(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102736877 B
(45)授权公告日 2016.05.18

(21)申请号 201210100308.4

(22)申请日 2012.04.05

(30)优先权数据
2011-084654 2011.04.06 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 井本隆士

(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)

审查员 阮圆

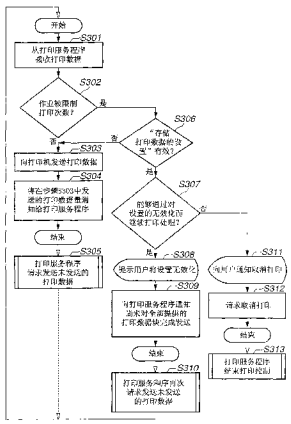
权利要求书2页 说明书10页 附图8页

(54)发明名称

信息处理装置及信息处理方法

(57)摘要

本发明提供一种信息处理装置及信息处理方法。所述信息处理方法包括以下步骤：确定打印数据是否被限制打印次数，确定将所述打印数据存储在所述信息处理装置中的设置是否有效，并且在确定所述打印数据被限制打印次数并且确定所述设置有效的情况下停止所述打印数据的发送。



CN 102736877 B

1.一种信息处理装置,所述信息处理装置包括:

存储器;以及

耦合至所述存储器的处理器,所述处理器被构造为控制打印次数限制确定单元、设置确定单元以及发送控制单元;

所述打印次数限制确定单元被构造为基于打印限制信息来确定打印数据是否被限制打印次数,所述打印限制信息包括在所述打印数据中并且表示所述打印数据是否被限制打印次数;

所述设置确定单元被构造为确定将所述打印数据存储在所述信息处理装置中的设置是否有效;以及

所述发送控制单元被构造为,在所述打印次数限制确定单元确定所述打印数据被限制打印次数并且所述设置确定单元确定所述设置有效的情况下,显示用于存储所述打印数据的设置是有效的消息作为停止所述打印数据的发送的理由,并且停止所述打印数据的发送。

2.根据权利要求1所述的信息处理装置,其中,在包括在所述打印数据中并且表示所述打印数据是否被限制打印次数的打印次数限制信息表示所述打印数据被限制打印次数的情况下,所述打印次数限制确定单元确定所述打印数据被限制打印次数,而在所述打印次数限制信息表示所述打印数据不被限制打印次数的情况下,所述打印次数限制确定单元确定所述打印数据不被限制打印次数。

3.根据权利要求1所述的信息处理装置,其中,在用于向打印装置发送所述打印数据的端口的类型是文件端口的情况下,所述设置确定单元确定所述设置有效,而在所述端口的类型不是文件端口的情况下,所述设置确定单元确定所述设置无效。

4.根据权利要求1所述的信息处理装置,其中所述处理器还控制发送完成确定单元和打印完成确定单元:

所述发送完成确定单元被构造为基于所述打印数据中包括的结束命令来确定全部打印数据块是否已被发送至打印装置;以及

所述打印完成确定单元被构造为基于从所述打印装置获取的状态信息来确定打印是否已经完成,

其中,在所述发送完成确定单元确定所述全部打印数据块已被发送至所述打印装置、所述打印完成确定单元确定在所述打印装置中已完成打印、所述打印次数限制确定单元确定所述打印数据被限制打印次数、并且所述设置确定单元确定所述设置有效的情况下,所述发送控制单元停止所述打印数据的发送。

5.一种由信息处理装置进行的信息处理方法,所述信息处理方法包括以下步骤:

基于打印限制信息来确定打印数据是否被限制打印次数,所述打印限制信息包括在所述打印数据中并且表示所述打印数据是否被限制打印次数;

确定将所述打印数据存储在所述信息处理装置中的设置是否有效;以及

在确定所述打印数据被限制打印次数并且确定所述设置有效的情况下,显示用于存储所述打印数据的设置是有效的消息作为停止所述打印数据的发送的理由,并且停止所述打印数据的发送。

6.根据权利要求5所述的信息处理方法,所述信息处理方法还包括以下步骤:

在包括在所述打印数据中并且表示所述打印数据是否被限制打印次数的打印次数限制信息表示所述打印数据被限制打印次数的情况下，确定所述打印数据被限制打印次数，而在所述打印次数限制信息表示所述打印数据不被限制打印次数的情况下，确定所述打印数据不被限制打印次数。

7.根据权利要求5所述的信息处理方法，所述信息处理方法还包括以下步骤：

在用于向打印装置发送所述打印数据的端口的类型是文件端口的情况下，确定所述设置有效，而在所述端口的类型不是文件端口的情况下，确定所述设置无效。

8.根据权利要求5所述的信息处理方法，所述信息处理方法还包括以下步骤：

基于所述打印数据中包括的结束命令来确定全部打印数据块是否已被发送至打印装置；

基于从所述打印装置获取的状态信息来确定打印是否已经完成；以及

在确定所述全部打印数据块已被发送至所述打印装置、确定在所述打印装置中已完成打印、确定所述打印数据被限制打印次数、并且确定所述设置有效的情况下，停止所述打印数据的发送。

信息处理装置及信息处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及信息处理装置、信息处理方法及程序。

背景技术

[0002] 为了打印诸如著作权材料的有偿内容(图像数据),一些打印系统允许为该内容支付了公平价格的用户将该内容仅打印与所支付价格相对应的次数。另外,存在只要打印片材数量或打印次数在与用户所支付价格相对应的限制内、即允许用户打印数据的收费系统。

[0003] 通常,这种打印系统防止用户打印超出片材的限制数量或打印的限制次数。例如,用于实现该防止功能的可能方法在于准备专用的应用,以通过该专用的应用管理限制信息和打印历史信息,并且一旦打印次数或打印片材数量超出限制,则使该专用的应用不再允许打印有偿内容(图像数据)。

[0004] 另外,替代准备专用的应用,提出了使用打印机驱动程序来保持限制信息和打印历史信息、并在超出限制时禁止打印操作的系统,例如日本特开2007-141100号公报中论述的技术。

[0005] 另一方面,作为当经由通用应用打印数据时将打印机驱动程序生成的打印数据存储到信息处理装置中的功能,提供了“将数据输出到文件”的功能和“在打印后保存文档”的功能。

[0006] “将数据输出到文件”的功能是用于通过将打印机驱动程序生成的打印数据输出到称为“文件端口”的端口而不将该数据发送到打印装置,来使得能够在不对该数据做出任何改变的情况下将其存储到文件中的功能。通过该功能“将数据输出到文件”而生成的文件是可被打印装置解释的打印数据。因此,使用能够将生成的文件发送到打印装置的通用应用,使得数据能够被打印装置打印,而不受例如专用的应用或打印机驱动程序的干预。

[0007] 另一方面,“在打印后保存文档”的功能是用于甚至在打印装置对打印机驱动程序生成的打印数据进行打印后将该打印数据保存在信息处理装置中的操作系统的功能。该功能“在打印后保存文档”使得信息处理装置中保存的打印数据能够被再使用。另外在该情况下,数据能够被发送到打印装置,而不受专用的应用或打印机驱动程序的干预。

[0008] 然而,即使利用如上所述的用于限制打印次数或打印片材的数量并且防止数据被超出限制打印的机构,用户也能够通过利用“将数据输出到文件”或“在打印后保存文档”的功能,尽其所需地打印数据而不受限制的影响。

[0009] 换言之,在专用的应用和打印机驱动程序施加的限制内生成的打印数据,通过能够在如上所述的专用的应用和打印机驱动程序的控制之外操作的打印系统而被存储在信息处理装置中。该存储的打印数据能够被发送到打印装置,而不受专用的应用或打印机驱动程序的干预,因此,打印数据能够被打印装置尽用户所需地打印,而不受专用的应用和打印机驱动程序的限制。

[0010] 另一方面,通常,这些用于存储打印数据的功能通过负责整个打印控制的打印系

统利用操作系统来独立地管理。打印系统从各种应用接收打印请求，并通过请求分配给指定打印装置的打印机驱动程序生成打印数据来生成打印数据。这与存储打印数据时相同，并且专用的应用和打印机驱动程序不涉及存储打印数据的处理。因此，即使系统被构造为管理限制信息，但是并未公开提供关于防止数据被打印装置尽用户所需地打印的方法。

发明内容

[0011] 本发明的一方面旨在提供如下技术，其用于打印打印次数或打印片材的数量被限制的内容，防止该内容的打印数据被存储在信息处理装置中，从而保持该限制。

[0012] 根据本发明的一方面，提供一种信息处理装置，所述信息处理装置包括：存储器；以及耦合至所述存储器的处理器，所述处理器被构造为控制打印次数限制确定单元、设置确定单元以及发送控制单元；所述打印次数限制确定单元被构造为确定打印数据是否被限制打印次数；所述设置确定单元被构造为确定将所述打印数据存储在所述信息处理装置中的设置是否有效；以及所述发送控制单元被构造为，在所述打印次数限制确定单元确定所述打印数据被限制打印次数并且所述设置确定单元确定所述设置有效的情况下，停止所述打印数据的发送。

[0013] 通过以下参照附图对示例性实施例的详细描述，本发明的其他特征和方面将变得清楚。

附图说明

[0014] 包含在说明书中并构成说明书的一部分的附图例示了本发明的示例性实施例、特征和方面，并且与文字说明一起用来解释本发明的原理。

[0015] 图1是例示根据本发明的示例性实施例的打印系统的示例的框图。

[0016] 图2是例示由打印系统进行的打印控制的流程图。

[0017] 图3是例示根据本发明的第一示例性实施例的打印数据的发送控制和打印控制的流程图。

[0018] 图4例示了由打印数据生成程序生成的打印数据的示例。

[0019] 图5A、图5B和图5C各自例示了根据第一示例性实施例的被显示以向用户报告的信息的示例。

[0020] 图6是例示根据本发明的第二示例性实施例的打印数据的发送控制和打印控制的流程图。

[0021] 图7例示了根据第二示例性实施例的被显示以向用户报告的信息的示例。

[0022] 由图8A和图8B构成的图8是例示根据本发明的第三示例性实施例的打印数据的发送控制和打印控制的流程图。

具体实施方式

[0023] 下面将参照附图详细描述本发明的各种示例性实施例、特征和方面。

[0024] 图1是例示根据本发明的示例性实施例的打印系统的示例的框图。根据本发明的示例性实施例的打印系统包括打印机2以及连接到打印机2的主计算机1。主计算机1是信息处理装置(计算机)的示例。打印机2是打印装置的示例。

[0025] 主计算机1包括输入接口11、中央处理单元(CPU)12、只读存储器(ROM)13、外部存储器设备14、随机存取存储器(RAM)15、输出接口16、显示单元17、键盘10、鼠标18和输入/输出接口19。

[0026] ROM 13存储初始化程序，外部存储设备14存储操作系统(OS)141。OS 141包括负责打印控制的打印服务程序1411。另外，外部存储设备14存储为用户提供打印的执行的应用142，以及生成打印机2可解释的打印数据的打印数据生成程序143。另外，外部存储设备14存储用于经由输入/输出接口19向打印机2发送所生成的打印数据的诸如数据发送/接收控制程序144的各种类型的程序和OS，以及要由这些程序使用的各种类型的数据。CPU 12基于外部存储设备14中存储的各种类型的程序执行处理，由此实现主计算机1的功能以及稍后描述的流程图的处理。在下文中，为了描述简单，本发明的示例性实施例将被描述为，如同所述程序替代CPU 12进行处理一样。

[0027] 打印机2包括输入/输出接口21、RAM 22、打印引擎23、ROM 24和CPU 25。输入/输出接口21连接到主计算机1的输入/输出接口19。其连接接口可以通过例如通用串行总线(USB)、局域网(LAN)及其他各种类型的接口来例示，但是也可以通过任意类型的连接接口来例示。

[0028] RAM 22用作CPU 25的主存储器和工作存储器。RAM 22存储临时存储接收的打印数据的接收缓冲器以及各种类型的数据。打印引擎23基于RAM 22中存储的数据进行打印操作。

[0029] ROM 24存储各种类型的控制程序以及要由控制程序使用的数据。CPU 25根据这些控制程序来控制打印机2的各个单元。

[0030] 在本发明的示例性实施例中，主计算机1和打印机2以上述方式负责各个处理和功能，但是这仅为示例。不仅可以以上述方式而且可以以其他方式来限定哪个装置负责各处理和各功能。

[0031] 接着，将描述打印控制流。当用户经由应用142进行打印操作时，应用142将打印请求通知给打印服务程序1411。此时，应用142还将诸如要打印的有偿内容的包括图像数据和字符信息的描绘信息、以及诸如纸张大小和布局的打印设置信息，连同打印请求一起通知给打印服务程序1411。

[0032] 当接收到打印通知时，打印服务程序1411生成打印作业，并开始打印控制处理。打印作业是在主计算机1和打印机2进行的打印控制中的概念单位，基于打印作业为单位来管理主计算机1和打印机2进行的打印控制。

[0033] 打印服务程序1411分别请求打印数据生成程序143生成打印数据，以及请求数据发送/接收控制程序144来发送所生成的打印数据。然后，当全部打印数据块的生成和发送完成时，打印服务程序1411删除打印作业，并结束打印控制。打印数据可以由多个打印数据块构成。

[0034] 通过将从应用142提供的描绘信息和打印设置信息转换成打印机2能够解释数据的格式的数据，来生成打印数据。打印机2基于该打印数据执行打印处理。

[0035] 通常，生成打印数据并将生成的打印数据发送给打印机2是耗时的。因此，通常，整个打印数据不通过一个操作来生成和发送，而是通过多个分割操作来生成和发送。在打印数据的生成中，针对部分描绘信息生成打印数据，并且存储所生成的打印数据。然后，针对

后续的部分描绘信息生成打印数据，并存储所生成的打印数据。类似地，在打印数据至打印机2的发送中，发送所存储的打印数据的一部分。在完成之前的发送后，发送后续的部分打印数据。另外，在许多情况下，采取并行处理来同时生成打印数据并将该打印数据发送给打印机2，由此整体减少处理时间。

[0036] 接着，将参照图2来描述打印控制流。当生成打印作业并且打印服务程序1411开始打印控制时，在步骤S101中，打印服务程序1411由打印数据管理信息(未例示)来检查打印数据生成状态。打印数据管理信息是表示例如打印数据生成的状态以及至打印机2的发送的状态的信息。打印服务程序1411可以通过检查打印数据管理信息，来确定例如是否针对打印服务程序1411当前处理的打印作业生成了全部的打印数据块(在下文中称为“全部打印数据块”)，确定针对直到哪部分的描绘信息为止完成了打印数据的生成、以及哪部分的打印数据块已被发送到打印机2或者哪部分的打印数据块尚未被发送到打印机2。如果打印服务程序1411确定已经生成了全部打印数据块(步骤S101中“是”)，则处理进行到步骤S104。如果打印服务程序1411确定尚未完成对全部打印数据块的生成(步骤S101中“否”)，则处理进行到步骤S102。在步骤S102中，打印服务程序1411向打印数据生成程序143提供从应用142接收的描绘信息的一部分，并请求打印数据生成程序143生成打印数据。打印数据生成程序143由提供的描绘信息和打印设置信息生成打印数据，并将生成的信息通知给打印服务程序1411。在步骤S103中，打印服务程序1411将生成的打印数据存储在外部存储设备14或RAM 15中，并更新打印数据管理信息。

[0037] 在步骤S104中，打印服务程序1411检查是否存在来自用户或另一程序的用于取消打印的请求。如果打印服务程序1411确定存在用于取消打印的请求(步骤S104中“是”)，则处理进行到步骤S111。如果不存在用于取消打印的请求(步骤S104中“否”)，则处理进行到步骤S105。在步骤S105中，打印服务程序1411由上述打印数据管理信息来检查打印数据的发送状态。如果打印服务程序1411确定尚未完成对全部打印数据块的发送(步骤S105中“否”)，则处理进行到步骤S106，在步骤S106中，打印服务程序1411为数据发送/接收控制程序144提供所存储的打印数据中的未发送的打印数据，并请求数据发送/接收控制程序144向打印机2发送所提供的数据。

[0038] 在步骤S201和S202中，数据发送/接收控制程序144经由输入/输出接口19向打印机2发送所提供的打印数据。数据发送/接收控制程序144分析从打印服务程序1411提供的打印数据，并经由输入/输出接口19从打印机2获取打印机2的状态信息，以管理打印机2并控制打印数据的发送。从打印机2获取的该状态信息包括例如打印机2的操作状态和错误信息、表示例如消耗品的剩余量的设备状态信息、以及打印机2接收到的打印作业的作业状态信息。

[0039] 在步骤S203中，在进行上述处理的同时，数据发送/接收控制程序144向打印机2发送提供的打印数据，将数据发送/接收控制程序144已成功发送的数据量通知给打印服务程序1411，然后结束处理。

[0040] 当在步骤S107中从数据发送/接收控制程序144接收到发送完成通知时，打印服务程序1411更新打印数据管理信息。如果数据发送/接收控制程序144在步骤S203中向打印服务程序1411通知发送的数据块的数量为0，则打印服务程序1411不更新打印数据管理信息的发送信息，并且在下一发送请求中请求数据发送/接收控制程序144开始对发送失败了的

打印数据进行发送。

[0041] 在步骤S108中，打印服务程序1411再次检查是否存在用于取消打印的请求。如果打印服务程序1411在步骤S108中确定不存在用于取消打印的请求(步骤S 108中“否”)，则处理再次进行到步骤S 101。在步骤S101中，打印服务程序1411使剩余的打印数据块被生成并被发送到打印机2。

[0042] 如果在步骤S104或S108中存在用于取消打印的请求(步骤S104或S108中“是”)，则打印服务程序1411开始打印取消处理。在步骤S111中，打印服务程序1411删除在步骤S103中存储的打印数据，并结束打印控制。

[0043] 另一方面，如果打印服务程序1411在步骤S105中确定已经发送了全部打印数据块(步骤S105中“是”)，则处理进行到步骤S109。在步骤S109中，打印服务程序1411检查“存储打印数据的设置”是有效还是无效。“存储打印数据的设置”有效的状态意味着，例如上述“背景技术”部分中的“将数据输出到文件”或“在打印后保存文档”的功能被设置为有效。

[0044] 如果打印服务程序1411在步骤S109中确定“存储打印数据的设置”有效(步骤S109中“是”)，则打印服务程序1411结束打印控制，而不进行进一步的处理。在这种情况下，由于生成的打印数据不被删除，因此在全部打印数据块保持在外部存储设备14或RAM 15中的这种状态下结束打印控制。

[0045] 另一方面，如果打印服务程序1411在步骤S109中确定“存储打印数据的设置”无效(步骤S109中“否”)，则处理进行到步骤S110，在步骤S110中，打印服务程序1411删除全部的生成的打印数据块，然后结束打印控制。

[0046] 在图2中，打印服务程序1411和数据发送/接收控制程序144以上述方式负责各个处理，但是这仅为打印系统的示例，并且哪个程序负责各个处理不需要以上述方式来被限定。

[0047] 接着，将描述能够防止打印数据在打印次数或打印片材的张数被限制的内容的打印期间被存储的打印系统。

[0048] 图3是例示根据本发明的第一示例性实施例的由数据发送/接收控制程序144进行的打印控制的流程图。

[0049] 如以上参照图2所描述的，在应用142指示执行打印后，数据发送/接收控制程序144在从打印服务程序1411接收到发送所生成的打印数据的通知时开始操作。

[0050] 在接收到通知后，在步骤S301中，数据发送/接收控制程序144从打印服务程序1411接收打印数据。在步骤S302中，数据发送/接收控制程序144确定数据发送/接收控制程序144当前正在处理的打印作业是否是打印次数被限制的打印作业。步骤S302的处理是确定打印次数是否存在限制的处理的示例。

[0051] 参照图4来描述确定打印作业是否被限制打印次数的处理。图4例示了由打印数据生成程序143生成的打印作业的整个打印数据的示例。由打印数据生成程序143生成的打印数据包括指定打印介质或其上要打印数据的片材的大小以及片材给送方法的设置命令31、诸如用于通过打印机2打印图像的图像数据命令32的信息、以及表示打印数据的结束的结束命令33。设置命令31包括表示打印数据是否被限制打印次数的打印次数限制信息命令311。如果打印作业被限制打印次数，则打印数据生成程序143在如上参照图2所述的打印数据生成时嵌入该信息命令。打印数据生成程序143根据例如来自应用142的指令来确定是否

嵌入打印次数限制信息命令311。

[0052] 在步骤S302中，数据发送/接收控制程序144分析从打印服务程序1411接收的打印数据，以由打印次数限制信息命令311来确定该打印作业是否被限制打印次数。以这种方式，在本示例性实施例中，数据发送/接收控制程序144由打印数据来确定打印数据是否被限制打印次数。在另一示例性实施例中，替代以这种方式进行确定，数据发送/接收控制程序144可以与应用142或打印数据生成程序143进行程序间通信以询问打印作业是否被限制打印次数，并根据询问结果进行确定。

[0053] 如果打印作业不被限制打印次数(步骤S302中“否”)，则在步骤S303中，数据发送/接收控制程序144将打印数据发送到打印机2，而不进行任何特殊处理，然后在步骤S304中，数据发送/接收控制程序144将在步骤S303中已发送的打印数据量通知给打印服务程序1411。然后，处理结束。如果数据发送/接收控制程序144已经成功发送在步骤S301中接收的全部打印数据块，则通知的量与接收的打印数据量匹配。在步骤S305中，如果如图2所示仍存在未发送的打印数据，则打印服务程序1411请求数据发送/接收控制程序144再次发送打印数据。如果在步骤S301中提供的数据量与在步骤S304中通知的数据量匹配，则未发送的打印数据是指后续块的打印数据。另一方面，如果在步骤S304中通知的数据量小于在步骤S301中提供的数据量，则未发送的打印数据是指数据发送/接收控制程序144已经发送失败的剩余打印数据块。打印服务程序1411重复该处理，直到数据发送/接收控制程序144完成全部打印数据块的发送为止。

[0054] 如果数据发送/接收控制程序144在步骤S302中确定打印作业被限制打印次数(步骤S302中“是”)，则处理进行到步骤S306。在步骤S306中，数据发送/接收控制程序144检查“存储打印数据的设置”是否有效。步骤S306的处理是确定设置的处理的示例。例如，如果用于发送的端口的类型(例如，USB或LAN)是文件端口(在上述“背景技术”的部分中的“将数据输出到文件”的功能)，则数据发送/接收控制程序144确定“存储打印数据的设置”有效。另外，数据发送/接收控制程序144可以向OS 141或打印服务程序1411询问“保存打印作业的设置”的状态，并基于询问结果确定“存储打印数据的设置”是否有效。换言之，如果询问结果揭示“保存打印作业的设置”有效，则数据发送/接收控制程序144确定“存储打印数据的设置”有效。

[0055] 如果数据发送/接收控制程序144在步骤S306中确定“存储打印数据的设置”无效(步骤S306中“否”)，则处理进行到步骤S303，在步骤S303中，数据发送/接收控制程序144向打印机2发送打印数据。

[0056] 如果数据发送/接收控制程序144在步骤S306中确定“存储打印数据的设置”有效(步骤S306中“是”)，则处理进行到步骤S307。在步骤S307中，数据发送/接收控制程序144进一步检查“存储打印数据的设置”是否能够被无效化。例如，如果“存储打印数据的设置”基于“将数据输出到文件”的功能(如果端口类型被设置为文件端口)，则端口应当被改变为除文件端口之外的端口，以将“存储打印数据的设置”无效化。然而，在打印处理期间端口类型无法被改变，因此在这种情况下，数据发送/接收控制程序144确定“存储打印数据的设置”无法被无效化。另一方面，如果“存储打印数据的设置”基于“在打印后保存作业”的功能，则设置在打印处理期间能够被无效化，因此在这种情况下，数据发送/接收控制程序144确定“存储打印数据的设置”能够被无效化。

[0057] 在步骤S307中，如果数据发送/接收控制程序144能够改变“存储打印数据的设置”并且仍能够继续打印控制(步骤S307中“是”)，则处理进行到步骤S308。然后，在步骤S308中，数据发送/接收控制程序144在显示单元17上显示图5A所示的消息，以提示用户将“存储打印数据的设置”无效化。另外，在步骤S309中，数据发送/接收控制程序144通知打印服务程序1411打印数据的发送尚未完成，然后结束处理。响应于该通知，打印服务程序1411再次发送打印数据。此时，由于“存储打印数据的设置”无效，因此将打印数据发送到打印机2。当从数据发送/接收控制程序144接收到表示发送尚未完成的通知时，在步骤S310中，打印服务程序1411在下一发送请求中请求数据发送/接收控制程序144再次发送未发送的打印数据。换言之，只要“存储打印数据的设置”保持有效，打印数据发送处理便不能前进，使得打印服务程序1411不能结束打印控制。只要打印控制不能被结束，新的打印控制便不能被开始，这使得无法读出打印数据来再使用该打印数据。

[0058] 另一方面，如果数据发送/接收控制程序144在步骤S307中确定“存储打印数据的设置”不能被无效化(步骤S307中“否”)，则处理进行到步骤S311。在步骤S311中，数据发送/接收控制程序144在显示单元17上显示图5B所示的消息。另外，在步骤S312中，数据发送/接收控制程序144向打印服务程序1411通知取消打印处理，然后结束处理。

[0059] 在步骤S313中，当打印服务程序1411被通知取消打印处理时，打印服务程序1411删除所存储的打印数据并结束打印控制，如以上参照图2所描述的。由于当打印控制结束时不存在打印数据，因此无法再使用打印数据。S309、S310、S312和S313的处理是停止打印处理的处理示例。

[0060] 在第一示例性实施例中，数据发送/接收控制程序144在步骤S307中确定是否能够继续处理，并根据确定结果提供各个处理。作为选择，即使情况允许继续进行处理，数据发送/接收控制程序144也可以取消打印处理。另外，在第一示例性实施例中，数据发送/接收控制程序144向用户发出通知，但是数据发送/接收控制程序144可以在不向用户发出任何通知的情况下进行各个处理。

[0061] 另外，作为选择，可以采用如下方法：不管在步骤S307中是否能够继续处理，数据发送/接收控制程序144都不允许打印控制结束，直至“存储打印数据的设置”被无效化或者发出用于取消打印的请求为止，同时显示图5C所示的消息。如果“存储打印数据的设置”被无效化，则数据发送/接收控制程序144删除图5C中所示的消息，并且重新开始数据发送。如果选择了取消打印，则数据发送/接收控制程序144将用于取消打印的请求通知给打印服务程序1411。然后，打印服务程序1411进行如上参照图2所述的打印取消处理。

[0062] 图6是例示根据第二示例性实施例的由数据发送/接收控制程序144进行的打印数据发送控制和打印控制的流程图。在第一示例性实施例中，数据发送/接收控制程序144提示用户改变“存储打印数据的设置”，然后用户操作装置以将“存储打印数据的设置”无效化。第二示例性实施例以如下方式构造，即数据发送/接收控制程序144将“存储打印数据的设置”无效化以继续打印控制。

[0063] 首先，在打印作业不被限制打印次数的情况下，或者在打印作业被限制打印次数但是“存储打印数据的设置”无效的情况下，处理(从步骤S401至步骤S406的步骤)以类似于第一示例性实施例的流程图(从步骤S301至步骤S306的步骤)的方式进行。

[0064] 如果打印作业被限制打印次数并且“存储打印数据的设置”有效，则在步骤S407

中，数据发送/接收控制程序144在显示单元17上显示图7所示的消息。数据发送/接收控制程序144使用该消息来向用户通知打印处理无法被继续，另外在步骤S408中，数据发送/接收控制程序144使用该消息来向用户询问用户是否想要将“存储打印数据的设置”无效化。如果数据发送/接收控制程序144确认用户选择了“存储打印数据的设置”的无效化（步骤S408中“是”），则处理进行到步骤S409。如果用户未选择“存储打印数据的设置”的无效化（步骤S408中“否”），则处理进行到步骤S410。

[0065] 在步骤S409中，数据发送/接收控制程序144将“存储打印数据的设置”无效化，并且处理进行到步骤S403，由此能够继续打印处理。

[0066] 如果用户在步骤S408中选择了“存储打印数据的设置”的无效化，则在下一发送请求中，处理进行到步骤S403，从而能够继续打印处理。另一方面，如果“存储打印数据的设置”仍然有效，则打印控制无法进一步前进，因此，无法被结束。结果，无法读出打印数据以再使用该打印数据。

[0067] 在第二示例性实施例中，数据发送/接收控制程序144向用户提供保持“存储打印数据的设置”有效或者将“存储打印数据的设置”无效化的选择。此外，用于取消打印的按钮可以被设置在图7所示的画面上，并且如果用户选择了取消打印，则打印处理可以被取消。作为选择，可以根据是否继续打印处理的选择来切换处理，与第一示例性实施例的情况一样。

[0068] 在本示例性实施例中，通过数据发送/接收控制程序144进行“存储打印数据的设置”的无效化，从而能够改善用户的可操作性。

[0069] 第一和第二示例性实施例以如下方式被构造，即在数据发送完成前数据发送/接收控制程序144停止对打印机2的数据发送。因此，在第一和第二示例性实施例中，打印机2可能必须在操作途中停止打印操作。打印操作期间停止数据接收可能导致发生诸如色彩不均的打印错误或者对打印机2的通信错误的误检测。

[0070] 第三示例性实施例以如下方式被构造，即在打印机2正在打印数据的同时数据发送/接收控制程序144不停止发送打印数据。由图8A和图8B构成的图8是例示根据第三示例性实施例的由数据发送/接收控制程序144进行的打印数据发送控制和打印控制的流程图。

[0071] 在第三示例性实施例中，数据发送/接收控制程序144获取关于来自打印服务程序1411的打印数据的接收状态、至打印机2的打印数据的发送状态以及打印机2的打印操作的状态的信息。第三示例性实施例以如下方式被构造，即数据发送/接收控制程序144基于所获取的信息在打印机2的打印操作完成时限制数据发送。

[0072] 如以上参照图2所描述的，当从应用142执行打印处理时，打印服务程序1411请求数据发送/接收控制程序144发送所生成的打印数据。在步骤S501中，数据发送/接收控制程序144接收数据发送/接收控制程序144应当发送的打印数据。

[0073] 在步骤S502中，数据发送/接收控制程序144检查当前正在处理的打印作业是否被限制打印次数。

[0074] 如果数据发送/接收控制程序144确定打印作业被限制打印次数（步骤S502中“是”），则处理进行到步骤S506。如果打印作业不被限制打印次数（步骤S502中“否”），则处理进行到步骤S503。在步骤S503中，数据发送/接收控制程序144检查在之前的打印作业中“存储打印数据的设置”是否已被无效化。此时，数据发送/接收控制程序144通过参照稍后

描述的步骤S515中存储的“设置改变信息”来确定“存储打印数据的设置”是否已被改变。如果数据发送/接收控制程序144确定在之前的打印作业中尚未改变“存储打印数据的设置”(步骤S503中“否”),则处理进行到步骤S506。如果在之前的打印作业中已经改变“存储打印数据的设置”(步骤S503中“是”),则处理进行到步骤S504,在步骤S504中,数据发送/接收控制程序144将“存储打印数据的设置”返回到有效状态。如果数据发送/接收控制程序144将设置返回到有效状态,则在步骤S505中,数据发送/接收控制程序144删除所存储的“设置改变信息”。

[0075] 在步骤S506中,数据发送/接收控制程序144确定全部打印数据块是否已经被发送到打印机2。例如,数据发送/接收控制程序144分析图4所示的打印数据,并且如果结束命令33已被发送到打印机2,则确定全部打印数据块已经被发送到打印机2。

[0076] 如果数据发送/接收控制程序144确定尚未针对全部打印数据块完成至打印机2的发送(步骤S506中“否”),则处理进行到步骤S507,在步骤S507中,数据发送/接收控制程序144将从打印服务程序1411接收到的打印数据发送给打印机2。在发送后,在步骤S508中,数据发送/接收控制程序144再次检查是否全部打印数据块已被发送到打印机2。如果尚未针对全部打印数据块完成至打印机2的发送(步骤S508中“否”),则在步骤S509中,数据发送/接收控制程序144将在步骤S507中发送的打印数据量通知给打印服务程序1411,然后结束处理。在步骤S510中,响应于该通知,打印服务程序1411请求数据发送/接收控制程序144发送未发送的打印数据。

[0077] 另一方面,如果数据发送/接收控制程序144在步骤S508中确定全部打印数据块已被发送至打印机2(步骤S508中“是”),则处理进行到步骤S517。在步骤S517中,数据发送/接收控制程序144向打印服务程序1411通知尚未针对在步骤S501中提供的全部打印数据块完成至打印机2的发送,然后结束处理。如参照图2所描述的,在步骤S518中,当接收到该通知时,打印服务程序1411请求数据发送/接收控制程序144再发送未被发送的打印数据(在步骤S501中接收的打印数据的全部打印数据块当中的最后数据块)。该处理的目的在于在下一发送请求中使处理从步骤S506进行到步骤S511。

[0078] 步骤S506和S508的处理为确定发送完成的处理的示例。

[0079] 如果数据发送/接收控制程序144在步骤S506中确定全部打印数据块已被发送至打印机2(步骤S506中“是”),则在步骤S511中,数据发送/接收控制程序144经由输入/输出接口19获取包括表示打印机2的打印处理的状态的信息的状态信息。

[0080] 在步骤S512中,数据发送/接收控制程序144由获取的状态信息确定打印机2的打印处理的状态。步骤S512的处理是确定打印完成的处理的示例。如果数据发送/接收控制程序144确定尚未完成打印处理(步骤S512中“否”),则处理进行到步骤S517。在步骤S517中,数据发送/接收控制程序144向打印服务程序1411通知发送尚未完成。数据发送/接收控制程序144在下一发送请求中发出该通知,以接收对相同打印数据(在步骤S501中接收的打印数据的全部打印数据块当中的最后数据块)的发送请求。该处理的目的在于防止在打印机2完成打印处理之前打印服务程序1411结束打印控制。直到在打印机2完成打印处理为止,重复步骤S506、S511、S517和S518的处理,并且由于尚未针对全部打印数据块完成发送,因此打印服务程序1411不能结束打印控制。

[0081] 如果数据发送/接收控制程序144确定在打印机2已经完成打印处理(步骤S512中

“是”),则在步骤S513中,数据发送/接收控制程序144检查当前正在处理的打印作业是否被限制打印次数。如果打印作业被限制打印次数(步骤S513中“是”),则在步骤S514中,数据发送/接收控制程序144进一步检查“存储打印数据的设置”。如果数据发送/接收控制程序144在步骤S513中确认打印作业未被限制打印次数(步骤S513中“否”),或者尽管打印作业被限制打印次数但是在步骤S514中“存储打印数据的设置”无效(步骤S514中“否”),则处理进行到步骤S519。在步骤S519中,数据发送/接收控制程序144向打印服务程序1411通知在步骤S501中提供的全部打印数据块已被发送,然后结束处理。在步骤S520中,当接收到该通知时,打印服务程序1411确定全部打印数据块已被发送到打印机2,因此,打印服务程序1411删除打印数据,结束打印控制,如以上参照图2所描述的。

[0082] 另一方面,如果数据发送/接收控制程序144在步骤S513中确定打印作业被限制打印次数(步骤S513中“是”)并且在步骤S514中确定“存储打印数据的设置”有效(步骤S514中“是”),则在步骤S515中,数据发送/接收控制程序144将“存储打印数据的设置”无效化。另外,在步骤S516中,数据发送/接收控制程序144将该设置改变记录为“设置改变信息”。之后,在步骤S517中,数据发送/接收控制程序144向打印服务程序1411通知未完成对在步骤S501中提供的全部打印数据块的发送,然后结束处理。在步骤S518中,当接收到该通知时,打印服务程序1411再次请求数据发送/接收控制程序144再发送相同的打印数据。

[0083] 作为结果,即使在打印机2完成了打印处理之后,打印服务程序1411无法结束打印控制,因此,读出打印数据以再使用该打印数据变得不可能。

[0084] 根据第三示例性实施例,在打印机2完成打印处理之后停止数据发送,因此能够防止在打印机2的打印处理途中停止数据发送。作为结果,如上所述能够避免数据发送的停止,同时防止在打印作业被限制打印次数并且“存储打印数据的设置”有效时打印数据被再使用。

[0085] 在第三示例性实施例中,在步骤S515中自动改变“存储打印数据的设置”。然而,第三示例性实施例可以被构造为向用户通知设置改变,与第一和第二示例性实施例的情况一样。作为选择,第三示例性实施例可以被构造为自动取消打印作业而不将其通知给用户。

[0086] 本发明的各方面还可以通过读出并执行记录在存储设备上的用于执行上述实施例的功能的程序的系统或装置的计算机(或诸如CPU或MPU的设备)来实现,以及通过由系统或装置的计算机通过例如读出并执行记录在存储设备上的用于执行上述实施例的功能的程序来执行各步骤的方法来实现。鉴于此,例如经由网络或者从用作存储设备的各种类型的记录介质(例如计算机可读介质)向计算机提供程序。

[0087] 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,本发明并不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,以使其涵盖所有这些变型例以及等同的结构和功能。

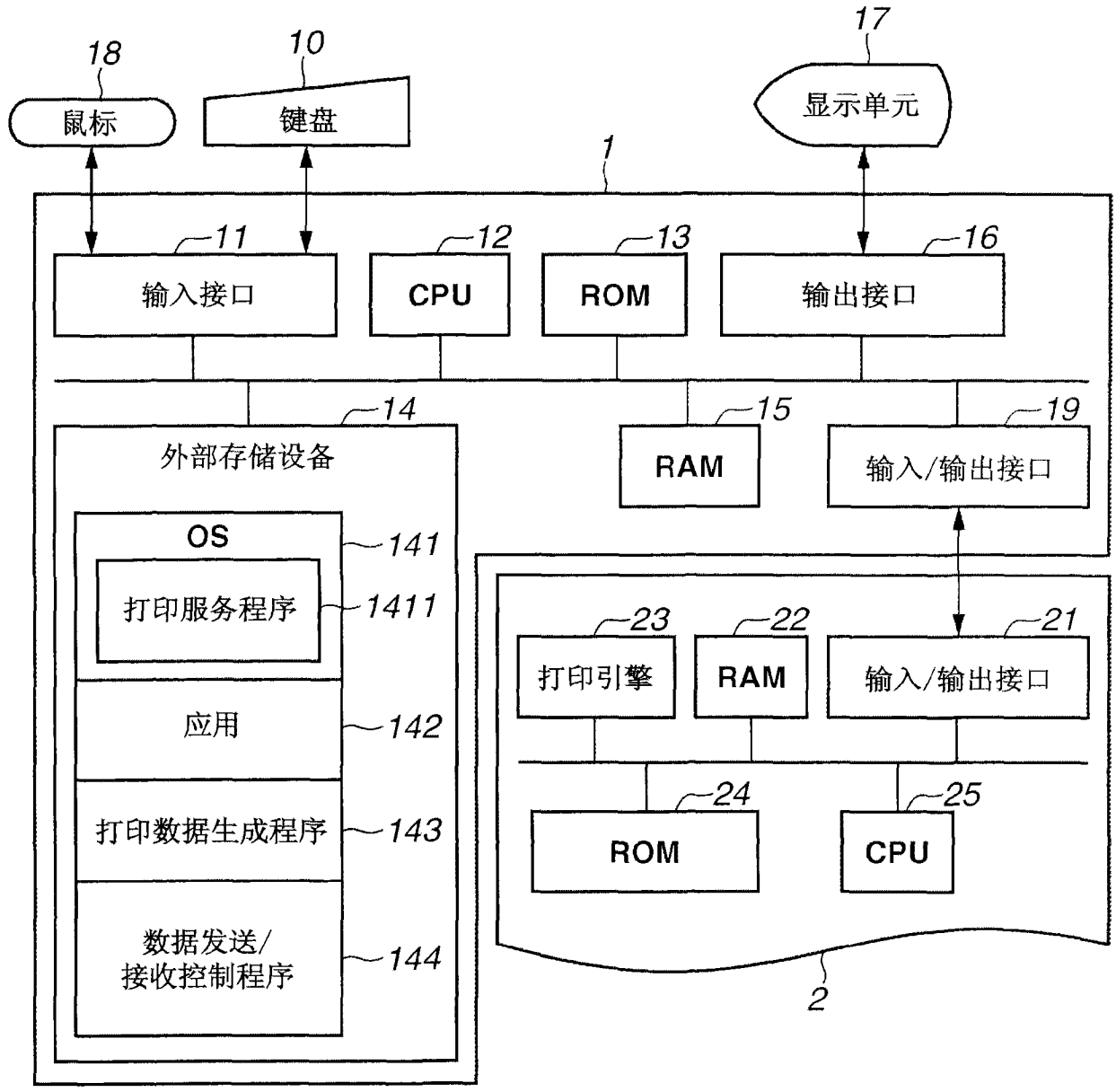

18
鼠标
10
键盘
17
显示单元
1
11
输入接口
12
CPU
13
ROM
16
输出接口
14
外部存储设备
OS
141
打印服务程序
1411
应用
142
打印数据生成程序
143
数据发送/
接收控制程序
144
15
RAM
19
输入/输出接口
23
打印引擎
22
RAM
21
输入/输出接口
24
ROM
25
CPU
2

图1

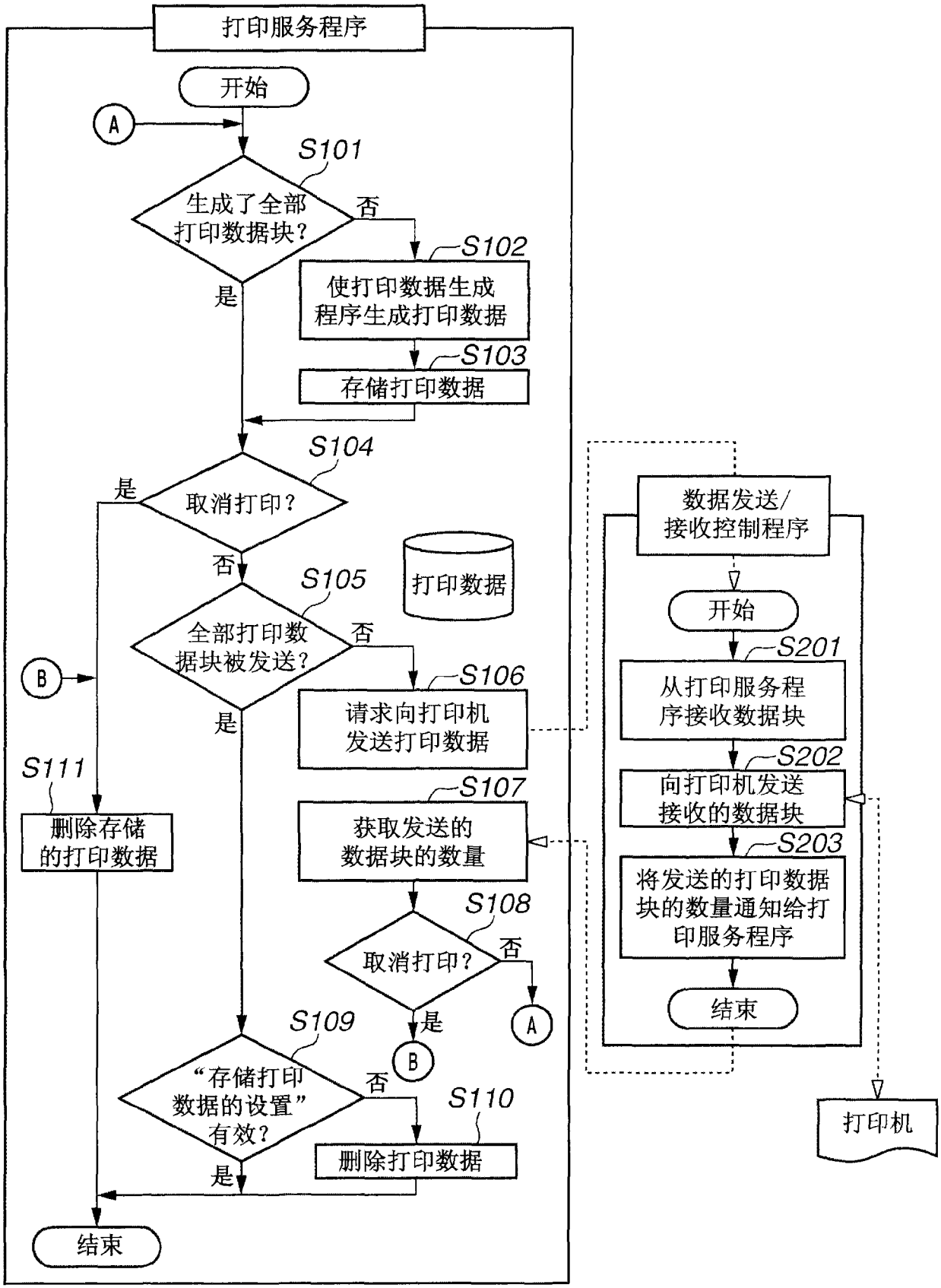

打印服务程序
开始
A
S101
生成了全部打印数据块?
否
是
S102
使打印数据生成程序生成打印数据
S103
存储打印数据
S104
取消打印?
是
否
S105
全部打印数据块被发送?
否
是
B
S106
请求向打印机发送打印数据
S107
获取发送的数据块的数量
S108
取消打印?
否
是
A
B
S109
“存储打印数据的设置”有效?
否
是
S110
删除打印数据
S111
删除存储的打印数据
结束
打印数据
数据发送/接收控制程序
开始
S201
从打印服务程序接收数据块
S202
向打印机发送接收的数据块
S203
将发送的打印数据块的数量通知给打印服务程序
结束
打印机

图2

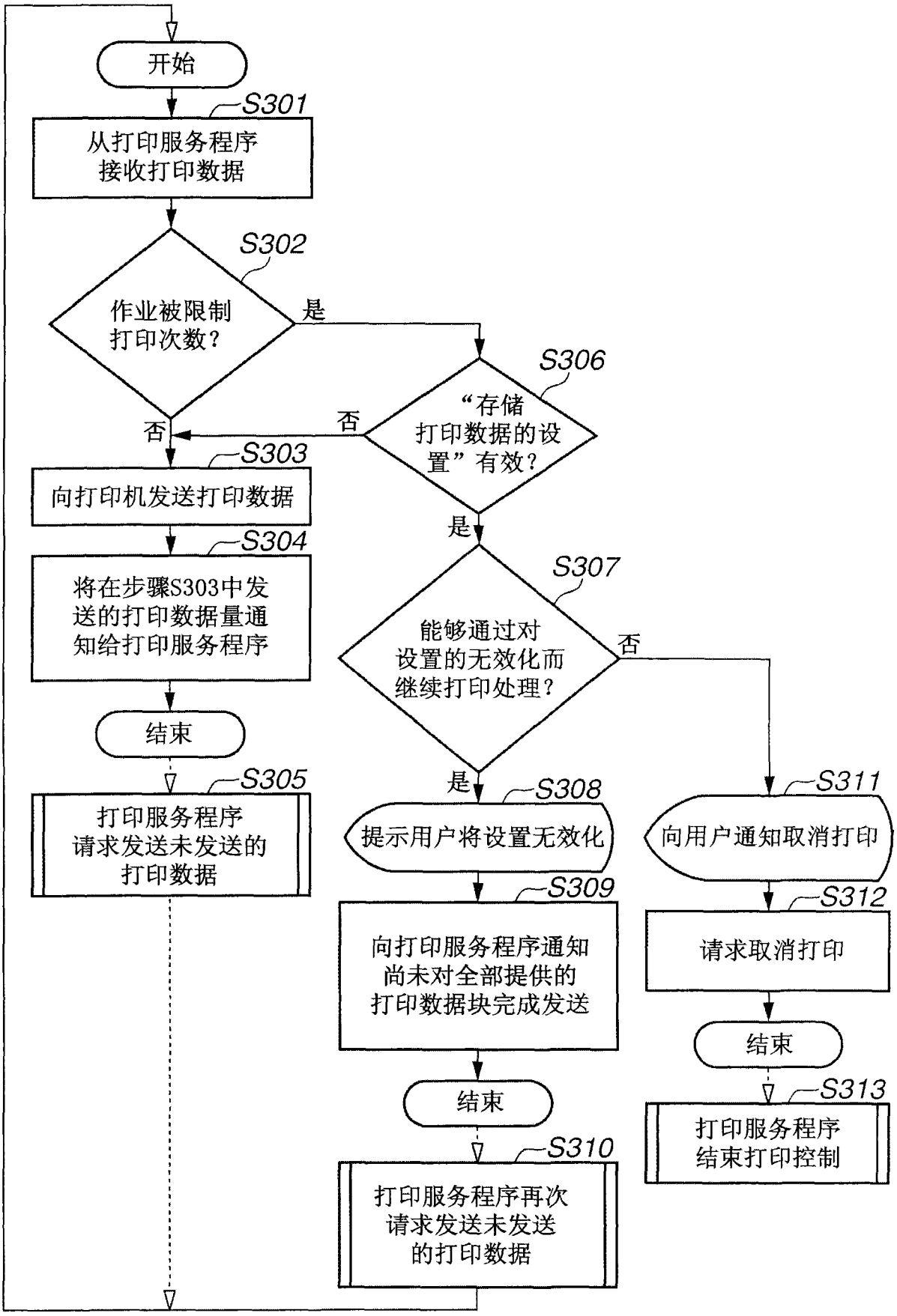

开始
S301
从打印服务程序
接收打印数据
S302
作业被限制
打印次数？
是
否
S306
“存储
打印数据的设
置”有效？
否
是
S303
向打印机发送打印数据
S304
将在步骤S303中发
送的打印数据量通
知给打印服务程序
S307
能够通过对
设置的无效化而
继续打印处理？
否
是
结束
S305
打印服务程序
请求发送未发送的
打印数据
S308
提示用户将设置无效化
S309
向打印服务程序通知
尚未对全部提供的
打印数据块完成发送
结束
S310
打印服务程序再次
请求发送未发送
的打印数据
S311
向用户通知取消打印
S312
请求取消打印
结束
S313
打印服务程序
结束打印控制

图3

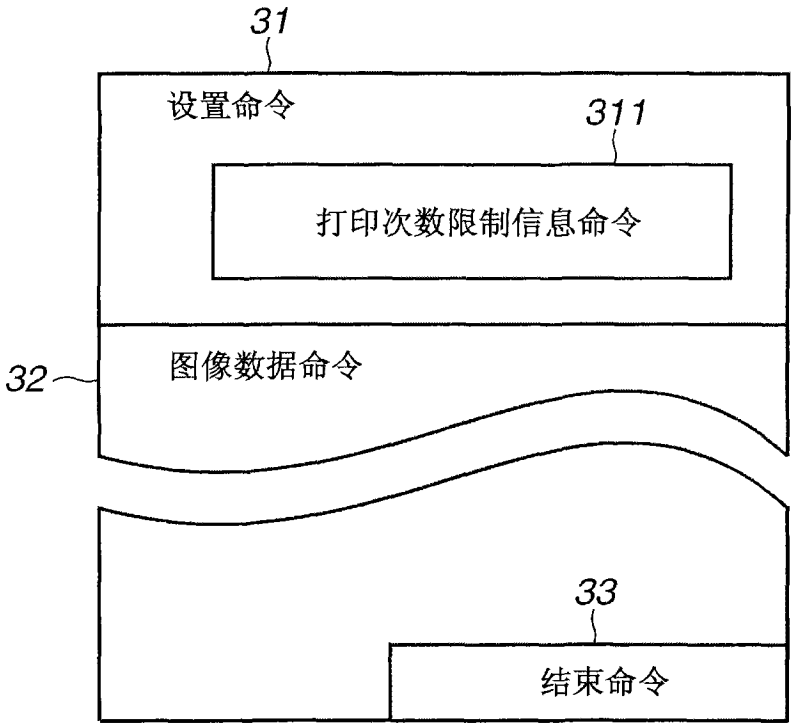

31
设置命令
311
打印次数限制信息命令
32
图像数据命令
33
结束命令

图4

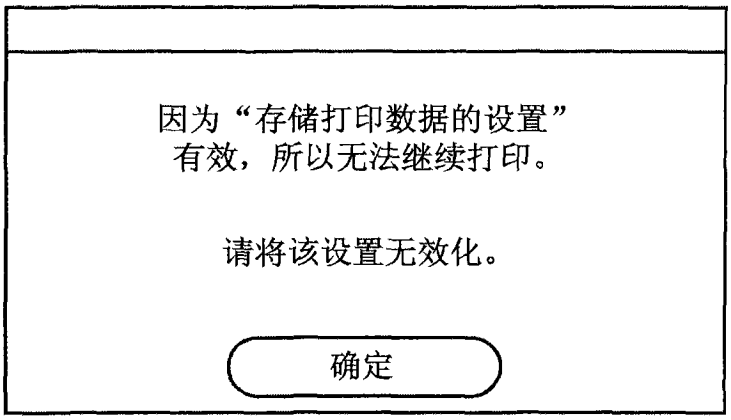

因为“存储打印数据的设置”
有效，所以无法继续打印。
请将该设置无效化。
确定

图5A

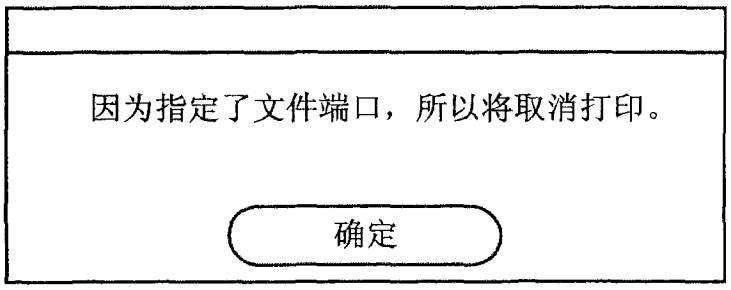

因为指定了文件端口，所以将取消打印。
确定

图5B

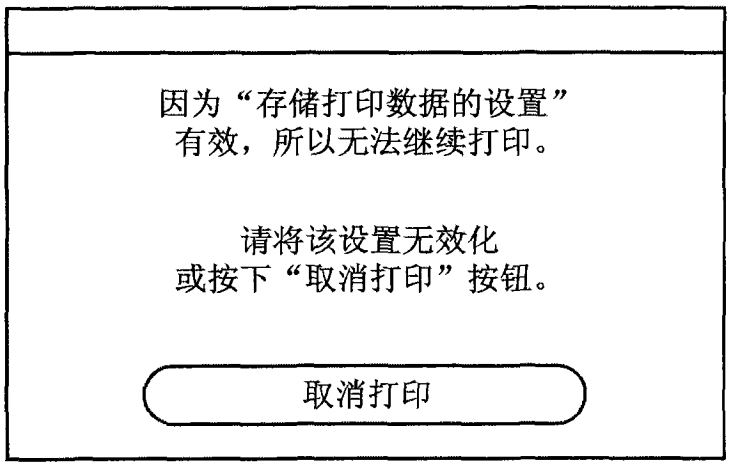


图5C

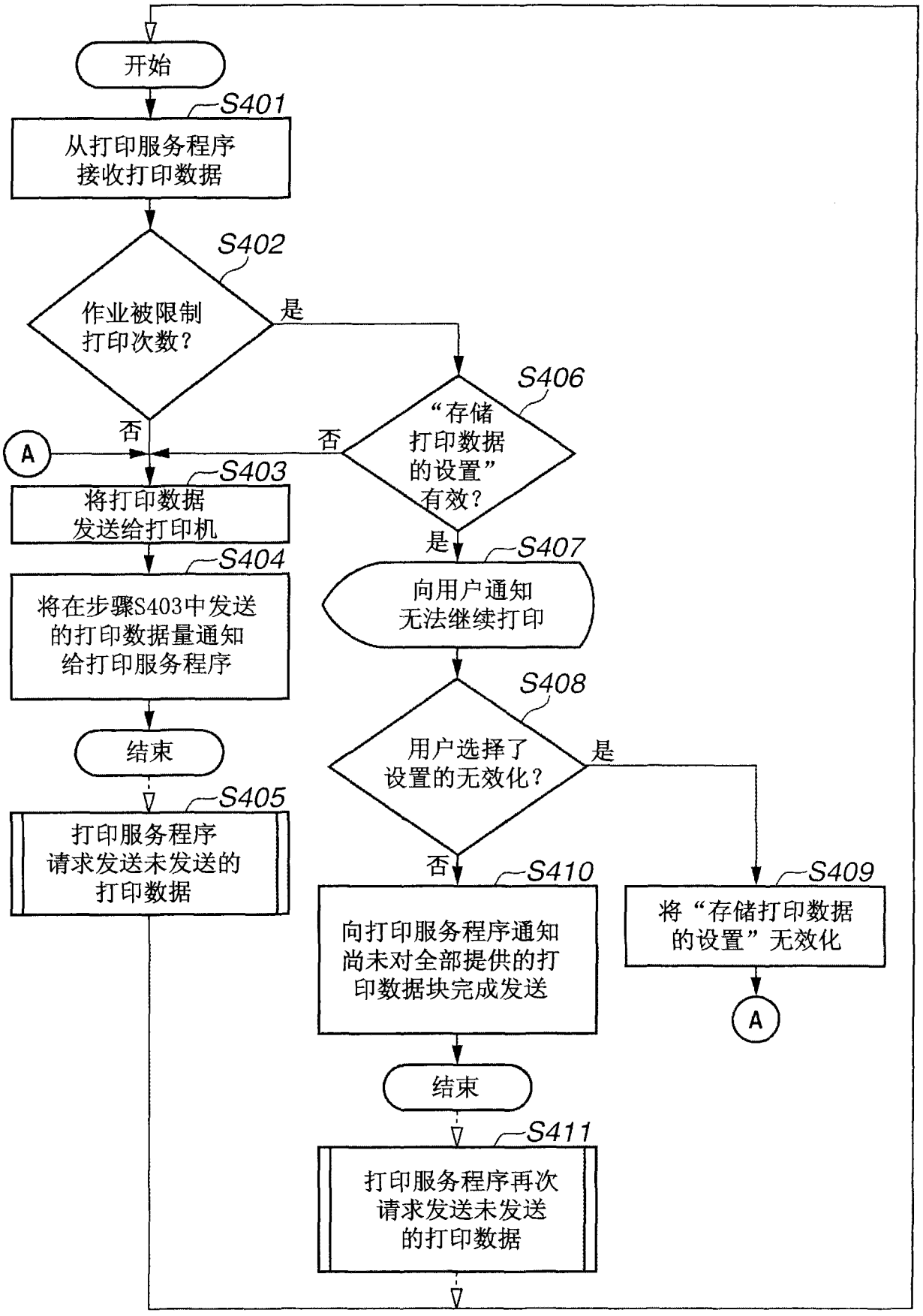

开始
S401
从打印服务程序
接收打印数据
S402
作业被限制
打印次数？
是
否
S406
“存储
打印数据
的设置”
有效？
否
是
A
S403
将打印数据
发送给打印机
S404
将在步骤S403中发送
的打印数据量通知
给打印服务程序
结束
S405
打印服务程序
请求发送未发送的
打印数据
S407
向用户通知
无法继续打印
S408
用户选择了
设置的无效化？
是
否
S410
向打印服务程序通知
尚未对全部提供的打
印数据块完成发送
S409
将“存储打印数据
的设置”无效化
A
结束
S411
打印服务程序再次
请求发送未发送
的打印数据

图6

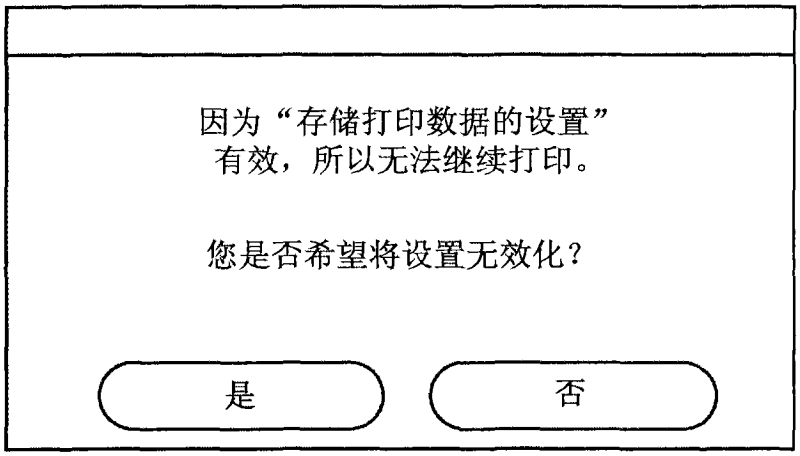

因为“存储打印数据的设置”
有效，所以无法继续打印。
您是否希望将设置无效化？
是
否

图7

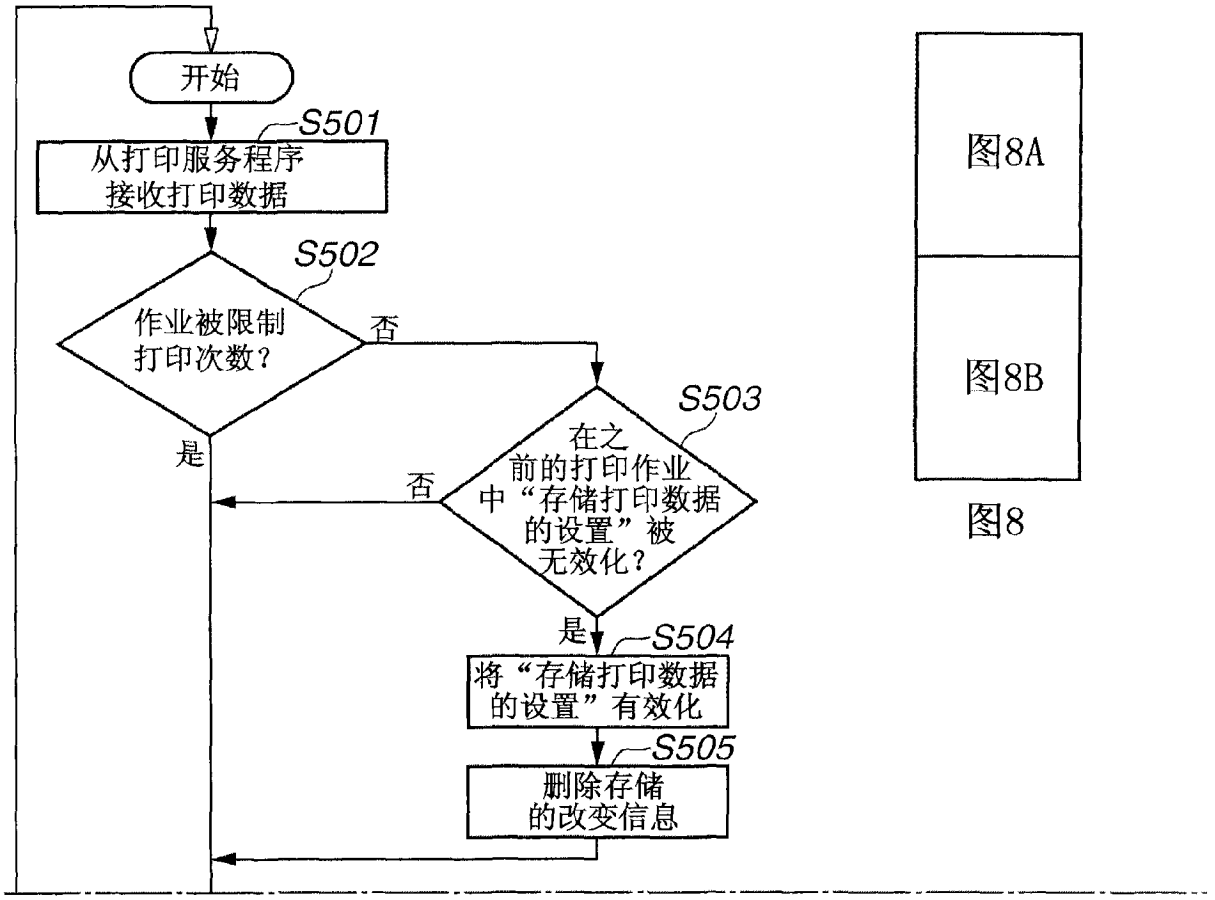

开始
S501
从打印服务程序
接收打印数据
S502
作业被限制
打印次数？
否
是
S503
在之
前的打印作业
中“存储打印数据
的设置”被
无效化？
否
是
S504
将“存储打印数据
的设置”有效化
S505
删除存储
的改变信息
图8A
图8B

图8

图8A

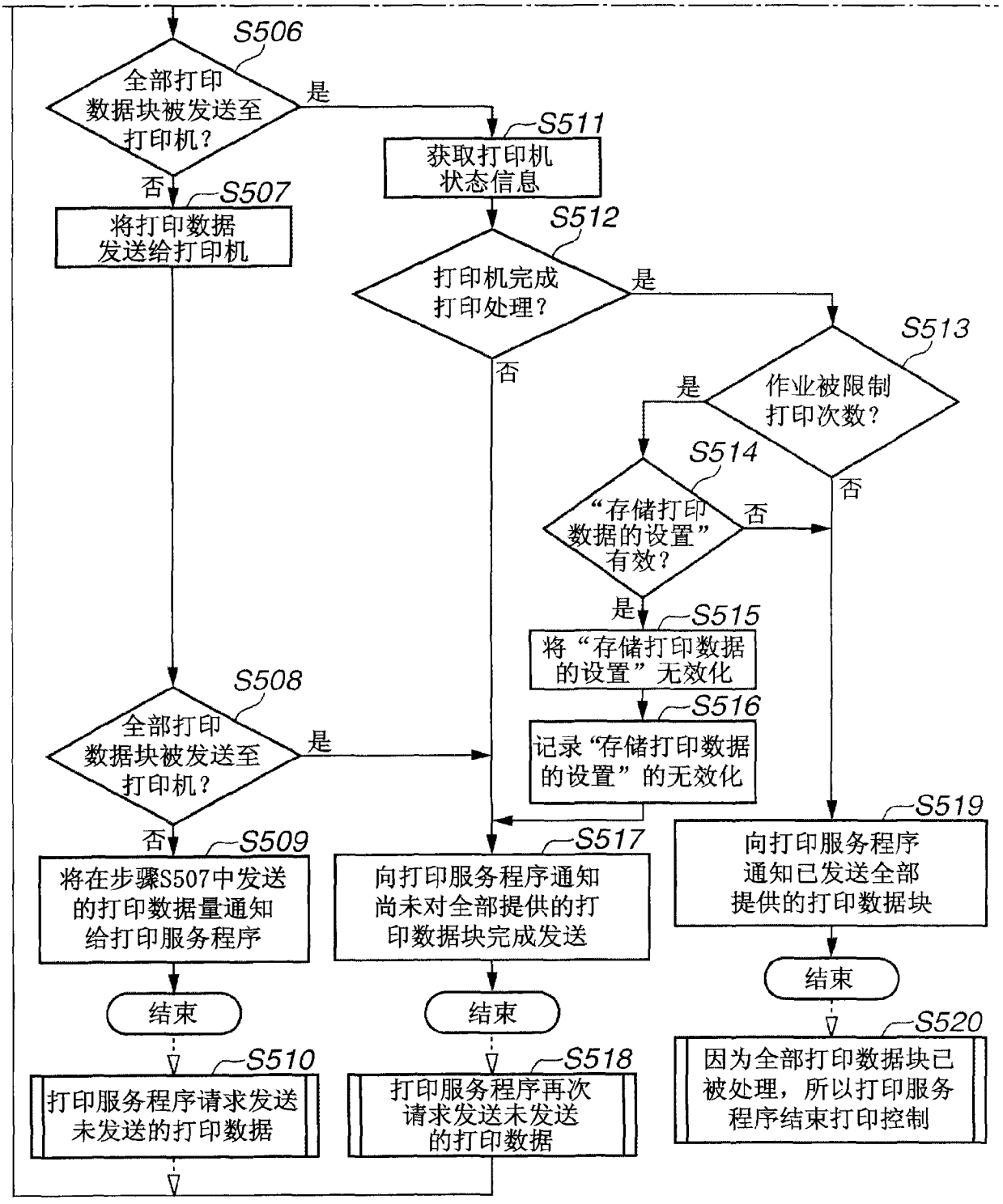

S506
全部打印数据块被发送至打印机？
是
否
S507
将打印数据发送给打印机
S511
获取打印机状态信息
S512
打印机完成打印处理？
是
否
S513
作业被限制打印次数？
是
否
S514
“存储打印数据的设置”有效？
否
是
S515
将“存储打印数据的设置”无效化
S516
记录“存储打印数据的设置”的无效化
S508
全部打印数据块被发送至打印机？
是
否
S509
将在步骤S507中发送的打印数据量通知给打印服务程序
结束
S510
打印服务程序请求发送未发送的打印数据
S517
向打印服务程序通知尚未对全部提供的打印数据块完成发送
结束
S518
打印服务程序再次请求发送未发送的打印数据
S519
向打印服务程序通知已发送全部提供的打印数据块
结束
S520
因为全部打印数据块已被处理，所以打印服务程序结束打印控制

图8B