的异常结束或重试。因此,打印作业可继续打印,而不会由于超时生成错误。打印服务器 104 和拉式打印应用 304 有时连接至不同于网络 109 至 111 的网络。在这种情况下,从打印服务器 104 的打印数据获取速率降低,向控制器 222 的打印数据传送速率增加,并且没有打印数据保留在传送缓冲器中,因此生成打印错误。根据本发明,当传送缓冲器大小变为较小时,将向控制器 222 的传送大小改变为延迟传送大小 715,以降低传送速率。这能够防止生成打印错误,同时保持传送缓冲器。

[0075] <第二实施例>

[0076] 作为第二实施例将说明第一实施例中的拉式打印应用 304 被布置为与打印机 105 至 108 独立的服务器的情况。

[0077] <总体系统配置>

[0078] 图 11 是示出第二实施例中的打印系统的总体配置的框图。拉式打印服务器 1101 至 1103 针对一个或多个打印机 105 至 108 执行拉式打印。连接拉式打印服务器 1101 至

1103 执行拉式打印的打印机 105 至 108, 作为通过对应拉式打印服务器 1101 至 1103 可访问的网络段 (network segment)。例如, 网络 110 和 111 是独立的段, 并且拉式打印服务器 1101 不能够连接至打印机 106, 因此不能够执行拉式打印。相反, 打印机 105 与拉式打印服务器 1101 属于相同的网络, 所以拉式打印服务器 1101 可与其连接并执行拉式打印。以下, 只要不需要区分拉式打印服务器 1101 至 1103, 则将它们统称为拉式打印服务器 1100。

[0079] < 硬件配置 >

[0080] 图 12 是示出打印系统中的拉式打印服务器 1100 的硬件配置的框图。系统总线 1201 至接口 1209 的说明与图 2 中的系统总线 201 至接口 209 的说明相同。

[0081] < 打印系统的配置 >

[0082] 图 13 是示出第二实施例中的打印系统的配置的框图。各个拉式打印服务器 1101 至 1103 上运行的拉式打印应用 1104 对应于第一实施例中的拉式打印应用 304。拉式打印服务器 1101 至 1103 通过接受来自 Web 浏览器 301 的打印请求, 从打印服务器 104 获取打印数据, 并将他们传送至打印机 105 至 108 来执行拉式打印。

[0083] < 拉式打印应用 1104 >

[0084] 拉式打印应用 1104 的软件配置与图 6 所示的拉式打印应用 304 的软件配置相同。拉式打印应用 1104 的软件模块存储于图 12 所示的 HDD 1205 中, 通过 CPU 1202 加载至 RAM 1203 中并执行。

[0085] 将说明第一实施例中的拉式打印应用 304 与第二实施例中的拉式打印应用 1104 之间的区别。首先, 拉式打印应用 1104 可执行到多个打印机的拉式打印。通过设置作为接受针对各个打印机的事件登记请求命令和打印请求的终点 (end point) 的 URI, 管理针对各个打印机的诸如打印队列信息 700 的信息, 并执行传送处理来实现到多个打印机的拉式打印。打印服务器 104 保持打印机之间不同的终点 URI 作为打印机信息, 并且不需要知晓打印机 105 至 108 和拉式打印服务器 1100 中的哪一个是连接目的地。拉式打印服务器 1100 经由网络连接至打印机 105 至 108。因此, 经由网络 109 至 111, 将打印数据传送至打印机 105 至 108 的控制器 222。

[0086] < 其他实施例 >

[0087] 还可以由读出并执行记录在存储装置上的程序来执行上述实施例的功能的系统或设备的计算机 (或诸如 CPU 或 MPU 等的设备), 来实现本发明的各方面; 并且可以利用由通过例如读出并执行记录在存储装置上的程序来执行上述实施例的功能的系统或设备的计算机来执行各步骤的方法, 来实现本发明的各方面。为此, 例如经由网络或从充当存储装置的各种类型的记录介质 (例如, 计算机可读介质) 将程序提供给计算机。

[0088] 虽然参照示例性实施例对本发明进行了描述, 但是应当理解, 本发明不局限于所公开的示例性实施例。应当对所附权利要求的范围给予最宽的解释, 以使所述范围涵盖所有的此类变型例、等同结构和功能。

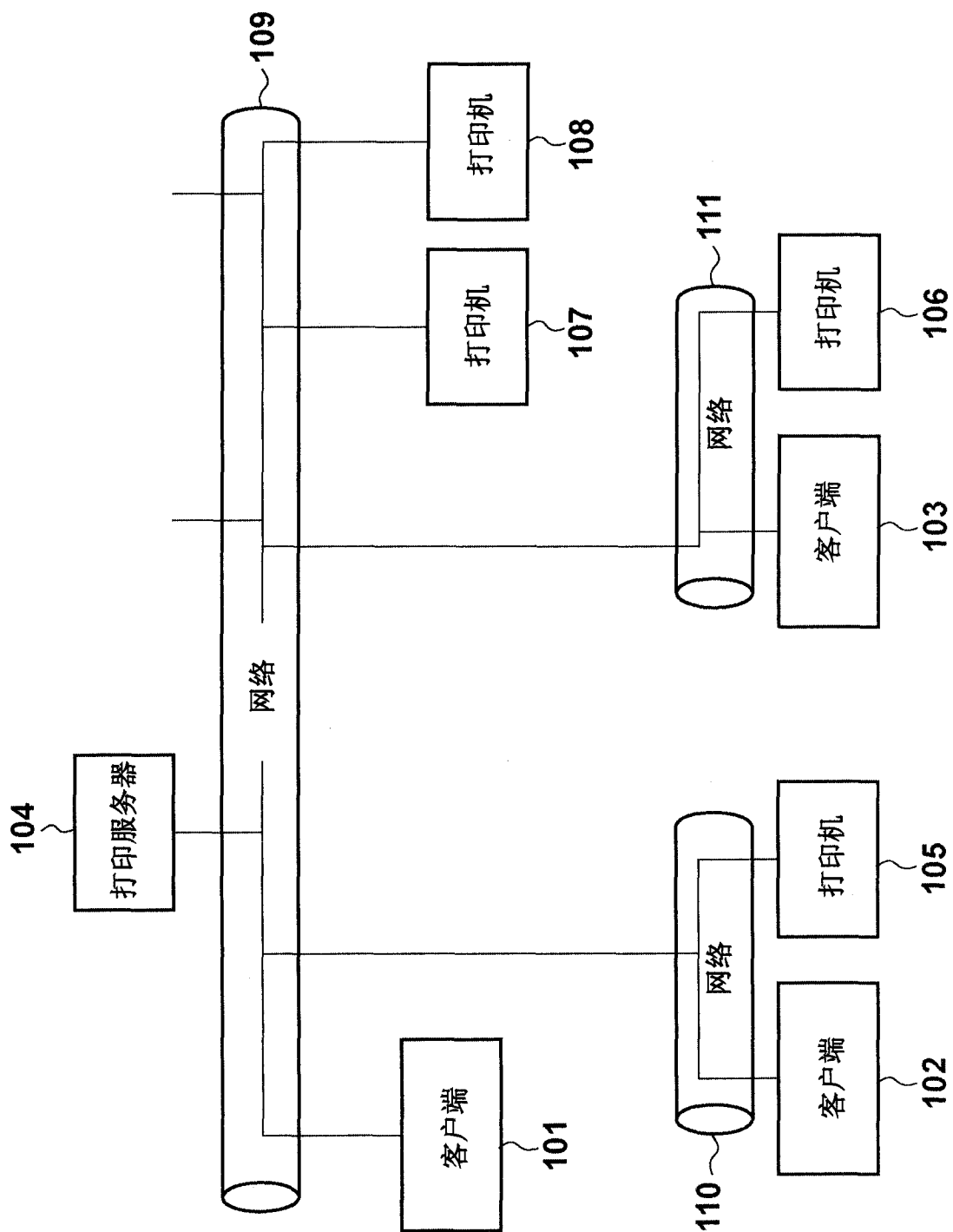


图 1

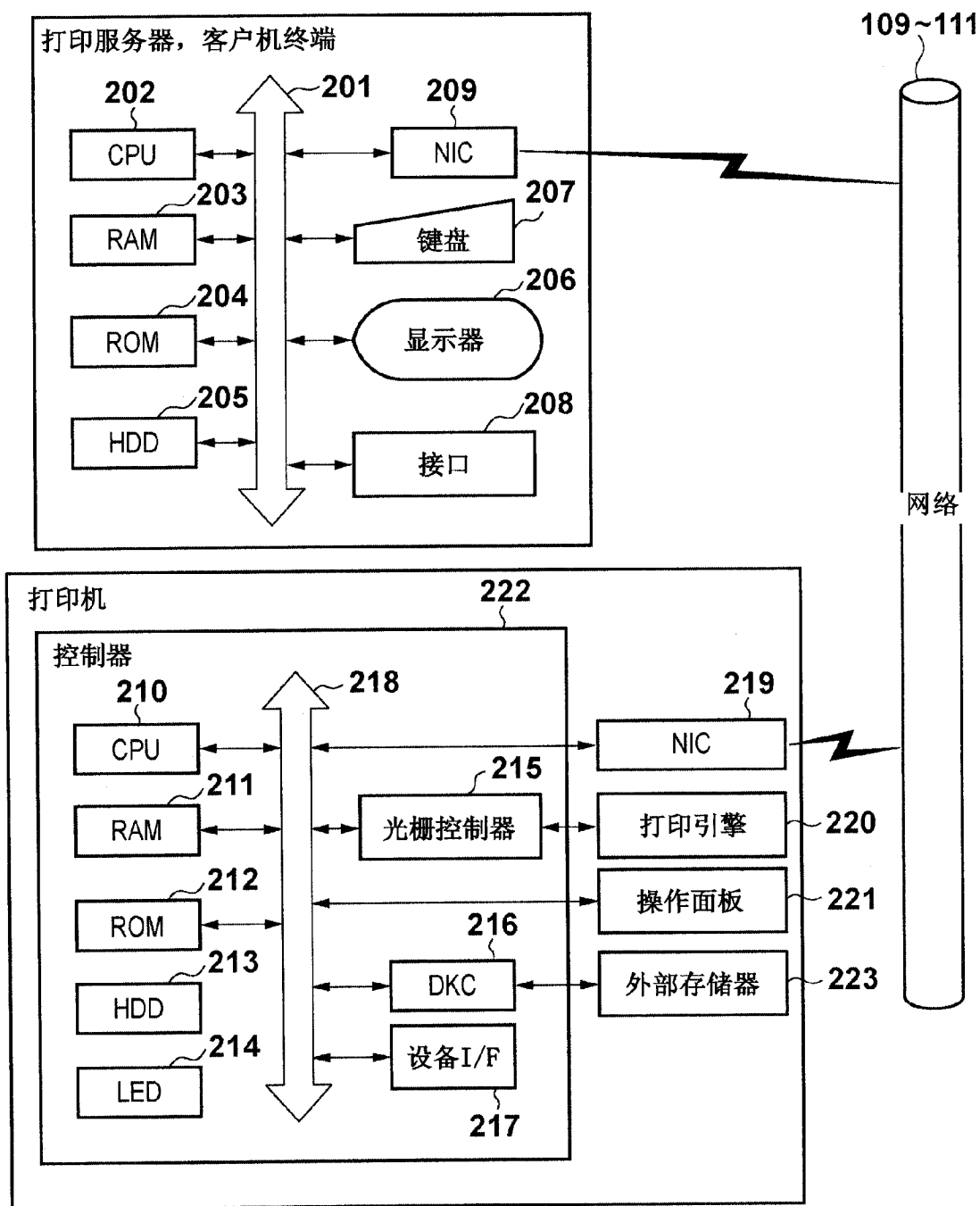


图 2

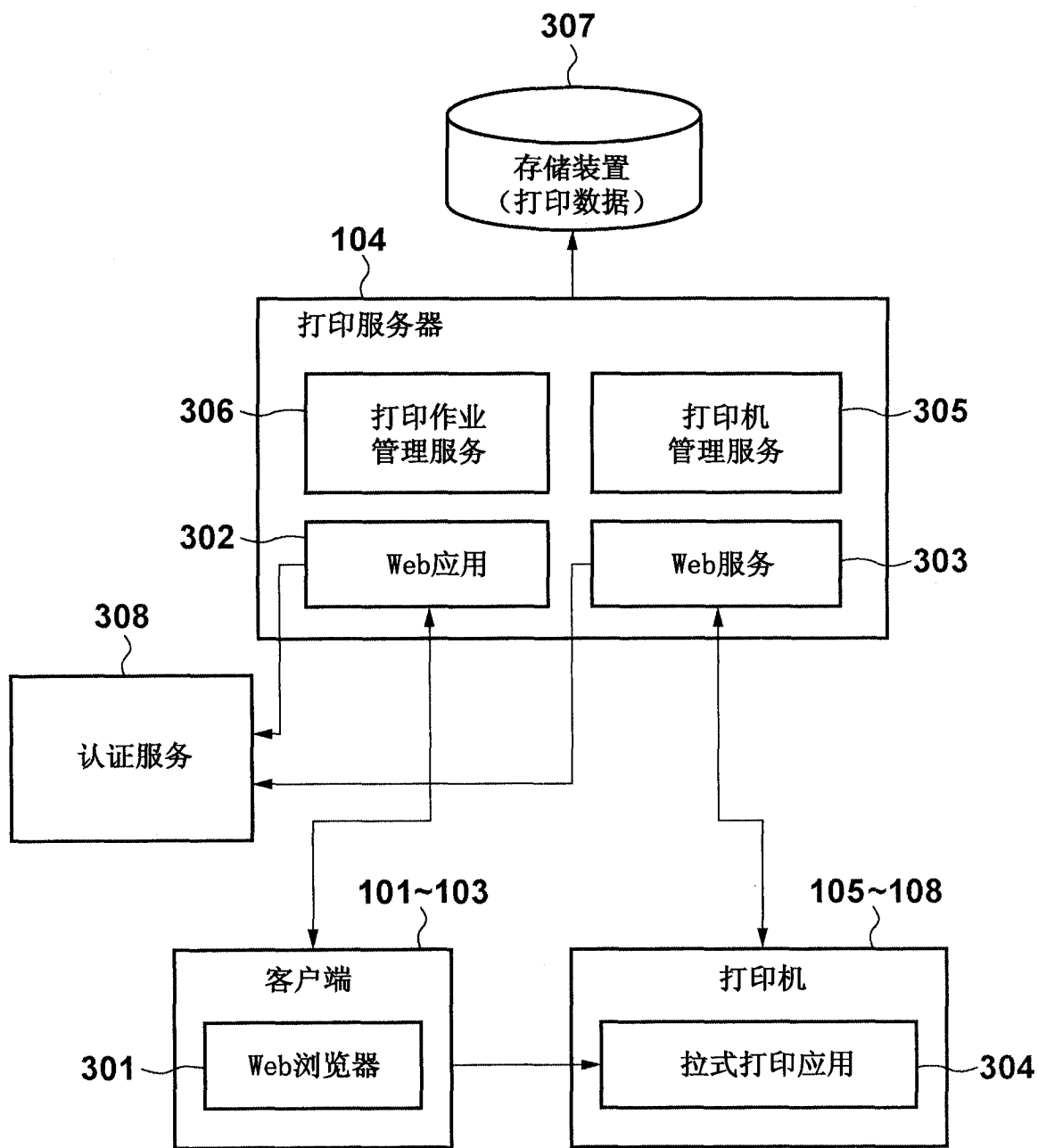


图 3

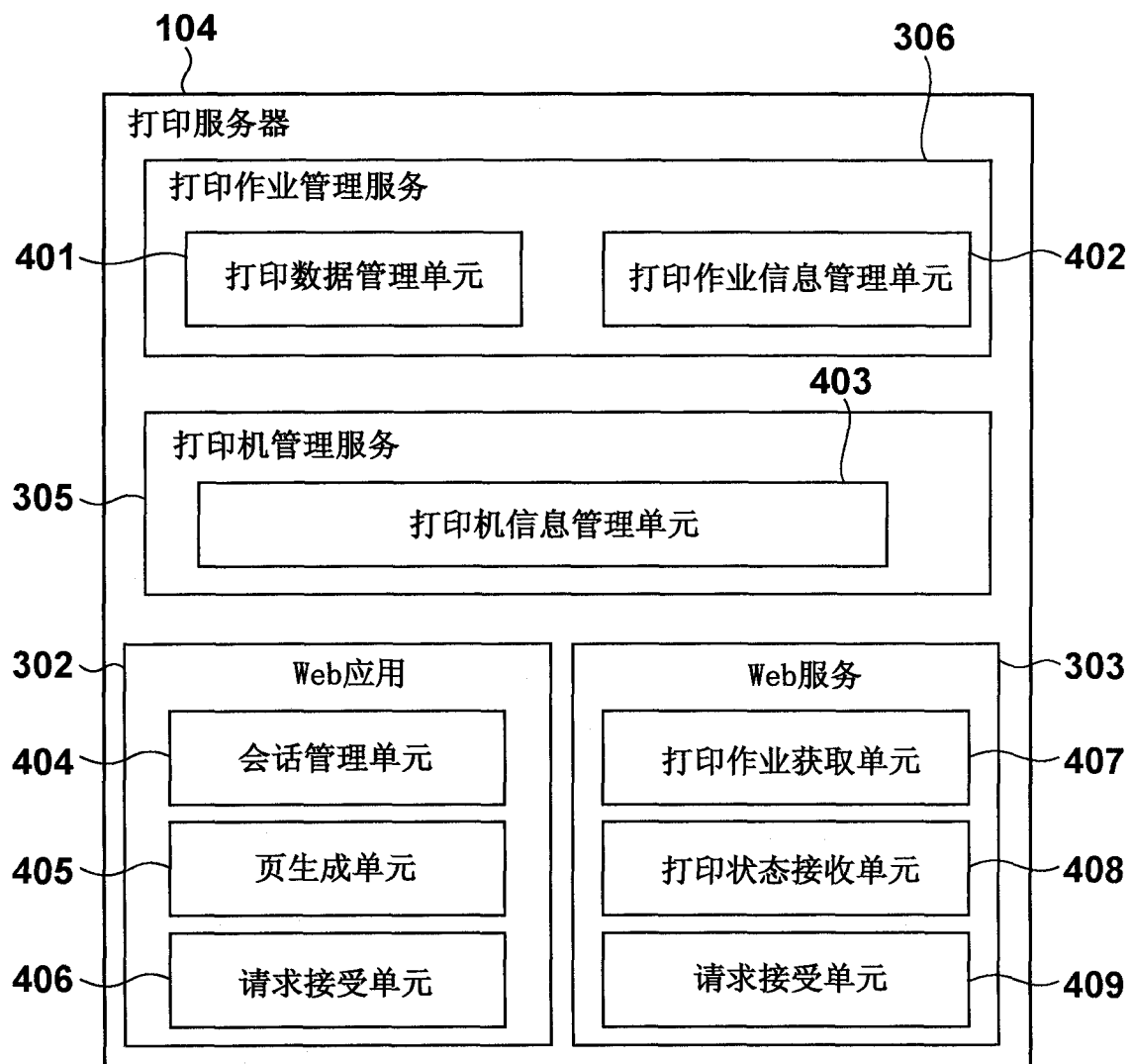


图 4

500 <文档列表>

	文档名称	状态
☐	文档 A	等待
☐	文档 B	等待
☐	文档 C	等待

501

502 503

504 打印

510 <打印列表>

	打印机名称
☐	打印机 A
☐	打印机 B
☐	打印机 C

511

512

513 打印

520 <打印设置>

☐ 打印设置	☒ 所有 ☐ 指定页	
☐ 副本数目	1	份
☐ 打印方法	双面打印	
☐ 纸来源	自动	
☐ 优先级		
☐		

521

522 打印

530 html

Header
Body
Script 事件登记请求命令 打印请求命令

531

图 5

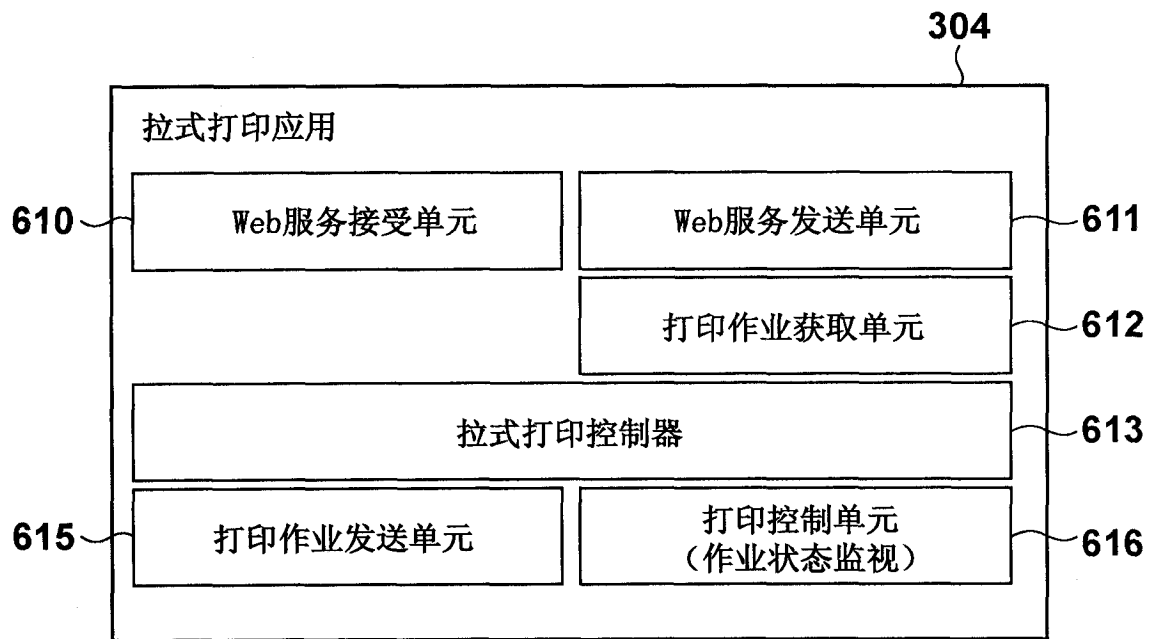


图 6

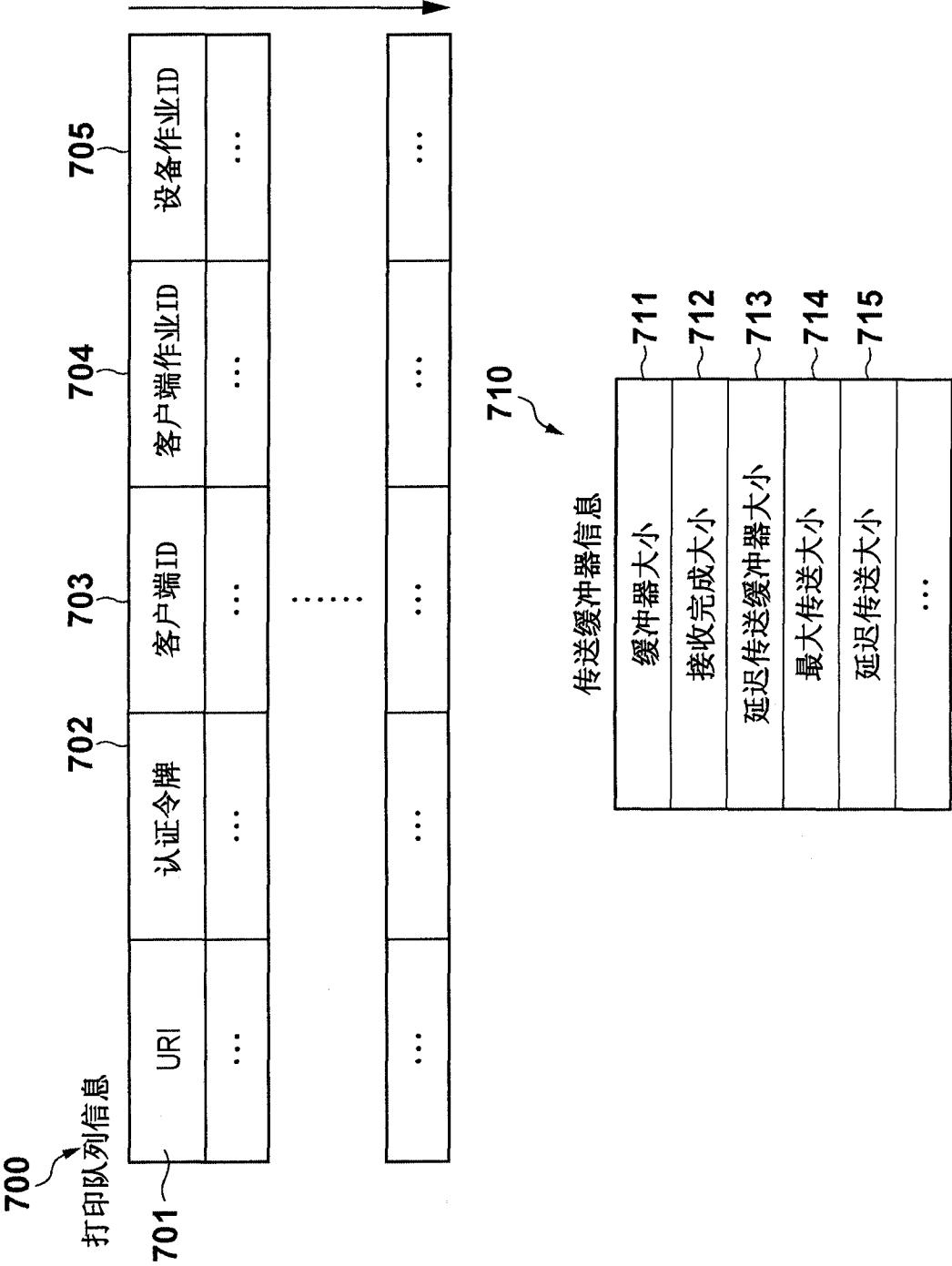


图 7

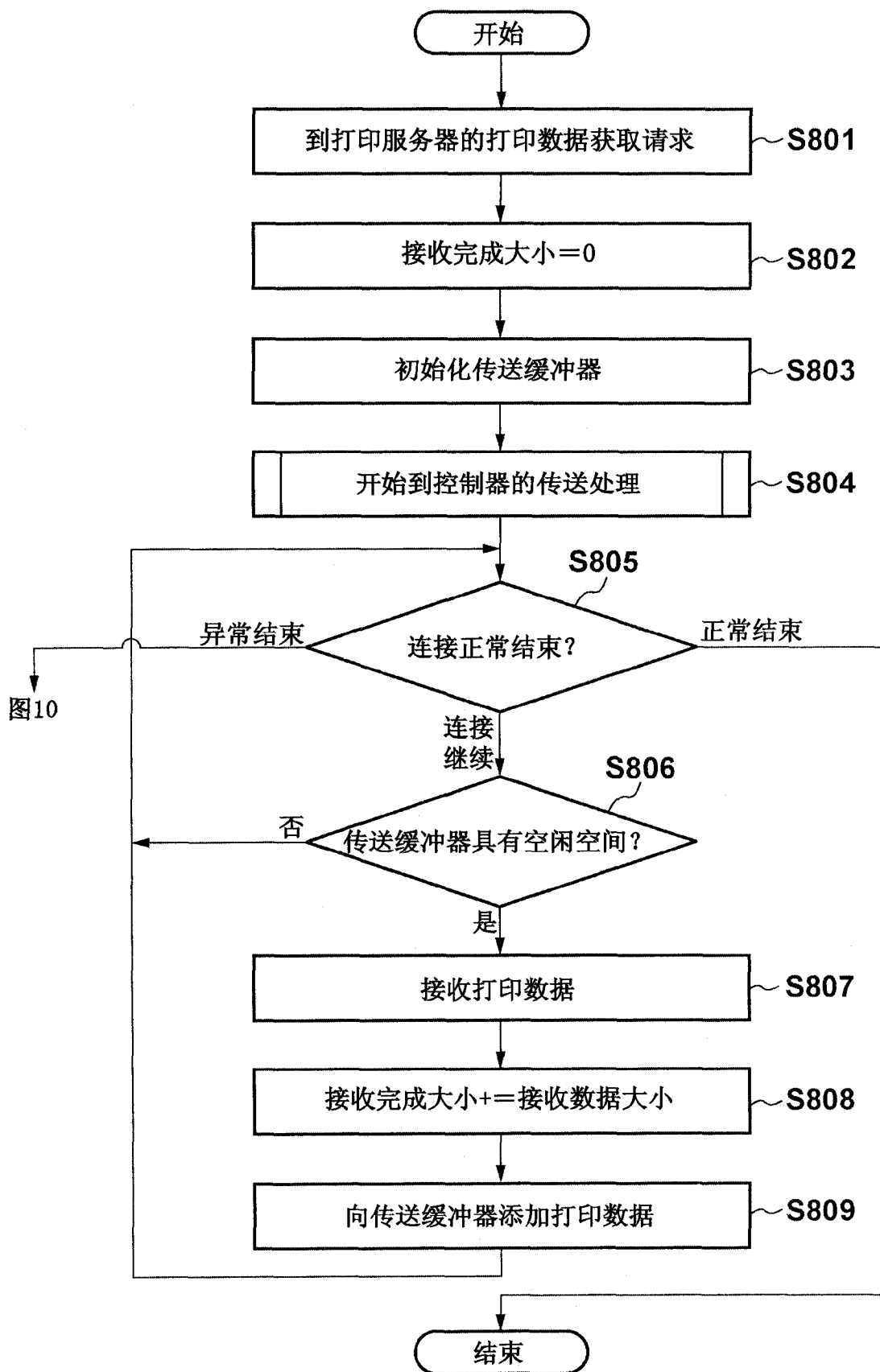


图 8

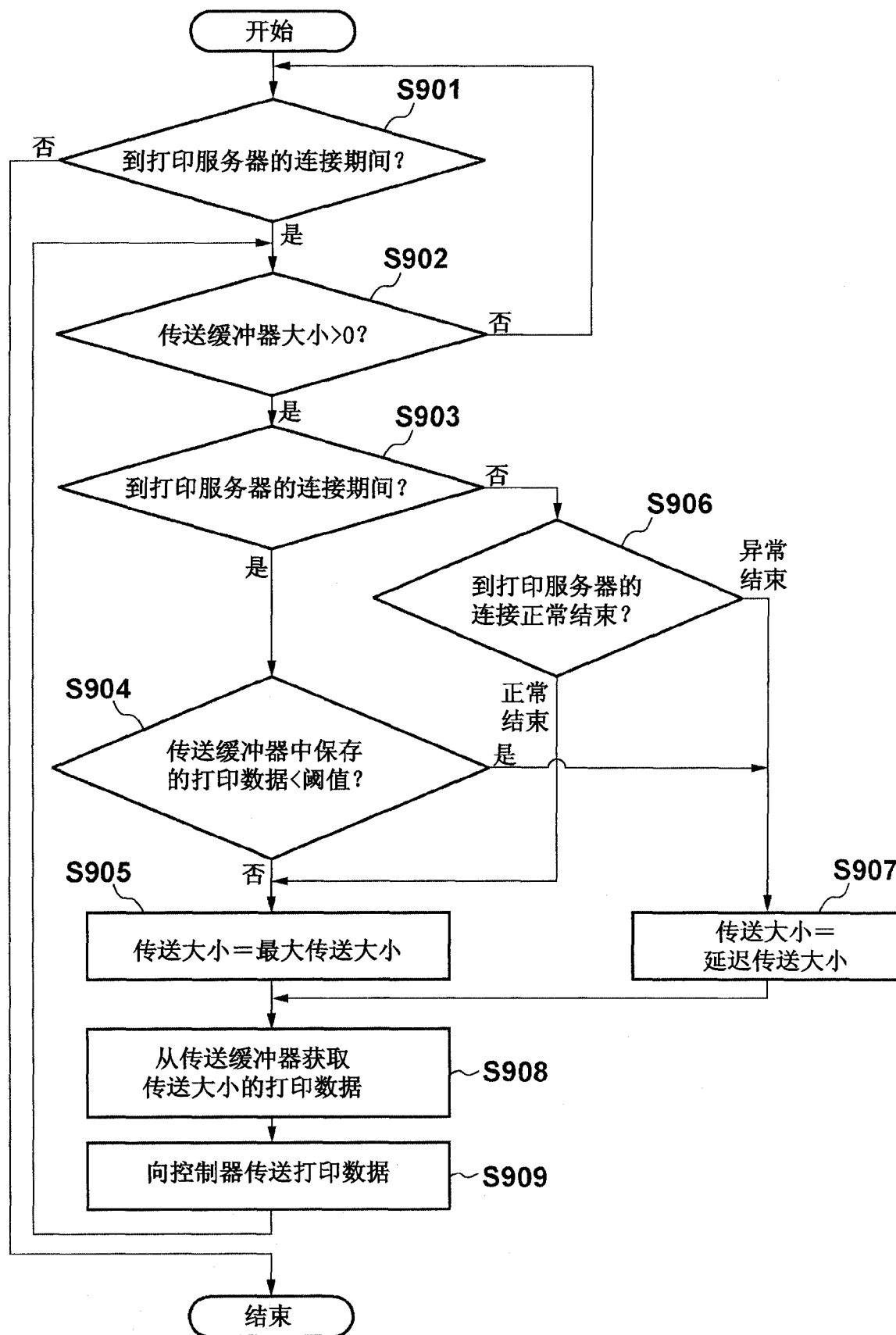


图9

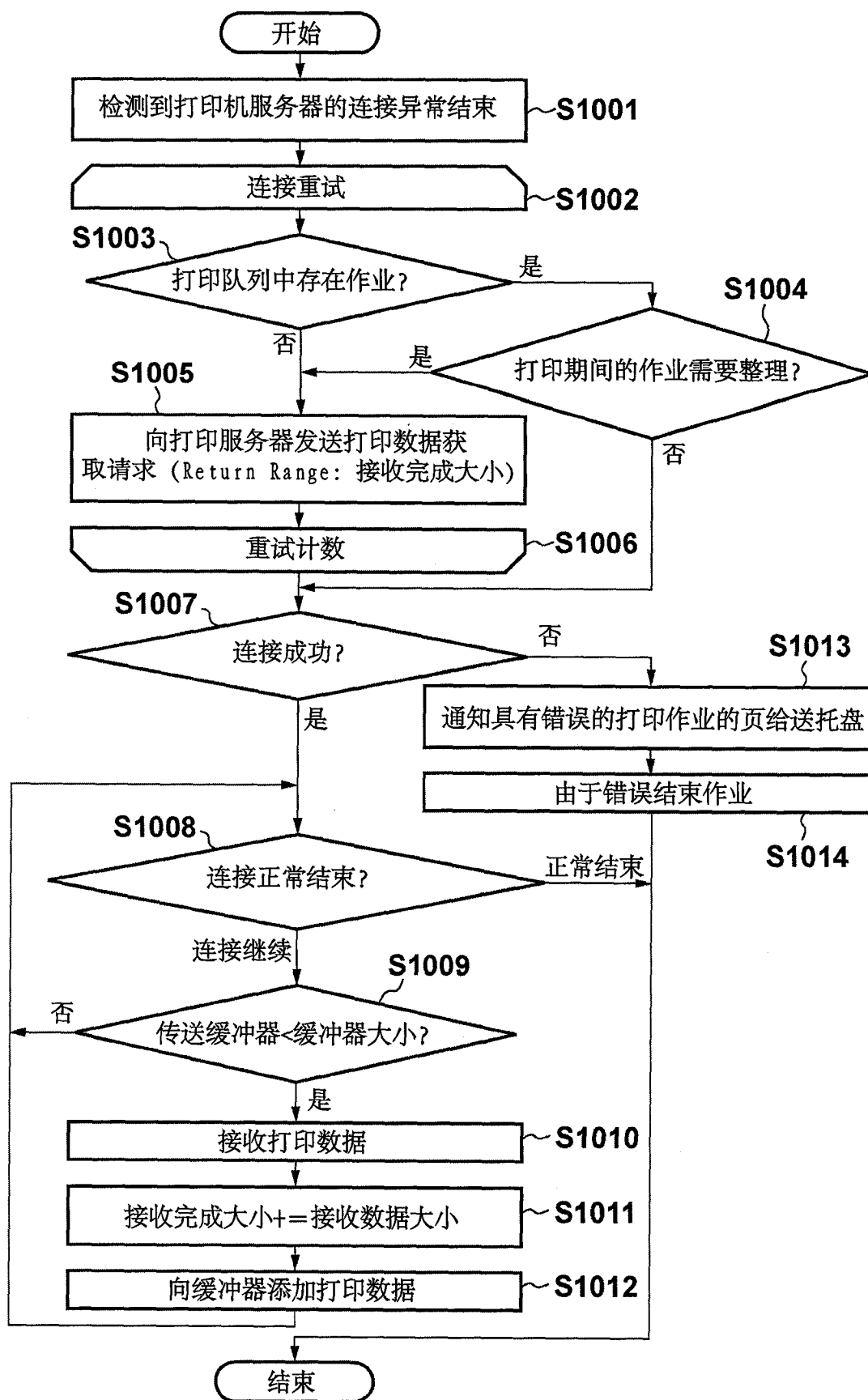


图 10

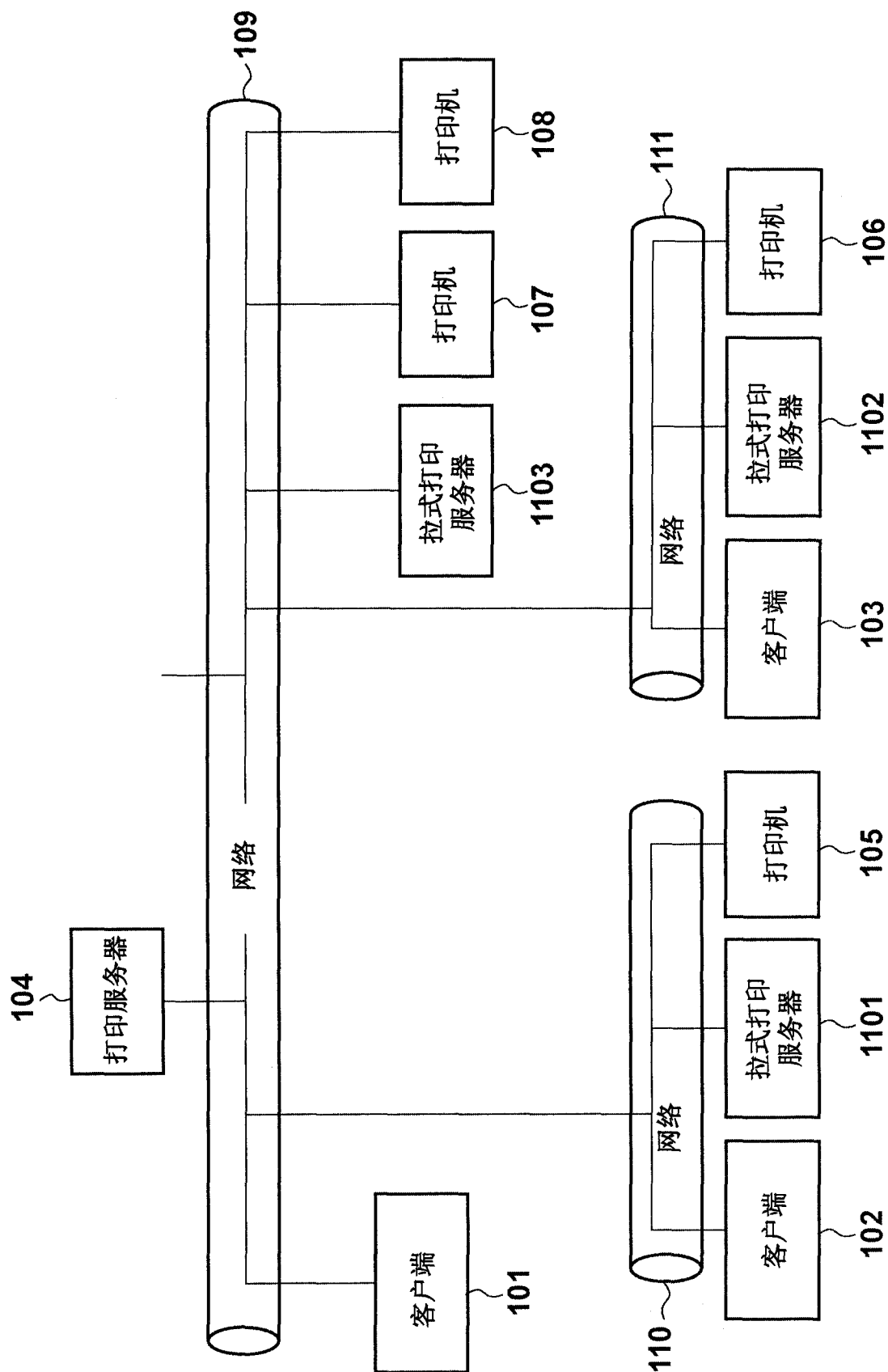


图 11

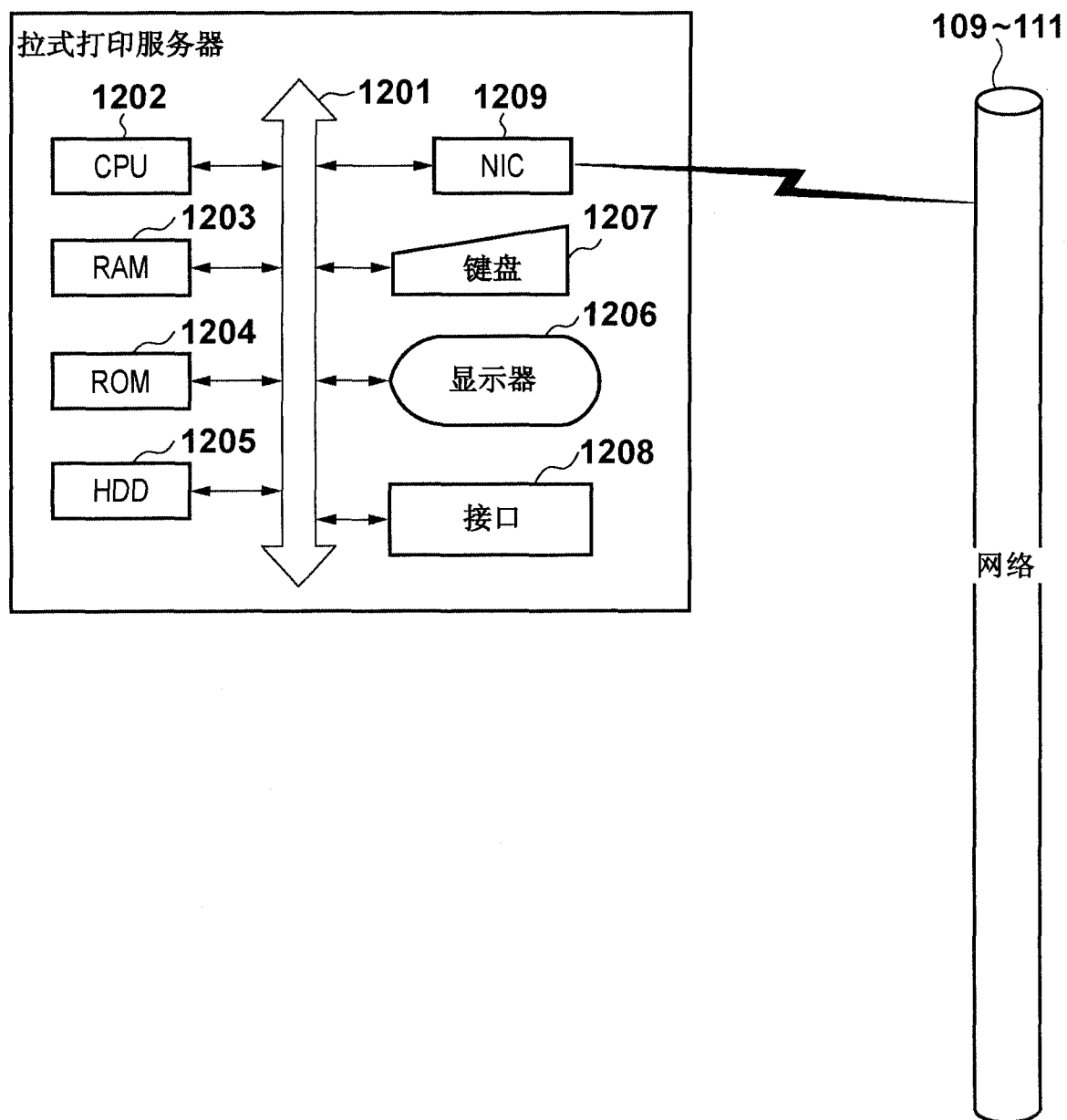


图 12

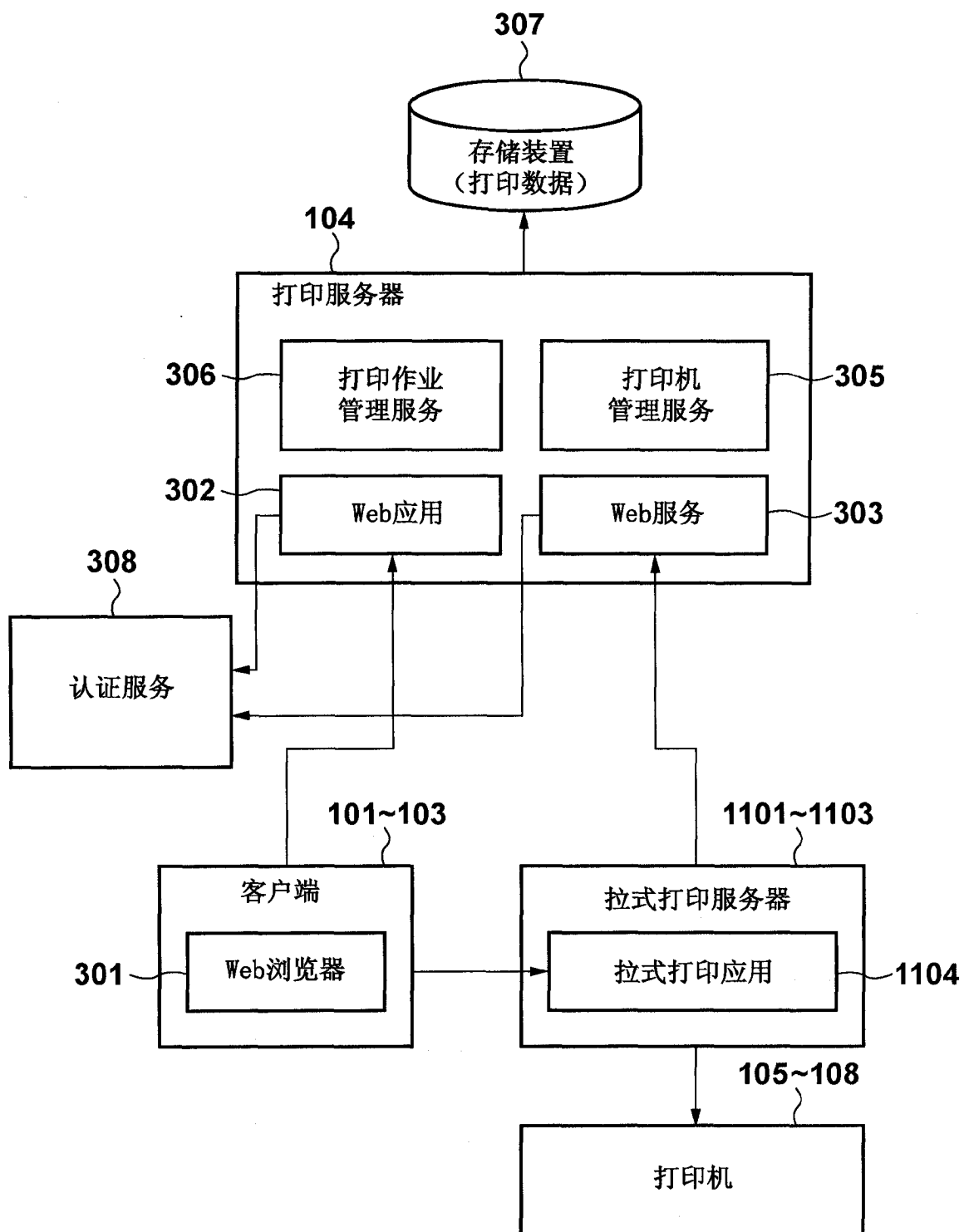


图 13