



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510090005.9

[45] 授权公告日 2008 年 12 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 100440210C

[22] 申请日 2005. 8. 9

[21] 申请号 200510090005.9

[30] 优先权

[32] 2004. 8. 11 [33] US [31] 10/915,425

[73] 专利权人 株式会社东芝

地址 日本东京

共同专利权人 东芝泰格有限公司

[72] 发明人 驹村典之

[56] 参考文献

US6012053A 2000.1.4

JP2000-172696A 2000.6.23

JP6-342451A 1994.12.13

审查员 李福永

[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

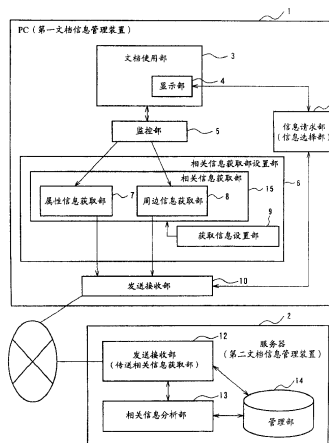
权利要求书 4 页 说明书 11 页 附图 14 页

[54] 发明名称

文档信息管理装置和文档信息管理方法

[57] 摘要

一种文档信息管理装置，它能够高效快捷地获取用户所期望的相关信息，并能够得到根据这样获取的相关信息而创建的用户期望信息。该装置包括能够处理文档的文档处理部(3)、检测在文档处理部(3)中被处理的文档的状态何时改变的监控部(5)、获取与文档相关的期望信息的相关信息获取部(7、8)、以及能够根据由监控部(5)检测到的文档状态的改变，对获取与文档相关的期望信息的相关信息获取部(7、8)进行设置的相关信息获取部设置部(6)。



1. 一种文档信息管理装置，用于获取与文档相关的信息、从而对所述文档相关信息进行管理，所述装置包括：

文档处理部，能够处理文档；

监控部，用于检测在所述文档处理部中被处理的文档的状态何时发生改变，仅在所述文档的状态发生改变的情况下，将对所述文档的操作内容和所述文档的信息发送至相关信息获取部；

获取信息设置部，能够设置与所述文档相关的期望信息；
以及

相关信息获取部，用于根据来自所述监控部的对所述文档的操作内容和所述文档的信息，仅获取在所述获取信息设置部中被设置的期望信息。

2. 根据权利要求 1 所述的文档信息管理装置，其特征在于，与所述文档相关的所述期望信息包括所述文档的属性信息。
3. 根据权利要求 2 所述的文档信息管理装置，其特征在于，所述属性信息包括从所述文档处理部中的操作系统获得的信息。
4. 根据权利要求 1 所述的文档信息管理装置，其特征在于，与所述文档相关的所述期望信息包括与使用所述文档的部件的环境条件有关的信息。
5. 根据权利要求 1 所述的文档信息管理装置，还包括信息请求部，所述信息请求部请求从对与文档相关的信息进行管理的管理部发送与所述文档相关的信息。

6. 根据权利要求5所述的文档信息管理装置,其中,所述信息请求部包括能够从与所述文档相关的多条信息中选择指定信息的信息选择部。
7. 一种文档信息管理装置,用于获取与文档相关的信息、从而对所述文档相关信息进行管理,所述装置包括:
 - 文档处理部,能够处理文档;
 - 监控部,用于检测在所述文档处理部中被处理的文档的状态何时发生改变,仅在所述文档的状态发生改变的情况下,将对所述文档的操作内容和所述文档的信息发送至相关信息获取部;
 - 相关信息获取部,用于获取与所述文档相关的期望信息;以及
 - 相关信息获取部设置部,能够基于所述监控部检测到的对所述文档的操作内容和所述文档的信息,对用于获取与所述文档相关的期望信息的所述相关信息获取部进行设置。
8. 根据权利要求7所述的文档信息管理装置,还包括获取信息设置部,所述获取信息设置部能够有选择地对将要与在所述相关信息获取部设置部中被设置的多个相关信息获取部相对应的多条相关信息中获取的期望的相关信息进行管理。
9. 一种文档信息管理方法,用于获取与文档相关的信息、从而管理所述文档相关信息,所述方法包括:
 - 获取信息设置步骤,用于设置与文档相关的期望信息;
 - 状态改变检测步骤,用于检测文档的状态何时发生改变,仅在所述文档的状态发生改变的情况下,通知对所述文档的操作内容和所述文档的信息;以及

相关信息获取步骤，用于根据在所述状态改变检测步骤中检测到的对所述文档的操作内容和所述文档的信息，仅获取在所述获取信息设置步骤中设置的所述期望信息。

10. 根据权利要求 9 所述的文档信息管理方法，其特征在于，在所述相关信息获取步骤中获取的与所述文档相关的信息包括所述文档的属性信息。
11. 根据权利要求 10 所述的文档信息管理方法，其特征在于，所述属性信息包括从用于操作处理文档的操作系统获得的信息。
12. 根据权利要求 9 所述的文档信息管理方法，其特征在于，在所述相关信息获取步骤中获取的与所述文档相关的信息包括与所述文档被处理的环境条件有关的信息。
13. 根据权利要求 9 所述的文档信息管理方法，其中，所述方法还包括信息请求步骤，所述信息请求步骤请求从对与文档相关的信息进行管理的管理部发送与所述文档相关的信息。
14. 根据权利要求 13 所述的文档信息管理方法，其中，所述方法包括信息选择步骤，从所述信息请求步骤中的与所述文档相关的多条信息中选择所请求的期望信息。
15. 一种文档信息管理方法，用于获取与文档相关的信息、从而管理所述文档相关信息，所述方法包括：

获取功能设置步骤，对至少一个相关信息获取功能进行设置，以获取与文档相关的期望信息；

状态改变检测步骤，检测所述文档的状态何时发生改变，仅在所述文档的状态发生改变的情况下，通知对所述文档的操作内容和所述文档的信息；以及

相关信息获取步骤，根据在所述状态改变检测步骤中检测到的对所述文档的操作内容和所述文档的信息，利用在所述获取功能设置步骤中设置的至少一个相关信息获取功能来仅获取与所述文档相关的信息。

16. 根据权利要求 15 所述的文档信息管理方法，其特征在于，所述方法还包括获取信息设置步骤，所述步骤能够有选择地对将来利用在所述相关信息获取功能设置步骤中设置的多个相关信息获取功能获取的多条相关信息中获取的期望的相关信息进行设置。

文档信息管理装置和文档信息管理方法

技术领域

本发明涉及一种能够获取并管理与文档相关的信息、从而对与文档相关的信息进行管理的文档信息管理装置和文档信息管理方法。

背景技术

传统上，就文档信息管理装置而言，迄今为止已知的一种是利用操作监控部监控从输入设备输入的用户操作，提取文档的创建、更新和引用处理以及诸如传送、打印等的文档输出处理，并将每一个将被操作的文档的名称、操作发生的时间点、执行操作的用户的标识符、传送目的地的用户标识符等作为操作历史或记录，记录到操作历史存储部中（例如，参见日本专利申请公开第 2000-172696 号）。

该文档信息管理装置还在历史群创建部中分析操作历史存储部中累积的操作历史，将操作历史划分成多组小历史片段，例如在预定时间范围内按时间顺序排列的依用户不同而不同的小历史片段，并将这样划分之后形成的操作历史组作为群记录到群存储部中。

然而，在传统技术中，关于文档的相关信息的采集，还没有使用户能够在使用包括文档的属性信息的相关信息时获取他或她期望的相关信息结构，因而也无法生成基于相关信息的用户期望信

息。另外，还存在另一个问题，即由于每次获得相关信息时都不生成基于相关信息的期望信息，因此相关信息已经变旧，从而使用户无法在历史等的基础上快速获取所期望的最新信息。

发明内容

本发明用于解决上面提及的问题，旨在提供一种能够获取用户所期望的相关信息、并以高效和快捷的方式获得根据这样获取的相关信息创建的用户的期望信息的文档信息管理装置和文档信息管理方法。

为了解决上面提及的问题，一方面，本发明属于一种用于获取与文档相关的信息、从而对文档相关信息进行管理的文档信息管理装置，该装置包括：文档处理部，能够处理文档；监控部，用于检测在文档处理部中处理的文档的状态何时发生改变；获取信息设置部，能够设置与文档相关的期望信息；以及相关信息获取部，用于根据由监控部检测到的文档状态的改变，获取在获取信息设置部中设置的期望信息。

另一方面，本发明属于一种用于获取与文档相关的信息、从而对文档相关信息进行管理的文档信息管理装置，该装置包括：文档处理部，能够处理文档；监控部，用于检测在文档处理部中处理的文档的状态何时发生改变；相关信息获取部，获取与文档相关的期望信息；以及相关信息获取部设置部，能够根据由监控部检测到的文档的状态改变，对用于获取与文档相关的期望信息的相关信息获取部进行设置。

另一方面，本发明属于一种用于获取与文档相关的信息从而将其作为文档信息进行管理的文档信息管理装置，该装置包括：传送相关信息获取部，用于获取从处理文档的装置发送的与文档相关的

信息；以及相关信息分析部，用于根据由传送相关信息获取部获取的与文档相关的信息，在与该信息被获取的时间相关的指定时间对该信息进行分析。

另一方面，本发明属于一种获取与文档相关的信息从而对文档相关信息进行管理的文档信息管理方法，该方法包括：获取信息设置步骤，设置与文档相关的期望信息；状态改变检测步骤，检测文档状态何时发生改变；以及相关信息获取步骤，根据在状态改变检测步骤中检测到的文档状态的改变，获取在获取信息设置步骤中设置的期望信息。

另一方面，本发明属于一种获取与文档相关的信息从而对文档相关信息进行管理的文档信息管理方法，该方法包括：获取功能设置步骤，对至少一个相关信息获取功能进行设置，以获取与文档相关的期望信息；状态改变检测步骤，检测文档状态何时发生改变；以及相关信息获取步骤，根据在状态改变检测步骤中检测到的文档状态的改变，利用在获取功能设置步骤中设置的至少一个相关信息获取功能来获取与文档相关的信息。

另一方面，本发明属于一种用于获取并管理与文档相关的信息的文档信息管理装置的文档信息管理方法，该方法包括：传送相关信息获取步骤，获取与从处理文档的装置发送的与文档相关的信息；以及相关信息分析步骤，在与于传送相关信息获取步骤中获取的与文档相关的信息被获取的时间相关的指定时间，对该信息进行分析。

附图说明

图 1 为示出文档信息管理装置的基本结构的方框图。

图 2 为根据本发明的一个实施例的文档信息管理系统的整体结构图。

图 3 为示出相关信息获取部（相关信息获取功能）设置部的操作的流程图。

图 4 为示出在获取信息设置屏幕上进行设置的流程的流程图。

图 5 为获取信息设置屏幕的一个例子。

图 6 为在第一文档信息管理装置中获取文档相关信息的操作流程的流程图。

图 7 为在第二文档信息管理装置中获取文档相关信息的操作流程的流程图。

图 8 为管理部中的存储格式的一个例子。

图 9 示出了作为在管理部中管理的数据表的一个例子的“打印数目”。

图 10 示出了作为在管理部中管理的数据表的一个例子的“用户”。

图 11 示出了作为在管理部中管理的数据表的一个例子的“天气”。

图 12 示出了到请求部获取了必要信息为止时的操作流程的流程图。

图 13 示出了一种类型的信息请求方法的一个具体例子，其中从属性信息名中选择并显示某些信息。

图 14 示出了另一种类型的信息请求方法的一个具体例子，其中属性信息名及其内容同时显示在一个列表中。

具体实施方式

现在，以下将参照附图详细描述本发明的优选实施例。

图 1 示出了根据本发明的一个实施例的文档信息管理装置的基本结构的方框图。图 1 中的文档信息管理装置包括用于显示文档、操作等的显示器 21、负责控制的 CPU（计算机）22、用作存储部件的 ROM（只读存储器）23、同样用作存储部件的 RAM（随机存储器）24、接口 25、以及用户用来执行输入操作的键盘 26。

图 2 示出了配备有分别使用图 1 中所示的基本结构构成的第一文档信息管理装置和第二文档信息管理装置的文档信息管理系统的功能框图。

图 2 中示出的文档相关信息管理系统包括位于客户端的第一文档信息管理装置 1（例如 PC），以及位于管理设备端的第二文档管理装置 2（例如服务器）。

第一文档信息管理装置 1 包括：文档使用部 3（相当于本发明的文档处理部），用于提供用户或系统能够使用文档的环境；监控部 5，被配置为与 OS（操作系统）结合用于时刻监控对文档的访问，从而检测各个文档的状态何时发生改变；相关信息获取部设置部 6，能够根据由监控部 5 检测到的文档状态的改变，对用于获取各个文档的相关信息的相关信息获取部（相关信息获取功能）15 进行设置；发送接收部 10，用于接收通过被相关信息获取部设置部 6 设置的相关信息获取部 15 获取的信息，并将该信息发送给第二文档信息管理装置 2；以及信息请求部（信息选择部）11，用于获取用户或系统所请求的文档的相关信息。

此处应该注意，信息请求部 11 可以用使其通过网络等连接到第一文档信息管理装置 1 的外部的的方式来配置。

相关信息获取部 15 包括，例如：属性信息获取部（属性信息获取功能）7，被配置为通过设置用于获取独立的多条属性信息的模块（例如，通过安装程序）、从而获取用户期望的各种类型的属性信息；和周边信息获取部（周边信息获取功能）8，被配置为通过设置用于获取独立的多条周边信息的模块（例如，通过安装程序）、从而获取用户期望的各种类型的周边信息。

构成属性信息获取部 7 的模块与 OS 合作，基于监控部 5 的检测时间获取可以由 OS 检测到的属性信息，例如，由用户或系统改变的操作的内容（例如，移动、启动、或打印文档，或结束文档的使用等）、文档的固有信息或特有信息（例如，标题、完整路径、创建日期等）。特别是，与多条属性信息中用户希望获取的那些属性信息相对应的模块被相关信息获取部设置部 6 设置为相关信息获取部。

同样，周边信息获取部 8 基于监控器部 5 的检测时间，通过发送接收部 10 获取除了属性信息以外的周边信息（例如，使用文档时的天气、使用文档时的网络流量等）。特别是，与多条周边信息中用户希望获取的那些周边信息相对应的模块被相关信息获取部设置部 6 设置为相关信息获取部。

此外，在该实施例中，考虑到用户希望针对已经在相关信息获取部设置部 6 中设定的信息获取部 7、8 进一步限定将由属性信息获取部 7 和周边信息获取部 8 获取的信息，因而设置了能够以限定方式预先设置通过信息获取部 7、8 获取的信息（期望的信息）的获取信息设置部 9。通过根据本实施例这样的设置，可以根据用户期望的作为获取信息的相关信息来设置各个信息获取部 7、8，同时

可以根据这些相关信息进一步限定各个信息获取部 7、8，从而获得期望的获取信息。

第二文档信息管理装置 2 包括：发送接收部（传送相关信息获取部）12，用于接收并获取由第一文档信息管理装置 1 发送的文档相关信息；相关信息分析部 13，用于组合分析已经由传送相关信息获取部 12 获取的文档相关信息和与到此时为止一直被管理的信息；以及管理部 14，用于管理文档相关信息。

在下文中，将说明该实施例的操作。

首先，使用图 3 描述相关信息获取部设置部 6 中的设置操作。

当使用该装置时，用户首先设置相关信息获取部（功能）15（即，属性信息获取部 7 和周边信息获取部 8），从而获取上面提及的诸如属性信息、周边信息等的相关信息。第一文档信息管理装置基于用户的操作，确定用户的操作是否是设置相关信息获取部 15 的操作（步骤 S01）。当此操作是设置操作时（步骤 S01，是），执行相关信息获取部 15 的设置处理（步骤 S02）。这可以通过例如安装其获取功能（程序）来执行。

当预先配备（或设置）了用于所有期望的多条相关信息的获取部时，可以省去相关信息获取部 15 的设置，在这种情况下，当用户特别地将获取信息仅仅限定为期望的相关信息时，执行将在后面描述的选择设置操作。

这样，当完成相关信息获取部的设置时，用户能够进一步有选择地从能够通过使用这些获取部而获取的多条相关信息中设置他或她期望的相关信息。

此处应该注意，可以省去这样的选择性设置，并且在这种情况下，所有已经被设置为相关信息获取部的获取部进行操作，从而获得所有能够由各个获取部获取的相关信息。具体来说，如图 4 所示，类似图 5 的获取信息的设置屏幕显示在文档使用部的显示部 4 上 (S1)。随后，用户选择用户所需的条件设置项。(在图 5 中，选择“同时启动文档”、“相关文档中使用的颜色数目”和“相关文档中使用的图像数目”作为期望的属性信息的设置，选择“网络流量数”和“位置信息”作为周边信息的设置。)然后，按下设置按钮。因此，当已经由用户执行了期望的相关信息设置操作后，获取信息设置部 9 保存或存储所输入的设置的内容 (S2)。关闭获取信息的设置屏幕，并结束获取信息的设置 (S3)。根据上述方法，能够以仅使那些用户需要 (期望) 的相关信息被获取的方式来设置属性信息获取部 7 和外部信息获取部 8。接下来，将使用图 6 中的流程图描述在第一文档信息管理装置中获取文档相关信息的操作。

监控部 5 时刻监控在文档使用部 3 中是否存在通过用户或系统的操作对任意文档进行的访问 (S11)，并确定是否已经访问了某一文档 (S12)。当没有进行访问时 (步骤 S12，否)，监控部 5 继续监控 (S11)，而当已经进行了访问时 (步骤 S12，是)，监控部 5 通知属性信息获取部 7 和周边信息获取部 8 存在对文档的访问 (S13)。

在这种情况下，监控部 5 将操作内容 (例如，使用、启动、打印、结束使用等) 结合文档的特有信息或固有信息 (例如，标题、完整路径、创建日期等) 一起进行通知。

接收到上述通知后，属性信息获取部 7 和周边信息获取部 8 从能够由各个功能获取的信息中，获取与已经由获取信息设置部设置的多条信息有关的相关信息。例如，属性信息获取部 7 在各种与 OS (操作系统)、系统等相关的文档的属性信息中 (例如，诸如文档中的字符数、行数、对象 (object) 数、和颜色数，从开始或启

动算起的修正数等等)的多条属性信息),只获取那些具有自身能够获取的功能(被设置的功能)并已经在获取信息设置部 9 中设置的多条属性信息(S14)。

同样,周边信息获取部 8 在文档被操作时,从除了属性信息以外的各种周边信息中(例如,诸如文档被使用时的天气、网络流量等的多条外部信息),只获取那些具有自身能够获取的功能(被设置的功能)并已经在获取信息设置部 9 中设置的多条周边信息(S14)。

各个信息获取部将这样获取的信息发送给发送接收部 10(S15)。发送接收部 10 将接收到的信息发送给第二文档信息管理装置 2(S16)。

接下来,利用图 7 中的流程图,描述从在第二文档信息管理装置 2 中分析所获取的信息开始直至分析结果保存或存储到管理部中为止的操作的流程。

第二文档信息管理装置 2 中的发送接收部 12 接收来自第一文档信息管理装置中发送接收部 10 的文档相关信息(S21)。相关信息分析部 13 利用这样发送来的文档相关信息和一直到那时由管理部 14 管理的的信息进行分析(S22),并且在分析之后更新管理部 14 中的信息(S23)。每一次有信息发送到的时候,相关信息分析部 13 都进行分析,并更新管理部 14 中的信息。

另外,在管理部 14 中,独立的各条信息的分析结果以易于再使用的形式进行存储。举例来说,易于再使用的形式意味着分析结果可根据相关信息的种类、要求的用途等在不同的表中进行管理。另外,可以用这样的一种存储形式,即,不是每次信息请求部 11

发出信息请求时都收集并分析信息，而是预先分析并存储用于请求的信息，从而能够高效快捷地回复请求部的请求。

对于信息存储形式，假设各条信息分别记录在不同的表中，例如，图 8 中保存了关于每篇文档的打印次数、每篇文档的使用者、每篇文档被访问时的天气等的表格（图 8），作为特有信息的文档编号被附加在每篇文档上，从而可以记录、更新、并管理每篇文档的当前状态。图 9、图 10、和图 11 示出了管理部中这样的数据表格的实例。

另一方面，希望获取针对特定文档管理的信息（管理信息）的文档使用部 3 中的用户或系统能够利用信息请求部 11 获取该信息。下面将使用图 12 中的流程图描述直至信息请求部 11 获取信息时的操作流程。

信息请求部 11 获取文档的特有信息（S31），并且在此基础上向管理部 14 请求必要的信息（S32），从而将从管理部 14 获取的信息结果显示在文档使用部或其他地方上（S33）。另外，此结果也可以被输出。

图 13 和图 14 示出了管理信息的请求方法的具体实例。通过右键点击显示在文档使用部 3 中的显示部 4 上的某一文档，信息请求部 11 对管理部 14 提出查询，从而显示出有关该文档的可用相关信息名称（表名）的列表（例如，在图 13 中的“打印次数”、“人名”、“文档存储位置”等）。

随后，通过从列表中选择某一相关信息（例如，图 13 中的“打印次数”），请求部再次对管理部进行查询，从而显示出相关信息的状态（值）（在图 13 中，“打印次数：7”）。同样，在列表中可同时显示出可用属性信息的名称（表名）和它们的内容（图 14）。

虽然在本实施例中，参考了由计算机根据存储于安装在第一文档信息管理装置中的记录介质上的程序执行图 3、图 4、图 6、和图 12 中所示的操作，以及由计算机根据存储于安装在第二文档信息管理装置中的记录介质上的程序执行图 7 中所示的操作的情况，但是本发明并不局限于这些程序被存储在文档信息管理装置中的情况，相反，类似的功能可以通过网络下载到装置中，或者内部存储有类似功能的记录介质可以安装在装置中。在这点上需要注意，记录介质可以是诸如 CD-ROM 这样的能够存储程序、并能够由装置读取的任何形式。另外，通过这样的预先安装或下载获得的功能可以通过与每台装置内部的 OS（操作系统）或类似系统合作来实现。

如上述的详细描述，根据本发明的上述实施例，能够高效快捷地获得用户所期望的相关信息，以及根据所获取的相关信息创建的和用户所期望的信息。

以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

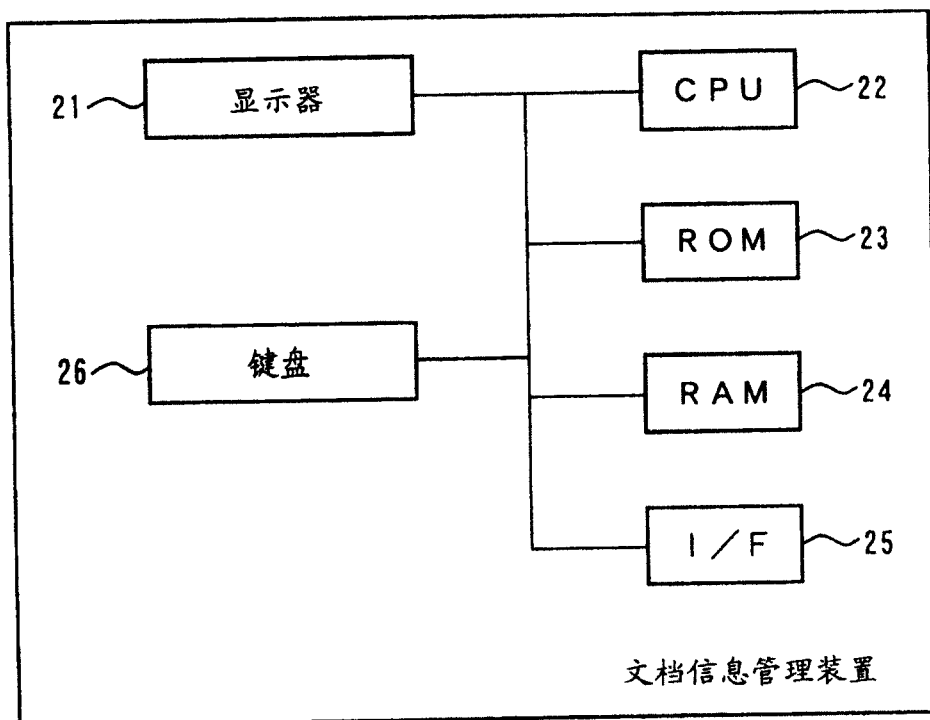


图 1

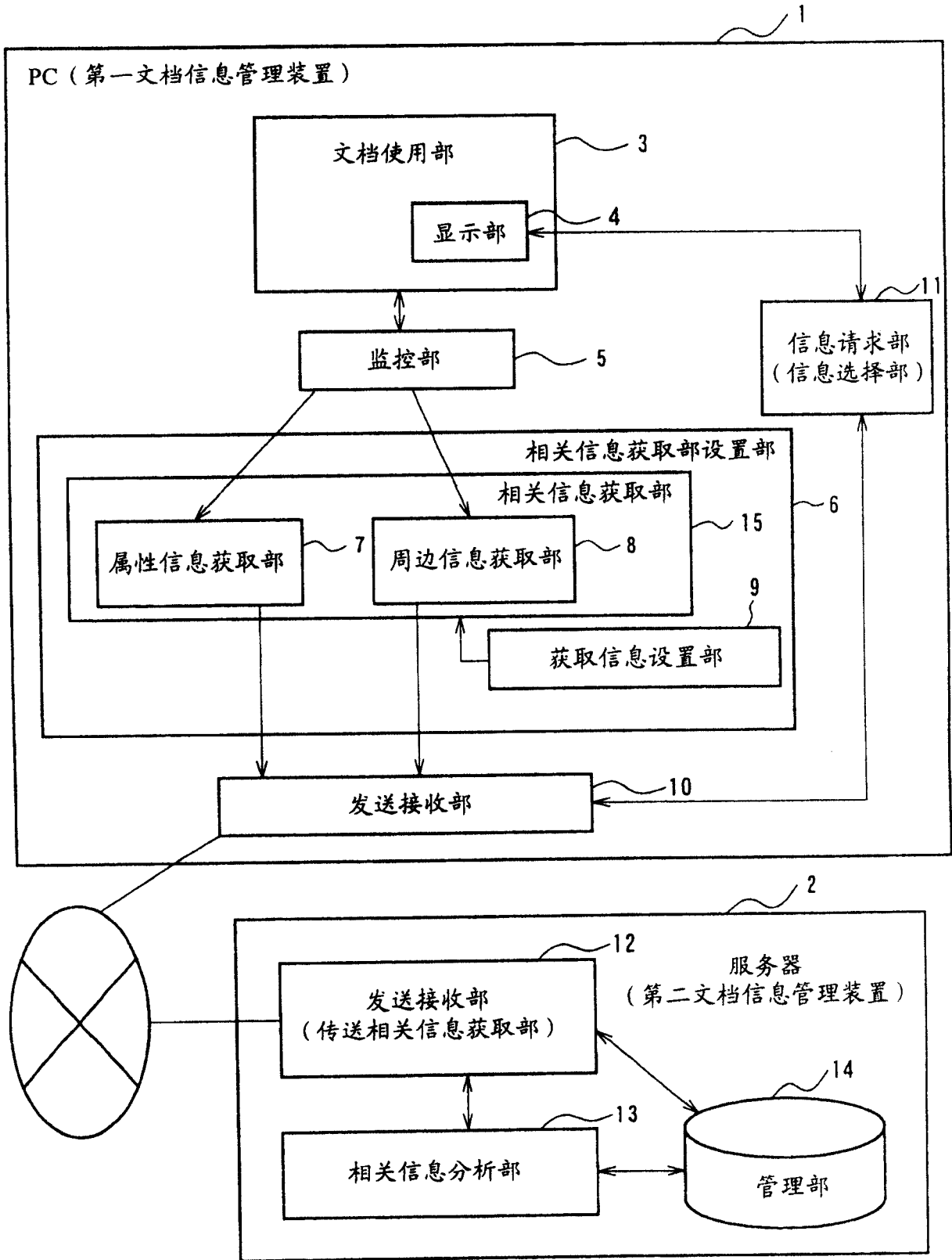


图 2

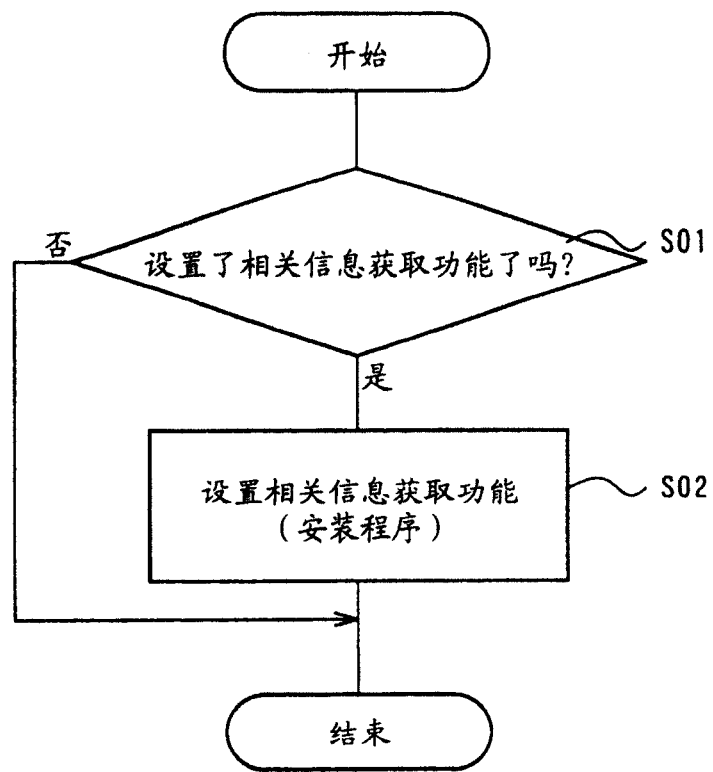


图 3

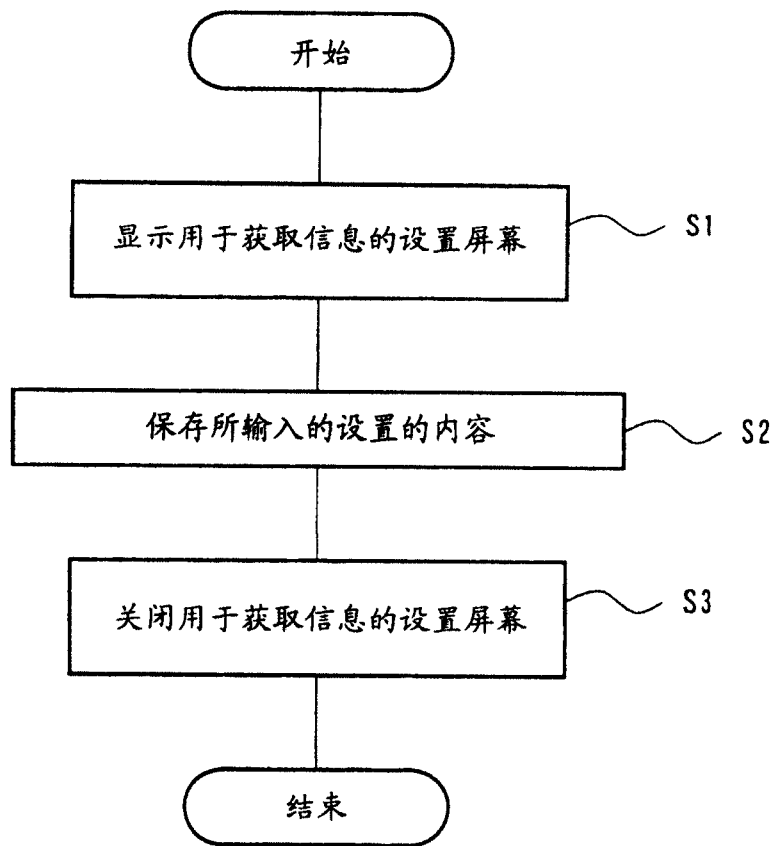


图 4

设置获取信息

设置属性信息

- 同时启动文档
- 文档中使用的颜色数目
- 打开文档后经过的时间
- 文档中使用的图像数目

设置外部信息

- 天气
- 网络的流量
- 信息位置

设置

图 5

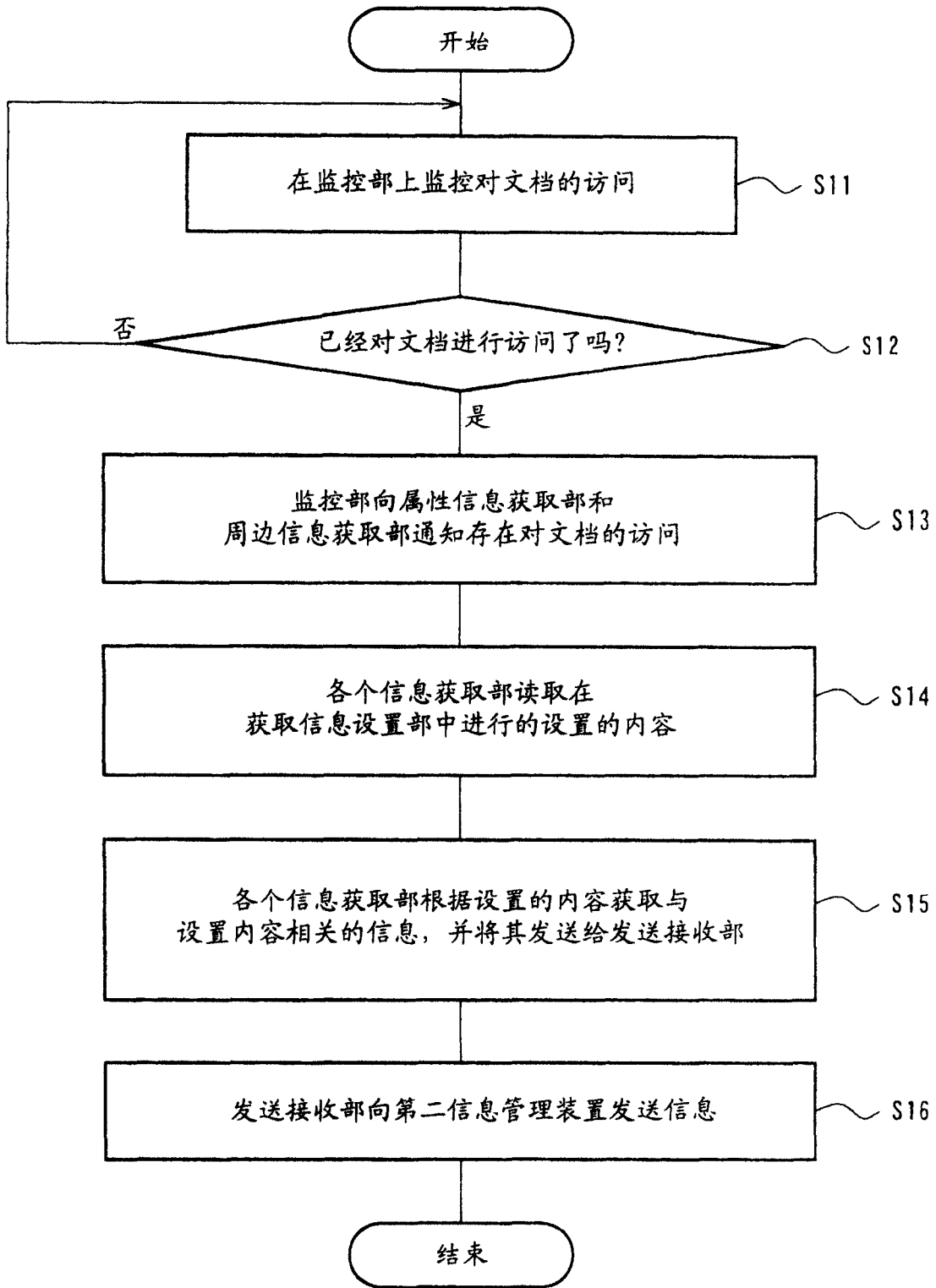


图 6

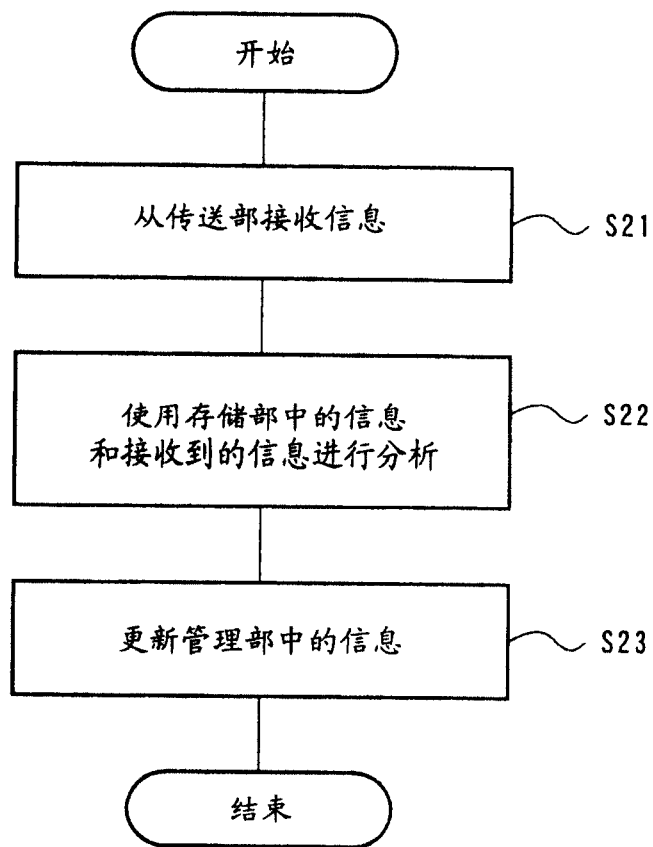


图 7

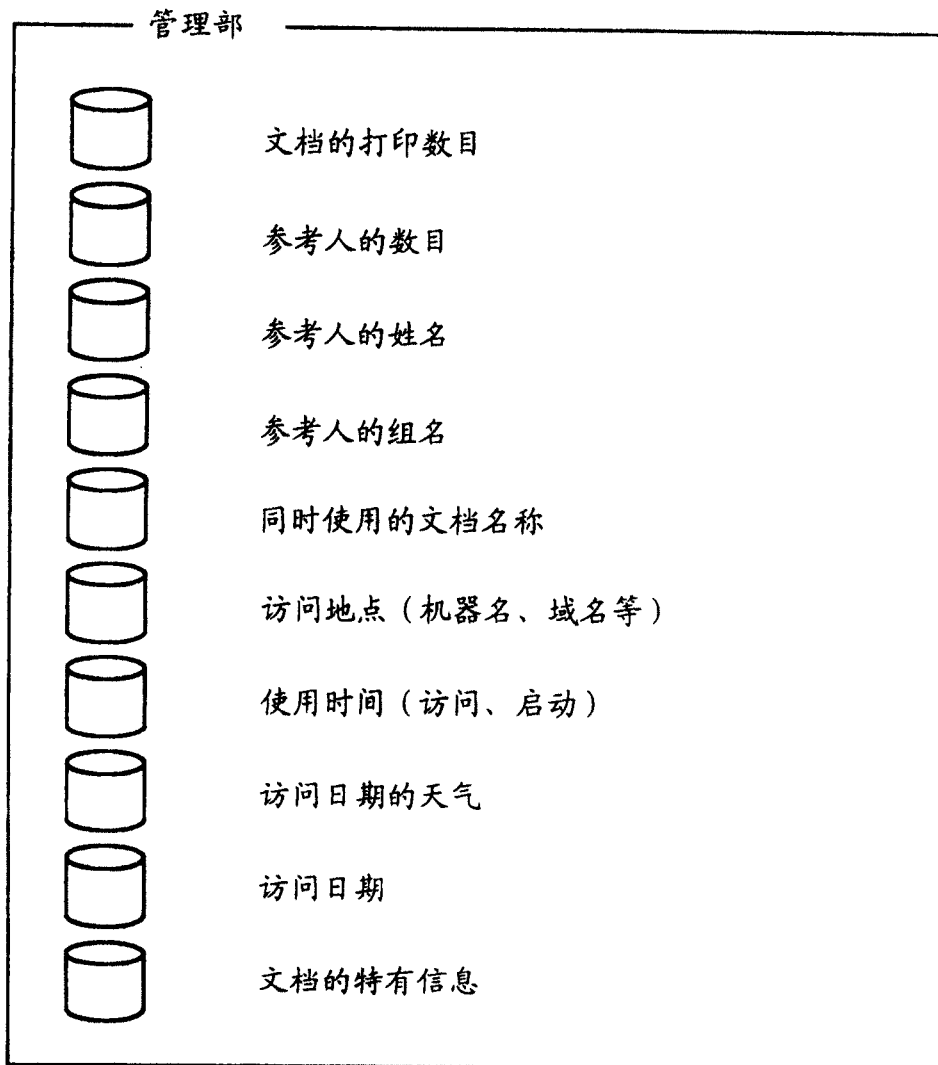


图 8

文档 ID	累积打印数目
文档 1	5
文档 2	1
文档 3	6
文档 4	1
文档 5	8
文档 6	8
文档 7	7
文档 8	4
文档 9	2
文档 10	11
文档 11	7
文档 12	12
文档 13	7
文档 14	2
文档 15	16
文档 16	11
文档 17	4
文档 18	4
文档 19	4
文档 20	7

图 9

文档 ID	用户
文档 1	用户 A、用户 C、用户 R
文档 2	用户 R、用户 D、用户 I
文档 3	用户 K、用户 D、用户 I
文档 4	用户 J、用户 L、用户 L、用户 A
文档 5	用户 A、用户 C
文档 6	用户 T、用户 E、用户 F、用户 G
文档 7	用户 A、用户 B
文档 8	用户 K、用户 D、用户 I、用户 F、用户 E
文档 9	用户 A、用户 C
文档 10	用户 A、用户 C、用户 R
文档 11	用户 K、用户 M、用户 I、用户 F、用户 L
文档 12	用户 J、用户 L、用户 L、用户 A
文档 13	用户 A、用户 C、用户 R
文档 14	用户 K、用户 D、用户 I
文档 15	用户 R、用户 D、用户 I
文档 16	用户 J、用户 L、用户 L、用户 A
文档 17	用户 A、用户 C、用户 R
文档 18	用户 K、用户 D、用户 I、用户 F、用户 P
文档 19	用户 R、用户 D、用户 I
文档 20	用户 A

图 10

文档 ID	晴	多云	雨
文档 1	1	2	4
文档 2	5	2	0
文档 3	10	3	1
文档 4	2	3	1
文档 5	1	3	6
文档 6	23	0	0
文档 7	0	1	8
文档 8	3	3	3
文档 9	5	1	0
文档 10	4	0	7
文档 11	7	1	1
文档 12	1	0	1
文档 13	1	1	1
文档 14	21	9	2
文档 15	2	2	5
文档 16	3	1	1
文档 17	1	3	1
文档 18	1	1	0
文档 19	1	4	1
文档 20	5	0	2

图 11

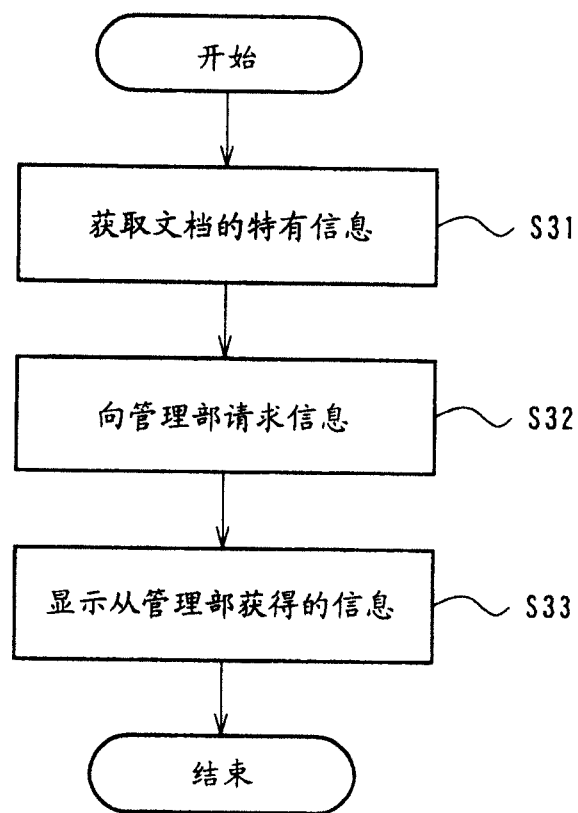


图 12

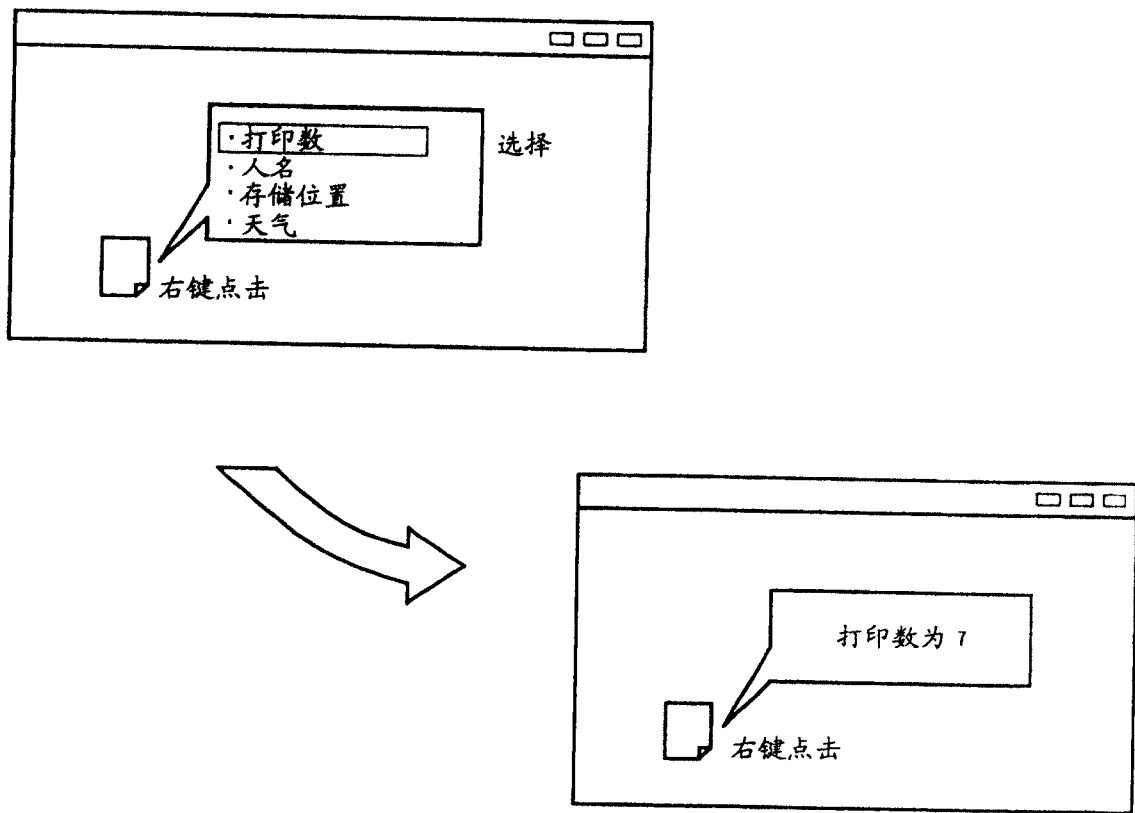


图 13

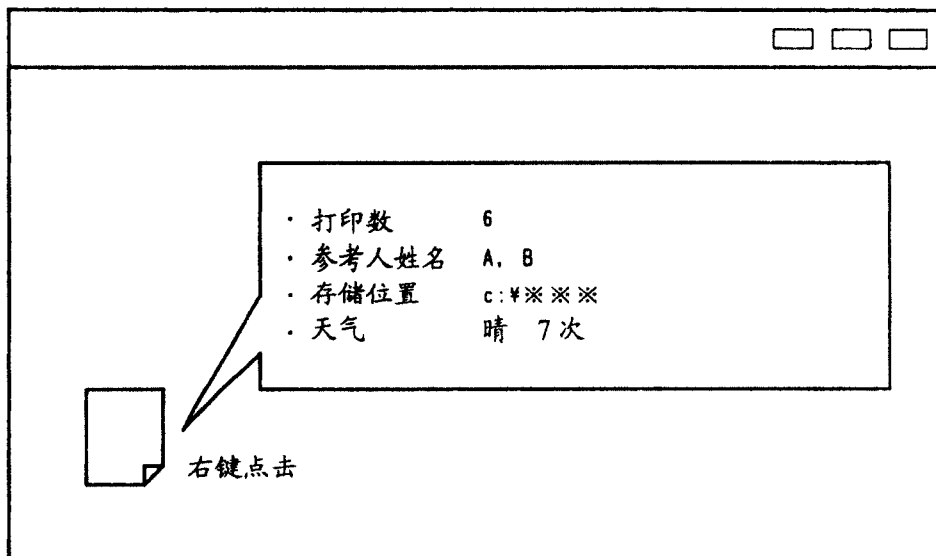


图 14