



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101079089 B

(45) 授权公告日 2010.11.10

(21) 申请号 200710104831.3

(22) 申请日 2007.05.21

(30) 优先权数据

141622/2006 2006. 05. 22 JP

102944/2007 2007. 04. 10 JP

(73) 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 横山英彦

(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 于振强

(51) Int. Cl.

G06F 21/00 (2006.01)

G06F 3/12 (2006.01)

审查员 冯丹琼

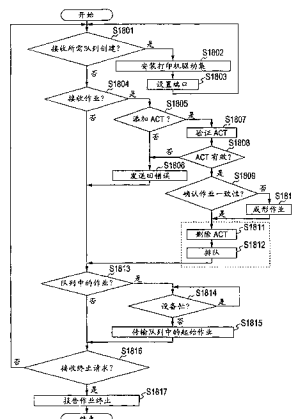
权利要求书 3 页 说明书 14 页 附图 20 页

(54) 发明名称

打印系统及其作业处理方法

(57) 摘要

本发明问不能解释访问控制信息的图像形成装置提供一种用于通过使用访问控制信息来灵活地限制打印作业的机制,该访问控制信息代表对执行打印的许可。具体而言,代理服务器检验访问控制信息是否有效。如果代理服务器验证了访问控制信息有效,则打印作业中的ACT被删除。对ACT被删除的打印作业进行排队。传输排队的打印作业并在图像形成装置中将其打印出来。



1. 一种包括客户端计算机和代理服务器的打印系统，
其中所述客户端计算机包括：
接收单元，用于从认证服务器接收访问控制信息，所述访问控制信息表示许可对打印作业进行打印；
生成单元，用于生成添加有所述访问控制信息的所述打印作业；
发送单元，用于将待由能够解释所述访问控制信息的第一类型打印机打印的所述打印作业发送给所述第一类型打印机，或者用于将待由不能够解释所述访问控制信息的第二类型打印机打印的所述打印作业发送给所述代理服务器；
其中所述代理服务器包括：
检测单元，用于检测被添加给从所述客户端计算机接收的所述打印作业的所述访问控制信息；
确定单元，用于确定所述检测单元所检测的所述访问控制信息是否有效；
删除单元，用于在所述确定单元确定所述检测单元所检测的所述访问控制信息有效的情况下，执行将所述访问控制信息从所述打印作业删除的删除处理；以及
传输单元，用于将不具有所述访问控制信息的所述打印作业传输给不能够解释所述访问控制信息的所述第二类型打印机。
2. 根据权利要求1所述的打印系统，其中
所述确定单元还确定所述访问控制信息的限制信息与所述打印作业的颜色设置之间是否建立有作业一致性，并且
所述代理服务器还包括：
改变单元，用于在所述确定单元确定所述访问控制信息有效、并且所述访问控制信息的限制信息与所述打印作业的颜色设置之间未建立作业一致性的情况下，将所述打印作业要求的彩色打印功能改变成单色打印功能。
3. 根据权利要求1所述的打印系统，其中如果所述确定单元确定所检测的所述访问控制信息无效或者所述检测单元没有检测到所述访问控制信息，则所述传输单元不向所述第二类型打印机传输所述打印作业。
4. 根据权利要求1所述的打印系统，其中所述代理服务器还包括：记录单元，用于记录如下打印作业的历史，所述打印作业被确定为所述访问控制信息无效或者所述访问控制信息未被检测到。
5. 根据权利要求1所述的打印系统，其中所述第二类型打印机被设置为拒绝从不同于所述代理服务器的装置输入的数据。
6. 根据权利要求1所述的打印系统，其中所述传输单元将所述访问控制信息保存于所述代理服务器中包括的存储部分中，从而不传输所述访问控制信息。
7. 根据权利要求1所述的打印系统，其中所述确定单元通过确定所述访问控制信息中包含的时间限制信息在时间限制内或者通过确定所述访问控制信息中包含的代表访问控制信息发布者的数字签名被识别出，来确定所述访问控制信息是有效的。
8. 根据权利要求1所述的打印系统，还包括管理装置，
其中所述管理装置包括：
搜索单元，用于执行搜索以找到不能够解释所述访问控制信息的所述第二类型打印

机；

设置单元，用于将所找到的所述第二类型打印机设置为所述打印作业从所述代理服务器所传输到的打印作业输出目的地；以及

递送单元，用于向所述客户端计算机递送用于打印机驱动的设立程序，所述打印机驱动使用所述代理服务器作为打印作业从所述客户端计算机所传输到的打印作业传输目的地。

9. 一种用于打印系统的作业处理方法，所述打印系统包括客户端计算机和代理服务器，所述作业处理方法包括以下步骤：

接收步骤，所述客户端计算机从认证服务器接收访问控制信息，所述访问控制信息表示许可对打印作业进行打印；

生成步骤，所述客户端计算机生成添加有所述访问控制信息的所述打印作业；

发送步骤，所述客户端计算机将待由能够解释所述访问控制信息的第一类型打印机打印的所述打印作业发送给所述第一类型打印机，或者将待由不能够解释所述访问控制信息的第二类型打印机打印的所述打印作业发送给所述代理服务器；

检测步骤，所述代理服务器检测被添加给从所述客户端计算机接收到的所述打印作业的所述访问控制信息；

确定步骤，所述代理服务器确定所检测的所述访问控制信息是否有效；

删除步骤，在所述确定步骤中确定所述检测步骤所检测的所述访问控制信息有效的情况下，所述代理服务器执行将所述访问控制信息从所述打印作业删除的删除处理；以及

传输步骤，所述代理服务器将不具有所述访问控制信息的所述打印作业传输给不能够解释所述访问控制信息的所述第二类型打印机。

10. 根据权利要求9所述的作业处理方法，其中

在所述确定步骤中，所述代理服务器还确定所述访问控制信息的限制信息与所述打印作业的颜色设置之间是否建立有作业一致性，并且

所述作业处理方法还包括改变步骤，在所述确定步骤中确定所述访问控制信息有效、并且所述访问控制信息的限制信息与所述打印作业的颜色设置之间未建立作业一致性的情况下，所述代理服务器将所述打印作业要求的彩色打印功能改变成单色打印功能。

11. 根据权利要求9所述的作业处理方法，其中在所述传输步骤中，如果所述确定步骤确定所检测的所述访问控制信息无效或者在所述检测步骤中没有检测到所述访问控制信息，则不将所述打印作业传输到所述第二类型打印机。

12. 根据权利要求9所述的作业处理方法，其中所述作业处理方法还包括以下步骤：

记录步骤，所述代理服务器记录如下打印作业的历史，所述打印作业被确定为所述访问控制信息无效或者没有检测到所述访问控制信息。

13. 根据权利要求9所述的作业处理方法，其中将所述第二类型打印机设置为拒绝从不同于所述代理服务器的装置输入的数据。

14. 根据权利要求9所述的作业处理方法，其中在所述传输步骤中，将所述访问控制信息保存在所述代理服务器中包括的存储部分中，从而不传输所述访问控制信息。

15. 根据权利要求9所述的作业处理方法，其中在所述确定步骤中，通过确定所述访问控制信息中包含的时间限制信息在时间限制内或者通过确定所述访问控制信息包含的代

表访问控制信息发布者的数字签名被识别出,来确定所述访问控制信息是有效的。

16. 根据权利要求 9 所述的作业处理方法,其中所述打印系统还包括管理装置,所述作业处理方法还包括以下步骤:

搜索步骤,所述管理装置执行搜索以找到不能够解释所述访问控制信息的所述第二类型打印机;

设置步骤,所述管理装置将所找到的所述第二类型打印机设置为所述打印作业从所述代理服务器所传输到的打印作业输出目的地;以及

递送步骤,所述管理装置向所述客户端计算机递送用于打印机驱动的设立程序,所述打印机驱动使用所述代理服务器作为所述打印作业从所述客户端计算机所传输到的打印作业传输目的地。

打印系统及其作业处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及用于限制打印作业的执行的机制。

[0002] 背景技术

[0003] 近年来,网络设备的安全或者打印作业限制已经被认为是重要的,并且已经采取各种措施,打印系统也不例外。

[0004] 例如,日本专利待审公开第 2004-041443 号公开了一种技术,在该技术中当客户机 PC(个人计算机)将打印作业传输到图像形成装置时,经服务器认证的打印许可(许可券(ticket))被获得并且与打印作业一起输入到图像形成装置。许可券描述了被许可由输入打印作业的用户使用的图像形成装置的各类功能。基于许可券,图像形成装置灵活地限制打印作业的执行。

[0005] 然而,根据日本专利待审公开第 2004-041443 号中的相关技术,图像形成装置有必要具有高级功能,比如验证被添加到输入打印作业的许可券的功能。因而,可用的图像形成装置是受限的。换言之,在没有解释许可券等高级功能的图像形成装置中,打印作业的执行无法如上所述那样灵活地加以限制。

[0006] 举例而言,可以认为在比如先前机型的图像形成装置和没有高级功能的廉价图像形成装置这样的装置中没有提供解释许可券的类似功能。

[0007] 发明内容

[0008] 本发明提供一种包括客户端计算机和代理服务器的打印系统,其中所述客户端计算机包括:接收单元,用于从认证服务器接收访问控制信息,所述访问控制信息表示许可对打印作业进行打印;生成单元,用于生成添加有所述访问控制信息的所述打印作业;传输单元,用于将待由能够解释所述访问控制信息的第一类型打印机打印的所述打印作业传输给所述第一类型打印机,或者用于将待由不能够解释所述访问控制信息的第二类型打印机打印的所述打印作业传输给所述代理服务器;其中所述代理服务器用于执行将打印作业传输到图像形成装置的信息处理装置,所述信息处理装置包括:检测单元,配置用以检测被添加给从所述客户端计算机接收的所述打印作业的所述访问控制信息;确定单元,配置用以确定所述检测单元所检测的所述访问控制信息是否有效;删除单元,配置用以在所述确定单元确定执行所述检测单元所检测的所述访问控制信息有效的情况下,执行并且被所述确定单元确定为有效的将所述访问控制信息从所述打印作业删除的删除处理;以及传输单元,配置用以向所述图像形成装置传输将不具有所述访问控制信息被删除的所述打印作业传输给不能够解释所述访问控制信息的所述第二类型打印机。

[0009] 根据本发明,可以向没有解释许可券等高级功能的图像形成装置提供一种用于灵活地限制打印作业的执行的机制。

[0010] 本发明的更多特征将从参照附图对示例性实施例的以下描述中变得明显。

[0011] 附图说明

[0012] 图 1 是根据本发明的打印系统的硬件配置例子的示意图。

[0013] 图 2 是示出了信息处理装置的硬件配置例子的框图。

- [0014] 图 3 是示出了图像形成装置的硬件配置例子的框图。
- [0015] 图 4 是示出了图 1 所示打印系统中的处理和信息流例子的框图。
- [0016] 图 5 是示出了客户机 PC 中的软件例子的功能框图。
- [0017] 图 6A 和图 6B 是示出了图像形成装置中的软件例子的功能框图。
- [0018] 图 7 是示出了代理服务器中的软件例子的功能框图。
- [0019] 图 8 是示出了客户机 PC 在打印模式下的操作过程例子的流程图。
- [0020] 图 9A 和图 9B 是从客户机 PC 输出到外界的打印作业例子的示意图。
- [0021] 图 10 是示出了认证服务器中与访问控制信息有关的操作过程例子的流程图。
- [0022] 图 11 是示出了认证服务器所管理的针对每个用户的作业执行限制信息和作业执行记录信息的例子的表格。
- [0023] 图 12(包括图 12A 和图 12B) 是示出了通过使用管理控制台来执行的打印系统配置过程例子的流程图。
- [0024] 图 13 是在配置打印系统时的设置屏幕例子的示意图。
- [0025] 图 14 是用于搜寻具有安全支持的图像形成装置的搜索分组和对响应应分组的例子的示意图。
- [0026] 图 15 是用于配置打印系统的设置屏幕例子的示意图。
- [0027] 图 16 是用于配置打印系统的设置屏幕例子的示意图。
- [0028] 图 17 是用于配置打印系统的设置屏幕例子的示意图。
- [0029] 图 18 是示出了代理服务器的操作过程例子的流程图。
- [0030] 图 19 是代理服务器中的作业处理例子的示意图。
- [0031] 图 20 是示出了代理服务器的访问控制信息删除过程例子的流程图。
- [0032] 图 21 是示出了在打印系统中从每个发布者输入打印作业的例子的序列图。
- [0033] 图 22 是示出了打印系统中的不同处理和信息流的框图。
- [0034] 图 23 是示出了代理服务器的操作过程例子的流程图。
- [0035] 图 24 是示出了代理服务器的不同访问控制信息删除过程例子的流程图。

具体实施方式

[0036] 下面参照附图具体地举例说明本发明的优选实施例。然而,在实施例中描述的元件仅仅是举例说明。因而,本发明的范围不限于实施例。

[0037] 第一实施例

[0038] 打印系统的总体配置

[0039] 图 1 是根据每个以下实施例的打印系统的整体配置的示意图。

[0040] 打印系统包括客户机计算机(个人计算机(PC)101 和 105)。每个客户机 PC 生成打印作业并将其输出到外界。打印系统也包括图像形成装置 103 和 104。各图像信息装置处理各输入的各种作业并且执行比如记录到纸张上这样的操作。打印系统也包括认证服务器 102。认证服务器 102 认证作业执行。打印系统也包括系统管理服务器 107。系统管理服务器 107 以集中方式管理在打印系统中包括的客户机 PC 101 和 105、图像形成装置 103 和 104 以及代理服务器 106(随后描述)。代理服务器 106 起到作业控制装置的作用,该作业控制装置通过居间于一个客户机 PC 与一个图像形成装置之间将打印作业从客户机 PC 输

出到图像形成装置。这些装置通过遵循以太网通信标准的 LAN(局域网)108 来相互连接。这些装置可以执行相互数据通信。

[0041] 在第一实施例中,客户机 PC 101 和 105、代理服务器 106 和系统管理服务器 107 仅仅是描述用名。实际上,这些装置可以通过相同的标准信息处理装置来形成。

[0042] 以下描述举例说明了遵循以太网通信标准的 LAN 作为用于居间于装置之间的通信介质。然而,通信介质不限于以太网 LAN。例如,可以使用因特网通信网络和包括多个 LAN 的 WAN(广域网)。此外,也可以使用所谓的“无线 LAN”,该无线 LAN 根据比如 IEEE(电气和电子工程师协会)802.11b 这样的标准使用无线电波和辐射来执行无线通信。另外,也可以使用如下形式,在该形式中装置通过比如 IEEE 1284 或者 USB(通用串行总线)这样的本地接口来连接。

[0043] 信息处理装置的硬件

[0044] 图 2 是示出了实现本发明一个实施例的各装置 101、102、105 至 107 的内部配置例子的框图。CPU(中央处理单元)201 执行存储于 RAM(随机存取存储器)202 等中的程序。此外,CPU 201 将作为非易失性存储器设备的软盘 210 或者硬盘 212 上存储的程序和数据加载到 RAM 202 中,并且在软盘 210 或者硬盘 212 中存储 RAM 202 的内容。软盘控制器 209 和硬盘控制器 211 均从存储介质读取数据/向存储介质写入数据。视频控制器 203 将可视信息输出到连接的显示器 204。键盘/鼠标 206 是用于输入各类数据的输入设备。来自这些设备的输入在通过键盘/鼠标控制器 205 之后由在 CPU 201 上运行的程序来处理。网络控制器 207 通过集线器 208 连接到图 1 中所示 LAN 108,并且与网络上的各装置通信。此外,在打印机端口控制器 213 的控制之下,该装置可以与连接到打印机端口的图像形成装置 214 直接地通信。图像形成装置 214 对应于图 1 中所示图像形成装置之一。CPU 201、RAM 202 和各控制器连接到内部总线 215 并且交换控制信息和数据。

[0045] 图像形成装置的硬件

[0046] 图 3 是示出了第一实施例中图像形成装置的硬件的框图。

[0047] 基于在 ROM(只读存储器)303 或者硬盘 304 中存储的控制程序等,图像形成装置的 CPU 301 全面地控制对连接到系统总线 311 的各类设备的访问。此外,CPU 301 具有如下功能:将外部接收的页描述语言扩充成具有可由打印机引擎 308 打印的格式的图像数据,并且将该图像数据作为输出信息输出到通过视频接口(未示出)连接的页存储器 307。RAM 302 起到用于 CPU 301 的主存储器、工作区等的作用。在页存储器 307 中存储的输出信息由打印机引擎 308 打印到记录介质上。网络通信控制单元 305 通过 LAN 来与外部装置交换各类数据。此外,本地通信控制单元 310 通过本地通信方式来与系统的其余装置交换各类数据。操作单元 309 包括显示板和键盘。操作单元 309 向操作者提供信息并且接收操作者输入的指令。

[0048] 总体打印系统

[0049] 图 4 是示出了图 1 中所示装置的软件功能概念的示意框图。下面参照图 4 来描述在打印系统中的装置之间的信息流概况。

[0050] 打印系统通过步骤 S401 至 S405 来配置。在步骤 S401 中,从管理控制台在网络中搜寻图像形成装置。管理控制台是在系统管理服务器 107 中提供的管理软件。在以下描述中,以管理控制台为主题的每个句子指示了系统管理服务器 107 是主处理器。

[0051] 在步骤 S402 中,从搜索找到的各图像形成装置获取各类配置信息。基于获取的图像形成装置的配置信息,管理控制台识别图像形成装置是否具有安全支持。配置信息至少包括在图 14 中举例说明的信息(随后描述)以及与之对应的信息。

[0052] 在步骤 S403 中,由管理控制台 107 请求所识别的图像形成装置设置端口过滤器,从而防止图像形成装置从不同于代理服务器 106 的装置接收数据。例如,在步骤 S403 中,请求图像形成装置设置 IP(网际协议)块。

[0053] 在步骤 S404 中,请求代理服务器 106 创建用于输出作业的队列。该队列由代理服务器 106 基于步骤 S404 中的请求来创建,由此可以在步骤 S410 中将打印作业输出到图像形成装置。

[0054] 在步骤 S405 中,将打印机驱动从管理控制台 107 递送到客户机 PC 101。所递送的打印机驱动包括作为最终输出目的地(传输目的地)的图像形成装置的详细说明(比如 IP 地址、MAC(介质访问控制)地址或者设备名)以及作为作业输出目的地(传输目的地)的代理服务器 106 的详细说明。

[0055] 图 4 中所示代理服务器 106 可以被普通的信息处理装置所取代。代理服务器 106 无需特定的限于代理服务器。因而,代理服务器 106 作为描述用的例子。

[0056] 接着在下文中描述在打印系统中如何将打印作业输入到图像形成装置,包括步骤 S401 至 S405。

[0057] 当在步骤 S406 中客户机 PC 101 用来执行打印时,客户机 PC 101 将认证请求发布到认证服务器 102。在接收认证请求之后,认证服务器 102 对该认证请求进行认证。如果认证服务器 102 没有检测到问题,则在步骤 S407 中认证服务器 102 发布访问控制令牌(简称为“ACT”)作为访问控制信息。在步骤 S408 或者 S411 中,客户机 PC101 将从认证服务器 102 获取的 ACT 以及创建的打印作业进行组合,并且将该组合传输到输出目的地。

[0058] 当没有安全支持的图像形成装置 103 被指定为最终作业输入目的地时,从客户机 PC 101 将代理服务器 106 设置为作业输出(传输)目的地。在接收与步骤 S408 相对应的数据之后,在步骤 S1807(随后描述)中,代理服务器 106 验证 ACT 是否有效。如果代理服务器 106 已经验证 ACT 的有效性,则在步骤 S409 中代理服务器 106 执行用于删除 ACT 的处理。在步骤 S410 中,ACT 被删除的打印作业由代理服务器 106 传输到图像形成装置 103。图像形成装置 103 处理与步骤 S410 相对应地接收的作业,并且打印出处理结果。

[0059] 当具有安全支持的图像形成装置 104 被指定为作业输入目的地时,客户机 PC 101 不删除 ACT。在步骤 S411 中,客户机 PC 101 向图像形成装置 104 传输形式为与 ACT 相组合的打印作业。

[0060] 下面更具体地描述访问控制信息。访问控制信息包括至少如下两个功能。一个功能在于访问控制信息包括指示了向设备输入的打印作业是可靠数据的信息。例如,包含指示了数据未被篡改的散列值和代表了发布者的数字签名。分析 ACT 的设备基于这多条信息来识别 ACT 是有效的。另一功能在于访问控制信息具有如限制信息或者作业执行许可这样的功能。在验证 ACT 是可靠的之后,设备基于其执行可以被许可的打印功能来限制或者抑制作业执行(服务),打印功能在 ACT 中有进一步描述。

[0061] 在以下描述中,ACT 用作访问控制信息。具有上述两个功能中至少一个功能的任何信息都可以包含访问控制信息。

[0062] 图 4 中所示虚线指示了计算机软件功能的分界。一般而言,在同一计算机中存在处理分界,而在不同计算机之间存在网络分界。虚线所示各分界指示了处理分界或者网络分界中的一种分界。虽然例如认证服务器 102 和管理控制台 107 在图 4 中表示为不同装置,但是可以通过在单个客户机计算机中包括认证服务器 102 和管理控制台 107 来形成打印系统。

[0063] 客户机软件的功能

[0064] 图 5 是示出了第一实施例中客户机 PC 的软件功能的功能框图。

[0065] 当从应用程序 501 接收打印请求时,打印机设备 503 向认证服务器 102 传输认证请求,该认证请求包含比如用户名和口令这样的用户认证信息以及图像形成装置 104 的标识符。在接收认证请求之后,通过检验认证信息是否已经预先注册,认证服务器 102 确定认证信息是否适当。如果认证信息适当,则认证服务器 102 发送回 ACT 作为访问控制信息。可选地,如果认证信息不适当,则认证服务器 102 发送回错误。将参照图 11(随后描述)来具体地描述为各条认证信息设置什么类型的限制(或者许可)以便创建 ACT。

[0066] 在接收 ACT 之后,打印机驱动 503 通过将 ACT 添加到基于来自应用程序 501 的打印指令而生成的打印作业来生成具有 ACT 的打印作业。打印机驱动 503 临时地将具有 ACT 的打印作业存储于假脱机(spool)505 中。在作为输出目的地的装置变得能够接收时,传输临时存储的打印作业。

[0067] 具有安全支持的图像形成装置的功能

[0068] 图 6A 和图 6B 是示出了第一实施例中具有安全支持的图像形成装置的功能的框图。在第一实施例中具有安全支持的图像形成装置对应于能够解释访问控制信息的图像形成装置。图 6A 和图 6B 包括描述用的一些硬件块。

[0069] 网络接口 401 连接到图 1 中所示 LAN 108,并且执行与类似地连接到 LAN 108 的不同装置的数据通信。通过网络接口 401 接收的数据用于协议栈 402 根据各协议层组装数据,而在设备控制单元 408 的居间干预之下,在命令分析单元 403 中发送和分析所组装的数据。

[0070] 此外,信息处理装置除网络接口 401 以外还具有本地接口 407,比如 IEEE 1284 或者 USB。通过将信息处理装置连接到本地接口 407,可以接收来自所连接的信息处理装置的处理请求。在设备控制单元 408 的居间之下,也在命令分析单元 403 中发送和分析通过本地接口 407 接收的数据。

[0071] 当命令分析单元 403 的分析指示了接收的数据是包含 ACT 的打印作业时,安全控制单元 416 检验加密/解密处理和访问权限。安全控制单元 416 具有判断 ACT 是否有效、也就是 ACT 是否未被篡改的 ACT 判断功能。安全控制单元 416 也具有打印作业属性限制功能,该功能基于在 ACT 中描述的限制或者许可信息来限制或者抑制打印作业的某一功能或者某些功能的执行,并且随后通报后阶段。

[0072] 当命令分析单元 403 的分析将接收的数据识别为不含 ACT 的打印作业(比如页描述数据或者打印设置数据)时,数据管理单元 409 在占据数据存储单元 410 预定区域的打印队列中存储所接收的数据。

[0073] 作业控制单元 411 监视数据存储单元 410 的打印队列。当作业控制单元 411 检测到打印作业时,作业控制单元 411 通过查询打印控制单元 414 来确认打印是否可能。如果

打印是可能的,则在数据存储单元 410 中的打印队列的起始处放置的打印作业中包含的打印数据被传送到图像处理单元 412。

[0074] 图像处理单元 412 通过执行各类图像处理将打印数据转换成一页用的打印图像。所生成的一页用的打印图像被传送到页存储器 413。在检测到页存储器 413 中的打印图像之后,打印控制单元 414 命令打印机引擎 415 将页存储器 413 的内容打印到打印介质上。通过反复地执行图像处理单元 412 的图像处理、向页存储器 413 的扩展和打印机引擎 415 的打印来处理打印请求。

[0075] 此外,输入/输出控制单元 406 从设备控制单元 408 获取图像形成装置状态,而图像生成单元 404 基于获取的状态来生成显示屏幕。此后,图像生成单元 404 在操作板 405 上显示该显示屏幕。此外,当操作板 405 向图像生成单元 404 通报(例如)已经检测到用户指部的接触时,图像生成单元 404 执行与对应于(例如在触敏屏幕上的)接触位置的比如按钮这样的屏幕元件相关联的处理。

[0076] 具有安全支持的图像形成装置的软件功能

[0077] 图 6B 是第一实施例中没有安全支持的图像形成装置 103 的软件功能框图。在第一实施例中没有安全支持的图像形成装置 103 对应于无法解释访问控制信息的图像形成装置。图 6B 中所示没有安全支持的图像形成装置 103 与图 6A 中所示图像形成装置的不同在于没有包括安全控制单元 416。由于其它软件功能块与图 6A 中所示的那些软件功能块相似,所以不具体地描述它们。当没有安全支持的图像形成装置 103 接收上述 ACT 时,图像形成装置 103 将接收的 ACT 视为无效命令、丢弃该数据并且发送回错误。可选地,图像形成装置 103 执行误打印。

[0078] 代理服务器的软件功能

[0079] 图 7 是第一实施例中代理服务器 106 的软件功能框图。

[0080] 网络控制单元 701 通过 LAN 108,将数据传输到外部装置/从外部装置接收数据。当通过网络控制单元 701 外部地接收队列创建请求时,请求处理单元 702 在代理服务器 106 中安装驱动集 703 从而作业被接收。端口监视器 704 使用网络控制单元 701 来执行作业传输和接收、图像形成装置状态获取等。作业分析单元 704 分析所接收的作业是否具有适当格式。如果接收的作业不具有任何适当格式,则通过发送回错误来完成与该作业有关的处理。如果接收的作业具有适当格式,则作业成形单元 706 建立所接收的作业与在 ACT 中描述的限制/许可细节之间的一致性。假脱机系统(spooler)707 将建立有一致性的作业存储于作为比如硬盘这样的存储设备的一部分的数据存储单元 708 中。如果端口监视器 704 确定图像形成装置能够接收作业,则与此同时,假脱机系统 707 从数据存储单元 708 提取作业,并且将该作业传输到图像形成装置。此外,在步骤 S1807(随后描述)中具体地描述与作业有关的完成处理,该处理控制格式不适当的作业不被传输。

[0081] 来自客户机 PC 的认证请求

[0082] 图 8 是示出了第一实施例中客户机 PC 的打印操作的流程图。当打印操作由用户的操作等启动时,在步骤 S801 中预测打印所产生的页数。可以基于在向打印机驱动 503 传送以供打印的原始数据中的报头描述或者以打印机驱动分析绘图命令这样的方式来预测打印页数。在步骤 S801 中对打印所产生的页数的预测是可选的。即使没有执行预测,仍然无碍于本发明的精神。预测的打印所产生的页数可以在作为临时存储区的 RAM 202 中被存

储为临时变量。

[0083] 在步骤 S802 中,请求认证服务器 102 发布 ACT。具体而言,用于请求发布 ACT 的分组通过通信单元发送到认证服务器 102。等待来自认证服务器 102 的响应。如果收到响应,则从接收的分组中提取所接收的数据并且在将其存储于 RAM 202 中之前重新配置所接收的数据。此外,当请求认证服务器 102 发布 ACT 时,在步骤 S801 中将预测的页数作为变元传递到认证服务器 102。

[0084] 在步骤 S803 中,确定在步骤 S820 中是否已经从认证服务器 102 正确地获取 ACT。

[0085] 如果已经正确地获取 ACT,则打印操作进行到步骤 S804。可选地,如果基于一些理由而确定尚未正确地获取 ACT,则打印操作进行到步骤 S805。在步骤 S804 中,将要打印的原始数据被转换成能够发送到设备的打印数据,并且将在步骤 S802 中获取的 ACT 添加到打印数据。将获得的数据作为打印作业数据发送到输出目的地。图 9A 示出了用于将 ACT (902) 和打印数据 (903) 作为集发送到设备的打印作业格式的例子。

[0086] 访问控制信息的具体例子

[0087] 图 9B 是第一实施例中 ACT 的内容例子的示意图。这是在图 8 的步骤 S802 中从认证服务器 102 获取的,并且对应于图 9 中所示的访问控制信息部分 902。虽然在第一实施例中 ACT 是以 XML (可扩展标记语言) 格式描述的,但是 ACT 的格式不限于 XML 格式。

[0088] 如图 9B 中所示,部分 904 代表了与获取此 ACT 的用户有关的信息。此例指示了用户是 Taro、被滚动呼叫的 Power User 被分配给该用户、以及邮件地址是 taro@xxx.yyy。部分 905 描述了在图像形成装置 103、104 等中许可获取此 ACT 的用户执行的功能。部分 905 代表了作为 ACT 限制信息或者作业执行许可的功能。在本例中,可从个人计算机使用称为“PDL Print”的打印功能,而打印中的功能限制描述了许可执行彩色打印但不许可执行单面打印 (由 Simplex 所示)。

[0089] 部分 906 描述了获取此 ACT 的用户可在图像形成装置 103、104 等中使用的打印所产生的上限页数。在本例中,彩色打印所产生的上限页数对于整个系统是 1000,而单色打印所产生的上限页数对于整个系统是 1000。

[0090] 认证服务器的操作

[0091] 图 10 是示出了第一实施例中认证服务器 102 的操作过程的流程图。

[0092] 在步骤 S1001 中,等待事件的发布。如果已经发布事件,则操作进行到步骤 S1002。

[0093] 在步骤 S1002 中,确定在步骤 S1001 中发布的事件是否是包含用户认证信息的 ACT 发布请求。如果确定所发布的事件是 ACT 发布请求,则操作进行到步骤 S1003。

[0094] 在步骤 S1003 中,通过与认证服务器 102 通信,向认证服务器 102 查询图 11 中所示的作业限制信息。在图 11 所示的诸条作业限制信息之中,查阅作业限制信息这条信息,该条作业限制信息对应于基于在 ACT 发布请求中包含的用户认证信息而指定的用户信息。作业限制信息存储于认证服务器 102 的存储区中。可以通过直接地查阅作业限制信息这样的形式和通过以查询来获取在例如数据库这样的不同信息处理装置中存储的作业限制信息这样的形式来执行对作业限制信息的查阅。

[0095] 在步骤 S1004 中,基于步骤 S1003 中获得的作业限制信息,确定是否可以发布 ACT。如果确定可以发布 ACT,则操作进行到步骤 S1005。

[0096] 在步骤 S1005 中,生成图 9B 中所示 ACT,并且对生成的 ACT 执行签名以便确保它

的有效性。在签名时生成信息,如利用加密密钥来加密的数字签名以及 ACT 有效时间限制。在步骤 S1008 中,执行利用 ACT 对打印机驱动 503 做出响应。在验证 ACT 的有效性时,可以使用数字签名和有效时间限制这二者,也可以使用任一个。

[0097] 如果在步骤 S1004 中确定不能发布 ACT,则操作进行到步骤 S1006。在步骤 S1006 中,向打印机驱动 503 通报不能发布 ACT。

[0098] 在步骤 S1006、S1007 或者 S1008 完成之后,操作返回到步骤 S1001 并且等待下一事件的发布。

[0099] 认证服务器所管理的各用户的限制信息和作业记录信息

[0100] 图 11 示出了在认证服务器 102 的存储单元中存储的用户单元功能限制和记录信息。

[0101] 如图 11 中所示,部分 1101 包含在系统中注册的用户的 ID。在本例中注册了三个用户 TARO、JIRO 和 HANAKO。在部分 1102 中,为各用户记录单色打印所实际产生的页数。在部分 1103 中,为各用户记录彩色打印所实际产生的页数。用于 HANAKO 的符号“-”代表针对用户“HANAKO”的彩色打印的禁止。部分 1104 和 1105 各代表为各用户打印生成的上限页数。部分 1106 包含用户作业发布状态标志,各标志代表从向用户发布 ACT 直至打印完成的时间。在部分 1107 中,针对各用户描述了预测的在用户当前执行的打印中将要单色模式下使用的页数。类似地,在部分 1108 中,针对各用户描述了预测的在用户当前执行的打印中将要彩色模式下使用的页数。

[0102] 在图 11 中,作为图像形成装置的功能例子,已经描述了单色打印和彩色打印。然而,作为功能信息,可以描述例如装订和单面打印这样的图像形成装置的各种功能。

[0103] 系统管理服务器的操作

[0104] 图 12 是示出了第一实施例中管理控制台 107 的操作过程的流程图。下面也通过使用图 13 至图 17 来描述管理控制台 107 的操作。

[0105] 具有安全支持的图像形成装置的搜索

[0106] 在步骤 S1201 中,确定搜索指令是否已经由用户输入。例如通过按压在管理控制台 107 上显示的屏幕上的搜索按钮 803 来执行此搜索指令。这时,在接收 SNMP(简单网络管理协议)广播分组之后,图像形成装置 103 和 104 向管理控制台 107 发送响应。虽然描述了通过使用 SNMP 来交换各类信息,但是可以使用不同协议。例如,可以通过使用 HTTP GET 方法来获取各类信息,而通过使用 HTTP POST 方法来配置各种设置。

[0107] 管理控制台 107 在步骤 S1202 中将 SNMP 分组传输到把在管理之下的图像形成装置排除在外的对搜索做出响应的各图像形成装置,以便图像形成装置传输它的配置信息。在接收 SNMP 分组之后,图像形成装置向管理控制台 107 发送回包括指定配置信息的响应。

[0108] 在步骤 S1203 中,通过分析来自各图像形成装置的响应来识别图像形成装置是否具有安全支持。基于识别结果,在步骤 1204 中在图 13 所示的图像形成装置列表 801 上显示发送回配置信息的图像形成装置。在图 13 所示的字段 802 中显示识别结果。

[0109] 在步骤 S1205 中执行图像形成装置选择。通过在图像形成装置列表 801 上使用鼠标来点击所选字段或者按压选择按钮 805,该选择指示了突出显示的项目(对应于图 13 中的字段 802)被选择为执行下一处理的图像形成装置。此外,通过按压被突出显示时的细节按钮 807,可以查看所获取的配置信息。此外,在通过按压过滤器按钮 806 而显示的过滤器

设置屏幕（未示出）上，可以任意地改变在图像形成装置列表 801 上显示的项目。通过按压删除按钮 809（步骤 S1206 中的“是”）来完成该过程。

[0110] 在步骤 S1207 中，确定是否已经按压图 13 中所示的“下一个 (>)”按钮 808。通过在图像形成装置列表 801 上选择需要进行配置的图像形成装置（步骤 S1208 中确认）并且按压“下一个 (>)”按钮 808，管理控制台 107 进行到步骤 S1209。当在图 13 中的图像形成装置列表 801 上选择的所有图像形成装置都具有安全支持时，显示图 16 中所示的客户机配置屏幕。

[0111] 搜索分组和响应分组

[0112] 图 14 示出了搜索分组和响应分组的例子。图 14 是用于在搜寻具有安全支持的图像形成装置时使用的 SNMP 结构的示意图。SNMP 分组包含版本、团体和数据字段。当从图像形成装置获取 MIB（管理信息库）信息时，在数据字段中使用 GetRequest-PDU（协议数据单元）。搜索分组是在如下状态下传输的，在该状态下在数据字段中，在变量绑定字段中设置与在名称字段 1401 中获取的 MIB 信息相对应的 OID（对象标识符），而在值字段 1402 中设置 NULL。因而，在从图像形成装置发送的响应分组中，当在 GetRequest-PDU 的值字段 1402 中设置与名称字段 1401 相对应的值时，在错误状态字段中设置错误代码。即使不存在指定的 OID，仍然在错误状态字段中设置错误代码。换言之，向图像形成装置传输如下 SNMP GetRequest 分组，在该分组中在名称字段 1401 中设置代表了与安全功能有关的 MIB 的 OID。当在作为响应而接收的 SNMP GetResponse 分组中在错误状态字段中设置了 noSuchName (2) 时，确定图像形成装置没有安全支持。

[0113] 从列表中选择代理服务器

[0114] 在步骤 S1209 中，确定在步骤 S1208 中选择的图像形成装置是否没有安全支持。如果在步骤 S1209 中确定所选择的图像形成装置没有安全支持，则在步骤 S1210 中显示代理服务器列表。

[0115] 图 15 是第一实施例中代理服务器选择屏幕的例子的示意图。显示预先在管理控制台 107 中注册的代理服务器的代理服务器列表 1501。随后描述代理服务器的注册。

[0116] 在步骤 S1211 中，通过使用鼠标来点击代理服务器列表 1501 的一部分或者按压选择按钮 1503，利用放置在代理服务器列表 1501 上的光标，可以选择将要使用的代理服务器。通过按压细节按钮 1504，显示代理服务器细节对话框屏幕（未示出）并且可以显示代理服务器信息。

[0117] 通过按压“后退按钮 (<)”1505 来显示图 13 中所示的图像形成装置配置屏幕。通过按压删除按钮 1507 来完成该过程。

[0118] 通过选择代理服务器列表 1501 上的代理服务器，可以激活“下一个 (>)”按钮 1506。通过按压“下一个 (>)”按钮 1506 来显示图 16 中所示的客户机配置屏幕。

[0119] 客户机 PC 的注册

[0120] 图 16 示出了用于设置许可参与到打印系统的客户机 PC 的设置屏幕例子。

[0121] 在客户机列表 1001 上显示预先注册的客户机 PC。通过使用鼠标来点击或者按压选择按钮 1003，可以选择需要进行配置的客户机 PC。通过按压细节按钮 1004，与所选客户机 PC 一起，也可以显示客户机信息。通过按压“后退 (<)”按钮 1005 来显示图 15 中所示的代理选择屏幕。当在图像形成装置列表 801 上选择的所有信息处理装置都具有安全支持

时,显示图 13 中所示的信息处理装置配置屏幕。此外,通过按压删除按钮 1007 来完成该过程。

[0122] 系统管理服务器的设立过程

[0123] 在步骤 S1223 中,基于已经描述的屏幕设置,对于各客户机 PC,管理控制台 107 执行如下安装,包括打印机驱动集的递送、图像形成装置设立和代理服务器的各种设置。当在图 13 中的图像形成装置上选择没有安全支持的图像形成装置(对应于图像形成装置 103)时,在步骤 S1223 中,向图像形成装置发布用于配置网络设置的 SNMP 请求,从而它可以仅从所选代理服务器 106 接收处理请求。因而,图像形成装置仅从代理服务器 106 接收处理请求。SNMP 请求例如包含与 IP 块设置有关的 MIB,该设置用于拒绝从除代理服务器 106 以外的 IP 地址装置接收数据。

[0124] 在步骤 S1223 中,请求所选代理服务器 106 生成用于解码和存储与图像形成装置相关联的打印作业的队列。此外,如上所述,在步骤 S1223 中,对于在图 16 中所示的客户机配置屏幕上选择的客户机 PC,执行用于向图像形成装置输入打印作业的打印机驱动集的递送和安装。打印机驱动集被配置用以将打印机驱动所生成的作业不传输到图像形成装置而是传输到代理服务器 106。在所述处理中,客户机 PC 101 针对打印等的请求可以直接地发送到具有安全支持的图像形成装置 104,并且可以经由代理服务器 106 发送到没有安全支持的图像形成装置 103。

[0125] 代理服务器的注册

[0126] 图 17 示出了在第一实施例中的管理控制台 107 上显示的代理服务器注册屏幕的例子。字段 1101 用来输入代理服务器的 IP 地址。IP 地址可以由操作者任意地输入。字段 1102 用来输入将要与代理服务器相关联的网络地址。字段 1103 用来输入代理服务器名。通过按压设置按钮 1105,填充字段 1101 至 1103,可以重新注册代理服务器。在注册代理服务器列表 1104 上和在代理服务器列表 1501 上显示注册代理服务器。

[0127] 通过从注册代理服务器列表 1104 中选择代理服务器,激活编辑按钮 1106 和删除按钮 1107。通过按压编辑按钮 1106,在字段 1101 中的代理服务器 IP、字段 1102 中的网络和字段 1103 中的服务器名中设置当前所选代理服务器的设置。通过更改一些设置值并且按压设置按钮 1105,可以更改所选代理服务器的设置。此外,通过按压删除按钮 1107,可以从注册代理服务器之中删除当前所选代理服务器。通过按压完成按钮 1108 来关闭此屏幕。

[0128] 代理服务器的操作

[0129] 图 18 是图示了第一实施例中代理服务器的操作过程例子的流程图。此操作对应于代理服务器 106 将打印作业(图 4)接收到没有安全支持的图像形成装置 103 这一情况,并且执行步骤 S410。

[0130] 在步骤 S1801 中,代理服务器 106 确定是否已经从管理控制台 107 接收队列创建请求。该队列创建请求对应于上述步骤 S404 和 S1223。

[0131] 如果代理服务器 106 尚未接收队列创建请求,则该过程进行到步骤 S1804。如果代理服务器 106 已经接收队列创建请求,则在步骤 S1802 中执行打印机驱动集的安装。当从管理控制台 107 接收打印队列创建请求时,此安装代表了在队列创建时安装 Windows 系统的打印机驱动集。在步骤 S1803 中,通过将端口监视器的输出目的地设置成在队列创建请求中包含的图像形成装置 IP 地址来完成创建,而该过程进行到步骤 S1801。打印机驱动

集代表图 7 中的上述作业分析单元 705、作业成形单元 706、假脱机系统 707 和端口监视器 704。

[0132] 在步骤 S1804 中,确定是否已经从客户机 PC 接收(输入)作业。如果尚未接收作业,则该过程进行到步骤 S1813。作业接收可以对应于从代理服务器 106 的硬盘中读取的数据的输入。如果已经接收作业,则在步骤 S1805 中确定作业是否包含添加的 ACT。如果作业不含 ACT,则在步骤 S1806 中将错误发送回到客户机 PC,而该过程进行到步骤 S1813。如果在步骤 S1805 中确定作业包含 ACT,则在步骤 S1807 中验证 ACT。如果在步骤 S1808 中确定 ACT 无效,则该过程进行到用于发送回错误的步骤 S1806。关于 ACT 的识别,由于例如作业中从起始到预定字节的部分包含 ACT 标识符,所以通过识别该 ACT 标识符可以确认是否包含 ACT。随后参照图 20 来描述细节。当代理服务器 106 执行步骤 S1804 的处理而随后不将作业传输到图像形成装置时,代理服务器 106 可以将作业的数据保存于硬盘 212 中或者丢弃作业的数据。

[0133] 步骤 S1807 中对 ACT 是否有效的验证是通过验证在 ACT 中包含的数字签名并且通过检验有效期是否到期来执行的。举例而言,例如,通过使用公钥来解密经加密的数字签名,并且将通过解密获得的数据发送回到作为数字签名创建者的认证服务器 102。认证服务器 102 接收该数据而该数据指示了 ACT 有效,由此可以确定 ACT 有效。此外,在通过类似地使用公钥来解密经加密的数字签名之后,如果 ACT 的当前日期和时间在有效期内,则确定 ACT 有效。在检验 ACT 的有效性时,可以使用数字签名和有效期这二者,或者可以使用任一个。

[0134] 如果在步骤 S1808 中,在步骤 S1807 中的验证结果指示了 ACT 有效,则在步骤 S1809 中确定是否建立有与 ACT 的限制信息之间的作业一致性。例如,假设通过如图 9B 中所示对 ACT 的限制信息的描述来设置不执行彩色打印。这对应于图 9B 中的部分 905 中的 ColorPrint 是 Deny 这一情况。在这一假设情况下,如果作业的颜色设置代表单色打印,则确定建立有作业一致性。此外,如果虽然在对 ACT 的限制信息的描述中设置不执行彩色打印、但是作业的颜色设置是彩色打印,则确定没有建立作业一致性。在这一情况下,在步骤 S1810 中作业成形在该过程进行到步骤 S1811 之前将颜色设置改变成单色打印。在步骤 S1811 中删除 ACT,而在步骤 S1812 中将没有 ACT 的打印作业排队于传输队列(对应于图 7 中的数据存储单元 708)中。在图 19 中示出了在步骤 S1811 中对 ACT 的删除。

[0135] 关于 ACT 的删除,当对打印作业进行排队时,有必要确定 ACT 与作业之间的分界。这里,ACT 的报头部分包含大小信息。因而,基于该大小信息可以检测作业的开始。

[0136] 如果在步骤 S1809 中确定建立有作业一致性,则该过程进行到步骤 S1812 中的排队而不处理作业。

[0137] 在步骤 S1813 中确定所排队的打印作业是否已经被排队,而在步骤 S1814 中确定图像形成装置 103 是否能够打印。在确定图像形成装置 103 能够打印时,在步骤 S1815 中从传输队列的起始处传输打印作业。

[0138] 在步骤 S1816 中,代理服务器 106 确定是否已经接收终止请求。如果代理服务器 106 已经接收终止请求,则代理处理完成。在代理服务器 106 接收终止请求之前,反复地执行步骤 S1801 至 S1816。

[0139] 图 20 是图 18 中所示步骤 S1811 和 S1812 中的 ACT 删除和打印作业排队的详细的

流程图。

[0140] 在步骤 S2001 中确定是否已经输入数据。这指示了该过程在图 18 中的 S1809 或者 S1810 完成之后已经进行到步骤 S1811。

[0141] 在执行各步骤 S2002 至 2004 之后,在步骤 S2005 中确定所读取的数据量是否已经达到 N 个字节。ACT 的数据大小由“N-1”个字节代表。当 ACT 的数据大小是 20 个字节时,该过程在变量 N 达到 21 时进行到步骤 S2008。在步骤 S2004 中保存所读取的数据 (ACT) 以防止将 ACT 传输到图像形成装置。由于 ACT 保存于存储单元中直至在步骤 S2006 中有肯定确定为止,所以通过随后读取和输出所保存的 ACT 的历史,外部装置等可以查看没有安全支持的图像形成装置经由代理服务器所进行的打印的历史。

[0142] 在步骤 S2008 中及其以后,读取的数据作为打印作业存储于传输队列中。如果确定 (步骤 S2010 中的“是”) 打印作业全部已经存储于传输队列中,则该过程完成。

[0143] 根据第一实施例,即使对于不能提供解释 ACT 等高级功能的图像形成装置,也可以提供用于灵活地限制打印作业的机制。

[0144] 此外,不能解释 ACT 的图像形成装置被设置成拒绝从不同于代理服务器的装置接收数据。防止将不含添加的 ACT 并且不经过代理服务器的打印作业输入到图像形成装置。在图 21 中的步骤 S2101 中示出了拒绝从不同于代理服务器的装置接收数据。此外,在步骤 S2102 中示出了代理服务器拒绝接收不包含 ACT 的打印作业。

[0145] 第二实施例

[0146] 在第一实施例中已经描述了如下情况,在该情况下,如图 4 的步骤 S410 中所示,打印作业通过代理服务器 106 输入到不能解释 ACT 的图像形成装置 103。然而,可以假设另一形式。本发明的第二实施例描述了如下情况,在该情况下,即使打印作业输入到能够解释 ACT 的图像形成装置,仍然使用上述代理服务器 106。

[0147] 根据第二实施例,打印作业处理请求由代理服务器 106 归于一体。因此,当收集打印作业执行记录的日志时,与从各图像形成装置收集信息这一情况下相比,可以通过从代理服务器 106 收集信息来简化日志收集。此外,可以实现缩短的收集时间和减少的网络业务。

[0148] 图 22 图示了在根据第二实施例的打印系统中的装置之间信息流的概况。与图 4 中所示相似的部分通过相同参考标号来表示。下面具体地描述与图 4 不相同之处。

[0149] 在步骤 S2201 中,无论打印作业的输出目的地是否为能够解释 ACT 的图像形成装置,包含添加的 ACT 的打印作业都从客户机 PC 101 传输到代理服务器 106。

[0150] 当代理服务器 106 所接收的打印作业的输出目的地是能够解释 ACT 的图像形成装置 104 时,在步骤 S2202 中代理服务器 106 将打印作业传输到图像形成装置 104 而不删除 ACT。可选地,当代理服务器 106 所接收的打印作业的输出目的地是不能解释 ACT 的图像形成装置 103 时,与第一实施例相似,代理服务器 106 删除 ACT 并且将删除 ACT 的打印作业传输到图像形成装置 103。

[0151] 在图 23 所示流程图中示出了第二实施例中代理服务器 106 的处理。在图 23 中,与图 18 中所示相似的步骤通过相同步骤编号来表示。图 23 中的步骤 S2301 示出了与图 18 的不同之处。在步骤 S2301 中确定打印作业从代理服务器 106 所传输到的图像形成装置是否为能够解释 ACT 的图像形成装置。如果打印作业从代理服务器 106 所传输到的图像形成

装置是能够解释 ACT 的图像形成装置,则将打印作业排队于发送队列中而不执行 ACT 删除。如果打印作业从代理服务器 106 所传输到的图像形成装置不是能够解释 ACT 的图像形成装置,则执行 ACT 删除并且将 ACT 删除的打印作业排队于传输队列中。

[0152] 第三实施例

[0153] 第一实施例和第二实施例各描述了删除 ACT 并且将删除 ACT 的打印作业存储于传输队列中这一情况。删除 ACT 的方式不限于此。

[0154] 图 24 是图示了与第一实施例和第二实施例的各实施例中不同的 ACT 删除的流程图。下面主要描述图 24 与图 20 中流程图的不同之处。

[0155] 虽然在步骤 S2401 至 S2406 中执行 ACT 删除,但是图 24 中的过程与图 20 中的过程的不同在于各步骤是响应于打印作业传输过程的开始来执行的。换言之,在图 24 的过程中,当从代理服务器 106 将打印作业排队于传输队列中时不删除 ACT,而当传输打印作业时从将要传输的数据中排除 ACT 数据。在各步骤 S2407 至 S2409 中实现对将 ACT 排除在外的打印作业的传输。

[0156] 第四实施例

[0157] 上述实施例各描述了如下情况,在该情况下,在 ACT 删除时,在代理服务器 106 完成向图像形成装置传输打印作业之前删除 ACT。ACT 删除不限于此方式。

[0158] 可以控制图像形成装置丢弃 ACT 而不由代理服务器 106 删除 ACT。对于代理服务器 106 对 ACT 删除的控制,例如可以应用如下形式,在该形式中处理 ACT 以便由图像形成装置识别为哑数据,也可以应用如下形式,在该形式中传输命令以便图像形成装置删除 ACT 而不处理 ACT。

[0159] 第五实施例

[0160] 上述实施例各描述了如下情况,在该情况下,在作业传输时,当代理服务器 106 确定所输入的访问控制信息无效时或者当代理服务器 106 不能检测到(对应于步骤 S1805 中的“否”)访问控制信息时,不将作业传输到图像形成装置。然而,作业传输的方式不限于此。在访问控制信息无效(对应于步骤 S1808 中的“否”)时或者当没有检测到访问控制信息时(对应于步骤 S1805 中的“否”),代理服务器 106 可以记录作业的历史并且传输作业却不删除访问控制信息,而不是不将作业传输到图像形成装置。

[0161] 在这一情况下,取代了在步骤 S1806 中发送回错误(参见图 18),代理服务器 106 记录指示了打印作业的历史,该打印作业没有向代理服务器 106 输入的有效访问控制信息(步骤 S1805 中的“否”或者步骤 S1808 中的“否”)。

[0162] 在记录历史的条件下,代理服务器 106 将作业传输到图像形成装置。可以在不同时间执行记录。例如,代理服务器 106 可以在作业传输之前、之后或者之中记录历史。

[0163] 上述历史包含作业的多个属性,例如作业名、作业的用户名、作业执行时间、计算机名。此外,系统管理服务器 107 可以经由 LAN108 从代理服务器 106 获取所记录的历史并且可以在显示屏上显示所获取的历史。通过显示所获取的历史,管理器可以确认向代理服务器 106 输入的不适当作业的历史。这在某一程度上阻止了不适当作业的执行。

[0164] 根据第五实施例,即使对于不能提供解释 ACT 等高级功能的图像形成装置,尽管访问控制信息未被代理服务器 106 删除,但是仍然可以提供用于灵活地限制打印作业的机制。

[0165] 此外,根据第五实施例,当出于某一理由没有从认证服务器 102 获取访问控制信息而又需要紧急打印时,与各上述实施例相比,用户可以更灵活地指定打印。

[0166] 其它实施例

[0167] 为了各种设备进行操作以便实现上述实施例的功能,在本发明的范围内也包括提供具有用于实现这些功能的软件程序代码的计算机(在连接到各种设备的装置或者系统中)。此外,在本发明的范围内也包括如下实施例,该实施例是通过根据在装置或者系统内的计算机(CPU(中央处理单元)或者 MPU(微处理器单元))中存储的程序来操作各种设备而实现的。

[0168] 此外,在这一情况下,软件本身的程序代码实现上述实施例的功能。另外,程序代码本身和用于为计算机提供程序代码的装置(例如包含程序代码的记录介质)可以为本发明所涵盖。包含程序代码的记录介质例如包括软盘、硬盘、光盘、磁光盘、CD-ROM(光盘只读存储器)、磁带、非易失性存储卡、ROM 和 DVD(数字万用盘)。

[0169] 此外,即使程序代码与在计算机上运行的 OS(操作系统)或者与不同应用软件相配合地实现上述实施例的功能,程序代码仍然被涵盖于本发明的范围中。

[0170] 另外,所提供的程序代码被存储于计算机的功能扩展板上的或者连接到计算机的功能扩展单元中的存储器中。明确地说,本发明也包括如下情况,在该情况下,实现上述实施例的功能,从而在功能扩展板上或者在功能扩展单元上的 CPU 等基于程序代码的指令来执行全部或者部分的实际处理。

[0171] 上述实施例仅仅代表了实现本发明的具体例子。由于可以实现本发明的许多明显广泛不同的实施例而不脱离本发明的精神和范围,所以将理解到本发明不限于具体实施例,而由权利要求书来限定。

[0172] 尽管已经参照示例性实施例描述了本发明,但是将理解到本发明不限于所公开的示例性实施例。所附权利要求的范围将被赋予最广义的解释以便涵盖所有修改、等效结构和功能。

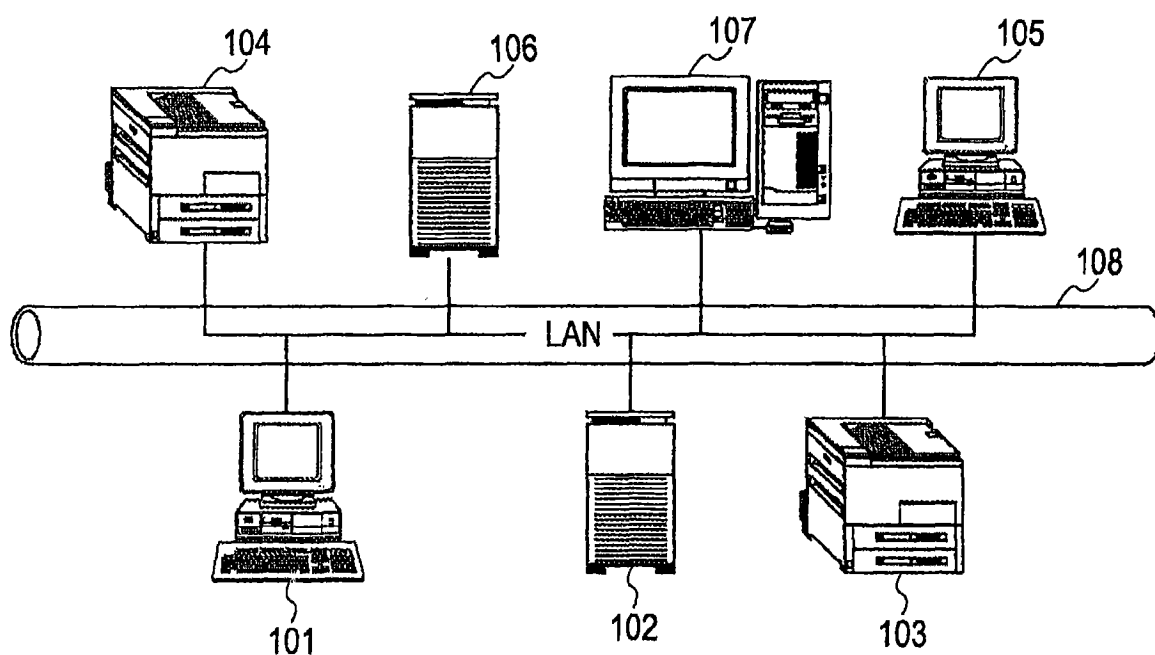


图 1

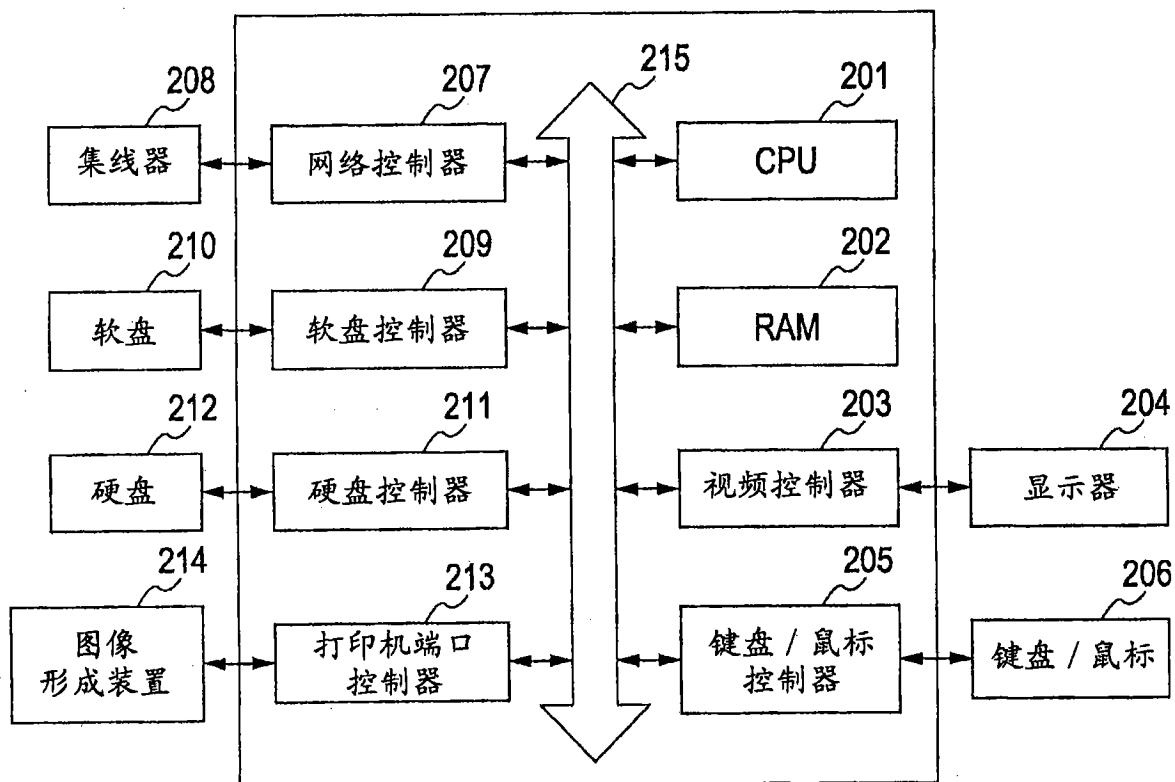


图 2

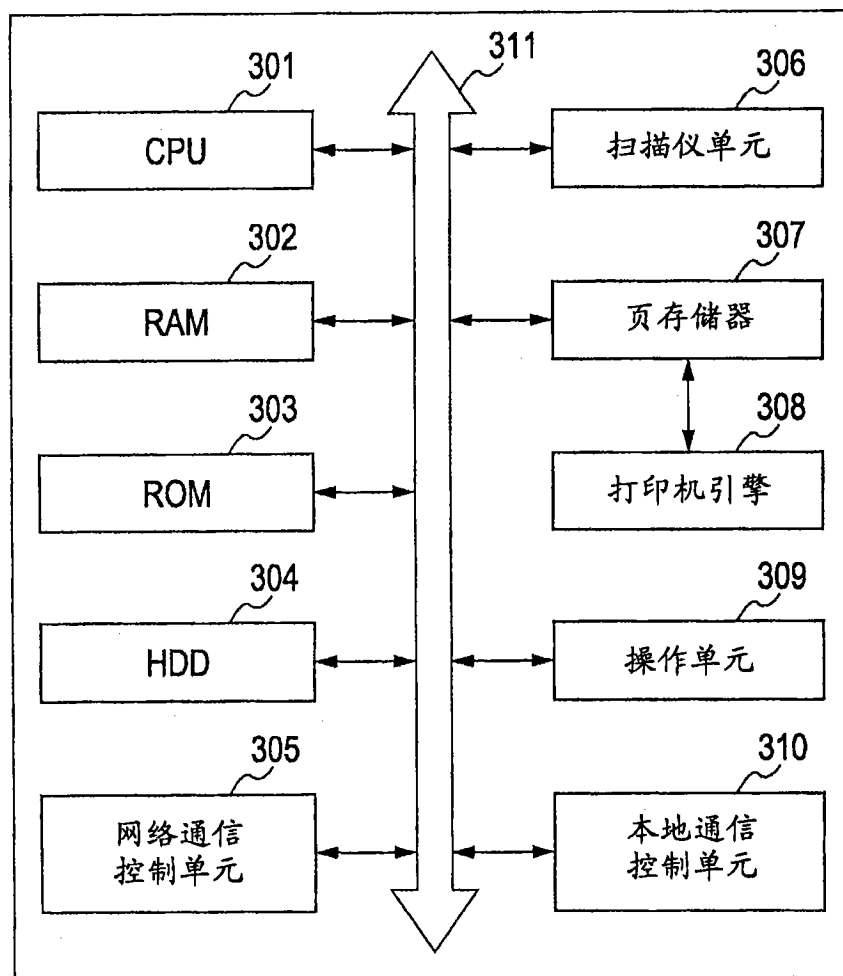


图 3

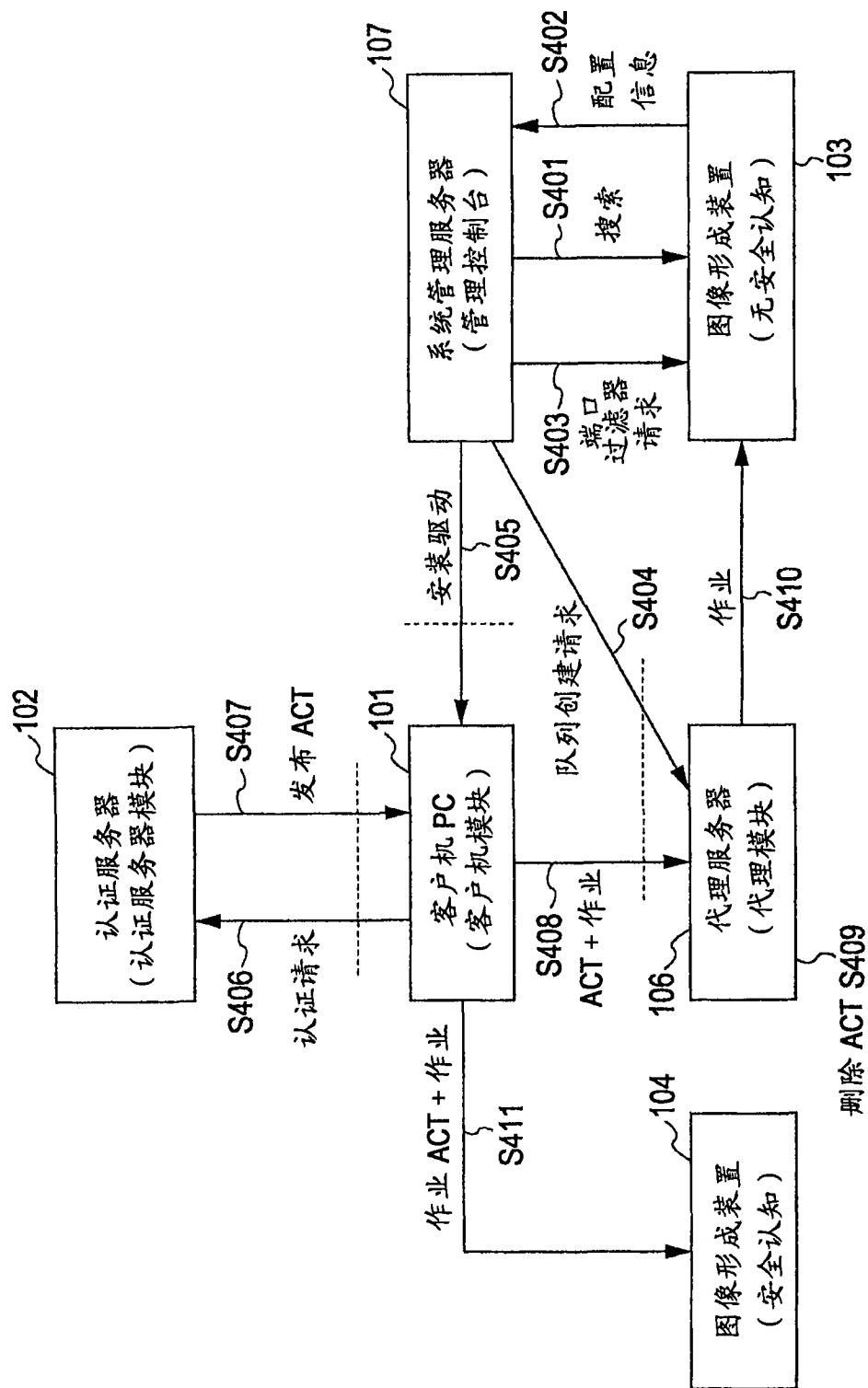


图 4

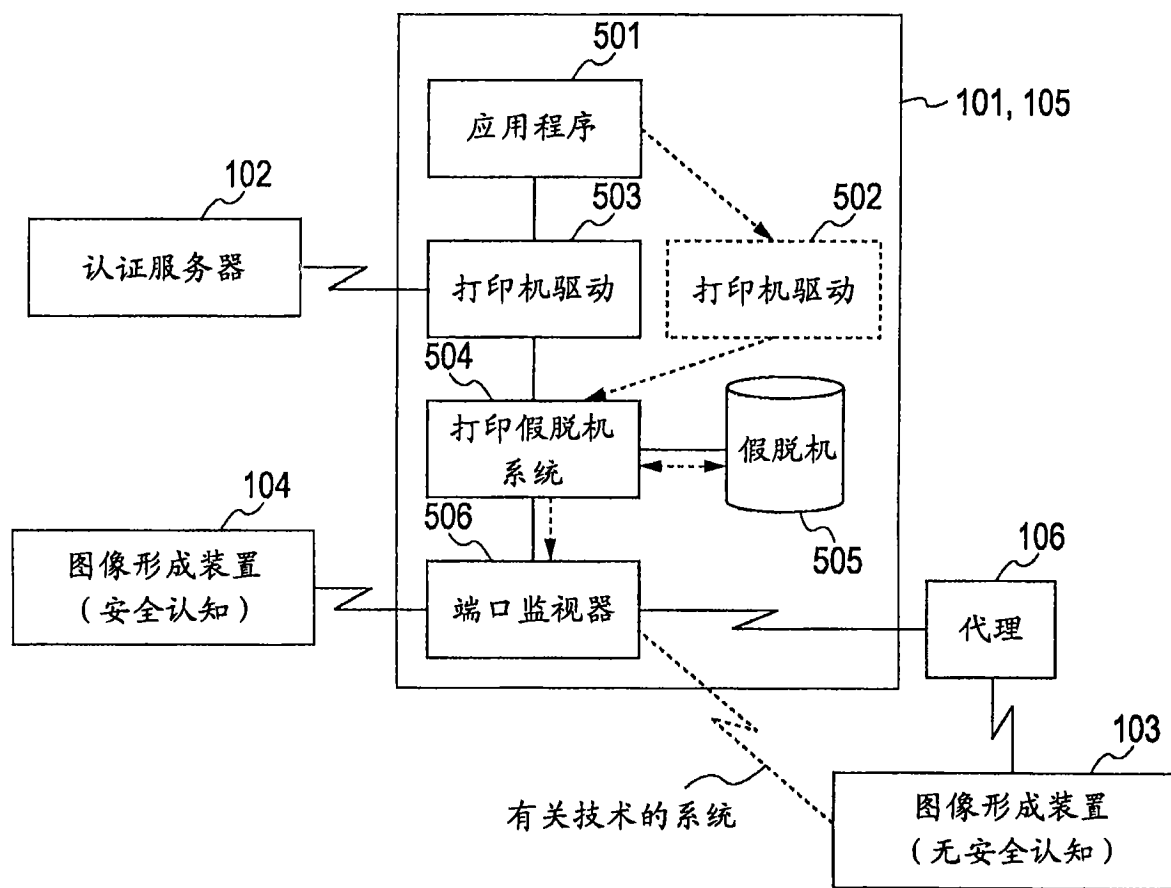


图 5

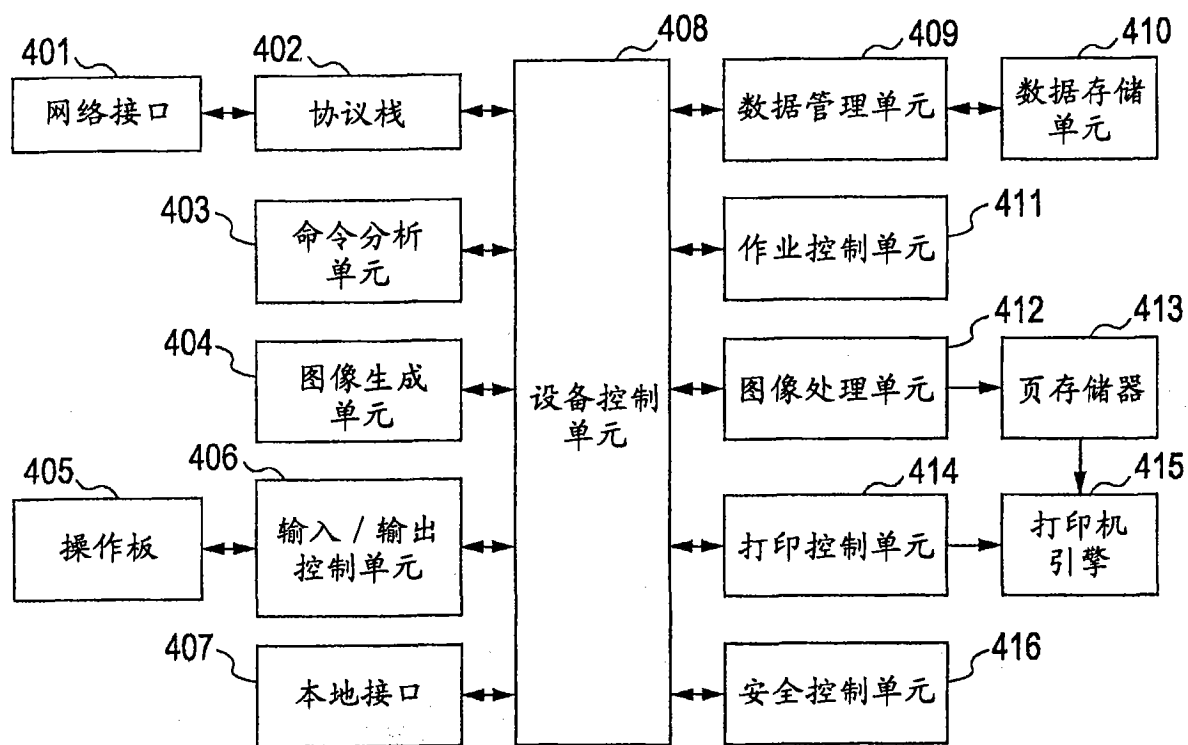


图 6A

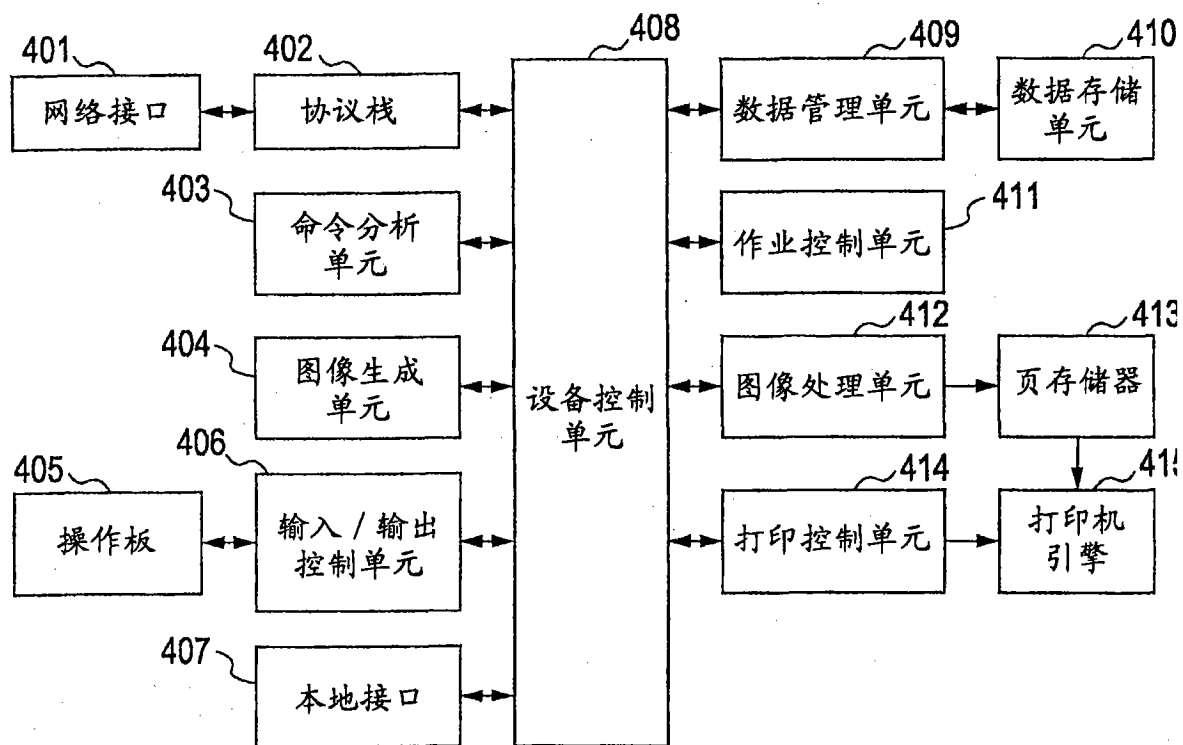


图 6B

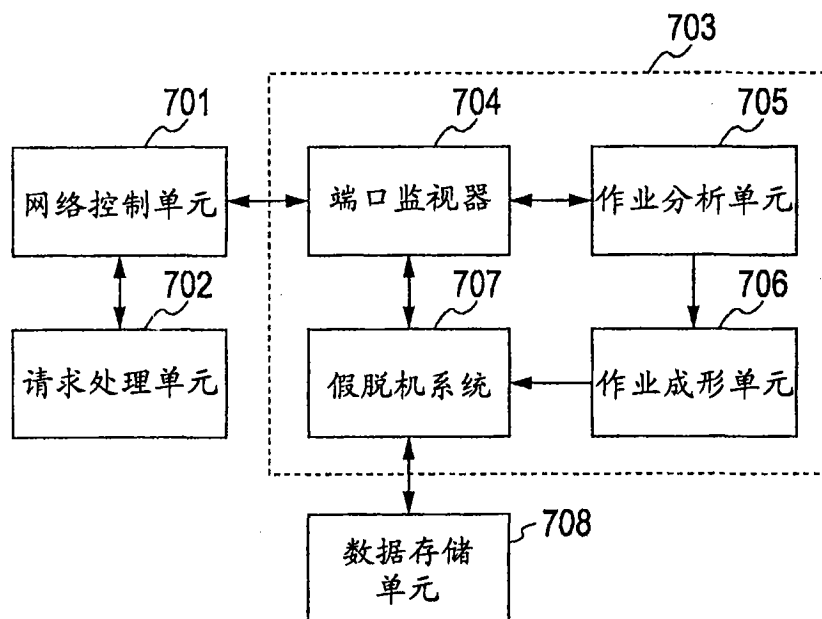


图 7

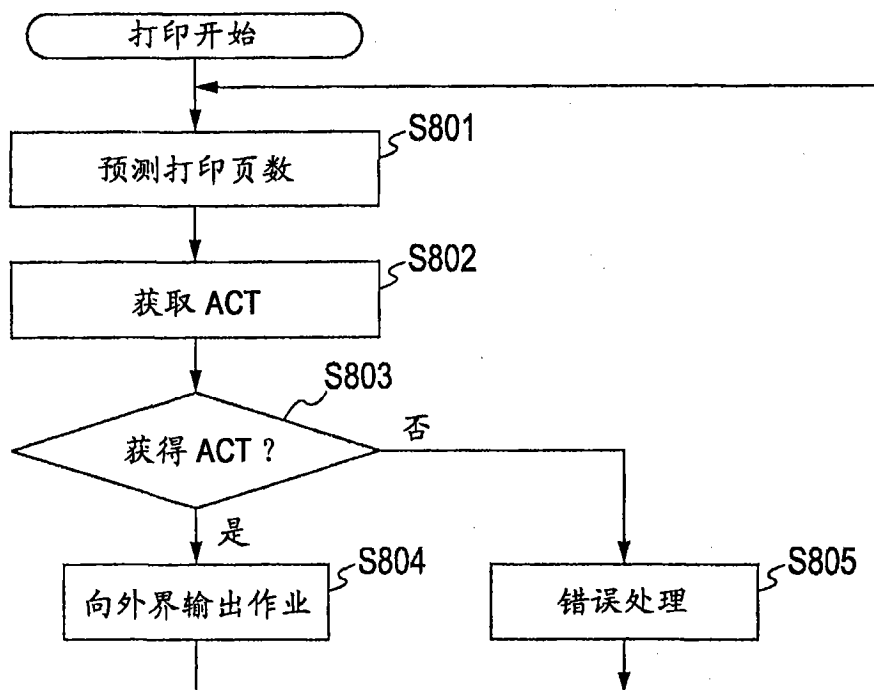


图 8

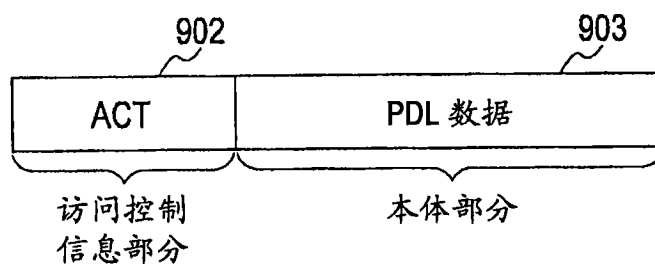


图 9A

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ACT xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <Version>0</Version>
  <UserInfo>
    <UserName>Taro</UserName>
    <BaseRole>PowerUser</BaseRole>
    <UserEmail>taro@xxx.yyy</UserEmail>
  </UserInfo>
  <DeviceInfo>
    <PrintSecurityLevel>0</PrintSecurityLevel>
  </DeviceInfo>
  <DeviceAccessControl>
    <AttributeCategory Name="DeviceCapabilityRestriction" CategoryStatus="Static">
      <saml:AttributeStatement>
        <saml:Attribute Name="PdlPrint">
          <saml:AttributeValue Name="PdlPrintFlag">Permit</saml:AttributeValue>
          <saml:AttributeValue Name="ColorPrint">Color</saml:AttributeValue>
          <saml:AttributeValue Name="Simplex">Deny</saml:AttributeValue>
        </saml:Attribute>
      </saml:AttributeStatement>
    </AttributeCategory>
    <AttributeCategory Name="QuotaRestriction" CategoryStatus="Dynamic">
      <saml:AttributeStatement>
        <saml:Attribute Name="Print">
          <saml:AttributeValue Name="ColorPrintTotal">1000</saml:AttributeValue>
          <saml:AttributeValue Name="BwPrintTotal">1000</saml:AttributeValue>
        </saml:Attribute>
      </saml:AttributeStatement>
    </AttributeCategory>
  </DeviceAccessControl>
</ACT>

```

Diagram 9B shows an XML instance of an ACT (Access Control Template). The XML structure is as follows:

- 904** (UserInfo):
 - <Version>0</Version>
 - <UserInfo>
 - <UserName>Taro</UserName>
 - <BaseRole>PowerUser</BaseRole>
 - <UserEmail>taro@xxx.yyy</UserEmail>
- 905** (DeviceAccessControl):
 - <DeviceInfo>
 - <PrintSecurityLevel>0</PrintSecurityLevel>
 - <DeviceAccessControl>
 - <AttributeCategory Name="DeviceCapabilityRestriction" CategoryStatus="Static">
 - <saml:AttributeStatement>
 - <saml:Attribute Name="PdlPrint">
 - <saml:AttributeValue Name="PdlPrintFlag">Permit</saml:AttributeValue>
 - <saml:AttributeValue Name="ColorPrint">Color</saml:AttributeValue>
 - <saml:AttributeValue Name="Simplex">Deny</saml:AttributeValue>
 - <AttributeCategory Name="QuotaRestriction" CategoryStatus="Dynamic">
 - <saml:AttributeStatement>
 - <saml:Attribute Name="Print">
 - <saml:AttributeValue Name="ColorPrintTotal">1000</saml:AttributeValue>
 - <saml:AttributeValue Name="BwPrintTotal">1000</saml:AttributeValue>

图 9B

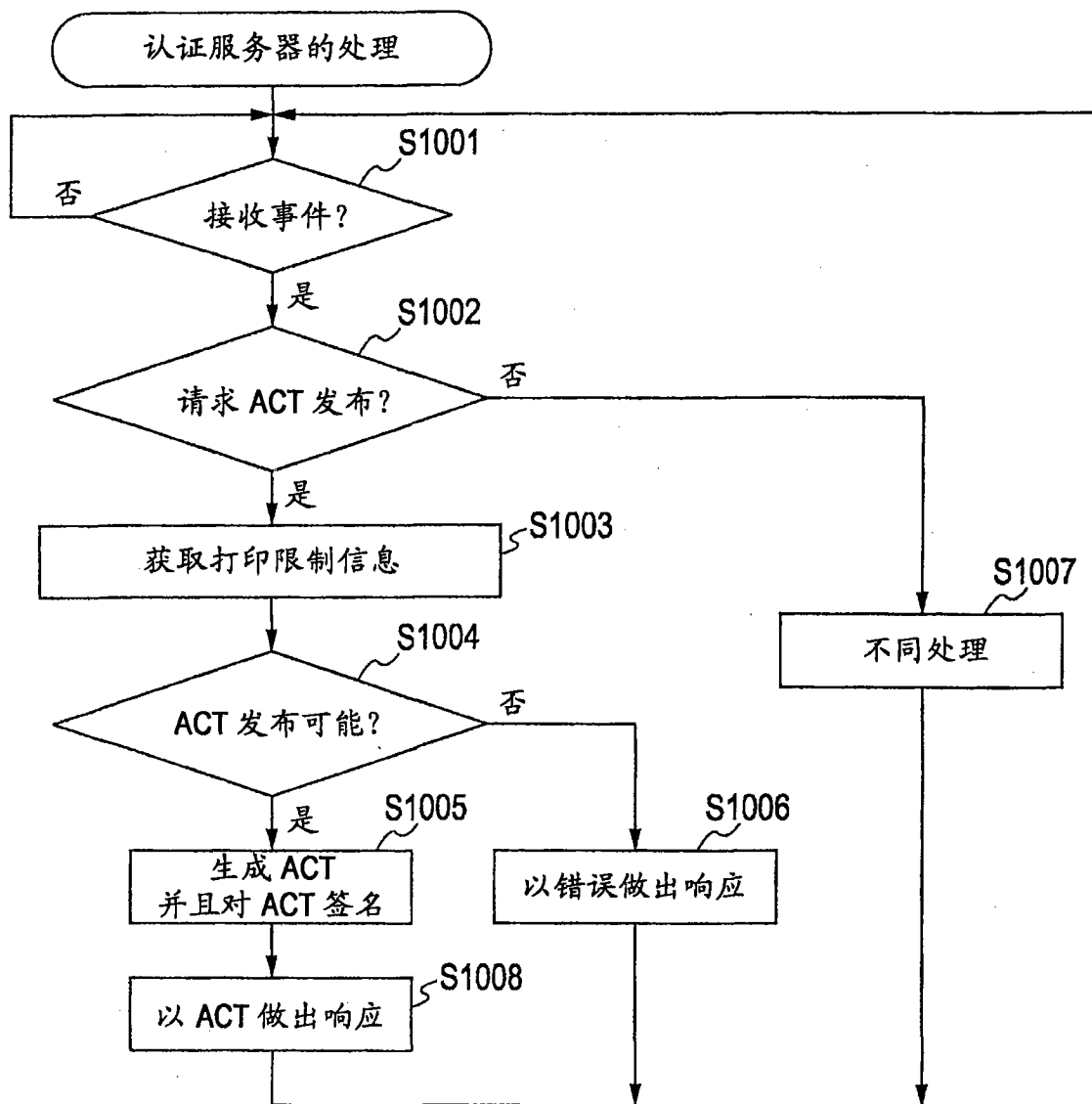


图 10

1101 ID	1102 BW	1103 颜色	1104 BW 限制	1105 颜色限制	1106 正在作业 标志	1107 正在作业 BW	1108 正在作业 颜色
TARO	94	87	100	100	真	2	0
JIRO	32	6	50	30	伪	0	0
HANAKO	2	-	20	-	伪	0	0

图 11

图 12

图 12A

图 12B

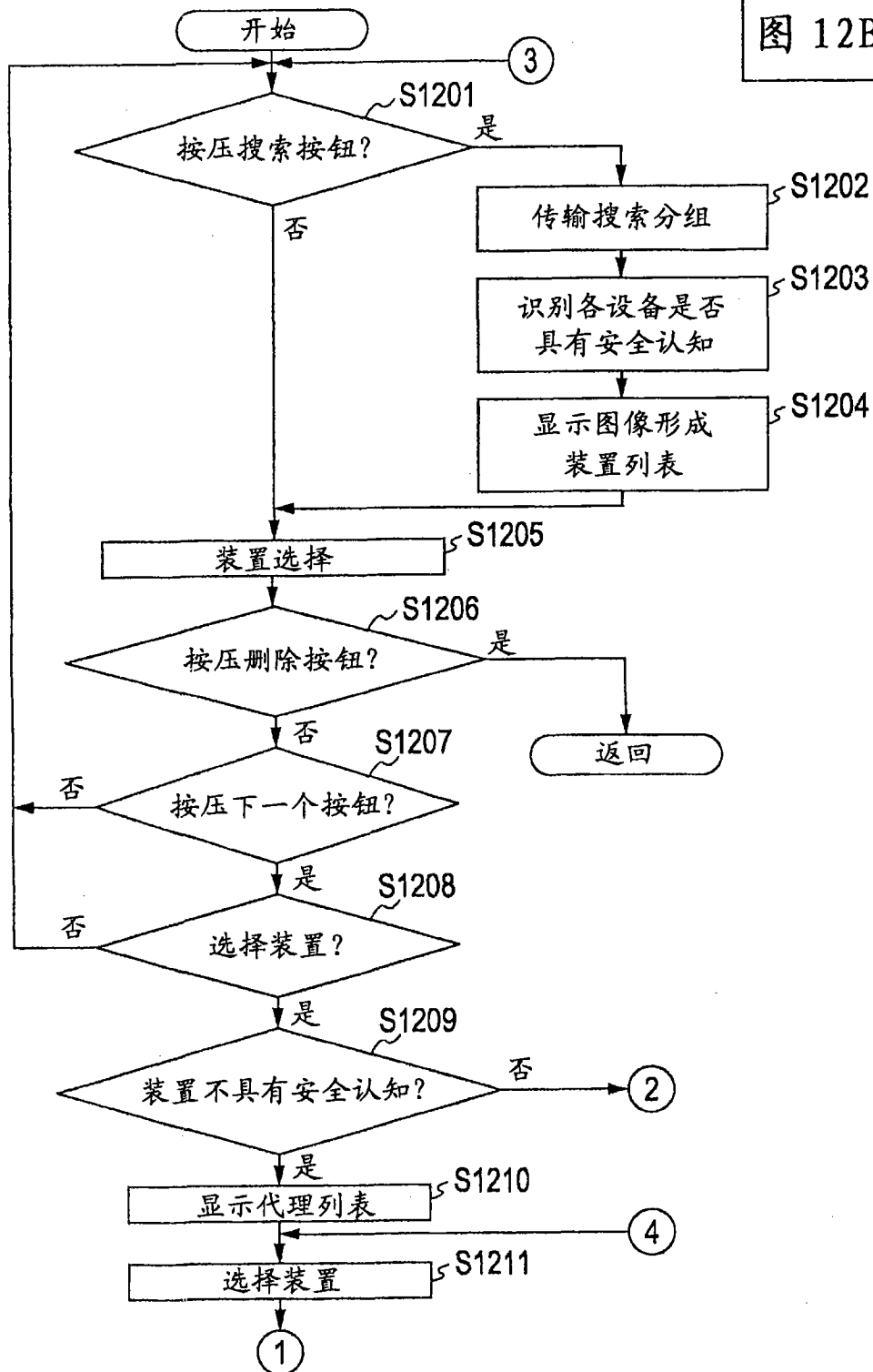


图 12A

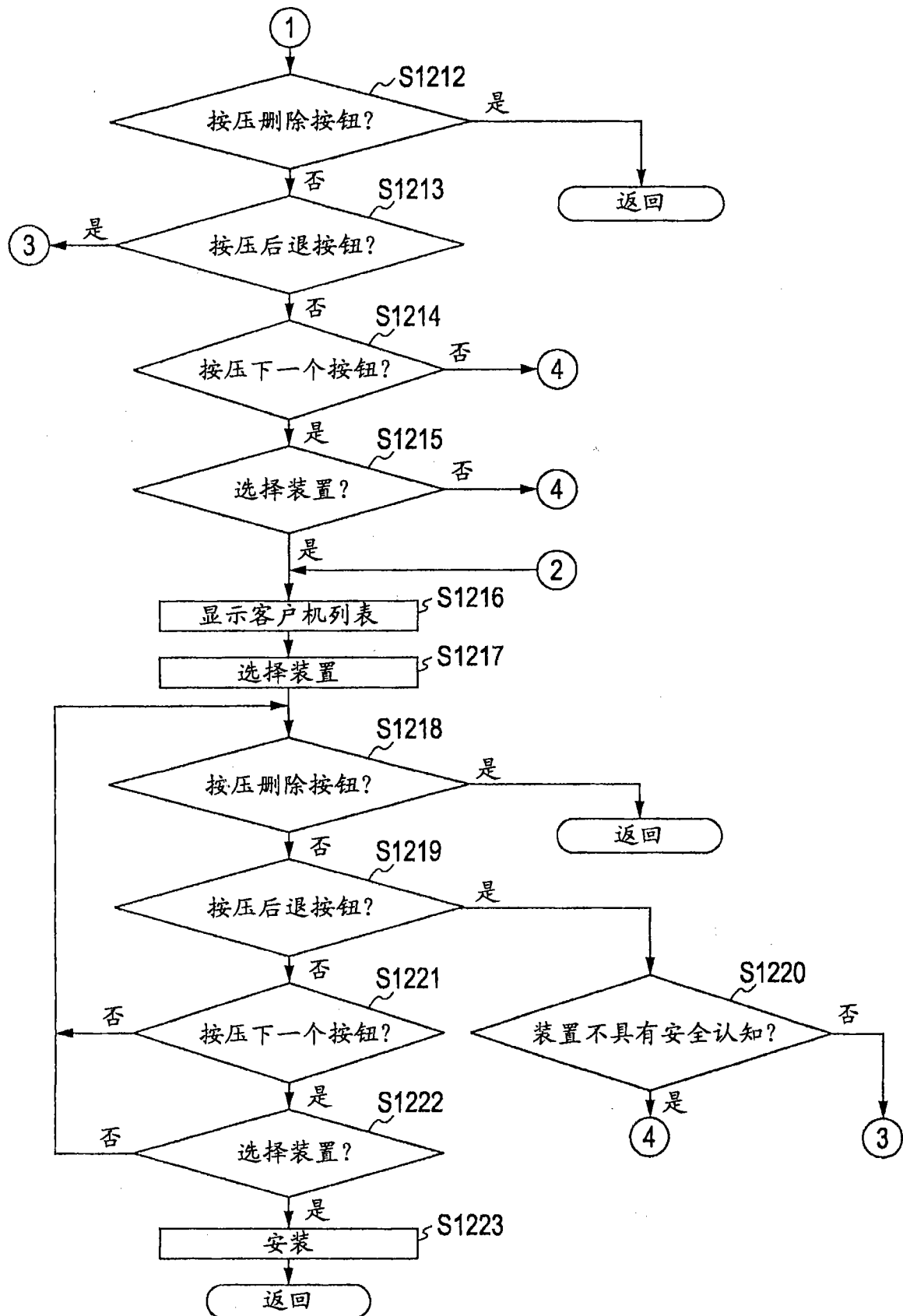


图 12B

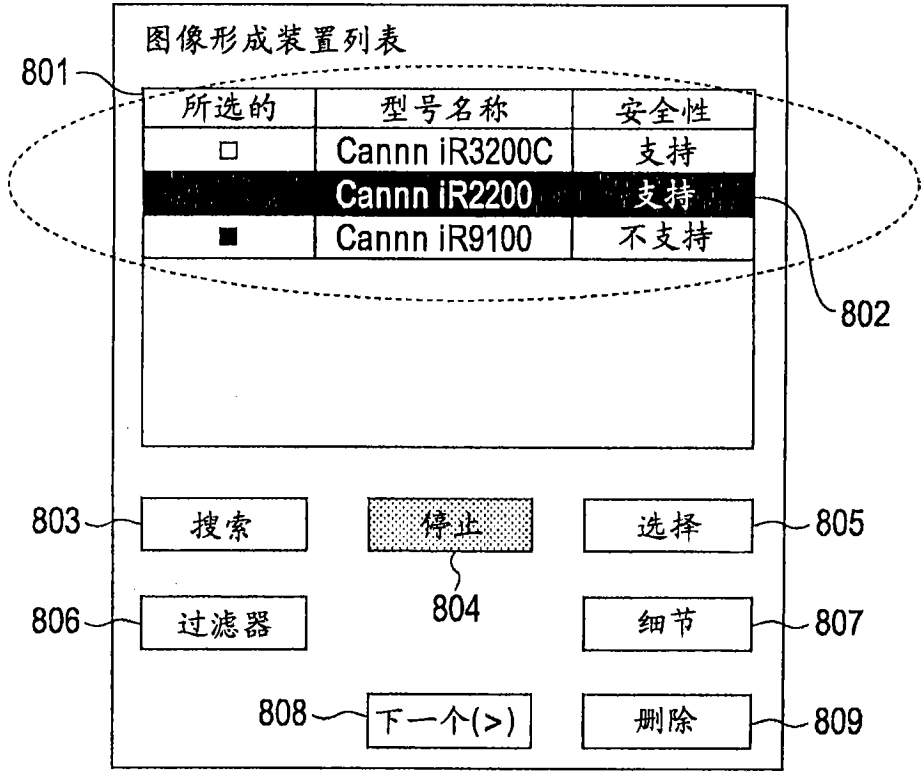


图 13

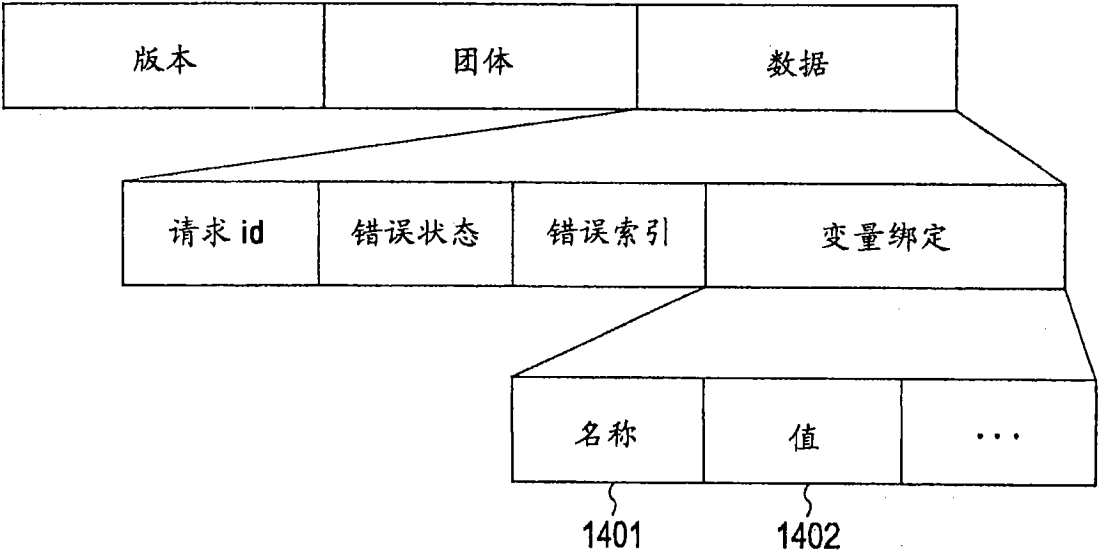


图 14

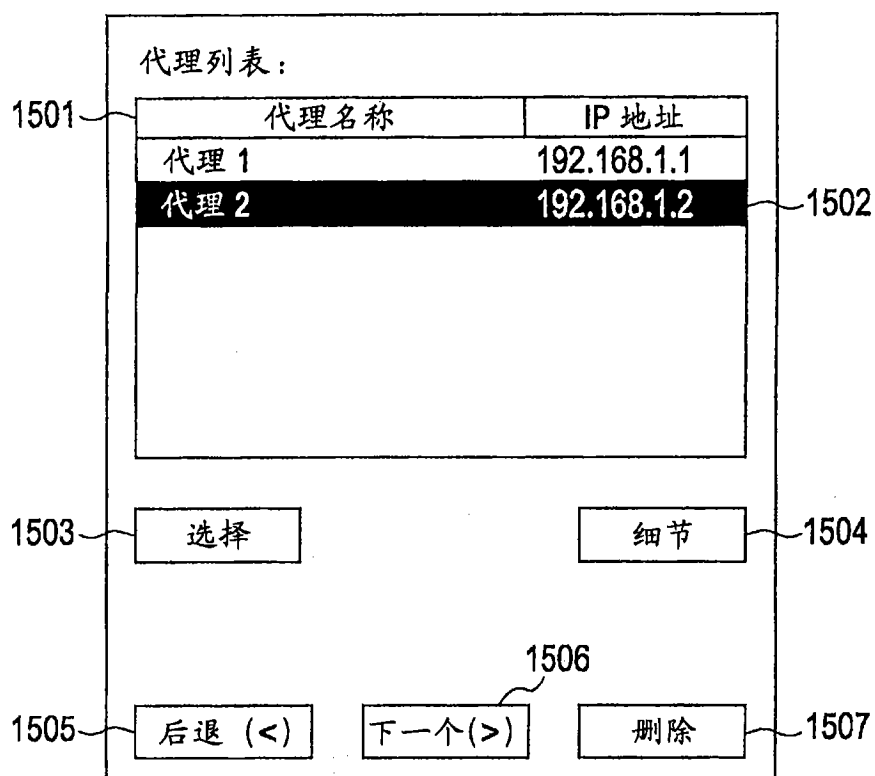


图 15

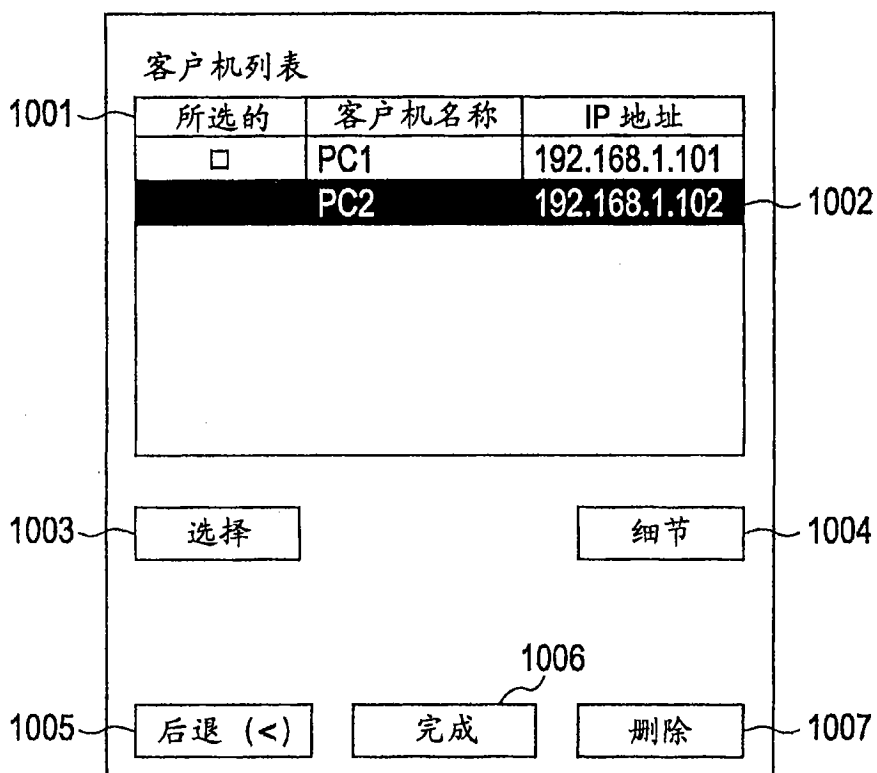


图 16

代理注册:

1101 代理 IP 192.168.30.1

1102 网络 192.168.30.0

1103 代理名称 代理 3

1104 注册的代理

代理 1	192.168.1.0
代理 2	192.168.20.0

1105 设置

1106 编辑

1107 删除

1108 完成

图 17

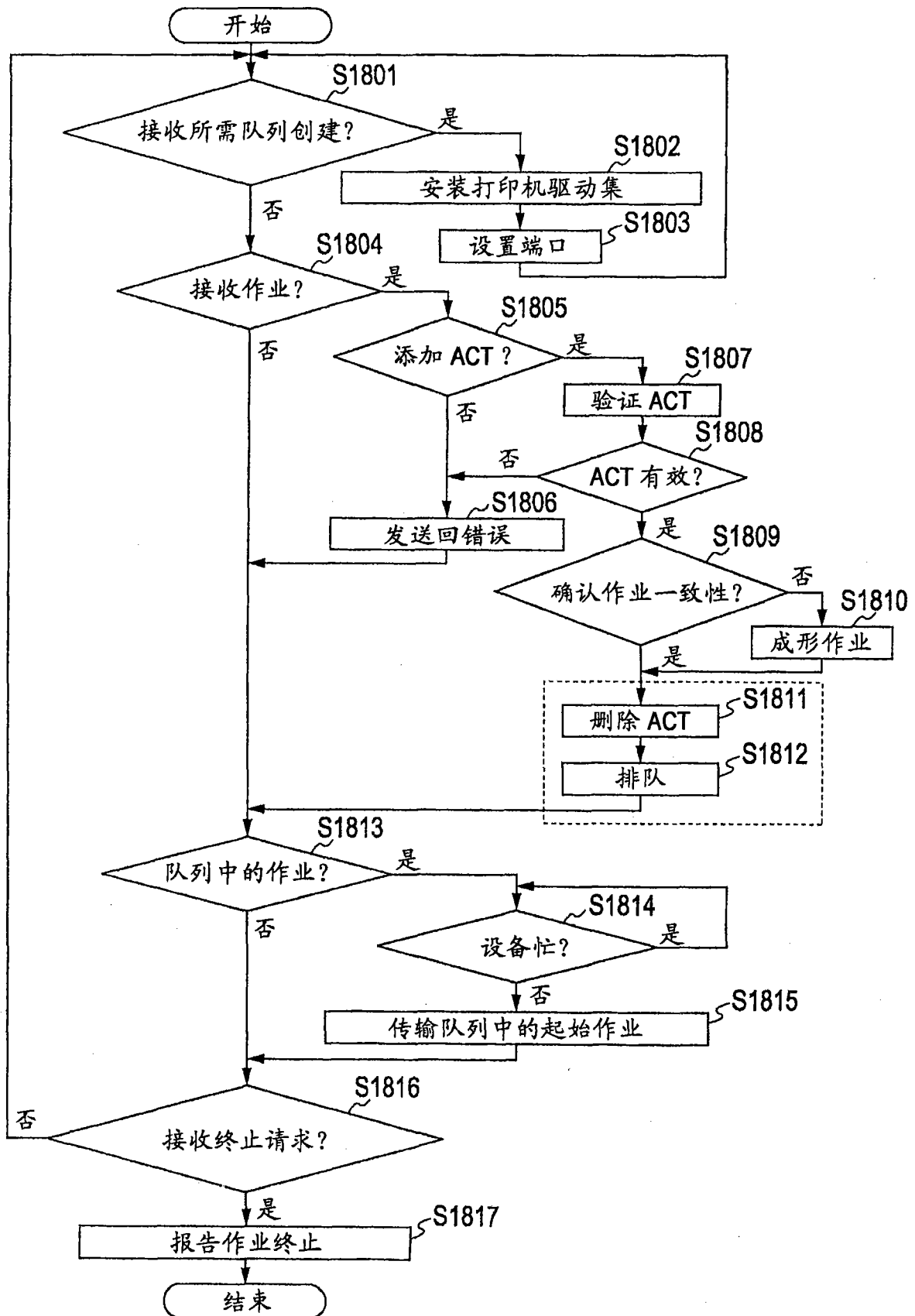


图 18

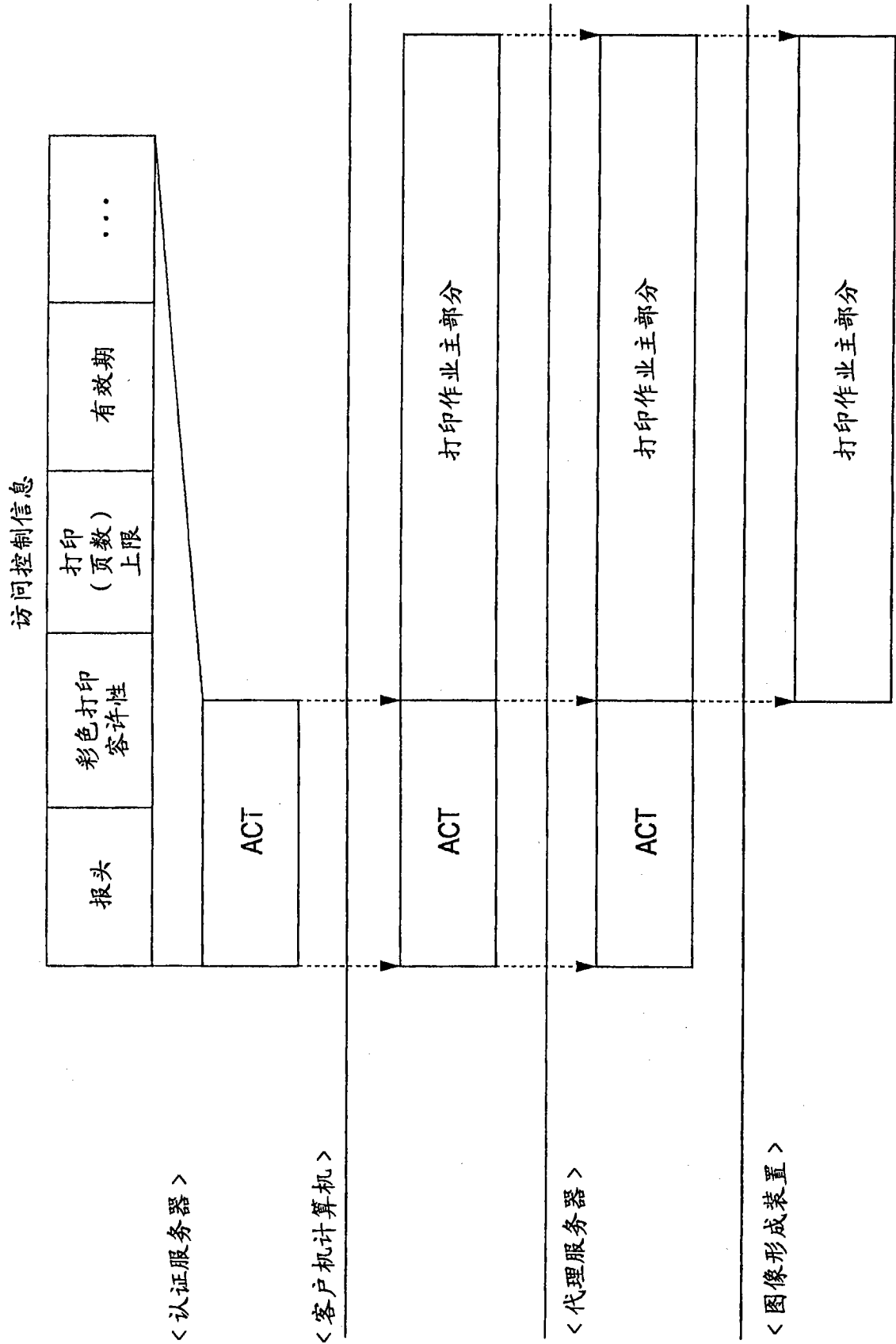


图 19

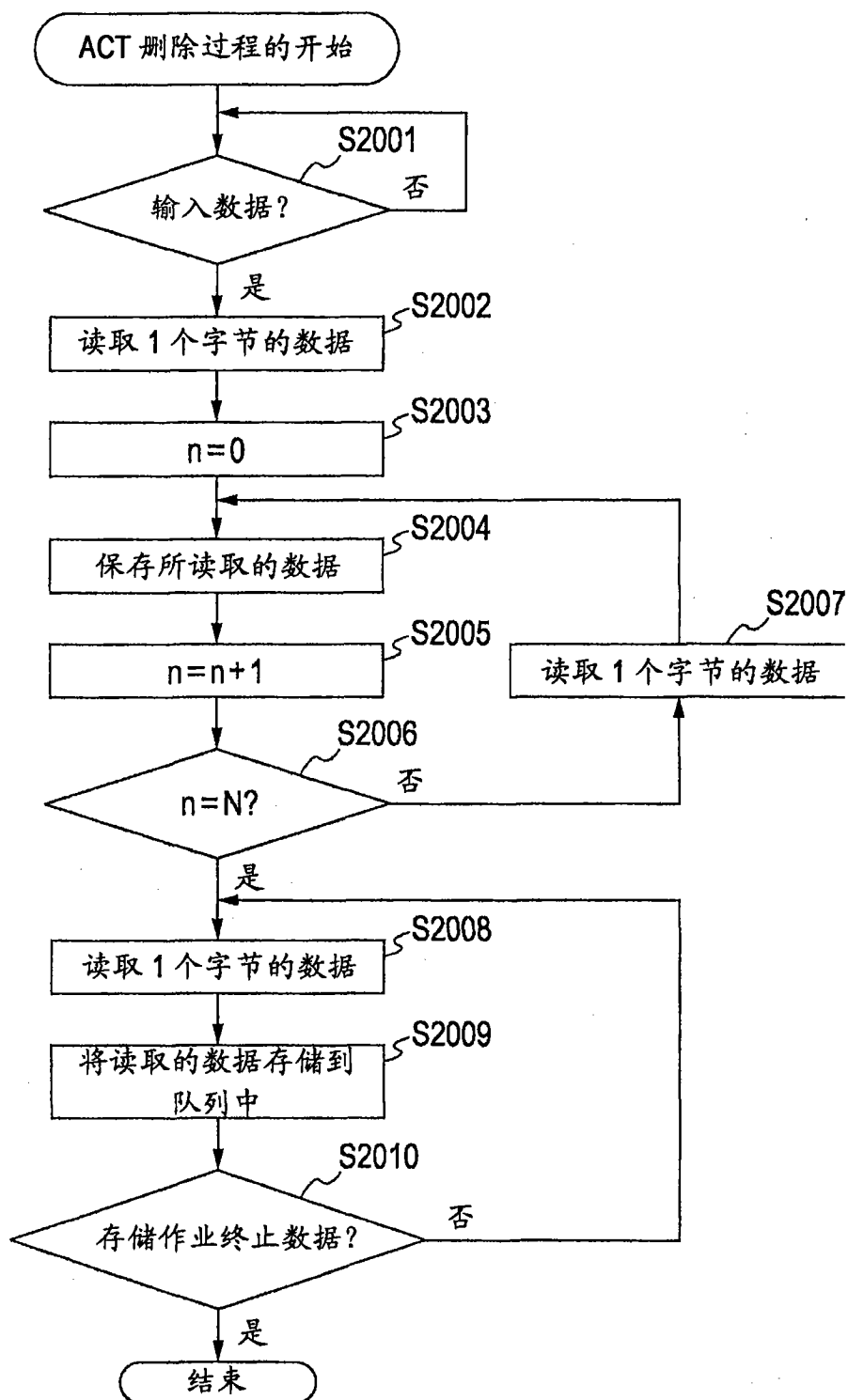


图 20

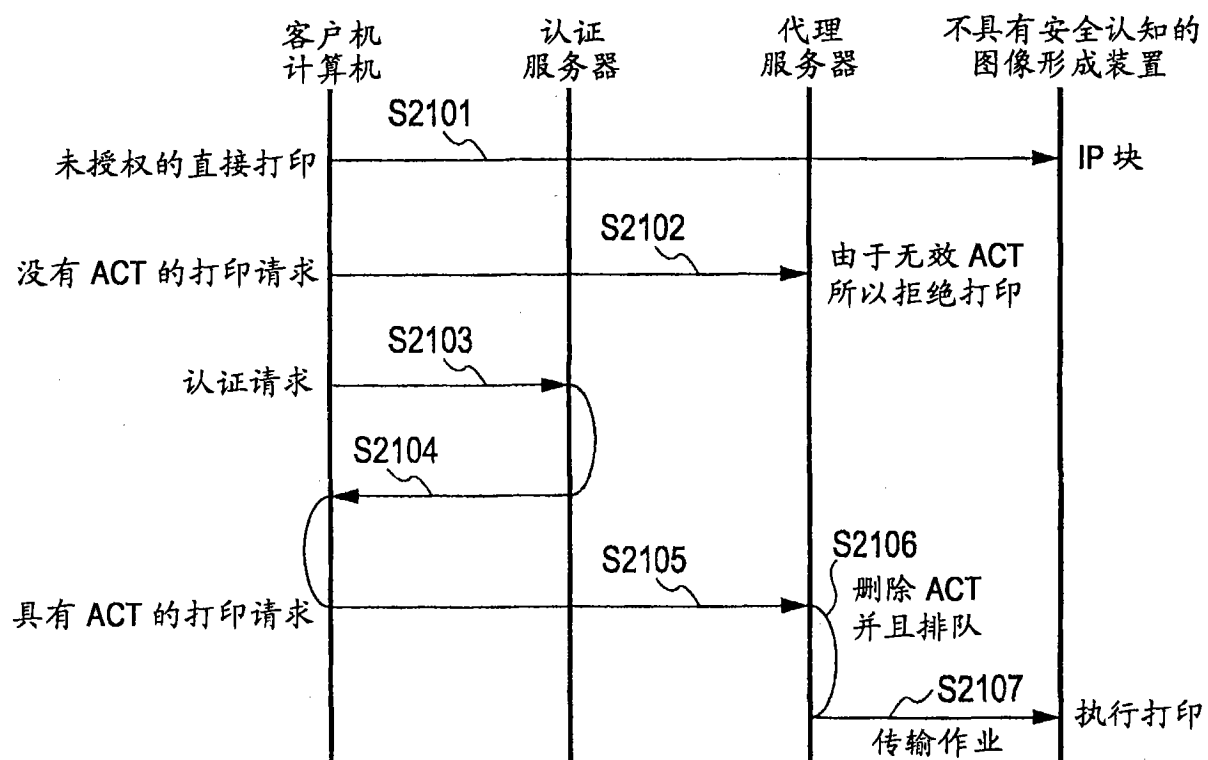


图 21

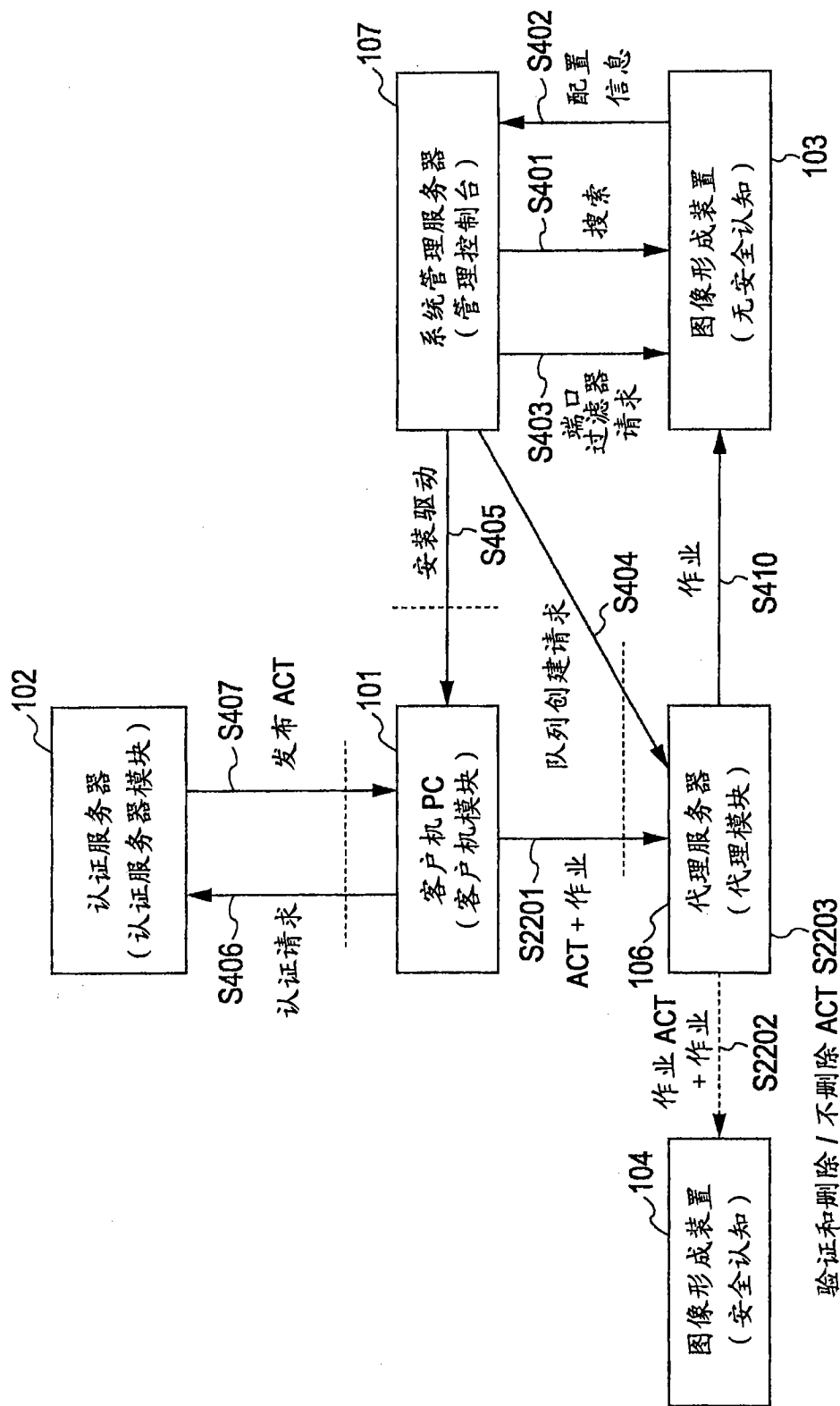


图 22

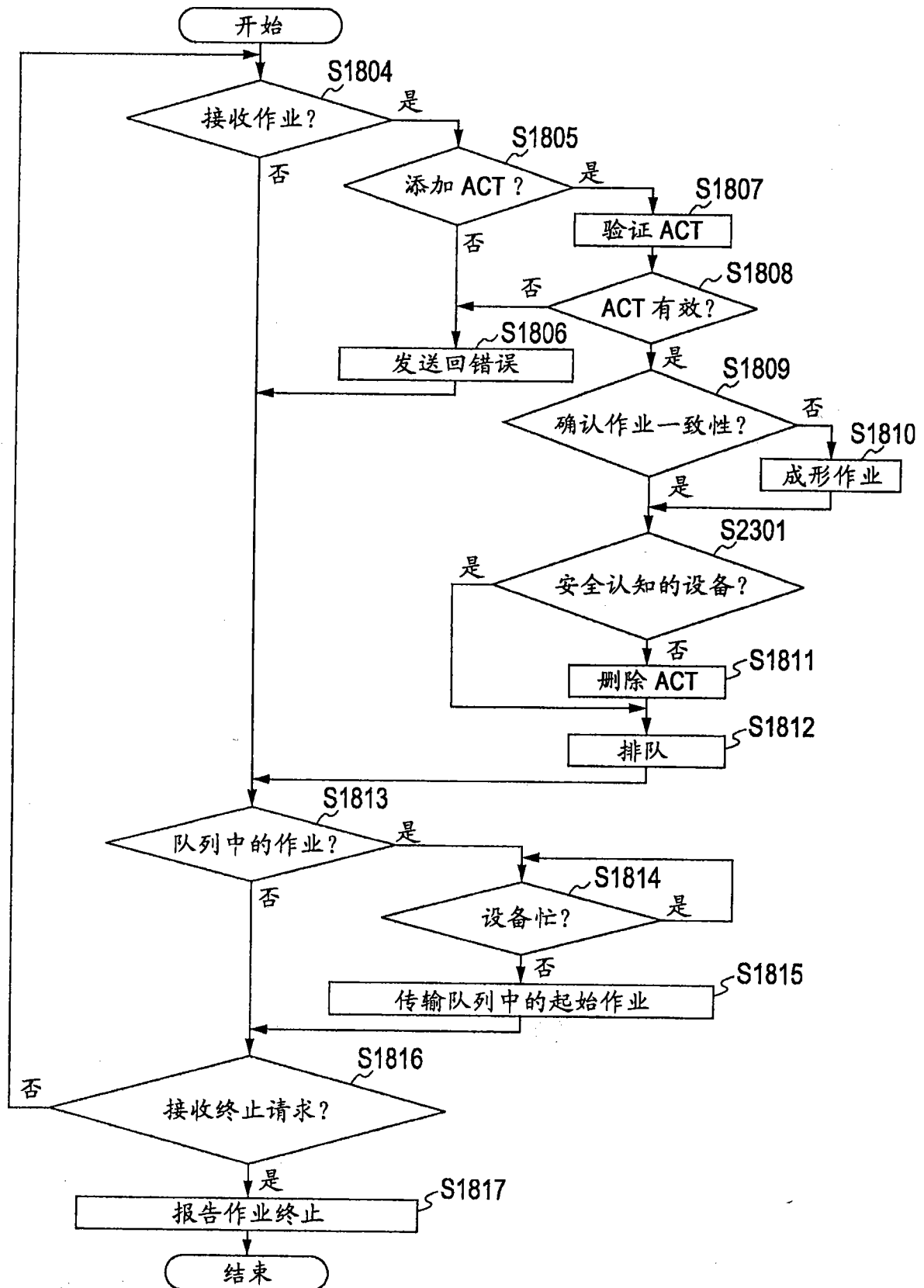


图 23

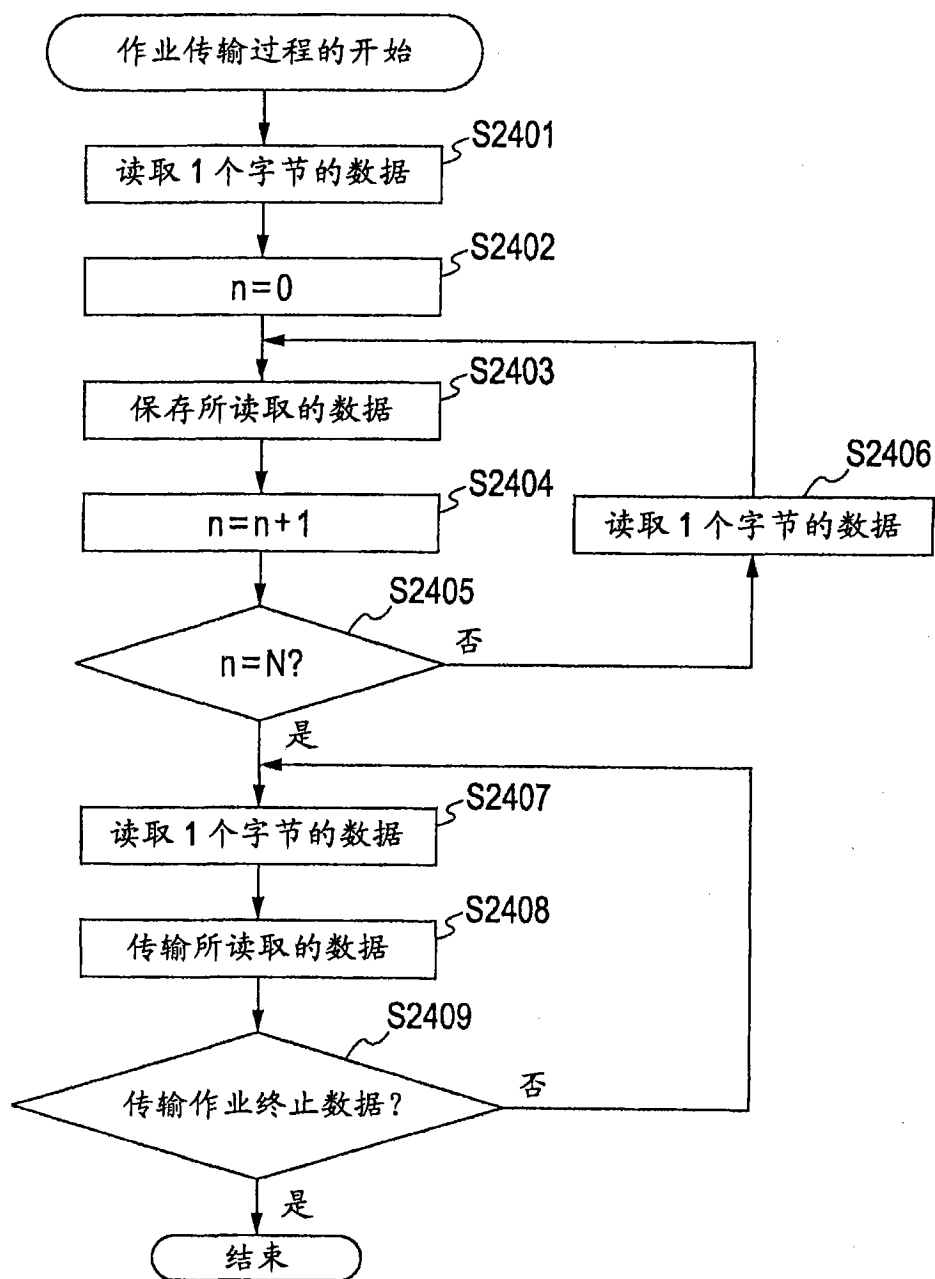


图 24