



[12] 发 明 专 利 说 明 书

专利号 ZL 03107045.0

[45] 授权公告日 2005 年 12 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 1231843C

[22] 申请日 2003.2.28 [21] 申请号 03107045.0

[30] 优先权

[32] 2002. 3. 1 [33] JP [31] 56136/02

[71] 专利权人 夏普株式会社

地址 日本大阪市

[72] 发明人 安田亮

审查员 林松岭

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

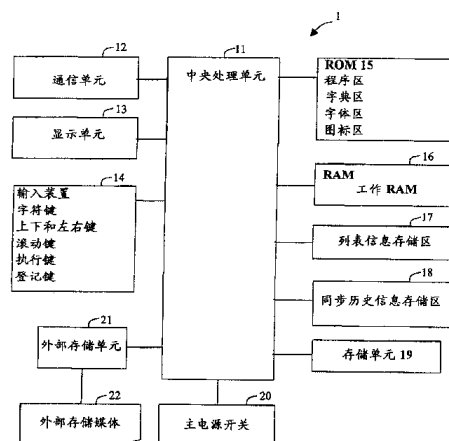
代理人 杨 凯 陈 霁

权利要求书 3 页 说明书 14 页 附图 16 页

[54] 发明名称 信息处理装置

[57] 摘要

一种信息处理装置允许用户容易地掌握什么数据已由信息处理装置和另一不同的信息处理装置之间的数据同步进行了更新, 所述装置运行多个不同应用。 本发明的信息处理装置包括用于将识别标记附在由涉及数据更新的过程更新了的数据上的部件, 用于存储包括具有识别标记的更新数据的数据项的部件, 以及用于根据识别标记检索更新数据的部件。



1. 一种能够操作多个应用的信息处理装置，包括：
用于将识别标记附在多个应用中由某一过程更新了的数据项上的
5 的部件。
用于存储数据项的部件，所述数据项包括具有所述识别标记的数据项；以及
用于根据所述识别标记从所述数据项中检索所述被更新数据的部件。
10 2. 如权利要求 1 所述的信息处理装置，其特征在于还包括用于显示由所述更新数据检索部件检索到的更新数据项的列表的部件。
3. 如权利要求 1 或 2 所述的信息处理装置，其特征在于所述识别标记还包括标志信息、日期/时间信息和数据属性信息。
4. 一种控制能够操作多个应用的信息处理装置的方法，包括以下
15 步骤：
将识别标记附在由某过程更新了的数据项上；
存储数据项，所述数据项包括具有所述识别标记的数据项；
根据所述识别标记从所述数据项检索所述更新数据。
5. 一种第一信息处理装置，它包括用于显示多个应用的多个不
20 同数据项的部件，所述装置还包括：
用于将识别标记附在所述第一信息处理装置中的所述多个应用的数据中已由所述第一信息处理装置和第二信息处理装置之间的同步过程更新了的数据项上的部件；
用于存储数据项的部件，所述数据项包括具有所述识别标记的
25 数据项；
用于根据所述识别标记从所述数据项检索所述更新数据的部件。
6. 如权利要求 5 所述的第一信息处理装置，其特征在于还包括：

用于控制由所述数据检索部件检索到的所述多个应用的数据项列表的显示的部件;

用于从所述显示的数据项列表选择至少一个数据项的部件; 以及

5 用于控制由所述选择部件所选的数据项的详细内容的显示的部件。

7. 一种第一信息处理装置, 包括用于显示多个应用的多个不同数据项的部件, 所述装置还包括:

10 用于存储第一信息的部件, 所述第一信息有关所述第一信息处理装置上所述多个应用中的数据项被所述第一信息处理装置和第二信息处理装置之间的同步过程更新时与所述更新数据项相关的日期/时间;

用于存储有关同步历史的第二信息的部件, 藉此在每次执行同步过程时记录所述日期/时间;

15 用于比较所述第一和第二信息的部件; 以及

用于检索存储在所述存储部件中与对应于所述第二信息的所述第一信息相关的数据项的部件。

8. 如权利要求 7 所述的第一信息处理装置, 其特征在于还包括:

20 用于控制由所述数据检索部件检索到的所述多个应用的数据项列表的显示的部件;

用于从所述显示列表选择至少一个数据项的部件; 以及

用于显示所述所选数据项的详细内容的部件。

25 9. 一种显示第一信息处理装置中的信息的方法, 所述第一信息处理装置包括用于显示多个应用中的每个应用的一组数据项的部件, 所述方法包括以下步骤:

存储数据已由所述第一信息处理装置和第二信息处理装置之间的同步过程更新的事实;

检索由同步更新的所述数据项;

显示所述多个应用的检索数据项的列表;

从所述显示列表中选择数据项; 以及

显示所述所选数据的详细内容。

- 5 10. 一种显示第一信息处理装置中的信息的方法, 所述第一信息处理装置包括用于为多个应用中的每个应用显示一组数据项的部件, 所述方法包括以下步骤:

存储第一信息, 所述第一信息有关数据项被所述第一信息处理装置和第二信息处理装置之间的同步过程更新时的日期/时间;

- 10 存储有关同步历史的第二信息, 藉此在每次执行同步过程时记录所述日期/时间;

比较所述第一信息和第二信息; 以及

确定所述数据是否已由最后的同步过程更新。

信息处理装置

5 技术领域

本发明涉及用于同步多个信息装置之间的数据的技术。具体地说，它涉及一种信息处理技术，用于同步从个人计算机（PC）传送的各种类型的数据，比如电子邮件数据和诸如工作日程图表或地址簿等 PIM（个人信息管理器）或 PDA（个人数字助理）软件中的其它数据。

背景技术

现在普遍在例如 PC 上接收电子邮件以及管理时间表或地址簿的 PIM 数据。同时，许多人将电子邮件数据或 PIM 信息从 PC 传送到他们可以随处携带的移动终端。

可以在 PC 和/或移动终端上修改 PIM 信息，或向它们添加这种信息。执行一种同步过程以使这两个装置上的信息都是最新的。一般地说，在 PC 上更新信息，因为在那里数据输入更为方便，然后通过同步过程将数据从 PC 传送到移动终端。用户可以随处携带移动终端并且查看传送到终端上的数据。

日本特许公告（未审查申请）No. 9-223060 公开了一种技术，用于自动同步 PC 和移动终端之间的数据。日本特许公告（未审查申请）No. 2000-137687 公开了一种技术，用于显示数据以使得可以识别同步过程修改之前和之后的数据。日本特许公告（未审查申请）No. 8-190569 公开了一种技术，用于显示存储在多个信息存储单元中的新到信息列表。

从日本特许公告（未审查申请）No. 9-223060 得知的技术存在这样的问题：当执行同步过程以同步 PC 和移动终端之间的数据时，难

以确认移动终端上数据的哪些部分已被更新。

从日本特许公告（未审查申请）No. 2000-137687 得知的技术使得用户能够确定什么数据已被更新。但在这种技术中，更新数据只有当它与非更新数据一起显示时才可以被确认，并且仍然难以识别已被更新的数据。

另外，尽管根据日本特许公告（未审查申请）No. 8-190569 的技术显示更新数据项列表，但是该列表只显示具有相同数据格式的更新数据，而它不能显示不同格式的数据，比如电子邮件数据或 PIM 信息的其它项目。

10

发明内容

因此，本发明的一个目的是提供一种用于显示新到信息的技术，它使得有可能容易地掌握什么数据已被更新。具体地说，在执行了 PC 和移动终端之间的数据同步过程之后，这种技术显示在同步过程期间已被更新的不同格式数据的文件列表，比如电子邮件数据和时间表或地址簿的 PIM 信息。

在一个方面，本发明提供一种信息处理装置，它能够操作多个应用，所述装置包括：

用于将识别标记附加到多个应用中已被某一过程更新的数据项上的部件；

用于存储数据项的部件，所述数据项包括具有识别标记的数据项；以及

用于根据识别标记从数据项中检索更新数据的部件。

通过利用这种信息处理装置，可以在多个应用上识别并检索已由涉及更新的过程进行了更新的数据。

另一方面，本发明提供第一信息处理装置，它包括用于显示多个应用的多个不同数据项的部件，该装置还包括：

用于将识别信息附加到第一信息处理装置中的多个应用的数据

中的数据项上的部件，其中该数据已由第一信息处理装置和第二信息处理装置之间的同步过程更新；

用于存储数据项的部件，所述数据项包括具有识别信息的更新数据；以及

5 用于根据识别标记从数据项检索更新数据的部件。

另一方面，本发明提供第一信息处理装置，它包括用于显示多个应用的多个不同数据项的部件，所述装置还包括：

10 用于在第一信息处理装置上的多个应用中的数据项已由第一信息处理装置和第二信息处理装置之间的同步过程更新时，存储与更新数据项有关的关于日期/时间的第一信息的部件；

用于存储有关同步历史的第二信息，藉此在每次执行同步过程时记录日期/时间。

用于比较第一和第二日期/时间的部件；以及

15 用于检索存储在存储部件中的数据项的部件，其中该存储部件与对应于第二日期/时间的第一日期/时间相关。

通过利用这种信息处理装置，可能检索同步过程之前或之后被更新的数据，并且检索多个应用上的数据。

20 再一方面，本发明提供了一种数据结构，它包括识别信息，用于识别已被信息处理装置之间的同步过程更新的数据，该结构还包括多个应用公共的数据区。

公共数据区允许根据与应用无关的识别信息检索更新数据，即使存在不同应用的数据也是如此。

附图说明

25 图 1 显示具有根据本发明的新到信息显示功能的移动装置的功能框图。

图 2 显示具有根据本发明的新到信息显示功能的移动终端以及 PC 的概念性系统配置。

图 3 显示运行在移动终端上的电子邮件应用的数据结构例示，所述移动终端具有根据第一实施例的新到信息显示功能。

图 4 显示运行在移动终端上的时间表应用的数据结构例示，所述移动终端具有根据第一实施例的新到信息显示功能。

5 图 5 显示运行在移动终端上的待办事宜列表应用的数据结构例示，所述移动终端具有根据第一实施例的新到信息显示功能。

图 6 显示运行在移动终端上的地址簿应用的数据结构例示，所述移动终端具有根据第一实施例的新到信息显示功能。

10 图 7 显示运行在移动终端上的备忘录应用的数据结构例示，所述移动终端具有根据第一实施例的新到信息显示功能。

图 8 给出移动终端屏幕上显示的新到列表例示，所述移动终端具有根据第一实施例的新到信息显示功能。

图 9 给出移动终端屏幕上显示的详细信息例示，所述移动终端具有根据第一实施例的新到信息显示功能。

15 图 10 显示根据第一实施例的新到信息显示功能所执行的同步过程的流程图。

图 11 显示在根据第一实施例的新到信息显示功能所执行的同步过程期间，清除所有数据的新到标志过程的流程图。

20 图 12 显示根据第一实施例的新到信息显示功能所执行的同步过程的另一流程图。

图 13 显示根据第一实施例的新到信息显示功能所执行的新数据同步过程的流程图。

图 14 显示根据第一实施例的新到信息显示功能所执行的修改数据同步过程的第一半流程图。

25 图 15 显示根据第一实施例的新到信息显示功能所执行的修改数据同步过程的后一半流程图。

图 16 显示根据第一实施例的新到信息显示功能所执行的删除数据同步过程的流程图。

图 17 显示在根据第一实施例的新到信息显示功能所执行的同步过程期间，创建新到列表的过程的流程图。

图 18 显示移动终端上运行的电子邮件应用的数据结构例示，所述移动终端具有根据本发明第二实施例的新到信息显示功能。

5 图 19 显示移动终端上运行的时间表应用的数据结构例示，所述移动终端具有根据第二实施例的新到信息显示功能。

图 20 显示移动终端上运行的待办事宜列表应用的数据结构例示，所述移动终端具有根据第二实施例的新到信息显示功能。

10 图 21 显示移动终端上运行的地址簿应用的数据结构例示，所述移动终端具有根据第二实施例的新到信息显示功能。

图 22 显示移动终端上运行的备忘录应用的数据结构例示，所述移动终端具有根据第二实施例的新到信息显示功能。

图 23 显示移动终端上同步历史信息的数据结构例示，所述移动终端具有根据第二实施例的新到信息显示功能。

15 图 24 显示根据第二实施例的新到信息显示功能上存储的历史信息的数据结构例示。

图 25 显示移动终端上创建新到列表的过程的流程图，所述移动终端具有根据第二实施例的新到信息显示功能。

20 具体实施方式

在以下优选实施例的描述中，一般可以将同步过程导致的数据修改、删除和添加称为数据更新过程。

在描述实施例之前，以下将简要论述本发明的概念。

25 发明者最初构思了一种思路，将新到标志合并到各个应用的诸如电子邮件和 PIM 信息的各种数据的数据结构中，它能够由不同应用共同识别。

同步过程之前清除所有新到标志。执行同步过程时为新添加或修改的数据设置新到标志。需要显示新到列表时检索所有数据以找

到设置了新到标志的数据，并且在列表中只显示检索到的数据。

存在两种方法将新到标志附加到一个字段。在一种方法中，将具有公共规则的新到标志区添加到数据结构中。软件开发人员可以自由设计的一个区中，比如标准数据区。应该注意，考虑 PC 和 PDA 之间的同步处理时，只需要在 PDA 侧调整数据结构，因此，只有 PDA 应用软件的开发人员需要使他或她的软件的数据结构是可兼容的。

第二种方法在一个日期/时间、属性信息等的区中提供新到字段，其中各个数据项由诸如 Windows OSTM 或 MS-DOS 等操作系统 (OS) 管理。第二种方法可以将新到信息附在不同的应用软件项上。由于数据结构中的属性信息包括例如有关数据量的信息，各个数据项的这个信息由 OS 进行管理，所以容易将识别标记附加到属性信息中。

在第一和第二种方法中，只需在 PDA 上的数据结构中添加新标志字段。

例如，通过为各个应用的数据结构提供日期/时间存储功能，就可能用执行同步过程时的日期/时间来更新新添加或修改数据的日期/时间。同时，有关同步过程的日期/时间信息也可以存储在系统中。当显示新到列表时，可以将历史信息的日期/时间与各数据项的同步日期/时间进行比较，以使得只显示对应数据。

因此，可以只显示在多个不同应用中被更新的那些数据项列表。以下将参考附图描述本发明的第一实施例。

图 1 显示具有根据本发明第一实施例的新到信息显示技术的移动终端的方框图。

移动终端 1 包括中央处理单元 11、通信单元 12、显示单元 13、输入单元 14、只读存储器 (ROM) 15、随机存取存储器 (RAM) 16、列表信息存储区 17、同步历史信息存储区 18、存储单元 19、电源开关 20、外部存储单元 21 和外部存储媒体 22。

中央控制单元 11 根据各种指令控制输入或输出信息。通信单元 12 连接到 PC 以将从 PC 接收的电子邮件或 PIM 信息传送到移动终

端 1。

显示单元 13 根据来自中央控制单元 11 的指令显示移动终端 1 中的数据。输入单元 14 包括字符键，用于输入字母和字符；执行键，用于决定所选内容；以及光标键，用于向上和向下滚动屏幕以及用于移动光标或所选项。

中央控制单元 11 执行生成数据、选择、登记和窗口切换的各种过程，以响应于来自输入装置 14 的输入。ROM 15 包括用于存储操作中央控制单元 11 的程序的程序区，用于存储字符转换字典的字典区以及用于在屏幕上显示字母和字符的字体及图标区。RAM 16 是用于数据存储的工作 RAM。

列表信息存储区 17 存储在屏幕上显示新到列表时显示的信息。同步历史信息存储区 18 存储同步过程的执行日期/时间。存储单元 19 存储涉及例如电子邮件的数据。电源开关 20 接通或断开主电源。

外部存储媒体 22 是可从移动终端 1 分离的存储媒体，比如软盘、CD-ROM 或 IC 卡。它还可以存储窗口切换程序，以使得移动终端 1 能够切换窗口，同时保持例如电子邮件和附加文件的内容显示。通过这种方式，外部存储单元 21 可以读取存储在外存储媒体 22 中的窗口切换程序，并传送到例如 RAM 16，因此使得有可能实现本发明的窗口切换功能。

图 2 用示意图说明用于执行同步 PC 30 和移动终端 1 之间信息的同步过程的系统。PC 30 可以与邮件服务器 40 通信以交换电子邮件。它还可以管理诸如时间表或地址簿的 PIM 信息。

移动终端 1 经通信单元 12 连接到 PC 30，以使得它们可以在彼此之间传送电子邮件和 PIM 信息。

在同步过程中，新添加到 PC 30 的数据被传送到移动终端 1，而将移动终端 1 上新登记的数据传送到 PC 30。然后，用 PC 30 上的已修改数据改写移动终端 1 上的相应数据，并且用移动终端 1 的修改数据改写 PC 30 上的相应数据。当数据在两个装置上被修改时，将

修改数据作为新数据互相传送。当一个装置上对应于另一装置上的修改数据的数据被删除时，将修改数据传送到删除侧。最终，删除移动终端 1 上对应于 PC 30 上已被删除数据的数据，并且删除 PC 30 上对应于移动终端 1 上已删除数据的数据。

5 图 3 到 7 显示各应用的数据结构。图 3 显示电子邮件的数据结构。图 4 显示时间表的数据结构。图 5 显示待办事宜列表的数据结构。图 6 显示地址簿的数据结构。图 7 显示备忘录的数据结构。

 尽管各个应用的数据结构不同，但是所有上述数据结构共同包括用于新到标志的字段，该字段被称为公共区。因此，另一应用可以通过修改其数据结构被结合进来，以使其具有公共区。本实施例的数据结构包括公共存在于多个应用中的公共区以及对各个应用是唯一的固有区。例如，在同步过程期间，在公共区中加入新到标志以及固有区被更新的数据。

10 图 8 显示新到列表窗口的例示。区 8a 显示新到电子邮件数据项列表。区 8b 显示新到时间表数据项列表。区 8c 显示新到地址簿数据项列表。在该显示窗口中，通过用向上键和向下键在窗口内上滚或下滚来选择数据项，以及用执行键执行过程，可以显示数据项的详细内容。区 8d 被反白（inverted），表示目前所选数据项。当不能在单个窗口上显示全部数据时，可以用适当的键，比如图 9 中示意的那些键，来向上和向下滚动屏幕。

20 图 9 给出示意图 8 数据细节的显示窗口例示。通过选择图 8 列表中的一个数据项，可以将窗口切换到显示数据项详细内容的窗口。

 图 9 中示出的显示窗口 9a-1 是显示地址簿数据的窗口。新数据生成按钮 9a-2、编辑按钮 9a-3、邮件创建按钮 9a-4 和窗口滚动按钮 9a-5 被排列在屏幕的底部。

 如图 3 所示，新到标志 1 表示数据已由同步过程更新。如图 8 的区 8a 所示，显示列表包括邮件的发送方字段 8a-1 和主题字段 8a-2。

 类似的，针对图 4 的时间表数据和图 6 的地址簿数据，由于新

到字段中的标志为 1，所以显示数据 8b-1 和内容 8b-2 的列表 8b，以及姓名 8c-1 和电话号码 8c-2 的列表 8c。

针对图 5 的待办事宜列表数据和图 7 的备忘录数据，新到字段中的标志表示 0。这表示相应数据项没有由同步过程更新。因此，这些数据项没有包括在显示列表中。

图 10 显示同步过程流程图，将根据需要参考图 1 和 2 进行描述。

执行必需操作的用户开始同步过程之前，在步骤 S1001 执行一个过程以清除（或置为零）移动终端 1 上所有数据的新到标志。

在步骤 S1002 中，在 PC 30 和移动终端 1 之间同步数据。

将参考图 11 详细描述步骤 S1001 中的处理。在步骤 S1101 中，检索移动终端 1 上的可用应用。在步骤 S1102 中，检索各个应用中的数据。在步骤 S1103 中，清除步骤 S1102 中检索到的所有数据的新到标志。

在步骤 S1104 和 S1105 中，重复以上过程直到处理完所有应用中的所有数据项。

因此，清除了所有数据的新到标志。

接下来，将参考图 12 到 15 描述图 10 的步骤 S1002 中的同步过程。也将按需参考图 1 和 2。

图 12 显示同步过程的流程图。在步骤 S1201 中，检索应用。在步骤 S1202 到 S1204 中，对各个检索到的应用的新数据、修改数据和删除数据分别执行同步过程。

图 13 显示新数据同步过程的流程图。在步骤 S1301 中，检索 PC 30 上与在图 12 的步骤 S1201 中检索到的应用有关的新数据项。在步骤 S1302 中，将检索到的数据项传送到移动终端 1。在步骤 S1303 中，在向移动终端 1 登记所传送数据项之前，设置该数据项的新到标志。步骤 S1304 中，重复以上过程直到不再有新的数据项。

然后，在步骤 S1305 中，检索移动终端 1 上的新数据项。在步骤 S1306 中，将检索到的数据项传送到 PC 30。在步骤 S1307 中，为

所有新数据项执行以上过程。

图 14 显示修改数据同步过程的流程图。在步骤 S1401 中，检索 PC 30 上的修改数据项。在步骤 S1402 中，检索移动终端 1 上相应的数据项。在步骤 S1403 中，确定移动终端 1 上检索到的数据项是否
5 被修改了。在步骤 S1404 中，确定该数据项是否被删除了。

数据项既没有被修改也没有被删除时，程序进入步骤 S1407，在那里改写移动终端 1 上的相应数据项。当在步骤 S1404 中显示移动终端 1 上该数据项已被删除时，在步骤 S1405 中，PC 30 上的修改数据项作为新数据被传送到移动终端 1。当步骤 S1403 中确定在移动终端 1 上该数据项被修改时，在步骤 S1406，被修改数据项作为新数据
10 被传送到 PC 30，并且 PC 30 上的修改数据项在移动终端 1 上被改写。

在任何情况下，在步骤 S1408 中设置添加或修改数据项的新到标志。在步骤 S1409 中，确定以上过程是否完成。重复从步骤 S1401 到 S1408 的程序，直到该过程完成。如图 15 所示，在步骤 S1410 中，
15 检索移动终端 1 上的修改数据项。在步骤 S1411 中，检索 PC 30 上相应的数据项。然后，在步骤 S1412 中检查 PC 30 上检索到的数据项是否被修改了。在步骤 S1413 中，确定在 PC 30 上检索到的数据项是否被删除了。

在步骤 S1412 和 S1413 中确定该数据项既没有被修改也没有被
20 删除时，在步骤 S1417 中改写 PC 30 上对应的数据项。当 PC 30 上相应数据项被删除时，在步骤 S1414 中，将移动终端 1 上的数据作为新数据传送到 PC 30。当在 PC 30 上相应数据项被修改时，在步骤 S1415 中，它被作为新数据传送到移动终端 1。并且在 PC 30 上改写移动终端 1 上的修改数据。在步骤 S1416 中，设置添加数据的新到
25 标志。在步骤 S1418 中，检查所有数据项的处理是否完成。如果没有，重复以上过程（从步骤 S1410 到 S1418）直到处理完所有数据项。

图 16 显示删除数据同步过程的流程图。在步骤 S1501 中，检索 PC 30 上的被删除数据项。在步骤 S1502 中，检索移动终端 1 上相应

的数据项。在步骤 S1503 中，删除移动终端 1 上检索到的数据项。在步骤 S1504 中，确定数据处理是否完成。如果没有，重复以上过程（从步骤 S1501 到 S1504）直到处理完所有数据项。

另一方面，在步骤 S1505，检索移动终端 1 上的被删除数据项。
5 在步骤 S1506，检索 PC 30 上相应的数据项。在步骤 S1507 中，删除 PC 30 上检索到的数据项。然后在步骤 S1508 中确定以上程序是否完成。如果没有，重复该程序（从步骤 S1505 到 S1508）直到处理完所有数据项。

当同步过程完成时，将为在同步过程期间添加或修改了的各个
10 数据项设置新到标志。

例如，对于由同步过程添加或修改的数据，新到标志被设为 1，如图 3 的邮件数据、图 4 的时间表数据中和图 6 的地址簿数据。

在执行同步过程之前已经存在于移动终端 1 上的数据中（即例如没有被修改的数据），因为在步骤 S1001（图 10 和图 1）中新到
15 标志被清除，所以该标志为 0，如图 5 的待办事宜列表数据和图 7 的备忘录数据。

尽管在同步之前在步骤 S1001 中一次清除所有数据项的新到标志，但清除可以发生在确认详细内容或当显示新到列表的时候。

图 17 显示创建新到列表和显示数据的过程的流程图。在步骤
20 S1601 中，检索应用，并且对各个应用执行以下过程。在步骤 S1602 中，检索所检索应用的数据项。在步骤 S1603 中，确定是否为该数据项设置了新到标志。如果设置了，程序进入步骤 S1604，在那里生成将在列表中显示的应用信息。例如，当检索邮件数据并且读取如图 3 所示的数据项时，因为新来标记被设为 1，所以利用该数据项作为新数据来生成列表信息。当在待办事宜列表数据的检索期间读取
25 图 5 的数据项时，因为新到标志为 0，所以不将该数据项添加到新到列表中。

没有设置新到标志时，程序进入步骤 S1605，在那里确定是否检

查完了所有数据项。如果没有，程序回到步骤 S1602，并且重复以上过程直到检查完所有数据项。在步骤 S1606 中，为所有应用重复以上过程。在步骤 S1607 中，在屏幕上显示所生成的列表信息。如图 8 所示，在各个应用和字段之间的边界上提供分界线 L 以改善清晰度。

5 在步骤 S1608 中，用户从显示列表中选择他希望看到详细信息的数据项。在步骤 S1609 中显示所选数据项的详细信息。如上所述，在图 8 中选择区 8d。通过操作执行键，图 8 的屏幕可以切换到图 9 的详情屏幕。

10 或者，在步骤 S1605，当已经处理了屏幕内可显示的最大数目的数据项时，在等待确认所有数据项的处理结束之前，可以显示列表。在用户命令时可以重新开始随后的检索过程。

因此，通过仅仅显示由同步过程添加或修改的那些数据项的新到列表，用户可以立即掌握那个数据项已被更新。通过选择数据项可以容易地显示有关某一数据项的详细内容。

15 下文中将参考图 18 到 24 描述根据第二实施例的新到信息显示技术。

20 图 18 到 22 显示与根据第二实施例的新到信息显示技术相关的各个应用的数据结构。图 18 显示电子邮件的数据结构。图 19 显示时间表的数据结构。图 20 显示待办事宜列表的数据结构。图 21 出了地址簿的数据结构。图 22 显示备忘录的数据结构。

尽管各个应用的数据结构不同，但是这些应用共同具有同步日期/时间字段。当要添加另一应用时，修改其数据结构，以使得它也具有同步日期/时间字段。

25 图 23 显示同步历史信息的数据结构。该数据结构包括表示历史信息存储区中存储了多少历史信息项的区 22a，以及区 22b 到 22j。区 22b 到 22j 存储同步历史信息，该信息表示执行同步过程时的日期/时间。每当执行同步过程时，删除区 22j 中的信息，并且将区 22b 到 22i 中的各个区中的信息向下移动到紧挨在下面的字段。因此，最

新同步日期/时间被记录在字段 22b 中。

在图 23 的例示中，关于同步的三个例示的同步历史信息被记录在区 22b 到 22d 中。因此，区 22a 中历史信息项的数目是 3。区域 22b 中的历史信息 1 读到“2000/11/15 14:15”。因此，同步日期/时间字段中写入信息“2000/11/15 14:15”的图 18 的电子邮件数据、图 19 的时间表数据和图 21 的地址簿数据可以被识别为由最后同步过程更新。如图 8 所示，显示这些数据项的列表。

图 20 的待办事宜列表和图 22 的备忘录中的同步日期/时间字段内容分别对应于图 23 的区 22c 中的历史信息 2。因此可以看出，这些数据项已经由第二到最后的同步过程更新。

图 24 显示实际同步过程的流程图。在响应于用户操作开始同步过程之前，在步骤 S2301 中，将开始同步过程时的日期/时间存储在同步历史信息存储区中。在步骤 S2302，实际执行同步。该步骤中同步过程的详细内容与图 12 到 16 的那些详情相同，只除了不是在图 13 的步骤 S1303 和图 14 的 S1408 及 S1416 中设置新到标志的过程，而是在同步日期/时间字段中登记执行同步过程时的日期/时间。

因此，当同步过程完成时，与所执行同步过程有关涉及由同步过程添加或修改的数据的日期/时间信息将已被更新。

图 25 显示创建新到列表后显示数据的过程的流程图。在步骤 S2401，从同步历史信息读取执行同步时的最后日期/时间。在步骤 S2402，检索应用，并对各个应用执行以下过程。在步骤 S2403，检索应用的数据项。在步骤 S2404，读取移动终端 1（图 1 和图 2）上数据项的同步日期/时间。在步骤 S2405，将移动终端 1 上数据的同步日期/时间与从同步信息读到的同步的最后日期/时间进行比较。

如果各个同步日期/时间一致，则在步骤 S2406 中生成特定应用的列表中将要显示的信息。然后在步骤 S2407，确认是否处理了所有数据项。如果没有，程序返回到步骤 S2403，并且重复以上过程，直到确认处理了所有数据项。

在步骤 S2408, 为所有应用重复以上过程。在步骤 S2409, 在窗口上显示所生成的列表信息。在步骤 S2410, 用户从显示列表中选择他希望看到其详细内容的的数据项。在步骤 S2411, 可以显示所选数据项的详细内容。

- 5 除了与最后同步日期/时间的一致性之外, 步骤 S2405 中的列表显示条件还可以包括是否存在与第 n 个到最后一个同步日期/时间一致的数据, 或者是否存在从当前时间起 N 小时内由同步更新的数据。

在步骤 S2407 中, 当处理了单个屏幕中显示的最大数目的数据项时, 可以显示列表, 而不是等待直到确认了所有数据。在这种情况下, 可以在用户指令时处理随后的数据项。

10

因此, 可以在屏幕上显示只有已被同步过程添加或修改的那些数据项的新到列表。用户通过观看所显示列表, 可以容易地掌握已被更新的数据项, 并且通过选择并显示感兴趣的数据项, 他或她还可以看到该数据项的详细内容。

- 15 在本实施例中, 可以利用不同于日期/时间信息的数据属性信息。

本发明的许多修改和变型根据以上讲授都是可能的。因此应该理解, 可在不同于特定描述的所附权利要求书的范围内实践本发明。

例如, 根据本发明的技术还可被应用于移动终端之间或 PC 之间的同步, 而不是移动终端和 PC 之间。同步技术还可以利用无线通信。

- 20 因此, 根据本发明, 在运行多个不同应用的多个信息处理装置之间的数据同步之后, 用户可以容易地在一个信息处理装置上掌握已被更新的数据项。可以容易地选择和显示关于某个数据项的详细内容。

- 25 因此, 用户可以择优地检查新数据项的要点和内容, 从而减少确认新到数据所需的时间和精力。

图 1

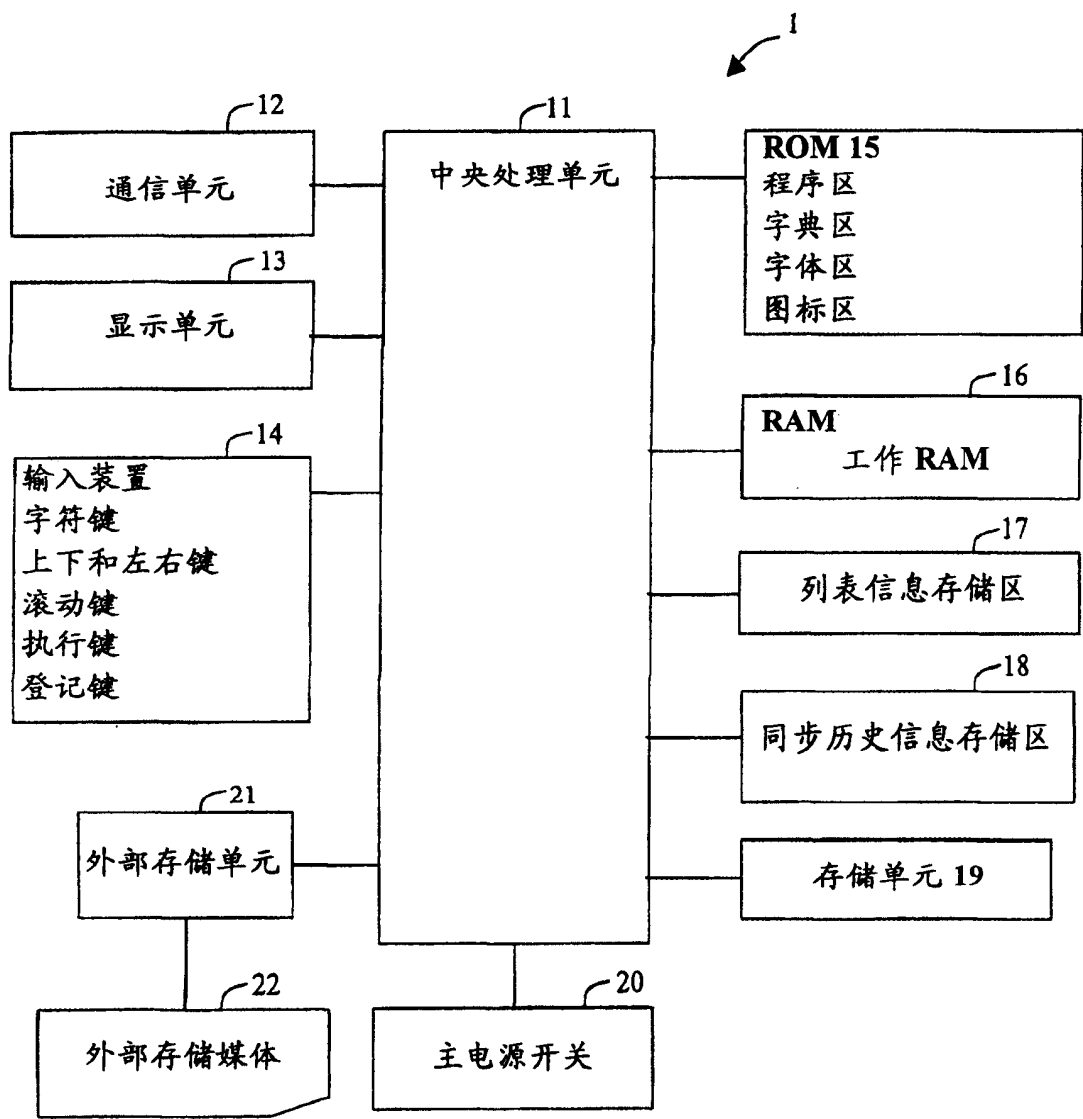
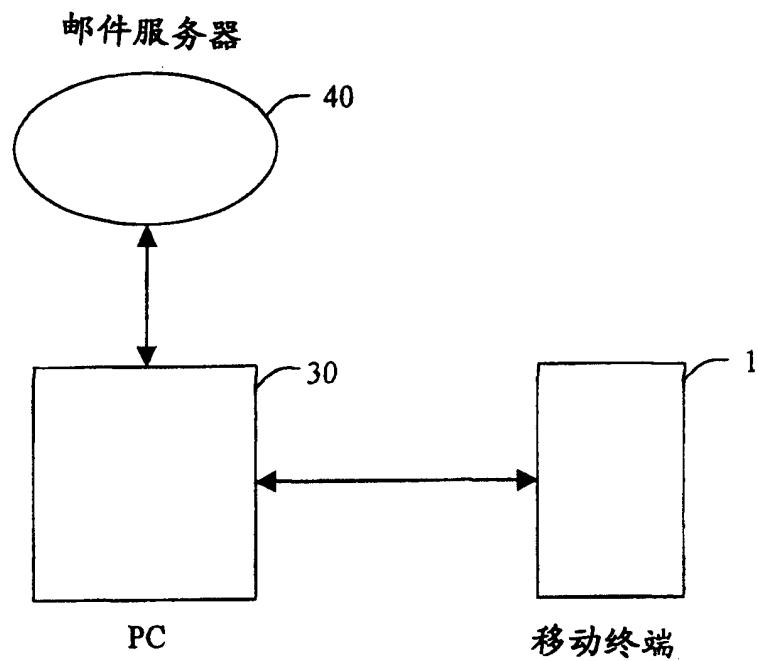


图 2



新到 标志	1 (新到)
发件人	Wizard New
收件人	Sharp
Cc	
Bcc	
日期/时间	2000/11/11 08:45
状态 标志	1 (未读)
主题	Detail Estimation
主要内容	We will send report

图 3

图 4

新到标志	1 (新到)
开始时间	2000/03/15 15:00
结束时间	2000/03/15 16:00
闹钟时间	2000/03/15 14:55
内容	Appointment

新到标志	0 (无新到)
日期/时间	2000/04/10
状态标志	未处理
优先级	1
内容	Estimation

图 5

图 6

新到标志	1 (新到)
姓名	John Smith
地址	New York xxx
电话号码	012-345-6789
办公室地址	
办公室电话号码	
邮件地址	john@xxx.com
生日	1960/04/10
移动电话号码	
备忘	

新到标志	0 (无新到)
日期/时间	2000/10/31
标题	Meeting
内容	

图 7

图 8

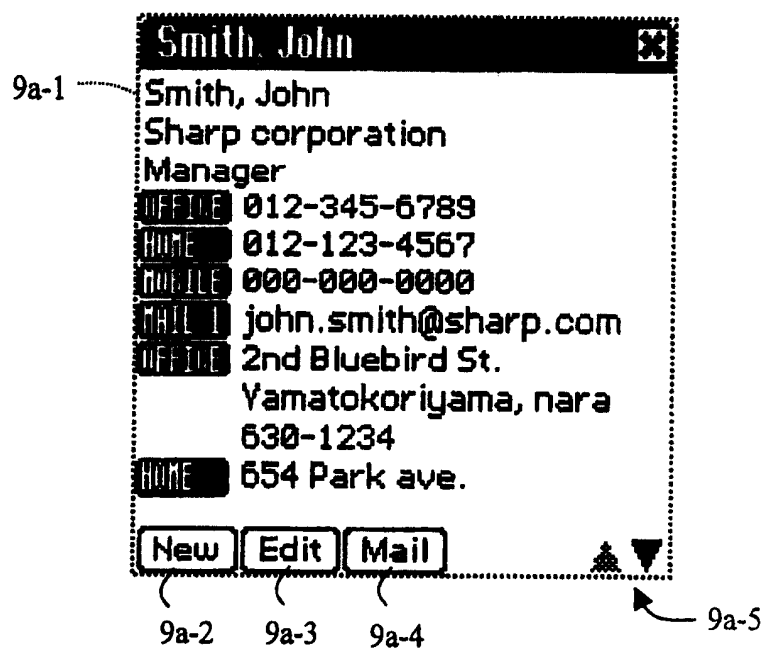
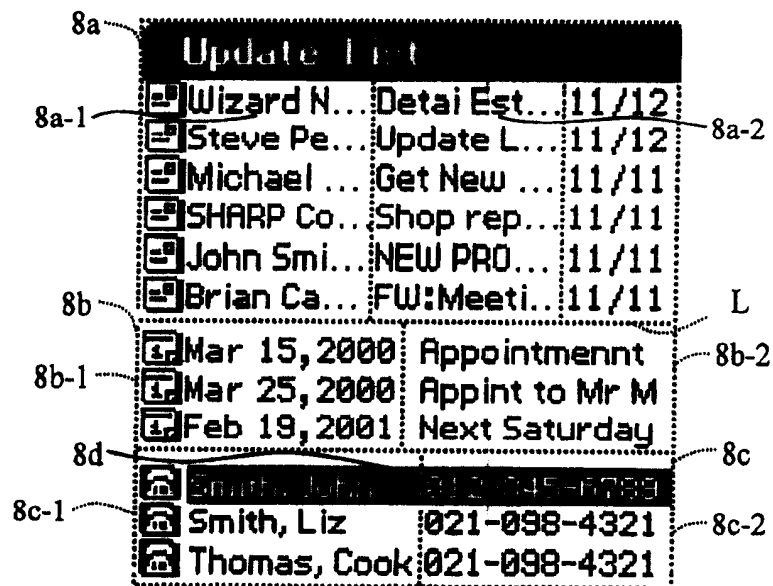


图 9

图 10

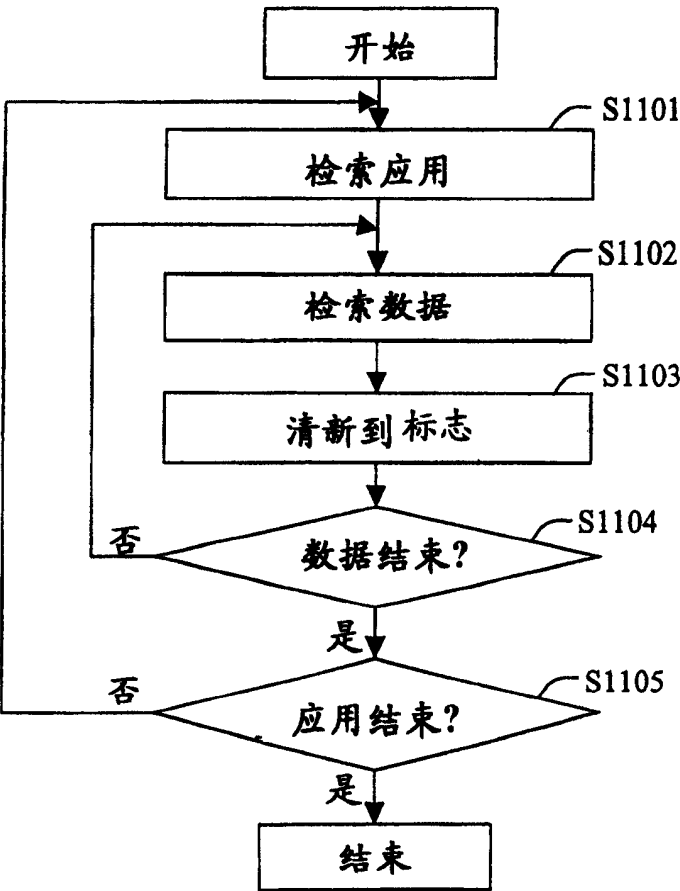
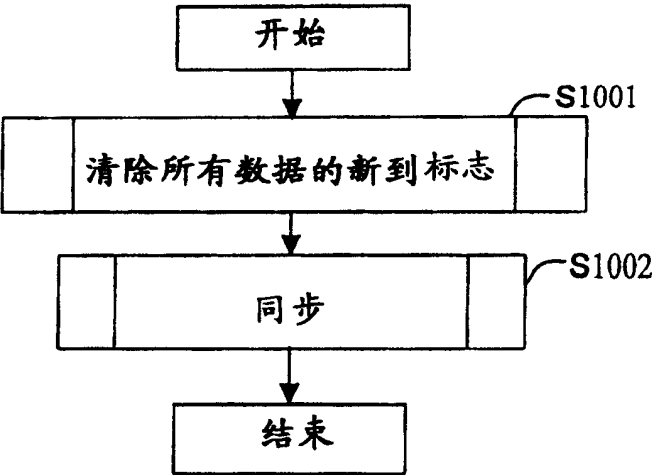


图 11

图 12

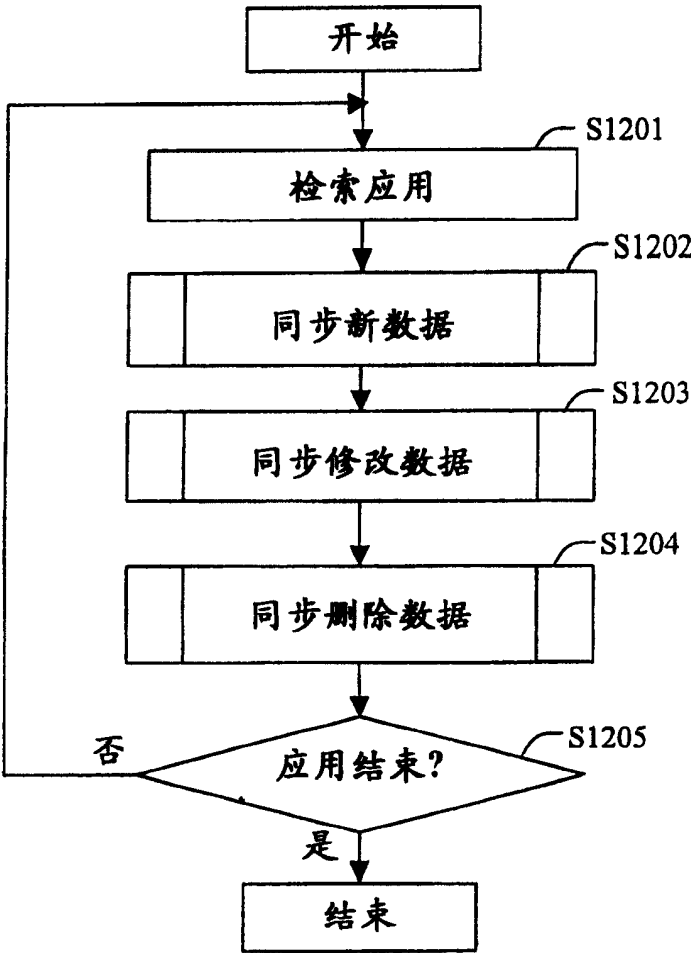


图 13

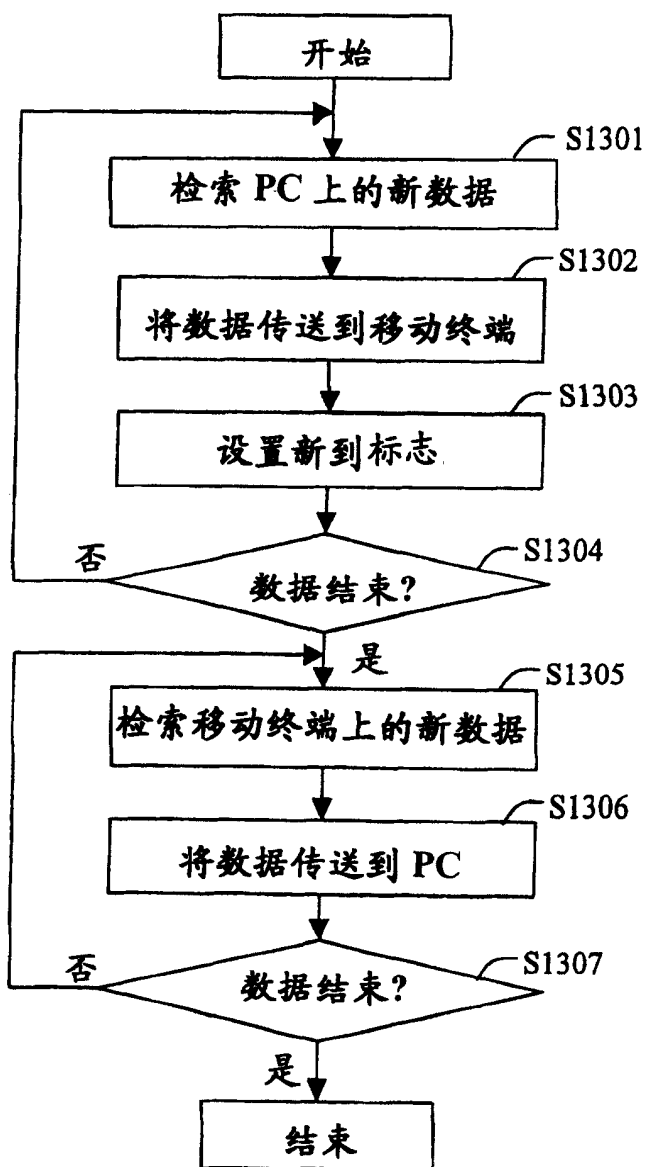


图 14

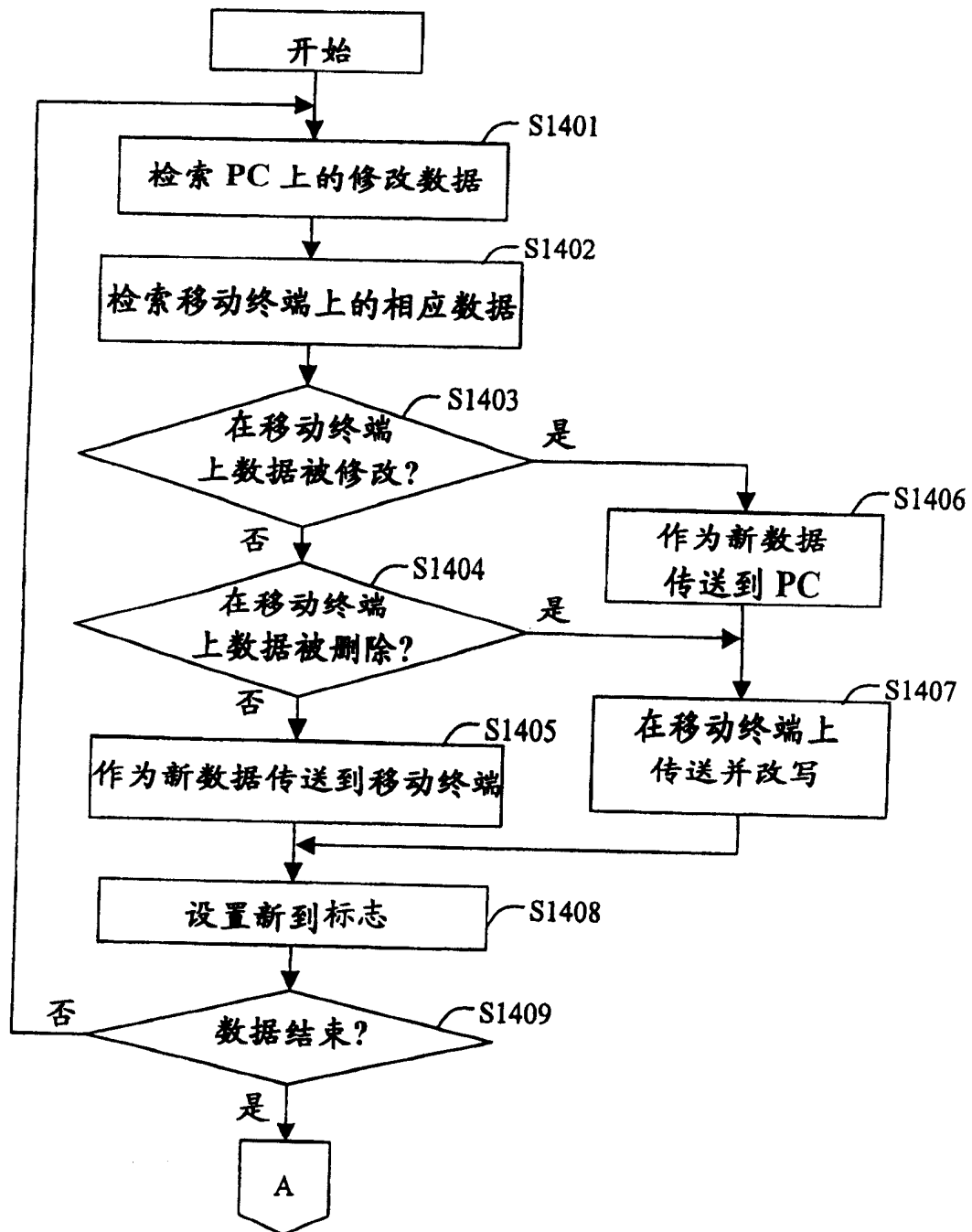


图 15

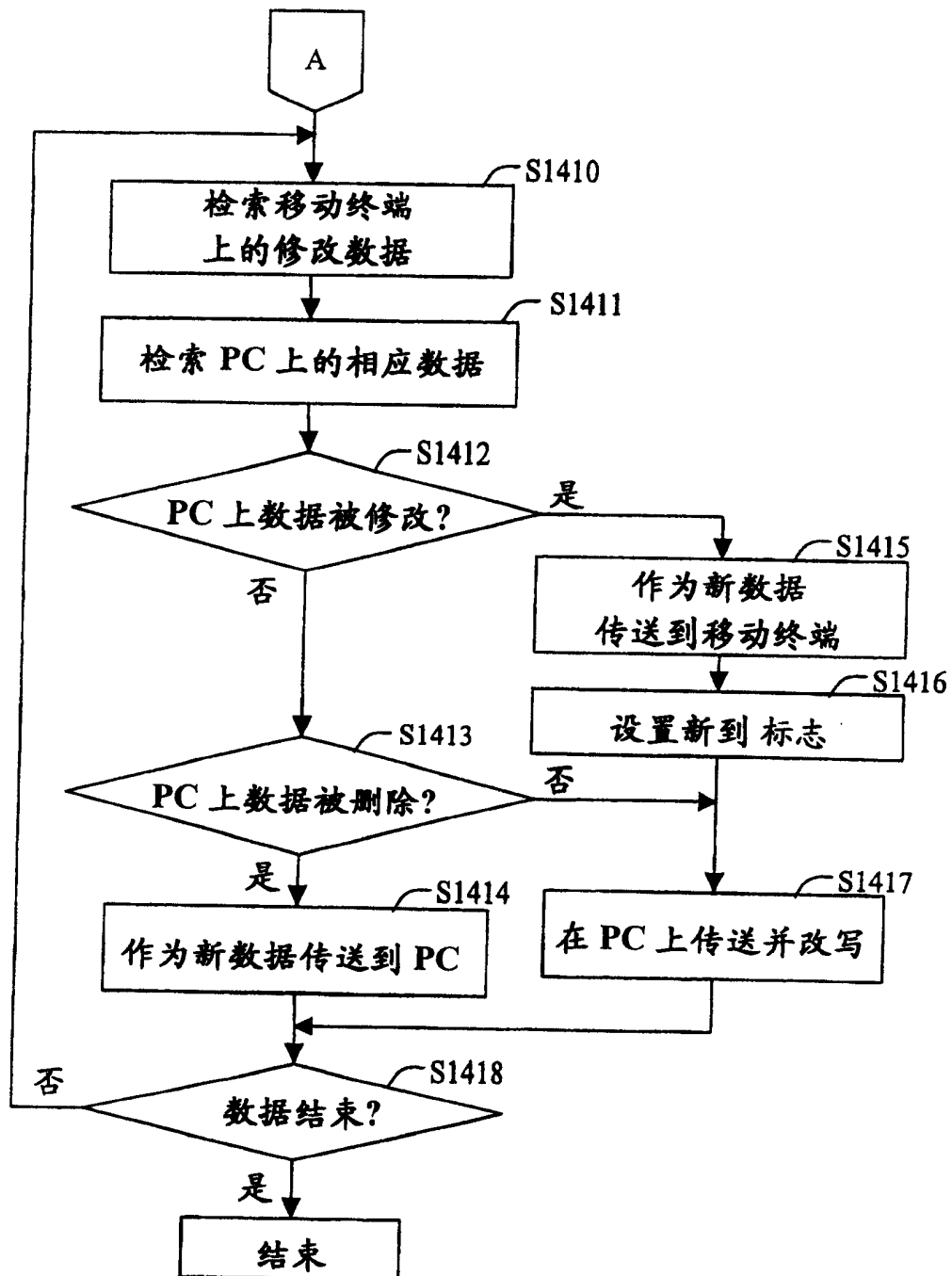


图 16

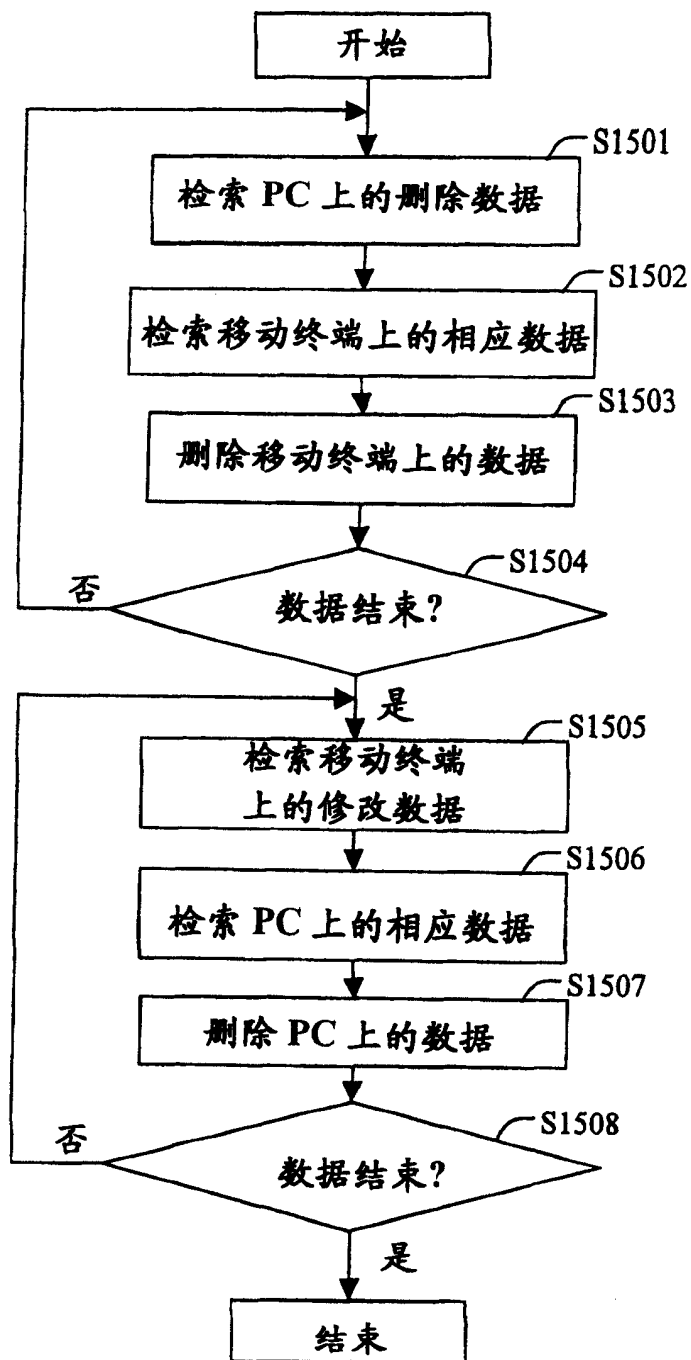


图 17

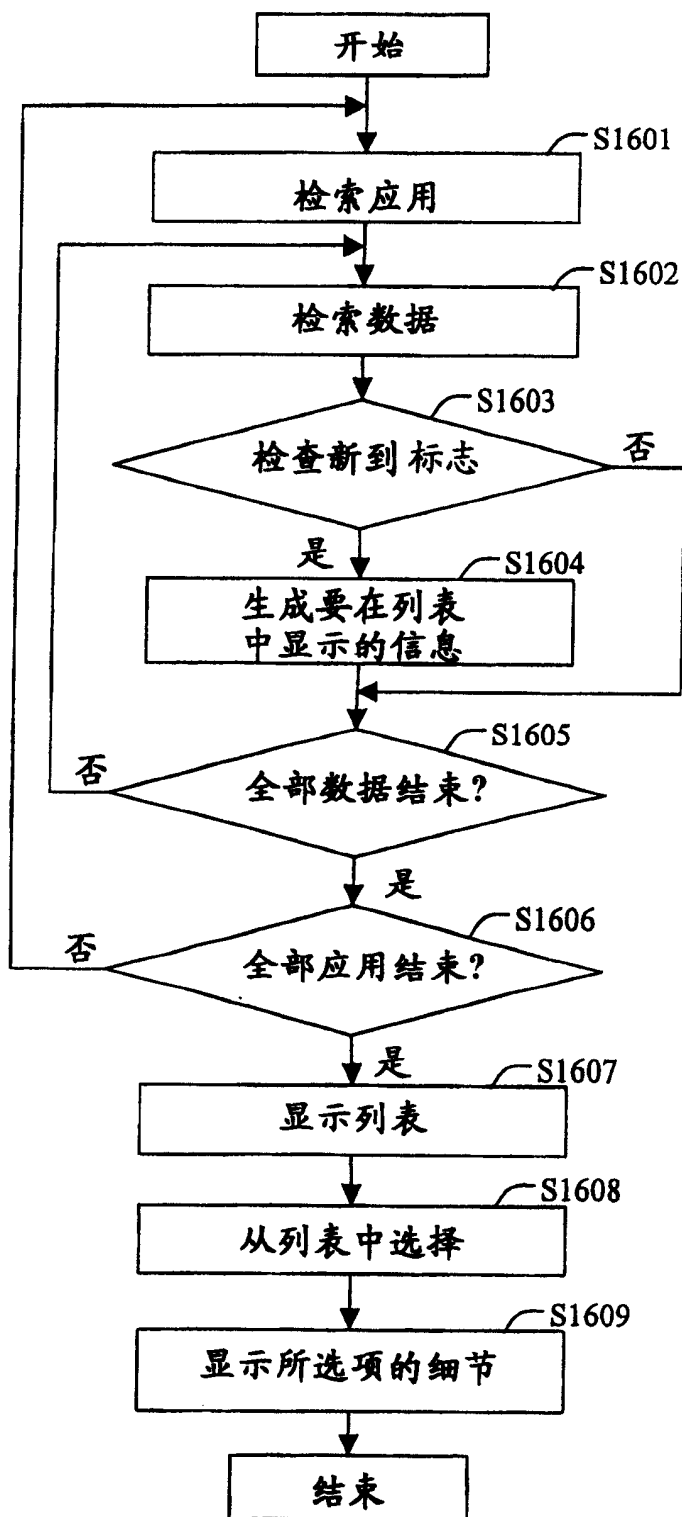


图 18

同步日期/时间	2000/11/15/ 14:15
发件人	Wizard New
收件人	Sharp
Cc	
Bcc	
日期/时间	2000/11/11 08:45
状态标志	1 (NOT READ)
主题	Detail Estimation
主要内容	We will send report

图 19

同步日期/时间	2000/11/15 14:15
开始日期/时间	2000/03/15 15:00
结束日期/时间	2000/03/15 16:00
闹钟日期/时间	2000/03/15 14:55
内容	Appointment

图 20

同步日期/时间	2003/11/13 11:35
日期	2000/04/10
状态标志	未处理
优先级	1
内容	Estimation

图 21

同步时间	2000/11/15/ 14:15
姓名	John Smith
地址	New York xxx
电话号码	0120-345-6789
办公室地址	
办公室电话号码	
邮件地址	john@xxx.com
生日	1960/04/10
移动电话号码	
备忘	

同步日期/时间	2000/11/13 11:35
日期	2000/10/31
标题	Meeting
内容	

图 22

图 23

历史信息项的数目	3	22a
历史信息 1	2000/11/15 14:15	22b
历史信息 2	2000/11/13 11:35	22c
历史信息 3	2000/11/12 22:09	22d
历史信息 4		22e
历史信息 5		22f
历史信息 6		22g
历史信息 7		22h
历史信息 8		22i
历史信息 9		22j

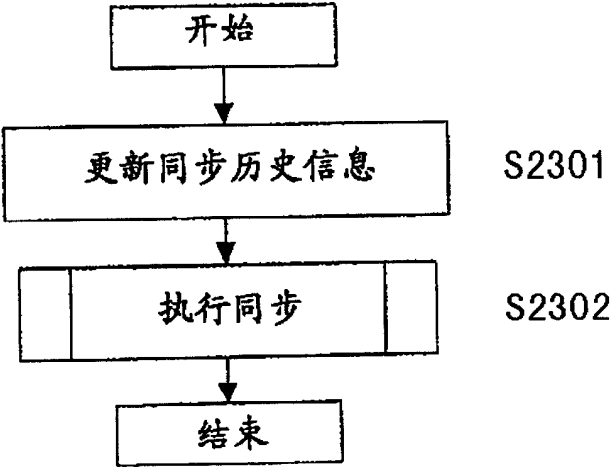


图 24

图 25

