



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101968735 B

(45) 授权公告日 2014. 09. 03

(21) 申请号 201010241226. 2

(22) 申请日 2010. 07. 27

(30) 优先权数据

2009-174741 2009. 07. 27 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 丁目 30 番
2 号

(72) 发明人 宫崎成幸

(74) 专利代理机构 北京魏启学律师事务所

11398

代理人 魏启学

(51) Int. Cl.

G06F 9/44 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 100382020 C, 2008. 04. 16, 全文 .

US 7536684 B2, 2009. 05. 19,

审查员 王璐

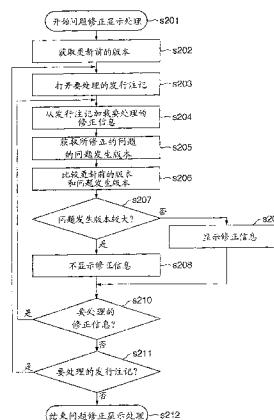
权利要求书1页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

信息处理设备及其控制方法

(57) 摘要

本发明提供一种信息处理设备及其控制方法。针对相同软件所进行的多次更新，分析了多条更新信息，其中各条更新信息描述相对于前一版本的修改细节。根据在多条更新信息中所描述的全部修改细节，确定要通知的信息和不通知的信息，并且通知要通知的信息。例如，可以将与在该多次更新的中途发生并修正的问题相关的修改细节确定为不通知的信息。



1. 一种信息处理设备,包括 :

存储部件,用于当一次对相同软件进行多次更新时,存储各次更新的多条更新信息,其中各条更新信息描述相对于前一更新的修改细节;

生成部件,用于通过分析所述多条更新信息,从所述多条更新信息中所描述的全部修改细节中确定不包括在差异信息中的修改细节,并且基于确定结果生成所述差异信息,其中所述差异信息描述所述软件在所述多次更新前后的修改细节;以及

显示控制部件,用于控制显示装置以显示所述生成部件所生成的所述差异信息,

其中,所述显示控制部件还控制所述显示装置,以与所述差异信息一起显示允许浏览全部所述多条更新信息的菜单,并且在选择了所述菜单的情况下显示包括被确定为不包括在所述差异信息中的修改细节的全部所述多条更新信息。

2. 根据权利要求 1 所述的信息处理设备,其特征在于,如果在所述多次更新期间将新功能添加至所述软件然后又从所述软件移除所述新功能,则所述生成部件生成不包括与所述新功能有关的细节的差异信息。

3. 根据权利要求 1 所述的信息处理设备,其特征在于,如果所述生成部件判断为修正了在所述多次更新中的某次更新中发生的问题的第一修改是在所述多次更新中的另一更新中进行的,则所述生成部件生成不包括与所述第一修改有关的细节的差异信息,以及如果所述生成部件判断为修正了在所述多次更新之前的更新中发生的问题的第二修改是在所述多次更新中的更新中进行的,则所述生成部件生成包括与所述第二修改有关的细节的差异信息。

4. 根据权利要求 1 所述的信息处理设备,其特征在于,在所述多条更新信息中,各个版本的标识符、修改细节以及用于标识所述软件中的功能的功能标识符相互关联,以及

所述生成部件通过针对所述软件中的各个功能分析所述多条更新信息,来针对所述软件中的各个功能生成所述差异信息。

5. 根据权利要求 4 所述的信息处理设备,其特征在于,如果在所述多次更新中的多次更新中针对一个功能进行了修改,则所述生成部件针对所述一个功能生成仅包括进行了修改的多次更新中的最近更新中的修改细节的差异信息。

6. 一种信息处理设备的控制方法,所述信息处理设备具有用于当一次对相同软件进行多次更新时存储各次更新的多条更新信息的存储部件,其中各条更新信息描述相对于前一更新的修改细节,所述控制方法包括 :

生成步骤,用于通过分析所述多条更新信息,从所述多条更新信息中所描述的全部修改细节中确定不包括在差异信息中的修改细节,并且基于确定结果生成所述差异信息,其中所述差异信息描述所述软件在所述多次更新前后的修改细节;以及

显示控制步骤,用于控制显示装置以显示在所述生成步骤中生成的所述差异信息,

其中,所述显示控制步骤还控制所述显示装置,以与所述差异信息一起显示允许浏览全部所述多条更新信息的菜单,并且在选择了所述菜单的情况下显示包括被确定为不包括在所述差异信息中的修改细节的全部所述多条更新信息。

信息处理设备及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及信息处理设备及其控制方法,更特别地,涉及用于有效率地通知与软件的更新细节相关的信息的信息处理设备及其控制方法。

背景技术

[0002] 通过因特网向用户发布最新版本的软件是各个软件开发者的常用手段。换而言之,当用户PC中安装的软件版本不再是最新版本时,软件开发者响应于来自用户的请求,通过因特网向该用户提供最新版本的软件。在提供最新版本的软件时,软件开发者还通知用户相对于前一版本的修改。更具体地,软件开发者提供作为从更新前的功能到更新后的功能的修改的列表的、称为发行注记(release notes)的文档数据。用户在他或她的PC上显示所提供的发行注记的文档数据。

[0003] 日本特开2008-165418描述了当注册了新版本数据时,文档管理服务器向被注册为与较旧版本数据相关的通知目的地的用户通知已经注册了该新版本数据。因此,根据日本特开2008-165418,可以避免使用户接收关于与他或她无关的数据的修改的信息。

[0004] 需要注意的是,日本特开2008-165418并未描述当针对预定软件进行多次更新时将向用户提供的信息。

[0005] 另外,当针对预定软件进行多次更新时,发行注记通常针对各次更新描述相对于前一更新的修改。因此,发行注记包括多次更新中的多个修改信息。但是,很少用户需要与所有更新中的修改相关的信息。尤其通常不需要较早更新中的信息。特别地,当发行注记包括用户不需要的很多信息时,用户从发行注记中识别所需信息而需要的精力增加。换而言之,向用户提供与软件的多项更新细节相关的信息的效率降低。

[0006] 当进行了多次更新时,描述各次更新中的全部修改的发行注记如图7A所示。图7A示出当版本5.0的预定软件(应用程序X)经过从版本5.1到版本5.5的五次更新时的发行注记的示例,并且该发行注记包括各项更新细节(修改)701到709。该发行注记可能包括用户不需要的信息。例如,如图7A中的附图标记704所示,当中间更新(该情况下的版本5.2)中发生的问题在后续的更新(该情况下的版本5.3)中被修正时,使用修正后的版本(5.3以后的版本)的用户不大可能需要与该问题相关的信息。因此,对于在多次更新中在某次更新中发生并且在后续更新中被解决的问题和修改来说,用户甚至不希望知道存在这样的问题。因此,在发行注记中包括修改704的必要性很低。

[0007] 修改706说明在幻灯片功能中能够对静止图片和运动图片进行幻灯片显示。因此,较早更新中与幻灯片功能相关的修改702(仅能进行静止图片的幻灯片显示)的必要性也较低。换而言之,当特定功能在更新中被多次修改时,通知最终修改通常就足够了,无需通知中间修改细节。

[0008] 修改708说明最终移除了红眼校正功能。因此,通知较早更新中与红眼校正功能相关的修改(图7A的示例中的修改701、705和707)的必要性也较低。另外,由于第一次更新前的版本5.0不包括任何红眼校正功能,因此,对通知移除了红眼校正功能的修改708

进行显示的必要性原本就较低。

发明内容

[0009] 因此,需要提供当一次对相同软件进行多次更新时能够有效率地提供与更新细节相关的信息的信息处理设备及其控制方法。

[0010] 根据本发明的一个方面,提供一种信息处理设备,包括:存储部件,用于当一次对相同软件进行多次更新时,存储各次更新的多条更新信息,其中各条更新信息描述相对于前一更新的修改细节;生成部件,用于通过分析所述多条更新信息,从所述多条更新信息中所描述的全部修改细节中确定不包括在差异信息中的修改细节,并且基于确定结果生成所述差异信息,其中所述差异信息描述所述软件在所述多次更新前后的修改细节;以及显示控制部件,用于控制显示装置以显示所述生成部件所生成的所述差异信息。

[0011] 根据本发明的另一方面,提供一种信息处理设备的控制方法,所述信息处理设备具有用于当一次对相同软件进行多次更新时存储各次更新的多条更新信息的存储部件,其中各条更新信息描述相对于前一更新的修改细节,所述控制方法包括:生成步骤,用于通过分析所述多条更新信息,从所述多条更新信息中所描述的全部修改细节中确定不包括在差异信息中的修改细节,并且基于确定结果生成所述差异信息,其中所述差异信息描述所述软件在所述多次更新前后的修改细节;以及显示控制步骤,用于控制显示装置以显示在所述生成步骤中生成的所述差异信息。

[0012] 根据以下参考附图对示例性实施例的描述,本发明的其它特征会变得显而易见。

附图说明

[0013] 图 1 是示出作为根据本发明实施例的信息处理设备的示例的修改显示设备的结构的示例的框图;

[0014] 图 2 是用于解释根据本发明实施例的信息处理设备中的问题修正显示处理的流程图;

[0015] 图 3 是用于解释根据本发明实施例的信息处理设备中的功能修改显示处理的流程图;

[0016] 图 4 是用于解释根据本发明实施例的信息处理设备中的功能移除处理的流程图;

[0017] 图 5A 和 5B 是示出根据本发明实施例的信息处理设备中用于显示差异信息的画面示例的图;

[0018] 图 6 是示出根据本发明实施例的信息处理设备要通知的发行注记的示例的图;

[0019] 图 7A 和 7B 是示出包括修改的所有信息的发行注记的示例的图;以及

[0020] 图 8A 到 8D 是示出根据本发明实施例的信息处理设备所使用的管理文件的示例的图。

具体实施方式

[0021] 以下将参照附图详细描述本发明的优选实施例。

[0022] 图 1 是示出作为根据本发明实施例的信息处理设备的示例的修改显示设备 101 的结构的示例的框图。可以通过在通用计算机装置中安装用于实现后面将描述的功能的软

件,来实现修改显示设备 101,该通用计算机装置具有例如可与因特网连接的结构。需要注意的是,所述计算机装置包括允许在线更新其软件的全部装置,例如,所谓的个人计算机、例如移动电话的便携式信息终端、以及具有因特网通信功能的数字装置(数字照相机、打印机、传真机、电视接收器等)。另外,本发明可应用于利用例如 CD-ROM 或 DVD-ROM 的记录介质来离线更新其软件的装置。参照图 1,CPU 108 为总体控制修改显示设备 101 中的各个单元的中央处理单元,并用作执行各种信息处理的主体。当该 CPU 108 控制修改显示设备 101 中包括的装置时,可以实现该实施例所提出的功能。

[0023] 存储器 106 允许读取访问和写入访问,并主要用作 CPU 108 的工作区域和数据缓冲器。

[0024] 修改显示设备 101 包括作为存储装置的硬盘驱动器的 HDD 107。HDD 107 存储程序和数据。CPU 108 控制修改显示设备 101 中的各个单元以根据从 HDD 107 中读出的程序进行操作,并根据所述程序处理记录在 HDD 107 中的数据。CPU 108 还可将处理后的数据记录在 HDD 107 中。需要注意的是,HDD 107 还记录如图 8A 所示的已安装应用程序管理文件。该已安装应用程序管理文件描述安装在 HDD 107 中的应用程序的名称以及该应用程序的版本号(标识符)。

[0025] CPU 108 包括分析单元 108a、确定单元 108b、生成单元 108c 以及显示控制单元 108d。分析单元 108a、确定单元 108b、生成单元 108c 以及显示控制单元 108d 是当 CPU 108 加载程序时实现的各个功能模块。需要注意的是,分析单元 108a、确定单元 108b 以及生成单元 108c 可包括在单个功能模块中。分析单元 108a、确定单元 108b、生成单元 108c 以及显示控制单元 108d 可作为独立于 CPU 108 的电路而包括在修改显示设备 101 中。分析单元 108a、确定单元 108b 以及生成单元 108c 可包括在单个生成电路(生成单元)中。

[0026] 显示器 105 包括例如 CRT,并且基于来自 CPU 108 的指示,显示例如字母和数字的字符以及例如图形的图像。键盘 104 是输入装置,修改显示设备 101 的用户操作该输入装置以输入各种数据和例如命令的信息。鼠标 103 是指示装置的示例,并且是用户用来操作显示在显示器 105 上的程序的接口。

[0027] 网络板(network board)109 通过因特网 110 与内容发布服务器 111 连接。网络板 109 是用于通过因特网 110 与内容(应用程序)发布服务器 111 通信的发送/接收单元(通信接口)。修改显示设备 101 通过因特网 110 从内容发布服务器 111 中获取可安装应用程序管理文件(图 8B)和描述各个版本中的修改的发行注记(图 6)。将获取的文件保存在 HDD 107 中。

[0028] 修改显示设备 101 将 HDD 107 中保存的已安装应用程序管理文件(图 8A)中描述的应用程序的版本、与从内容发布服务器 111 中获取的可安装应用程序管理文件(图 8B)中描述的应用程序的版本进行比较。在本实施例中,针对单个应用程序进行版本比较。当如图 8B 所示的可安装应用程序管理文件中描述的版本较新(具有较大的编号)时,修改显示设备 101 知道用于更新该应用程序的更新安装器可用。随后,修改显示设备 101 从内容发布服务器 111 获取描述更新的修改并具有如图 6 所示的结构的发行注记。换而言之,修改显示设备 101 获取如下的发行注记:当将应用程序从如图 8A 所示的版本更新至如图 8B 所示的版本时,该发行注记包括在如图 8A 和图 8B 所示的应用程序的版本之间进行的全部更新中的修改的信息,并且具有特有的结构。

[0029] 例如,已安装应用程序管理文件将应用程序的特有信息(例如,名称)与已安装的版本号相关联,并在图8A的示例中描述已经安装了版本5.0的应用程序X。可安装应用程序管理文件将应用程序的特有信息与可安装的最新版本号相关联,并在图8B的示例中描述应用程序X的可安装版本号是5.5。因此,修改显示设备101获取如图6所示的发行注记a到e,作为与针对已安装版本的应用程序(软件)X进行的各次更新中的更新细节相关的信息(更新信息)。图6中的发行注记a描述从版本5.0到版本5.1的修改。图6中的发行注记b描述从版本5.1到版本5.2的修改。图6中的发行注记c描述从版本5.2到版本5.3的修改。图6中的发行注记d描述从版本5.3到版本5.4的修改。图6中的发行注记e描述从版本5.4到版本5.5的修改。修改显示设备101获取图6中的发行注记a到e作为要分析的发行注记。需要注意的是,除修改后的版本和修改细节之外,如图6所示的发行注记还可以包括通知适合于用户的细节所需的属性和标识符。

[0030] 在如图6所示的发行注记a到e中,将用于标识在各次更新中修改后的版本的标识符与相对于各前一版本的修改细节相关联。如图6所示的发行注记a到e包括进一步将用于标识软件中的功能的功能标识符与多次更新中的标识符和修改细节相关联的多条信息。如图6所示的发行注记a到e具有例如以下数据结构。

[0031] 更新后版本栏601描述各次更新中修改后的版本的标识符。更新后版本栏601描述例如更新后的版本号。

[0032] 修改目的栏602描述用于标识修改目的类型的信息。例如,当修改是特定功能的修改时,修改目的栏602描述“功能修改”;当修改是问题的修正时,修改目的栏602描述“问题修正”。

[0033] 问题发生版本栏603描述用于标识导致应用程序X中的问题的版本的信息。例如,当修改目的栏602描述“问题修正”时,问题发生版本栏603有效。例如,当修改目的栏602描述“问题修正”时,问题发生版本栏603描述最初导致所修正的问题的版本号。

[0034] 功能ID栏604描述应用程序X中的功能的标识符(功能ID)。例如,当修改目的栏602描述“功能修改”时,功能ID栏604有效。例如,当修改目的栏602描述“功能修改”时,功能ID栏604描述分配给所修改的功能的功能ID。假设将要标识的多个功能原则上是属于应用程序X的等级结构中的同一层级的功能,但是也可以是属于没有包含关系的不同层级的功能。

[0035] 修改/移除栏605描述用于标识功能修改中的修改(广义的修改)类型的信息。例如,当修改目的栏602描述“功能修改”时,修改/移除栏605有效。当针对功能ID栏604所指定的功能进行修改(狭义的修改)时,修改/移除栏605描述“修改”;当移除了功能ID栏604所指定的功能时,修改/移除栏605描述“移除”。需要注意的是,广义的修改包括狭义的修改和移除。

[0036] 通知栏606指定修改的通知属性。例如,当修改目的栏602描述“功能修改”时,通知栏606有效。例如,当修改目的栏602描述“功能修改”时,通知栏606在该修改需要通知的情况下描述“需要”,并在其它情况下描述“正常”。

[0037] 功能ID最初实现版本栏607描述用于标识最初实现功能ID栏604中所指定的功能的版本的信息。例如,当修改目的栏602描述“功能修改”时,功能ID最初实现版本栏607有效。例如,当修改目的栏602描述“功能修改”时,功能ID最初实现版本栏607描述

最初实现功能 ID 栏 604 所指定的功能的版本号。

[0038] 修改细节栏 608 描述要通知用户的修改细节,即相对于前一版本的修改细节。

[0039] 图 7A 示出基于如图 6 所示的发行注记 a 到 e、在当将软件从版本 5.0 更新至版本 5.5 时显示修改的情况下显示的全部修改细节。修改 701 原样显示图 6 中的发行注记 a 中的修改细节栏 608 中的描述细节。修改 702 和 703 原样显示图 6 中的发行注记 b 中的修改细节栏 608 中的描述细节。修改 704、705 和 706 原样显示图 6 中的发行注记 c 中的修改细节栏 608 中的描述细节。修改 707 原样显示图 6 中的发行注记 d 中的修改细节栏 608 中的描述细节。修改 708 和 709 原样显示图 6 中的发行注记 e 中的修改细节栏 608 中的描述细节。由此,通过简单列举全部多次更新中进行的全部修改,显示包括了很多不必要的信息,因而增加了用户从发行注记中识别所需信息所需的精力。换而言之,向用户提供与软件的多项更新细节相关的信息的效率降低。

[0040] 相反,在本实施例中,当一次进行多次更新时,修改显示设备 101 从全部修改中仅提取要向用户通知的修改,并使用如图 2、3 和 4 所示的过程向用户通知这些修改。以下将详细描述本实施例。

[0041] 以下将使用图 2 描述不通知与在多次更新中在特定更新中发生并且在后续更新中被修正的问题相关的信息所需的过程。图 2 是示出问题修正显示处理的流程图。

[0042] 在步骤 s201 中,CPU 108 开始问题修正显示处理。在步骤 s202 中,CPU 108 访问 HDD 107,并从如图 8A 所示的已安装应用程序管理文件中获取更新前的版本号。

[0043] 在步骤 s203 中,CPU 108 访问 HDD 107,并获取如图 6 所示的发行注记 a 到 e。假设 HDD 107 存储通过因特网 110 和网络板 109 预先从内容发布服务器 111 下载的、如图 6 所示的发行注记 a 到 e。

[0044] 在步骤 s204 中,CPU 108 加载来自所获取的发行注记中的修正信息。CPU 108 可以基于图 6 中的修改目的栏 602 中的描述,判断该加载的修改细节表示“问题修正”还是“功能修改”。如果修改目的栏 602 描述“问题修正”,则 CPU 108 加载修改细节作为修正信息。另外,如果修改目的栏 602 描述“功能修改”,则 CPU 108 可忽略该行或可使处理转至步骤 s210。

[0045] 在步骤 s205 中,CPU 108 获取导致所修正的问题的版本。换而言之,CPU 108 参照图 6 中的问题发生版本栏 603 来获取问题发生版本号。

[0046] 在步骤 s206 中,CPU 108 比较更新前的版本号(5.0)和问题发生版本号。多次更新前的版本号是在步骤 s202 中获得的,问题发生版本号是在步骤 s205 中获得的。

[0047] 如果 CPU 108 在步骤 s207 中判断为问题发生版本号较大(“是”),则判断为修正了在要应用的多次更新中的一次更新中发生的问题的第一修改是在后续更新中进行的。在此情况下,CPU 108 使处理进入步骤 s208。另一方面,如果 CPU 108 在步骤 s207 中判断为问题发生版本号不是较大(“否”),则判断为修正了在更新前的版本中发生的问题的第二修改是在要应用的多次更新中进行的。在此情况下,CPU 108 使处理进入步骤 s209。

[0048] 在步骤 s208 中,CPU 108 判断为第一修改是无需向用户提供的修改,并将第一修改从差异信息中排除。需要注意的是,差异信息是针对应用程序 X 的修改细节中在多次更新前后的差异的信息,并且是要通知给用户的信息。在本实施例中,通知方法由显示器 105 上的显示操作实现。但是,通知方法并不仅限于显示操作,并还可由音频输出操作或打印操

作实现。

[0049] 在步骤 s209 中,由于所修正的问题发生在更新前的版本中,因而 CPU 108 判断为第二修改是需要通知用户的修改,并且生成包括第二修改的差异信息。

[0050] 换而言之,CPU 108 分析多条更新信息。然后,CPU 108 从该多条更新信息中所描述的全部修改细节中,确定不包括在描述软件在多次更新前后的修改细节的差异信息中的修改细节,并且基于确定结果生成差异信息。更具体地,分析单元 108a 分析多条更新信息,并向确定单元 108b 提供该分析结果。根据该分析结果,确定单元 108b 从该多条更新信息中所描述的全部修改细节中,确定不包括在描述软件在多次更新前后的修改细节的差异信息中的修改细节。确定单元 108b 向生成单元 108c 提供所确定的细节。生成单元 108c 基于所确定的细节生成差异信息。生成单元 108c 向显示控制单元 108d 提供所生成的差异信息。显示控制单元 108d 控制显示器 105 以显示所接收到的差异信息(参见图 5A 和 5B)。

[0051] 在步骤 s210 中,CPU 108 检查当前参照的发行注记是否包括要进行判断信息表示要通知的修改还是不通知的修改的判断处理的修正信息。如果包括要处理的修正信息(“是”),则 CPU 108 使处理返回至步骤 s204,以对要处理的修正信息执行判断处理。如果已经处理了全部修正信息(“否”),则 CPU 108 使处理进入步骤 s211。

[0052] 在步骤 s211 中,CPU 108 检查是否仍然存在要进行判断是否通知修正信息的判断处理的发行注记。如果仍然存在要处理的发行注记(“是”),则 CPU 108 使处理返回至步骤 s203,并对要处理的发行注记执行判断处理。如果已经处理了全部发行注记(“否”),则 CPU 108 使处理进入步骤 s212,从而结束问题修正显示处理。利用上述过程,禁止了通知无需向用户通知的问题修正,并且可以通知需要向用户通知的问题修正。因此,可以将与问题修正相关并且用户所需要的信息有效率地提供给用户。

[0053] 以下将使用图 3 描述当在不同更新中进行了针对单个功能的修改时仅通知针对该功能的最后修改的处理的过程。图 3 是示出功能修改显示处理的流程图。在此处理的描述中,也将描述以下方法:该方法共同描述在特定更新中针对特定功能的修改以及在向较新版本的更新中针对相同功能的修改。另外,在此处理的描述中,后面将使用图 4 描述从差异信息中排除在多次更新的中途添加并且在多次更新之后移除的新功能的全部修改的方法。

[0054] 在步骤 s301 中,CPU 108 开始功能修改显示处理。在步骤 s302 中,CPU 108 访问 HDD 107,并从如图 8A 所示的已安装应用程序管理文件中获取更新前的版本号。

[0055] 在步骤 s303 中,CPU 108 访问 HDD 107,并获取如图 6 所示的发行注记 a 到 e。假设 HDD 107 存储通过因特网 110 和网络板 109 预先从内容发布服务器 111 下载的、如图 6 所示的发行注记 a 到 e。

[0056] 在步骤 s304 中,CPU 108 从所获取的发行注记中加载要处理的功能修改信息。CPU 108 可以基于图 6 中的修改目的栏 602 中的描述,判断该加载的修改细节表示“问题修正”还是“功能修改”。如果修改目的栏 602 描述“功能修改”,则 CPU 108 加载修改细节作为功能修改信息。另一方面,如果修改目的栏 602 描述“问题修正”,则 CPU 108 可忽略该行或可使处理转至步骤 s312。

[0057] 在步骤 s305 中,CPU 108 参照所加载的功能修改信息的图 6 中的通知栏 606。如果 CPU 108 判断为图 6 中的通知栏 606 描述“需要”(“是”),则处理进入步骤 s311。如果

CPU 108 判断为图 6 中的通知栏 606 描述“正常”(“否”),则处理进入步骤 s306。

[0058] 在步骤 s306 中,CPU 108 获取功能修改信息的功能 ID。CPU108 参照图 6 中的功能 ID 栏 604 获取功能 ID。

[0059] 在步骤 s307 中,CPU 108 通过访问存储器 106,确认在显示缓冲器中是否存储有具有相同功能 ID 的功能修改信息。需要注意的是,显示缓冲器是在存储器 106 中虚拟地确保以存储要在显示器 105 上显示的信息的区域。如果 CPU 108 判断为在显示缓冲器中没有存储具有相同功能 ID 的功能修改信息(“否”),则处理进入步骤 s311。如果 CPU 108 判断为存储了具有相同功能 ID 的功能修改信息(“是”),则处理进入步骤 s308。

[0060] 在步骤 s308 中,CPU 108 在存储在显示缓冲器中的具有相同功能 ID 的功能修改信息中指定更新后版本栏 601 中的版本号最大(版本号最新)的功能修改信息,并将该版本号与当前处理的功能修改信息的更新后的版本号进行比较。

[0061] 在步骤 s309 中,CPU 108 判断步骤 s308 中的比较结果。如果 CPU 108 判断为当前处理的信息的更新后的版本号比存储在显示缓冲器中的信息的版本号大、即新(“是”),则处理进入步骤 s310。如果 CPU 108 判断为当前处理的信息的更新后的版本号不比存储在显示缓冲器中的信息的版本号大、即新(“否”),则处理进入步骤 s312。

[0062] 在步骤 s310,CPU 108 移除存储在显示缓冲器中、并且通知属性不是“需要”的具有相同功能 ID 的功能修改信息,从而由具有较新的更新后版本的功能修改信息来更新这些功能修改信息。需要注意的是,如果具有相同功能 ID 的功能修改信息具有通知属性“需要”,则 CPU 108 不移除该功能修改信息。

[0063] 在步骤 s311 中,CPU 108 将当前处理的功能修改信息存储在显示缓冲器中。如果在步骤 s305 中判断为“是”,则无论在显示缓冲器中是否已经存储有具有相同功能 ID 的功能修改信息,CPU 108 都将当前处理的功能修改信息存储在显示缓冲器中。或者,如果在步骤 s307 中判断为“否”,则 CPU 108 将当前处理的功能修改信息作为该功能的新的修改信息存储在显示缓冲器中。或者,在步骤 s310 之后,CPU 108 将当前处理的功能修改信息存储在显示缓冲器中,从而由更新后版本较新的该功能修改信息来更新功能修改信息。

[0064] 在步骤 s312 中,CPU 108 检查当前参照的发行注记是否包括要进行判断信息表示要通知的修改还是不通知的修改的判断处理的功能修改信息。如果包括要处理的功能修改信息(“是”),则 CPU 108 使处理返回至步骤 s304,从而对要处理的功能修改信息执行判断处理。如果已经处理了全部功能修改信息(“否”),则 CPU 108 使处理进入步骤 s313。

[0065] 在步骤 s313 中,CPU 108 检查是否仍然存在要进行判断是否通知功能修改信息的判断处理的发行注记。如果仍然存在要处理的发行注记(“是”),则 CPU 108 使处理返回至步骤 s302,并对要处理的发行注记执行判断处理。如果已经处理了全部发行注记(“否”),则 CPU 108 使处理进入步骤 s314。

[0066] 换而言之,通过重复步骤 s302 到 s313 的循环,CPU 108 如下针对各个功能生成差异信息。即,CPU 108 针对软件中的各个功能分析更新信息,从而针对软件中的各个功能生成差异信息。当在多次更新中针对一个功能进行了修改时,CPU 108 生成包括多次更新中的最近的更新中的修改细节的差异信息。CPU 108 生成排除了多次更新中的其它更新中的修改细节的差异信息。利用该过程,禁止了通知无需向用户通知的功能修改,并且可以通知需要向用户显示的功能修改。这样,可以将与各功能修改相关并且用户所需要的信息有效

率地提供给用户。

[0067] 在步骤 s314 中, CPU 108 执行功能移除处理。以下将利用图 4 详细描述功能移除处理。

[0068] 在步骤 s401 中, CPU 108 开始功能移除处理。在步骤 s402 中, CPU 108 访问 HDD 107, 并从如图 8A 所示的已安装应用程序管理文件中获取更新前的版本号。

[0069] 在步骤 s403 中, CPU 108 访问存储器 106, 并从显示缓冲器中获取具有相同功能 ID 的全部功能修改信息。

[0070] 在步骤 s404 中, CPU 108 从具有相同功能 ID 的功能修改信息中指定更新后版本栏 601 中的版本号最大(版本号最新)的功能修改信息。

[0071] 在步骤 s405 中, CPU 108 参照步骤 s404 中所指定的具有最大值(最新的)功能修改信息的修改 / 移除栏 605, 并判断该值是“修改”还是“移除”。如果 CPU 108 判断为最新的功能修改信息的修改 / 移除属性是“移除”(功能移除)(“是”), 则处理进入步骤 s406。如果 CPU 108 判断为最新的功能修改信息的修改 / 移除属性不是“移除”(“否”), 则处理跳至步骤 s409。

[0072] 在步骤 s406 中, CPU 108 参照与步骤 s404 中指定的具有最大值的功能修改信息的功能 ID 相同的功能 ID 相关的功能 ID 最初实现版本栏 607, 以获取功能添加版本号。然后, CPU 108 将功能添加版本号与在步骤 s402 中获取的更新前的版本号进行比较。

[0073] 在步骤 s407 中, CPU 108 判断步骤 s406 中的比较结果。如果 CPU 108 判断为功能添加版本号较大(“是”), 则判断为在多次更新的中途添加了要判断的功能。在此情况下, CPU 108 使处理进入步骤 s408。另一方面, 如果 CPU 108 判断为功能添加版本号不是较大(“否”), 则判断为在多次更新之前添加了要判断的功能。在此情况下, CPU 108 使处理进入步骤 s409。

[0074] 在步骤 s408 中, CPU 108 从显示缓冲器中, 移除具有与要判断的功能的功能 ID 相同的功能 ID 的全部功能修改信息中、通知属性不是“需要”的功能修改信息。需要注意的是, 如果具有与要判断的功能的功能 ID 相同的功能 ID 的功能修改信息的通知属性为“需要”, 则 CPU 108 不移除该功能修改信息。

[0075] 在步骤 s409 中, CPU 108 检查在显示缓冲器中是否存储有具有要进行判断表示要显示在显示器 105 上的修改还是不显示的修改的判断处理的功能 ID 的功能修改信息。如果 CPU 108 判断为存储有具有要处理的功能 ID 的功能修改信息(“是”), 则处理返回至步骤 s403, 从而对要处理的功能 ID 进行上述处理。如果 CPU 108 判断为没有存储具有要处理的功能 ID 的功能修改信息(“否”), 则处理进入步骤 s410, 从而结束功能移除处理。

[0076] 换而言之, 通过重复步骤 s403 到 s409 的循环, CPU 108 如下生成差异信息。即, 当在多次更新中的第一更新中添加新功能并且在第二更新中移除该新功能时, CPU 108 生成不包括与该新功能相关的信息的差异信息。在多次更新中, 该第二更新晚于第一更新。因而, 可以避免将与在多次更新的中途添加的功能相关的信息包括在差异信息中。也就是说, 利用上述过程, 禁止了通知无需向用户通知的功能添加, 并且可以通知需要向用户通知的功能添加。因此, 可以将与所添加的功能相关并且用户所需要的信息有效率地提供给用户。

[0077] 在图 3 的步骤 s315 中, CPU 108 向显示器 105 提供显示缓冲器的内容(差异信

息)。显示器 105 对显示缓冲器的内容(差异信息)进行显示(参见图 5A 和 5B)。

[0078] 在步骤 s316 中, CPU 108 结束功能修改显示处理。利用上述过程, 不通知无需向用户通知的功能修改信息, 并且可以通知需要向用户通知的功能修改信息。

[0079] 如图 5A 所示, 可以利用上述过程来整理图 7A 中的显示内容。需要注意的是, 整理后的显示内容包括为想要确认在更新中途进行的所有修改的用户而设置的全部修改显示菜单 501。换而言之, CPU 108 不仅生成用于进行如图 5A 所示的显示的差异信息, 还生成用于进行如图 7A 所示的显示的全部修改的信息, 并将这些信息存储在显示缓冲器中。随后, 在检测到鼠标 103 点击此全部修改显示菜单 501 时, CPU 108 向显示器 105 提供全部修改的信息。显示器 105 可以相应地将如图 5A 所示的显示切换为如图 7A 所示的显示。因此, 不仅显示最终的功能修改信息, 还可以响应于想要确认在更新中途进行的全部修改的用户的请求而通知所述全部修改。

[0080] 需要注意的是, 图 5A 仅显示图 7A 中的最终的功能修改信息, 而不显示中间的功能修改信息。因此, 以下将描述中间的功能修改信息的显示示例。当从图 8C 所示的已安装应用程序管理文件中获取更新前的版本、并且从图 8D 所示的可安装应用程序管理文件中获取可更新的版本时, 利用如图 6 所示的相同的发行注记, 可以检测到软件可以从版本 5.1 更新到版本 5.4。在此情况下, 图 7B 示出在显示这些更新期间进行的全部修改的情况下显示的示例。当应用以上描述的本实施例的处理时, 显示如图 5B 所示的差异信息。可以从图 5B 看出, 示出两个功能修改, 即, 在修改 707 中修改的红眼校正功能和在先前修改 705 中修改的红眼校正功能。

[0081] 在上述实施例中, 描述了将多次更新应用于单个软件的情况。但是, 本发明不限于此类情况。例如, 本发明还包括一次将多次更新应用于构成单个软件的多个应用程序的情况。因此, 在所附权利要求中, 单个或多个应用程序都可构成“相同软件”。

[0082] 其它实施例

[0083] 可以由读取并执行记录在存储装置上的程序以进行上述实施例的功能的系统或设备的计算机(或例如 CPU 或 MPU 的装置), 或者由系统或设备的计算机通过例如读取和执行记录在存储设备上的程序以进行上述实施例的功能而执行步骤的方法, 来实现本发明的方面。为此, 例如通过网络或从用作存储装置的各种记录介质(例如, 计算机可读介质)向计算机提供该程序。

[0084] 尽管已参考示例性实施例描述了本发明, 但是应理解, 本发明并不限于所公开的示例性实施例。所附权利要求书的范围符合最宽的解释, 以包含所有这类修改、等同结构和功能。

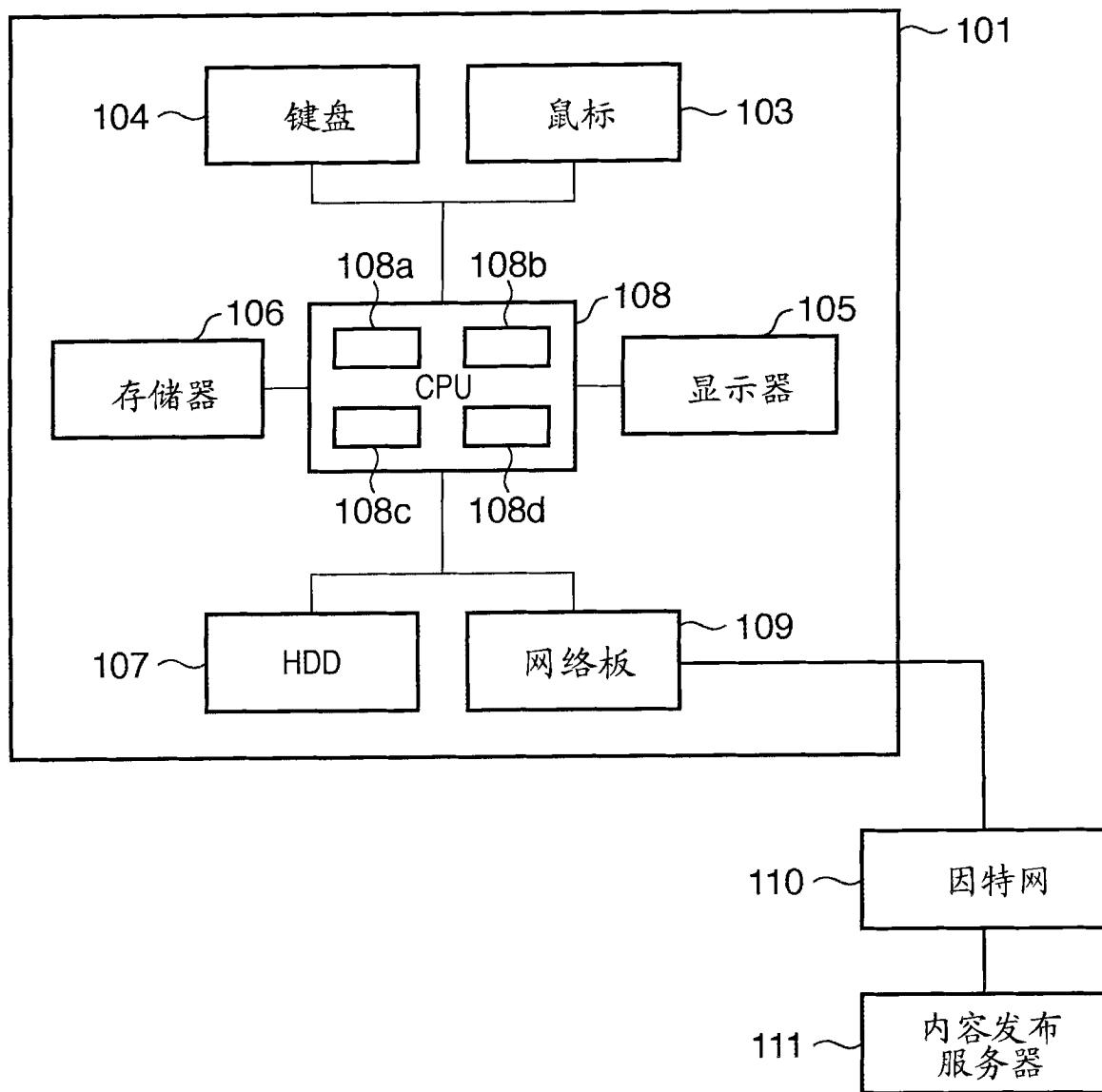


图 1

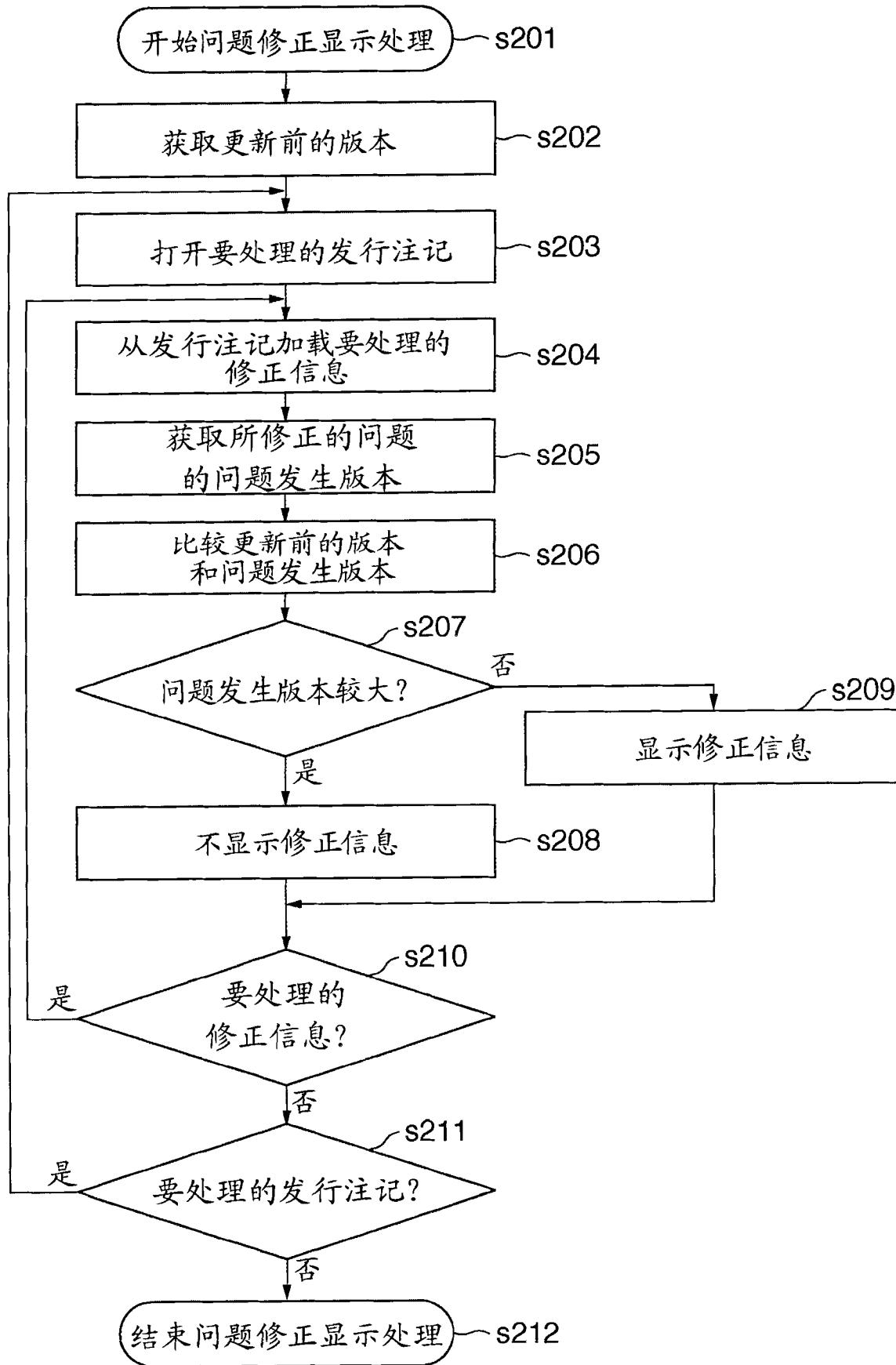


图 2

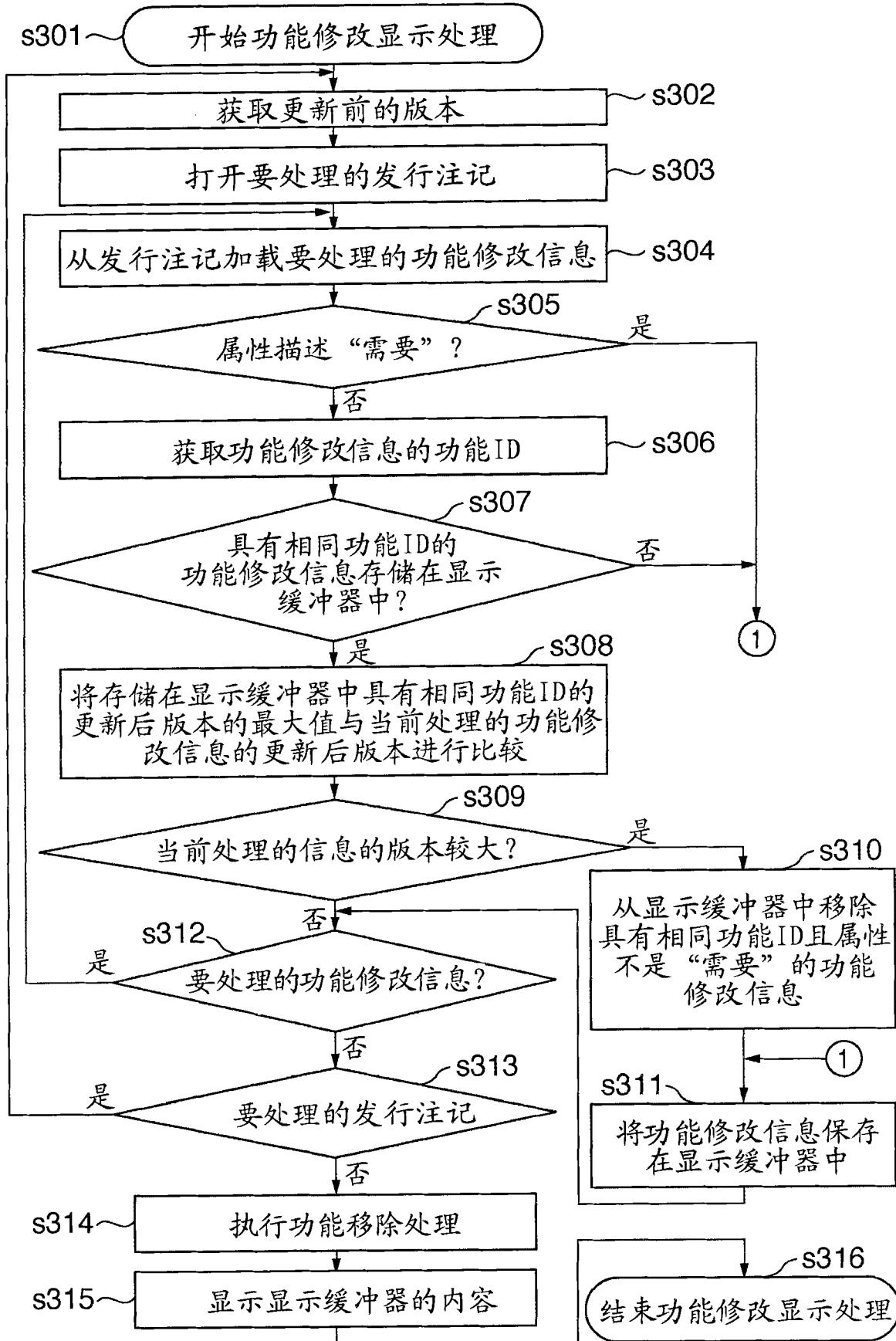


图 3

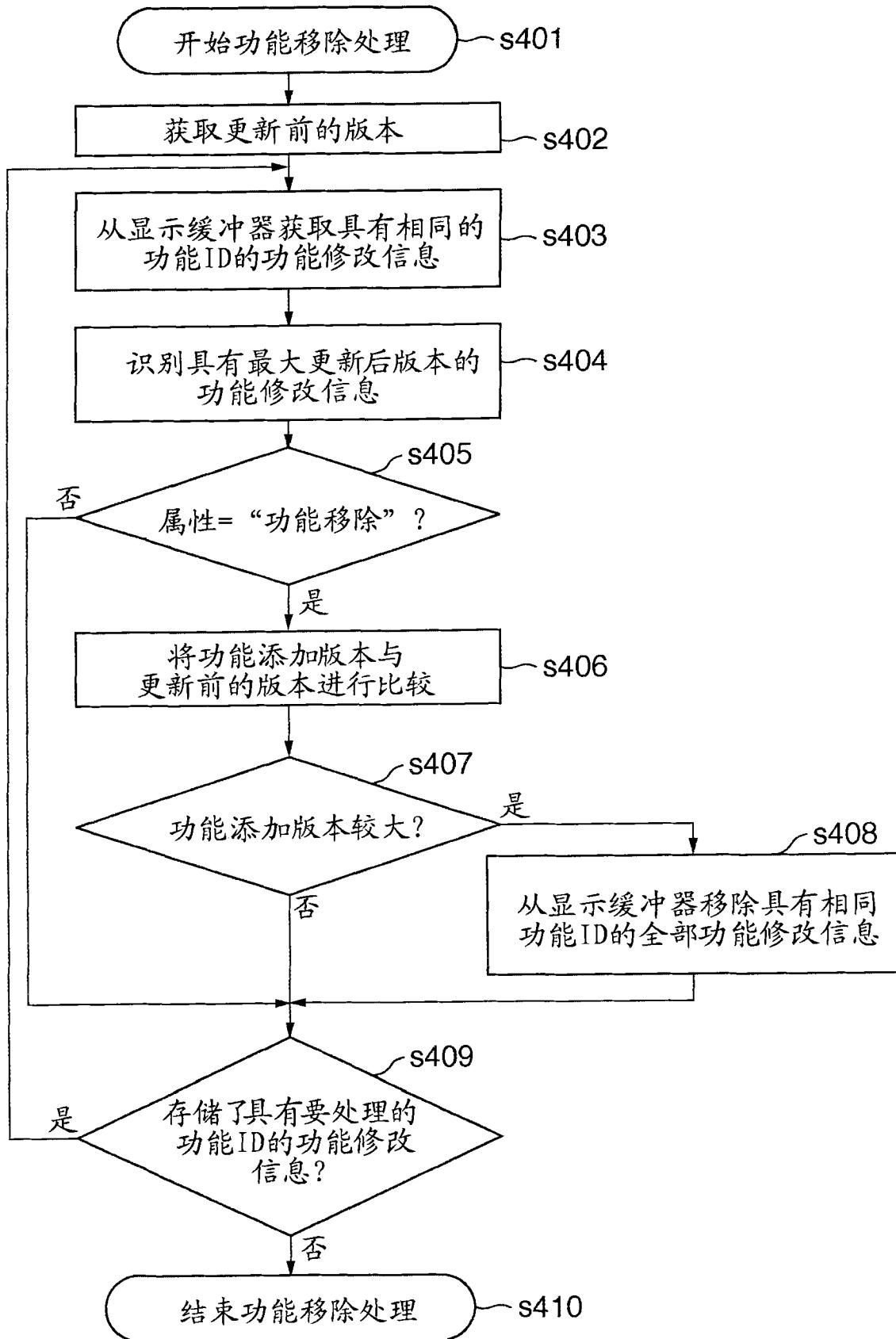


图 4

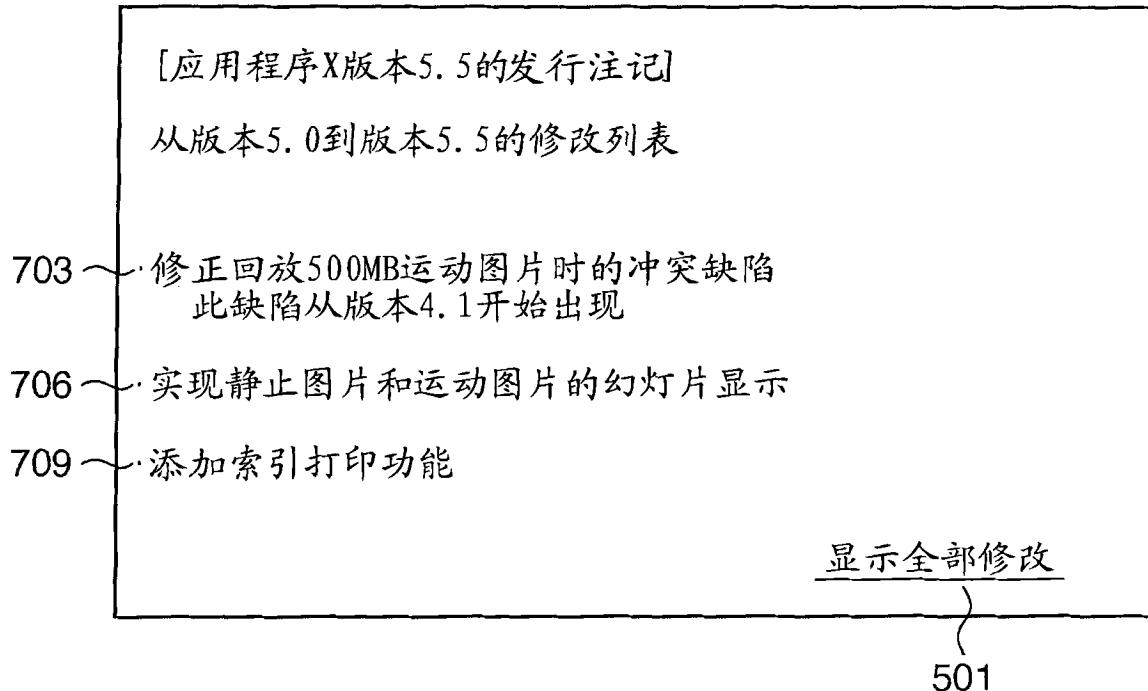


图 5A

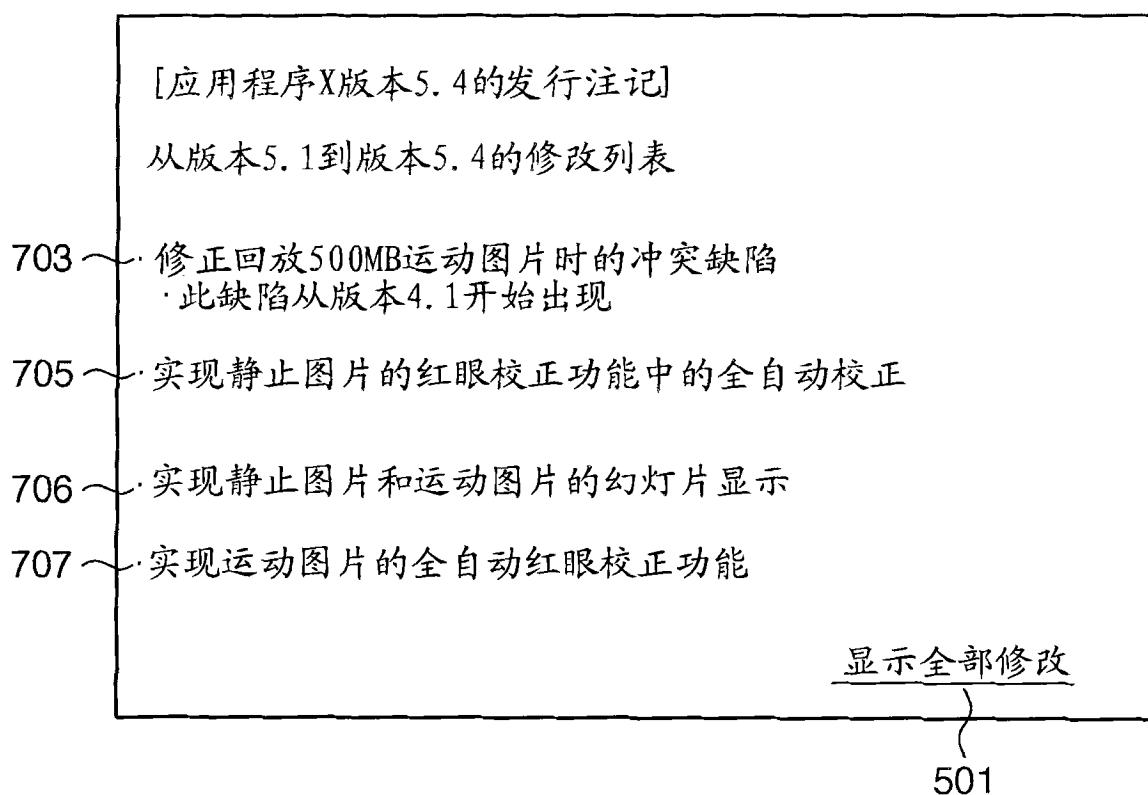


图 5B

更新后版本	修改目的	问题发生版本	功能ID	修改除/移除	通知	功能ID最初实现版本	修改细节
a{5.1}	功能修改		FuncIDRedEye	修改	正常	5.1	添加静止图片的红眼校正功能
	问题修正	4.1					修正回放500MB运动图片时的冲突缺陷
b{5.2}	功能修改		FuncIDSlideShow	修改	正常	5.2	添加静止图片的幻灯片显示功能
	问题修正	5.2					修正同时打印50个图像时的冲突缺陷
c{5.3}	功能修改		FuncIDRedEye	修改	需要	5.1	实现静止图片的红眼校正功能中的全自动校正
	功能修改		FuncIDSlideShow	修改	正常	5.2	实现静止图片和运动图片的幻灯片显示
d{5.4}	功能修改		FuncIDRedEye	修改	正常	5.1	实现运动图片的全自动运动红眼校正功能
	功能修改		FuncIDIndexPrint	修改	正常	5.5	移除红眼校正功能
e{5.5}	功能修改					5.5	实现索引打印

[应用程序X版本5.5的发行注记]

从版本5.0到版本5.5的修改列表

版本5.1的修改

- 701 ~ 添加静止图片的红眼校正功能

版本5.2的修改

- 702 ~ 添加静止图片的幻灯片显示功能

- 703 ~ 修正回放500MB运动图片时的冲突缺陷
·此缺陷从版本4.1开始出现

版本5.3的修改

- 704 ~ 修正同时打印50个图像时的冲突缺陷
·此缺陷从版本5.2出现

- 705 ~ 实现静止图片的红眼校正功能中的全自动校正

- 706 ~ 实现静止图片和运动图片的幻灯片显示

版本5.4的修改

- 707 ~ 实现运动图片的全自动红眼校正功能

版本5.5的修改

- 708 ~ 移除红眼校正功能

- 709 ~ 添加索引打印功能

图 7A

<p>[应用程序X版本5.4的发行注记]</p> <p>从版本5.1到版本5.4的修改列表</p> <p><u>版本5.2的修改</u></p>	
702 ~ ·添加静止图片的幻灯片显示功能	
703 ~ ·修正回放500MB运动图片时的冲突缺陷 ·此缺陷从版本4.1开始出现	
<p><u>版本5.3的修改</u></p> <p>704 ~ ·修正同时打印50个图像时的冲突缺陷 ·此缺陷从版本5.2开始出现</p>	
705 ~ ·实现静止图片的红眼校正功能中的全自动校正	
706 ~ ·实现静止图片和运动图片的幻灯片显示	
<p><u>版本5.4的修改</u></p> <p>707 ~ ·实现运动图片的全自动红眼校正功能</p>	

图 7B

应用程序名称	已安装版本
应用程序X	5.0

图 8A

应用程序名称	可安装版本
应用程序X	5.5

图 8B

应用程序名称	已安装版本
应用程序X	5.1

图 8C

应用程序名称	可安装版本
应用程序X	5.4

图 8D