

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 1/00 (2006.01)

G06F 3/12 (2006.01)

G03G 15/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710003119.4

[43] 公开日 2007 年 8 月 8 日

[11] 公开号 CN 101014077A

[22] 申请日 2007.1.31

[21] 申请号 200710003119.4

[30] 优先权

[32] 2006. 2. 1 [33] US [31] 11/344,127

[71] 申请人 株式会社东芝

地址 日本东京

共同申请人 东芝泰格有限公司

[72] 发明人 小仓一泰 牧岛真二 水谷昭弘

井田俊博

[74] 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限责任
公司

代理人 余 刚

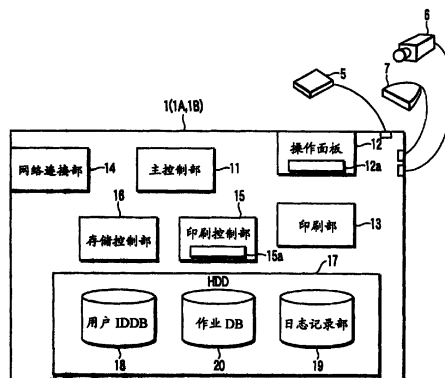
权利要求书 3 页 说明书 38 页 附图 10 页

[54] 发明名称

图像形成装置

[57] 摘要

一种图像形成装置执行用户认证处理并且根据来自经过认证的用户的请求执行专用印刷处理。当用户请求中断当前执行的专用印刷或者检测到用户在正执行专用印刷时离开了图像形成装置的附近位置时，图像形成装置中断当前执行的专用印刷并且存储中断时的印刷状态。另外，图像形成装置执行用户认证处理并且响应于来自经过认证的用户的重新启动请求重新启动被中断的专用印刷。



1. 一种图像形成装置，包括：

用户认证部，用于对用户进行认证；

接口，用于接收来自外部设备的印刷请求；

作业数据库，用于缓存由所述接口接收的作为专用印刷作业的专用印刷请求；

印刷器，用于响应于来自经过所述用户认证部认证的用户执行请求，执行缓存在所述作业数据库中的所述专用印刷作业；

检测部，用于检测由所述印刷器执行的专用印刷处理的中断；以及

控制器，用于当所述检测部检测到正被执行的所述专用印刷处理的中断时，中断所述印刷器的所述专用印刷作业的执行。

2. 根据权利要求1所述的图像形成装置，其特征在于，还包括：

保存部，用于将表示在所述中断时间之前所述专用印刷处理的印刷状态的印刷状态信息保存到所述作业数据库中；以及

重启动部，用于重启动中断的专用印刷作业。

3. 根据权利要求1所述的图像形成装置，其特征在于，还包括：

删除部，用于从作业数据库中删除与所述专用印刷处理相关的所有专用印刷作业。

4. 一种图像形成装置，包括：

用户认证部，用于对用户进行认证；

接口，用于接收来自外部设备的印刷请求；

控制器，用于当所述接口接收的专用印刷的印刷量超过预置容许量时，将所述专用印刷分成多个专用印刷作业，每个所述专用印刷作业都具有小于所述预置容许量的印刷量；

作业数据库，用于缓存由所述控制器划分的所述多个专用印刷作业；以及

印刷器，用于响应于来自经过所述用户认证部认证的用户执行请求，执行缓存在所述作业数据库中的所述专用印刷作业。

5. 根据权利要求4所述的图像形成装置，其中，所述容许量是关于所述专用印刷处理中的印刷纸张总数的纸张的容许数量。

6. 一种图像形成装置，包括：

用户认证部，用于对用户进行认证；

接口，用于接收来自外部设备的印刷请求；

作业数据库，用于将所述接口接收的专用印刷请求作为专用印刷作业进行缓存；

操作部，用于当经过认证的用户请求执行的所述专用印刷作业的印刷量超过预置容许量时，接收经过所述用户认证部认证的用户对改变用于专用印刷作业的处理方法的请求；

控制器，用于根据所述操作部输入的处理方法，对所述专用印刷作业进行处理；以及

印刷器，用于响应于来自所述控制器的请求来执行经过所述控制器处理的所述专用印刷作业。

7. 根据权利要求6所述的图像形成装置,其中,所述容许量是关于印刷所述专用印刷作业所需时间的容许时间。
8. 根据权利要求6所述的图像形成装置,其中,当将对改变所述专用印刷作业的印刷模式的所述结果的请求作为用于所述专用印刷作业的处理方法输入到所述操作部时,所述控制器改变所述专用印刷作业的所述印刷模式并且使得所述印刷器以这样改变后的印刷模式来执行所述专用印刷作业。
9. 根据权利要求6所述的图像形成装置,其中,当将对强制执行所述专用印刷作业的所述结果的请求作为用于所述专用印刷作业的处理方法输入到所述操作部时,所述控制器使得所述印刷器执行所述专用印刷作业。
10. 一种图像形成方法,用于具有接收来自外部设备的印刷请求的接口的图像形成装置中,所述方法包括:

将所述接口接收的专用印刷请求作为专用印刷作业缓存在作业数据库中;

对用户进行认证;

响应于来自经过认证的用户执行请求,执行缓存在所述作业数据库中的所述专用印刷作业;

检测正被执行的专用印刷作业的中断; 以及

当检测到正被执行的所述专用印刷作业的中断时,中断正被执行的所述专用印刷作业。

图像形成装置

技术领域

本发明涉及一种图像形成装置，其具有网络印刷功能，以响应于来自经由例如网络与其连接的终端设备的印刷请求来执行印刷处理。

背景技术

一些传统的图像形成装置具有网络印刷功能，以响应于来自连接至网络的设备的印刷请求来执行印刷处理。在以上图像形成装置中，将来自设备的关于网络印刷的印刷请求作为作业（印刷作业）缓存（spool）在作业数据库中。另外，网络印刷处理包括普通和专用印刷处理。

通过使接收到普通印刷处理请求的印刷器顺序地执行印刷处理，来执行普通印刷处理。从而，存在这样的可能：用户忘记取走印刷结果（print result）或者错误地取走其他用户的印刷结果。

另一方面，通过使得使用终端设备请求专用印刷处理的用户到印刷器的安装位置处直接指示印刷器启动专用印刷处理来执行专用印刷处理。因此，在专用印刷处理中，可以通过在执行专用印刷处理的同时用户出现在印刷器的附近来增强印刷结果的保密程度。

在第 H9-292802 号日本专利申请公开出版物中披露了与专用印刷技术相类似的技术。在第 H9-292802 号日本专利申请公开出版物

中，描述了通过使用口令来识别的用户（口令模式的用户）的操作实现的复制操作（口令模式中的复制处理）。在第 H9-292802 号日本专利申请公开出版物中，描述了禁止除口令模式的用户之外的用户执行口令模式的复制操作，并当中断复制操作时响应于口令模式的用户再输入的口令代码来重启动复制操作的技术。

发明内容

根据本发明的一个方面的图像形成装置包括：用户认证部，用于认证用户；接口，用于接收来自外部设备的印刷请求；作业数据库，用于将接口接收的专用印刷（print，或打印）请求缓存为专用印刷作业；印刷器，用于响应于来自经过用户认证部认证的用户执行请求，执行缓存在作业数据库中的专用印刷作业；检测部，用于检测由印刷器执行的专用印刷处理的中断；以及控制器，用于当检测部检测到正被执行的专用印刷处理的中断时，中断印刷器的专用印刷作业的执行。

根据本发明的另一方面的图像形成装置包括：用户认证部，用于对用户进行认证；接口，用于接收来自外部设备的印刷请求；控制器，用于当接口接收的专用印刷的印刷量超过预置容许量时，将专用印刷分成多个专用印刷作业，每个专用印刷作业具有小于预置容许量的印刷量；作业数据库，用于缓存由控制器划分的多个专用印刷作业；以及印刷器，用于响应于来自经过用户认证部认证的用户执行请求来执行缓存在作业数据库中的专用印刷作业。

下面将描述本发明的其它目的和优点，并且本发明的部分目的和优点可从下面的描述中变得显而易见，或者可以通过本发明的实施而获知。本发明的目的和优点可以通过以下特别指出的手段和组合来实现并获得。

附图说明

结合于此并构成本说明的一部分的附图，示出了本发明的实施例，并连同以上的概括描述和以下对实施例的详细描述，用于解释本发明的原理，其中：

图 1 是示意性地示出网络印刷系统的完整配置的视图；

图 2 是示意性地示出图像形成装置的配置实例的框图；

图 3 是示出作业数据库的配置实例的图表；

图 4 是用于描述图像形成装置中的专用印刷的第一处理实例的流程图；

图 5 是用于描述图像形成装置中的专用印刷的第一处理实例的流程图；

图 6 是示出用户的认证屏幕（登录屏幕）的显示实例的视图；

图 7 是示出专用印刷作业的选择屏幕的显示实例的视图；

图 8 是示出专用印刷作业的选择屏幕的显示实例的视图；

图 9 是示出执行专用印刷作业时显示在显示部上的显示实例的视图；

图 10 是示出当前中断的专用印刷作业的选择屏幕的显示实例的视图；

图 11 是用于描述第二处理实例的流程图；

图 12 是用于描述图像形成装置的专用印刷作业的第三处理实例的流程图;

图 13 是示出专用印刷作业的选择屏幕的显示实例的视图;

图 14 是示出专用印刷作业的处理方法的选择屏幕的显示实例的视图; 以及

图 15 是用于描述对应于所选择的处理方法的设置处理实例的流程图。

具体实施方式

下面将参考附图描述本发明的实施例。

首先, 描述根据本发明实施例的网络印刷系统。

图 1 是示意性地示出网络印刷系统的完整配置的视图。

如图 1 所示, 网络印刷系统包括: 图像形成装置 1 (1A、1B)、服务器设备 2、和彼此通过网络 4 连接的终端设备 3 (3A、3B)。

例如, 通过数字复合机 (MFP)、网络打印机等实现图像形成装置 1。图像形成装置 1 具有响应于通过网络来自于终端设备 3 等的印刷请求来执行印刷处理的功能 (网络印刷功能)。通过使图像形成装置 1 将来自每个终端设备 3 等的印刷请求作为印刷作业缓存到作业数据库 20 中 (随后描述) 来实现网路印刷功能。

另外, 图像形成装置 1 连接至读/写设备 5、摄像机 6、传感器 7 等。读/写设备 5 具有读取存储在存储介质中的信息的功能以及将信息写入存储介质中的功能。当通过读/写设备 5 从存储介质读出数

据或将数据写入存储介质时,可以使用任何类型的存储介质(只要其可以被用户携带)。

例如,可以应用诸如 IC 卡、存储器卡、便携式存储设备、或便携式终端设备的存储介质。在这个实施例中,假定将每个用户拥有的 IC 卡用作存储介质。在这种情况下,将包括每个用户的认证数据的用户信息存储在每个 IC 卡中。另外,IC 卡可以是非接触型 IC 卡(通过无线电执行数据通信的 IC 卡)或接触型 IC 卡(通过接触部执行数据通信的 IC 卡)。

摄像机 6 拍摄靠近图像形成装置 1 的部分的图像。摄像机 6 拍摄的图像用于监控操作图像形成装置 1 的人或取走一张或多张图像形成装置 1 印刷的纸张(印刷结果)的人。另外,摄像机 6 拍摄的图像可以用于确定图像形成装置 1 附近是否存在指定的人(经过认证的用户)。

传感器 7 检测在图像形成装置 1 附近的人。传感器 7 由用于检测人的传感器来配置。传感器 7 的检测结果用于确定图像形成装置 1 的附近是否有人。例如,当检测到指定的人(经过认证的用户)的传感器 7 的检测结果转变为没有检测到该人的状态时,确定该人已经离开了图像形成装置 1 的附近位置。

例如,服务器设备 2 用作数据服务器。在本实施例的网络印刷系统中,可以省略服务器设备 2。

终端设备 3 (3A、3B) 是用户使用的设备。例如,终端设备 3 由个人计算机(PC)等来配置。终端设备 3 包括显示部 3a、操作部 3b、和处理部 3c。

接下来,描述图像形成装置 1 的配置实例。

图 2 是示意性地示出图像形成装置 1 的配置实例的框图。

如图 2 所示，图像形成装置 1 包括主控制部 11、操作面板 12、印刷部 13、网络连接部 14、印刷控制部 15、存储控制部 16、硬盘驱动器（HDD）17 等等。

主控制部 11 控制图像形成装置的所有部分。主控制部 11 具有控制各个部分的功能。另外，主控制部 11 包括 CPU（中央处理单元）、RAM（随机存取存储器）、ROM（只读存储器）、非易失性存储器、图像处理部等等。

操作面板 12 是用于输入来自用户的操作指令的用户界面。操作面板 12 具有诸如十键小键盘的硬键部和由包括接触面板的显示设备配置的显示部 12a。

印刷部 13 在图像形成介质上形成图像。印刷部 13 由供给图像形成介质的进纸部（feeding portion）（未示出）和由进纸部供给的图像形成介质上形成彩色图像或单色图像的图像形成部（未示出）来配置。另外，在印刷部 13 中，在印刷控制部 15 的控制下，执行在图像形成介质上印刷图像数据的印刷处理。响应于来自主控制部 11 的请求，印刷控制部 15 控制印刷部 13 的印刷处理的印刷模式。印刷控制部 15 具有用于存储设置信息的设置存储部 15a。

网络连接部 14 控制经由网络 4 的数据通信。网络连接部 14 由例如与网络 4 连接的网络接口卡（NIC）配置。在图 1 所示的配置实例中，网络连接部 14 通过网络 4 实现与服务器设备 2 或终端设备（PC）3 的数据通信。

存储控制部 16 控制关于 HDD 17 的数据的输入/输出。

另外，在 HDD 17 中，设置用户信息数据库（DB）18、日志记录部 19、和作业数据库（JobDB）20。

用户信息数据库 18 是用于存储用户信息的数据库。在用户信息数据库 18 中，以与各个用户一一对应的关系存储用户 ID 和认证数据项。用户 ID 是每个用户的认证信息。认证数据是用于对由用户 ID 指定的用户执行认证处理的数据。例如，在认证数据中，使用口令等等。只要可以对用户进行认证，就可以使用任何信息作为认证数据，例如，可以使用活体信息作为认证数据。

另外，可以在诸如网络 4 上的服务器设备 2 的其他设备中设置用户信息数据库 18。也就是说，可以安装用户信息数据库 18，以当图像形成装置 1 在网络系统中执行用户认证处理等时获取所需的数据。

日志记录部 19 是用于存储处理历史信息的数据。例如，在日志记录部 19 中，记录表示印刷日期和时间、印刷人、排纸状态、操作状态、印刷图像的信息。另外，可以将摄像机 6 在印刷时拍摄的图像作为印刷历史记录到日志记录部 19 中。在此情况下，可以将日志记录部 19 安装到图像形成装置 1 可以访问的网络 4 上的诸如服务器设备 2 的设备上。

作业数据库（缓冲器）20 缓存印刷作业。例如，当图像形成装置 1 通过网络 4 接收到来自终端设备 3 的印刷请求时，将所接收的印刷请求作为印刷作业缓存到作业数据库 20 中。

可以将作业数据库 20 安装到图像形成装置可以访问的网络 4 上的诸如服务器 2 的设备上。另外，作业数据库可以被连接到网络 4 的多个图像形成装置共用。然而，在以下描述中，假定每个图像形成装置都具有作业数据库 20。

读/写设备 5、摄像机 6 和传感器 7 通过接口 5a、6a、7a 连接到图像形成装置 1。

如前所述,读/写设备 5 具有读出存储在用户提供的用作存储介质的 IC 卡中的信息的功能,以及将信息写入 IC 卡中的功能。例如,将由读/写设备 5 从用作存储介质的 IC 卡中读出的信息通过接口 5a 提供给主控制部 11。

如前所述,摄像机 6 拍摄靠近图像形成装置 1 的部分的图像。将由摄像机 6 拍摄的图像通过接口 6a 提供给主控制部 11。

例如,在主控制部 11 中,将由摄像机 6 拍摄的图像存储在 HDD 17 的日志记录部 19 中。另外,在主控制部 11 中,可以基于由摄像机 6 拍摄的图像来对人进行检测。例如,在主控制部 11 中,可以通过从摄像机 6 拍摄的图像中提出人的脸来确定人是否在图像形成装置 1 的附近。

如前所述,传感器 7 是用于检测人的传感器。传感器 7 检测在图像形成装置 1 附近的人。将传感器 7 的检测结果通过接口 7a 提供给主控制部 11。

在主控制部 11 中,基于传感器 7 的检测结果,确定人是否在图像形成装置 1 的附近。例如,在主控制部 11 中,当传感器 7 的检测结果从检测到人的状态改变到没有检测到人的状态时,确定人已经离开图像形成装置 1 附近的位置。

根据网络印刷系统的应用情况,将读/写设备 5、摄像机 6、和传感器 7 连接至图像形成装置 1。例如,如果不通过使用 IC 卡来执行用户认证,则可以省略读/写设备 5。如果不基于靠近图像形成装置 1 的部分的图像监控或检测人,则可以省略摄像机 6。另外,如

果不通过传感器来检测存在于图像形成装置 1 附近的人，则可以省略传感器 7。

接下来描述作业数据库 20 的配置实例。

图 3 是示出作业数据库 20 的配置实例的图表。

在图 3 所示的实例中，作业 ID、接收日期和时间、用户 ID、专用印刷信息、中断信息（中断期间）、印刷数据、印刷状态信息等等都存储在作业数据库 20 中。

作业 ID 是用于识别印刷作业的识别信息。接收日期和时间是表示接收到印刷作业的日期和时间的信息。用户 ID 是用于识别用户的识别信息。专用印刷信息是表示印刷作业是否是随后将描述的专用印刷的信息。

中断信息是表示是否将印刷作业设置为中断状态的信息。印刷数据是表示将被印刷的印刷数据（文档数据）的信息。例如，将被印刷的文件名或印刷数据（文档）被存储作为印刷数据。

印刷状态信息是表示印刷作业的进展状态的信息。另外，当当前中断印刷作业时，将中断时的印刷作业等的执行状态（印刷状态）作为印刷状态信息存储。例如，将印刷时达到中断时间时已经印刷的页数或设置信息等作为被中断的印刷作业的印刷状态信息存储。换句话说，印刷状态信息是用于从中断时开始重新启动当前中断的印刷作业的执行的信息。因此，基于印刷状态信息，将当前中断的印刷作业恢复成中断时设置的印刷状态。

接下来，示意性地描述具有上述配置的图像形成装置 1 中的网络印刷。

网络印刷表示图像形成装置 1 执行由终端设备 3 等通过网络 4 请求的印刷作业。另外，与网络印刷相同，提供称为专用印刷（也称为保密印刷，security print）的功能。例如，通过使通过终端设备 3 请求印刷处理的用戶直接操作图像形成装置 1 来执行专用印刷。

在以上网络系统中，图像形成装置 1 由多个用戶共用。因此，如果与普通网络印刷一样，响应于来自网络 4 上的各种设备的各种印刷请求顺序地执行印刷操作，则在图像形成装置 1 中顺序地排出响应于各个印刷请求而印刷出的纸张。

与普通网络印刷不同，专用印刷将在保证保密性（security）的同时，响应于来自用戶的印刷请求执行印刷处理。就是说，在专用印刷中，首先，将来自用戶的印刷请求作为专用印刷作业保存在图像形成装置 1 的作业数据库 20 中。在图像形成装置 1 中，响应于用戶对操作面板 12 的专用印刷的执行指示的输入，执行用戶的专用印刷作业。

以上的专用印刷是以用戶请求的印刷在用戶在图像形成装置 1 附近的状态下执行的假定为基础的。因此，在专用印刷中，在用戶在图像形成装置 1 附近的状态下执行印刷作业。因而，在专用印刷中，可以增强印刷结果的保密性。

接下来，示意性地描述图像形成装置 1 中的专用印刷。

通过执行在作业数据库 20 中记录作为专用印刷的印刷作业（专用印刷作业）的记录处理以及根据来自通过图像形成装置认证的用戶的指令来执行记录处理记录的专用印刷作业的印刷处理，来执行专用印刷。

专用印刷包括记录处理和印刷处理。记录处理记录专用印刷的印刷作业（专用印刷作业）到作业数据库 20 中。根据用户的指令，印刷处理执行上述记录处理记录的专用印刷作业。其中，用户是图像形成装置认证的人。

在此情况下，假定用户已通过使用终端设备 3 请求了对于图像形成装置 1 来说高度保密的文档的专用印刷。

在此情况下，用户通过操作终端设备 3 的操作部 3b 来选择将在图像形成装置 1 中专门印刷的印刷数据（文档），并且发出指令，以通过图像形成装置 1 执行专用印刷。

当接收到来自终端设备 3 的专用印刷请求时，图像形成装置 1 执行将专用印刷作为专用印刷作业缓存在作业数据库 20 中的处理（记录处理）。例如，如图 3 所示，在图像形成装置 1 的作业数据库 20 中，存储作为专用印刷作业信息的作业 ID、接收日期和时间、用户 ID、专用印刷信息、中断信息、印刷数据、印刷状态等。当将专用印刷作业存储在作业数据库 20 中时，图像形成装置 1 可以对印刷数据执行 RIP（光栅图像处理器，Raster Image Processor）处理等。

另外，可以将从终端设备 3 传输到图像形成装置 1 的、作为专用印刷请求的印刷数据编码或加密。另外，印刷数据可以以编码或加密状态存储在图像形成装置 1 的作业数据库 20 中。在此情况下，例如，可以将公钥密码系统用作密码系统。

在终端设备 3 中向图像形成装置 1 请求专用印刷的用户将用户信息（认证数据）输入到图像形成装置 1 中。

当获取用户信息时，图像形成装置 1 基于所获取的用户信息执行用户认证。如果基于所获取的用户信息成功执行用户认证，则图像形成装置 1 根据用户对操作面板 12 的操作来执行用户的专用印刷作业。

图像形成装置 1 确定在执行专用印刷的同时是否中断当前执行的专用印刷。

另外，在图像形成装置 1 中，响应于用户（通过用户认证所认证的用户）的操作来重新启动被中断的专用印刷。在此情况下，基于保存在作业数据库 20 中的专用印刷作业的印刷状态信息，恢复中断时的印刷状态。

接下来，描述图像形成装置 1 中的专用印刷的第一处理实例。

图 4 和图 5 是用于描述图像形成装置 1 中的专用印刷的第一处理实例的流程图。

在图像形成装置 1 中，将图像形成装置 1 的作业数据库 20 中记录的专用印刷作业作为专用印刷处理执行。

即，通过以上记录处理执行专用印刷的专用印刷作业的记录处理的用户移至图像形成装置 1 附近的位置。移至图像形成装置 1 附近位置的用户通过使用图像形成装置 1 的操作面板 12 来选择专用印刷功能。然后，图像形成装置 1 的主控制部 11 在操作面板 12 的显示部 12a 上显示用户认证屏幕（登录屏幕）（步骤 S11）。登录屏幕是用于从用户本身获取用户认证所需信息（认证信息）的显示屏幕。

图 6 是示出用户认证屏幕（登录屏幕）的显示实例的视图。在图 6 所示的显示实例中，显示了用于显示用户持有的 IC 卡的向导（guide）或者用于输入作为用户认证数据的用户 ID 的向导以及对应于用户 ID 的口令。另外，在图 6 的显示实例中，显示了用户 ID 的输入栏和口令的输入栏。

登录屏幕可以用于显示仅用于 IC 卡显示的向导或者仅用于输入用户 ID 和口令的向导。另外，登录屏幕可以用于显示用于用户 IC 卡的显示以及对应于 IC 卡的口令输入的请求。

可以从用户持有的磁卡或用户持有的 RFID（射频标识）获取用户信息。另外，可以将二维条形码、单向条形码、活体信息（例如，面部认证、指纹认证、手掌的脉络图案、虹膜、声波纹等等）等用作用户信息。

当显示图 6 所示的登录屏幕时，用户将 IC 卡 C 呈现给读/写设备 5 或者通过使用操作面板 12 输入用户 ID 和口令。另外，当用户将 IC 卡 C 呈现给读/写设备 5 时，主控制部 11 获取通过使用读/写设备 5 从 IC 卡读出的用户信息（认证数据）。另外，当用户通过使用操作面板 12 输入用户 ID 和口令时，主控制部 11 获取通过使用操作面板 12 输入的、作为用户信息（认证数据）的用户 ID 和口令。

当获取用户信息时，主控制部 11 通过比较所获取的用户信息和记录在用户信息数据库 18 中的用户信息来执行用户认证（步骤 S12）。如果用户信息数据库 18 设置在外部设备中，则通过比较所获取的认证数据和记录在外部设备的用户信息数据库 18 中的认证数据来执行用户认证处理。

如果用户认证处理成功执行，则主控制部 11 确定对应于成功经过认证的用户的用户 ID 的专用印刷作业是否存在（步骤 S13）。

如果在上述确定步骤中确定用户的专用印刷作业不存在（在步骤 S13 中“否”），则主控制部 11 终止专用印刷处理。在此情况下，主控制部 11 可以显示这样的结果：显示部 12a 上不存在用户的专用印刷作业。

另外，如果在上述确定步骤中确定用户的专用印刷作业存在（在步骤 S18 中“是”），则主控制部 11 进一步确定在用户的专用印刷作业中是否存在当前中断的专用印刷作业（步骤 S14）。

如果在上述确定步骤中确定不存在当前中断的用户的专用印刷作业（在步骤 S14 中“否”），则主控制部 11 在显示部 12a 上显示专用印刷作业的选择屏幕（步骤 S15）。在专用印刷作业的选择屏幕上，以列表形式在可以通过使用显示部 12a 上的接触面板选择的状态显示用户的专用印刷作业。

图 7 是示出显示在显示部 12a 上的专用印刷作业的选择屏幕的显示实例的视图。在图 7 所示的专用印刷作业的选择屏幕上，显示操作向导 31、印刷作业列表 32、印刷键 33、取消键 34 等等。

在操作向导 31 中，显示“请选择将要印刷的作业”的向导。另外，在印刷作业列表 32 中，在可以通过使用接触面板进行选择的状态显示用户的专用印刷作业。在可以通过使用接触面板输入的状态显示印刷键 33 和取消键 34。印刷键 33 是用于指示设置在被选择状态下的印刷作业的印刷处理的执行的触摸键。取消键 34 是用于取消专用印刷处理的执行的触摸键。

当在显示部 12a 上显示专用印刷作业的选择屏幕时，用户从印刷作业列表 32 中选择将要印刷的印刷作业（步骤 S16）。用户通过触摸印刷作业列表 32 中的期望印刷作业的显示栏来选择显示在专用印刷作业的选择屏幕上的印刷作业。另外，在专用印刷作业的选

择屏幕上,可以同时将多个专用印刷作业设置成被选择的状态。即,用户可以选择多个专用印刷作业作为一个专用印刷处理。

每当用户选择专用印刷作业时,主控制部 11 估计执行所选择的专用印刷作业所需的时间(进行印刷所需的时间)。另外,当用户选择多个印刷作业时,主控制部 11 估计执行所有被选择的专用印刷作业所需的时间(进行印刷所需的时间)。从而,将执行用户所选的印刷作业所需的时间(进行印刷所需的时间)显示在显示部 12a 上(步骤 S17)。

图 8 是示出在图 7 所示的显示屏幕上选择三个印刷作业的状态的显示实例的视图。在图 8 所示的显示实例中,突出显示了用户选择的三个印刷作业(反转显示)。反转显示表示处于被选择状态的专用印刷作业。

另外,在图 8 所示的显示实例中,除了图 7 中所示的显示屏幕外,还显示页面数和用于进行印刷所需的时间。页面数表示所选择的印刷作业的印刷总数量。进行印刷所需的时间表示执行所选择的所有印刷作业所需的时间。进行印刷所需的时间由主控制部 11 基于用户选择的印刷作业的内容估计。

在显示专用印刷作业的选择屏幕的状态下,可以允许用户通过操作面板 12 指定每个所选择的印刷作业(文档)的印刷份数。在此情况下,在专用印刷作业的选择屏幕上,在显示部 12a 上显示用于进行印刷所需的时间和通过考虑印刷份数而设置的印刷纸张的总数。

根据图 8 所示的显示实例,用户可以容易地确定直到完成所选择的印刷作业为止所需的时间。即,用户可以确定显示在显示部 12a

上的用于进行印刷所需的时间并且可以通过使用印刷键 **33** 来指定专用印刷的启动。

在确定了用于进行印刷所需的时间时，已在专用印刷作业的选择屏幕上选择了期望印刷作业的用户触摸印刷键 **33**，以指定印刷的启动。（步骤 S18）。

当输入印刷键 **33** 时，主控制部 **11** 基于所选择的专用印刷作业来执行专用印刷处理（步骤 S21 到 S27）。

当启动专用印刷处理时，主控制部 **11** 执行中断检测处理，以确定在所选择的专用印刷作业的印刷操作完成之前（即，在执行专用印刷时）是否中断专用印刷处理（步骤 S21）。

中断检测处理是用于检测是否将当前执行的专用印刷设置成中断状态的处理。例如，在中断检测处理中，检测用户是否已离开图像形成装置 **1** 的附近位置。

专用印刷是以用户在图像形成装置附近以维持保密性的假设为基础的。即，当用户离开图像形成装置的附近位置时，不能维持专用印刷处理的保密性。

因此，在本实施例的图像形成装置 **1** 中，执行检测用户已离开图像形成装置 **1** 的附近位置的处理，作为中断检测处理。另外，作为中断检测处理，可以允许检测用户是否请求中断当前执行的专用印刷。

作为上述中断检测处理的实现形式，可以提供以下方法（1）到（6）。

（1）检测用户对临时中断键的输入：

在此情况下，主控制部 11 允许用户检测键入的存在以临时中断当前执行的专用印刷，作为中断处理。主控制部 11 基于用户输入的键的事实来确定中断当前执行的专用印刷，以临时中断专用印刷作业。

(2) 检测 IC 卡 C 的存在与否:

在此情况下，主控制部 11 监控可以与读/写设备 5 通信的 IC 卡 C 存在与否，作为中断检测处理。例如，读/写设备 5 在每个预置时间间隔将响应请求传送至 IC 卡 C 并且接收关于响应请求的响应。主控制部 11 基于检测不到用户提供的 IC 卡 C 的事实来确定中断当前执行的专用印刷。

(3) 基于传感器 7 的检测结果来检测用户的存在:

在此情况下，主控制部 11 基于传感器 7 的检测结果，检测（监控）用户是否在图像形成装置的附近，作为中断检测处理。主控制部 11 基于传感器 7 检测不到用户的事实来确定用户已离开图像形成装置的附近位置（即，中断当前执行的专用印刷）。

(4) 基于摄像机 6 拍摄的图像来检测用户的存在:

在此情况下，主控制部 11 基于摄像机 6 拍摄的图像检测（监控）用户是否存在于图像形成装置附近，作为中断检测处理。主控制部 11 基于根据摄像机 6 拍摄的图像检测不到用户的事实，确定用户已离开图像形成装置的附近位置（即，中断当前执行的专用印刷）。

(5) 检测用户持有的 RFID 存在与否:

在此情况下，在图像形成装置 1 中设置与 RFID 通信的通信单元。主控制部 11 基于通信单元与用户的 RFID 之间的通信状态来检测（监控）是否将用户的 RFID 设置为可通信状态，作为中断检测处理。例如，通信单元在每个预置时间间隔将响应请求传输至 RFID 并且从 RFID 接收关于响应请求的响应。主控制部 11 基于检测不到用户的 RFID 的事实来确定用户已离开图像形成装置附近的位置（即，中断当前执行的专用印刷）。

（6）在每个预置时间执行用户认证处理：

在此情况下，主控制部 11 请求在每个预置时间对用户进行用户认证，然后基于用户认证的认证结果来检测用户是否在图像形成装置 1 的附近，作为中断检测处理。主控制部 11 基于用户的用户认证失败的事实来确定中断当前执行的专用印刷。

如果在中断检测处理中没有检测到当前执行的专用印刷的中断（在步骤 S22 中为“否”），则主控制部 11 执行顺序选择的每个印刷作业（文档）的各个页面的印刷处理（步骤 S23）。

即，每当完成一个页面的印刷处理（步骤 S23），主控制部 11 确定是否已印刷了文档（当前执行的印刷作业的印刷数据）的所有页面（步骤 S24）。当在以上确定步骤中确定出还没有印刷所有的页面（在步骤 S24 中为“否”），主控制部 11 返回到步骤 S21 的处理，然后再次执行以上处理。

另外，当在以上确定步骤中确定已印刷了文档的所有页面（在步骤 S24 中为“是”）时，主控制部 11 确定是否已执行了用户指定份数的文档的印刷处理（步骤 S25）。如果在以上确定步骤中确定没有完成所有份印刷处理（在步骤 S25 中为“否”），则主控制部 11 返回到步骤 S21 的处理，然后再次执行以上处理。

如果在以上确定步骤中确定完成了所有份印刷处理（在步骤 S25 中为“是”），则主控制部 11 从作业数据库 20 中删除文档的专用印刷作业（步骤 S26）。当从作业数据库 20 中删除文档的印刷作业时，主控制部 11 确定是否完成了用户所选的所有文档的印刷处理（步骤 S27）。

如果在以上确定步骤中确定没有完成用户所选的所有文档的印刷处理，即，没有完成用户所选的所有专用印刷作业（在步骤 S27 中为“否”），则主控制部 11 返回到步骤 S21 的处理，然后再次执行以上处理。

如果在以上确定步骤中确定完成了用户所选的所有文档的印刷处理，即，完成了用户所选的所有专用印刷作业（在步骤 S27 中为“是”），则主控制部 11 返回到步骤 S21 的处理，然后再次执行以上处理。

接下来，描述中断当前执行的专用印刷的中断处理（步骤 S28 到 S30）。

即，当在步骤 S21 的中断检测处理中检测出检测到了专用印刷处理的中断（在步骤 S22 中为“是”）时，主控制部 11 执行当前执行的专用印刷作业的中断处理（步骤 S28 到 S30）。

在以下描述中，假定如方法（1）中所述，根据用户的指令检测当前执行的专用印刷作业的中断，作为中断检测处理。

图 9 是示出在执行专用印刷时显示在显示部 12a 上的显示实例的视图。在图 9 所示的显示实例中，临时停止键 42 和删除键 43 与印刷状态向导 41 一起显示。

在印刷状态向导 41 中，显示了表示用户或当前印刷的文档的信息以及当前执行的专用印刷结束的预期时间。临时停止键 42 和删除键 43 是可以通过使用接触面板输入的触摸键。

临时停止键 42 是当临时停止当前执行的专用印刷时所指定的触摸键。即，当需要临时中断当前执行的专用印刷以及稍后执行该中断的专用印刷时，用户触摸临时停止键 42。

删除键 43 是当删除当前执行的专用印刷时所指定的触摸键。即，当需要中断当前执行的专用印刷以及删除正在执行的专用印刷时，用户触摸删除键 43。

当在执行专用印刷时，在显示部 12a 上显示图 9 所示的显示实例时，执行检测是选择临时停止键 42 还是删除键 43 的处理，作为中断检测处理。例如，当用户触摸临时停止键 42 时，主控制部 11 确定中断当前执行的专用印刷处理。另外，当用户触摸删除键 43 时，主控制部 11 确定删除当前执行的专用印刷。

即，当确定临时中断当前执行的专用印刷处理（在步骤 S28 中“临时中断”）时，主控制部 11 中断专用印刷处理并且将表示在中断时间之前的专用印刷处理的印刷状态的印刷状态信息存储在作业数据库 20 中（步骤 S29）。

另外，当确定删除当前执行的专用印刷处理（在步骤 S28 中为“删除”）时，主控制部 11 中断专用印刷处理并且从作业数据库 20 中删除与专用印刷处理相关的所有专用印刷作业（步骤 S30）。

接下来，描述重新启动被临时中断的专用印刷的重启动处理（步骤 S11 到 S14 和步骤 S41 到 S44）。

即，在主控制部 11 中，通过用户操作来重新启动通过中断处理而临时中断的专用印刷。

首先，与步骤 S11 到 S12 的情况相同，临时中断专用印刷的用户在图像形成装置中执行用户认证。如果用户认证成功执行，则图像形成装置的主控制部 11 在步骤 S14 中确定当前中断的用户的专用印刷作业存在于作业数据库 20 中（在步骤 S14 中为“是”）。当确定当前中断的专用印刷作业存在于作业数据库 20 中时，主控制部 11 在显示部 12a 上显示当前中断的用户的专用印刷作业的选择屏幕（步骤 S41）。

在当前中断的专用印刷作业的选择屏幕上，在显示部 12a 上以列表形式显示刚刚中断的用户的专用印刷作业，以便于通过使用接触面板来进行选择。

图 10 是示出当前中断并显示在显示部 12a 上的专用印刷作业的选择屏幕的显示实例的视图。在图 10 所示的显示屏幕上，显示操作向导 51、印刷作业列表 52、连续印刷键 53、其他作业选择键 54 等。

在操作向导 51 中，显示出了存在中断印刷处理的作业的效果的向导。

在印刷作业列表 52 中，显示出了当前中断的用户的专用印刷作业，以便通过使用接触面板来进行选择。通过用户触摸对应于印刷作业的显示栏来选择显示在印刷作业列表 52 中的每个专用印刷作业。在印刷作业列表 52 中，可以显示初始条件下的当前中断的所有专用印刷作业，以便进行选择。因而，可以节省想要重新启动设置在中断状态的所有专用印刷的用户选择当前中断的各个专用印刷作业的时间和努力。

在可以通过使用接触面板来输入的状态下显示连续印刷键 **53** 和其他作业选择键 **54**。连续印刷键 **53** 是用于指定对于设置在被选择状态下的印刷作业的印刷重启动的触摸键。当触摸连续印刷键 **53** 时，主控制部 **11** 对印刷作业列表 **52** 中的设置在被选择状态下的印刷作业执行（重启动）印刷操作。

其他作业选择键 **54** 是用于选择除了当前中断的专用印刷作业外的印刷作业的触摸键。另外，当触摸其他作业选择键 **54** 时，例如，主控制部 **11** 在显示部 **12a** 上显示如图 7 中所示的专用印刷作业的选择屏幕。

当在显示部 **12a** 上显示当前中断的专用印刷作业的选择屏幕时，想要重启动专用印刷的用户从印刷作业列表 **52** 中选择印刷作业，以重启动其印刷处理（步骤 S42）。当选择将要重启动的印刷作业时，用户触摸连续印刷键 **53**，以指定所选印刷的重启动（启动）（步骤 S43）。

当输入连续印刷键 **53** 时，主控制部 **11** 基于作业数据库 **20** 中所选的专用印刷作业的印刷状态信息，恢复中断时的专用印刷作业的印刷状态（步骤 S44）。当恢复将要重启动的专用印刷作业的印刷状态时，主控制部 **11** 重启动所选的专用印刷作业的印刷处理，然后继续进行步骤 S21 的处理。

从而，根据用户的操作来重启动已中断的专用印刷。另外，通过与步骤 S21 到 S27 相同的处理来执行重启动专用印刷。

如上所述，在第一实施例中，当用户请求中断或者检测到用户已离开图像形成装置的附近位置时，中断当前执行的专用印刷并且存储中断时的印刷状态。另外，响应于来自用户的请求来重启动中断的作业。

因而，即使用户在执行专用印刷时离开图像形成装置附近的位置，也可以很容易地中断以及稍后重新启动专用印刷。

接下来，描述在图像形成装置 1 中的专用印刷的第二处理实例。

在第二处理实例中，对可以记录在作业数据库 20 中的一个专用印刷作业的印刷量（印刷纸张数的数目、印刷时间等等）设置极限。这是因为一个专用印刷作业的印刷时间受限于用户可以顺利等待的时间。

即，在第二处理实例中，在预置时间周期内完成一个专用印刷作业之前，在专用印刷操作期间，用户很难离开图像形成装置附近的位置。因此，用户在专用印刷操作期间离开图像形成装置的附近位置的可能性变得很低，从而可以防止保密性降低。

另外，在第二处理实例中，当用户请求需要较长印刷时间的专用印刷作业时，将专用印刷作业分成多个专用印刷作业，其中，分成的每个专用印刷作业都在预置时间内完成并且记录在作业数据库 20 中。因此，在第二处理实例中，可以使得专用印刷作业的处理更加有效率。

图 11 是用于描述第二处理实例的流程图。

在以下描述的第二处理实例中，假定将印数纸张数的纸张容许数预先设置为可以作为一个专用印刷作业记录在作业数据库 20 中的印刷量的极限值。可以将作为印刷量极限值的纸张容许数预先存储在印刷控制部 15 的设置存储部 15a 中或者预先存储在主控制部 11 的内部存储器（未示出）中。

首先,假定图像形成装置**1**通过网络**4**接收来自终端设备**3**的专用印刷请求(步骤 S51)。专用印刷请求包括表示用户的信息、印刷数据(待印刷的文档)的信息、印刷数据的页面数(待印刷的文档的页面数)、印刷份数(待印刷的文档的份数)等。

当接收到来自终端设备**3**的专用印刷请求(步骤 S51)时,图像形成装置**1**的主控制部**11**计算所接收的专用印刷的印刷纸张的总数(步骤 S52)。例如,主控制部**11**通过将印刷数据的页面数与印刷份数相乘来计算印刷纸张的总数。

当计算所接收的专用印刷的印刷纸张的总数时,主控制部**11**确定印刷纸张的总数是否超过纸张的容许数(步骤 S53)。如果在以上确定步骤中确定出印刷纸张的总数小于纸张的容许数(在步骤 S53 中为“否”),则主控制部**11**将所接收的专用印刷作为一个专用印刷作业记录在作业数据库**20**中(步骤 S54)。

另外,如果在以上确定步骤中确定出印刷纸张的总数超过纸张的容许数(步骤 S53 中为“是”),则主控制部**11**确定所接收的专用印刷的印刷份数是否是多份(步骤 S55)。

当在以上确定步骤中确定出所接收的专用印刷的印刷份数是一份(在步骤 S55 中为“否”)时,主控制部**11**以专用印刷的印刷数据的页面数为单位,将专用印刷划分成多个印刷作业,其中,划分成的每个印刷作业的印刷量都小于容许数(步骤 S56)。

当将专用印刷划分成以印刷数据的页面数为单位的多个印刷作业时,主控制部**11**将经过划分的印刷作业作为专用印刷作业记录到作业数据库**20**中(步骤 S57)。

另外，当在以上确定步骤中确定出所接收的专用印刷的印刷份数是多份（在步骤 S55 中为“是”）时，主控制部 11 确定所接收的专用印刷的印刷数据（文档）的页面数是否超过纸张的容许数（步骤 S58）。

如果在以上确定步骤中确定专用印刷的印刷数据（文档）的页面数小于纸张的容许数（在步骤 S58 中为“否”），则主控制部 11 以专用印刷的印刷份数为单位，将专用印刷划分成多个印刷作业，其中，划分成的每个印刷作业的印刷量小于容许数（步骤 S59）。

当以印刷份数为单位，将专用印刷划分成多个印刷作业时，主控制部 11 将划分的印刷作业作为专用印刷作业记录到作业数据库 20 中（步骤 S60）。

另外，如果在以上确定步骤中确定所接收的专用印刷的印刷数据的页面数超过纸张的容许数（在步骤 S58 中为“是”），则主控制部 11 将专用印刷划分成多个印刷份数的专用印刷，然后以印刷数据（文档）的页面数为单位，进一步将每份专用印刷划分成多个印刷作业，其中，划分成的每个印刷作业的印刷量都小于纸张的容许数（步骤 S59）。

即，在此情况下，专用印刷具有多份的印刷份数，并且具有超过了纸张的容许数的印刷数据的页面数。因此，主控制部 11 基于每份的页面数，将专用印刷划分成多个印刷作业。

当以每份的页面数为单位将专用印刷划分成多个印刷作业时，主控制部 11 将划分的印刷作业作为专用印刷作业记录到作业数据库 20 中（步骤 S62）。

作为第二处理实例的具体实例，描述向图像形成装置 1 请求以下专用印刷的情况，其中，将纸张的容许数设置为 20 张。

当接收到印数数据（文档）的页面数为 6 页并且印刷数据（文档）的印刷份数为 3 份的专用印刷时，专用印刷的印刷纸张的总数变成 $6(\text{页}) \times 3(\text{份}) = 18$ 张。即，专用印刷的印刷纸张的总数（18 张）小于纸张的容许数（20 张）。

在此情况下，主控制部 11 将专用印刷作为一个专用印刷作业记录到作业数据库 20 中而无需划分专用印刷。

当接收到印刷数据（文档）的页面数为 25 页并且印刷数据（文档）的印刷份数为 1 份的专用印刷时，专用印刷的印刷纸张的总数变成 $25(\text{页}) \times 1(\text{份}) = 25$ 张。即，在专用印刷中，印刷份数不是多份，而印刷纸张的总数（25 张）超过了纸张的容许数（20 张）。

在此情况下，主控制部 11 将专用印刷从第 1 页到第 20 页划分成第一印刷作业，并且从第 21 页到第 25 页划分成第二印刷作业。当将专用印刷划分成第一和第二印刷作业时，主控制部 11 将第一和第二印刷作业作为专用印刷作业记录到作业数据库 20 中。

当接收到印刷数据（文档）的页面数为 6 页并且印刷数据（文档）的印刷份数为 5 份的专用印刷时，专用印刷的印刷纸张的总数变成 $6(\text{页}) \times 5(\text{份}) = 30$ 张。即，在专用印刷中，印刷纸张的总数（30 张）超过了纸张的容许数（20 张），页面数少于容许数，印刷份数是多份。

在此情况下，主控制部 11 将专用印刷划分成印刷份数为 3 份（ $6 \times 3 = 18 \leq 20$ ）的第一印刷作业和印刷份数为 2 份（ $6 \times 2 = 12 \leq 20$ ）的第二印刷作业。当将专用印刷划分成第一和第二印刷作业时，主

控制部 11 将第一和第二印刷作业作为专用印刷作业记录到作业数据库 20 中。

当接收到印刷数据(文档)的页面数为 25 页并且印刷数据(文档)的印刷份数为 2 份的专用印刷时,专用印刷的印刷纸张的总数变成 $25(\text{页}) \times 2(\text{份}) = 50$ 张。即,在专用印刷中,印刷纸张的总数(50 张)超过了纸张的容许数(20 张),页面数超过了容许数,并且印刷份数是多份。

在此情况下,主控制部 11 将专用印刷从第 1 页到第 20 页划分成第一印刷作业(第一份的第 1 页到第 20 页的印刷作业)、从第 21 页到第 25 页划分成第二印刷作业(第一份的第 20 页到第 25 页的印刷作业)、从第 1 页到第 20 页划分成第三印刷作业(第二份的第 1 页到第 20 页的印刷作业)、以及从第 21 页到第 25 页划分成第四印刷作业(第二份的第 20 页到第 25 页的印刷作业)。

当将专用印刷划分成第一到第四印刷作业时,主控制部 11 将第一、第二、第三、和第四印刷作业作为专用印刷作业记录到作业数据库 20 中。

当将设置有不同容许量的多个图像形成装置配置为共用网络 4 上的作业数据库时,上述专用印刷划分处理可以在通过图像形成装置之一认证的用户执行专用印刷时执行。

如上所述,在第二处理实例中,当所接收的专用印刷的印刷纸张的总数超过纸张的容许数时,如果印刷份数是多份,则图像形成装置将专用印刷的每份都划分成多个印刷作业。另外,如果印刷份数为一份,则以页数为单位,将专用印刷划分成多个印刷作业,其中,每个印刷作业的数目都小于容许数。同样,如果印刷份数是多

份并且一份的页数超过纸张的容许数，则图像形成装置划分每份专用印刷并且以页数为单位将专用印刷划分成多个印刷作业。

因而，可以防止将具有超过容许数的印刷纸张数量的印刷作业作为一个专用印刷作业记录。即，可以将记录在作业数据库 20 中的专用印刷作业限制为纸张的容许数或更少。因此，可以压缩用于执行一个专用印刷作业所需的时间。因而，可以降低用户在执行专用印刷作业期间离开图像形成装置附近的位置的可能性，并且可以防止专用印刷作业的保密性降低。

接下来，描述图像形成装置 1 中的专用印刷的第三处理实例。

在第三处理实例中，为一个专用印刷的印刷量设置极限。第三处理实例的目标是将通过用户操作执行的一个专用印刷所需的时间压缩到用户可以顺利等待的时间。

即，在第三处理实例中，通过将一个专用印刷所需的印刷时间压缩为预置时间或更少，使得用户很难在用户的专用印刷操作期间离开图像形成装置附近的位置。从而，用户在印刷操作期间离开图像形成装置附近的位置的可能性变得很低，并且可以防止保密性的降低。另外，在第三处理实例中，可以通过压缩需要较长印刷时间的专用印刷来使专用印刷的处理更加有效率。

图 12 是用于描述图像形成装置 1 中的专用印刷的第三处理实例的流程图。

图 12 中所示的流程图可以由作为第一处理实例描述的图 4 中所示的流程图代替。即，作为第三处理实例的专用印刷是第一处理实例的修改，并且是按照图 12 和图 5 所示的处理进程来执行的。

另外，在以下描述中，假定预先将印刷所需时间的容许时间设置为可以作为一个专用印刷而获得的印刷量的极限值（容许量）。可以将作为印刷量的极限值（容许量）的容许时间预先存储在印刷控制部 15 的设置存储部 15a 中，或者预先存储在主控制部 11 的内部存储器（未示出）中。

首先，如果移动到图像形成装置 1 附近位置的用户通过使用操作面板 12 选择了专用印刷功能。图像形成装置 1 的主控制部 11 执行步骤 S71 至 S74。动作与步骤 S11 至 S14 相同。步骤 S85 至 S88 与步骤 41 至 S44 相同。

另外，如果在以上确定步骤中确定不存在当前中断的用户的专用印刷作业（在步骤 S74 中为“否”），则主控制部 11 执行选择一系列专用印刷作业的处理，这列专用印刷作业可以在用户的专用印刷作业的预定容许量（容许时间）内一起印刷（步骤 S75）。在选择处理中，例如，以接收日期和时间较早的顺序（或以作业 ID 较小的顺序）来选择可以在预定时间内一起印刷的专用印刷作业。

当选择可以在预定时间内一起印刷的专用印刷作业时，主控制部 11 在显示部 12a 上显示专用印刷作业的选择屏幕（与步骤 S15 中相同），并且显示在被选择状态下的、通过选择处理选择的专用印刷作业（步骤 S75）。即，在步骤 S75 中，主控制部 11 显示专用印刷作业的选择屏幕，在该选择屏幕上，将可以在容许量内一起印刷的专用印刷作业设置在被选择状态。

图 13 是示出步骤 S75 中所示的专用印刷作业的选择屏幕的显示实例的视图。与图 7 中的情况相同，在图 13 的显示实例中，显示操作向导 31、印刷作业列表 32、印刷键 33、取消键 34 等。另外，在图 13 所示的显示实例中，在被选择状态下显示（翻转显示）三个被选择的印刷作业。在图 13 的显示实例中，假定作为容许量的

容许时间为一分钟。因此，在图 13 的显示实例中，将执行被选择状态下显示的三个印刷作业所需的时间（进行印刷所需的时间）显示为 0 分 51 秒的时间（其被设置为小于容许时间（1 分钟））。

当在显示部 12a 上显示如图 13 中所示的专用印刷作业的选择屏幕时，用户从印刷作业列表 32 中选择将要印刷的专用印刷作业（步骤 S77）。另外，每当用户选择专用印刷作业时，主控制部 11 估计用于印刷设置在被选择状态下的所有专用印刷作业所需的时间（用于进行印刷所需的时间），然后与步骤 S17 中相同，在显示部 12a 上显示用于进行印刷所需的估计时间（步骤 S78）。

如果在如图 13 中所示的专用印刷作业的选择屏幕上触摸印刷键 33（步骤 S79），则主控制部 11 确定用于印刷所有被选择的专用印刷作业所需的时间是否超过作为预置容许量的容许时间（步骤 S80）。

如果用于进行印刷所需的时间没有超过容许时间，即，如果用于进行印刷所需的时间等于或小于容许时间（在步骤 S80 中为“是”），则主控制部 11 进行图 5 中所示的步骤 S21 的处理，以执行所选的专用印刷作业的印刷处理。

另外，如果用于进行印刷所需的时间超过了容许时间（在步骤 S80 中为“否”），则主控制部 11 执行确定各种情况（印刷情况）的情况确定处理，以便将用于进行印刷所需的时间设置成等于或小于容许时间（步骤 S81）。在情况确定处理中，确定用于将印刷所选的专用印刷作业所需的时间设置为等于或小于容许时间的印刷情况。

作为印刷情况，例如，可以提供以下情况（1）到（3）。

(1) 将专用印刷作业改变为其他图像形成装置的专用印刷作业。

根据可以通过网络 4 与现在的图像形成装置 1 通信的其他图像形成装置是否可以在容许时间内执行专用印刷作业的印刷操作来确定。

例如, 如果存在与现在的图像形成装置 1 相比, 具有高速处理能力的其他图像形成装置(MFP2), 则主控制部 11 确定当通过 MFP2 执行专用印刷作业时, 是否将用于进行印刷所需的时间设置为等于或小于容许时间, 作为情况确定处理。

如果在以上确定步骤中确定出, 当通过 MFP2 执行专用印刷作业时, 将用于进行印刷所需的时间设置成等于或小于容许时间, 则主控制部 11 确定将专用印刷作业改变成 MFP2 的专用印刷作业, 作为一种情况。

为了作出以上确定, 假定现在的图像形成装置具有获取信息的功能, 该信息表示可以与现在的图像形成装置执行数据通信的其他图像形成装置的处理能力。另外, 表示其他图像形成装置的处理能力的信息可以在需要时从其他图像形成装置获取, 或者可以预先存储在现在的图像形成装置的存储设备(诸如 HDD)中。

(2) 改变印刷模式。

根据当改变专用印刷作业的印刷模式时是否将用于印刷专用印刷作业所需的时间设置为等于或小于容许时间来确定。

例如, 当专用印刷作业的印刷模式是彩色印刷模式时, 主控制部 11 确定如果将专用印刷作业的印刷模式改变成单色印刷模式,

是否将用于印刷专用印刷作业所需的时间设置为等于或小于容许时间，作为情况确定处理。

如果在以上确定步骤中确定出，当将专用印刷作业的印刷模式改变成单色印刷模式时，将用于进行印刷所需的时间设置成等于或小于容许时间，则主控制部 11 确定将专用印刷作业改变成单色印刷模式，作为情况之一。

即，主控制部 11 确定是否可以通过将专用印刷作业的印刷模式（第一印刷模式）改变成其他的印刷模式（第二印刷模式）来减少用于进行印刷所需的时间，作为情况确定处理。如果在以上确定步骤中确定可以通过将第一印刷模式改变成第二印刷模式来减少用于进行印刷所需的时间，则主控制部 11 计算用于在第二印刷模式下进行印刷所需的时间。在计算用于在第二印刷模式下进行印刷所需的时间之后，主控制部 11 确定是否将计算出的、用于进行印刷所需的时间设置成等于或小于容许时间。

如果在以上确定步骤中确定将计算出的、用于进行印刷所需的时间设置为等于或小于容许时间，则主控制部 11 确定将专用印刷作业的印刷模式改变成第二印刷模式，作为情况之一。

（3）划分专用印刷作业。

根据用于印刷所选的专用印刷作业中的一个专用印刷作业所需的时间是否超过容许时间来确定。

即，主控制部 11 确定是否选择具有超过容许时间的、用于进行印刷所需时间的一个专用印刷作业，作为情况确定处理。如果在以上确定步骤中确定选择具有超过容许时间的用于进行印刷所需

时间的一个专用印刷作业，则主控制部 11 确定将专用印刷作业划分成多个印刷作业，作为情况之一。

如果通过执行以上情况确定处理确定出，将用于印刷专用印刷作业所需的时间设置成等于或小于容许时间的各种情况，则主控制部 11 在显示部 12a 上显示专用印刷处理方法的选择屏幕（步骤 S82）。在选择屏幕上，显示用于选择专用印刷作业处理方法的各种选择键以及对用于进行印刷所需时间超过容许时间的结果的警报。

图 14 是示出专用印刷作业处理方法的选择屏幕的显示实例的视图。

在图 14 所示的显示实例中，显示了向导 61、第一情况选择键 62、第二情况选择键 63、第三情况选择键 64、强制印刷键 65、作业重选择键 66、取消键 67 等等。

在向导 61 中，显示对需要长时间来印刷当前选择的专用印刷作业的结果的警告。另外，在图 14 所示的显示实例中，在向导 61 中，连同警告一起显示当前选择的专用印刷作业的印刷完成的估计时间。

第一情况选择键 62、第二情况选择键 63、和第三情况选择键 64 是可以通过使用接触面板来选择的触摸键。另外，第一情况选择键 62、第二情况选择键 63、和第三情况选择键 64 是用于选择作为专用印刷作业的处理方法的、对应于通过情况确定处理所确定的情况的处理方法之一的键。因此，在第一情况选择键 62、第二情况选择键 63、和第三情况选择键 64 中，显示了各个处理方法的内容。

第一情况选择键 62 是用于将专用印刷作业的印刷情况改变成第一情况的触摸键。在图 14 所示的显示实例中，通过使用第一情

况选择键 62 来选择，将专用印刷作业改变为通过其他的图像形成装置来执行。另外，在图 14 所示的显示实例中，在第一情况选择键 62 中，显示当其他图像形成装置执行印刷操作时进行印刷以及取消现在的图像形成装置中的专用印刷作业所需的时间，作为处理内容。

第二情况选择键 63 是用于将专用印刷作业的印刷情况改变成第二情况的触摸键。在图 14 所示的显示实例中，通过使用第二情况选择键 63 来选择，将专用印刷作业改变为以单色模式印刷。另外，在图 14 所示的显示实例中，在第二情况选择键 63 中，显示当以单色模式印刷专用印刷作业时进行印刷所需的时间，作为处理内容。

第三情况选择键 64 是用于将专用印刷作业的印刷情况改变成第三情况的触摸键。在图 14 所示的显示实例中，通过使用第三情况选择键 64 来选择，将专用印刷作业改变为能够被划分成多个印刷作业并且能够被重启动。另外，在图 14 所示的显示实例中，在第三情况选择键 64 中，显示将专用印刷作业划分成多个印刷作业并且重启动的结果，作为处理内容。

强制印刷键 65、作业重选择键 66、和取消键 67 是在处理方法的选择屏幕上显示的、与用于印刷专用印刷作业所需的时间是否超过容许时间的情况确定处理的结果无关的触摸键。

强制印刷键 65 是用于强制执行当前选择的专用印刷作业的触摸键。当选择强制印刷键 65 时，图像形成装置 1 强制执行当前选择的专用印刷作业的印刷处理。

作业重选择键 **66** 是用于重选择专用印刷作业的触摸键。当选择作业重选择键 **66** 时，图像形成装置 **1** 返回到步骤 **S75** 的处理并将显示部 **12a** 的显示屏幕改变成专用印刷作业的选择屏幕。

取消键 **67** 是用于取消专用印刷的执行的触摸键。当选择取消键 **67** 时，图像形成装置 **1** 终止专用印刷处理。

根据处理方法的选择屏幕，用户可以立即获得关于各种情况的信息，以在指定所选的专用印刷作业的启动之后，马上在预置容许时间内完成专用印刷。另外，用户可以选择处理方法，以通过一次触摸在预置容许时间内完成所选专用印刷作业。

如果在以上处理方法的选择屏幕上选择处理方法，则主控制部 **11** 根据所选的处理方法执行设置处理（步骤 **S84**）。

图 **15** 是用于描述对应于所选处理方法的设置处理的实例的流程图。在图 **15** 所示的流程图中，示出了对应于图 **14** 中所示的处理方法的选择屏幕上显示的选择键的设置处理的实例。

即，当选择取消键 **67**（在步骤 **S91** 中为“是”）时，主控制部 **11** 终止专用印刷处理。另外，当选择作业重选择键 **66**（在步骤 **S92** 中为“是”）时，主控制部 **11** 返回到步骤 **S75** 的处理。在此情况下，将显示部 **12a** 上所显示的显示屏幕改变成专用印刷作业的选择屏幕。另外，当选择强制印刷键 **65**（在步骤 **S93** 中为“是”）时，主控制部 **11** 进行步骤 **S21** 的处理，并且强制执行当前选择的专用印刷作业的印刷处理。

另外，当选择第一情况选择键 **62**（在步骤 **S94** 中为“是”）时，主控制部 **11** 执行将专用印刷作业的印刷情况改变成第一情况的设置处理（步骤 **S95**）。

例如，在图 14 所示的显示实例中，第一情况是将专用印刷作业改变成其他图像形成装置的专用印刷作业的处理。因此，当选择图 14 所示的第一情况选择键 62 时，主控制部 11 执行将所选的专用印刷作业移至其他图像形成装置的处理，作为对应于第一情况的设置处理。

即，当选择第一情况选择键 62 时，主控制部 11 首先将所选的专用印刷作业传送到其他图像形成装置。如果将这样传送的专用印刷作业记录在其他图像形成装置的作业数据库 20 中，则主控制部 11 从现在的图像形成装置 1 的作业数据库 20 中删除被传送到其他图像形成装置的所选的专用印刷作业。

当执行将所选的专用印刷作业移至其他图像形成装置的处理时，主控制部 11 终止专用印刷处理。

另外，当选择第二情况选择键 63（在步骤 S96 中为“是”）时，主控制部 11 执行将专用印刷作业的印刷情况改变成第二情况的设置处理（步骤 S97）。

例如，在图 14 所示的显示实例中，第二情况是将专用印刷作业的印刷模式（第一印刷模式）改变成单色印刷模式（第二印刷模式）的处理。因此，当选择图 14 中所示的第二情况选择键 63 时，主控制部 11 执行将所选的专用印刷作业的印刷模式改变成单色印刷模式（第二印刷模式）的处理，作为对应于第二情况的设置处理。

另外，当将所选的专用印刷作业的印刷模式改变成单色印刷模式（第二印刷模式）时，主控制部 11 进行步骤 S21 的处理，以单色印刷模式（第二印刷模式）执行专用印刷作业。

另外，当选择第三情况选择键 **64**（在步骤 S98 中为“是”）时，主控制部 **11** 执行将专用印刷作业的印刷情况改变成第三情况的设置处理（步骤 S99）。

例如，在图 14 所示的显示实例中，第三情况是将专用印刷作业划分成多个印刷作业的处理。因此，当选择图 14 所示的第三情况选择键 **64** 时，主控制部 **11** 执行划分所选的专用印刷作业的处理。在此情况下，将多个经过划分的专用印刷作业缓存到作业数据库 **20** 中。另外，从作业数据库 **20** 中删除用作划分根源（parent）的一个专用印刷作业。

因此，当执行划分专用印刷作业的处理时，主控制部 **11** 可以立即允许用户重选择专用印刷作业。在此情况下，在划分专用印刷作业之后，主控制部 **11** 进行步骤 S75 的处理来显示选择屏幕，以使得用户能够在显示部 **12a** 上选择专用印刷作业。

另外，当执行划分专用印刷作业的处理时，主控制部 **11** 可以立即执行一个经过划分的专用印刷作业。在此情况下，当主控制部 **11** 划分专用印刷作业时，处理作为待印刷目标的一个经过划分的专用印刷作业，然后进行步骤 S21 的处理。另外，通过再次执行从步骤 S71 开始的处理来印刷未被印刷的经过划分的印刷作业中的印刷作业。

如上所述，在第三处理实例中，当用于执行专用印刷的一个印刷处理所需的时间超过预置容许时间时，图像形成装置显示表示用于印刷专用印刷所需的时间超过容许时间的警告。

因而，可以将一个专用印刷处理所需的时间压缩在预置容许时间内。因此，可以降低用户在执行专用印刷作业时离开图像形成装置附近的位置的可能性，并且可以防止专用印刷作业的保密性的降

低。另外，可以通过压缩需要长时间进行印刷的专用印刷来提高专用印刷的效率。

另外，在第三处理实例中，当用于作为一个专用印刷执行的印刷处理所需的时间超过预置容许时间时，图像形成装置确定各种情况，以将用于专用印刷所需的时间设置成等于或小于容许时间，并且连同警告一起显示包括将情况改变成多种情况之一的处理的处理方法。

因而，可以为用户提供将用于执行一个专用印刷所需的印刷时间压缩在预置容许时间内并且在容许时间内执行专用印刷的处理方法。因而，可以降低在执行专用印刷作业时用户离开图像形成装置的附近位置的可能性，并且可以防止专用印刷作业的保密性的降低。另外，可以通过压缩需要长时间进行印刷的专用印刷来提高专用印刷的效率。

本领域技术人员将很容易了解到本发明其他的优点和修改。因此，本发明更广泛的方面并不限于本文中示出以及描述的特定细节和典型实施例。因此，可在不脱离由权利要求及其等效物所限定的本发明的精神或范围的条件下作出各种的修改。

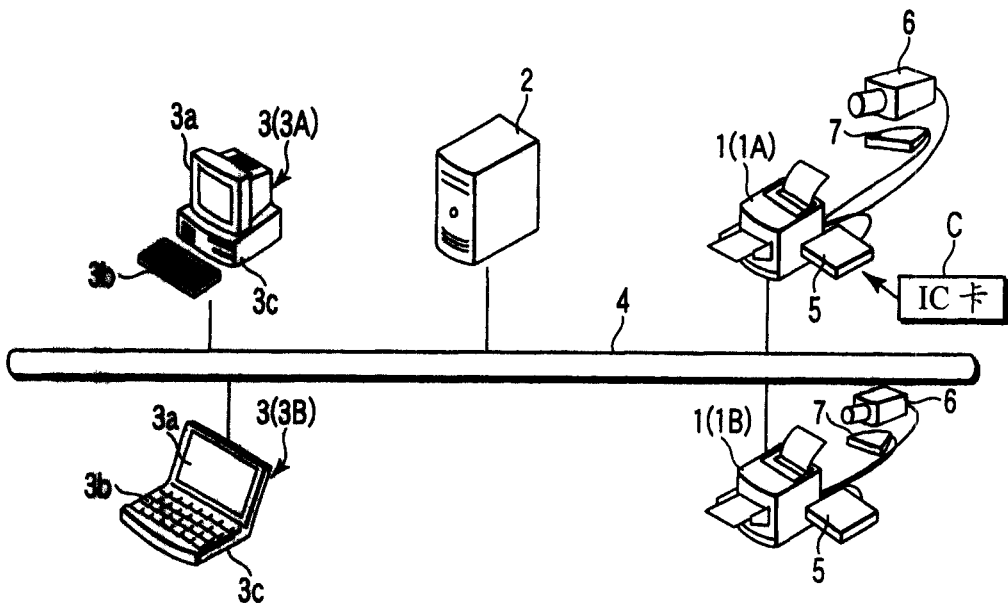


图 1

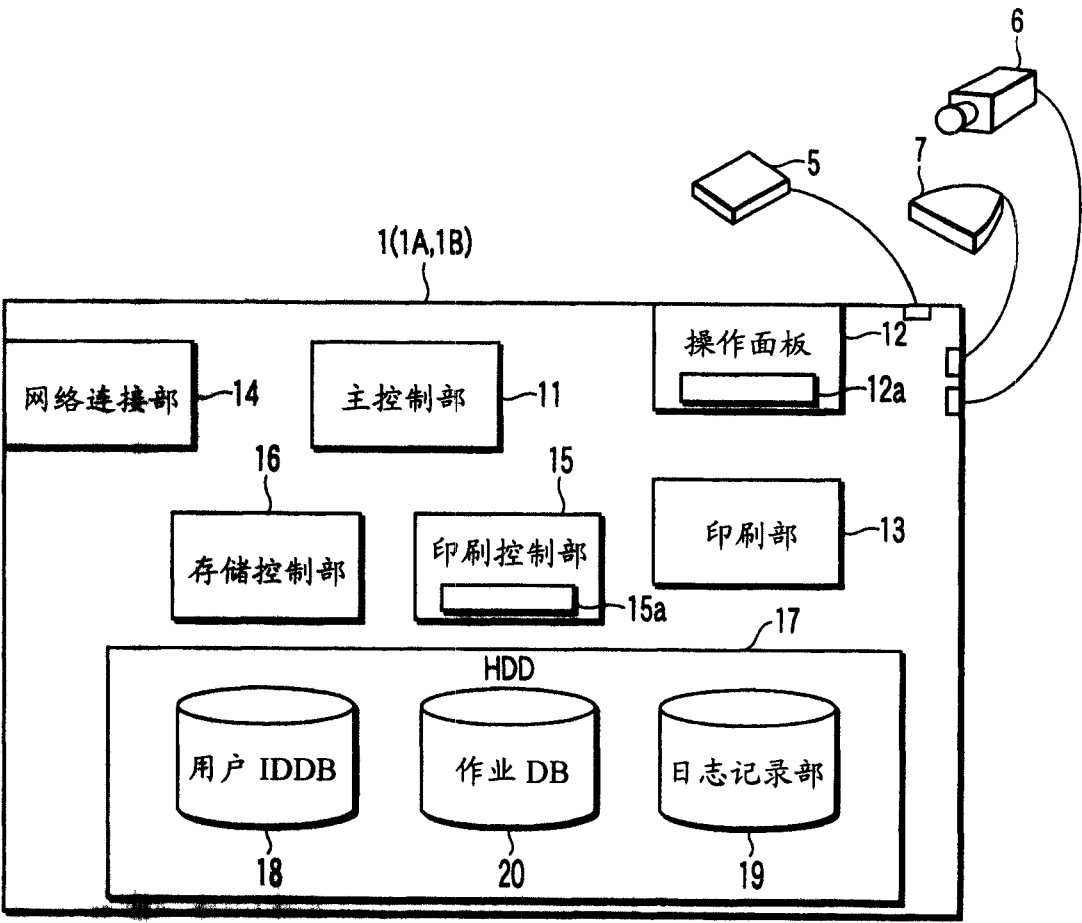


图 2

作业 ID	接收日期和时间	用户 ID	保密印刷	当前中断	印刷数据	印刷状态
J00013	2005/02/21 12:24	Taro	Yes	Yes	xxx.ps	
J00014	2005/02/21	Hanako			Yyy.ps	
J00015	2005/02/21					

图 3

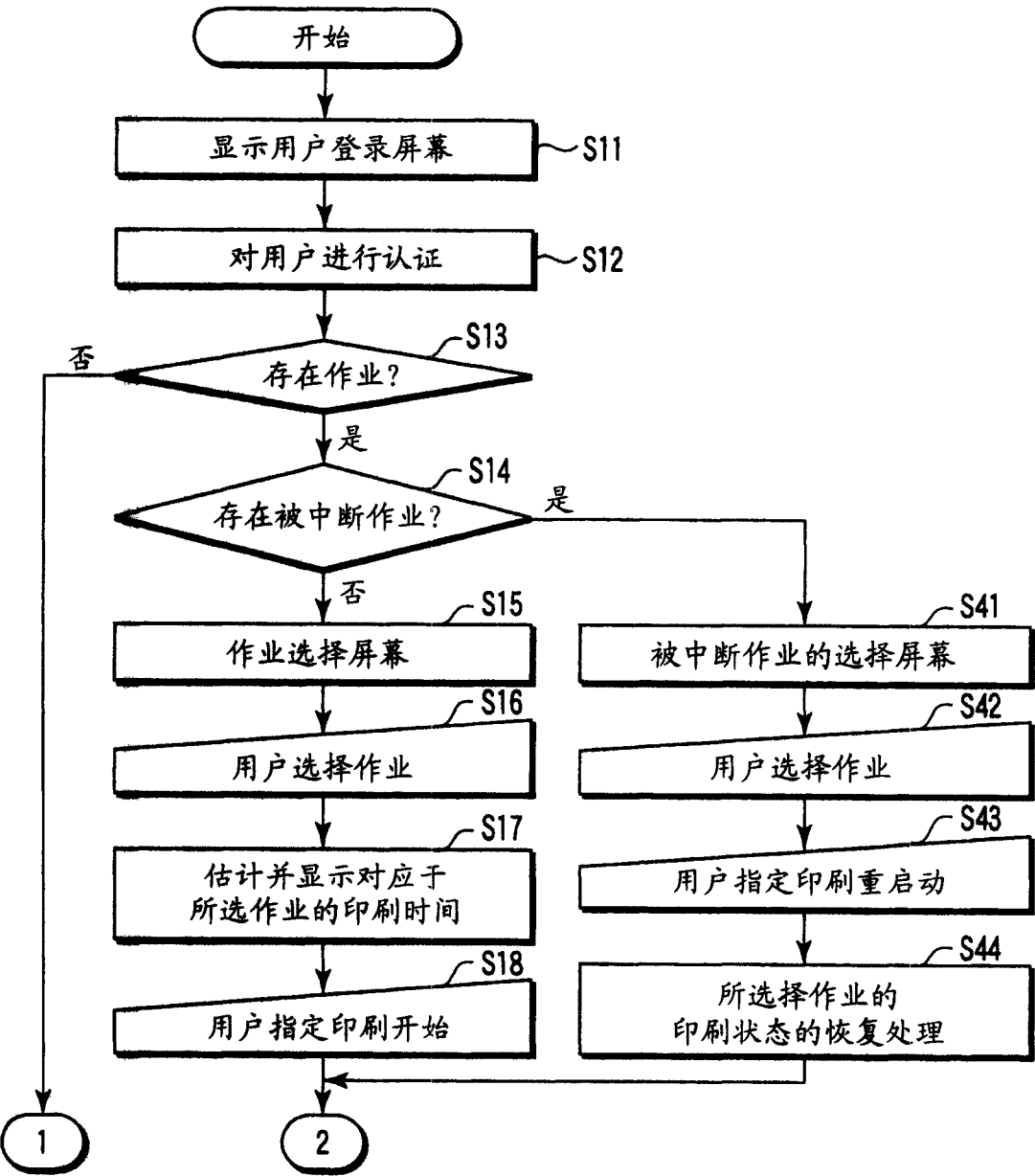


图 4

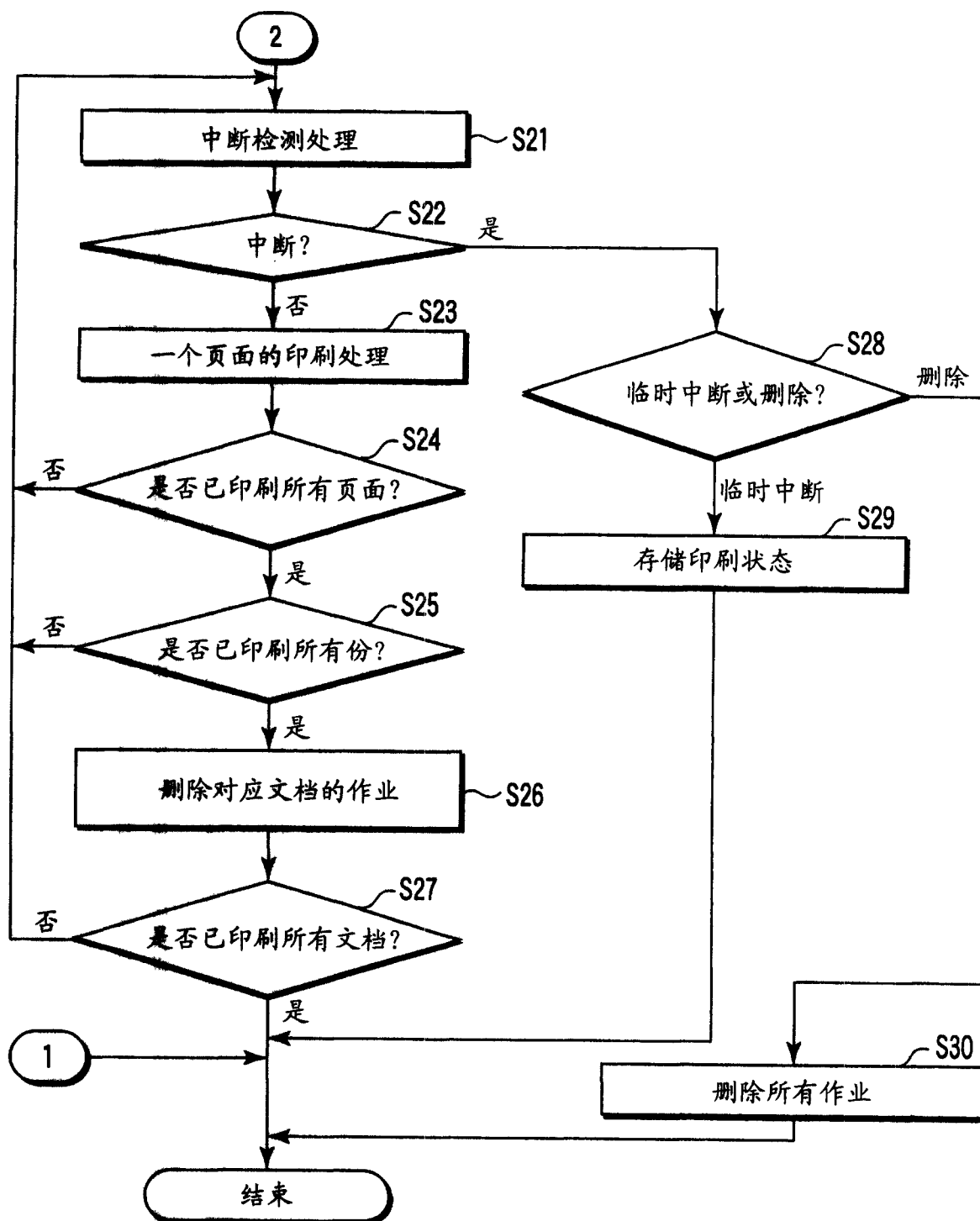
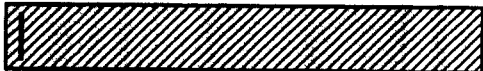


图 5

12a

请用卡接触阅读器并登录
可选地，请输入用户 ID/ 口令

用户 ID	
口令	

登录

图 6

12a

请选择将要印刷的作业

投诉文档 2005/02/01	页面 3
自定义列表 (1/3)	页面 7
自定义列表 (2/3)	页面 7
自定义列表 (3/3)	页面 6
投诉文档 2005/02/02	页面 4

31

32

33 34

印刷 取消

图 7

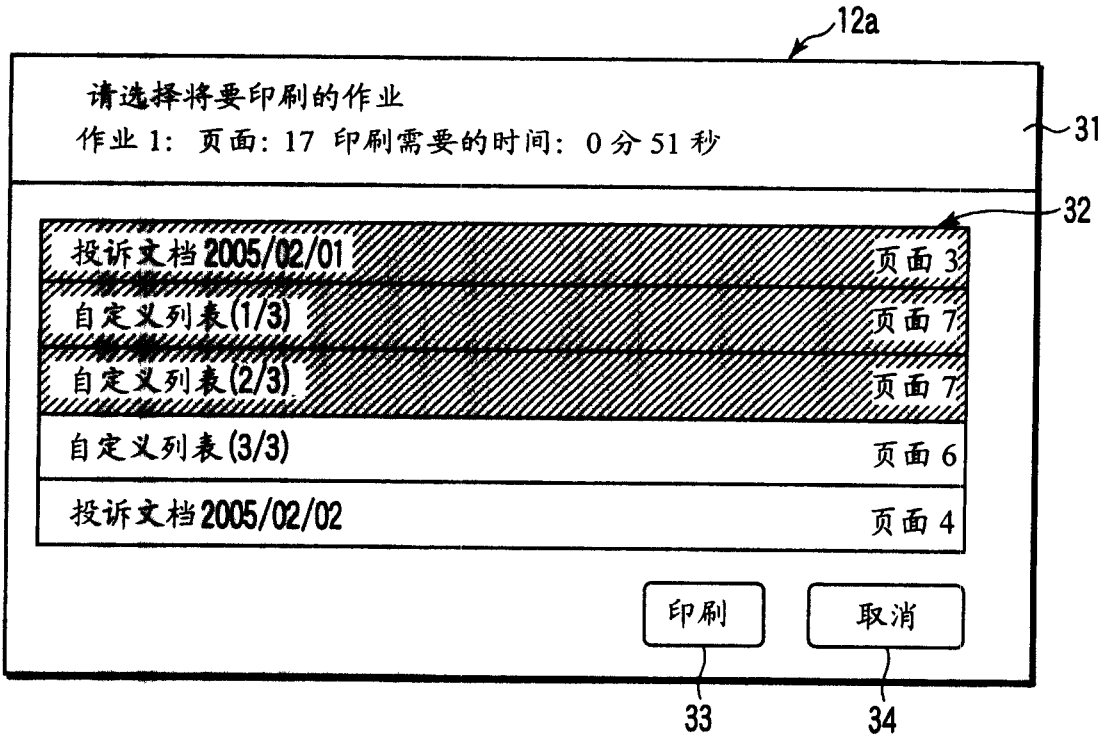


图 8

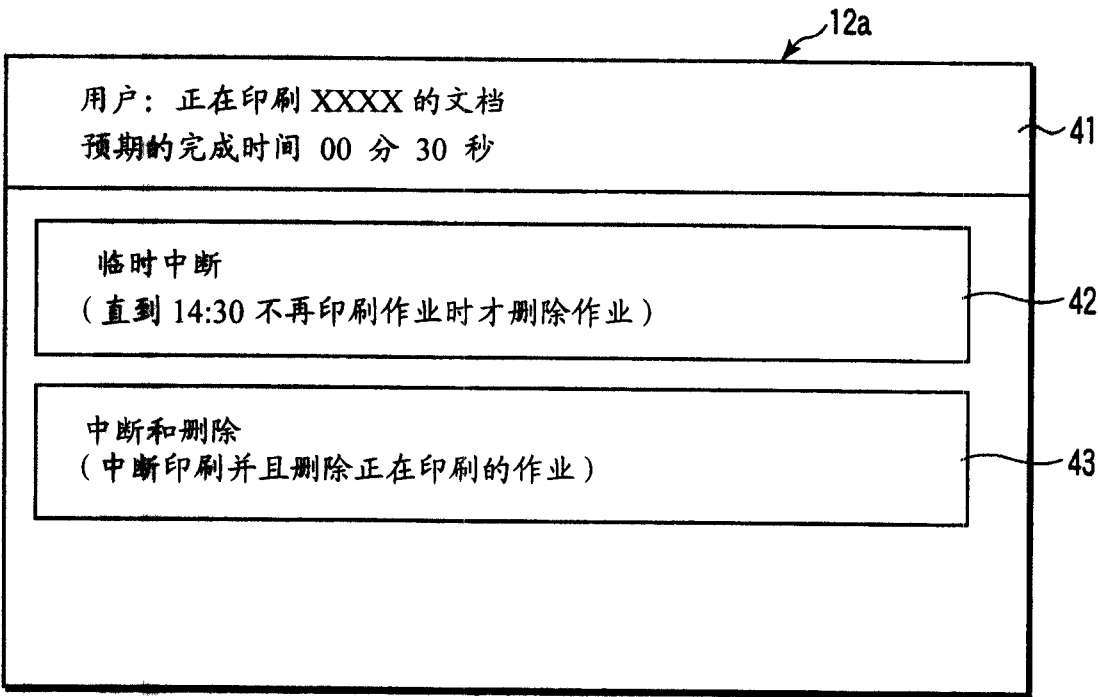


图 9

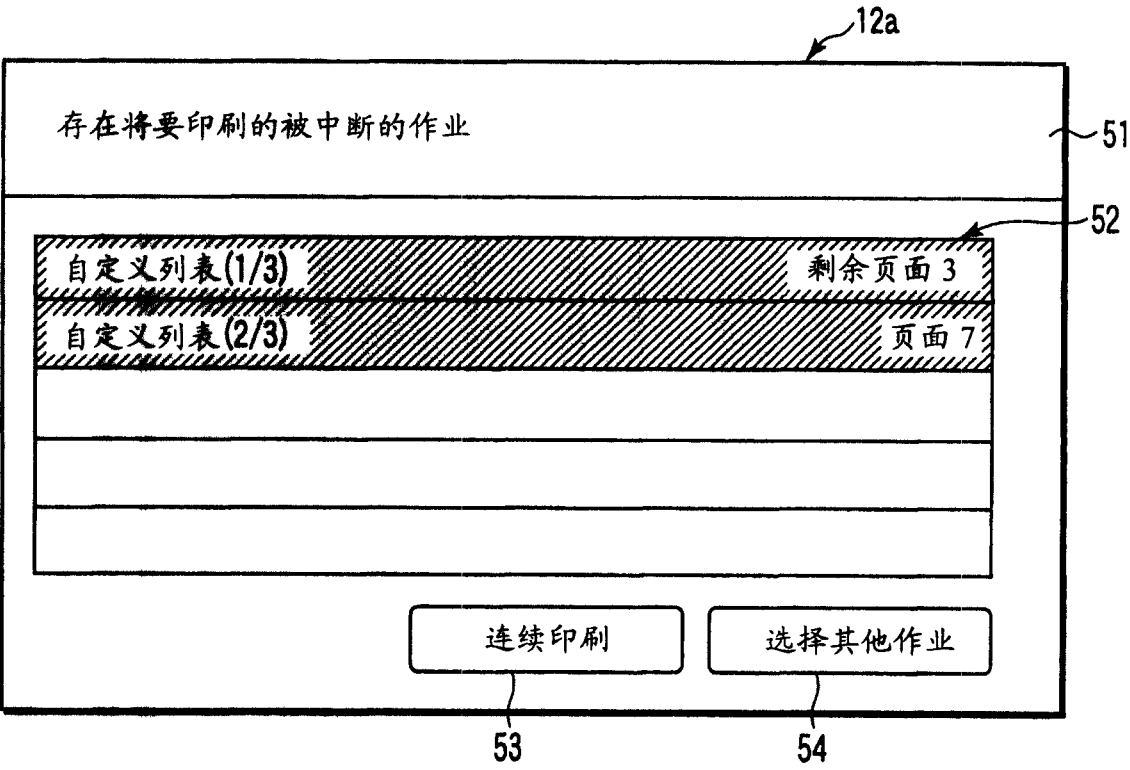


图 10

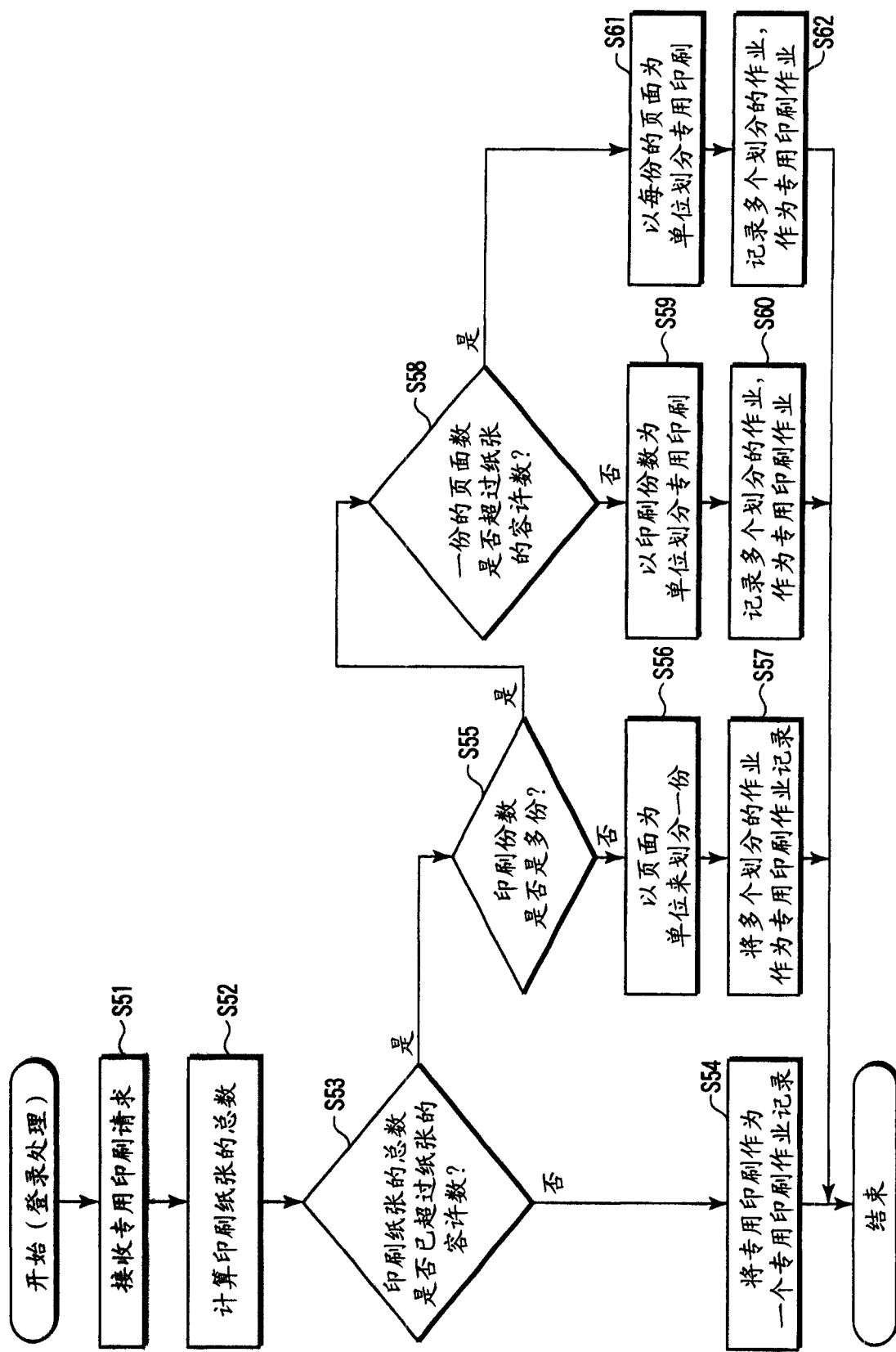


图 11

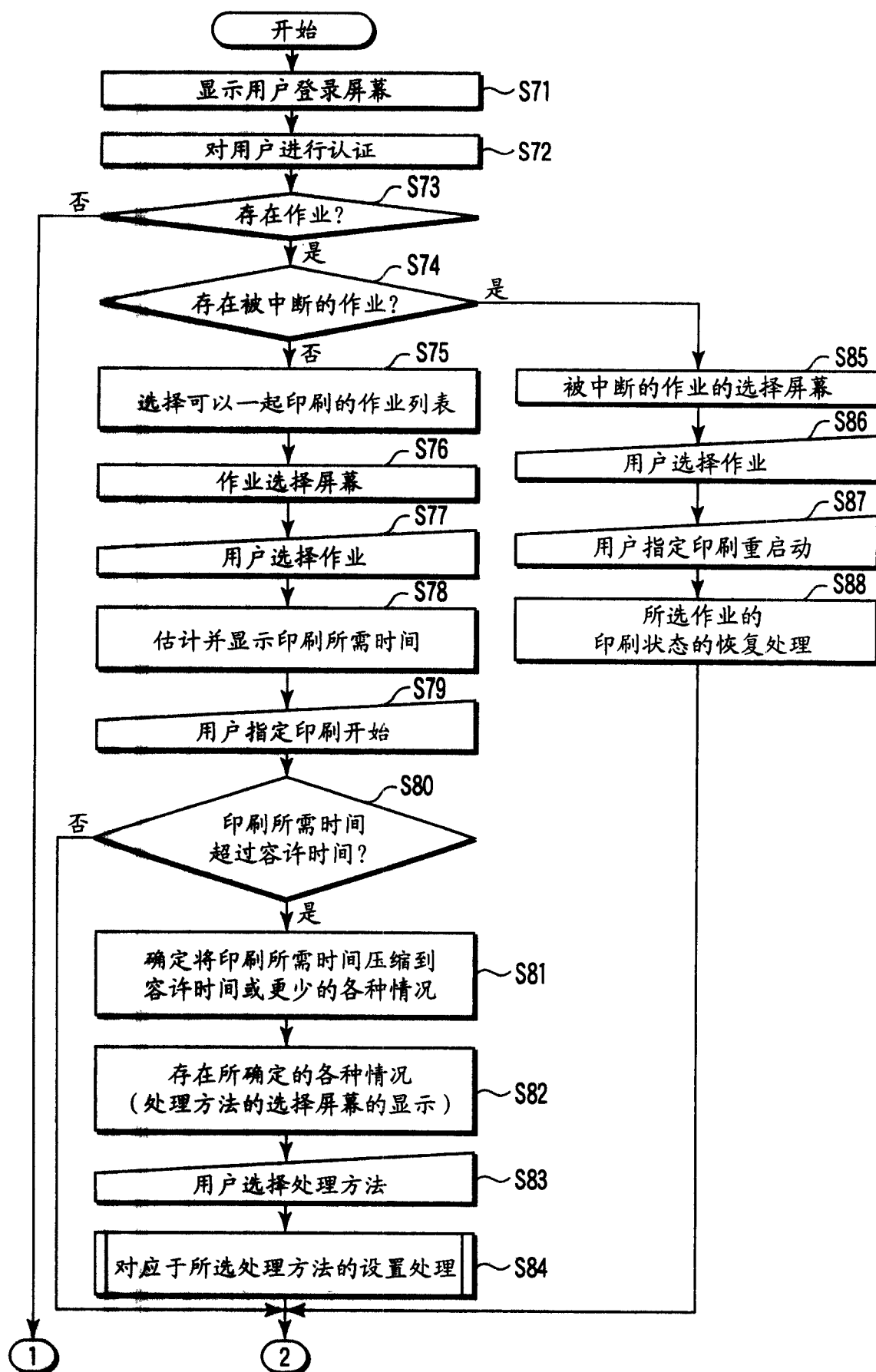


图 12

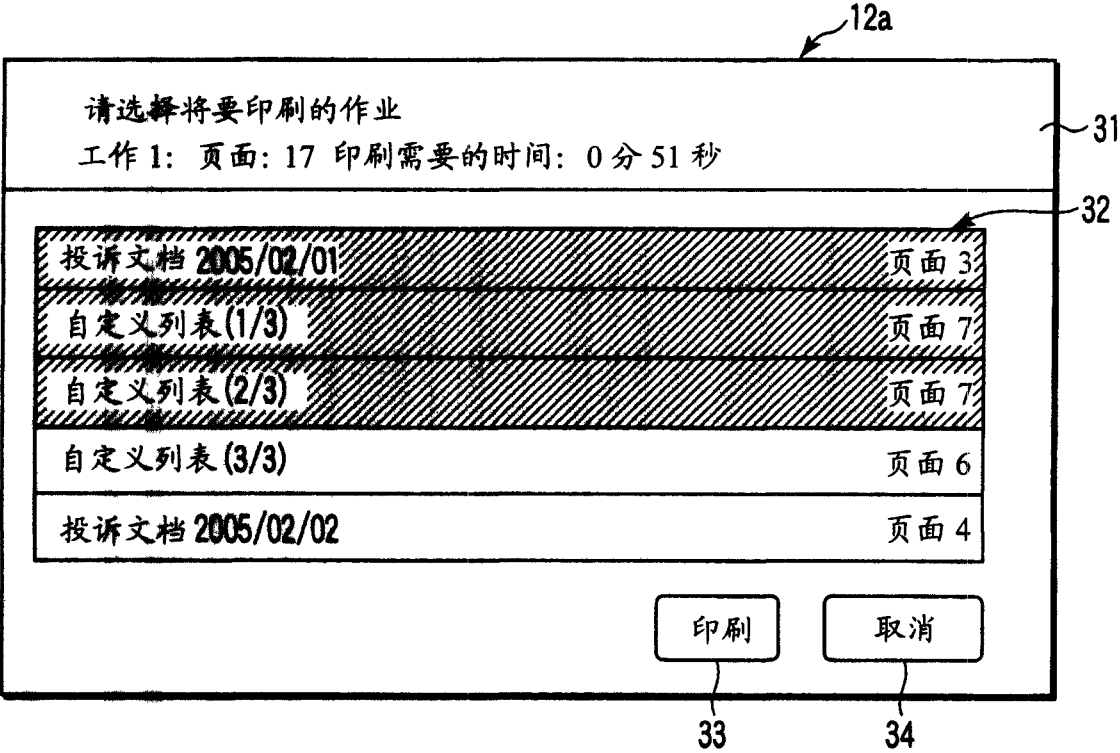


图 13

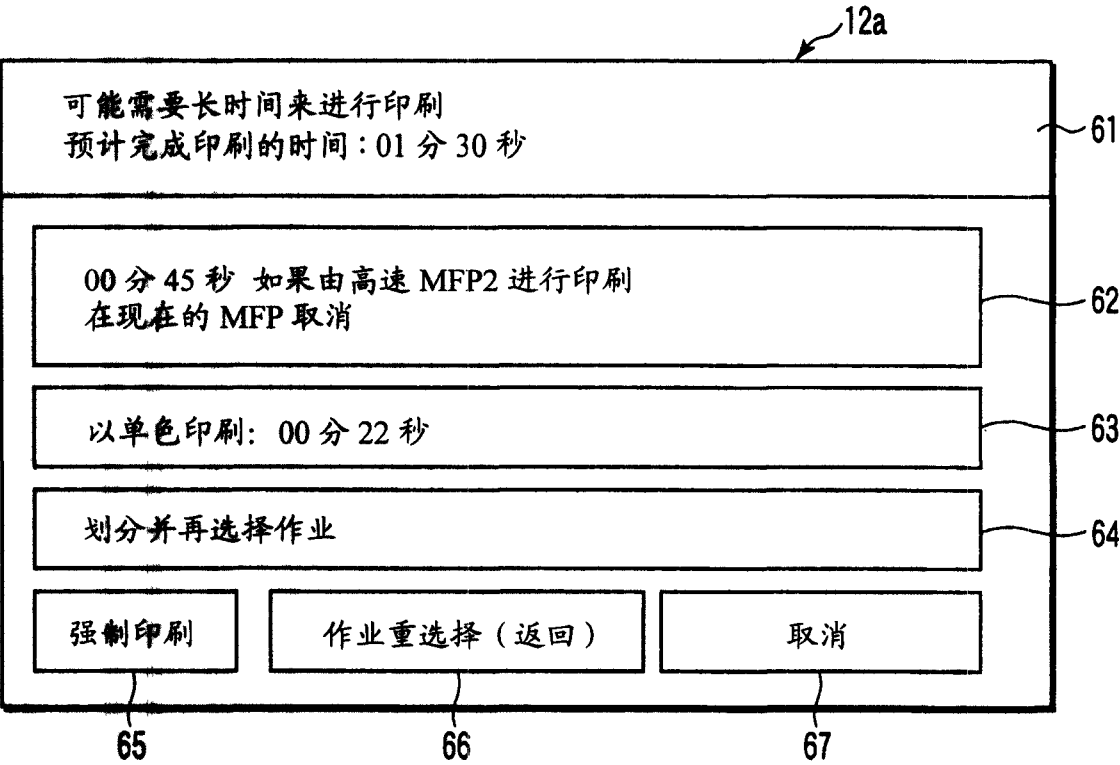


图 14

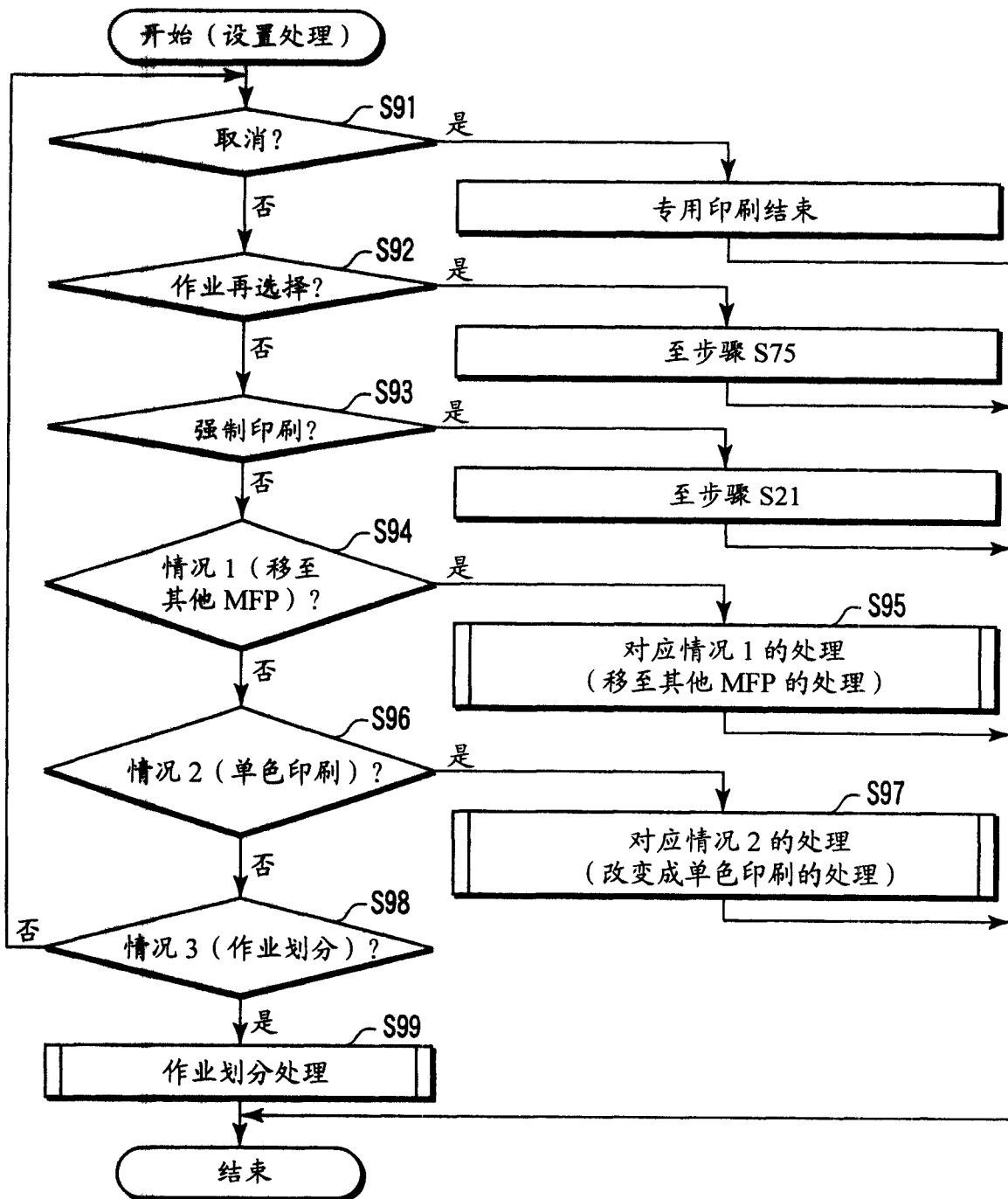


图 15