

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G06T 11/60

G06F 3/12 G06F 9/06



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03120010.9

[43] 公开日 2004 年 4 月 7 日

[11] 公开号 CN 1487477A

[22] 申请日 2003.3.10 [21] 申请号 03120010.9

[30] 优先权

[32] 2002.10.4 [33] JP [31] 2002-292966

[71] 申请人 富士施乐株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 吴青粟 田川昌俊 榊原正义

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

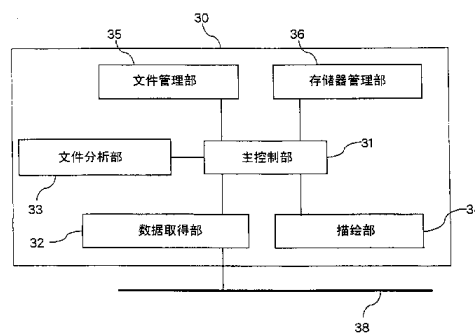
代理人 黄剑锋

权利要求书 6 页 说明书 15 页 附图 11 页

[54] 发明名称 图像形成装置及图像形成控制方法

[57] 摘要

本发明提供一种图像形成装置，该装置用于印刷结合了从参照目标地取得的内容数据的页，加速印刷输出。文件分析部(33)分析印刷对象文件，需从参照目标取得内容数据的文件要素以暂定的尺寸布置，内容数据的描绘尺寸已知的文件要素，以该尺寸布置，来进行暂定的分页。文件管理部(45)监视内容数据的取得状况，在检测所有应布置到开头页中的内容数据取得完成时刻，指示描绘部(34)描绘输出该页。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1、一种图像形成装置，分析包含多个文件要素的文件，执行通过该分析检测到的各文件要素的显示内容数据的取得处理，根据上述分析结果，布置通过该取得处理取得后并加载到工作存储器上的各文件要素的显示内容数据，生成各页的图像，在规定的媒体上形成图像，其特征在于，具备：

监视单元，监视上述取得处理对各文件要素的显示内容数据的取得状况；

输出控制单元，根据上述监视单元的监视结果，每当检测到应布置在未输出的开头页中的各文件要素的显示内容数据的取得处理完成时，指示形成该页的图像；

根据上述输出控制单元的指示，形成图像。

2、根据权利要求1所述的图像形成装置，其特征在于：具备

页管理表，用于对每页保持表示配置在该页中的文件要素的信息；

暂定分割单元，与上述分析并行执行暂定的页分割，对于在文件要素检测时刻判明对应的显示内容数据的描绘尺寸的文件要素，使用该尺寸，对于在文件要素检测时刻未判明对应显示内容数据的描绘尺寸的文件要素，使用规定的暂定尺寸，通过根据上述分析结果来布置各文件要素，进行暂定的页分割，将结果登录在上述页管理表中；和

页信息管理单元，在判明任一文件要素的显示内容数据的描绘尺寸的情况下，将该文件要素的描绘尺寸从上述暂定尺寸变为上述判明的描绘尺寸，进行再布置，根据该再布置结果，更新上述页管理表的信息，

上述输出控制单元参照上述页管理表，确定应布置在上述未输出开头页中的各文件要素。

3、根据权利要求2所述的图像形成装置，其特征在于：

上述页信息管理单元在判明任一文件要素显示内容数据的描绘尺

寸的时刻，仅在取得所有在该文件要素页被布置之前全部页中布置的文件要素组的显示内容数据的情况下，执行上述再布置和相应的上述页管理表的更新。

4、根据权利要求1所述的图像形成装置，其特征在于：具备页管理表，用于对每页保持表示配置在该页中的文件要素的信息；暂定分割单元，在上述分析后规定时刻执行暂定的页分割，对于在该规定时刻判明对应显示内容数据描绘尺寸的文件要素，使用该尺寸，对于在该规定时刻未判明对应显示内容数据的描绘尺寸的文件要素，使用规定的暂定尺寸，通过根据上述分析结果来布置各文件要素，进行暂定的页分割，将结果登录在上述页管理表中；和

页信息管理单元，在判明任一文件要素的显示内容数据的描绘尺寸的情况下，将该文件要素的描绘尺寸从上述暂定尺寸变为上述判明的描绘尺寸，进行再布置，根据该再布置结果，更新上述页管理表的信息，

上述输出控制单元参照上述页管理表，确定应布置在上述未输出开头页中的各文件要素。

5、根据权利要求1所述的图像形成装置，其特征在于：还具备存储器释放单元，每当通过上述输出控制单元的指示来进行页的图像形成时，从上述工作存储器中删除用于该页中的各显示内容数据中以后页不需要的数据。

6、根据权利要求5所述的图像形成装置，其特征在于：还具备取得目标地信息存储单元，记录关于由上述取得处理取得的各显示内容数据取得目标地的信息，

上述存储器释放单元根据关于取得目标地信息存储单元中存储的各显示内容数据取得目标地的信息，判断用于进行上述图像形成的页中的显示内容数据可否用于以后的页中，在不能的情况下，判断该显示内容数据为以后的页中不需要，并从上述工作存储器中删除。

7、根据权利要求5所述的图像形成装置，其特征在于：还具备

取得目标地信息存储单元，记录关于由上述取得处理取得的各显示内容数据的取得目标地的信息，

上述存储器释放单元根据关于取得目标地信息存储单元中存储的各显示内容数据取得目标地的信息，判断用于进行上述图像形成页中的显示内容数据是不能再取得还是能再取得，在该显示内容数据为能再取得的情况下，从上述工作存储器中删除该显示内容数据。

8、根据权利要求7所述的图像形成装置，其特征在于：

根据是否是从外部装置取得的数据来进行显示内容数据是不能再取得还是能再取得的判断。

9、一种图像形成方法，控制打印机的图像形成处理，其中，

分析包含多个文件要素的文件，执行用于取得在该分析时检测到的各文件要素的显示内容数据的取得处理，

监视上述取得处理对各文件要素的显示内容数据取得状况，

每当应布置在未输出开头页中的文件要素组显示内容数据的取得完成时，向上述打印机指示该页的图像形成。

10、根据权利要求9所述的方法，其特征在于：包含

登录步骤，与上述分析并行执行暂定的页分割，对于在文件要素检测时刻判明对应显示内容数据描绘尺寸的文件要素，使用该尺寸，对于在文件要素检测时刻未判明对应显示内容数据的描绘尺寸的文件要素，使用规定的暂定尺寸，通过根据上述分析结果来布置各文件要素，进行暂定的页分割，将结果登录在页管理表中；和

更新步骤，在判明任一文件要素显示内容数据的描绘尺寸的情况下，将该文件要素的描绘尺寸从上述暂定尺寸变为上述判明的描绘尺寸，进行再布置，根据该再布置结果，更新上述页管理表的信息，

在向上述打印机指示上述页的图像形成的步骤中，参照上述页管理表，确定应布置在上述未输出开头页中的各文件要素。

11、根据权利要求10所述的方法，其特征在于：

上述更新页管理表信息的步骤在判明任一文件要素显示内容数据

的描绘尺寸的时刻，仅在取得所有布置在布置该文件要素页之前全部页中的文件要素组显示内容数据的情况下，执行上述再布置和随之而来的上述页管理表的更新。

12、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于：包含

登录步骤，在上述分析后规定时刻执行暂定的页分割，对于在该规定时刻判明对应显示内容数据描绘尺寸的文件要素，使用该尺寸，对于在该规定时刻未判明对应显示内容数据的描绘尺寸的文件要素，使用规定的暂定尺寸，通过根据上述分析结果来布置各文件要素，进行暂定的页分割，将结果登录在上述页管理表中；和

更新步骤，在判明任一文件要素显示内容数据的描绘尺寸的情况下，将该文件要素的描绘尺寸从上述暂定尺寸变为上述判明的描绘尺寸，进行再布置，根据该再布置结果，更新上述页管理表的信息，

在向上述打印机指示上述页的图像形成的步骤中，参照上述页管理表，确定应布置在上述未输出开头页中的各文件要素。

13、根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于：还包含

存储器释放步骤，每当进行页的图像形成时，从上述工作存储器中删除用于该页中的各显示内容数据中以后页不需要的数据。

14、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于：还包含

记录步骤，记录关于由上述取得处理取得的各显示内容数据的取得目标地的信息，

在上述存储器释放步骤中，根据关于记录的各显示内容数据的取得目标地的信息，判断用于进行上述图像形成页中的显示内容数据可否用于以后的页中，在不能的情况下，判断该显示内容数据为以后的页中不需要，并从上述工作存储器中删除。

15、根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于：还包含

记录步骤，记录关于由上述取得处理取得的各显示内容数据的取得目标地的信息，

在上述存储器释放步骤中，根据关于存储的各显示内容数据的取

得目标地的信息，判断用于进行上述图像形成页中的显示内容数据取得目标地是不能再取得还是能取得上述文件，在该显示内容数据为能取得的情况下，从上述工作存储器中删除该显示内容数据。

16、根据权利要求 15 所述的方法，其特征在于：

根据是否是从外部装置取得的数据来判断显示内容数据是不能再取得还是能再取得。

17、一种记录程序的记录媒体，该程序组装在计算机系统中，用于控制连接在该计算机系统上的打印机的图像形成，该程序执行：

执行步骤，执行用于取得在分析包含多个文件要素文件时检测到的各文件要素的显示内容数据的取得处理，

监视步骤，监视上述取得处理对各文件要素的显示内容数据取得状况，

指示步骤，每当应布置在未输出开头页中的文件要素组显示内容数据的取得完成时，向上述打印机指示该页的图像形成。

18、根据权利要求 17 所述的记录程序的记录媒体，其特征在于：
该程序还执行

登录步骤，与上述分析并行执行暂定的页分割，对于在文件要素检测时刻判明对应显示内容数据描绘尺寸的文件要素，使用该尺寸，对于在文件要素检测时刻未判明对应显示内容数据的描绘尺寸的文件要素，使用规定的暂定尺寸，通过根据上述分析结果来布置各文件要素，进行暂定的页分割，将结果登录在页管理表中；和

更新步骤，在判明任一文件要素显示内容数据的描绘尺寸的情况下，将该文件要素的描绘尺寸从上述暂定尺寸变为上述判明的描绘尺寸，进行再布置，根据该再布置结果，更新上述页管理表的信息，

在形成上述页的图像的步骤中，参照上述页管理表，确定应布置在上述未输出开头页中的各文件要素。

19、根据权利要求 17 所述的记录程序的记录媒体，其特征在于：
该程序还执行

存储器释放步骤，每当进行页的图像形成时，从上述工作存储器中删除用于该页中的各显示内容数据中以后页不需要的数据。

20、根据权利要求 19 所述的记录程序的记录媒体，其特征在于：
计算机系统还执行

记录步骤，取得目标地信息存储单元，记录关于由上述取得处理取得的各显示内容数据取得目标地的信息，

在上述存储器释放步骤中，根据关于记录的各显示内容数据取得目标地的信息，判断用于进行上述图像形成页中的显示内容数据可否用于以后的页中，在不能的情况下，判断该显示内容数据为以后的页中不需要，并从上述工作存储器中删除。

图像形成装置及图像形成控制方法

技术领域

本发明涉及一种图像形成装置，分析文件并形成文件的图像，该文件例如用 HTML (Hyper Text Markup Language) 等记述语言记述，并可从与文件要素的记述场所不同的场所取得文件要素的显示内容的数据。

背景技术

随着 WWW (World Wide Web) 的发展，用 HTML 或 XML (eXtensible Markup Language) 等标高 (markup) 语言记述的文件出现在各种场所。在印刷这种 HTML 等文件的情况下，以前通常由个人计算机上的浏览器和打印机驱动器进行布置或分页，之后制作页图像，发送给打印机后进行印刷。

近年来，随着支持 PDA (Personal Data Assistant) 或数据通信功能的便携电话等的普及，对从 PDA 等向打印机发送 HTML 等文件来印刷的愿望高涨，但 PDA 等不能搭载高性能的打印机驱动器等，并且存储器容量的限制严格。因此，有提议直接将 HTML 等文件发送到打印机印刷 (称为直接打印)，同时从 PDA 等向打印机发送 URL (Uniform Resource Locator)，打印机根据 URL 下载文件，进行印刷 (称为预打印) 的印刷服务方案。

XHTML-print 是需要通过蓝牙 (bluetooth) 或 UpnP (Universal Plug and Play) 等几个标准化规格下接入打印机并印刷的语言。

但是，因为 HTML 或 XHTML-print 等中基本没有页的概念，所以在用页打印机 (page printer) 印刷的情况下，需要确定文件内各要素的描绘尺寸或布置，并为之对应地确定页的段落的分页处理。不过，

在 XHTML-print 文件等情况下，插入文件中的图像等要素参照埋入外部文件或文件内其它场所的代码（后者称为内嵌图像）的情况不少。因此，在分析文件记述时，在根据标识符来检测文件要素的时刻，不知道该要素的描绘尺寸就可取得该要素参照目标的实体数据（下面将参照目标的实体数据称为显示内容数据），开始确定布置（layout）。因此，在用于印刷 XHTML-print 等文件的现有装置中，由于直到最后才分析 XHTML-print 等文件，并可取得所有检测到的各文件要素的显示内容数据，所以进行光栅化（描绘）处理，并进行印刷输出（参照特开平 10-074265 号公报）。

但是，因为有时从外部参照目标下载花费相当多的时间，所以在如上述现有装置那样等待所有文件要素的显示内容数据齐备后再开始印刷中，存在印刷输出的开始慢的问题。另外，因为必需保持所有文件要素的显示内容数据，所以必须使用大容量的打印机的工作存储器，存在成本高的问题。

发明内容

本发明的目的在于在图像形成装置中，通过从外部或文件内其它场所取得文件要素的显示内容数据并通过合并，形成构成文件输出图像的文件的图像，加速输出的开始。另外，本发明的其它目的在于在这种装置中，即使用小的工作存储器也可处理较大规模的文件。

本发明的图像形成装置，分析包含多个文件要素的文件，执行通过该分析检测到的各文件要素的显示内容数据的取得处理，根据上述分析结果，布置通过该取得处理取得后并加载到工作存储器上的各文件要素的显示内容数据，生成各页的图像，在规定的媒体上形成图像，其特征在于，具备：监视单元，监视上述取得处理对各文件要素的显示内容数据的取得状况；输出控制单元，根据上述监视单元的监视结果，每当检测到应布置在未输出的开头页中的各文件要素的显示内容数据的取得处理完成时，指示形成该页的图像；根据上述输出控制单元的指示，形成图像。

根据该输出控制，每当包含于未输出开头页中的显示内容数据组的取得处理完成时，形成该页的图像。

在本发明的最佳形态中，图像形成装置还具备存储器释放单元，每当通过上述输出控制单元的指示来进行页的图像形成时，从上述工作存储器中删除用于该页中的各显示内容数据中以后页不需要的数据。

附图说明

图 1 是表示适用本发明的打印机硬件构成一实例的框图。

图 2 是表示适用本发明的网络环境一实例的图。

图 3 是表示实施例的打印机中文件处理机械示意构成的功能框图。

图 4 是表示参照外部图像数据的印刷对象文件一实例的图。

图 5 是表示参照文件内部图像数据的印刷对象文件一实例的图。

图 6 是表示文件分析处理步骤一实例的流程图。

图 7 是表示数据管理表的数据内容一实例的图。

图 8 是表示页管理表的数据内容一实例的图。

图 9 是表示取得参照目标数据前的暂定页布置实例的图。

图 10 是表示数据取得部的处理步骤一实例的图。

图 11 是表示文件管理部的页输出控制步骤一实例的图。

图 12 是表示取得参照目标数据后的页布置实例的图。

图 13 是表示数据删除处理步骤一实例的流程图。

具体实施方式

下面，根据附图来说明本发明的实施例（下面称为实施例）。

首先，参照图 1 来说明适用本发明的打印机硬件构成的一实例。

打印机具有 CPU（中央运算处理装置）11、ROM（只读存储器）12、RAM（随机存储器）13、硬盘（HDD）14、操作面板 15、LAN（局域网）接口 16、本地通信接口 17 及打印机 18。

CPU11 通过执行 ROM12 中存储的各种控制程序，控制本打印机的各部，实现本打印机的处理动作。在该控制程序中，包含记述分页印刷

HTML 或 XHTML-print 等文件用控制动作的程序。后面详细说明该控制处理步骤。RAM13 用作 CPU11 执行各种程序时的作业存储器区域, 存储例如接收数据 (图像数据或 HTML 数据等) 或将其展开的位图数据等。在硬盘 14 中存储用户或服务工程师设定的控制用各种设定数据或为了印刷而下载的数据等。操作面板 15 是对打印机设定印刷条件用的用户接口装置, 例如具有触板式液晶显示器或各种输入键等。LAN 接口 16 进行与 LAN 上的装置通信、同时通过 LAN 与因特网上的装置通信的通信处理。本地通信接口 17 是根据蓝牙或 UpnP 等规格通过无线或有线与主机装置 (例如 PDA 等) 进行通信用的通信接口。打印机 18 根据 CPU11 的指示, 接受印刷对象的位图数据, 印刷到规定用纸等媒体上。

图 2 是表示适用打印机 22 的系统构成例的图。在该实例中, 移动 PC 或 PDA、便携电话等终端装置 23 通过蓝牙通信等将经因特网 24 从 WWW 服务器 21 下载的文件 (例如 HTML 文件) 发送到打印机 22 进行印刷。接收该印刷请求的打印机 22 分析该文件数据, 生成位图数据后印刷在媒体上。这里, 有时文件中包含由 URL (Uniform Resource Locator) 等表示参照目标的文件要素 (例如图像), 这种情况下, 打印机 22 根据 URL 等, 从数据存在的 WWW 服务器 21 下载该文件要素的实体数据 (显示内容数据), 用该数据生成印刷用位图数据。另外, 还从打印机 22 的操作面板 15 直接输入印刷对象文件的 URL, 同时从终端装置 23 向打印机发送印刷对象文件的 URL, 也可向打印机 22 进行印刷指示 (预打印)。此时, 打印机 22 根据输入的 URL, 从因特网 24 上下载印刷对象文件的数据, 进行印刷处理。

用图 3 来说明本实施例的打印机 22 中印刷用 HTML 等标高语言记述的文件用文件处理机构 30。图 3 的处理机构 30 通过由 CPU11 执行 ROM12 或 HDD14 中存储的程序来实现。

在处理机构 30 中, 主控制部 31 是进行处理机构 30 整体控制的单元。数据取得部 32 是对应于数据取得请求, 通过 LAN38 或因特网等网络取得数据的单元。文件分析部 33 是分析输入的文件记述, 检测各文

件要素，并求出这些文件要素组构成的逻辑构造的单元。文件管理部 35 根据检测的文件要素、或这些要素构成的逻辑构造信息，进行文件印刷输出管理。

这里，若文件要素中还存在将内容数据（在所谓在印刷结果中示出内容的含义下，称为显示内容数据）包含于印刷对象文件内的文件要素记述中的情况（例如文本或表等），则还会参照位于其它场所中的数据（例如图像等）。在后者的情况下，印刷对象文件的该要素记述中包含表示显示内容数据的所在场所或识别信息等参照目标信息。可进一步分类为参照目标显示内容数据存在于印刷对象文件外（例如因特网上的服务器等）的情况和插入印刷对象文件内其它场所的情况。通常，在参照目标为印刷对象文件外的情况下，由 URL 表示参照目标，在参照目标是印刷对象文件内的情况下，例如以由 XHTML-print 形式表示对添加对象参照的情况下使用的 [cid:]（内容 ID）形式来表示参照目标（另外，即使由 URL 来记述参照目标，显示内容数据有时也会存在于印刷对象文件内）。

总之，文件分析部 33 在通过标识符等的分析来检测文件要素时，在以参照位于其它场所中的显示内容数据的形式记述文件要素时，向数据取得部 32 请求取得显示内容数据。这里，将 HTML 文件的数据、从头开始依次分析 HTML 文件时检测到的各文件要素的显示内容数据、根据分析的进行而依次制作、更新的数据管理表或页管理表等各种数据存储于 RAM13 或 HDD14 中。

描绘部 34 根据 RAM 中存储的各文件要素的显示内容数据，从开头页开始，在与 RAM13 不同设置的页缓冲器（省略图示）上依次生成各页的页图像。将如此生成的页图像传递到打印机 18，印刷在规定用纸上。

存储器管理部 36 是以上各部处理时进行 RAM13 管理的单元，进行如下处理：对应于来自文件分析部 33、数据取得部 32 或描绘部 34 等各部的存储器确保请求，分配 RAM13 的空区域，相反，释放存储不要

数据的区域。

这里，参照图 4 及图 5 来说明印刷对象文件的记述例。

首先，图 4 的实例是 HTML 文件的实例，在文本文件要素 402、404、406 之后，交互记述图像的文件要素 408、412、416 和文本的文件要素 410、414、418。在本实例中，文本的文件要素内容记述在该要素的开始标识符与结束标识符之间，图像的文件要素通过 URL 参照显示内容数据。在本实例中，因为这些 URL 表示的数据存在于 HTML 文件之外，所以在印刷该文件时，必需使用这些 URL 来下载图像数据。

图 5 的实例是 XHTML-print 文件的实例，通过 multipart(多部分)形式，将图像数据包含在该文件内。该文件由 4 个部分 51、520、530、540 构成，将规定文件整体构造的 HTML 记述分割成第 1 部分 510 和第 4 部分 540 来记述。在该 HTML 记述中，在两个文本要素 512、514 之后，记述两个图像要素 516、518。

这里，图像要素 516 以内容 ID[`cid:`]的形式来记述显示内容的图像数据参照目标，将对应于该内容 ID 的图像数据插入第 2 部分 520 中。即，图像要素 516 的记述中示出的内容 ID 由于与第 2 部分 520 的部分标题 521 中示出的 `Content-ID522` 一致，所以第 2 部分 520 主体 524 的代码数据表示图像要素 516 的显示内容的图像数据。另外，图像要素 518 虽由 URL 来记述显示内容图像数据的参照目标，但由于该 URL 与第 3 部分 530 的部分标题 531 中示出的 `Content-Location532` 一致，所以该第 3 部分 530 的主体 534 的代码数据表示图像要素 518 的显示内容的图像数据。

由此，图 5 的实例表示文件要素参照插入文件内其它部分中的数据作为显示内容的情况。

在将这种印刷对象文件输入本实施例的打印机的情况下，文件分析部 33 从头开始依次分析文件的记述，数据取得部 32 取得分析时检测到的文件要素的显示内容数据，文件管理部 35 根据文件分析结果与取得的显示内容，进行印刷处理。下面，说明各部的处理内容。

图 6 是表示文件分析部 33 的处理步骤的流程图。首先，文件分析部 33 一旦取得作为印刷请求对象的印刷对象文件（601），则向文件管理部 35 指示制作对应于该文件的数据管理表（602）。

数据管理表是管理该文件中包含的各文件要素数据的表，图 7 中示出一实例。在图 7 的数据管理表 700 中，对每个文件要素登录管理序号 701、要素种类 702、描绘尺寸 703、参照目标 704、取得状况 705、取得目标种类 706、存储场所 707 的项目。管理序号 701 是提供给文件要素的唯一识别序号。要素种类 702 是表示文件要素种类的信息。在文件要素种类中有文本或表、图像等。描绘尺寸 703 是表示文件要素显示内容数据的显示尺寸的信息，例如用象素单位或 mm 单位等来表示纵向与横向长度。

参照目标 704 是表示保持文件要素内容数据的参照目标的信息，例如 URL 或内容 ID 等。在显示内容数据为包含于文件要素记述自身中的文本要素等的情况下，参照目标 704 为[无]。

取得状况 705 是表示可否取得文件要素显示内容数据的信息。图中，[完成]表示取得完成，[未]表示取得未完成。在从参照目标取得显示内容数据的文件要素的情况下，在完成取得以前的期间中，取得状况 705 为[未]。另外，在显示内容数据包含在文件要素的记述自身中的要素情况下，在检测文件要素的同时，取得状况 705 变为[完成]。另外，在取得位于外部的显示内容数据的情况下，除取得成功的情况与取得未完成的情况外，也有取得失败，且取得处理超时等情况。在该情况下，取得状况 705 也可在失败或超时情况下认为是处理完成的一种而表示为[完成]状态，也可区别为取得成功、取得失败、超时、未取得 4 种状况来进行显示。

取得目标种类 706 是表示取得文件要素显示内容数据的取得目标是印刷对象文件的内部或外部的信息。在由以[`cid:`]开始的内容 ID 来表示参照目标 704 的情况下，在印刷对象文件[内部]决定取得目标。在参照目标 705 为 URL 的情况下，取得目标多为印刷对象文件的[外

部], 但如图 5 的文件要素 518 那样, 有时也参照插入文件内部的显示内容数据。在用 URL 来记述参照目标的情况下, 最初设取得目标种类为[不清楚], 若在印刷对象文件分析中发现对应于该 URL 的显示内容数据, 则将取得目标种类变更为[内部], 若直到文件分析最后也未发现, 则变更为[外部]。另外, 对于显示内容数据包含于文件要素记述内的文本要素等而言, 设取得目标种类为[无]。

存储场所 707 是表示取得的显示内容数据的存储场所的信息, 在存储场所是 RAM13 的情况下, 登录其形状地址, 在存储场所是 HDD14 的情况下, 存储显示数据的存储文件名。

以上说明了数据管理表 700, 但在图 6 的步骤 602 的阶段中, 制作对应于印刷对象文件的空的数据管理表, 根据文件的分析, 向该表登录信息。

再返回图 6 的说明, 在空的数据管理表的制作(602)中, 文件分析部 33 指示文件管理部 35 制作页管理表(603)。页管理表是登录为了印刷没有页概念的印刷对象文件而进行分页情况下的各页的管理信息表, 图 8 示出其实例。

在图 8 的实例中, 页管理表由整体表 800、表示各页信息的个别页表 810-1、810-2、…构成。在整体表 800 中, 对每个页都包含该页的页序号 801、表示该页印刷输出是否完成的输出状况 802、和该页在个别页表 810 中的指示符 803。个别页表 810 中, 对布置在该页中的每个文件要素登录管理序号 811、描绘位置 812、取得状况 813。管理序号 811 是该文件要素的管理序号, 对应于数据管理表 700 中的管理序号 701。描绘位置 812 用像素或毫米等单位来表示将该文件要素布置在页中时的基准点(例如矩形描绘区域的左上角)的位置。另外, 取得状况 813 是表示能否取得该要素的显示内容数据的信息, 对应于数据管理表 700 的取得状况 705。

以上说明了页管理表, 但在图 6 的步骤 603 的阶段中, 制作对应于印刷对象文件的空的整体表 800, 进行文件分析, 依次登录对各页的

信息。

下面，在步骤 604 中，为了制作页，获得 RAM13 的存储器区域。另外，若可获得存储器区域，则进行印刷对象文件的分析（605）。该分析只要以根据 HTML 或 XHTML- print 等规格的公知分析方法来进行即可。通过分析，依次检测构成印刷对象文件的各文件要素。文件分析部 33 根据由标识符等规定的文件构造或印刷形式条件（页尺寸或字体尺寸等），将这些检测到的文件要素布置在页上。这里，在文本要素等显示内容数据包含于从该文件要素开始标识符到结束标识符的记述中的要素的情况下，由于在要素检测时刻根据显示内容数据和印刷条件可知描绘尺寸，所以只要布置描绘尺寸区域即可。相反，在参照位于其它场所的显示内容数据的文件要素情况下，因为在要素检测时刻未取得显示内容数据，所以多不能判明描绘尺寸。因此，在该情况下，将该要素布置成规定形状规定尺寸的伪数据。从而，从 1 页的开头依次布置检测到的文件要素，在发现布置到页末尾边界的要素以前，进行分析（606）。另外，因为有时在参照处于其它场所中的显示内容数据的要素记述中记述描绘尺寸，所以在该情况下，使用该记述的描绘尺寸来决定暂定的布置。

另外，若检测到位于页的末尾边界的要素，则根据事先登录的分页规则，进行分页（例如将位于末尾边界的要素移到下一页，进行分页，直到该要素之前等）。因为还存在未取得显示内容数据的要素，所以分页是暂定的。另外，在未由 CSS（Cascading Style Sheets）等设定信息来对印刷对象文件进行改页设定的情况下，即使是该设定的改页位置，也进行分页。

文件分析部 33 将如此暂定确定的页信息登录在文件管理部 35 的数据管理表及页管理表中（607、608）。即，向检测到的各文件要素提供唯一的管理序号，将其描绘尺寸或参照目标、取得状况或取得目标种类等各个项目的信息登录在数据管理表 700 中，同时，对该页制作个别的页表 810，登录该布中布置的各要素的描绘位置等信息。

另外，若在步骤 606 中暂定决定的页中有未取得显示内容数据的要素（609），则文件分析部 33 请求数据取得部 32 取得该显示内容数据（610）。另外，若印刷对象文件中剩余未分析部分，则返回步骤 605，继续分析（611）。

通过这一连串处理，分析印刷对象文件，通过暂定的要素布置，进行暂定的分页。

在图 7 及图 8 的管理表实例中，因为未取得管理序号[2]的图像要素的显示内容数据，所以将描绘尺寸假定为 1*1 的伪数据尺寸（参照图 7），根据该假设的描绘尺寸，计算描绘位置（参照图 8）。

图 9 中示出通过上述的分析处理步骤，暂定布置图 4 的印刷对象文件实例的结果页 900 的实例。在该实例中，对于文本间的图像要素 408、412、416，使用规定形状形成尺寸的伪图像 901、902、903 来进行布置。

下面，参照图 10 来说明数据取得部 32 的处理。在该步骤中，数据取得部 32 等待来自文件分析部 33 的参照数据取得请求（1001），一旦有数据取得请求，则参照数据管理表 700（1002），识别请求的数据参照目标（1003），开始该参照目标的取得处理（1004）。这里，在用内容 ID [cid:]表示参照目标的情况下，数据取得部 32 等待文件分析部 33 从印刷对象文件中检测具有该内容 ID 的部分，将检测到的部分的主体部分数据识别为显示内容数据。另一方面，在用 URL 表示参照目标的情况下，数据取得部 32 从因特网上的服务器中下载该 URL 表示的数据，同时，监视文件分析部 33 是否从印刷对象文件中检测对该 URL 具有 Content-Location 的部分。这里，在使用 URL 来下载显示数据后，在从印刷对象文件内发现该 URL 的显示内容数据的情况下，废弃下载的数据，而采用最初文件内包含的数据。由此，可节约 RAM 的容量。

在这种数据取得处理中，数据取得部 32 继续取得处理，直到数据取得部 32 因具有数据的服务器等故障而取得失败（1005）、取得成功（1006）、或从取得处理开始经过预定的限制时间（1007），一旦发生

其中之一的事件，则结束请求的要素的显示内容数据取得处理，将该结果通知给文件管理部 35（1008）。通过该通知，与取得处理结果（成功或失败等）一起，通知在取得成功的情况下取得的显示内容数据的存储场所（对 RAM13 上的地址或 HDD14 内的存储文件的总线等）。

由此，每当一个文件要素的显示内容数据的取得处理成功也好、失败也好完成时，数据取得部 32 向文件管理部 35 发行取得完成通知。若完成对文件管理部 35 的通知，则数据取得部 32 等待下一数据取得请求的到来。

下面，参照图 11 来说明文件管理部 35 的输出控制处理步骤。在该步骤中，首先，文件管理部 35 等待文件制作开始指示的到来（1101）。例如可在文件分析部 35 的分析进行的暂定页布置达到预定页数时发行文件制作开始指示。即，在本实施例中，基于并行执行文件的分析和对文件管理部 35 的文件输出处理。

一旦文件制作开始定时到来，则文件管理部 35 等待来自数据取得部 32 的数据取得完成通知（1102）。另外，若收到取得完成通知，则再设定对应于该通知的文件要素的描绘尺寸（1103）。即，在该步骤中，在取得完成通知中包含的取得处理结果为[取得失败]或[超时]的情况下，将数据管理表 700 的该要素描绘尺寸变更为规定的取得失败标识符的描绘尺寸。另一方面，在取得处理结果为[取得成功]的情况下，调查位于取得数据存储场所中的显示内容数据，求出描绘尺寸，据此变更数据管理表 700 中该要素的描绘尺寸。另外，在显示内容数据中，虽然边压缩边进行编码，但也可实施展开处理或解码处理来求出描绘尺寸。

一旦如此取得的文件要素的描绘尺寸再设定结束，则文件管理部 35 将数据管理表与页管理表的[取得状况]设定为[完成]。

接着，文件管理部 35 参照页管理表，特定布置文件要素的页，调查是否取完所有包含于该页之前页组中的文件要素的显示内容数据（1104）。在该判断结果为否（No）的情况下，返回步骤 1102，等待来

自数据取得部 32 的取得完成通知。

另一方面，若步骤 1104 的判断结果为肯定 (Yes)，则参照数据管理表的描绘尺寸，进行文件要素组的再布置，根据该再布置结果，变更分页，根据更新页管理表 (1105)。此时，通过再布置，判断文件末尾或改页位置之前是否未产生页溢出 (1106)，在存在页溢出的情况下，追加制作对应于新页的个别页表 810 (1107)。

例如，通过这种再布置，如图 12 所示，图 9 所示第 1 页 900 变为两个页 1200 及 1210。即，对于使用伪图像 901 的各图像要素，通过分别取得显示内容数据 1201、1202、1203，增大这些要素的描绘尺寸，显示内容数据 1203 以后的部分移动到下一页 1210。

如此，通过本实施例，因为仅在取得文件要素所属页以前页组必需的显示内容数据全部齐备的情况下才进行页管理表的更新，所以通过从开头页顺序确定页布置，对于所有要素的显示内容数据一旦齐备的页而言，不会变更其后页的内容。另外，在每次可取得显示内容数据时，还可反映该数据的描绘尺寸并更新页管理表，但在该方式下，页管理表的更新频繁，处理负荷高。

再返回图 11，在这种页管理表的更新处理后，文件管理部 35 调查布置步骤 1102 中取得的文件要素页的个别页表 810，判断该页的文件要素组中是否有显示内容数据未取得 (1108)。判断结果，若应布置在该页中的文件要素中显示内容数据未取得为 1 个，则返回步骤 1102。另一方面，在该判断中，若知道应布置在该页中的文件要素的显示内容数据全部取完，则文件管理部 35 指示描绘部 34 开始对该页进行图像展开 (1109)。描绘部 34 对对应于该指示，参照该页的个别页表 810 和数据管理表 700，特定属于该页的各文件要素的显示内容数据，使用这些显示内容数据和其描绘位置信息，在页缓冲器 (省略图示) 中描绘各文件要素的图像。

另外，打印机 18 读取描绘于页缓冲器中的图像，将其印刷在规规定用纸上 (1110)。

存储器管理部 36 从 RAM13 中删除由于页印刷结束而不要的各显示内容 (1111)。另外, 文件管理部 35 一旦对应于步骤 1109 的指示而进行页印刷, 则对页管理表的整体表 800, 将页的输出状况变更为[完成]。

另外, 文件管理部 35 参照页管理表, 判断印刷对象文件的所有页印刷是否完成 (1112), 若未完成, 则返回步骤 1102, 等待参照数据取得通知, 若完成, 则返回步骤 1101, 等待下一印刷对象文件的制作开始指示。

根据以上步骤, 每当完成应布置在印刷对象文件的未输出开头页中所有显示内容数据的取得处理时, 执行该页的印刷。

下面, 参照图 13 来说明存储器管理部 36 进行的数据删除处理步骤。若从文件管理部 35 发来某页印刷结束意思的通知, 则存储器管理部 36 对该页中包含的各文件要素执行图 13 所示处理。

在该处理中, 首先, 存储器管理部 36 判断可否根据该页以后的其它文件要素来参照处理对象文件要素的显示内容数据 (1301)。通过参照数据管理表 700, 求出文件要素参照目标, 调查该文件要素之后的其它文件要素中是否没有参照相同参照目标的要素, 进行判断。该判断中, 在判断为该文件要素之后的其它文件要素中参照显示内容数据的情况下, 不进行显示内容数据的删除, 结束处理。

在步骤 1301 的判断中, 在判断为该文件要素之后的其它文件要素中未参照显示内容数据的情况下, 判断可否从外部取得显示内容数据 (1302)。根据数据管理表 700 中的该显示内容数据的取得目标种类 706 是否为[外部]来进行该判断。在该判断中, 在显示内容数据的取得目标种类不是外部的情况下, 该显示内容数据可能是插入印刷对象文件内的数据。若删除印刷对象文件内的数据, 则在之后必需该数据的情况下则无论如何都得不到。因此, 为了避免这种情况, 在取得目标种类不是外部的情况下, 不删除显示内容数据, 结束处理。相反, 在是外部参照数据的情况下, 因为这里即使删除, 也可在其后再次下载, 所以前进到步骤 1103。

在步骤 1302 的判断中，若显示内容数据的取得目标种类是外部，则存储器管理部 36 判断 RAM13 的空容量中是否有余地（1303）。例如可通过比较 RAM13 的空容量与规定阈值来进行该判断。结果，若 RAM13 的空容量中有余地，则不删除显示内容数据，结束处理。

在步骤 1303 的判断中，若判断为 RAM13 中没有余地，则存储器管理部 36 从 RAM13 中删除该显示内容数据（1304），并从数据管理表中删除该文件要素的登录信息（1305）。

另外，存储器管理部 36 除不要数据的删除处理外，还在必要的存储器容量不足的时，暂时删除 RAM13 上存储的显示内容数据，进行扩大 RAM13 的空容量的控制。在该暂时删除中，存储器管理部 36 参照页管理表，从在后页的文件要素显示内容数据中优先删除。如此暂时删除的数据可暂存在 HDD14 中，也可从该数据的取得目标中再次取得。暂时删除的显示内容数据在最迟开始印刷该数据所属页的时刻，再加载到 RAM13 中。最好，在从 RAM13 中删除不要的数据的时刻，进行该再加载处理。

如上所述，根据本实施例，因为每当完成应布置在未印刷开头页中的显示内容数据组的取得时，印刷该页，所以与从可取得印刷对象文件中包含的全部文件要素的显示内容数据后开始印刷的现有装置相比，可快速印刷开始。另外，在本实施例中，每当页的印刷输出结束，则存储器管理部 36 从 RAM13 中删除用于该页中的显示内容数据或管理信息，所以与保持所有显示内容数据直到文件全体印刷完成的现有装置相比，必需的 RAM13 的容量少。另外，在本实施例中，当删除用于印刷页的显示内容数据时，判断该显示内容数据可否在以后利用，在可能的情况下，由于为了在 RAM13 中剩余该数据，所以不删除必需的数据。

在上述实例中，在通过文件分析部 33 的分析来检测文件要素的时刻，进行暂定的布置，进行分页，但本发明的范围不限于此。在文件分析开始后，并且在所有显示内容数据的取得完成前的规定定时，进

行该暂定布置及分布，若与之对应来开始文件管理部 35 的输出处理，则与现有装置相比，可进行高速的印刷输出。

在以上说明中，在删除显示内容数据时，在该显示内容数据的取得目标种类为外部的情况下，判断可再取得，删除显示内容数据，但即使取得目标种类为外部，有时也由于保密手续或下载收费等关系而不能取得，故在数据管理表中设置保密或下载收费等信息，根据这些信息来判断可否再取得。另外，虽根据数据管理表的信息来判断可否再取得，但也可事先将判断可否再取得的结果作为信息放入数据管理表，用该结果信息来删除显示内容数据。

在以上说明中，虽以将本发明适用于打印机的情况为例，但从上述说明可知，本发明也可适用于打印机服务器，并可适用于安装在个人计算机等中的打印机驱动器。

另外，在以上说明中，虽以处理 XHTML-print 文件的情况为例，但可知本发明一般可适用于用包含 HTML 或 XML 等通过参照文件要素的显示内容数据、可记述的记述语言来记述的文件。

以上说明的实施例仅是一例，不用说，在本发明的范围内可进行各种变形。

图1

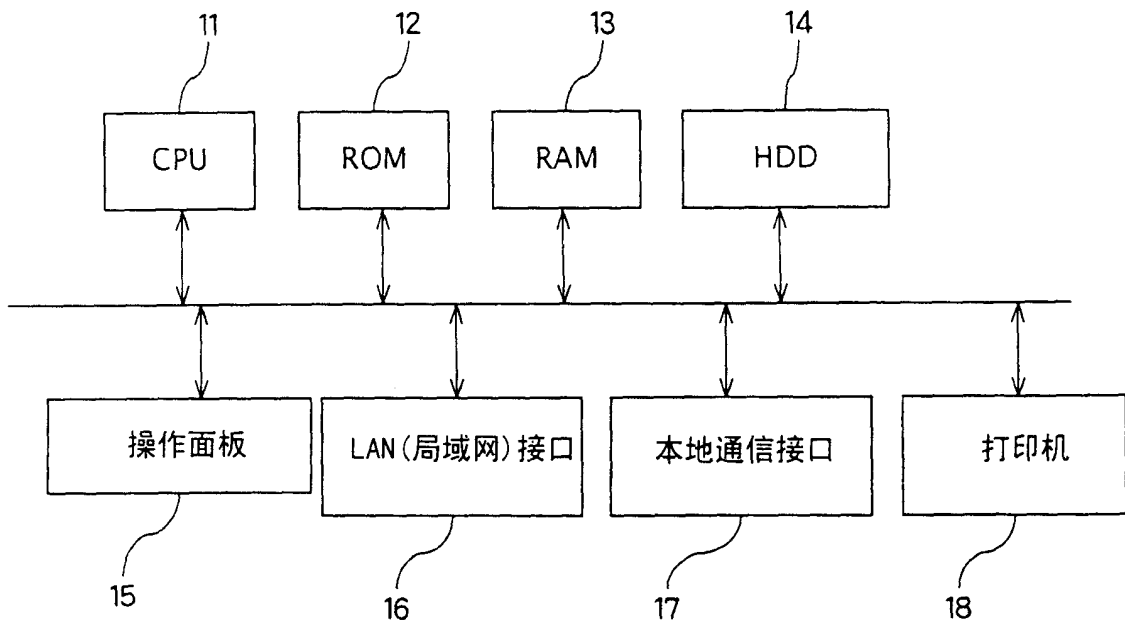


图2

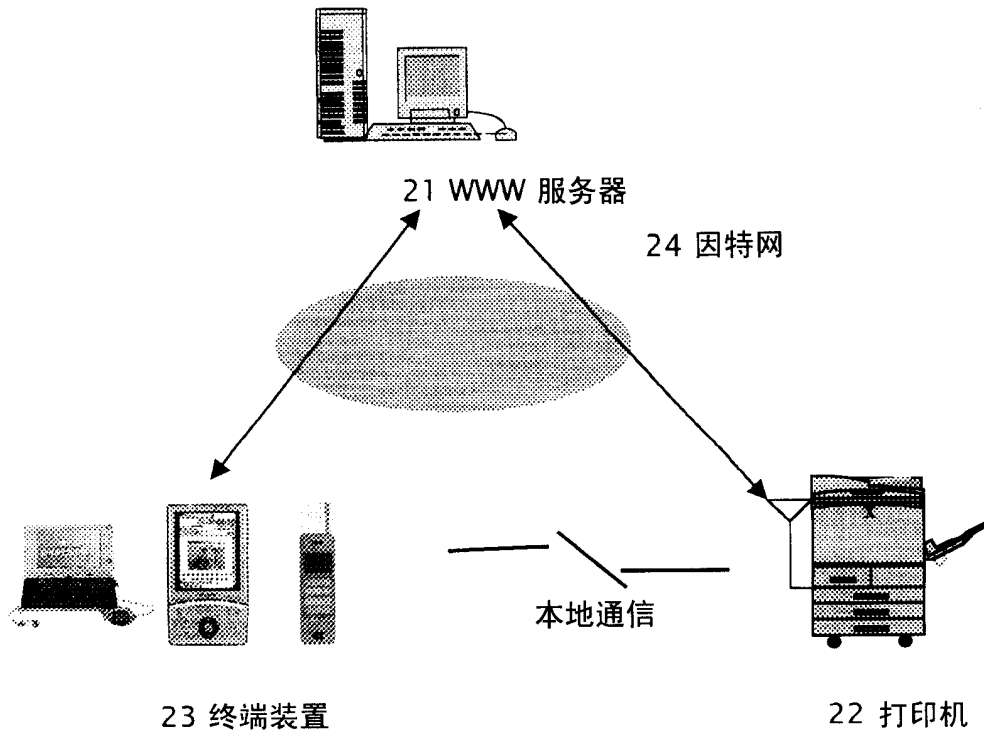


图3

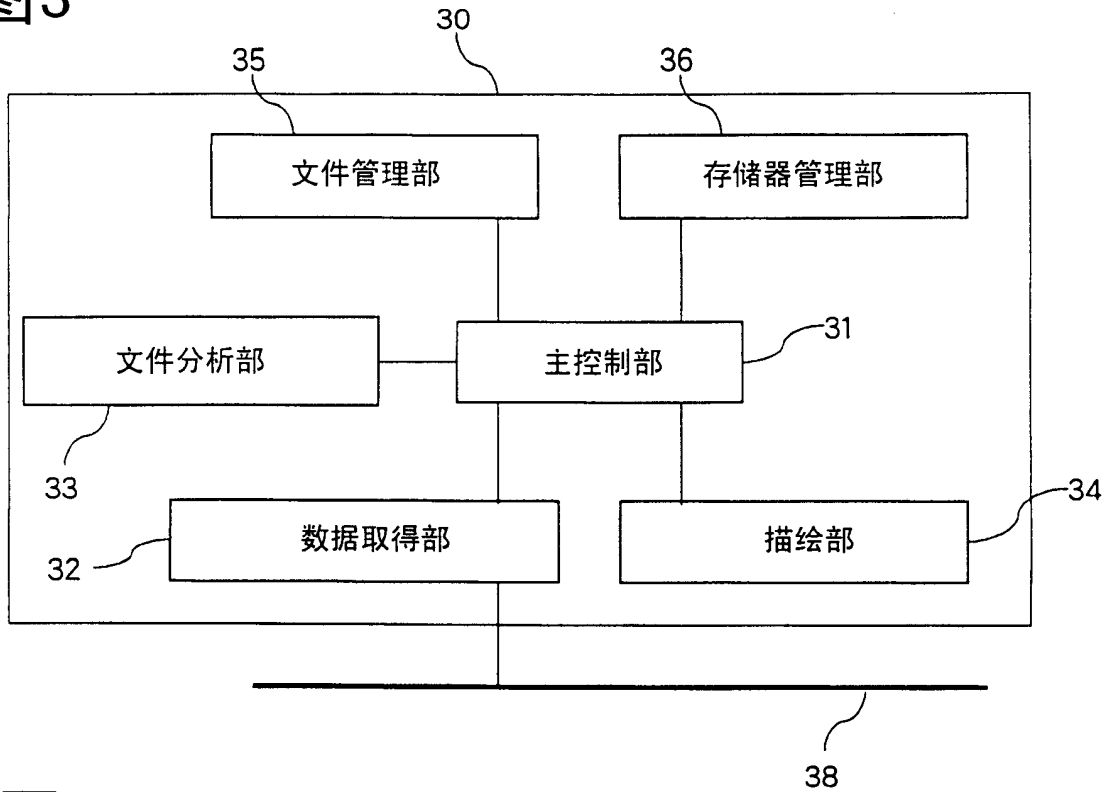


图4

```

<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<title>Business Card Format Print</title>
</head>
<body>
<h3><pre> Subject: alphabet</pre></h3> ← 402
<pre>From:<span style="color:blue"> &lt;aaa@xxx.co.jp&gt;</span></pre> ← 404
<pre>To:<span style="color:blue"> &lt;bbb@xxx.co.jp&gt;</span></pre> ← 406
<pre></pre>
 ← 408
<pre>abcde</pre> ← 410
 ← 412
<pre>fghij</pre> ← 414
 ← 416
<pre>klmno</pre> ← 418
</body>
</html>

```

图5

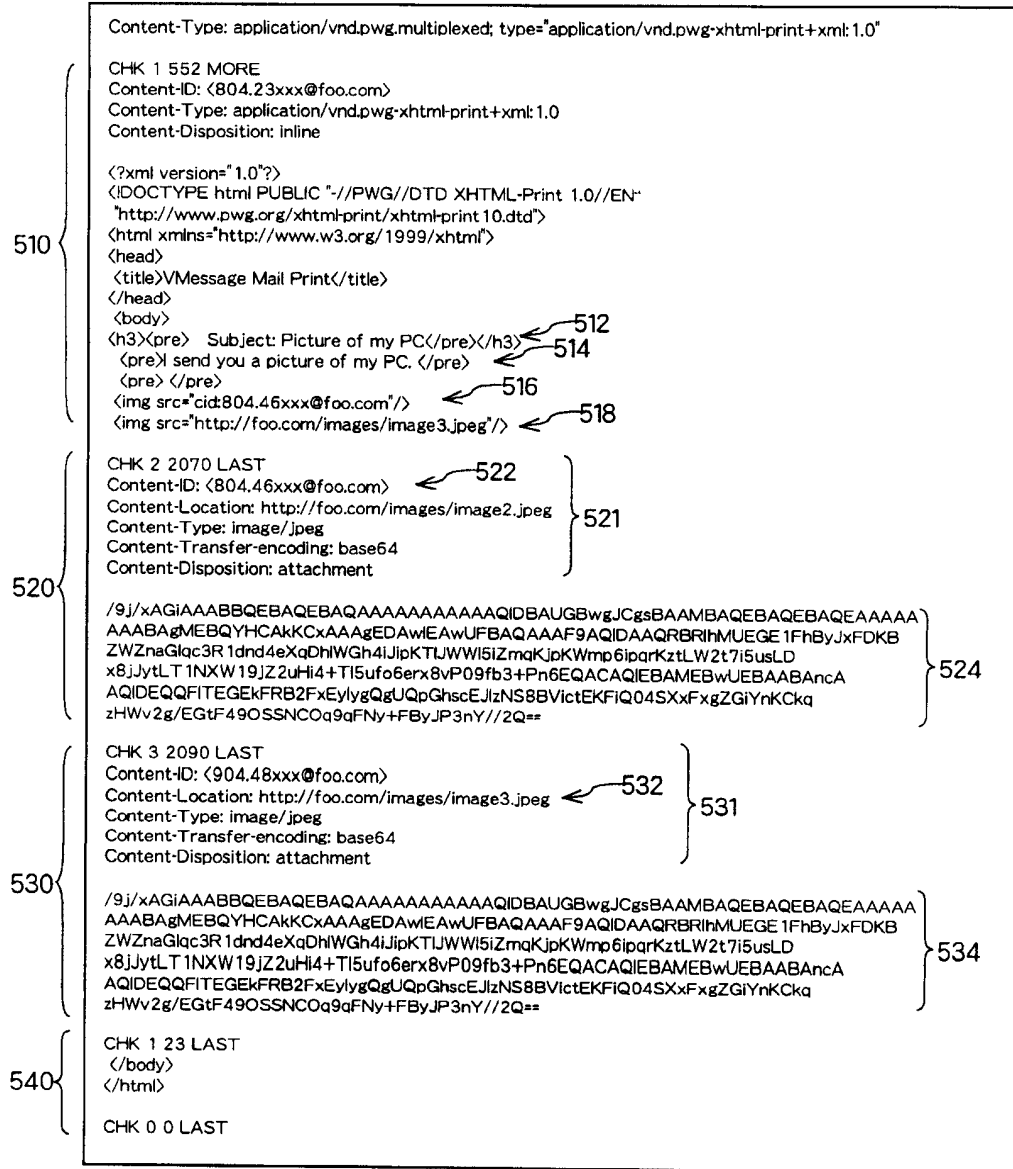


图6

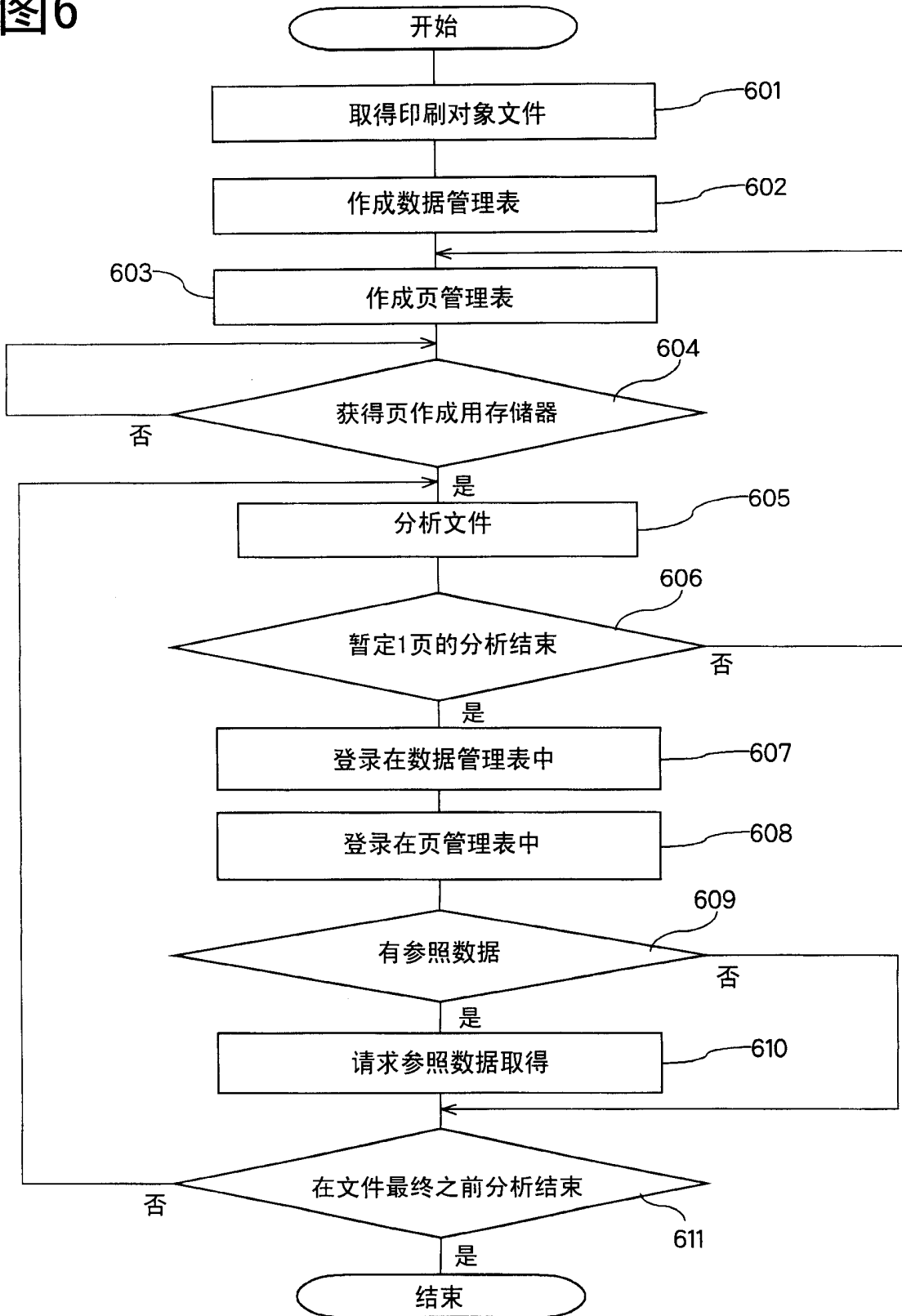


图7

管理序号	要素种类	描绘尺寸	参照目标地	取得状况	取得目标地种类	存储场所
1	文本	300*35	无	完成	没有	0x1000
2	图像	1*1	http://aaa.....	未	不清楚	
3	文本	200*20	无	完成	没有	0x1100
4	图像	500*500	http://bbb.....	完成	外部	0x1300
5	文本	1*1	cid:100.....	未	内部	
6	图像	250*20	无	完成	没有	0x1500
7	文本	500*600	无	完成	没有	0x1600
8	图像	300*150	cid:105.....	完成	内部	/abc/def.jpg
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

图8

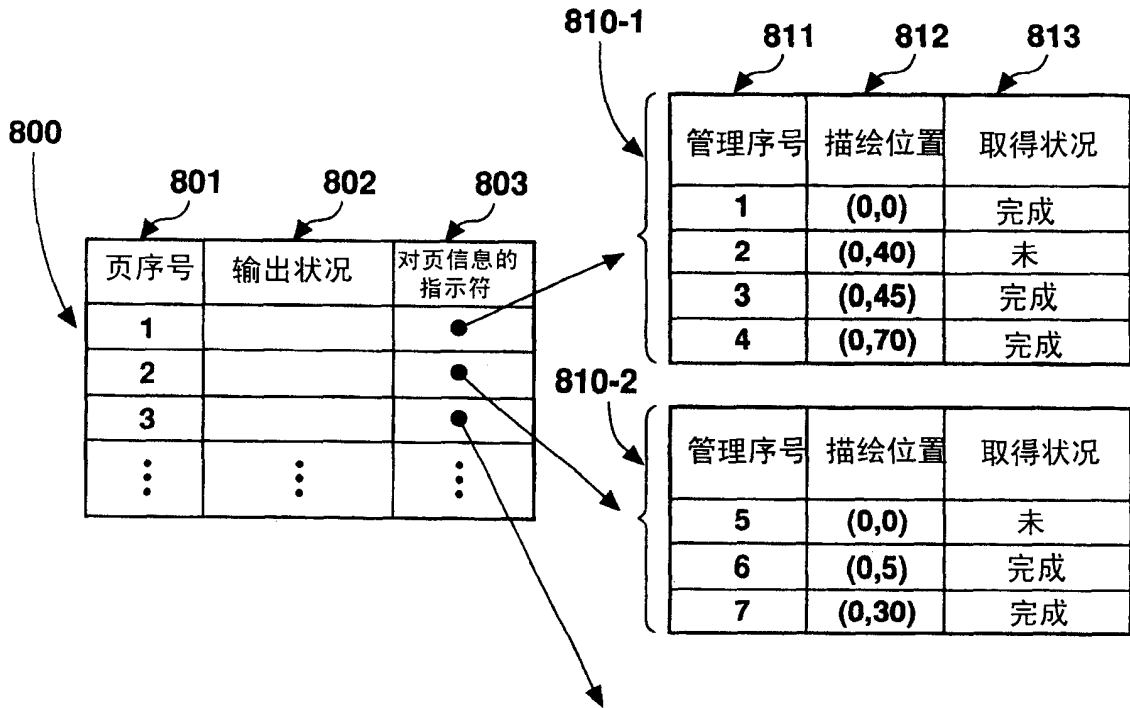


图9

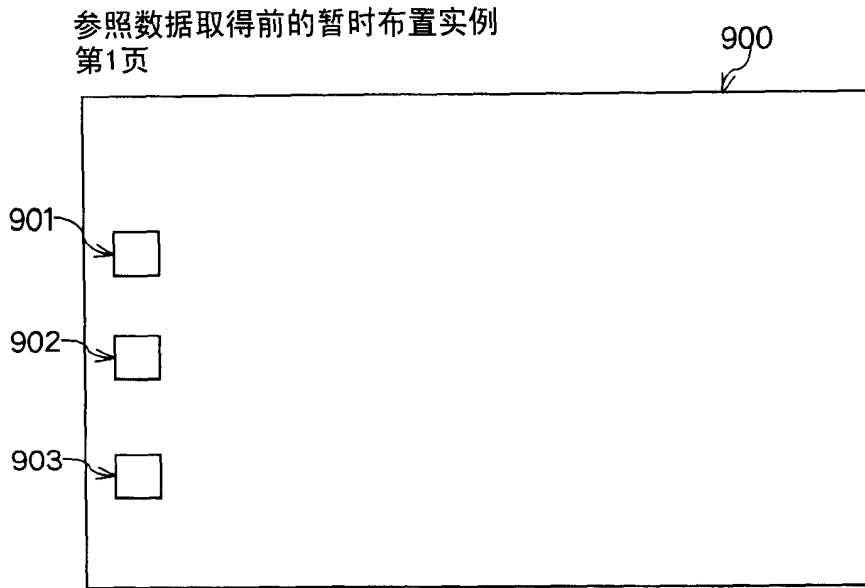


图10

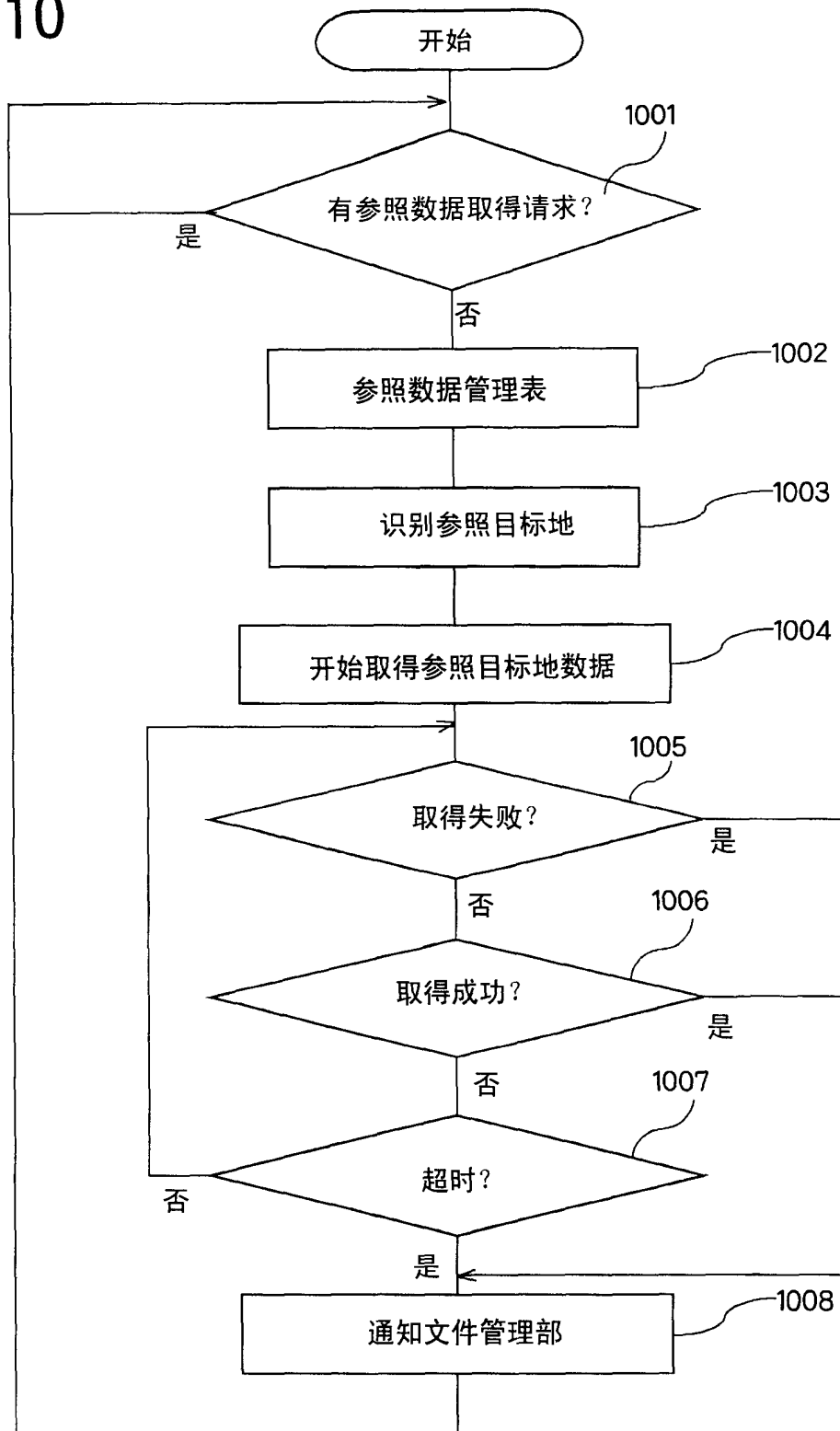


图11

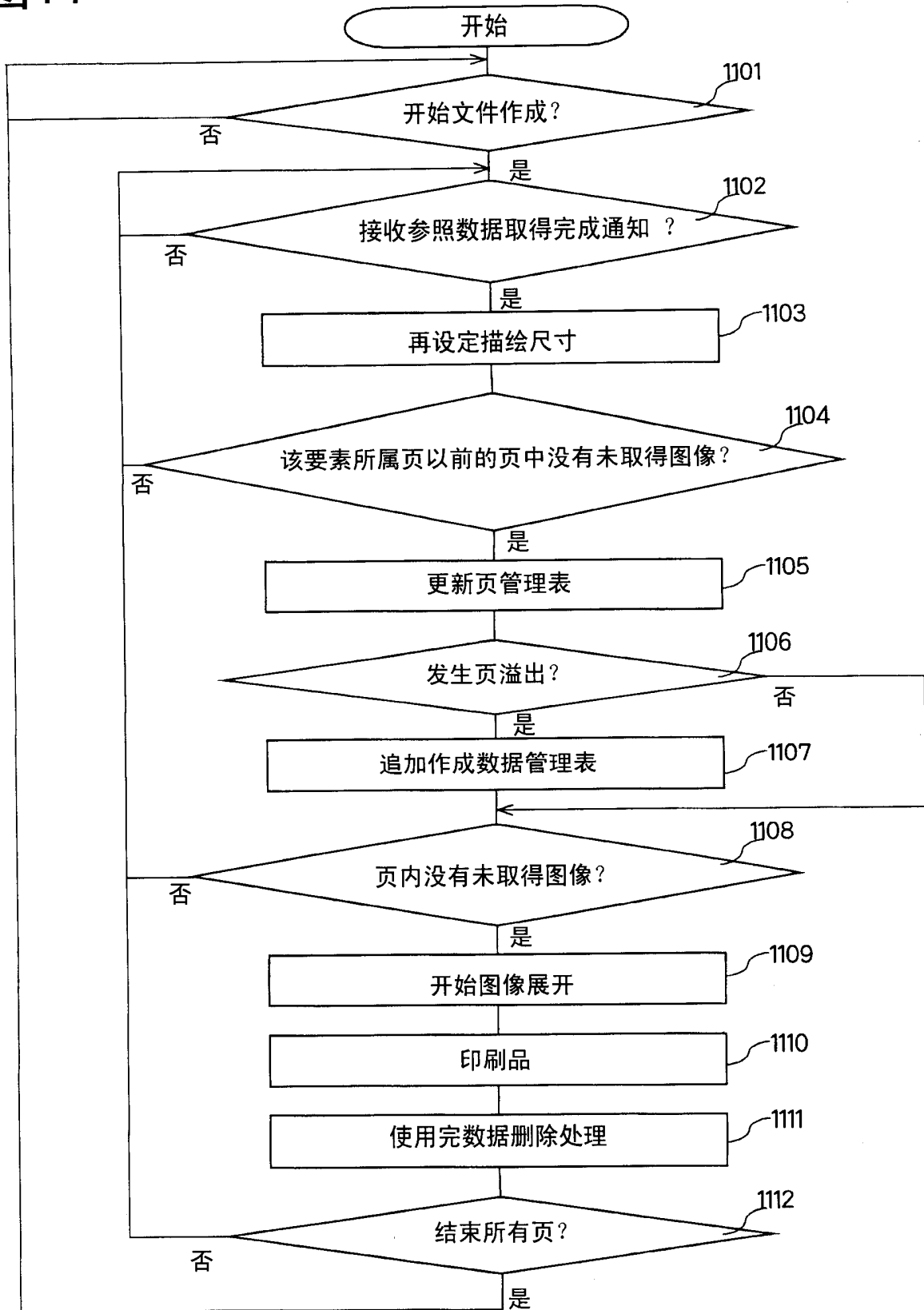


图12

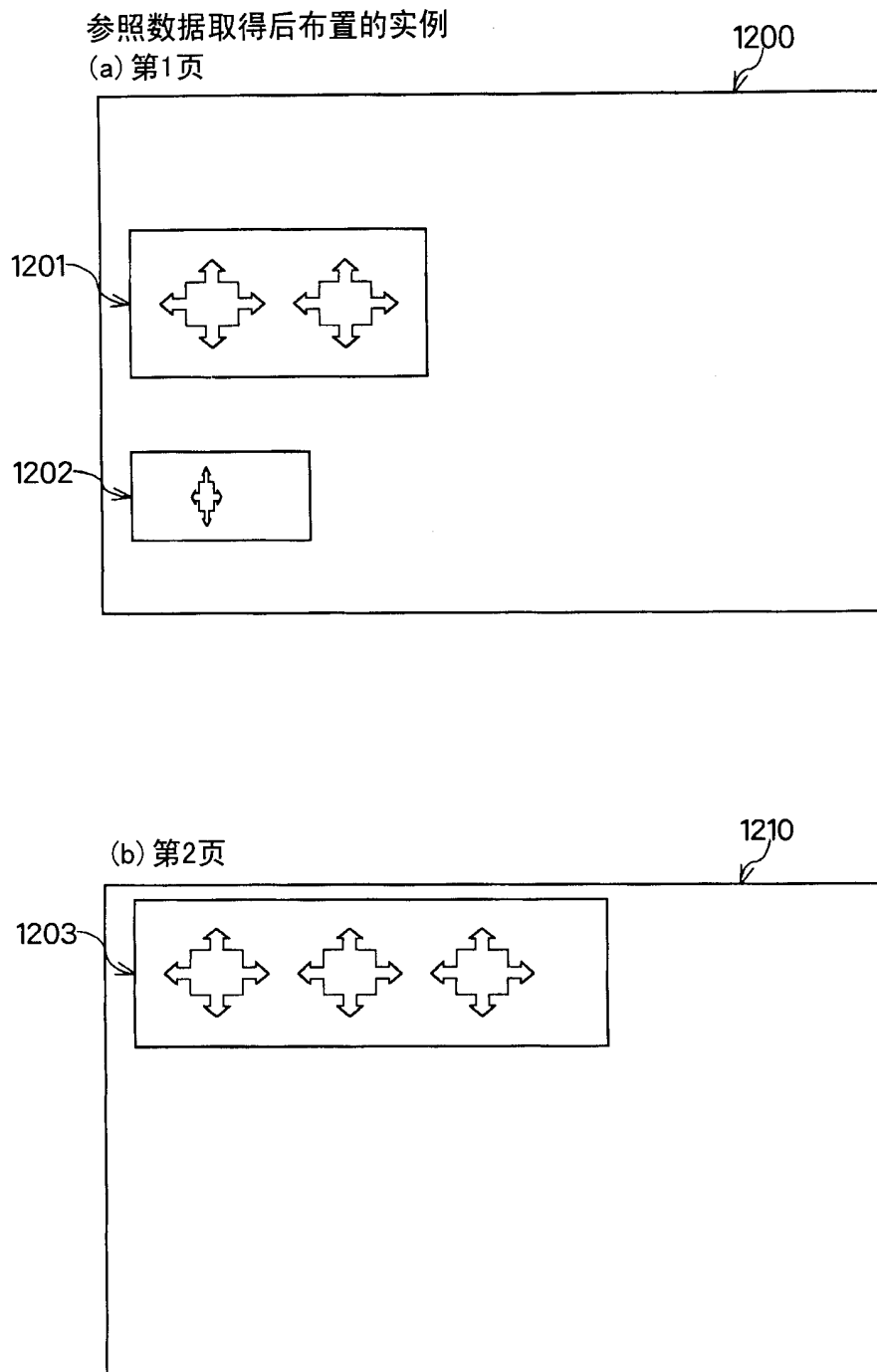


图13

