[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G06F 9/06 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200580004545.9

[45] 授权公告日 2008 年 10 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 100422927C

[22] 申请日 2005.2.7
[21] 申请号 200580004545.9
[30] 优先权
[32] 2004. 2.10 [33] JP [31] 033167/2004
[86] 国际申请 PCT/JP2005/001780 2005.2.7
[87] 国际公布 WO2005/076125 日 2005.8.18
[85] 进入国家阶段日期 2006.8.10
[73] 专利权人 松下电器产业株式会社
地址 日本大阪府
[72] 发明人 堀井幸 盐见隆一 川上义雄
[56] 参考文献
CN1453687A 2003.11.5
JP200423753A 2004.1.22
WO03049415A1 2003.6.12
审查员 冯慧萍

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
代理人 徐殿军

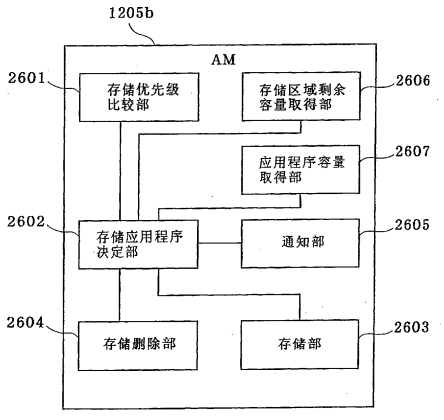
权利要求书 4 页 说明书 76 页 附图 44 页

[54] 发明名称

程序执行装置及程序执行方法

[57] 摘要

提供一种让用户能够安心利用的程序执行装置，该程序执行装置包括：辅助存储部(510)，具有用于保存所下载的应用程序的区域；存储应用程序决定部(2602)，根据分别分配给多个应用程序的优先级，判别在辅助存储部(510)中可否保存上述各个应用程序；通知部(2605)，向用户通知与由存储应用程序决定部(2602)判别为不可保存的应用程序的处理有关的消息；存储部(2603)，在辅助存储部(510)中保存由存储应用程序决定部(2602)判别为可以保存的下载对象应用程序；以及中央处理器(514)，执行保存在辅助存储部(510)中的应用程序。



1、一种程序执行装置，下载并执行程序，其特征在于，

包括：

存储单元，具有用于保存所下载的程序的区域；

容量取得单元，取得用于分别保存上述多个程序所需的保存容量及上述存储单元的空闲容量；

保存判别单元，根据分别分配给包含下载对象程序的多个程序的优先级、和由上述容量取得单元所取得的保存容量及空闲容量，判别在上述存储单元中可否保存包含上述下载对象程序的多个程序中的每个，以便在保存对象的一个或多个程序的总保存容量不超过上述存储单元的容量的范围内，优先级高的程序被优先保存在上述存储单元中；

通知单元，向用户通知与由上述保存判别单元判别为不可保存的程序的处理有关的消息；

保存处理单元，将由上述保存判别单元判别为可以保存的下载对象程序保存在上述存储单元中；

执行单元，执行保存在上述存储单元中的程序；

删除单元，删除由上述保存判别单元判别为不可保存的、在上述存储单元中保存着的程序；

应答取得单元，取得用户对上述通知单元的消息的应答结果；以及

优先级改变单元，提高由上述保存判别单元判别为不可保存的、在上述存储单元中保存着的程序的优先级；

上述通知单元通知内容为询问是否可以删除由上述保存判别单元判别为不可保存的、在上述存储单元中保存着的程序的上述消息；

上述删除单元在检测出由上述应答取得单元所取得的应答结果表示允许删除时，在上述检测之后，删除在上述存储单元中保存着的程序；

上述保存处理单元在已经删除了上述程序的存储单元中，保存由

上述保存判别单元判别为可以保存的下载对象程序；

上述保存判别单元在检测出由上述应答取得单元所取得的应答结果表示拒绝删除时，使上述优先级改变单元改变上述被判别为不可保存的程序的优先级，并根据改变后的优先级，再次判别在上述存储单元中可否保存包含上述下载对象程序的多个程序中的每个。

2、如权利要求 1 所述的程序执行装置，其特征在于，

上述保存判别单元进一步判别，已被判别为不可保存的多个程序是否正保存在上述存储单元中；

上述通知单元通知内容为催促从由上述保存判别单元判别为保存着的多个程序中选择要删除哪个程序的消息；

上述程序执行装置进一步包括：

选择结果取得单元，取得用户对上述消息的选择结果；

上述删除单元删除由上述选择结果取得单元取得的选择结果所表示的程序。

3、如权利要求 1 所述的程序执行装置，其特征在于，

上述通知单元利用保存在上述存储单元中的程序，向用户显示上述消息。

4、如权利要求 1 所述的程序执行装置，其特征在于，

上述程序执行装置进一步包括：

执行判别单元，判别由上述保存判别单元判别为不可保存的程序是否正在由上述执行单元所执行；

上述通知单元向用户通知与由上述执行判别单元判别为正在执行中的程序的删除有关的消息。

5、如权利要求 4 所述的程序执行装置，其特征在于，

上述删除单元结束由上述执行判别单元判别为正在执行中的程序的执行并删除该程序。

6、如权利要求 5 所述的程序执行装置，其特征在于，

上述删除单元在检测出由上述应答取得单元所取得的应答结果表示允许删除时，在上述检测之后，结束上述正在执行中的程序并删除该程序。

7、如权利要求4所述的程序执行装置，其特征在于，

上述删除单元在按照上述执行判别单元的判别结果，检测出上述正在执行中的程序结束时，删除上述程序。

8、如权利要求1所述的程序执行装置，其特征在于，

上述通知单元向用户通知与由上述保存判别单元判别为不可保存的下载对象程序的保存有关的消息。

9、如权利要求8所述的程序执行装置，其特征在于，

上述保存判别单元还对已被判别为不可保存的多个程序是否保存在上述存储单元中进行判别；

上述通知单元通知内容为催促从由上述保存判别单元判别为未保存的多个程序中选择将哪个程序保存在上述存储单元中的消息；

上述程序执行装置进一步包括：

选择结果取得单元，取得用户对上述消息的选择结果；

上述删除单元将由上述选择结果取得单元取得的选择结果所表示的程序保存在上述存储单元中。

10、如权利要求1所述的程序执行装置，其特征在于，

上述保存判别单元判别在上述存储单元中可否保存种类互不相同的多个程序中的每个。

11、一种程序执行方法，下载并执行程序，其特征在于，

包括：

容量取得步骤，取得用于分别保存多个程序所需的保存容量及具有用于保存程序的区域的存储单元的空闲容量；

保存判别步骤，根据分别分配给包含下载对象程序的多个程序的优先级、和由上述容量取得步骤所取得的保存容量及空闲容量，判别在上述存储单元中可否保存包含上述下载对象程序的多个程序中的每个，以便在保存对象的一个或多个程序的总保存容量不超过上述存储单元的容量的范围内，优先级高的程序被优先保存在上述存储单元中；

通知步骤，向用户通知与由上述保存判别步骤判别为不可保存的程序的处理有关的消息；

保存处理步骤，将由上述保存判别步骤判别为可以保存的下载对象程序保存在上述存储单元中；

执行步骤，执行保存在上述存储单元中的程序；

删除步骤，删除由上述保存判别步骤判别为不可保存的、在上述存储单元中保存着的程序；

应答取得步骤，取得用户对上述通知步骤的消息的应答结果；以及

优先级改变步骤，提高由上述保存判别步骤判别为不可保存的、在上述存储单元中保存着的程序的优先级；

上述通知步骤中，通知内容为询问是否可以删除由上述保存判别步骤判别为不可保存的、在上述存储单元中保存着的程序的上述消息；

上述删除步骤中，在检测出由上述应答取得步骤所取得的应答结果表示允许删除时，在上述检测之后，删除在上述存储单元中保存着的程序；

上述保存处理步骤中，在已经删除了上述程序的存储单元中，保存由上述保存判别步骤判别为可以保存的下载对象程序；

上述保存判别步骤中，在检测出由上述应答取得步骤所取得的应答结果表示拒绝删除时，在上述优先级改变步骤中改变上述被判别为不可保存的程序的优先级，并根据改变后的优先级，再次判别在上述存储单元中可否保存包含上述下载对象程序的多个程序中的每个。

程序执行装置及程序执行方法

技术领域

本发明涉及下载并执行程序的程序执行装置。尤其涉及，用于所下载的应用程序的保存区域容量有限的数字广播接收器中，管理应用程序保存区域的技术。

背景技术

现有的下载应用程序的保存区域容量有限的数字广播接收器中，用于管理应用程序的保存区域的技术，在 OCAP 标准(开放电缆应用平台标准：OCAP 1.0 Profile OC-SP-OCAP1.0-IF-I09-031121)中有记载。依据 OCAP 标准的数字广播接收器，在数字广播接收器收到应用程序的保存请求、执行请求等时，按照该请求，保存并执行应用程序。在这里，应用程序的保存请求意味着请求将应用程序保存到闪存（flash）ROM 等辅助存储器，但是后文中，将用于保存应用程序的区域叫做存储区域、将应用程序保存到存储区域的动作叫做存储、将在存储区域保存应用程序时利用的优先级叫做存储优先级。在 OCAP 标准中，存储优先级被定义为 storage priority(存储优先级)。

在收到多个应用程序的存储请求，而存储区域不足的情况下，数字广播接收器对各个应用程序具有的存储优先级进行比较，优先对存储优先级高的应用程序进行存储。此时，在几个应用程序已经被存储的情况下，从存储优先级低的应用程序开始，依次从存储区域被删除。但是，此时不可阻碍正在执行中的应用程序的动作。

在存储优先级相同的情况下，依据安装情况决定存储哪个应用程序。如此，将应用程序从存储区域删除或存储，从而通常能从所收到存储请求的应用程序中，优先对存储优先级高的应用程序进行存储。

和本发明相同，作为在应用程序的存储区域不足时向用户通知的方案，在专利文献 1(日本专利 特开平 6-324812 号公报“图像数据的外部存储写入方法”)中有记载。

专利文献 1 提供这样一个方法：在有追加写入文件的请求时，在得到表示保存区域的剩余容量小于或等于文件容量的比较结果的情况下，拒绝文件的写入，而向用户通知可以用于保存的剩余容量。

图 1 是一种流程图，表示专利文献 1 所记载的图像数据外部存储写入方法。

求分配了外部存储的各区的物理上的空白容量并累计这些空白容量(S5000)，从累计值减去 1 个图像的最大数据容量与区总数相乘的值，决定外部存储的剩余容量(S5002)，且，当已知道所指示追加写入的图像数据的容量时，将该数值决定为文件容量，当不知道时，将图像的最大容量决定为文件容量(S5003)。对该文件容量和外部存储的剩余容量进行比较(S5004)，当得到表示剩余容量小于文件容量的比较结果时，拒绝图像数据的写入(S5006)，而当得到表示剩余容量大于或等于文件容量的结果时，检索物理上的空白容量为大于或等于文件容量的区(S5008)，然后以追加模式将图像数据写入到检索结果所示的区中(S5010)。

如此，根据专利文献 1 的技术，用户能够知道不能存储新的应用程序。

此外，和本发明相同，作为在安装应用程序的作业时与用户进行交互(interaction)的方案，专利文献 2(日本专利 特开平 10-21058 号公报“应用模块的版本管理方法及版本管理装置”)中有记载。

图 2 是一种流程图，表示根据专利文献 2 所记载的版本管理方法来进行的应用模块的版本升级处理。

专利文献 2 所记载的版本管理方法提供一种版本管理方法，其特征在于，包括：版本信息保存步骤，保存已安装的各模块的版本信息(S5103)；版本比较步骤，对以后要安装的各模块的版本和在版本信息保存步骤中所保存的已安装的该模块的版本信息进行比较(S5105)；消息步骤，按照由版本比较步骤得到的比较结果，向进行安装工作的人发送消息；模块改写步骤，按照由版本比较步骤得到的比较结果，以各个模块为单位，决定是否改写模块，该改写通过模块的追加、删除或改变的任一个处理而进行(S5108)；以及输出步骤，

将版本比较步骤得到的结果和消息步骤中的任一个或两个输出到用户接口。并且，也提供另外一个方案，即，在版本管理方法上追加选择步骤的方案，该选择步骤是：进行安装工作的人，按照由输出步骤得到的输出结果，从各模块的追加、删除、改变以及不改变中选择任一个处理的步骤。

如此，根据专利文献 2，在进行同样的应用程序的安装时，按照版本信息的比较结果，更新应用程序。此时，向用户提供以下单元：按照版本信息的比较结果，向用户显示消息的单元；以及使用户从应用程序的追加、删除、改变以及不改变中选择任一个处理的单元。根据该技术，用户能够知道应用程序被新安装。另外，当进行回到旧版本的安装时，能够控制其安装工作。

专利文献 1：日本专利 特开平 6-324812 号公报

专利文献 2：日本专利 特开平 10-21058 号公报

不过，OCAP 标准所记载的数字广播接收器(程序执行装置)中，在应用程序的存储请求时，如果存储区域不足，就按照应用程序的存储优先级的比较结果，将应用程序从存储区域删除或存储，但是，由于这些应用程序的存储工作是自动进行的，因此用户无法知道应用程序的存储工作结果，例如哪个应用程序从存储区域被删除了或被存储了。

为此，用户无法预测应用程序的存储工作结果，例如因应用程序从存储区域被删除而将引起的应用程序工作的各种变化，例如，不知道应用程序的启动变迟了等，在启动已经从存储器删除的应用程序时，由于其程序的启动速度缓慢，会使用户担忧。

专利文献 1 所提供的内容不具有删除已经存储的应用程序的手段，因此，不提供向用户通知应用程序从存储器被删除了的手段。同时，专利文献 1 中的技术不利用存储优先级。

而且，专利文献 2 所提供的内容对同一应用程序的功能进行置换，而在安装某个应用程序时，即使安装目的地的容量不足，也不删除其他应用程序。因此，专利文献 2 的内容不提供在接受新的应用程序存储请求时，按照存储优先级的比较结果，将已经存储的应用程序

从存储区域删除的手段，也不提供向用户通知已经存储的应用程序将被删除的手段。

发明内容

于是，本发明鉴于这种问题，提供一种程序执行装置，其目的在于让用户能够安心利用程序执行装置。

为了达到上述目的，本发明涉及的程序执行装置，下载并执行程序，其特征在于，包括：存储单元，具有用于保存所下载的程序的区域；保存判别单元，根据分别分配给包含下载对象程序的多个程序的优先级，判别在上述存储单元中可否保存上述各程序；通知单元，向用户通知与由上述保存判别单元判别为不可保存的程序的处理有关的消息；保存处理单元，在上述存储单元中保存由上述保存判别单元判别为可以保存的下载对象程序；以及执行单元，执行保存在上述存储单元中的程序。例如，上述程序执行装置，进一步包括删除单元，删除由上述保存判别单元判别为不可保存的、在上述存储单元中保存着的程序；上述通知单元向用户通知有关上述程序的删除的消息；上述保存处理单元在已经删除了上述程序的存储单元中，保存由上述保存判别单元判别为可以保存的下载对象程序。另外，上述删除单元在检测出已经由上述通知单元进行了向用户的通知之后，删除保存在上述存储单元的程序。

具体来讲，在程序已经保存在存储单元中的情况下，要下载新的程序时，有可能不能在存储单元中共同保存这些程序。在这种情况下，根据本发明涉及的程序执行装置，对该新的程序的优先级和在存储单元中的程序的优先级进行比较，当存储单元中的程序的优先级低时，从存储单元中删除该程序，并且向用户通知该程序将被删除的消息，因此，即使程序执行装置的动作随该删除动作而变化，用户也通过收到消息而知道该动作变化的原因，所以能安心利用程序执行装置。

另外，也可以具有以下特征：上述通知单元向用户通知内容为请求用户确认保存在上述存储单元中的程序将被删除的消息；上述程序执行装置进一步包括：确认取得单元，取得用户对上述消息的确认结果；上述删除单元在检测出已经由上述确认取得单元取得了确认结果

时，删除保存在上述存储单元中的程序。

由此，由于在得到用户对消息的确认之后删除程序，因此能够防止用户未确认消息就删除程序，并能将消息准确地通知给用户。

另外，也可以具有如下特征：上述通知单元通知内容为询问是否可以删除保存在上述存储单元中的程序的消息；上述程序执行装置进一步包括：应答取得单元，取得用户对上述消息的应答结果；上述删除单元在检测出由上述应答取得单元所取得的应答结果表示允许删除时，删除保存在上述存储单元中的程序。

由此，由于在得到用户对删除的许可后删除程序，因此能够防止用户未允许就删除程序，并能提高用户使用的便利性。

在这里，也可以具有以下特征：上述程序执行装置进一步包括：优先级改变单元，在检测出由上述应答取得单元所取得的应答结果表示拒绝删除时，提高由上述保存判别单元判别为不可保存的、在上述存储单元中保存着的程序的优先级；上述保存判别单元根据上述优先级改变单元所改变的优先级，再次判别在上述存储单元中可否保存上述各程序。

由此，用户在拒绝了程序的删除时，可以将该程序的优先级定为高，并利用该优先级再次从多个程序中选择不可保存的程序，因此能够删除对用户来说不需要的程序，并能进一步提高用户使用的便利性。

另外，也可以具有以下特征：上述保存判别单元进一步判别，已被判别为不可保存的多个程序是否正保存在上述存储单元中；上述通知单元通知内容为催促从由上述保存判别单元判别为正保存着的多个程序中选择要删除哪个程序的消息；上述程序执行装置进一步包括：选择结果取得单元，取得用户对上述消息的选择结果；上述删除单元删除由上述选择结果取得单元取得的选择结果所表示的程序。

例如，因存储单元的容量少，而不能将两个程序共同保存在存储单元中，但是能只将其中某一个程序保存在存储单元中的情况下，如果该两个程序的优先级相同，保存判别单元就不能决定这两个程序的高低，而不得不判别为都不能保存。在这种情况下，由于本发明让用

户从这两个程序中选择删除哪个程序，因此，能够仅删除对用户来说不需要的程序，并能进一步提高用户使用的便利性。

另外，也可以具有以下特征：上述程序执行装置进一步包括：执行判别单元，判别由上述保存判别单元判别为不可保存的程序是否正在由上述执行单元所执行；上述通知单元向用户通知与由上述执行判别单元判别为正在执行中的程序的删除有关的消息。例如，上述删除单元结束由上述执行判别单元判别为正在执行中的程序的执行并删除该程序。

由此，当判别为不可保存正在执行中的程序时，向用户进行通知，并且，强制结束该程序的执行，并删除该程序，因此，能很快就在存储单元中设定用于保存下载对象程序的保存容量。

在这里，也可以具备以下特征：上述通知单元通知内容为询问用户是否可以删除由上述执行判别单元判别为正在执行中的程序的消息；上述程序执行装置进一步包括：应答取得单元，取得用户对上述消息的应答结果；上述删除单元在检测出由上述应答取得单元所取得的应答结果表示允许删除时，结束上述正在执行中的程序并删除该程序。

由此，用户能够选择是否删除，能进一步提高用户使用的便利性。

另外，也可以具备以下特征：上述删除单元在按照由上述执行判别单元得到的判别结果，检测出上述正在执行中的程序结束时，删除上述程序。

由此，当判别为不能保存正在执行中的程序的情况下，进行向用户的通知，并且，等候该执行中的程序结束，再删除该程序，因此能够让用户安心利用该执行中的程序。

另外，也可以具有如下特征：上述通知单元向用户通知与由上述保存判别单元判别为不可保存的下载对象程序的保存有关的消息。例如，上述保存判别单元进一步判别，已被判别为不可保存的多个程序是否正保存在上述存储单元中；上述通知单元通知内容为催促从由上述保存判别单元判别为未保存的多个程序中选择在上述存储单元中保存哪个程序的消息；上述程序执行装置进一步包括：选择结果取得

单元，取得用户对上述消息的选择结果；上述删除单元将由上述选择结果取得单元取得的选择结果所表示的程序保存在上述存储单元中。

例如，因存储单元的容量少，而不能将两个下载对象程序共同保存在存储单元中，但是能只将其中某一个下载对象程序保存在存储单元中的情况下，如果该两个程序的优先级相同，保存判别单元就不能决定这两个程序的高低，而不得不判别为都不能保存。在这种情况下，如上所述，由于本发明使用户从这两个程序中选择保存哪个程序，因此，能够仅保存对用户来说需要的程序，并能进一步提高用户使用的便利性。

再者，本发明不仅可以实现为这样的程序执行装置，也能实现为该程序执行装置所进行的动作方法或程序、用于存放该程序的存储媒体。

发明效果

本发明所涉及的程序执行装置起到一种效果，让用户可以安心利用程序执行装置。

附图说明

图 1 是流程图，表示现有的图像数据的外部存储写入方法。

图 2 是流程图，表示按照现有的版本管理方法进行的应用模块的版本升级处理。

图 3 是方框图，表示本发明实施方式 1 所涉及的有线系统。

图 4 举例表示，本发明所涉及的有线系统中用于前端(head end)和终端装置之间的通信的频带的使用方法。

图 5 举例表示，本发明所涉及的有线系统中用于前端(head end)和终端装置之间的通信的频带的使用方法。

图 6 举例表示，本发明所涉及的有线系统中用于前端(head end)和终端装置之间的通信的频带的使用方法。

图 7 是方框图，表示本发明所涉及的终端装置(程序执行装置)。

图 8 表示本发明所涉及的终端装置的一个外观例子。

图 9 是方框图，表示本发明所涉及的 POD(配置点：Point Of Deployment)的内部结构。

图 10 是结构图，表示本发明涉及的 POD 所保存的程序的一个结构例子。

图 11 是结构图，表示 MPEG 标准所定义的数据包结构。

图 12 表示 MPEG2 传输流(transport stream)的一个例子。

图 13 表示以面板构成输入部时的外观的一个例子。

图 14 是结构图，表示本发明涉及的终端装置所保存的程序结构。

图 15A 表示本发明所涉及的显示器的一个显示例子。

图 15B 表示本发明所涉及的显示器的一个显示例子。

图 16 表示本发明涉及的辅助存储部 510 所保存的信息的一个例子。

图 17A 表示本发明涉及的主存储部 511 所保存的信息的一个例子。

图 17B 表示本发明涉及的主存储部 511 所保存的信息的一个例子。

图 17C 表示本发明涉及的主存储部 511 所保存的信息的一个例子。

图 18 是模式图，表示本发明的 MPEG2 标准所规定的 PAT(节目关联表：Program Association Table)的内容。

图 19 是模式图，表示本发明的 MPEG2 标准所规定的 PMT(节目映射表：Program Map Table)的内容。

图 20 是模式图，表示本发明所涉及的 OCAP 标准所规定的 AIT(应用信息表：Application Information Table)的内容。

图 21 是模式图，表示本发明所涉及的以 DSMCC(数字存储媒体命令和控制：Digital Storage Media Command and Control)方式发送的文件系统。

图 22 是模式图，表示本发明所涉及的 XAIT(扩展应用信息表：Extended Application Information Table)内容。

图 23 表示本发明涉及的辅助存储部所保存的信息的一个例子。

图 24 表示本发明涉及的 XAIT 信息中所描述的应用程序，存储在应用程序的存储区域中的状态的一个例子。

图 25 是流程图，表示在实施方式 1 中从 AM(应用管理器：Application Manager)接收 XAIT 信息的时刻开始，到对 VM(虚拟机：Virtual Machine)指示启动应用程序为止的动作的例子。

图 26 表示，在实施方式 1 中，按照 XAIT 信息，被存储到存储区域中的应用程序的状态的一个例子。

图 27 表示，在实施方式 1 中，按照 XAIT 信息，被存储到存储区域中的应用程序的状态的一个例子。

图 28 是结构图，表示在实施方式 1 中的 AM 结构。

图 29 是流程图，表示在实施方式 1 中，收到了 XAIT 信息的 AM 所进行的应用程序存储处理动作的一个例子。

图 30 是流程图，表示在实施方式 1 中，收到了 XAIT 信息的 AM 所进行的应用程序存储处理动作的一个例子。

图 31 是说明图，说明在实施方式 1 中的删除通知的显示位置。

图 32 是流程图，说明在实施方式 1 中的 AM 所进行的应用程序存储动作的一个例子。

图 33 表示在显示器所显示的删除通知。

图 34A 表示，在实施方式 1 中，在取得 XAIT 信息前，存储在存储区域中的应用程序的状态的一个例子。

图 34B 表示，在实施方式 1 中，在取得 XAIT 信息后，存储在存储区域中的应用程序的状态的一个例子。

图 35A 是流程图，表示在实施方式 1 中，收到了 XAIT 信息的 AM 所进行的应用程序存储处理的一个例子。

图 35B 是流程图，表示在实施方式 1 中，收到了 XAIT 信息的 AM 所进行的应用程序存储处理的一个例子。

图 36 表示催促选择要存储的应用程序的消息的一个例子。

图 37 是结构图，表示在实施方式 2 中的 AM 结构。

图 38 表示在实施方式 2 中的删除通知的一个例子。

图 39 是流程图，表示在实施方式 2 中，收到了 XAIT 信息的 AM 所进行的应用程序存储处理的一个例子。

图 40 表示在实施方式 3 中的一个删除通知的例子。

图 41 是流程图，表示在实施方式 3 中，收到了 XAIT 信息的 AM 所进行的应用程序存储处理的一个例子。

图 42 是流程图，表示在实施方式 3 中，收到了 XAIT 信息的 AM 所进行的应用程序存储处理的一个例子。

图 43 表示，在实施方式 4 中，由从前端收到了 XAIT 信息的 AM 所进行的 XAIT 信息处理动作以及应用程序存储处理动作的一个例子。

图 44 是流程图，表示在实施方式 4 中的监管应用程序的动作的一个例子。

图 45 是结构图，表示在实施方式 5 中的 AM 结构。

图 46 是流程图，表示在实施方式 5 中，收到了 XAIT 信息的 AM 所进行的应用程序存储处理的一个例子。

图 47 是流程图，表示在实施方式 5 中，收到了 XAIT 信息的 AM 所进行的应用程序存储处理的一个例子。

图 48 表示在实施方式 5 中询问对话的一个例子。

图 49 表示在实施方式 5 中询问对话的另外一个例子。

图 50 表示在实施方式 5 中询问对话的又一个例子。

图 51 是流程图，表示在实施方式 6 中，收到了 XAIT 信息的 AM 所进行的应用程序存储处理的一个例子。

图 52 是流程图，表示在实施方式 6 中，收到了 XAIT 信息的 AM 所进行的应用程序存储处理的一个例子。

图 53 表示本实施方式 6 中对话的一个例子。

图 54 是流程图，表示在实施方式 7 中，收到了 XAIT 信息的 AM 所进行的应用程序存储处理的一个例子。

图 55 表示在实施方式 7 中消息的一个例子。

图 56 表示在经过 IP 下载 Java 程序时所需的 XAIT 信息的一个例子。

符号说明

1200 程序

1201 OS(操作系统：Operating System)

1201a	内核程序(kernel)
1201b	程序库(library)
1202	EPG(电子节目指南：Electric Program Guide)
1202a	节目显示部
1202b	再现部
1203	VM(虚拟机：Virtual Machine)
1204	服务管理器(Service Manager)
1205	程序库
1205a	JMF(Java 多媒体框架：Java Media Framework)
1205b	AM(应用管理器：Application Manager)
1205c	Tuner(调谐器)
1205d	CA(条件存取：Conditional Access)
1205e	POD Lib(配置点程序库：POD Library)
2601	存储优先级比较部
2602	存储应用程序决定部
2603	存储部
2604	存储删除部
2605	通知部
2606	存储区域剩余容量取得部
2607	应用程序容量取得部

具体实施方式

实施方式 1

按图说明本发明所涉及的有线电视系统的具体实施方式。

图 3 是方框图，表示有线系统所包括的各个装置的关系。该有线系统包括：前端 101、3 个作为程序执行装置的终端装置 A111、终端装置 B112、以及终端装置 C113。在本实施方式中，对 1 个前端连接 3 个终端装置，不过，在对前端连接任意数量的终端装置的情况下，也能实施本发明。

前端 101，向多个终端装置发送影像、声音以及数据等广播信号，并且接收从终端装置所发送的数据。为了实现上述处理，前端 101 与

终端装置 A111 之间的传输、前端 101 与终端装置 B112 之间的传输、以及前端 101 与终端装置 C113 之间的传输所使用的频带被分割后使用。

图 4 表示频带分割的一个例子。频带大致分为两种，即，OOB(频带外：Out Of Band)和 In-Band(频带内)。5～130MHz 分配给 OOB，主要用于前端 101 与终端装置 A111、前端 101 与终端装置 B112 以及前端 101 与终端装置 C113 之间的数据交换。130MHz～864MHz 分配给 In-Band，主要用于包含影像和声音在内的广播频道。在 OOB 中采用 QPSK(四相相移键控：Quadrature Phase-Shift Keying)调制方式，在 In-Band 中采用 QAM(正交调幅：Quadrature Amplitude Modulation)64 调制方式。由于调制方式技术是公知技术，而且与本发明的关系也并不大，所以省略详细说明。

图 5 表示 OOB 频带的更详细使用例子。70MHz～74MHz 用于从前端 101 的数据发送，终端装置 A111、终端装置 B112 以及终端装置 C113 均从前端 101 接收相同数据。另一方面，10.0MHz～10.1MHz 用于从终端装置 A111 向前端 101 的数据发送，10.1MHz～10.2MHz 用于从终端装置 B112 向前端 101 的数据发送，且 10.2MHz～10.3MHz 用于从终端装置 C113 向前端 101 的数据发送。由此，能从终端装置 A111、终端装置 B112 以及终端装置 C113，分别向前端 101 发送各终端装置的特有数据。

图 6 表示用于 In-Band 的一个使用例子。150～156MHz 和 156～162MHz 分别分配给电视频道 1 和电视频道 2，以后，每隔 6MHz 分配给一个电视频道。310MHz 以上，每隔 1MHz 分配给一个无线电(radio)频道。这些各频道无论作为模拟广播使用还是作为数字广播使用，都可以。在数字广播的情况下，以根据 MPEG2 标准的传输数据包形式进行传输，除声音和影像之外，还能传输用于各种数据广播的数据。

前端 101，为了向这些频带发送最佳广播信号，包括 QPSK 调制部和 QAM 调制部等。同时，为了接收来自终端装置的数据，包括 QPSK 解调器。此外，前端 101 有可能包括与这些调制部及解调部有

关的各种设备。但是，因为本发明主要涉及终端装置，所以省略详细说明。

终端装置 A111、终端装置 B112 和终端装置 C113，接收来自前端 101 的广播信号并再现。同时，向前端 101 发送各终端装置的特有数据。在本实施方式中，这些 3 个终端装置具有相同的结构。

图 7 是方框图，表示终端装置(程序执行装置)的硬件结构。相当于上述终端装置 A111、终端装置 B112 或终端装置 C113 的各个的终端装置 500 包括：QAM 解调部 501、QPSK 解调部 502、QPSK 调制部 503、TS(传输流：Transport Stream)解码器 505、音频解码器 506、扬声器 507、视频解码器 508、显示器 509、辅助存储部 510、主存储部 511、只读存储器(read-only memory：ROM)512、输入部 513、以及中央处理器(central processing unit：CPU)514。再者，在终端装置 500 上能自由安装或取下 POD504。

图 8 表示，作为薄型电视机实现的终端装置 500 的一个外观例子。薄型电视机的机壳 601 中内置有除 POD504 之外的终端装置 500 中的所有结构单元。

显示器 602 相当于图 7 的显示器 509。

面板部 603 具有多个按键，相当于图 7 的输入部 513。

信号输入端子 604 连接于电缆线，与前端 101 间进行收发信号。同时，信号输入端子 604 连接于图 7 的 QAM 解调部 501、QPSK 解调部 502、以及 QPSK 调制部 503。

POD 卡 605 相当于图 7 的 POD504。POD504 的形式与图 8 的 POD 卡 605 相同，独立于终端装置 500，能在终端装置 500 上自由安装或取下。关于 POD504，以后详细说明。

在插入插槽 606 中插入 POD 卡 605。

如图 7 所示，QAM 解调部 501 利用包含由中央处理器 514 所指定的频率的调谐信息，对在前端 101 被 QAM 调制并送来的信号进行解调，交给 POD504。

QPSK 解调部 502 利用包含由中央处理器 514 所指定的频率的调谐信息，对在前端 101 被 QPSK 调制并送来的信号进行解调，交给

POD504。

QPSK 调制部 503 利用包含由中央处理器 514 所指定的频率的调制信息，将来自 POD504 的信号进行 QPSK 调制，发送到前端 101。

如图 8 所示，POD504 的形式是在终端装置主体 500 上能自由安装或取下的形式。终端主体 500 和 POD504 的连接接口，在 OpenCable(R) HOST-POD Interface Specification (OC-SP-HOSTPOD-IF-I12-030210)规格及该规格所参照的规格书中被定义。在这里，省略详细说明，而仅说明关于本发明的部分。

图 9 是方框图，表示 POD504 的内部结构。POD504 包括：第 1 解扰码部 701、第 2 解扰码部 702、扰码部 703、第 1 存储部 704、第 2 存储部 705、以及中央处理器 706。

第 1 解扰码部 701，按照中央处理器 706 的指示，从终端装置 500 的 QAM 解调部 501 接收所加密的信号，进行解密。然后，将所解密的信号发送到终端装置 500 的 TS 解码器 505。用于解码所需的密钥等信息，从中央处理器 706 适当地提供。具体来讲，前端 101 播放几个收费频道。在用户购买该收费频道时，第 1 解扰码部 701 从中央处理器 706 接收密钥等所需信息，并对这些信息进行解扰码，使得用户能收看收费频道。当不提供密钥等所需信息时，第 1 解扰码部 701 不进行解扰码，而将所收到的信号原样发送到 TS 解码器 505。

第 2 解扰码部 702，按照中央处理器 706 的指示，从终端装置 500 的 QPSK 解调部 502 接收所加密的信号，进行解密。然后，将所解密的数据交给中央处理器 706。

扰码部 703，按照中央处理器 706 的指示，对从中央处理器 706 所收到的数据进行加密，发送到终端装置 500 的 QPSK 调制部 503。

第 1 存储部 704，具体包括随机存储器(Random Access Memory：RAM)等主存储器，用于在中央处理器 706 进行处理时，暂时保存数据。

第 2 存储部 705 具体包括闪存只读存储器(flash ROM)等辅助存储器，存放中央处理器 706 所执行的程序，且用于保存在切断电源的情况下也不可删除的数据。

中央处理器 706 执行第 2 存储部 705 存储的程序。程序具有多个子程序。

图 10 表示，第 2 存储部 705 所存储的一个程序例子。图 10 中，程序 800 具有主程序 801、初始化子程序 802、网络子程序 803、再现子程序 804、以及 PPV 子程序 805 等多个子程序。

在这里，所谓 PPV 是 Pay Per View(付费点播)的简称，是一种服务，该服务的内容是向用户收费提供电影等特定节目。在用户输入密码时，则向前端 101 通知用户购买了节目，解除扰码，使得用户收看节目。用户收看了节目，则日后要支付购买费。

主程序 801 是一种子程序，在中央处理器 706 打开电源时首先启动，控制其它子程序。

初始化子程序 802，在打开电源时由主程序 801 启动，与终端装置 500 间进行信息交换等，并进行初始化处理。初始化处理的详细内容在 OpenCable(R) HOST-POD Interface Specification (OC-SP-HOSTPOD-IF-I12-030210)规格及该规格所参照的规格书中被定义。另外，也进行在规格书中无定义的初始化处理。在这里，介绍一部分内容。在打开电源时，初始化子程序 802 将第 2 存储部 705 所存储的第 1 频率，通过终端装置 500 的中央处理器 514，通知给 QPSK 解调部 502。QPSK 解调部 502，以所提供的第 1 频率来进行调谐，将信号发送到第 2 解扰码部 702。同时，初始化子程序 802，将第 2 存储部 705 所存储的第 1 密钥等解密信息，提供给第 2 解扰码部 702。结果，第 2 解扰码部 702 进行解扰码，交给中央处理器 706，该中央处理器 706 执行初始化子程序 802。因此，初始化子程序 802 能接收信息。在本实施方式中，假定初始化子程序 802 通过网络子程序 803 接收信息。以后说明详细内容。

另外，初始化子程序 802，将第 2 存储部 705 所存储的第 2 频率，通过终端装置 500 的中央处理器 514，通知给 QPSK 调制部 503。初始化子程序 802 将第 2 存储部 705 所存储的加密信息提供给扰码部 703。初始化子程序 802 若通过网络子程序 803，向扰码部 703 提供所要发送的信息，则扰码部 703 利用所提供的加密信息，对数据进行

加密，将它提供给终端装置 500 的 QPSK 调制部 503。QPSK 调制部 503，对所提供的加密后信息进行调制，发送到前端 101。

结果，初始化子程序 802，通过终端装置 500、第 2 解扰码部 702、扰码部 703、以及网络子程序 803，能进行与前端 101 间的双向通信。

网络子程序 803 是一种子程序，被主程序 801、初始化子程序 802 等多个子程序使用，用于进行与前端 101 间的双向通信。具体来讲，根据 TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol：传输控制协议/网际协议)，对使用网络子程序 803 的其它子程序，进行与前端 101 间的双向通信。TCP/IP 是公知技术，规定用于多个装置间进行信息交换的协议，在这里省略详细说明。网络子程序 803 在打开电源由初始化子程序 802 启动时，将 MAC 地址(媒体访问控制地址：Media Access Control address 的简称)通过终端装置 500 通知给前端 101，请求取得 IP 地址，该 MAC 地址是一种标识符，用于识别第 2 存储部 705 预先所存储的 POD504。前端 101，通过终端装置 500，向 POD504 通知 IP 地址，网络子程序 803 将 IP 地址存储在第 1 存储部 704。之后，前端 101 和 POD504，将该 IP 地址作为 POD504 的标识符使用，进行通信。

再现子程序 804，将第 2 存储部 705 所存储的第 2 密钥等解密信息、或从终端装置 500 所提供的第 3 密钥等解密信息提供给第 1 解扰码部 701，从而能进行解扰码。同时，通过网络子程序 803，接收一种信息，该信息表示在第 1 解扰码部 701 所输入的信号为 PPV 频道。当知道在第 1 解扰码部 701 所输入的信号为 PPV 频道时，则启动 PPV 子程序 805。

PPV 子程序 805 在启动时，在终端装置 500 上显示催促用户购买节目的消息，接收用户的输入。具体来讲，向终端装置 500 的中央处理器 514 发送要显示的画面信息时，在终端装置 500 的中央处理器 514 上所动作的程序，在终端装置 500 的显示器 509 上显示消息。用户在通过终端装置 500 的输入部 513 输入密码时，终端装置 500 的中央处理器 514 接收此密码，通知给在 POD504 的中央处理器 706 上所动作的 PPV 子程序 805。PPV 子程序 805 通过网络子程序 803，将所

接收的密码发送到前端 101。当密码正确时，前端 101 通过网络子程序 803，将用于解密所需的第 4 密钥等的解密信息通知给 PPV 子程序 805。PPV 子程序 805，将收到的第 4 密钥等解密信息提供给第 1 解扰码部 701，第 1 解扰码部 701 对所输入的信号进行解扰码。

如图 7 所示，TS 解码器 505，对从 POD504 收到的信号进行过滤，将所需数据交给音频解码器 506、视频解码器 508 以及中央处理器 514。在这里，来自 POD504 的信号是 MPEG2 传输流。由于在 MPEG 标准书 ISO/IEC13818-1 中有关于 MPEG2 传输流的详细记载，因此在本实施方式中省略详细说明。MPEG2 传输流具有多个固定长度的数据包，对各数据包赋予数据包 ID。

图 11 是数据包的结构图。数据包 900 的结构是固定长度、具有 188 字节。前面 4 字节是信息头(header)901，存放数据包的识别信息，剩余的 184 字节是净荷(payload)902，包含要发送的信息。信息头 901 的结构如结构 903 所示。从前头开始计数，第 12 比特～第 24 比特，共 13 比特中包含数据包 ID。

图 12 是模式图，表示所送来的多个数据包的串。数据包 1001，在信息头中具有数据包 ID“1”，在净荷中具有影像 A 的第 1 信息。数据包 1002，在信息头中具有数据包 ID“2”，在净荷中具有声音 A 的第 1 信息。数据包 1003，在信息头中具有数据包 ID“3”，在净荷中具有声音 B 的第 1 信息。

数据包 1004，在信息头中具有数据包 ID“1”，在净荷中具有影像 A 的第 2 信息，这是数据包 1001 的后续数据。同样，数据包 1005、1026、1027 也存放其他数据包的后续数据。如此，将具有相同数据包 ID 的数据包的净荷内容相连接，就能再现连续影像和声音。

如图 12 所示，中央处理器 514 在向 TS 解码器 505 指示数据包 ID“1”和作为输出目的地的“视频解码器 508”的情况下，TS 解码器 505，从来自 POD504 的 MPEG2 传输流中提取具有数据包 ID“1”的数据包，将它交给视频解码器 508。在图 12 中，只将影像数据交给视频解码器 508。同时，中央处理器 514 在向 TS 解码器 505 指示数据包 ID“2”和“音频解码器 506”的情况下，TS 解码器 505 从来

自 POD504 的 MPEG2 传输流中，提取具有数据包 ID“2”的数据包，将它交给音频解码器 506。在图 12 中，只将声音数据交给音频解码器 506。

上述处理，即按照数据包 ID 只提取所需数据包的处理，就是 TS 解码器 505 所进行的过滤处理。TS 解码器 505 能同时执行中央处理器 514 所指示的多个过滤处理。

如图 7 所示，音频解码器 506 将在由 TS 解码器 505 所提供的 MPEG2 传输流的数据包中所嵌入的音频数据相连接，并进行数模转换，输出到扬声器 507。

扬声器 507 对音频解码器 506 所提供的信号进行声音输出。

视频解码器 508，将在由 TS 解码器 505 所提供的 MPEG2 传输流的数据包中所嵌入的视频数据相连接，并进行数模转换，输出到显示器 509。

显示器 509 具体包括显像管、液晶等，用于输出由视频解码器 508 所提供的视频信号、或显示由中央处理器 514 所指示的消息等。

辅助存储部 510，具体包括闪存、硬盘等，并保存或删除由中央处理器 514 所指示的数据和程序。另外，所保存的数据和程序，由中央处理器 514 所参照。所保存的数据和程序，在终端装置 500 的电源被切断的情况下，也能持续保存。

主存储部 511，具体包括随机存储器等，暂时保存或删除由中央处理器 514 所指示的数据和程序。另外，所保存的数据和程序，由中央处理器 514 所参照。所保存的数据或程序，在终端装置 500 的电源被切断时被擦除。

ROM(只读存储器)512 是不可改写的存储器器件，具体包括只读存储器、CD-ROM、DVD 等。中央处理器 514 所执行的程序被存放在只读存储器 512 中。

输入部 513，具体包括面板、遥控器等，接收来自用户的输入。

图 13 表示，以面板构成输入部 513 时的一个例子。面板 1100 相当于图 8 的面板部 603。面板 1100 包括 7 个按键，即：上光标按键 1101、下光标按键 1102、左光标按键 1103、右光标按键 1104、OK

按键 1105、取消按键 1106 以及 EPG 按键 1107。在用户按下按键时，向中央处理器 514 通知所按下的按键的标识符。

中央处理器 514 执行只读存储器 512 所存储的程序。按照所执行的程序的指示，控制 QAM 解调部 501、QPSK 解调部 502、QPSK 调制部 503、POD504、TS 解码器 505、显示器 509、辅助存储部 510、主存储部 511 以及只读存储器 512。

图 14 是结构图，表示所存储在只读存储器 512 中、并由中央处理器 514 所执行的程序的一个例子。

程序 1200 具有多个子程序，具体具有：OS1201、EPG1202、Java(注册商标)VM1203(以下称 VM1203)、服务管理器 1204、以及 Java 程序库 1205(以下称程序库 1205)。

OS1201 是一种子程序，在打开终端装置 500 的电源时，中央处理器 514 启动该子程序。OS1201 是操作系统（Operating System）的简称，Linux(注册商标)等是 OS 的一个例子。OS1201 是具有与其它子程序并行执行的内核程序 1201a 及程序库 1201b 的公知技术的总称，在这里省略 OS1201 的详细说明。在本实施方式中，OS1201 的内核程序 1201a，将 EPG1202 和 VM1203 作为子程序执行。同时，程序库 1201b 对这些子程序提供用于控制终端装置 500 所保持的各个结构单元的多个功能。

作为上述功能的一个例子，介绍调谐功能。调谐功能是这样一个功能：从其它子程序中接收包含频率等在内的调谐信息，将它交给 QAM 解调部 501。QAM 解调部 501 可以根据所提供的调谐信息进行解调处理，将解调后的数据交给 POD504。结果，其他子程序能通过程序库 1201b，控制 QAM 解调器。

EPG1202 包括：节目显示部 1202a，向用户显示节目一览，接收来自用户的输入；以及再现部 1202b，选择频道。在这里，EPG 是 Electric Program Guide（电子节目指南）的简称。EPG1202，在打开终端装置 500 的电源时，由内核程序 1201a 启动，在启动后的 EPG1202 的内部，节目显示部 1202a 通过终端装置 500 的输入部 513，等待来自用户的输入。在这里，当输入部 513 以图 13 所示的面板来构成的

情况下，在用户按下输入部 513 的 EPG 按键 1107 时，则向中央处理器 514 通知 EPG 按键的标识符。在中央处理器 514 上所动作的子程序——EPG1202 的节目显示部 1202a，接收该标识符，并将节目信息显示在显示器 509 上。

图 15A 及图 15B 表示，在显示器 509 上所显示的节目表的一个例子。如图 15A 所示，在显示器 509 上以表格形式显示节目信息。在列 1301 中，显示时间信息。在列 1302 中，显示着频道名“频道 1”和在列 1301 所示的时间所播放的节目。本图表示，“频道 1”中，在 9:00～10:30 播放“新闻 9”，在 10:30～12:00 播放“电影 AAA”。列 1303 与列 1302 相同，显示频道名“频道 2”和在列 1301 所示的时间所播放的节目。在 9:00～11:00 播放“电影 BBB”，在 11:00～12:00 播放“新闻 11”。光标 1330，在按下面板 1100 的左光标按键 1103 和右光标按键 1104 时移动。在图 15A 的状态下，当按下右光标按键 1104 时，光标键 1330 向右方移动，变为图 15B。并且，在图 15B 的状态下，当按下左光标 1103 时，光标 1330 向左方移动，变为图 15A。

在图 15A 的状态下，当按下面板 1100 的 OK 按键 1105 时，节目显示部 1202a 向再现部 1202b 通知“频道 1”的标识符。在图 15B 的状态下，当按下面板 1100 的 OK 按键 1105 时，节目显示部 1202a 向再现部 1202b 通知“频道 2”的标识符。

另外，节目显示部 1202a，将所显示的节目信息，通过 POD504，从前端 101 定期地存储在主存储部 511。通常，从前端取得节目信息需要一定时间。在按下输入部 513 的 EPG 按键 1107 时，显示由主存储部 511 预先保存的节目信息，从而能迅速显示节目表。

再现部 1202b，使用所收到的频道标识符来再现频道。在辅助存储部 510 中，作为频道信息预先存放频道标识符和频道的关系。

图 16 表示辅助存储部 510 所存放的频道信息的一个例子。频道信息以表的形式来被存放。列 1401 是频道的标识符。列 1402 是频道名。列 1403 是调谐信息。在这里，调谐信息是提供给 QAM 解调部 501 的值，包含频率、转送速率、编码率等。列 1404 是节目号码。

所谓节目号码是指，用于识别以 MPEG2 标准来规定的 PMT 的号码。关于 PMT，以后再说明。行 1411～1414 的各行是一个组，具有各频道的标识符、频道名、调谐信息。行 1411 是这样一个组，具有：标识符“1”、频道名“频道 1”、作为调谐信息的频率“150MHz”以及节目号码“101”。再现部 1202b，为了再现频道，将所收到的标识符原样交给服务管理器。另外，在进行再现的情况下，当用户按下面板 1100 的上光标按键 1101 和下光标按键 1102 时，再现部 1202b，通过中央处理器 514，从输入部 513 接收用户所按下的通知，改变正在再现的频道。首先，再现部 1202b 将正在再现的频道的标识符存储在主存储部 511。

图 17A、图 17B 和图 17C 分别表示，在主存储部 511 中所保存的频道标识符的例子。图 17A 表示，存储着标识符“3”，并如图 16 所示，频道名“TV 3”的频道正在再现。在图 17A 的状态下，当用户按下上光标按键 1101 时，再现部 1202b 参照图 16 的频道信息，为了切换为再现作为表中前面的频道的频道名“频道 2”的频道，将频道名“频道 2”的标识符“2”交给服务管理器。同时，再现部 1202b 将主存储部 511 所存储的频道标识符改写为“2”。图 17B 表示频道标识符被改写后的状态。并且，在图 17A 的状态下，当用户按下下光标按键 1102 时，再现部 1202b 参照图 16 频道信息，为了切换为再现作为表中的下一个频道的频道名“TV Japan”的频道，将频道名“TV Japan”的标识符“4”交给服务管理器。同时，再现部 1202b 将主存储部 511 所存储的频道标识符改写为“4”。图 17B 表示频道标识符被改写的状态。

VM1203 是一种 Java(注册商标)虚拟机，逐次解析并执行以 Java 语言所描述的程序。以 Java 语言描述的程序被编译成称为字节代码的、不依存于硬件的中间代码。Java 虚拟机是执行该字节代码的解释器。此外，一些 Java 虚拟机也进行这样一个处理，即，先将字节代码翻译成中央处理器 514 能理解的执行形式，然后交给中央处理器 514，并执行。VM1203 被内核程序 1201a 指定要执行的 Java 程序，并被启动。在本实施方式中，内核程序 1201a 指定服务管理器 1204，

作为所执行的 Java 程序。关于 Java 语言的详细内容，在“Java(R) Language Specification (ISBN 0-201-63451-1)”等很多书籍中有说明。在这里省略其详细说明。另外，关于 Java 虚拟机本身的详细动作等，在“Java(R) Virtual Machine Specification (ISBN 0-201-63451-X)”等很多书籍中有说明。在这里省略其详细说明。

服务管理器 1204 是以 Java 语言描述的 Java 程序，由 VM1203 逐次执行。服务管理器 1204 可以通过 JNI (Java(R) Native Interface: Java 本地接口)，调用不以 Java 语言描述的其它子程序，或被其它子程序调用。关于 JNI，也在“Java(R) Native Interface”等很多书籍中有说明。在这里省略其详细说明。

服务管理器 1204 通过 JNI，从再现部 1202b 接收频道的标识符。

服务管理器 1204，首先将频道的标识符交给程序库 1205 中的 Tuner(调谐器)1205c，请求调谐。调谐器 1205c，参照辅助存储部 510 所存储的频道信息，获得调谐信息。在这里，如果服务管理器 1204 将频道的标识符“2”交给调谐器 1205，则调谐器 1205c 参照图 16 的行 1412，获得相对应的调谐信息“156MHz，”。调谐器 1205c 通过 OS1201 的程序库 1201b，将调谐信息交给 QAM 解调部 501。QAM 解调部 501，按照所提供的调谐信息，解调从前端 101 所发送的信号，交给 POD504。

接着，服务管理器 1204 向程序库 1205 中的 CA1205d 请求解扰码。CA1205d，通过 OS1201 的程序库 1201b，将用于解密所需的信息提供给 POD504。POD504 依据所提供的信息，解密 QAM 解调部 501 所提供的信号，交给 TS 解码器 505。

接着，服务管理器 1204，将频道的标识符提供给程序库 1205 的 JMF1205a，请求再现影像或声音。

首先，JMF1205a 从 PAT 及 PMT 取得数据包 ID，该数据包 ID 用于确定要再现的影像和声音。PAT 和 PMT 是基于 MPEG2 标准所规定的表，表示 MPEG2 传输流中的节目结构，被嵌入在 MPEG2 传输流所包含的数据包的净荷中，与声音或影像共同发送。详细内容要参照标准书。在这里只说明概略。PAT 是 Program Association Table(节

目关联表)的简称，被存放在数据包 ID“0”的数据包中，并被发送。JMF1205a 为了取得 PAT，通过 OS1201 的程序库 1201b，对 TS 解码器 505 指定数据包 ID“0”和中央处理器 514。TS 解码器 505 以数据包 ID“0”进行过滤，交给中央处理器 514，使得 JMF1205a 收集 PAT 的数据包。

图 18 是模式图，表示所收集的 PAT 信息的一个例子。列 1601 是节目号码。列 1602 是数据包 ID。列第 1602 的数据包 ID 用于取得 PMT。行 1611～1613 各自是一个组，具有频道的节目号码和对应的数据包 ID。在这里定义 3 个频道。在行 1611 中定义这样一个组，即具有节目号码“101”和数据包 ID“501”。在这里，当假定向 JMF1205a 所提供的频道的标识符为“2”时，JMF1205a 参照图 16 的行 1412，获得相对应的节目号码“102”，接着，参照图 18 的 PAT 的行 1612，获得对应于节目号码“102”的数据包 ID“502”。PMT 是 Program Map Table(节目映射表)的简称，在基于 PMT 所规定的数据包 ID 的数据包中被存放，并被发送。JMF1205a 为了取得 PMT，通过 OS1201 的程序库 1201b，对 TS 解码器 505 指定数据包 ID 和中央处理器 514。在这里，假定所指定的数据包 ID 为“502”。TS 解码器 505 以数据包 ID“502”进行过滤，交给中央处理器 514，使得 JMF1205a 收集 PMT 的数据包。

图 19 是模式图，表示所收集的 PMT 信息的一个例子。列 1701 是流(stream)的类别，列 1702 是数据包 ID。在列 1702 所指定的数据包 ID 的数据包，流类别所指定的信息被存放在净荷中并被发送。列 1703 列是补充信息。行 1711～1714 各自是被称作基本流(elementary stream)的按类别的组，这些组具有数据包 ID 和所发送的信息。行 1711 是一个组，具有流类别“声音”和数据包 ID“5011”，表示在数据包 ID“5011”的净荷中存放着声音。JMF1205a 从 PMT 获得所再现的影像和声音的数据包 ID。如图 19 所示，JMF1205a 从行 1711 获得声音的数据包 ID“5011”，从行 1712 获得影像的数据包 ID“5012”。

接着，JMF1205a 通过 OS1201 的程序库 1201b，向 TS 解码器 505 提供以下两个组：所得到的声音的数据包 ID 和作为其输出目的地的

音频解码器 506 的组、以及影像的数据包 ID 和作为其输出目的地的视频解码器 508 的组。TS 解码器 505 根据所提供的数据包 ID 和输出目的地进行过滤。在这里，将数据包 ID“5011”的数据包交给音频解码器 506，将数据包 ID 的数据包“5012”交给视频解码器 508。音频解码器 506 对所提供的数据包进行数模转换，并通过扬声器 507 再现声音。视频解码器 508 对所提供的数据包进行数模转换，并在显示器 509 显示影像。

最后，服务管理器 1204 向程序库 1205 中的 AM1205b 提供频道的标识符，请求进行数据广播再现。在这里，所谓数据广播再现是指，提取 MPEG2 传输流所具有的 Java 程序，使 VM1203 执行。作为将 Java 程序嵌入在 MPEG2 传输流中的方法，采用 MPEG 标准书 ISO/IEC 13818-6 所记载的 DSMCC(数字存储媒体命令和控制：Digital Storage Media Command and Control)方式。在这里，省略 DSMCC 的详细说明。DSMCC 方式规定在 MPEG2 传输流的数据包中对计算机所使用的目录或由文件所构成的文件系统进行编码的方法。并且，所执行的 Java 程序的信息，以所谓 AIT 形式来被嵌入在 MPEG2 传输流的数据包中，并被发送。AIT 是 Application Information Table(应用信息表)的简称，被定义于 OCAP 标准(正式称 OCAP 1.0 Profile OC-SP-OCAP1.0-IF- I09- 031121)。

AM1205b 首先为了获得 AIT，与 JMF1205a 相同，取得 PAT 及 PMT，获得存放 AIT 的数据包的数据包 ID。现在，如果所提供的频道的标识符为“2”，图 18 的 PAT 与图 19 的 PMT 被发送，则按照与 JMF1205a 相同的顺序，获得图 19 的 PMT。AM1205b 从 PMT 的基本流中提取数据包 ID，该基本流的流类别为“数据”，该基本流具有补充信息“AIT”。如图 19 所示，行 1713 的基本流符合上述基本流条件，获得数据包 ID“5013”。

AM1205b，通过 OS1201 的程序库 1201b，向 TS 解码器 505 提供 AIT 的数据包 ID 和作为输出目的地的中央处理器 514。TS 解码器 505，以所提供的数据包 ID 进行过滤，交给中央处理器 514。结果，AM1205b 能收集 AIT 的数据包。

图 20 是模式图，表示所收集的 AIT 的信息的一个例子。列 1801 是 Java 程序的标识符。列 1802 是 Java 程序的控制信息。控制信息中有“autostart”、“present”、以及“kill”等，“autostart”意味着终端装置 500 立刻自动执行此程序，“present”意味着不自动执行，“kill”意味着停止程序。列 1803 是一种 DSMCC 标识符，用于提取以 DSMCC 方式包含 Java 程序的数据包 ID。列 1804 是 Java 程序的程序名。行 1811 和 1812 各自是 Java 程序的信息的组。行 1811 所定义的 Java 程序的信息是一个组，具有标识符“301”、控制信息“autostart”、DSMCC 标识符“1”、以及程序名“a/TopXlet”。行 1812 所定义的 Java 程序的信息是一个组，具有标识符“302”、控制信息“present”、DSMCC 标识符“1”以及程序名“b/GameXlet”。在这里，两个 Java 程序具有相同的 DSMCC 标识符，这意味着以同一个 DSMCC 方式编码的文件系统中包含两个 Java 程序。在这里，对 Java 程序只规定了 4 个信息，不过，在实际情况下，会定义更多信息。详细内容要参照 OCAP 标准(OCAP 1.0 Profile OC-SP-OCAP 1.0-IF-I09-031121)。

AM1205b 从 AIT 中寻找“autostart”的 Java 程序，并提取相对应的 DSMCC 标识符及 Java 程序名。如图 20 所示，AM1205b 提取行 1811 的 Java 程序，获得 DSMCC 标识符“1”及 Java(R)程序名“a/TopXlet”。

接着，AM1205b 利用从 AIT 取得的 DSMCC 标识符，从 PMT 获得以 DSMCC 方式存放 Java 程序的数据包的数据包 ID。具体来讲，取得满足以下条件的基本流的数据包 ID，该条件是指，在 PMT 中，流类别为“数据”、补充信息的 DSMCC 标识符相符合。

现在，当假定 DSMCC 标识符为“1”，PMT 为图 19 时，行 1714 的基本流符合该条件，获得数据包 ID“5014”。

AM1205b 通过 OS1201 的程序库 1201b，对 TS 解码器 505 指定以 DSMCC 方式嵌入数据的数据包的数据包 ID、和作为输出目的地的中央处理器 514。在这里，提供数据包 ID“5014”。TS 解码器 505 以所提供的数据包 ID 进行过滤，交给中央处理器 514。结果，AM1205b 能收集所需数据包。AM1205b 按照 DSMCC 方式，从所收集的数据

包复原文件系统，保存到主存储部 511。以后，将以下处理叫做下载，即，从 MPEG2 传输流中的数据包取出文件系统等数据，保存到主存储部 511 等存储单元。

图 21 表示所下载的文件系统的一个例子。图中，圈表示目录，方形表示文件，该文件系统包含：根目录 1901、目录“a” 1902、目录“b” 1903、文件“TopXlet.class” 1904、以及文件“GameXlet.class” 1905。

其次，AM1205b，从所下载到主存储部 511 的文件系统中，将要执行的 Java 程序交给 VM1203。在这里，当假定要执行的 Java 程序名为“a/TopXlet”时，在 Java 程序名的末尾附加了“.class”的文件“a/TopXlet.class”为要执行的文件。“/”表示目录或文件名的段落，如图 21 所示，是文件 1904 要执行的 Java 程序。接着，AM1205 将文件 1904 交给 VM1203。

VM1203 执行所提交的 Java 程序。

服务管理器 1204 在收到其它频道的标识符时，通过程序库 1205 所具有的各程序库，停止通过程序库 1205 所具有的各程序库进行的影像和声音的再现以及 Java 程序的执行，并根据新收到的频道的标识符，进行影像和声音的再现、以及 Java 程序的执行。

程序库 1205 是被存放在 ROM 512 中的多个 Java 程序库的集合。在本实施方式中，程序库 1205 具有 JMF1205a、AM1205b、调谐器 1205c、CA1205d 以及 POD Lib1205e 等。

下面，对 Java 程序的下载、保存以及执行功能进行说明。

服务管理器 1204，可以通过程序库 1205 所具有的 POD Lib1205e，与前端 101 进行通信，从而接收来自前端 101 的信息。POD Lib1205e 通过 OS1201 的程序库 1201b 及 POD504，使用 QPSK 解调部 502，从而实现此通信。

服务管理器 1204 利用此通信，从前端 101 接收终端装置 500 要保存到辅助存储部 510 的 Java 程序信息。该信息叫做 XAIT 信息。XAIT 信息，在前端 101 和 POD504 之间，以任意形式被发送。不管采用任何发送形式，只要 XAIT 信息具有所需信息，就可以实施本发

明。

图 22 是模式图，表示从前端 101 取得的 XAIT 信息的一个例子。列 2001 是 Java 程序的标识符。列 2002 是 Java 程序的控制信息。控制信息中有“autostart”、“present”等，“autostart”意味着终端装置 500 在打开电源时自动执行此程序，“present”意味着不自动执行。列 2003 是一种 DSMCC 标识符，用于提取以 DSMCC 方式包含 Java 程序的数据包 ID。列 2004 是 Java 程序的程序名。列 2005 是 Java 程序的优先级。优先级用于，在可执行的 Java 程序有限制的情况下，选定所执行的 Java 程序。列 2006 是 Java 程序的存储优先级。存储优先级是对 XAIT 信息中所描述的各 Java 程序指定的值，用于在保存 Java 程序及用于执行 Java 程序所需的数据时，决定保存到辅助存储部 510 的 Java 程序及用于执行 Java 程序所需的数据。列 2007 是 Java 程序的应用程序名。应用程序名是为用户识别 Java 程序方便而提供的名字。行 2011 和 2012 各自是 Java 程序的信息的组。在行 2011 中所定义的 Java 程序的信息是一个组，具有标识符“701”、控制信息“autostart”、DSMCC 标识符“1”、程序名“a/APP1Xlet”、优先级“200”、存储优先级“100”、以及应用程序名“APP1”。在这里，对 Java 程序只规定了 7 个信息，不过，在定义更多信息的情况下，也能实施本发明。

再者，列 2007 的应用程序名，是例如用于让用户识别 XAIT 信息中所描述的各 Java 程序的名字，不过，只要能提供让用户明确识别 Java 程序的信息，在没有应用程序名的情况下，也能实施本发明。

服务管理器 1204 将 XAIT 信息交给程序库 1205 中的 AM1205b，请求从 MPEG2 传输流提取、下载和执行 XAIT 信息中所描述的 Java 程序。

AM1205b 在收到 XAIT 信息时，以与从 AIT 信息下载 Java 程序时相同的步骤，从 MPEG2 传输流，将文件系统保存到主存储部 511。然后，将保存到主存储部 511 的文件系统复制到辅助存储部 510。此时，也可以实施这样一个方法，即，不通过主存储部 511，直接下载到辅助存储部 510。

接着，AM1205b 将 XAIT 信息与所下载的文件系统的存储位置相对应地，保存到辅助存储部 510。

图 23 表示这样一个例子，将 XAIT 信息与所下载的文件系统相对应，并保存到辅助存储部 510。在图 23 中，具有与图 22 相同的号码的元素表示与图 22 中相同的元素，因此省略说明。列 2101 按各 Java 程序存放对应的所下载的文件系统的保存位置。在图中，以箭头符号表示保存位置。所下载的文件系统 2110，在内部保持：主目录 2111、目录“a”2112、目录“b”2113、文件“APP1Xlet.class”2114、以及文件“APP2Xlet.class”2115。

在这里，在保存 Java 程序之后保存 XAIT 信息，不过，在保存 Java 程序之前保存也可以。再者，XAIT 信息被保存在辅助存储器 510 中，不过，也可以保存在主存储部 511 中。在 XAIT 信息保存在主存储部 511 的情况下，在切断电源时，所保存的 XAIT 信息会全部消失。

在这里，文件系统具体具有 XAIT 信息中所描述的多个 Java 程序及用于 Java 程序的执行所需数据。以后，将 XAIT 信息中所描述的各 Java 程序及用于 Java 程序的执行所需数据，均叫做应用程序。另外，以后将应用程序下载到辅助存储部 510 叫做存储。并且，将在辅助存储部 510 中、并用于存储应用程序的区域叫做存储区域。此外，将 VM1203 执行应用程序所具有的 Java 程序叫做应用程序的执行。

图 24 表示在 XAIT 信息中所描述的应用程序存储在应用程序的存储区域 2201 中的状态。在图 24 中，应用程序的存储区域 2201，存放具有应用程序名“APP1”的应用程序 2211、和具有应用程序名“APP2”的应用程序 2212。

通常，应用程序的存储区域 2201 的容量有限。应用程序的存储区域 2201 容量，无论预先固定还是可变化，都可以。在这里，将应用程序存储到辅助存储部的存储区域 2201，不过，也可以将应用程序保存到主存储部。再者，在保存到主存储部的情况下，在切断电源时，所保存的应用程序会全部消失。

接着，AM1205b 参照保存到主存储部 511 或辅助存储部 510 的 XAIT 信息，从下载到主存储部 511 的应用程序或存储到辅助存储部

510 的存储区域 2201 的应用程序中，将被指定为“autostart”的应用程序的 Java 程序交给 VM1203。如图 23 所示，在行 2011 中所定义的应用程序“APP1”的 Java 程序“a/APP1Xlet”被交给 VM1203。当假定所执行的应用程序的 Java 程序名为“a/APP1Xlet”时，在 Java 程序名的末尾附近了“.class”的文件“a/APP1Xlet.class”为要执行的文件。VM1203 执行所提交的应用程序的 Java 程序。以后，将从 AM1205b 向 VM1203 提交应用程序叫做对 VM1203 的应用程序启动指示。

从 AM1205b 收到 XAIT 信息的时刻开始，一直到对 VM1203 进行应用程序启动指示的时刻为止，在此之间所需的各处理当中，通常最费时间的处理是从 MPEG2 传输流中取出文件系统，将文件系统保存到主存储部的处理，或是从 MPEG2 传输流中取出文件系统不通过主存储部 511，直接将文件系统存储到辅助存储部 510 的存储区域 2201 的处理。在这里，在 AM1205b 收到 XAIT 信息的时刻，如果 XAIT 信息所描述的应用程序中有已经存储的应用程序，则对于已经存储的应用程序的文件系统，AM1205b 可以省略以下处理：从 MPEG2 传输流保存到主存储部 511 的处理以及从主存储部 511 保存到辅助存储部 510 的存储区域 2201 的处理、或从 MPEG2 传输流不通过主存储部 511 直接保存到辅助存储部 510 的存储区域 2201 的处理。因此，预先将应用程序存储到存储区域 2201，从而能缩短从 AM1250b 收到 XAIT 信息时开始，一直到对 VM1203 进行应用程序启动时所需的时间。

图 25 是流程图，表示这样一个动作例子，即，从 AM1250b 在收到 XAIT 信息时开始，一直到对 VM1203 进行应用程序启动指示时的动作。如图 25 所示，AM1205b 在收到 XAIT 信息时(S2301)，从未选择的 XAIT 信息中所描述的应用程序中，依次一个一个地选择 XAIT 信息中所描述的应用程序(S2302)。此时，AM1205b 判断所选择的应用程序是否已经存储(S2303)，当所选择的应用程序未存储时(S2303 的“否”)，AM1205b 从 MPEG2 传输流中，将应用程序存储到存储区域 2201(S2304)。接着，AM1205b 判断所选择的应用程序的控制信

息是否为“autostart”(S2305)，当所选择的应用程序的控制信息为“autostart”时，AM1205b 对 VM1203 进行应用程序启动指示(S2306)。并且，AM1205b 判断是否选择了 XAIT 信息中所描述的所有应用程序(S2307)，当未选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序时(S2307 的“否”)，AM1205b 选择下一个应用程序，进行从 XAIT 信息的接收到应用程序启动指示的一系列处理，而当已选择 XAIT 信息所描述的所有应用程序时(S2307 的“是”)，结束从 XAIT 信息的接收到应用程序启动指示的一系列处理。

如图 25 中的 AM1205b 的动作例子所示，AM1205b 在收到 XAIT 信息时，就判断 XAIT 中所描述的应用程序是否已经存储(S2303)，当已存储 XAIT 中所描述的应用程序时，AM1205b 可以省略将应用程序从 MPEG2 传输流中存储到存储区域 2201 的处理(S2304)。结果，能够省略时间，该时间是指，从 AM1205b 收到 XAIT 信息时(S2301)开始，一直到对 VM1203 进行应用程序启动指示时(S2306)所需的时间。

而且，在这里，在选择 1 个 XAIT 信息中所描述的应用程序的处理(S2302)中，例如从已存储且具有“autostart”控制信息的程序开始依次选择，从而能够缩短时间，尤其能缩短在进行已经存储的各应用程序启动指示前所需的时间。

再者，缩短在进行各应用程序启动指示前所需的时间的方法，不限于图 25 所示的方法。另外，在图 25 中，将 XAIT 信息中所描述的应用程序从 MEPG2 传输流中存储到存储区域 2201 的处理，按一个一个应用程序来进行，不过，也可以采用其它方法，例如对 XAIT 所描述的所有应用程序，同时进行处理等。

如此，存储应用程序的优点是，在收到下一个 XAIT 时，由于没有从 DSMCC 下载或存储应用程序的必要，因此能够加快处理速度，该处理是指，从 AM1205b 收到 XAIT 信息时开始，一直到对 VM1203 进行应用程序启动指示时所需的一系列处理。

另一方面，当应用程序未存储时，在收到下一个 XAIT 时，AM1205b 必须将其应用程序的文件系统从 MPEG2 传输流中下载到

主存储部 511、或存储到辅助存储部 510 的存储区域 2201，因此，与应用程序已经存储时相比，从 AM1205b 收到 XAIT 信息时开始，一直到对 VM1203 进行应用程序启动指示时所需的一系列处理的速度变得缓慢。

再者，在这里假定了 AM1205b 在结束将应用程序从 DSMCC 下载到主存储部后、或在结束将应用程序从 DSMCC 存储到存储区域后，对 VM1203b 发出应用程序启动指示，不过，也可以采用这样一个方法，即，在 AM1205b 收到 XAIT 信息后，在将应用程序从 DSMCC 下载到主存储部前、或在将应用程序从 DSMCC 存储到存储区域前，对 VM1203 发出应用程序启动指示。在这里，AM1205b 将要执行的应用程序的程序名提交给 VM1203，从而实现上述启动指示。在这种情况下，在 AM1205b 发出应用程序启动指示后，VM1203 从 DSMCC 或主存储部 511 或存储区域读入应用程序并执行。通常，从 DSMCC 读入文件系统的处理，比从主存储部或存储区域读入的处理慢。因此，预先将应用程序存储在存储区域 2201，从而缩短从 AM1250b 收到 XAIT 信息时开始，到 VM1203 开始执行应用程序时所需的时间。

如图 26 和图 27 所示，在更新 XAIT 信息时，随之更新存储在存储区域 2201 的应用程序。

图 26 表示，按照更新前的 XAIT 信息在存储区域 2201 中所存储的应用程序的一种状态，该更新前的 XAIT 信息指定 1 个应用程序 2011 的存储。此时，更新前的 XAIT 信息在指定 1 个应用程序 2011 的存储时，如状态 2211 所示，应用程序 2011 被存储。

图 27 表示，按照更新后的 XAIT 信息在存储区域 2201 中所存储的应用程序的一种状态，该更新后的 XAIT 信息指定 2 个应用程序的存储，即应用程序 2011 和应用程序 2012 的存储。更新后的 XAIT 信息在指定 2 个应用程序的存储，即应用程序 2011 和应用程序 2012 的存储时，如状态 2211 所示，应用程序 2011 被存储，且如状态 2212 所示，应用程序 2012 也被存储。

下面，对本发明的主要功能进行说明，该主要功能是指，收到 XAIT 信息的 AM1205b 所进行的存储 XAIT 信息中所描述的应用程序

的功能。

图 28 仅表示 AM1205b 的结构中有关存储处理的结构单元。由于其他结构单元与本发明没有直接的关系，因此省略。AM1205b 包括：存储优先级比较部 2601、存储应用程序决定部 2602、应用程序存储部 2603、应用程序存储删除部 2604、通知部 2605、存储区域剩余容量取得部 2606、以及应用程序容量取得部 2607。

存储优先级比较部 2601，在从存储应用程序决定部 2602 收到取得请求时，从 XAIT 信息中取得各个应用程序的存储优先级 2006，对各个应用程序中所指定的存储优先级 2006 进行比较。在这里，当在 XAIT 信息中未描述已经存储的应用程序时，存储优先级比较部 2601 判断其应用程序的存储优先级为最低值。并且，将其比较结果返回给存储应用程序决定部 2602。在这里，比较结果的返回方式有几种，例如，按优先级从高到低的顺序重新排列 XAIT 信息中所描述的所有应用程序，然后返回等，不过，只要是提供对于 XAIT 信息中所描述的所有应用程序，存储应用程序决定部 2602 能明确其存储优先级高低的必要信息的方法，采用任何方式都可以。

在存储区域剩余容量取得部 2606 收到来自存储应用程序决定部 2602 的取得请求时，取得存储区域 2201 可以用于存储应用程序的剩余容量，将其结果返回给存储应用程序决定部 2602。在这里，取得结果的返回方式，例如有以数值信息来返回等，不过，只要是能向存储应用程序决定部 2602 提供必要信息的方法，就采用任何方式都可以，上述必要信息用于明确存储区域 2201 用于存储应用程序的剩余容量。

应用程序容量取得部 2607，在收到来自存储应用程序决定部 2602 的取得请求时，取得所需容量，将其取得结果返回给存储应用程序决定部 2602，上述所需容量是指，用于存储 XAIT 信息中所描述的各应用程序所需的容量以及用于存储已经存储在存储区域的各应用程序所需的容量。在这里，取得结果的返回方式例如有，将各应用程序与数值相对应来返回等，不过，只要是能向存储应用程序决定部 2602 提供用于明确各应用程序的存储所需容量的必要信息的方法，

就可以采用任何方式。

存储应用程序决定部2602决定要在存储区域2201存储的应用程序和要从存储区域2201删除的应用程序的组。在这里，存储应用程序决定部2602向存储优先级比较部2601请求取得存储优先级的比较结果，向存储区域剩余容量取得部2606请求取得存储区域2201的剩余容量，并向应用程序容量取得部2607请求取得用于存储各应用程序所需的容量。接着，根据这些取得的信息，在存储区域2201所存储的所有应用程序的容量不超过存储区域2201的总容量的范围内，决定优先存储存储优先级高的应用程序，从而将尽可能多的应用程序从存储优先级高的应用程序优先存储到存储区域2201中。并且，存储应用程序决定部2602决定，即使是已经存储的应用程序，也要按存储优先级从低到高的顺序，从存储区域2201中删除。接着，存储应用程序决定部2602在决定要在存储区域2201存储的应用程序、和要从存储区域2201删除的应用程序的组后，进行对通知部2605的通知指示、对存储部2603的应用程序存储指示、以及对存储删除部2604的应用程序删除指示。在这里，对通知部2605的通知指示和对应用程序存储删除部2604的应用程序删除指示，只在决定将已经存储的应用程序从存储区域2201删除的情况下进行，在这种情况下，在进行对存储删除部2604的应用程序删除指示前，进行对通知部2605的通知指示，从而能在从存储区域删除应用程序前，进行对用户的应用程序删除通知。

存储部2603，按照存储应用程序决定部2602的决定结果，存储应用程序。

存储删除部2604，按照存储应用程序决定部2602的决定结果，从存储区域2201删除应用程序。

通知部2605，按照存储应用程序决定部2602的决定结果，向用户通知将被删除应用程序。在这里，通知部2605向终端装置500的中央处理器514发送要在画面上显示的删除通知信息，OS1201的程序库1201b所包含的对话显示程序将删除通知显示在显示器509上，从而实现通知部2605所进行的向用户的应用程序删除通知。在这里，

对话例如在经过一定时间之后，从显示器 509 删除。

图 29 及图 30 是流程图，表示在本实施方式中，由收到 XAIT 信息的 AM1205b 所进行的应用程序存储处理动作的一个例子。尤其表示在将 XAIT 信息中所描述的应用程序从 MEPG2 传输流存储到存储区域 2201 时，存储区域 2201 的容量不足的情况下，由 AM1205b 所进行的从 MPEG2 传输流向存储区域 2201 的应用程序的存储处理动作的一个例子。

如图 29 及图 30 所示，AM1205b 在收到 XAIT 信息时(S2701)，从 XAIT 信息中所描述的应用程序中，按优先级从高到低的顺序，依次选择 1 个未选择的应用程序。但是，在这里，在按照所收到的 XAIT 信息进行存储处理时，要选择一个除已经由存储删除部 2604 从存储区域 2201 中所删除的应用程序之外的应用程序(S2702)。接着，AM1205b 判断所选择的应用程序是否已经存储(S2703)。

当所选择的应用程序已经存储时(S2703 的“是”)，AM1205b 判断是否选择了 XAIT 信息中所描述的所有应用程序(S2707)。在这里，当未选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序时(S2707 的“否”)，AM1205b 选择下一个的应用程序，进行存储处理。当已经选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序时(S2707 的“是”)，AM1205b 结束存储处理。

另一方面，当所选择的应用程序未存储时(S2703 的“否”)，存储应用程序决定部 2602 从存储区域剩余容量取得部 2606 取得存储区域的剩余容量，从应用程序容量取得部 2607 取得应用程序容量(S2704)。接着，根据从存储区域剩余容量取得部 2606 取得的存储区域剩余容量和从应用程序容量取得部 2607 取得的应用程序容量，存储应用程序决定部 2602 判断存储区域的剩余容量是否大于所选择的应用程序的容量(S2705)。

当判断为存储区域的剩余容量大于所选择的应用程序的容量时(S2705 的“是”)，存储部 2603 存储所选择的应用程序(S2706)。接着，AM1205b 判断是否选择了 XAIT 信息中所描述的所有应用程序(S2707)，当未选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序时，AM1205b

选择下一个应用程序，进行存储处理，而当已经选择了 XAIT 信息中所描述的所有应用程序时，结束存储处理。

另一方面，当存储应用程序决定部 2602 判断为存储区域的剩余容量小于所选择的应用程序的容量时(S2705 的“否”)，AM1205b 判断是否有已经存储的应用程序(S2801)。

在有已经存储的应用程序的情况下(S2801 的“是”)，即在从 MEPG2 传输流中存储 XAIT 信息中所描述的应用程序时，因为有已经存储的应用程序，因此在存储区域 2201 的容量不足的情况下，存储应用程序决定部 2602 从存储优先级比较部 2601 取得对各个应用程序所指定的存储优先级 2006 的比较结果(S2802)。根据该比较结果，存储应用程序决定部 2602 决定要存储的应用程序和要从存储区域 2201 删除的应用程序的组(S2803)。在这里，在已经存储的应用程序中，与已选择的应用程序的存储优先级相比，当存在存储优先级低的应用程序时，存储应用程序决定部 2602 决定将该已经存储的应用程序从存储区域删除，从而使存储区域的剩余容量为大于或等于所选择的应用程序的容量，并决定存储所选择的应用程序。但是，即使从存储区域删除这些已经存储的应用程序，存储区域的剩余容量也不是大于或等于所选择的应用程序的容量时，决定不将这些已经存储的应用程序从存储区域删除，不存储所选择的应用程序。另一方面，当任何已经存储的应用程序的存储优先级不低于所选择的应用程序的存储优先级时，存储应用程序决定部 2602 决定，从存储区域不删除任何已经存储的应用程序，也不存储所选择的应用程序。接着，存储应用程序决定部 2602 判定，决定了从存储区域 2201 删除已经存储的应用程序，还是决定了不删除(S2804)。

当存储应用程序决定部 2602 决定从存储区域 2201 删除已经存储的应用程序(S2804 的“是”)时，存储应用程序决定部 2602 发出指示，让通知部 2605 进行删除通知，让存储删除部 2604 从存储区域 2201 删除应用程序，让存储部 2603 进行应用程序的存储。接着，通知部 2605，按照存储应用程序决定部 2602 的决定结果，向用户通知将被删除应用程序(S2805)。存储删除部 2604，按照存储应用程序决定部

2602 的决定结果，从存储区域 2201 删除应用程序(S2806)，存储部 2603，按照存储应用程序决定部 2602 的决定结果，存储应用程序(S2706)。在这里，也可以是存储删除部 2604 在检测到通知部 2605 向用户进行了通知之后，从存储区域 2201 删除应用程序。接着，AM1205b 判断是否选择了 XAIT 信息中所描述的所有应用程序(S2707)，当未选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序时，AM1205b 选择下一个应用程序，进行存储处理，而当已经选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序时，结束存储处理。

另一方面，当存储应用程序决定部 2602 决定，从存储区域 2201 不删除已经存储的应用程序时(S2804 的“否”)，由于不能确保用于存储所选择的应用程序的存储区域，因此 AM1205b 判断，是否选择了 XAIT 信息中所描述的所有应用程序(S2707)。接着，AM1205b，和上述相同，当未选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序时，选择下一个应用程序并进行存储处理，而当已经选择了 XAIT 信息中所描述的所有应用程序时，结束存储处理。

另一方面，在判断是否有已经存储的应用程序时(S2801)，当无已经存储的应用程序的情况下(S2801 的“否”)，即，在从 MEPG2 传输流中将 XAIT 信息中所描述的应用程序存储到存储区域 2201 时，存储区域 2201 的容量不足，但没有已经存储的应用程序的情况下，由于不能确保用于存储所选择的应用程序的存储区域，因此，AM1205b 判断是否选择了 XAIT 信息中描述的所有应用程序(S2707)。并且，AM1205b 和上述相同，当未选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序时，选择下一个的应用程序，进行存储处理，而当已经选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序时，结束存储处理。

再者，在从 MEPG2 传输流中将 XAIT 信息中所描述的应用程序存储到存储区域 2201 时，当存储区域 2201 的容量不足，但没有已经存储的应用程序的情况下，由于不能确保用于存储所选择的应用程序的存储区域，因此 AM1205b 可以不存储所选择的应用程序，结束存储处理。

在这里，在本实施方式中，当已经存储的应用程序未在 XAIT 信

息中描述时，存储优先级比较部 2601 将该应用程序的存储优先级看作最低值，不过，在这种的情况下，存储应用程序决定部 2602 也可以采用其它方法，例如无条件决定从存储区域 2201 删除该应用程序等。

再者，在这里，通知部 2605 向终端装置 500 的中央处理器 514 发送要在画面显示的删除通知信息，OS1201 的程序库 1201b 所具有的对话显示程序将删除通知显示在显示器 509，从而实现由通知部 2605 所进行的向用户的应用程序删除通知。但是，由通知部 2605 所进行的向用户的删除通知，只要是能使用户检知到将被删除应用程序的方法，也可以为其它方法。

图 31 说明删除通知的显示位置。

例如，由通知部 2605 所进行的向用户的删除通知，其实施方式有几种，例如，在遥控器的液晶画面显示删除通知，或如图 31 所示，在终端装置主体的 7 段 LED(发光二极管：Light Emitting Diode)3102 上显示删除通知，或使终端装置主体的灯 3101 点亮等。在图 31 中，与图 8 相同的元素赋予了图 8 相同的符号，因此省略说明。

在这里，在完成存储应用程序时，通知部 2605 也可以向用户通知完成了应用程序的存储。

另外，在这里，存储应用程序决定部 2602 不一定决定，按存储优先级从低到高的顺序，依次从存储区域 2201 删除应用程序。例如，在 OCAP 标准(OCAP 1.0 Profile OC-SP-OCAP1.0-IF-I09-031121)所记载的有线电视系统中，当执行已经存储的应用程序时，不可因从存储器删除其应用程序而阻碍应用程序的执行，所以其应用程序的优先级即使是在已经在存储区域存储的应用程序中最低，在执行该应用程序的情况下，存储应用程序决定部 2602 不决定从存储区域删除该应用程序。

图 32 是流程图，总结了 AM1205b 的应用程序存储动作的一个例子。该动作尤其是在以下情况下的动作，即，在存储区域 2201 中已经存储应用程序 2011 的状态下，如图 22 所示，AM1205b 取得描述应用程序 2011 和应用程序 2012 的 XAIT 信息，而存储区域 2201 的

容量不足的情况。在这里假定，XAIT 信息中所描述的应用程序 2011 的存储优先级为 100，应用程序 2012 的存储优先级为 200。而且在这里，存储区域 2201 的容量未满应用程序 2011 容量和应用程序 2012 容量的总和。另外，根据 OCAP 标准，不可因存储处理而阻碍正在执行中的应用程序的执行，因此，在这里假定应用程序 2011 未启动。

AM1205b 在取得 XAIT 信息时(S2901)，从 XAIT 信息中所描述的应用程序中，选择具有最高存储优先级 200 的应用程序 2012(S2902)。由于已经存储应用程序 2011，存储区域 2201 的剩余容量不够用于存储应用程序 2012 所需的容量，因此，存储优先级比较部 2601 对已经存储的应用程序 2011 的存储优先级和应用程序 2012 的存储优先级进行比较(S2903)。存储应用程序决定部 2602 决定，将优先级低的应用程序 2011 从存储区域 2201 删除(S2904)。存储应用程序决定部 2602，由于决定了将已经存储的应用程序 2011 从存储区域 2201 删除，因此发出指示，让通知部 2605 进行通知，让存储删除部 2604 删除应用程序 2011，让存储部 2603 存储应用程序 2012。接着，通知部 2605 向用户通知将被删除应用程序 2011(S2905)。在这里，通知部 2605 向终端装置 500 的中央处理器 514 发送要在画面显示的删除通知信息，OS1201 的程序库 1201b 所具有的对话显示程序将如图 33 所示的删除通知显示在显示器 509 上，从而实现通知部 2605 所进行的向用户的应用程序删除通知。

图 33 表示，在显示器 509 上显示的删除通知。

对话框 3001 具有消息 3002 的显示元素。消息 3002 的字符串，只要是能向用户提供必要信息的方法，就不限于图 33 中的字符串，而可以为其它字符串，并且，消息 3002 的形式不限于字符串形式，而可以为其他形式，上述必要信息用于向用户通知应用程序将被删除。而且，对话框 3001 的显示元素，不限于图 33 的显示元素，而只要是能向用户通知应用程序 2011 将被删除的元素，就可以为其他显示元素。接着，存储删除部 2604，从存储区域 2201 删除应用程序 2011(S2906)。其次，存储部 2603 存储应用程序 2012(S2907)。

图 34A 表示，在取得 XAIT 信息前，在存储区域 2201 中所存储

的应用程序的状态。在这里，状态 2211 表示应用程序 2011 所存储的状态。

图 34B 表示，在取得 XAIT 信息后，在存储区域 2201 中所存储的应用程序的状态。在这里，状态 2212 表示应用程序 2012 所存储的状态。

在本实施方式中，如图 29 所示，根据存储优先级比较部的比较结果，按存储优先级从高到低的顺序，依次选择应用程序，并进行存储处理，从而实现存储应用程序决定部 2602 所进行的应用程序的存储(S2702)。但是，存储应用程序决定部 2602 也可以采用其它方法，例如，对于 XAIT 信息中所描述的所有应用程序，同时决定要存储的应用程序和从存储区域 2201 删除的应用程序的组。另外，也可以采用这样一个方法，例如，存储应用程序决定部 2602，参照所收到的 XAIT 信息，在存储区域 2201 中所存储的所有应用程序的容量不超过存储区域 2201 的总容量的范围内，决定从 XAIT 信息中所描述的所有应用程序中，按存储优先级从高到低的顺序，依次存储应用程序，且决定将此时已经存储，但是没有决定为要存储的应用程序从存储区域 2201 删除等。

同时，在以下情况下也能实施本发明，即，AM1205b 不包括存储区域剩余容量取得部 2606 以及应用程序容量取得部 2607 的情况，或 AM1205b 包括应用程序容量取得部 2607，但应用程序容量取得部 2607 不能取得应用程序容量的情况。例如，在 AM1205b 不包括存储区域剩余容量取得部 2606 和应用程序容量取得部 2607 的情况下，可以采用以下方法：存储应用程序决定部 2602，按照存储优先级比较部 2601 的比较结果，按存储优先级从高到低的顺序，依次决定存储，并在存储部 2603 存储失败的情况下，决定按存储优先级从低到高的顺序，依次从存储区域 2201 删除等。

图 35A 和图 35B 是流程图，表示不包括存储区域剩余容量取得部 2606 和应用程序容量取得部 2607 的 AM1205b，在收到 XAIT 信息时进行的应用程序存储处理动作的一个例子。尤其表示将 XAIT 信息中所描述的应用程序从 MEPG2 传输流中存储到存储区域 2201 时，

存储区域 2201 的容量不足的情况下，不包括存储区域剩余容量取得部 2606 和应用程序容量取得部 2607AM1205b 所进行的、从 MPEG2 传输流向存储区域 2201 的应用程序的存储处理动作的一个例子。

如 35A 所示，AM1205b 在收到 XAIT 信息时(S3301)，存储应用程序决定部 2602 从存储优先级比较部 2601 取得 XAIT 信息中所描述的应用程序素存储优先级(S3302)。接着，存储应用程序决定部 2602，从 XAIT 信息中所描述的应用程序中，按存储优先级从高到低的顺序，依次选择 1 个未选择的应用程序，作为存储侯补(S3303)。其次，存储应用程序决定部 2602 判断作为存储侯补所选择的应用程序是否已经存储(S3304)。

当作为存储侯补所选择的应用程序已经存储时(S3304 的“是”)，存储应用程序决定部 2602 判断是否选择了 XAIT 信息中所描述的所有应用程序作为存储侯补(S3307)。在这里，当未选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序作为存储侯补时(S3307 的“否”)，存储应用程序决定部 2602 选择下一个应用程序作为存储侯补，进行存储处理，而当已经选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序作为存储侯补时(S3307 的“是”)，结束存储处理。

另一方面，当作为存储侯补所选择的应用程序未存储时(S3304 的“否”)，存储部 2603 存储作为存储侯补的应用程序(S3305)。接着，AM1205b 判断是否可以存储作为存储侯补的应用程序(S3306)。

当可以存储存储侯补的应用程序时(S3306 的“是”)，存储应用程序决定部 2602 判断是否选择了 XAIT 信息中所描述的所有应用程序作为存储侯补(S3307)。和上述相同，当未选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序作为存储侯补时(S3307 的“否”)，存储应用程序决定部 2602 选择下一个应用程序作为存储侯补，进行存储处理，而当已经选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序作为存储侯补时(S3307 的“是”)，结束存储处理。

另一方面，当不能存储作为存储侯补的应用程序时(S3306 的“否”)，如图 35B 所示，存储应用程序决定部 2602 判定是否有已经存储的应用程序(S3308)。

当有已经存储的应用程序时(S3308YES)，即，在将 XAIT 信息中所描述的应用程序从 MEPG2 传输流被存储时，由于有已经存储的应用程序而存储区域 2201 的容量不足的情况下，存储应用程序决定部 2602 从已经存储的应用程序中，按存储优先级从低到高的顺序，依次选择 1 个应用程序，作为删除侯补(S3309)。接着，存储应用程序决定部 2602 根据存储优先级比较部 2601 的取得结果，判定作为删除侯补所选择的应用程序的存储优先级是否低于作为存储侯补所选择的应用程序的存储优先级(S3310)。

当作为删除侯补所选择的应用程序的存储优先级低于作为存储侯补的存储优先级时(S3310 的“是”)，存储应用程序决定部 2602 决定从存储区域删除作为删除侯补的应用程序(S3311)。接着，存储应用程序决定部 2602 发出指示，让通知部 2605 进行作为删除侯补的所选择的应用程序的删除通知，让存储删除部 2604 从存储区域 2201 删除作为删除侯补的所选择的应用程序，让存储部 2603 存储作为存储侯补的所选择的应用程序。并且，通知部 2605，按照存储应用程序决定部 2602 的决定结果，向用户通知删除应用程序(S3312)，存储删除部 2604，按照存储应用程序决定部 2602 的决定结果，从存储区域 2201 删除应用程序(S3313)。图 35A 所示，存储部 2603，按照存储应用程序决定部 2602 的决定结果，存储应用程序(S3305)。接着，当存储了作为存储侯补的所选择的应用程序时(S3306 的“是”)，存储应用程序决定部 2602，和上述相同，判断是否选择了 XAIT 信息中所描述的所有应用程序作为存储侯补(S3307)。当未选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序作为存储侯补时(S3307 的“否”)，存储应用程序决定部 2602 选择下一个应用程序作为存储侯补，进行存储处理，而当已经选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序作为存储侯补时(S3307 的“是”)，结束存储处理。另一方面，当没能存储作为存储侯补的所选择的应用程序时，存储应用程序决定部 2602 选择下一个应用程序作为删除侯补，进行存储处理。

此外，当作为删除侯补的所选择的应用程序的存储优先级高于作为存储侯补的所选择的应用程序的存储优先级时(S3310 的“否”)，

不能确保用于存储作为存储侯补的所选择的应用程序的存储区域。因此，存储应用程序决定部 2602，如图 35A 所示，判断是否选择了 XAIT 信息中所描述的所有应用程序作为存储侯补(S3307)，当未选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序作为存储侯补时(S3307 的“否”)，应用程序决定部 2602 选择下一个应用程序作为存储侯补，进行存储处理，而当已经选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序作为存储侯补时(S3307 的“是”)，结束存储处理。

另一方面，在判断是否有已经存储的应用程序时(S3308)，在没有已经存储的应用程序的情况下(S3308 的“否”)，即，在从 MEPG2 传输流将 XAIT 信息中所描述的应用程序存储到存储区域 2201 时，存储区域 2201 的容量不足，但没有已经存储的应用程序的情况下，不能确保用于存储作为存储侯补的所选择的应用程序的存储区域。因此，如图 35A 所示，存储应用程序决定部 2602，判断是否选择了 XAIT 信息中所描述的所有应用程序(S3307)。结果，当未选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序作为存储侯补时(S3307 的“否”)，存储应用程序决定部 2602 选择下一个应用程序作为存储侯补，进行存储处理，当已经选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序作为存储侯补时(S3307 的“是”)，结束存储处理。

另外，在在本实施方式中，当多个应用程序具有相等的存储优先级时，AM1205b 可以依照向用户的问询等其他判断材料，决定从存储区域 2201 删除的应用程序的组。

另外，在本实施方式中，由 AM1205b 所进行的 XAIT 信息的接收，要在终端装置 500 的电源打开时，或在 XAIT 信息被更新时进行。总之，在本实施方式中，由 AM1205b 所进行的 XAIT 信息的接收是以下列为对象的，即：以在打开终端装置 500 的电源时由 AM1205b 所进行的 XAIT 信息的接收、和在启动终端装置 500 后 XAIT 信息被更新时由 AM1205b 所进行的 XAIT 信息的接收为对象的。但是，在本发明的实施方式中，不仅可以直接更新由前端 101 所发送的 XAIT 信息，也可以利用其它方法来更新 XAIT 信息，例如利用 AM1205b、应用程序等。

在这里，AM1205b 为具有特殊权限的应用程序准备用于更新 XAIT 信息的 API(应用程序接口：Application Program Interface)，从而实现这种利用应用程序的 XAIT 信息的更新。用于更新 XAIT 信息的 API 有几种，例如，将具有特殊权限的应用程序新生成的 XAIT 信息变为可登录的 API、或将 AM1205b 已经在主存储部或辅助存储部保存的 XAIT 信息变为可修正的 API 等。

图 36 表示催促用户选择要存储的应用程序的消息的一个例子。具有特殊权限的应用程序向终端装置 500 的中央处理器 514 发送要显示的信息，使得 OS1201 的程序库 1201b 所具有的对话显示程序，将上述信息显示在显示器 509，此时，用于更新 XAIT 信息的 API 被提供给上述具有特殊权限的应用程序。对话框 3430 中的列 3401 是各应用程序的应用程序名。行 3411 行、3412 以及 3413 是应用程序的信息的一览。用户在选择行 3411 所显示的应用程序时，具有特殊权限的应用程序利用用于更新 XAIT 信息的 API，对 AM1205b 发出指示，使之更新 XAIT 信息，从而存储行 3411 所示的应用程序。在这里，如图 36 所示，在聚焦(focus)3420 位于行 3411 所示的应用程序的应用程序名“生日应用程序”上时，用户按下分配给遥控器的 OK 按键，从而实现行 3411 所示的应用程序的选择。

具有特殊权限的应用程序在调用用于更新 XAIT 信息的 API 时，AM1205b 按照具有特殊权限的应用程序的指示，生成或修正 XAIT 信息，保存到主存储部或辅助存储部。这种用于更新 XAIT 信息的 API，已经以公知技术来实现。例如，用于登录 XAIT 信息的 API，在 OCAP 标准(OCAP 1.0 Profile OC-SP-OCAP1.0-IF-I09-031121)的 AnnexG OCAP 1.0 Application API 中，作为 org.ocap.application. AppManagerProxy 类（class）的 registerUnboundApp 方法定义。具有特殊权限的应用程序利用用于登录 XAIT 信息的 API，在登录新的 XAIT 信息时(对具有特殊权限的应用程序所生成的新的 XAIT 信息进行登录时)，AM1205b 接收具有该特殊权限的应用程序所登录的该 XAIT 信息，作为 XAIT 信息的更新。

如此，在实施方式 1 中，由于利用存储优先级，因此能始终优先

存储那些存储优先级高的应用程序。而且，当应用程序从存储区域2201 删除时，向用户通知应用程序将被删除，因此，用户能预测已经存储的应用程序的删除将引起的应用程序动作的各种变化，例如，在取得 XAIT 信息后，到开始启动应用程序之前所需的时间变长等。结果，用户能安心利用终端装置 500。

实施方式 2

在实施方式 1 中，当存储应用程序决定部 2602 决定，从存储区域 2201 删除已经存储的应用程序时，通知部 2605 向用户通知应用程序将被删除。但是，应用程序存储删除部 2604，不判断用户是否确认了删除通知，就从存储区域 2201 删除应用程序。例如，即使用户没注意应用程序的删除通知，也可能从存储区域 2201 删除应用程序。

因此，在本实施方式中，如图 37 所示，AM1205b 进一步包括应答接收部 3501，接收来自用户的应答。

图 37 是一种结构图，表示本实施方式中的 AM1205b 的结构。

在本实施方式中，通知部 2605，按照存储应用程序决定部 2602 的指示，向用户通知应用程序将被删除。在这里，通知部 2605 向终端装置 500 的中央处理器 514 发送要在画面显示的删除通知信息，OS1201 的程序库 1201b 所具有的对话显示程序，将如图 38 所示的删除通知显示在显示器 509 上，从而实现通知部 2605 所进行的向用户的应用程序删除通知。

图 38 表示，在本实施方式中的显示器 509 所显示的一个删除通知例子。

对话框 3001 具有消息 3002 及 OK 按键 3701 的显示元素。此时，只要是能向用户提供必要信息的方法，不限于图 38 所示的字符串，而可以为其它字符串，并且消息 3002 的形式不限于字符串，而可以为其他形式，上述必要信息用于向用户通知应用程序的删除。另外，OK 按键 3701 的字符串，不限于图 38 中的字符串，而可以为其他字符串。而且，对话框 3001 的显示元素不限于图 38 的显示元素，而只要是满足以下条件的元素，其它显示元素也可以，上述条件是指，能向用户通知应用程序 2011 的删除，并能使中央处理器 514 识别用户

选择了删除通知的确认。

应答接收部3501从中央处理器514收到来自用户的选择信息时，向存储应用程序决定部2602通知通知确认信息，上述来自用户的选择信息是在通过用户选择上述OK按键3701等确认删除通知时的信息。

并且，在本实施方式中，存储应用程序决定部2602，根据与实施方式1相同的方法，决定要在存储区域2201存储的应用程序和要从存储区域2201删除的应用程序的组，而当决定从存储区域2201删除已经存储的应用程序时，进行向通知部2605的通知指示、向存储部2603的应用程序存储指示、以及向存储删除部2604的应用程序删除指示。不过，在本实施方式中，存储应用程序决定部2602，只有收到来自应答接收部3501的通知确认信息的通知后，才进行向存储删除部2604的应用程序删除指示，并进行向存储部2603的应用程序存储指示。由此实现，在应用程序存储删除部2604从存储区域2201删除应用程序之前，通知部2605向用户进行应用程序删除通知。

图39是流程图，表示在本实施方式中，收到XAIT信息的AM1205b所进行的应用程序存储处理的一个特征动作例子。图39表示从图29所示的步骤S2705起的处理，尤其表示，在从MEPG2传输流中将XAIT信息中所描述的应用程序存储到存储区域2201时，存储区域2201的容量不足的情况下，AM1205b所进行的存储处理动作的一个例子。

图39中，向与图30相同的步骤，赋予了图30相同的号码。

如图29所示，AM1205b在收到XAIT信息时(S2701)，从XAIT信息描述的应用程序中，按优先级从高到低的顺序，依次选择一个未选择的应用程序。但是，在这里，要选择1个应用程序，该1个应用程序是除已经由存储删除部2604从存储区域2201中所删除的应用程序之外的应用程序(S2702)，该删除处理在按照所收到的XAIT信息进行存储处理时所进行。接着，AM1205b判断所选择的应用程序是否已经存储(S2703)。

当所选择的应用程序已经存储时(S2703的“是”)，AM1205b判

断是否选择了 XAIT 信息中描述的所有应用程序(S2707)。在这里，当未选择XAIT信息中描述的所有应用程序时(S2707的“否”)，AM1205b选择下一个的应用程序，进行存储处理。当已经选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序时(S2707 的“是”)，AM1205b 结束存储处理。

另一方面，当所选择的应用程序未存储时(S2703 的“否”)，存储应用程序决定部2602从存储区域剩余容量取得部2606取得存储区域的剩余容量，从应用程序容量取得部 2607 取得应用程序容量(S2704)。接着，根据从存储区域剩余容量取得部2606取得的存储区域剩余容量和从应用程序容量取得部 2607 取得的应用程序容量，存储应用程序决定部 2602 判断存储区域的剩余容量是否比所选择的应用程序的容量大(S2705)。

当判断为存储区域的剩余容量大于所选择的应用程序的容量时(S2705 的“是”)，存储部 2603 存储所选择的应用程序(S2706)。接着，AM1205b 判断是否选择了 XAIT 信息中描述的所有应用程序(S2707)，当未选择 XAIT 信息中描述的所有应用程序时，AM1205b选择下一个应用程序，进行存储处理，而当已经选择了 XAIT 信息中描述的所有应用程序时，结束存储处理。

另一方面，存储应用程序决定部 2602 当判断为存储区域的剩余容量小于所选择的应用程序的容量时(S2705 的“是”)，如图 39 所示，AM1205b 判断是否有已经存储的应用程序(S2801)。

在有已经存储的应用程序的情况下(S2801 的“是”)，即在从MEPG2 传输流中存储 XAIT 信息中所描述的应用程序时，因为有已经存储的应用程序而存储区域 2201 的容量不足的情况下，存储应用程序决定部2602从存储优先级比较部2601取得对各个应用程序所指定的存储优先级 2006 的比较结果(S2802)。根据该比较结果，存储应用程序决定部2602决定要存储的应用程序和要从存储区域2201删除的应用程序的组(S2803)。在这里，当有已经存储的应用程序的存储优先级低于所选择的应用程序的存储优先级时，存储应用程序决定部 2602 决定将该已经存储的应用程序从存储区域删除，从而使存储区域的剩余容量为大于或等于所选择的应用程序的容量，并决定存储所

选择的应用程序。但是，当即使这些已经存储的应用程序从存储区域删除，存储区域的剩余容量也不能成为大于或等于所选择的应用程序的容量时，存储应用程序决定部 2602 决定，不将这些已经存储的应用程序从存储区域删除，而不存储所选择的应用程序。接着，存储应用程序决定部 2602 判定，存储应用程序决定部 2602 决定了将已经存储的应用程序从存储区域 2201 删除，还是决定了不删除(S2804)。

当存储应用程序决定部 2602 决定了从存储区域 2201 中删除已经存储的应用程序时(S2804 的“是”)，存储应用程序决定部 2602 发出指示，让通知部 2605 进行删除通知。接着，通知部 2605，按照存储应用程序决定部 2602 的决定结果，向用户通知删除应用程序(S3601)。在这里，通知部 2605 向终端装置 500 的中央处理器 514 发送要在画面显示的删除通知信息，OS1201 的程序库 1201b 所具有的对话显示程序，将如图 38 所示的删除通知显示在显示器 509，从而实现通知部 2605 所进行的向用户的应用程序删除通知。对话框 3001 具有消息 3002 及 OK 按键 3701 的显示元素。在用户通过遥控器的操作等选择 OK 按键 3701 时，中央处理器 514 向 AM1205b 的应答接收部 3501 发送来自用户的选择信息。应答接收部 3501 在收到来自用户的选择信息时，向存储应用程序决定部 2602 通知通知确认信息(S3602)。存储应用程序决定部 2602 在收到来自应答接收部 3501 的通知确认信息的通知时，发出指示，让存储删除部 2604 从存储区域 2201 中删除应用程序，让存储部 2603 存储应用程序。即，应答接收部 3501，在收到用户的选择信息时，通过存储应用程序决定部 2602，将该选择信息通知给存储删除部 2604 及存储部 2603。接着，存储删除部 2604，按照存储应用程序决定部 2602 的决定结果，从存储区域 2201 删除应用程序(S2806)，存储部 2603，按照存储应用程序决定部 2602 的决定结果，存储应用程序(S2706)。并且，AM1205b 判断，是否选择了 XAIT 信息中所描述的所有应用程序(S2707)。此外，AM1205b，与上述相同，当未选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序时，AM1205b 选择下一个应用程序，进行存储处理，而当已经存储 XAIT 信息中所描述的所有应用程序时，结束存储处理。

另一方面，当存储应用程序决定部2602决定，不从存储区域2201删除已经存储的应用程序时(S2804 的“否”)，不能确保用于存储所选择的应用程序的存储区域。因此，AM1205b判断是否选择了XAIT信息中描述的所有应用程序(S2707)，当未选择XAIT信息中描述的所有应用程序时，AM1205b 选择下一个应用程序，进行存储处理，而当已经选择了XAIT信息中描述的所有应用程序时，结束存储处理。

另一方面，当无已经存储的应用程序时(S2801 的“否”)，即，在将XAIT信息中所描述的应用程序从MEPG2传输流存储到存储区域2201时，当存储区域2201的容量不足，但没有已经存储的应用程序的情况下，不能确保用于存储所选择的应用程序的存储区域。因此，AM1205b判断是否选择了XAIT信息中描述的所有应用程序(S2707)，当未选择 XAIT 信息中描述的所有应用程序时，AM1205b 选择下一个应用程序，进行存储处理，而当已经选择了XAIT信息中描述的所有应用程序时，结束存储处理。

再者，在从MEPG2传输流将XAIT信息中所描述的应用程序存储到存储区域2201时，当存储区域2201的容量不足但没有已经存储的应用程序的情况下，由于不能确保用于存储所选择的应用程序的存储区域，因此AM1205b可以不存储所选择的应用程序，结束存储处理。

这里，当在XAIT信息中未描述已经存储的应用程序时，则存储优先级比较部2601将该应用程序的存储优先级视作为最低值。在这种情况下，存储应用程序决定部2602也可以采用其它方法，例如，无条件决定从存储区域2201删除该应用程序等。

再者，也可以采用这样一个方法，即，用户可以对应答接收部3501设定超时时间，当应答接收部3501在该超时时间内没有收到来自用户的应答时，存储删除部2604视为用户确认了应用程序删除通知，而选择了OK按键3701，根据该判断，从存储区域2201删除应用程序。

如此，根据实施方式2，当从存储区域2201删除应用程序时，向用户通知应用程序将被删除，在得到用户确认之后，从存储区域

2201 删除应用程序，由此，用户能够更确实地预先了解已经存储的应用程序的删除将引起的应用程序动作的各种变化，例如，在取得 XAIT 信息中描述的应用程序后，到开始启动应用程序之前所需的时间会变长等。

实施方式 3

在实施方式 2 中，当存储应用程序决定部 2602 决定从存储区域 2201 删除已经存储的应用程序时，通知部 2605 向用户通知应用程序将被删除，应答接收部 3501 接收用户的通知确认信息。然后，存储删除部 2604，按照存储应用程序决定部 2602 的决定结果，从存储区域 2201 删除应用程序。但是，按照实施方式 2 的这种方法，用户不能拒绝从存储区域 2201 删除应用程序。例如，即使用户不愿意从存储区域 2201 删除某应用程序，也可能从存储区域 2201 删除该应用程序。

于是，在本实施方式中，AM1205b 的存储应用程序决定部 2602 能进一步进行这样一个处理，即，按照应答接收部 3501 所收到的来自用户的应答信息，改变其决定结果。

在本实施方式中，当存储应用程序决定部 2602 决定从存储区域 2201 删除已经存储的应用程序时，通知部 2605，在存储删除部 2604 从存储区域 2201 删除应用程序之前，向用户确认是否可以删除应用程序。在这里，通知部 2605 向终端装置 500 的中央处理器 514 发送要在画面显示的删除通知信息，OS1201 的程序库 1201b 所具有的对话显示程序，将如图 40 所示的删除通知显示在显示器 509，从而实现通知部 2605 所进行的向用户的应用程序删除通知。

图 40 表示，本实施方式中的显示器 509 所显示的一个删除通知例子。

对话框 3001 具有消息 4001、Yes 按键 4002、和 No 按键 4003 的显示元素。此时，消息 4001 的字符串，只要是能向用户提供必要信息的方法，就不限于图 40 中的字符串，而可以为其它字符串，上述必要信息用于向用户通知删除应用程序，并且，消息 4001 的形式不限于字符串形式，而可以为其他形式。并且，Yes 按键 4002 及 No 按

键 4003 的字符串，不限于图 40 中的字符串，而可以为其他字符串。同时，对话框 3001 的显示元素，不限于图 40 的显示元素，而只要是满足以下条件的元素，就可以为其它显示元素，上述条件是指，能向用户通知应用程序的删除，并能使中央处理器 514 识别用户允许还是拒绝删除通知。

再者，在本实施方式中，在用户选择上述 Yes 按键 4002 或上述 No 按键 4003，允许或拒绝应用程序的删除时，应答接收部 3501 从中央处理器 514 接收来自用户的选择信息。接着，应答接收部 3501 在从中央处理器收到选择信息时，判定该选择信息表示允许应用程序的删除，还是表示拒绝应用程序的删除。当表示允许应用程序的删除时，应答接收部 3501 向存储应用程序决定部 2602 通知通知确认信息，而当表示拒绝应用程序的删除时，向存储应用程序决定部 2602 通知通知拒绝信息。

而且，在本实施方式中，存储应用程序决定部 2602，根据与实施方式 1 相同的方法，决定要在存储区域 2201 存储的应用程序、和要从存储区域 2201 删除的应用程序的组。当在决定从存储区域 2201 删除已经存储的应用程序时，存储应用程序决定部 2602 进行向通知部 2605 的通知指示、向存储部 2603 的应用程序存储指示、以及向存储删除部 2604 的应用程序删除指示。但，在本实施方式中，当用户允许了应用程序的删除时，存储应用程序决定部 2602，只有从应答接收部 3501 收到通知确认信息后，才对存储部 2603 进行应用程序删除指示，并对存储删除部 2604 进行应用程序删除指示。另一方面，当用户不允许删除应用程序的情况下，存储应用程序决定部 2602，在从应答接收部 3501 收到通知拒绝信息的通知时，改变对具有要从存储区域 2201 删除的应用程序和要存储的应用程序的组的决定。

在这里，决定的改变例如通过以下方法实现，即，存储应用程序决定部 2602 决定，从存储区域 2201 删除具有仅次于最低存储优先级的应用程序等。但是，只要是能实现不删除用户所拒绝从存储区域删除的应用程序的方法，采用其他方法也可以。

而且，只有改变对组的决定后，存储应用程序决定部 2602 才对

存储部 2603 进行应用程序存储指示，并对应用程序存储删除部 2604 进行应用程序删除指示，从而适应其改变后的决定结果。

图 41 及图 42 是流程图，表示在本实施方式中，收到 XAIT 信息的 AM1205b 所进行的应用程序存储处理的一个特征动作例子。图 41 及图 42 表示图 29 中步骤 S2705 的后续处理，尤其表示，在将 XAIT 信息中所描述的应用程序从 MEPG2 传输流存储到存储区域 2201 时，存储区域 2201 的容量不足的情况下的 AM1205b 所进行的存储处理动作的一个例子。

图 41 中，与图 30 相同的步骤，赋予了图 30 相同的号码。

如图 29 所示，AM1205b 在接收 XAIT 信息时(S2701)，从 XAIT 信息描述的应用程序中，按优先级从高到低的顺序，依次选择一个未选择的应用程序。但是，在这里要选择 1 个应用程序，该 1 个应用程序是在按照所收到的 XAIT 信息进行存储处理时，除已经由存储删除部 2604 从存储区域 2201 中所删除的应用程序之外的应用程序(S2702)。接着，AM1205b 判断所选择的应用程序是否已经存储(S2703)。

当所选择的应用程序已经存储时(S2703 的“是”)，AM1205b 判断是否选择了 XAIT 信息中所描述的所有应用程序(S2707)。在这里，当未选择 XAIT 信息中描述的所有应用程序时(S2707 的“否”)，AM1205b 选择下一个的应用程序，进行存储处理。当已经选择 XAIT 信息中描述的所有应用程序时(S2707 的“是”)，AM1205b 结束存储处理。

另一方面，当所选择的应用程序未存储时(S2703 的“否”)，存储应用程序决定部 2602 从存储区域剩余容量取得部 2606 取得存储区域的剩余容量，从应用程序容量取得部 2607 取得应用程序容量(S2704)。接着，根据从存储区域剩余容量取得部 2606 取得的存储区域剩余容量和从应用程序容量取得部 2607 取得的应用程序容量，存储应用程序决定部 2602 判断存储区域的剩余容量是否比所选择的应用程序的容量大(S2705)。

当判断为存储区域的剩余容量大于所选择的应用程序的容量时

(S2705 的“是”)，存储部 2603 存储所选择的应用程序(S2706)。接着，AM1205b 判断是否选择了 XAIT 信息中描述的所有应用程序(S2707)，当未选择 XAIT 信息中描述的所有应用程序时，AM1205b 选择下一个应用程序，进行存储处理，而当已经选择了 XAIT 信息中描述的所有应用程序时，结束存储处理。

另一方面，存储应用程序决定部 2602 当判断为存储区域的剩余容量比所选择的应用程序容量小时(S2705 的“是”)，如图 41 所示，AM1205b 判断是否有已经存储的应用程序(S2801)。

在有已经存储的应用程序的情况下(S2801 的“是”)，即在从 MEPG2 传输流中存储 XAIT 信息中所描述的应用程序时，因为有已经存储的应用程序，而存储区域 2201 的容量不足的情况下，存储应用程序决定部 2602 从存储优先级比较部 2601 取得对各个应用程序所指定的存储优先级 2006 的比较结果(S2802)。根据该比较结果，存储应用程序决定部 2602 决定要存储的应用程序和要从存储区域 2201 删除的应用程序的组(S2803)。在这里，当有已经存储的应用程序的存储优先级低于所选择的应用程序的存储优先级时，存储应用程序决定部 2602 决定将该已经存储的应用程序从存储区域删除，从而使存储区域的剩余容量为大于或等于所选择的应用程序的容量，并决定存储所选择的应用程序。但是，当即使这些已经存储的应用程序从存储区域删除，存储区域的剩余容量也不能成为大于或等于所选择的应用程序的容量时，存储应用程序决定部 2602 决定，不将这些已经存储的应用程序从存储区域删除，而不存储所选择的应用程序。接着，存储应用程序决定部 2602 判定，存储应用程序决定部 2602 决定了将已经存储的应用程序从存储区域 2201 删除，还是决定了不删除(S2804)。

当存储应用程序决定部 2602 决定了从存储区域 2201 中删除已经存储的应用程序时(S2804 的“是”)，存储应用程序决定部 2602 发出指示，让通知部 2605 进行删除通知。接着，通知部 2605，向用户确认是否可以删除应用程序(S3801)。在这里，通知部 2605 向终端装置 500 的中央处理器 514 发送要在画面显示的删除通知信息，OS1201 的程序库 1201b 所具有的对话显示程序，将如图 40 所示的删除通知

显示在显示器 509，从而实现通知部 2605 所进行的向用户的应用程序删除通知。对话框 3001 具有消息 4001、Yes 按键 4002、和 No 按键 4003 的显示元素。

在用户通过遥控器的操作等选择 Yes 按键 4002 或 No 按键 4003 时，中央处理器 514 向 AM1205b 的应答接收部 3501 发送来自用户的选择信息。

应答接收部 3501，在从中央处理器 514 收到用户的选择信息时，判定用户的选择信息表示允许应用程序的删除，还是表示拒绝应用程序的删除(S3802)。

当用户的选择信息表示允许应用程序的删除时，应答接收部 3501 向存储应用程序决定部 2602 通知通知确认信息(S3803)。存储应用程序决定部 2602，在从应答接收部 3501 收到通知确认信息的通知时，发出指示，让存储删除部 2604 从存储区域 2201 删除应用程序，让存储部 2603 存储应用程序。接着，存储删除部 2604，按照存储应用程序决定部 2602 的决定结果，从存储区域 2201 删除应用程序(S2806)，存储部 2603，如图 29 所示，按照存储应用程序决定部 2602 的决定结果，存储应用程序(S2706)。并且，AM1205b 判断是否选择了 XAIT 信息中描述的所有应用程序(S2707)，当未选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序时(S2707 的“否”)，AM1205b 选择下一个应用程序，进行存储处理，而当已经选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序时(S2707 的“是”)，结束存储处理。

另一方面，当用户的选择信息表示拒绝应用程序的删除时(S3802 的“否”)，如图 42 所示，应答接收部 3501 向存储应用程序决定部 2602 通知通知拒绝信息(S3901)。存储应用程序决定部 2602，在从应答接收部 3501 收到通知拒绝信息的通知时，改变对要从存储区域 2201 删除的应用程序、和要存储的应用程序的组的决定(S3902)。在这里，存储应用程序决定部 2602 决定从存储区域 2201 删除具有仅次于最低存储优先级的应用程序。但是，要以删除的应用程序的存储优先级，比要存储的应用程序的存储优先级低的方式进行决定。当在存储区域 2201 中不存在具有比要存储的应用程序的存储优先级还要低

的存储优先级的应用程序时，决定不从存储区域2201删除应用程序。

接着，存储应用程序决定部2602判定，存储应用程序决定部2602是否决定了从存储区域2201删除已经存储的应用程序(S3903)。当存储应用程序决定部2602决定了从存储区域2201中删除已经存储的应用程序时(S3903的“是”)，存储应用程序决定部2602再次发出指示，让通知部2605进行删除通知。接着，通知部2605再一次向用户确认是否可以删除应用程序(S3801)，并继续进行存储处理。另一方面，当存储应用程序决定部2602决定，不从存储区域2201删除已经存储的应用程序时(S3903 的“否”)，不能确保用于存储所选择的应用程序的存储区域。因此，AM1205b判断，是否选择了XAIT信息中所描述的所有应用程序(S2707)，当未选择XAIT信息中所描述的所有应用程序时(S2707的“否”)，AM1205b选择下一个应用程序，进行存储处理，而当已经选择XAIT信息中所描述的所有应用程序时(S2707的“是”)，结束存储处理。

另一方面，当存储应用程序决定部2602决定，不从存储区域2201删除已经存储的应用程序时(S2804 的“否”)，不能确保用于存储所选择的应用程序的存储区域。因此，AM1205b 和上述同样，判断是否选择了 XAIT 信息中所描述的所有应用程序(S2707)，当未选择XAIT信息中所描述的所有应用程序时，AM1205b选择下一个应用程序，进行存储处理，而当已经选择了XAIT信息中所描述的所有应用程序时，结束存储处理。

另一方面，当无已经存储的应用程序时(S2801 的“否”)，即，在将XAIT信息中所描述的应用程序从MEPG2传输流存储到存储区域2201时，当存储区域2201的容量不足，但无已经存储的应用程序的情况下，不能确保用于存储所选择的应用程序的存储区域。因此，AM1205b 和上述同样，判断是否选择了 XAIT 信息中所描述的所有应用程序(S2707)，当未选择XAIT信息中所描述的所有应用程序时，AM1205b 选择下一个应用程序，进行存储处理，而当已经选择了XAIT信息中所描述的所有应用程序时，结束存储处理。

再者，在从MEPG2传输流将XAIT信息中所描述的应用程序存

储到存储区域 2201 时，当存储区域 2201 的容量不足，但没有已经存储的应用程序的情况下，不能确保用于存储所选择的应用程序的存储区域。因此，AM1205b 也可以不存储所选择的应用程序而结束存储处理。

在这里，当在 XAIT 信息中未描述已经存储的应用程序时，存储优先级比较部 2601 判断该应用程序的存储优先级为最低值。在这种情况下，存储应用程序决定部 2602 也可以采用其它方法，例如，无条件决定从存储区域 2201 删除该应用程序等。

另外，在这里，在应答接收部 3501 收到用户的通知拒绝信息时，存储应用程序决定部 2602 改变对具有要从存储区域删除的应用程序和要存储的应用程序的组的决定，从而实现从存储区域 2201 不删除用户所拒绝删除的应用程序。但是，也可以通过其它方法实现，例如，AM1205b 更新 XAIT 信息，改变应用程序的存储优先级，从而实现不从存储区域 2201 删除用户所拒绝删除的应用程序。另外，也可以采用这样一个方法，即，对用户所拒绝删除的应用程序的存储优先级进行重新设定，使之为最高值。

如此，在实施方式 3 中，用户在确认应用程序将从存储区域 2201 中被删除时，能够拒绝该应用程序从存储区域 2201 删除。并且，能够实现不从存储区域 2201 删除用户所拒绝删除的应用程序。

实施方式 4

在本实施方式中，在 AM1205b 收到从前端 101 所发送的 XAIT 信息，并按照该 XAIT 信息的描述内容进行各种处理之前，进一步向具有特殊权限的应用程序提供 API，上述各种处理例如有 XAIT 信息的保存、应用程序的存储处理以及应用程序的启动指示等，上述 API 用于赋予一种决定权限，该决定权限决定是否接收该 XAIT 信息，即，是否可以按照 XAIT 信息的描述内容进行处理。并且，在本实施方式中，向具有特殊权限的应用程序提供改变 XAIT 信息中所描述的存储优先级的 API。

在这里，在收到从前端 101 所发送的 XAIT 信息时赋予决定是否可以接收该 XAIT 信息的决定权的 API 已经以公知技术来实现。在接

收从前端 101 所发送的 XAIT 信息时，向具有特殊权限的应用程序赋予决定是否可以接收该 XAIT 信息的决定权的 API 在 OCAP 标准(OCAP 1.0 Profile OC-SP-OCAP1.0-IF-I09-031121)的 AnnexG OCAP 1.0 Application API 中，作为 org.ocap.application.AppManagerProxy 类的 setAppSignalHandler 方法定义。

以后，在区别：更新实施方式 1 所述的 XAIT 信息的 API；改变 XAIT 信息中所描述的存储优先级的 API；以及在接收从前端 101 所发送的 XAIT 信息时，赋予决定是否可以接收该 XAIT 信息的决定权的 API 等各种 API 时，将它们分别叫做更新 API、改变 API、决定 API。并且，将被提供这些 API 的具有特殊权限的应用程序叫做监管应用程序。

在本实施方式中，对 XAIT 信息中所描述的存储优先级进行改变的 API，用于使监管应用程序改变在从前端 101 所发送的 XAIT 信息中所描述的应用程序的存储优先级。

在本实施方式中，AM1205b，当收到来自监管应用程序的请求的情况下，在收到前端 101 所发送的 XAIT 信息时，委托监管应用程序决定是否可以接收该 XAIT 信息，上述来自监管应用程序的请求是利用决定 API 决定是否可以接收 XAIT 信息的决定权的请求。

监管应用程序，当允许接收该 XAIT 信息时，接收从前端 101 所发送的上述 XAIT 信息，或当利用改变 API 时，接收其改变后的 XAIT 信息。并且，AM1205b，根据实施方式 1 或 2 所述的某一个方法，接收该 XAIT 信息，进行 XAIT 信息中所描述的应用程序的存储处理。在这里，也可以进行实施方式 3 所述的处理，从而不只靠监管应用程序的判断，而更严格地适应存储优先级的重叠的情况。另一方面，监管应用程序，当拒绝了接收该 XAIT 信息时，无视从前端 101 所发送的上述 XAIT 信息。

同时，AM1205b 当没有收到来自监管应用程序的请求时，以实施方式 1 或 2 所述的某一个方法，接收 XAIT 信息，进行 XAIT 信息中所描述的应用程序的存储处理，上述来自监管应用程序的请求是赋予决定权的请求，该决定权决定是否可以接收 XAIT 信息。此时，也

可以进行实施方式3所述的处理，从而不只靠监管应用程序的判断，而更严格适应存储优先级的重叠。

另外，当因XAIT信息的更新或XAIT信息的改变来接收XAIT信息时，AM1205b不委托监管应用程序决定是否可以接收该XAIT信息，而根据实施方式1或2所述的某一个方法，接收XAIT信息，并进行XAIT信息中所描述的应用程序的存储处理，上述XAIT信息的更新是监管应用程序利用更新API来进行的，上述XAIT信息的改变是监管应用程序利用改变API来进行的。

此时，也可以进行实施方式3所述的处理，从而不光靠监管应用程序的判断，而更严格适应存储优先级的重叠。

在本实施方式中，监管应用程序在利用决定API来接收从前端101所发送的XAIT信息时，向AM1205b请求，委托监管应用程序本身决定是否可以接收该XAIT信息。

当AM1205b委托监管应用程序决定是否可以接收XAIT信息时，监管应用程序，进行与在实施方式1～2中AM1205b所进行的动作相同的动作。即，监管应用程序决定，从该XAIT信息中所描述的应用程序及已经存储的应用程序中，优先存储存储优先级高的应用程序，并决定按存储优先级从低到高的顺序，依次从存储区域2201删除应用程序。在这里，监管应用程序包括：比较存储优先级的单元、取得存储区域剩余容量的单元、取得已经存储的应用程序的容量和XAIT信息中所描述的应用程序的容量的单元。

并且，当决定了从存储区域2201删除已经存储的应用程序时，监管应用程序向用户显示应用程序删除通知。在这里，采用与实施方式3的通知部2605向用户所进行的应用程序删除通知的方法相同的方法，从而实现由监管应用程序所进行的向用户的应用程序删除通知。监管应用程序向终端装置500的中央处理器514发送要在画面显示的删除通知信息，OS1201的程序库1201b所具有的对话显示程序，在显示器509上显示图40所示的删除通知，从而来实现。对话框3001具有消息4001、Yes按键4002、和No按键4003的显示元素。此时，消息4001的字符串，只要是能向用户提供必要信息的方法，就不限

于图 40 中的字符串，而可以为其它字符串，上述必要信息用于向用户通知删除应用程序，并且，消息 4001 的形式不限于字符串形式，而可以为其他形式。并且，Yes 按键 4002 及 No 按键 4003 的字符串，不限于图 40 中的字符串，而可以为其他字符串。同时，对话框 3001 的显示元素，不限于图 40 的显示元素，而只要是满足以下条件的元素，就可以为其它显示元素，上述条件是指，能向用户通知应用程序的删除，并能使中央处理器 514 识别用户允许还是拒绝删除通知。

在用户选择上述 Yes 按键 4002 或上述 No 按键 4003，从而允许或拒绝删除应用程序时，监管应用程序从中央处理器 514 接收来自用户的选择信息。并且，监管应用程序，在从中央处理器收到选择信息时，判定该选择信息表示允许删除应用程序，还是表示拒绝删除应用程序。而当选择信息表示允许删除应用程序时，对 AM1205b 允许接收 XAIT 信息。另一方面，当选择信息表示拒绝删除应用程序时，通过各种方式实现不从存储区域 2201 删除用户所拒绝删除的应用程序，该各种方式例如有，监管应用程序利用改变 API，将用户所拒绝删除的应用程序的存储优先级改变为最高值等。此时，也可以对 AM1205b 拒绝接收 XAIT 信息，从而实现不从存储区域 2201 删除用户所拒绝删除的应用程序。

图 43 是流程图，表示在本实施方式中，从前端 1205b 收到 XAIT 信息的 AM1205b 所进行的 XAIT 信息处理动作。

如图 43 所示，AM1205b 在从前端 101 收到 XAIT 信息时(S4101)，就判断是否已经收到来自监管应用程序的请求(S4102)，该请求是赋予利用决定 API 决定是否可以接收 XAIT 信息的决定权的请求。当收到来自监管应用程序的请求时，委托监管应用程序决定是否可以接收该 XAIT 信息(S4103)，上述来自监管应用程序的请求是赋予决定是否可以接收 XAIT 信息的决定权的请求。

图 44 是流程图，表示在本实施方式中，监管应用程序的一个动作例子。该动作例子尤其表示，监管应用程序对 AM1205b 请求赋予决定权，该决定权是利用决定 API 决定是否可以接收 XAIT 信息的权利。

如图 44 所示，被 AM1205b 委托决定是否可以接收 XAIT 信息的监管应用程序(S4201)，从该 XAIT 信息所描述的应用程序及已经存储的应用程序中，决定要在存储区域 2201 存储的应用程序、和要从存储区域 2201 删除的应用程序的组(S4202)。在这里，由监管应用程序进行的要在存储区域 2201 存储的应用程序的组、和要从存储区域 2201 删除的应用程序的组的决定，例如通过决定优先存储存储优先级高的应用程序，并决定按存储优先级从低到高的顺序，依次从存储区域 2201 删除应用程序来实现。再者，监管应用程序也可以以其他方法来决定这些应用程序的组。接着，监管应用程序判定，监管应用程是否决定了从存储区域 2201 删除已经存储的应用程序(S4203)。当监管应用程序决定了从存储区域 2201 删除已经存储的应用程序时(S4203 的“是”)，监管应用程序向用户显示应用程序删除通知(S4204)。接着，监管应用程序判定，用户是否允许了删除应用程序(S4205)，当用户允许了删除应用程序时(S4205 的“是”)，对 AM1205b 允许接收从前端 101 所发送的 XAIT 信息(S4207)。另一方面，当用户拒绝了从存储区域删除应用程序时(S4205 的“否”)，监管应用程序例如利用改变 API，将用户所拒绝删除的应用程序的存储优先级改变为最高值。由此，监管应用程序改变 XAIT 信息中所描述的存储优先级，从而实现不从存储区域 2201 中删除用户所拒绝删除的应用程序(S4206)，并对 AM1205b 允许接收该改变后的 XAIT 信息(S4207)。

接着，如图 43 所示，AM1205b 判定，监管应用程序是否允许了接收该 XAIT 信息(S4104)。当监管应用程序拒绝了接收该 XAIT 信息时(S4104 的“否”)，AM1205b 结束存储处理。另一方面，当监管应用程序允许了接收该 XAIT 信息时，(S4104 的“是”)，AM1205b 如图 29 所示，接收从前端 101 所发送的上述 XAIT 信息，或当监管应用程序利用改变 API 时，接收该改变后的 XAIT 信息(S2701)。并且，AM1205b，从该 XAIT 信息所描述的应用程序中，按存储优先级从高到低的顺序，依次选择未选择的 1 个应用程序。但是，在这里，在按照所收到的 XAIT 信息进行存储处理时，要选择 1 个应用程序，该 1 个应用程序是除已经由存储删除部 2604 从存储区域 2201 中所删除的

应用程序之外的应用程序(S2702)。接着，AM1205b 判断所选择的应用程序是否已经存储(S2703)。

当所选择的应用程序已经存储时(S2703 的“是”)，AM1205b 判断是否选择了 XAIT 信息中所描述的所有应用程序(S2707)，当未选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序时，AM1205b 选择下一个应用程序，进行存储处理，而当已经选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序时，结束存储处理。

另一方面，当所选择的应用程序未存储时(S2703 的“否”)，存储应用程序决定部 2602 从存储区域剩余容量取得部 2606 取得存储区域的剩余容量，从应用程序容量取得部 2607 取得应用程序容量(S2704)。接着，根据从存储区域剩余容量取得部 2606 取得的存储区域剩余容量和从应用程序容量取得部 2607 取得的应用程序容量，存储应用程序决定部 2602 判断存储区域的剩余容量是否比所选择的应用程序的容量大(S2705)。

当判断为存储区域的剩余容量大于所选择的应用程序的容量时(S2705 的“是”)，存储部 2603 存储所选择的应用程序(S2706)。接着，AM1205b 判断是否选择了 XAIT 信息中描述的所有应用程序(S2707)，当未选择 XAIT 信息中描述的所有应用程序时，AM1205b 选择下一个应用程序，进行存储处理，而当已经选择了 XAIT 信息中描述的所有应用程序时，结束存储处理。

另一方面，当存储应用程序决定部 2602 判断为存储区域的剩余容量小于所选择的应用程序的容量时(S2705 的“否”)，如图 30 所示，AM1205b 判断是否有已经存储的应用程序(S2801)。

在有已经存储的应用程序的情况下(S2801 的“是”)，即在从 MEPG2 传输流中存储 XAIT 信息中所描述的应用程序时，在因为有已经存储的应用程序，而存储区域 2201 的容量不足的情况下，存储应用程序决定部 2602 从存储优先级比较部 2601 取得对各个应用程序所指定的存储优先级 2006 的比较结果(S2802)。接着，存储应用程序决定部 2602，按照其比较结果，决定要存储的应用程序和要从存储区域 2201 删除的应用程序的组(S2803)。在这里，当有已经存储的应

用程序的存储优先级低于所选择的应用程序的存储优先级时，存储应用程序决定部 2602 决定将该已经存储的应用程序从存储区域删除，从而使存储区域的剩余容量为大于或等于所选择的应用程序的容量，并决定存储所选择的应用程序。但是，当即使这些已经存储的应用程序从存储区域删除，存储区域的剩余容量也不成为大于或等于所选择的应用程序的容量时，决定不将这些已经存储的应用程序从存储区域删除，而不存储所选择的应用程序。接着，存储应用程序决定部 2602 判定，存储应用程序决定部 2602 决定了将已经存储的应用程序从存储区域 2201 删除，还是决定了不删除(S2804)。

当存储应用程序决定部 2602 决定从存储区域 2201 删除已经存储的应用程序时(S2804 的“是”)，存储应用程序决定部 2602 发出指示，让通知部 2605 进行删除通知，让存储删除部 2604 从存储区域 2201 删除应用程序，让存储部 2603 进行应用程序的存储。接着，通知部 2605，按照存储应用程序决定部 2602 的决定结果，向用户通知删除应用程序(S2805)。存储删除部 2604，按照存储应用程序决定部 2602 的决定结果，从存储区域 2201 删除应用程序(S2806)，存储部 2603，按照存储应用程序决定部 2602 的决定结果，存储应用程序(S2706)。接着，AM1205b 判断是否选择了 XAIT 信息中所描述的所有应用程序(S2707)，当未选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序时，AM1205b 选择下一个应用程序，进行存储处理，而当已经选择了 XAIT 信息中所描述的所有应用程序时，结束存储处理。

另一方面，当存储应用程序决定部 2602 决定，不从存储区域 2201 删除已经存储的应用程序时(S2804 的“否”)，不能确保用于存储所选择的应用程序的存储区域。接着，AM1205b 判断是否选择了 XAIT 信息中所描述的所有应用程序(S2707)，当未选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序时，AM1205b 选择下一个应用程序，进行存储处理，而当已经选择了 XAIT 信息中所描述的所有应用程序时，结束存储处理。

另一方面，当无已经存储的应用程序时(S2801 的“否”)，即，在将 XAIT 信息中所描述的应用程序从 MEPG2 传输流存储到存储区

域 2201 时，当存储区域 2201 的容量不足，而无已经存储的应用程序的情况下，不能确保用于存储所选择的应用程序的存储区域。接着，AM1205b 判断是否选择了 XAIT 信息中所描述的所有应用程序(S2707)，当未选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序时，AM1205b 选择下一个应用程序，进行存储处理，而当已经选择了 XAIT 信息中所描述的所有应用程序时，结束存储处理。

再者，在从 MEPG2 传输流将 XAIT 信息中所描述的应用程序存储到存储区域 2201 时，当存储区域 2201 的容量不足，但没有已经存储的应用程序的情况下，不能确保用于存储所选择的应用程序的存储区域。因此，AM1205b 也可以不存储所选择的应用程序而结束存储处理。

在这里，当在 XAIT 信息中未描述已经存储的应用程序时，存储优先级比较部 2601 判断该应用程序的存储优先级为最低值。但是，存储应用程序决定部 2602 也可以采用其它方法，例如，无条件决定从存储区域 2201 删除应用程序等。

如此，在实施方式 4 中，监管应用程序进行向用户的删除通知、以及存储优先级的改变，从而得到与实施方式 3 相同的效果。即，用户在确认应用程序将从存储区域 2201 删除时，可以拒绝从存储区域 2201 删除该应用程序，从而实现不从存储区域 2201 中删除用户所拒绝删除的应用程序。

实施方式 5

在实施方式 1～3 中，在通过存储应用程序决定部 2602 决定具有要存储的应用程序、和要从存储区域 2201 删除的应用程序的组时，AM1205b 按照存储优先级比较部 2601 的比较结果，决定优先存储存储优先级高的应用程序，并按存储优先级从低到高的顺序依次从存储区域 2201 删除应用程序。但是，在多个应用程序的存储优先级相等的情况下，可能无法决定将哪个应用程序从存储区域 2201 删除，将哪个应用程序存储。

因此，在本实施方式中，如图 45 所示，AM1205b 具有询问部 4301，用于当存储应用程序决定部 2602 无法决定要存储的应用程序或要删

除的应用程序的组时，询问用户。

图 45 是结构图，表示本实施方式中的 AM1205b 的结构。

询问部 4301，在从存储应用程序决定部 2602 收到询问指示时，询问用户从存储区域 2201 删除哪个应用程序或存储哪个应用程序。在这里，询问部 4301 向终端装置 500 的中央处理器 514 发送要在画面显示的删除通知信息，并且 OS1201 的程序库 1201b 所具有的对话显示程序在显示器 509 上显示询问对话，从而实现由询问部 4301 所进行的向用户的询问。

接着，询问部 4301 从中央处理器 514 接收在用户选择要删除的应用程序或要存储的应用程序时的来自用户的选择信息，并在从中央处理器 514 接收选择信息时，按照该选择信息向存储应用程序决定部 2602 通知应用程序的选择结果。

而且，在本实施方式中，存储应用程序决定部 2602，根据与实施方式 1～3 相同的方法，尝试决定要在存储区域 2201 存储的应用程序、和要从存储区域 2201 删除的应用程序的组。在这里，当决定了要存储的应用程序或要从存储区域 2201 删除的应用程序的组时，继续进行与实施方式 1～3 相同的存储处理。但是，在本实施方式中，当存在多个存储优先级相等的应用程序，因而无法决定要从存储区域 2201 删除的应用程序或要存储的应用程序时，存储应用程序决定部 2602 发出指示，使询问部 4301 进行询问。接着，在从询问部 4301 收到应用程序选择结果的通知时，按照该应用程序的选择结果，决定从存储区域 2201 删除的应用程序或存储的应用程序。并在决定之后，根据实施方式 1～3 的某一个方法同样的方法，进行对通知部 2605 的通知指示、对存储部 2603 的应用程序删除指示、对存储部 2604 的应用程序存储指示。

图 46 及图 47 是流程图，表示在本实施方式中，收到 XAIT 信息的 AM1205b 所进行的应用程序存储处理的一个特征动作例子。图 46 及图 47 表示，图 29 中步骤 S2705 的后续处理，尤其表示，在将 XAIT 信息中所描述的应用程序从 MEPG2 传输流存储到存储区域 2201 时，存储区域 2201 的容量不足的情况下的 AM1205b 所进行的存储处理动

作的一个例子。

图 46 中，与图 30 相同的步骤，赋予了图 30 相同的号码。

如图 29 所示，AM1205b 在接收 XAIT 信息时(S2701)，从 XAIT 信息描述的应用程序中，按优先级从高到低的顺序，依次选择一个未选择的应用程序。但是，在这里要选择 1 个应用程序，该 1 个应用程序是除已经由存储删除部 2604 从存储区域 2201 中所删除的应用程序之外的应用程序(S2702)，该删除处理在按照所收到的 XAIT 信息进行存储处理时所进行。接着，AM1205b 判断所选择的应用程序是否已经存储(S2703)。

当所选择的应用程序已经存储时(S2703 的“是”)，AM1205b 判断是否选择了 XAIT 信息中所描述的所有应用程序(S2707)。在这里，当未选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序时(S2707 的“否”)，AM1205b 选择下一个的应用程序，进行存储处理。当已经选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序时(S2707 的“是”)，AM1205b 结束存储处理。

另一方面，当所选择的应用程序未存储时(S2703 的“否”)，存储应用程序决定部 2602 从存储区域剩余容量取得部 2606 取得存储区域的剩余容量，从应用程序容量取得部 2607 取得应用程序容量(S2704)。接着，根据从存储区域剩余容量取得部 2606 取得的存储区域剩余容量和从应用程序容量取得部 2607 取得的应用程序容量，存储应用程序决定部 2602 判断存储区域的剩余容量是否比所选择的应用程序的容量大(S2705)。

当判断为存储区域的剩余容量大于所选择的应用程序的容量时(S2705 的“是”)，存储部 2603 存储选择到的应用程序(S2706)。接着，AM1205b 判断是否选择了 XAIT 信息中描述的所有应用程序(S2707)，当未选择 XAIT 信息中描述的所有应用程序时，AM1205b 选择下一个应用程序，进行存储处理，而当已经选择了 XAIT 信息中描述的所有应用程序时，结束存储处理。

另一方面，存储应用程序决定部 2602 当判断为存储区域的剩余容量比所选择的应用程序容量小时(S2705 的“是”)，如图 46 所示，

AM1205b 判断是否有已经存储的应用程序(S2801)。

在有已经存储的应用程序的情况下(S2801 的“是”)，即在从 MEPG2 传输流中存储 XAIT 信息中所描述的应用程序时，在因为有已经存储的应用程序，而存储区域 2201 的容量不足的情况下，存储应用程序决定部 2602 从存储优先级比较部 2601 取得对各个应用程序所指定的存储优先级 2006 的比较结果(S2802)。根据该比较结果，存储应用程序决定部 2602 决定要存储的应用程序和要从存储区域 2201 删除的应用程序的组(S2803)。在这里，当在已经存储的应用程序中，有存储优先级低于所选择的应用程序的存储优先级的应用程序时，存储应用程序决定部 2602 决定将该已经存储的应用程序从存储区域删除，从而使存储区域的剩余容量为大于或等于所选择的应用程序的容量，并决定存储所选择的应用程序。但是，当即使这些已经存储的应用程序从存储区域删除，存储区域的剩余容量也不为大于或等于所选择的应用程序的容量时，存储应用程序决定部 2602 决定，不将这些已经存储的应用程序从存储区域删除，而不存储选择到的应用程序。

接着，存储应用程序决定部 2602，判断是否能决定要从存储区域 2201 删除的应用程序或要存储的应用程序(S4401)。在这里，当由于存在多个存储优先级相等的应用程序，而无法决定要从存储区域 2201 删除的应用程序或存储的应用程序时(S4401)，如图 47 所示，询问部 4301 询问用户从存储区域 2201 删除或存储哪个应用程序(S4501)。在这里，询问部向终端装置 500 的中央处理器 514 发送要在画面显示的删除通知信息，并且 OS1201 的程序库 1201b 所具有的对话显示程序在显示器 509 上显示如图 48～图 50 所示的询问对话，从而实现由询问部 4301 所进行的向用户的询问。

图 48～图 50 表示，在本实施方式中显示器 509 所显示的询问对话的例子。

对话框 3001 具有消息 4603 和应用程序选择按键 4601、4602 的显示元素。图 48 表示当由于已经存储的 2 个应用程序的存储优先级相等，存储应用程序决定部 2602 无法决定从存储区域 2201 删除的应用程序时，询问用户从存储区域 2201 要删除哪个应用程序的显示器

的一个显示例子。即，存储应用程序决定部 2602，此时判别不能共同存储具有相等存储优先级的 2 个应用程序。图 49 表示当由于未存储的 2 个应用程序的存储优先级相等，存储应用程序决定部 2602 无法决定在存储区域 2201 存储的应用程序时，询问用户要在存储区域 2201 存储哪个应用程序的显示器的一个显示例子。即，存储应用程序决定部 2602，此时判别不能共同存储具有相等存储优先级的 2 个应用程序。图 50 表示当由于已经存储的应用程序的存储优先级和未存储的应用程序的存储优先级相等，存储应用程序决定部 2602 无法决定从存储区域 2201 删除或存储的应用程序时，询问用户要在存储区域 2201 存储哪个应用程序的显示器的一个显示例子。在这里，在图 48～图 50 中，消息 4603 和应用程序选择按键 4601、4602 所述的“APP3”和“APP4”为 2 个应用程序的应用程序名。再者，只要是能向用户提供必要信息的方法，就不需要使用应用程序名，而能够实施该方式，上述必要信息用于用户的应用程序选择。

同时，在图 48～图 50 中，只要是能向用户提供必要信息的方法，就不限于图 48～图 50 的字符串，而可以为其它字符串，并且，消息 4603 的形式不限于字符串，而可以为其它形式，上述必要信息用于用户的应用程序选择。此外，应用程序选择按键 4601 及 4602 的字符串，不限于图 48～图 50 中的字符串，而可以为其他字符串。而且，对话框 3001 的显示元素，不限于图 48～图 50 中的显示元素，而只要是能提供必要信息、并能使中央处理器 514 识别用户选择了应用程序的方法，就可以为其它显示元素，例如采用列表框等，上数必要信息用于用户的应用程序选择。

接着，在用户选择应用程序选择按键 4601 或 4602 时，中央处理器 514 向 AM1205b 的询问部 4301 发送来自用户的选择信息。询问部 4301 在收到选择信息时(S4502)，按照该选择信息，向存储应用程序决定部 2602 通知应用程序选择结果。在这里，以图 48 的对话显示为例，当从中央处理器 514 收到的选择信息表示按键 4601 的选择时，询问部 4301 向存储应用程序决定部 2602 通知用户选择了删除具有应用程序名“APP3”的应用程序，作为选择结果，从而实现询问部 4301

所进行的应用程序选择结果的通知。

接着，存储应用程序决定部2602，当从询问部4301收到应用程序选择结果的通知时，按照从询问部4301取得的应用程序选择结果，决定从存储区域2201删除或存储的应用程序(S4503)。

其次，如图46所示，存储应用程序决定部2602判定应用程序决定部2602决定了从存储区域2201删除已经存储的应用程序，还是决定了不删除(S2804)。

当存储应用程序决定部2602决定了从存储区域2201删除已经存储的应用程序时，存储应用程序决定部2602发出指示，让通知部2605进行删除通知。接着，通知部2605，按照存储应用程序决定部2602的决定结果，向用户通知删除应用程序(S2805)。此外，存储删除部2604，按照存储应用程序决定部2602的决定结果，从存储区域2201删除应用程序(S2806)，存储部2603，如图29所示，按照存储应用程序决定部2602的决定结果，存储应用程序(S2706)。

此时，可以采用从图39所示的步骤S2804起的处理，取代上述图46所示的步骤S2804以后的处理。即，当存储应用程序决定部2602决定了从存储区域2201删除已经存储的应用程序时，存储应用程序决定部2602发出指示，让通知部2605进行删除通知。接着，通知部2605，按照存储应用程序决定部2602的决定结果，向用户通知应用程序将被删除(S3601)。在这里，由通知部2605所进行的向用户的应用程序删除通知，通过以下处理实现，即，通知部2605向终端装置500的中央处理器514发送要在画面显示的删除通知信息，OS1201的程序库1201b所具有的对话显示程序，将如图38所示的删除通知在显示器509上显示。对话框3001具有消息3002及OK按键3701的显示元素。在用户通过遥控器的操作等选择OK按键3701时，中央处理器514向AM1205b的应答接收部3501发送用户的通知确认信息。应答接收部3501在收到用户的通知确认信息时(S3602)，向存储应用程序决定部2602通知通知确认信息。存储应用程序决定部2602在从应答接收部3501收到应用程序删除通知确认信息的通知时，发出指示，让存储删除部2604从存储区域2201删除应用程序，让存储

部 2603 存储应用程序。接着，存储删除部 2604，按照存储应用程序决定部 2602 的决定结果，从存储区域 2201 删除应用程序(S2806)，存储部 2603，如图 29 所示，按照存储应用程序决定部 2602 的决定结果，存储应用程序(S2706)。接着，AM1205b 判断是否选择了 XAIT 信息中描述的所有应用程序(S2707)，当未选择 XAIT 信息中描述的所有应用程序时，AM1205b 选择下一个应用程序，进行存储处理，而当已经选择了 XAIT 信息中描述的所有应用程序时，结束存储处理。

另一方面，图 46 所示，当存储应用程序决定部 2602 决定，不从存储区域 2201 删除已经存储的应用程序时(S2804 的“否”)，不能确保用于存储所选择的应用程序的存储区域。因此，AM1205b 判断是否选择了 XAIT 信息中所描述的所有应用程序(S2707)，当未选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序时，AM1205b 选择下一个应用程序，进行存储处理，而当已经选择了 XAIT 信息中所描述的所有应用程序时，结束存储处理。

另一方面，如图 46 所示，当无已经存储的应用程序时(S2801 的“否”)，即，在将 XAIT 信息中所描述的应用程序从 MEPG2 传输流存储到存储区域 2201 时，当存储区域 2201 的容量不足，但无已经存储的应用程序的情况下，不能确保用于存储所选择的应用程序的存储区域。因此，AM1205b 判断是否选择了 XAIT 信息中所描述的所有应用程序(S2707)，当未选择 XAIT 信息中所描述的所有应用程序时，AM1205b 选择下一个应用程序，进行存储处理，而当已经选择了 XAIT 信息中所描述的所有应用程序时，结束存储处理。

再者，在从 MEPG2 传输流将 XAIT 信息中所描述的应用程序存储到存储区域 2201 时，当存储区域 2201 的容量不足但没有已经存储的应用程序的情况下，由于不能确保用于存储选择到的应用程序的存储区域，因此 AM1205b 可以不存储选择到的应用程序，结束存储处理。

在这里，当已经存储的应用程序未在 XAIT 信息中描述时，存储优先级比较部 2601 判断该应用程序的存储优先级为最低值，不过，在这种的情况下，存储应用程序决定部 2602 也可以采用其它方法，

例如无条件决定从存储区域 2201 删除应用程序等。

在本实施方式中说明了由于 2 个应用程序的存储优先级相等，存储应用程序决定部 2602 无法决定从存储区域 2201 删除或存储的应用程序的情况，不过，在由于 3 个或 3 个以上的应用程序的存储优先级相等，存储应用程序决定部 2602 无法决定从存储区域 2201 删除或存储的应用程序的情况下，也可以实施本发明。例如，由于已经存储的 3 个应用程序的存储优先级相等，存储应用程序决定部 2602 无法决定要从存储区域 2201 删除的应用程序的组时，对话显示程序显示对话，让用户选择要从存储区域 2201 删除 3 个应用程序中的 1 个应用程序还是 2 个应用程序，从而实现询问部 4301 所进行的向用户的询问。

另外，仅根据源于对询问部 4301 的一次询问指示的来自询问部 4301 的应用程序选择结果的通知，存储应用程序决定部 2602 可能无法决定从存储区域 2201 删除或存储的应用程序。例如，可能有这样的情况：3 个或 3 个以上的应用程序的存储优先级相等，并且仅从存储区域 2201 删除 1 个应用程序，也无法确保用于存储所选择的新的应用程序的存储区域。在这种情况下，存储应用程序决定部 2602 在收到来自询问部 4301 的第 1 次应用程序选择结果的通知后，可以接着进行对询问部 4301 的询问指示。此时，例如，对话显示程序显示对话，让用户选择要从存储区域 2201 删除 3 个应用程序中的哪个应用程序等，从而实现询问部 4301 所进行的向用户的第 1 次询问，并且对话显示程序显示对话，让用户选择要从存储区域 2201 删除 2 个应用程序中的哪 1 个应用程序，从而实现询问部 4301 所进行的向用户的第 2 次询问。

这样，根据实施方式 5，即使在 XAIT 信息中所描述的多个应用程序的存储优先级相等，也可以通过向用户的询问，决定从应用程序 2201 删除或存储哪个应用程序。而且，给用户赋予选择权，从而能够实现适应用户需求的应用程序存储。

实施方式 6

在本实施方式中的 AM1205b，当删除对象的应用程序在启动中

时，通知关于该应用程序的处理的消息。即，由于 OCAP 标准(OCAP 1.0 Profile OC-SP-OCAP1.0-IF-I09-031121)规定，优先存储存储优先级高的应用程序，而且不可以阻碍启动中的应用程序的动作，因此本实施方式严格遵守该规定，通知关于删除对象的应用程序的处理的消息。

图 51 及图 52 是流程图，表示在本实施方式中，收到 XAIT 信息的 AM1205b 所进行的应用程序存储处理的一个特征动作例子。图 51 及图 52 表示，从图 29 中步骤 S2705 起的处理。并且，图 51 及图 52 尤其表示在将 XAIT 信息中所描述的应用程序从 MEPG2 传输流存储到存储区域 2201 时，存储区域 2201 的容量不足，且存储在存储区域的应删除的应用程序正在启动中的情况下，AM1205b 所进行的应用程序存储处理的动作的例子。

图 51 中，与图 30 相同的步骤，赋予了图 30 相同的号码。

当存储应用程序决定部 2602 判断为存储区域的剩余容量比选择到的应用程序容量小时(图 29 的 S2705)，如图 51 所示，AM1205b 判断是否有已经存储的应用程序(S2801)。

当有已经存储的应用程序时(S2801 的“是”)，即在从 MEPG2 传输流存储 XAIT 信息中所描述的应用程序时，在因为有已经存储的应用程序因而存储区域 2201 的容量不足的情况下，存储应用程序决定部 2602 从存储优先级比较部 2601 取得各个应用程序所指定的存储优先级 2006 的比较结果(S2802)。根据该比较结果，存储应用程序决定部 2602 决定要存储的应用程序、和从存储区域 2201 删除的应用程序的组(S2803)。在这里，在已经存储的应用程序中，当有存储优先级比选择到的应用程序存储优先级低的应用程序时，存储应用程序决定部 2602 决定将这些已经存储的应用程序从存储区域删除，从而使存储区域的剩余容量为大于或等于选择到的应用程序容量，并决定存储选择到的应用程序。但是，当即使这些已经存储的应用程序从存储区域删除，存储区域的剩余容量也小于选择到的应用程序的容量时，存储应用程序决定部 2602 决定，不将这些已经存储的应用程序从存储区域删除，而不存储选择到的应用程序。

接着，存储应用程序决定部 2602，判断是否决定了从存储区域 2201 删除的应用程序或存储的应用程序(S4401)。在这里，当由于存在多个具有相等存储优先级的应用程序，而不能决定从存储区域 2201 删除或存储的应用程序时(S4401 的“否”)，AM1205b 按照上述图 47 所示的处理进行处理。

其次，存储应用程序决定部 2602 判定，存储应用程序决定部 2602 决定了将已经存储的应用程序从存储区域 2201 删除，还是决定了不删除(S2804)。

当在步骤 S2804 中，决定了不删除时(S2804 的“否”)，AM1205b 执行从图 29 的步骤 S2707 起的处理。

当在步骤 S2804 中，决定了删除时(S2804 的“是”)，存储应用程序决定部 2602 检测要删除的应用程序是否在启动中(S5204)。在这里，当要删除的应用程序不在启动中时(S5204 的“否”)，AM1205b 进行与从图 46 所述的步骤 S2805 开始的处理相同的处理。另一方面，当要删除的应用程序在启动中时(S5204 的“是”)，由于只要对在启动中的应用程序进行结束和删除，就能存储优先级高的应用程序，因此，通知部 2605 请求询问部 4301 询问用户是否结束要删除的应用程序并删除(S5205)。

询问部 4301，如图 52 所示，询问用户是否从存储区域 2201 删除在启动中的应用程序(S5301)。在这里，由询问部 4301 所进行的向用户的询问，通过这样一个处理来实现，即，询问部向终端装置 500 的中央处理器 514 发送要在画面显示的删除通知信息，并且 OS1201 的程序库 1201b 所具有的对话显示程序，在显示器 509 上显示如图 53 所示的询问对话。

图 53 表示，在本实施方式中显示器 509 所显示的一个询问对话例子。对话框 3001 具有消息 5403、和应用程序选择按键 5401、5402 的显示元素。图 53 具体表示在以下情况下的显示器的一个显示例子，该情况是指，由于只要对在工作中的应用程序进行结束和删除，就能存储优先级高的应用程序，因此询问用户是否结束要删除的应用程序并删除的情况。

再者，在图 53 中，消息 5403 的字符串，只要是能向用户提供必要信息的方法，就不限制字符串的表现方式，而可以为其它字符串，消息 5403 的形式也不限于字符串，而可以为其他形式，上述必要信息用于用户删除在启动中的应用程序。同时，应用程序选择按键 5401 及 5402 的字符串，不限于图 53 中的字符串，而可以为具有相同意思的其他字符串。而且，对话框 3001 的显示元素，不限于图 53 中的显示元素，而只要是能提供必要信息、并能使中央处理器 514 识别用户选择了应用程序的方法，就可以为其它显示元素，例如采用列表框等，上述必要信息用于用户的应用程序选择。

接着，在用户选择应用程序选择按键 5401 或 5402 时，中央处理器 514 向 AM1205b 的询问部 4301 发送来自用户的输入信息。在询问部 4301 收到输入信息时(S5302)，按照该输入信息，向存储应用程序决定部 2602 通知输入结果。在这里，由询问部 4301 所进行的输入结果的通知，通过以下处理实现，即，以图 53 的对话显示为例，当从中央处理器 514 收到的输入信息表示用户选择了按键 5401 时，询问部向存储应用程序决定部 2602 通知用户所选择的结果，该结果表示为了存储具有应用程序名“APP3”的应用程序，用户选择了在结束已经存储的启动中的“APP2”之后，删除该“APP2”。

接着，存储应用程序决定部 2602，在从询问部 4301 收到输入结果的通知时，按照从询问部 4301 取得的输入结果，决定是否从存储区域 2201 删除(S5303)。然后，存储应用程序决定部 2602，执行从图 51 的步骤 S2806 开始的处理。

如此，在本实施方式中，即使要删除的应用程序在启动中，也能按照用户的请求，在使该应用程序自动结束并删除后，存储优先级高的应用程序。

实施方式 7

本实施方式与实施方式 6 相同，严格遵守 OCAP 标准中的规定，并通知关于删除对象的应用程序的处理的消息，上述 OCAP 标准是指，优先存储优先级高的应用程序，并且不可以阻碍在启动中的应用程序动作。在这里，删除对象的应用程序在启动时，本实施方式的

AM1205b 通知关于该应用程序的处理的消息，不过，该消息的内容与实施方式 6 的内容不同。另外，本实施方式的 AM1205b 的动作也与实施方式 6 中的动作不同。下面，详细说明本实施方式中 AM1205b 的动作。

图 54 是流程图，表示在本实施方式中，接收 XAIT 信息的 AM1205b 所进行的应用程序存储处理的一个特征动作例子。图 54 表示，图 29 中步骤 S2705 的后续处理。同时，图 54 尤其表示在将 XAIT 信息中所描述的应用程序从 MEPG2 传输流存储到存储区域 2201 时，存储区域 2201 的容量不足的情况，且存储在存储区域的应被删除的应用程序正在启动中的情况下，AM1205b 所进行的应用程序的存储处理动作例子。

图 54 中，与图 30 和图 51 相同的步骤，赋予了图 30 和图 51 相同的号码。

当存储应用程序决定部 2602 判断为存储区域的剩余容量比所选择的应用程序容量小时(图 29 的 S2705)，如图 54 所示，AM1205b 判断是否有已经存储的应用程序(S2801)。

在有已经存储的应用程序的情况下(S2801 的“是”)，即在从 MEPG2 传输流中存储 XAIT 信息中所描述的应用程序时，在因为有已经存储的应用程序而存储区域 2201 的容量不足的情况下，存储应用程序决定部 2602 从存储优先级比较部 2601 取得对各个应用程序所指定的存储优先级 2006 的比较结果(S2802)。根据该比较结果，存储应用程序决定部 2602 决定要存储的应用程序和要从存储区域 2201 删除的应用程序的组(S2803)。在这里，当在已经存储的应用程序之中，有存储优先级低于所选择的应用程序的存储优先级的应用程序时，存储应用程序决定部 2602 决定将该已经存储的应用程序从存储区域删除，从而使存储区域的剩余容量为大于或等于所选择的应用程序的容量，并决定存储所选择的应用程序。但是，当即使这些已经存储的应用程序从存储区域删除，存储区域的剩余容量也为小于选择到的应用程序的容量时，存储应用程序决定部 2602 决定，不将这些已经存储的应用程序从存储区域删除，而不存储选择到的应用程序。

接着，存储应用程序决定部 2602，判断是否决定了从存储区域 2201 删除的应用程序或存储的应用程序(S4401)。在这里，当由于存在多个存储优先级相等的应用程序，而不能决定从存储区域 2201 删除或存储的应用程序时(S4401 的“否”)，AM1205b 按照前述图 47 所述的处理进行处理。

接着，存储应用程序决定部 2602 判定，存储应用程序决定部 2602 决定了将已经存储的应用程序从存储区域 2201 删除，还是决定了不删除(S2804)。

当在步骤 S2804 中，决定了不删除时(S2804 的“否”)，AM1205b 执行从图 29 的步骤 S2707 开始的处理。

当在步骤 S2804 中，决定了删除时(S2804 的“是”)，存储应用程序决定部 2602 检查要删除的应用程序是否在启动中(S5204)。在这里，当要删除的应用程序不在启动中时(S5204 的“否”)，AM1205b 进行与图 46 所述的步骤 S2805 以后的处理相同的处理。另一方面，当要删除的应用程序在启动中时(S5204 的“是”)，通知部 2605 向用户通知消息，该消息表示在使启动中的应用程序结束后，存储新的应用程序(S5206)。

图 55 表示，本实施方式中显示器 509 所显示的一个消息例子。该消息 5603 中描述，在使启动中的应用程序结束后，存储新的应用程序。

再者，在图 55 中，消息 5603 的字符串，只要是能提供以下内容的字符串，就不限制字符串的表现方法，而可以为其它字符串，上述内容要表示，在使启动中的应用程序结束后，存储新的应用程序。

接着，在进行步骤 S5206 之后，AM1205b 每隔一定时间，判断是否结束了作为删除对象的启动中的应用程序(S5207)。当作为对象的应用程序未结束，则经过一定时间后再次进行步骤 S5207 的处理。

当判断为在步骤 S5207 中，结束了在启动中的应用程序时(步骤 S5207)，AM1205b 执行从步骤 S2806 开始的处理。

如此，在本实施方式中，即使要删除的应用程序在启动中，也可以在通知用户状况，而用户结束应用程序后，删除要删除的应用程序，

并存储优先级高的应用程序。

再者，在上述说明中，当在步骤 S5207 中判断为结束了启动中的应用程序时，AM1205b 执行从步骤 S2806 开始的处理，不过，也可以执行从图 54 的步骤 S2801 开始的处理。

在上面，关于本发明涉及的程序执行装置，说明了实施方式 1～7，不过，本发明不限于这些实施方式。

例如，在实施方式 1～7 中，Java(注册商标)程序可以混合具有由 Java 所描述的部分和中央处理器直接能执行的二进制(binary)形式的部分，也可以仅具有中央处理器直接能执行的二进制形式。

同时，在实施方式 1～7 中，也可以采用这样一个方法，即，辅助存储部 510 保存只读存储器 512 保存的内容，从而删除只读存储器 512。另外，辅助存储部 510 也可以具有多个子辅助存储部，使得各个子辅助存储部保存不同信息。例如，一个子辅助存储部只保存调谐信息，另一个子辅助存储部保存 OS1201 的程序库 1201b，又一个子辅助存储部保存所下载的 Java 程序等，可以进行详细分割。

此外，在实施方式 1～7 中，所登录的 Java 程序保存到辅助存储部 510，不过，也可以保存到主存储部 511。在保存到主存储部 511 的情况下，在切断电源时，所保存的信息会全部消失。

并且，只要是个人电脑、手机等信息设备，本发明就能够适应。

而且，POD504 为能自由安装或取下的形式，不过，也可以以不能自由安装或取下的形式来安装在内部。当安装在内部时，也可以取下 POD504 的中央处理器 706，而中央处理器 514 还进行中央处理器 706 的动作。

同时，登录在 POD Lib1205e 的 Java 程序，不仅为所下载的 Java 程序，也可以为预先安装在内部的 Java 程序。此外，也可以安装用于安装或取下存储媒体的插槽部，通过该存储媒体取得 Java 程序，上述存储媒体是能自由安装或取下的媒体，例如有 SD(安全数码：Secure Digital)(注册商标)存储卡等。

并且，在实施方式 1～7 中，Java 程序的下载为 DSMCC 方式，不过，不限于 DSMCC 方式，也可以为其他下载方式。例如，可以安

装用于连接网络的网络部，经过互联网取出 Java 程序，即可以实现经过 IP 的 Java 程序下载等。当经过 IP 下载 Java 程序时，不需要在 AIT 或 XAIT 信息中的 DSMCC 标识符，取而代之，要指定用于取得 Java 程序的 IP 地址。

图 56 表示，在经过 IP 下载 Java 程序时需要的 XAIT 信息的一个例子。协议(protocol)4901 用于取得 Java 程序。IP 地址 4902 用于取得 Java 程序。以行 4911 来定义的 Java 程序是一个组，具有标识符“701”、控制信息“autostart”、协议“http”、IP 地址“123.456.0.1”、程序名“a/APP1Xlet”、优先级“200”、存储优先级“100”、以及应用程序名“APP1”。AM1205b 在取得图 51 所示的 XAIT 信息时，利用从 XAIT 信息取得的 IP 地址，取得 Java 程序的文件系统，保存到主存储部 511 或辅助存储部 510。

产业上利用的可能性

本发明涉及的程序执行装置起到一种效果，让用户可以安心利用，例如可以适于由数字电视、个人电脑以及手机等软件所控制的信息设备等，其动作方法作为应用程序的存储管理技术有用。

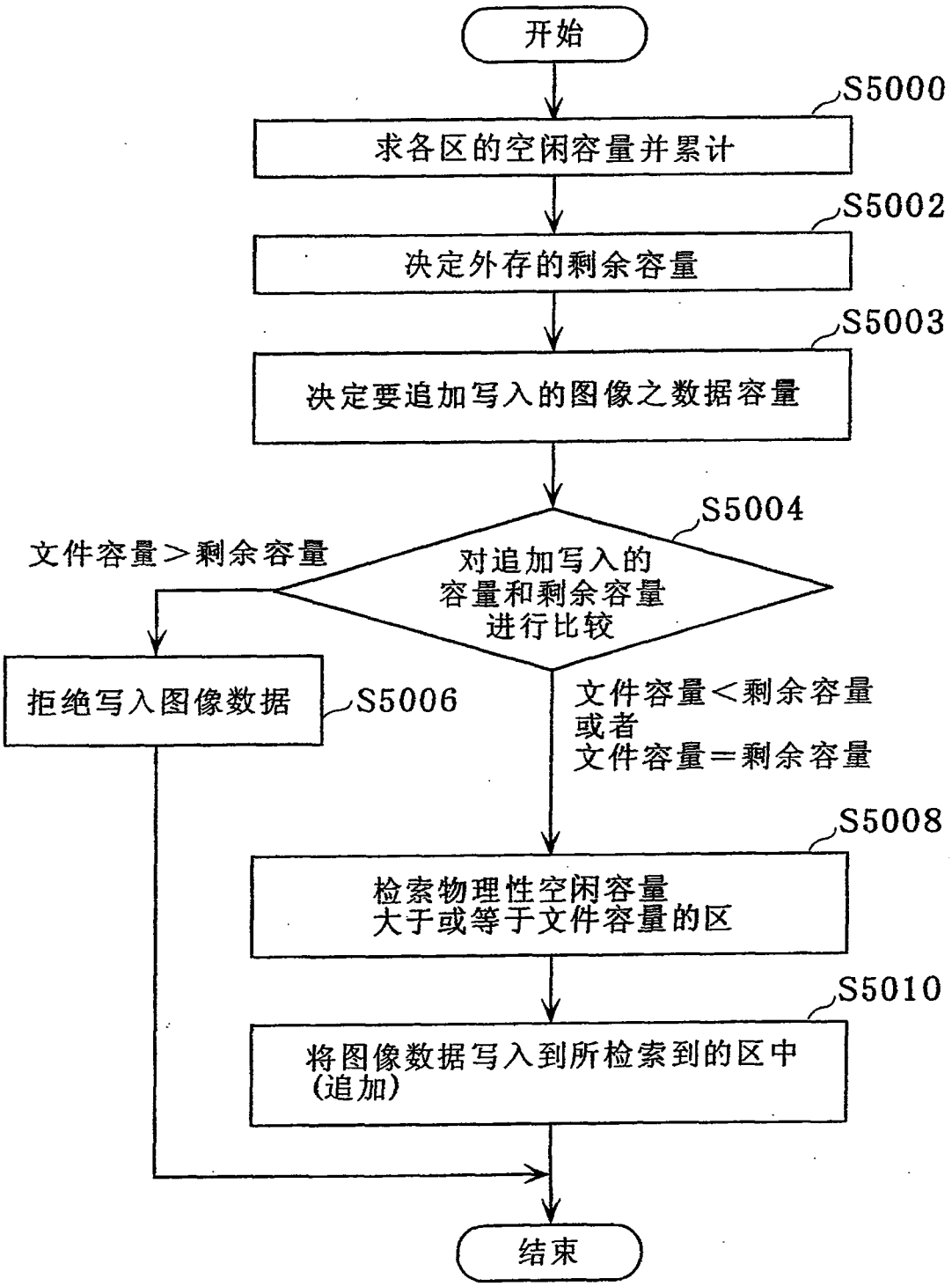

开始
S5000
求各区的空闲容量并累计
S5002
决定外存的剩余容量
S5003
决定要追加写入的图像之数据容量
S5004
对追加写入的
容量和剩余容量
进行比较
文件容量＞剩余容量
拒绝写入图像数据
S5006
文件容量＜剩余容量
或者
文件容量＝剩余容量
S5008
检索物理性空闲容量
大于或等于文件容量的区
S5010
将图像数据写入到所检索到的区中
(追加)
结束

图 1

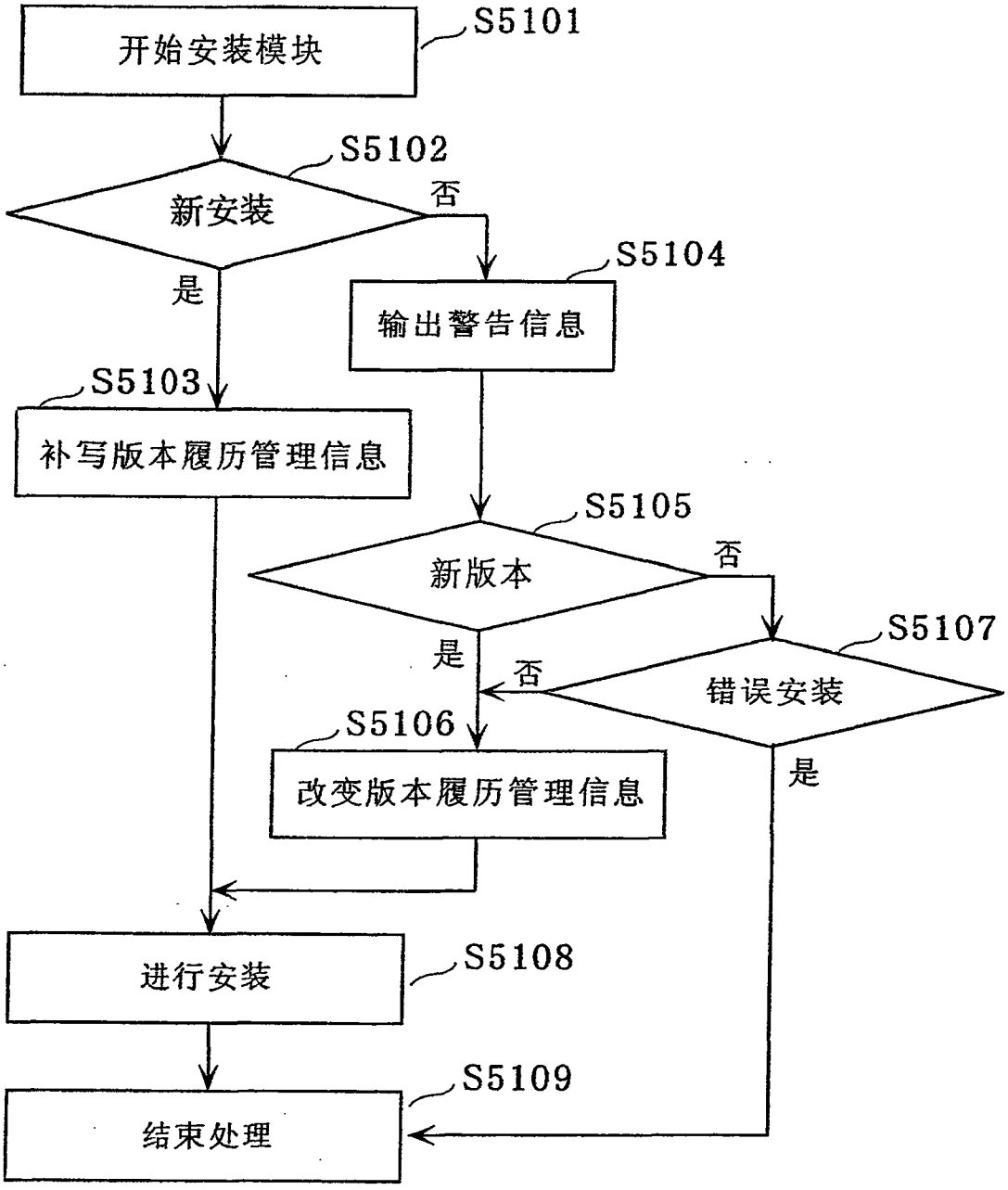

开始安装模块
S5101
新安装
S5102
否
是
输出警告信息
S5104
补写版本履历管理信息
S5103
新版本
S5105
否
是
错误安装
S5107
否
是
改变版本履历管理信息
S5106
进行安装
S5108
结束处理
S5109

图 2

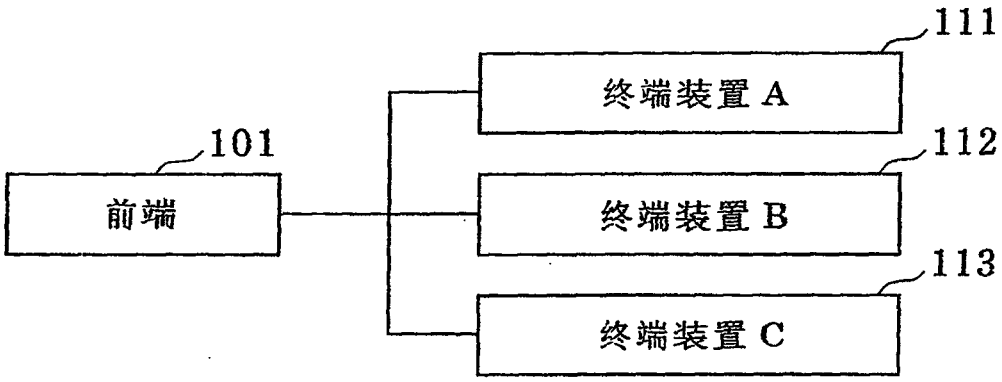


图 3

频率	用途	调制方式
5～130MHz	Out Of Band (OOB) 前端和终端之间的数据交换	QPSK
130～864MHz	In-band 包含影像、声音在内的通常电视播放	QAM

图 4

频率	用途
70～74MHz	从前端 101 到终端装置的数据发送
10.0～10.1MHz	从终端装置 A111 到前端 101 的数据发送
10.1～10.2MHz	从终端装置 B112 到前端 101 的数据发送
10.2～10.3MHz	从终端装置 C113 到前端 101 的数据发送

图 5

频率	用途
150～156MHz	电视频道1
156～162MHz	电视频道2
⋮	⋮
310～311MHz	无线电频道2
⋮	⋮

图 6

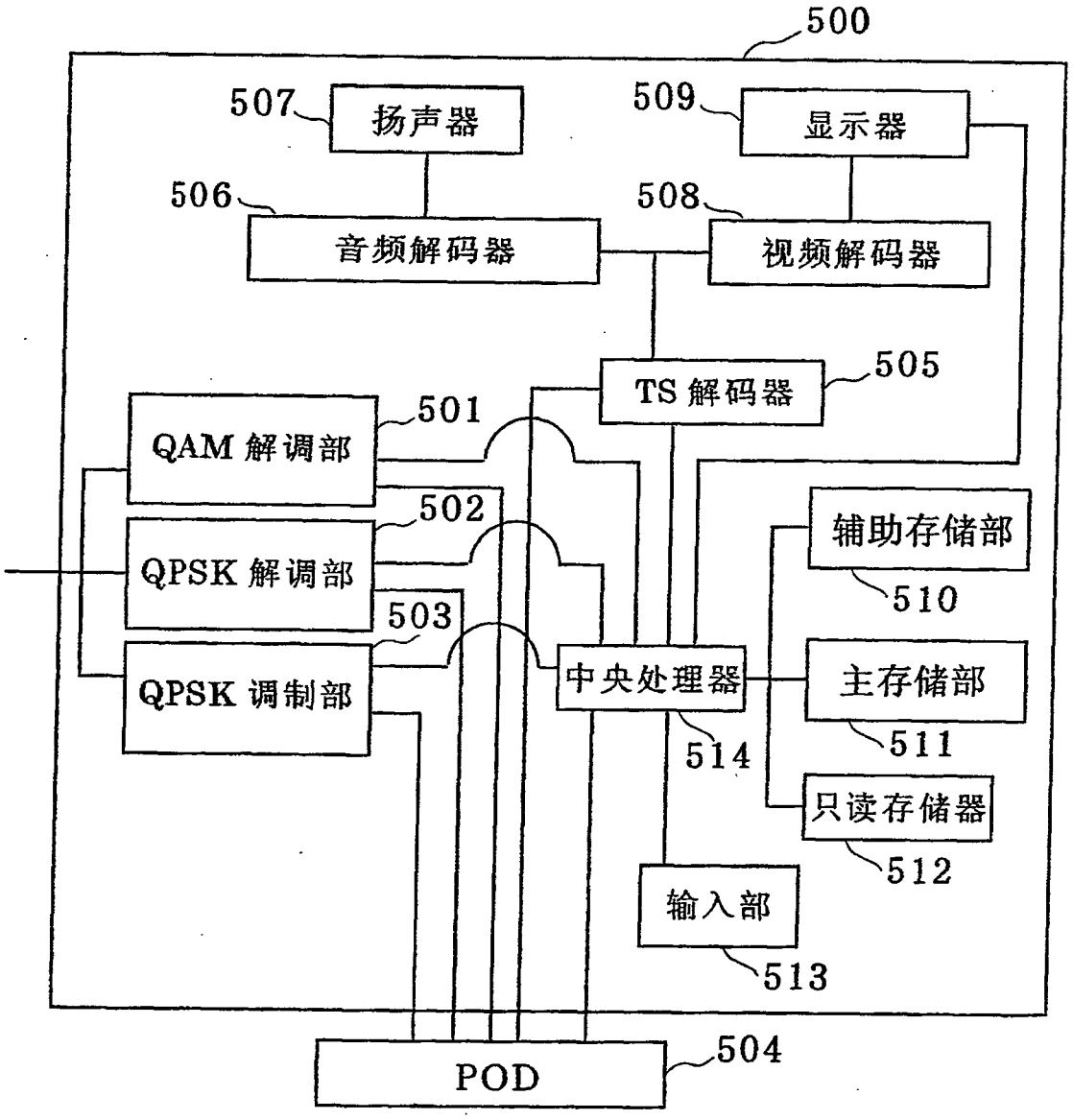

500
507
扬声器
509
显示器
506
音频解码器
508
视频解码器
TS 解码器
505
501
QAM 解调部
502
QPSK 解调部
503
QPSK 调制部
辅助存储部
510
中央处理器
514
主存储部
511
只读存储器
512
输入部
513
POD
504

图 7

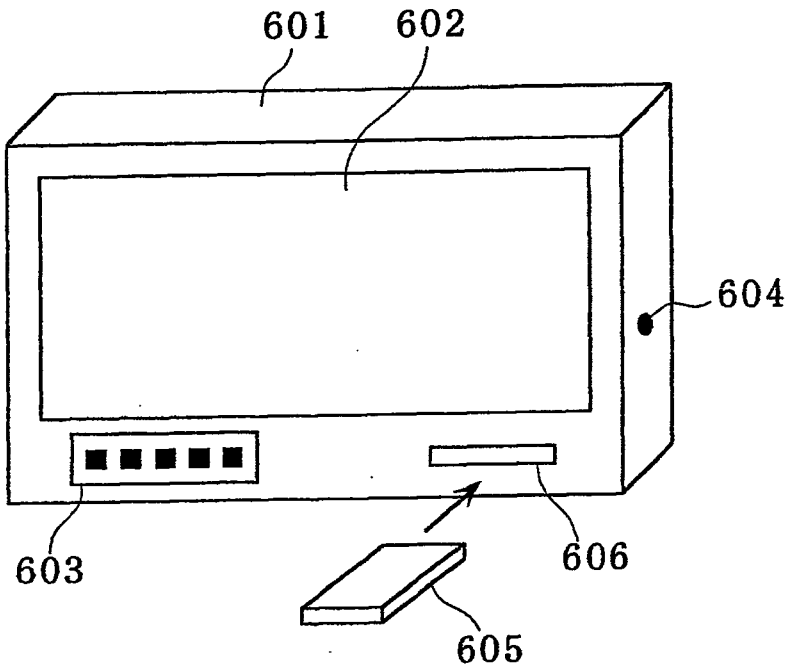

601
602
604
603
606
605

图 8

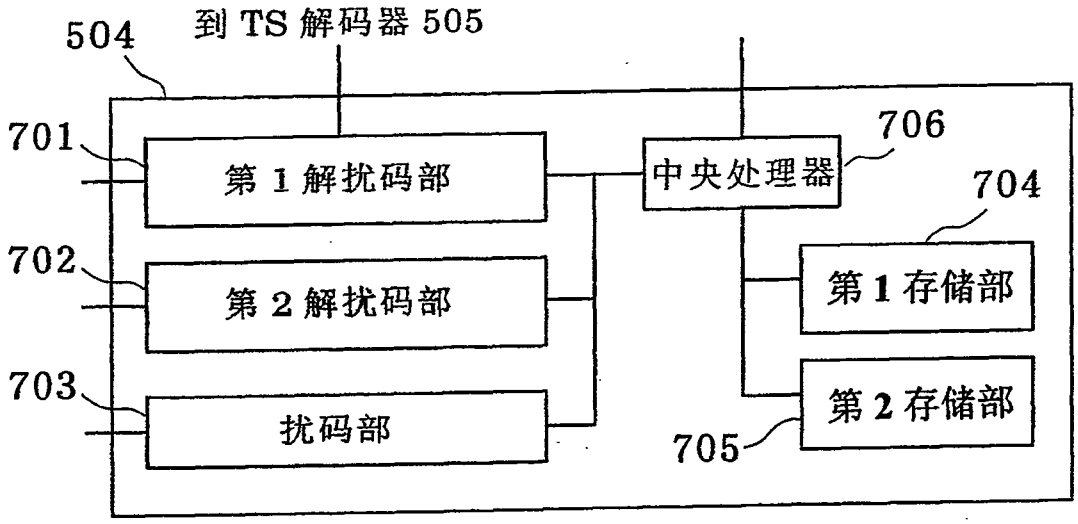

504
到 TS 解码器 505
701
第 1 解扰码部
702
第 2 解扰码部
703
扰码部
706
中央处理器
704
第 1 存储部
第 2 存储部
705

图 9

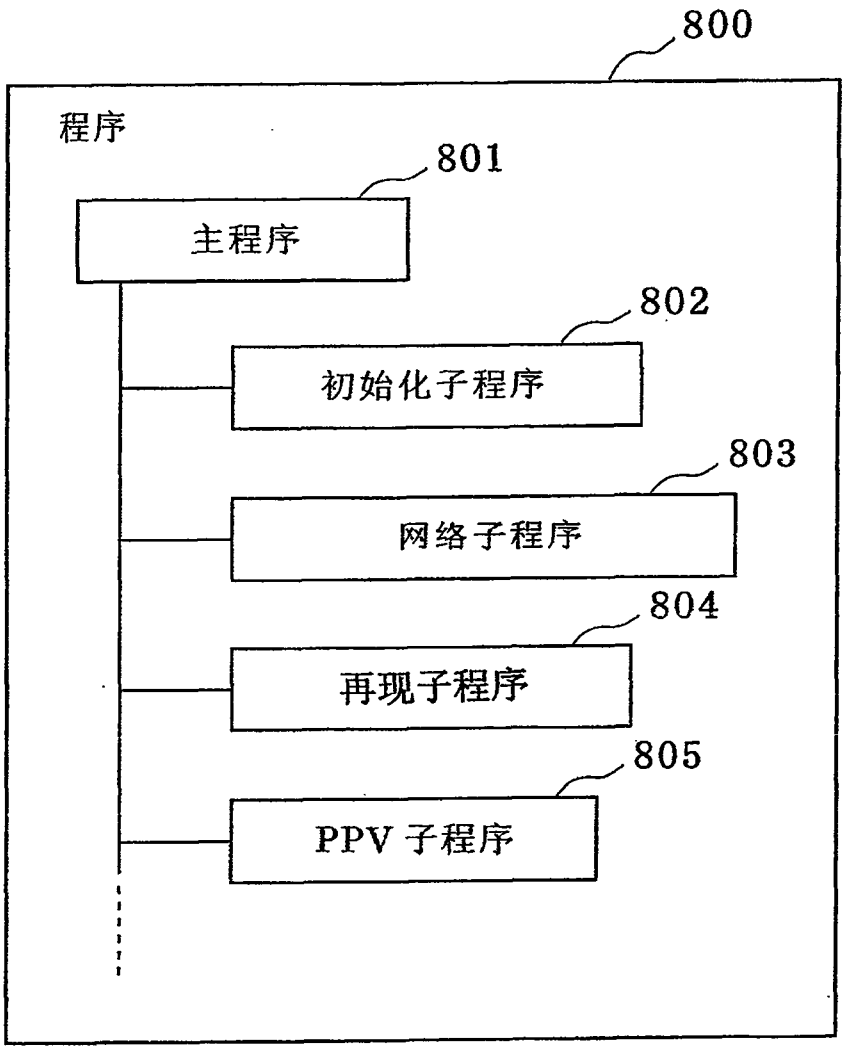


图 10

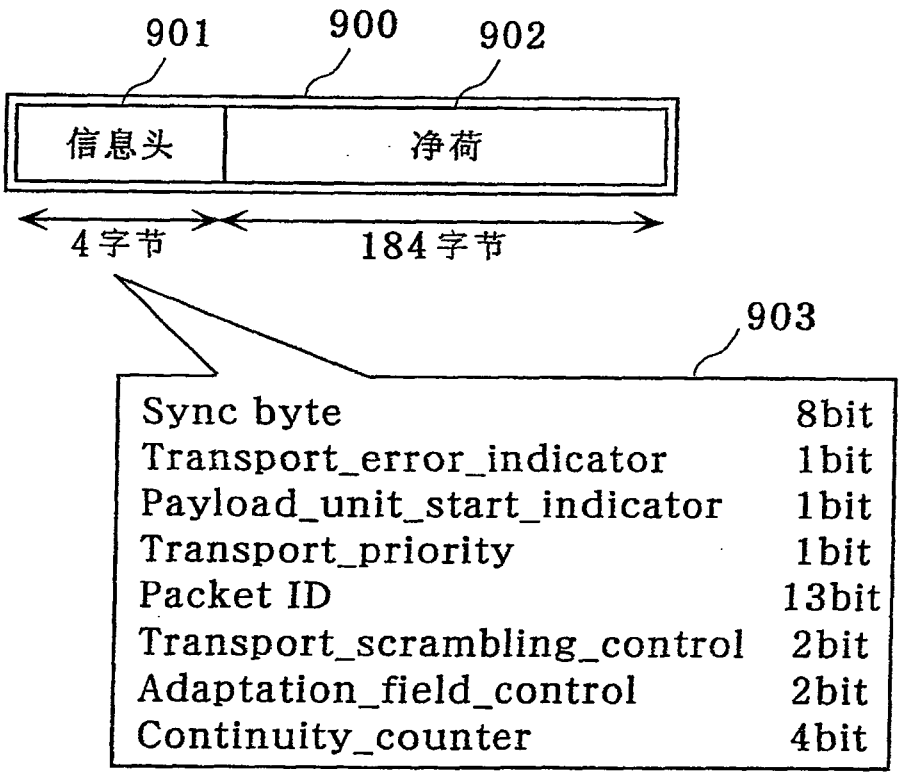

901
900
902
信息头
净荷
4字节
184字节
903
Sync byte 8bit
Transport_error_indicator 1bit
Payload_unit_start_indicator 1bit
Transport_priority 1bit
Packet ID 13bit
Transport_scrambling_control 2bit
Adaptation_field_control 2bit
Continuity_counter 4bit

图 11

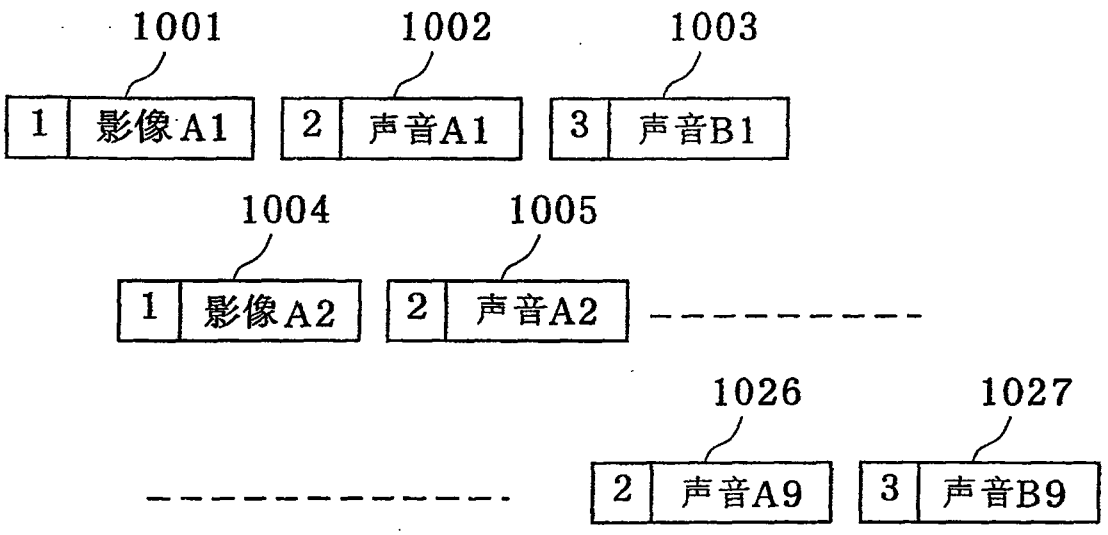

1001
1002
1003
1
影像A1
2
声音A1
3
声音B1
1004
1005
1
影像A2
2
声音A2
1026
1027
2
声音A9
3
声音B9

图 12

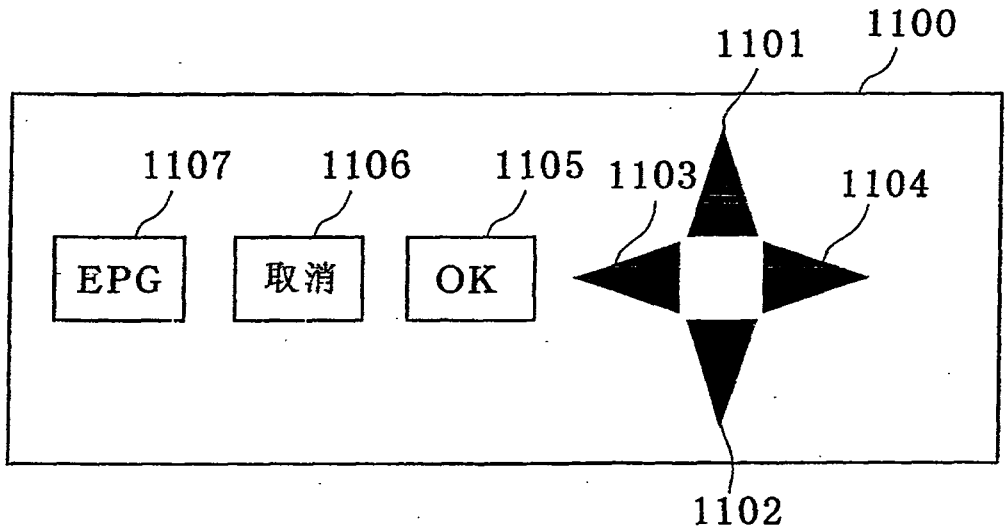

1101
1100
1107
1106
1105
1103
1104
EPG
取消
OK
1102

图 13

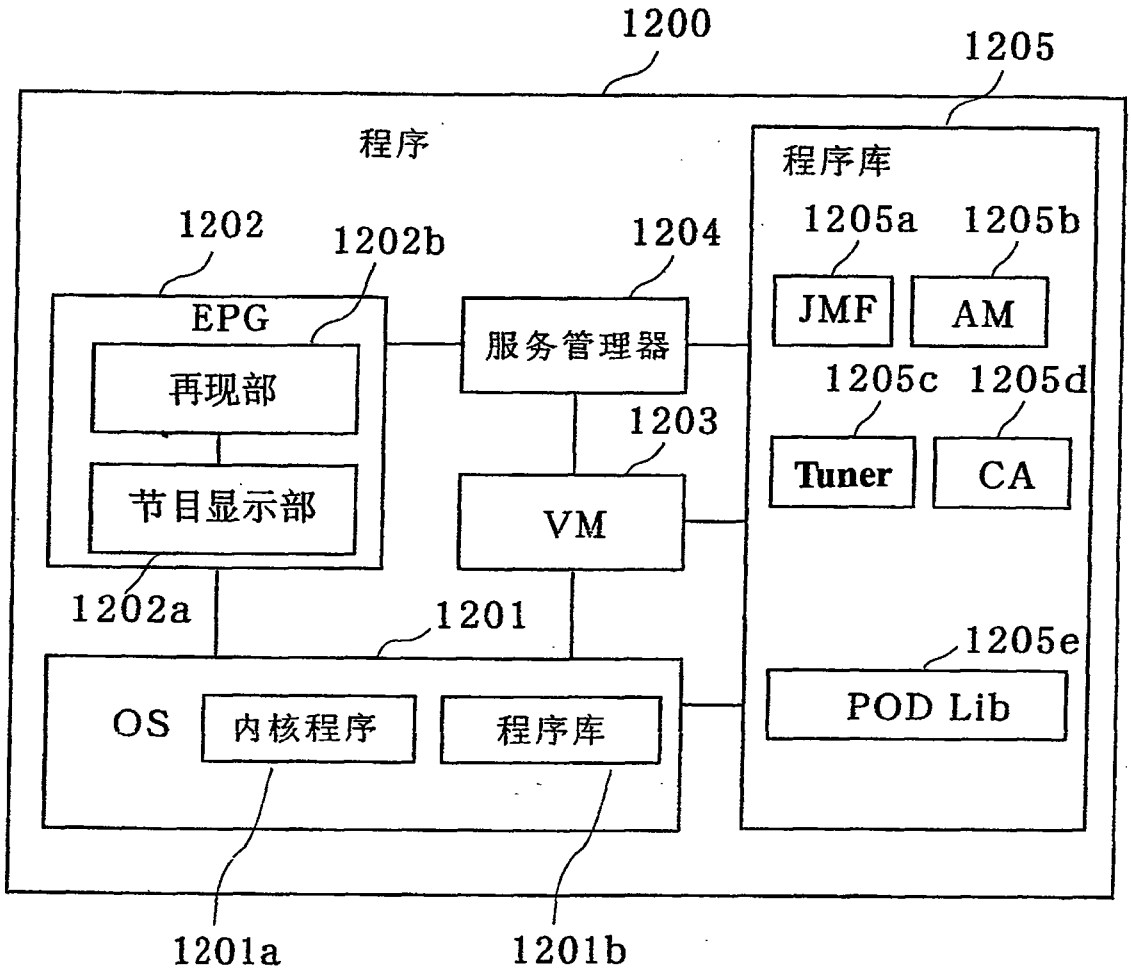

1200
1205
程序
程序库
1202
1202b
1204
1205a
1205b
EPG
再现部
节目显示部
服务管理器
JMF
AM
1205c
1205d
1203
Tuner
CA
VM
1202a
1201
1205e
OS
内核程序
程序库
POD Lib
1201a
1201b

图 14

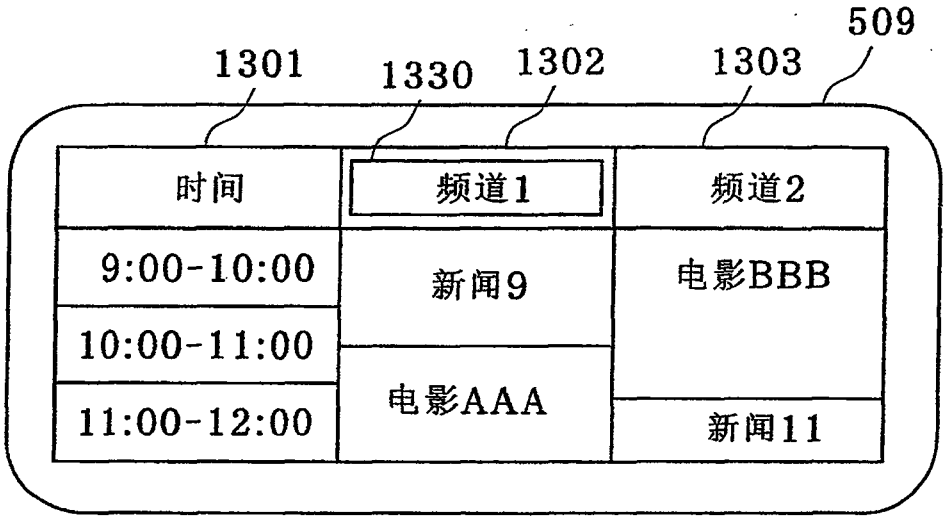

509
1301
1330
1302
1303
时间
频道1
频道2
9:00-10:00
新闻9
电影BBB
10:00-11:00
11:00-12:00
电影AAA
新闻11

图 15A

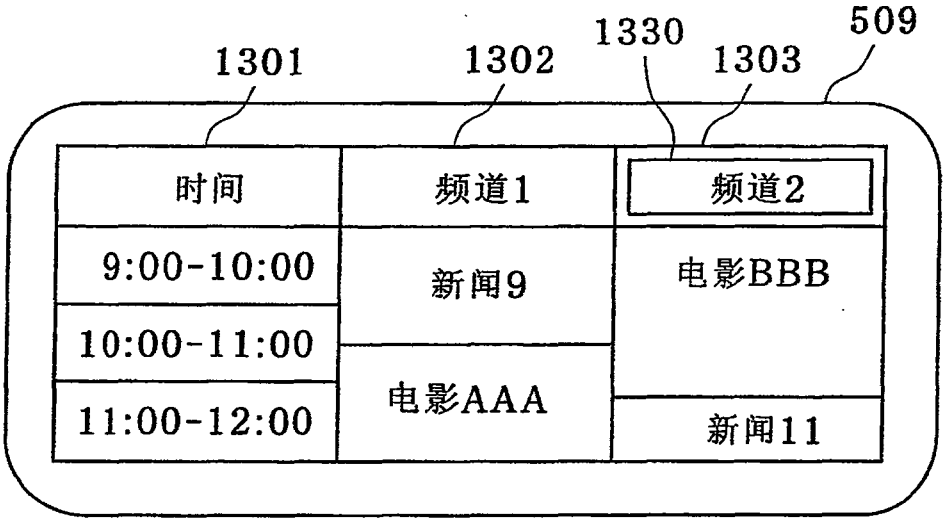

509
1301
1302
1330
1303
时间
频道1
频道2
9:00-10:00
新闻9
电影BBB
10:00-11:00
11:00-12:00
电影AAA
新闻11

图 15B

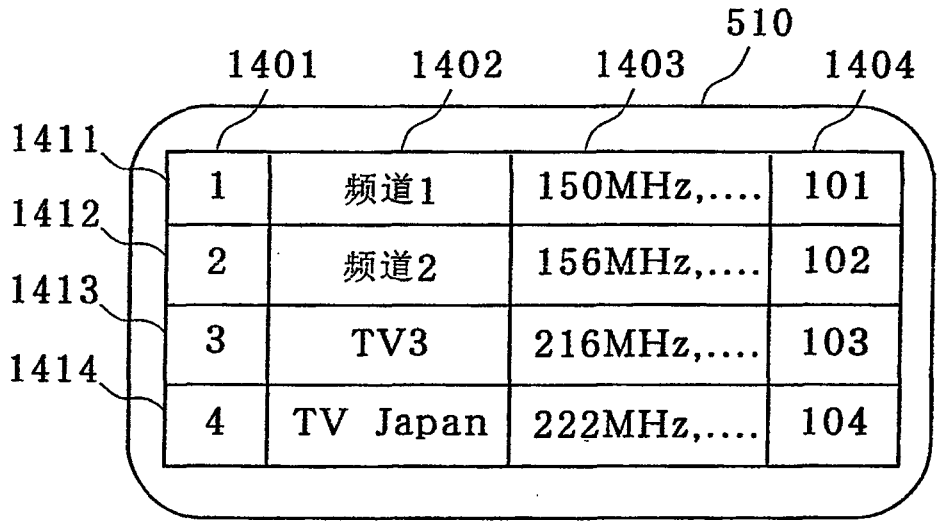


图 16

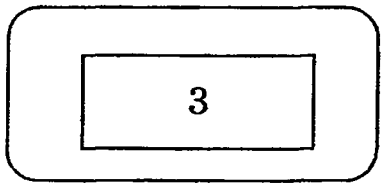


图 17A

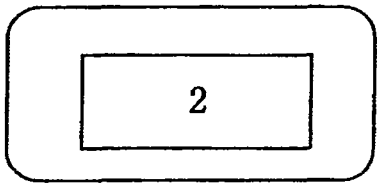


图 17B

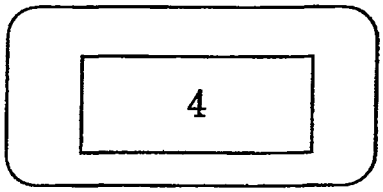


图 17C

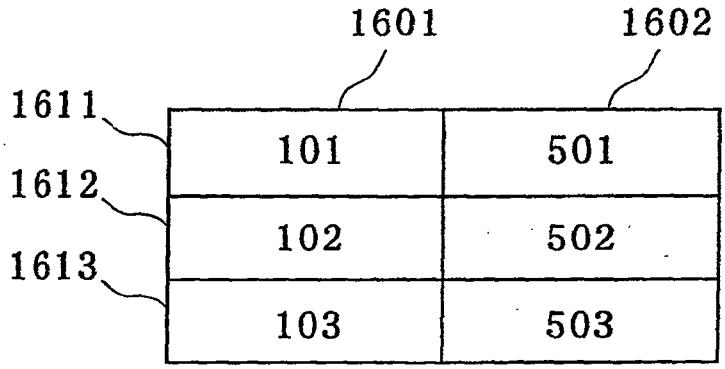

1601
1602
1611
1612
1613
101
501
102
502
103
503

图 18

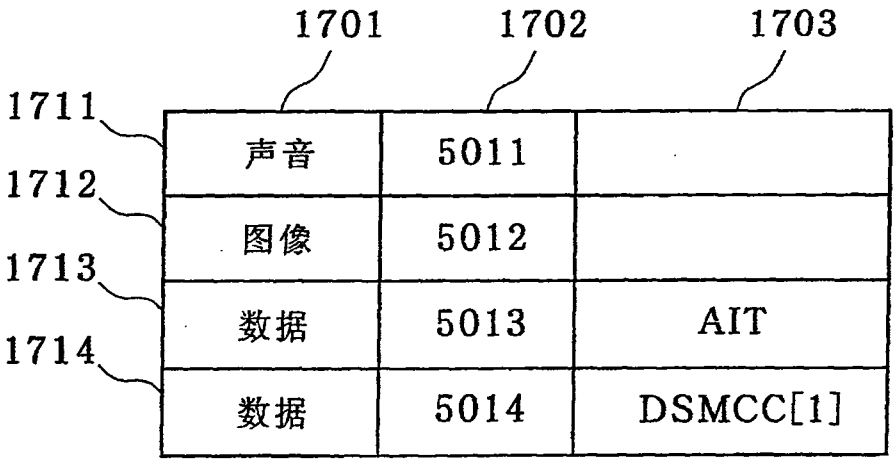

1701
1702
1703
1711
1712
1713
1714
声音
5011
图像
5012
数据
5013
AIT
数据
5014
DSMCC[1]

图 19

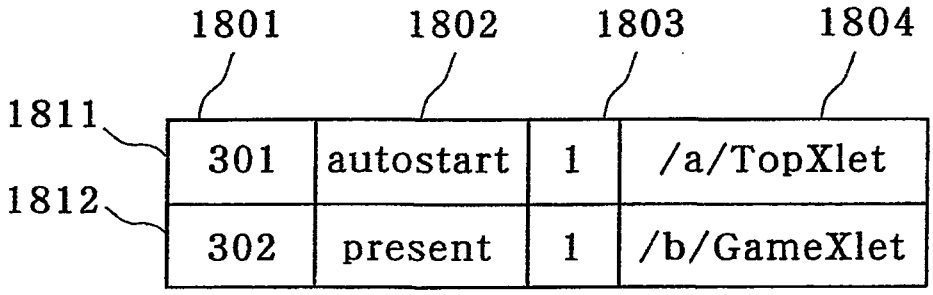

1801
1802
1803
1804
1811
1812
301
autostart
1
/a/TopXlet
302
present
1
/b/GameXlet

图 20

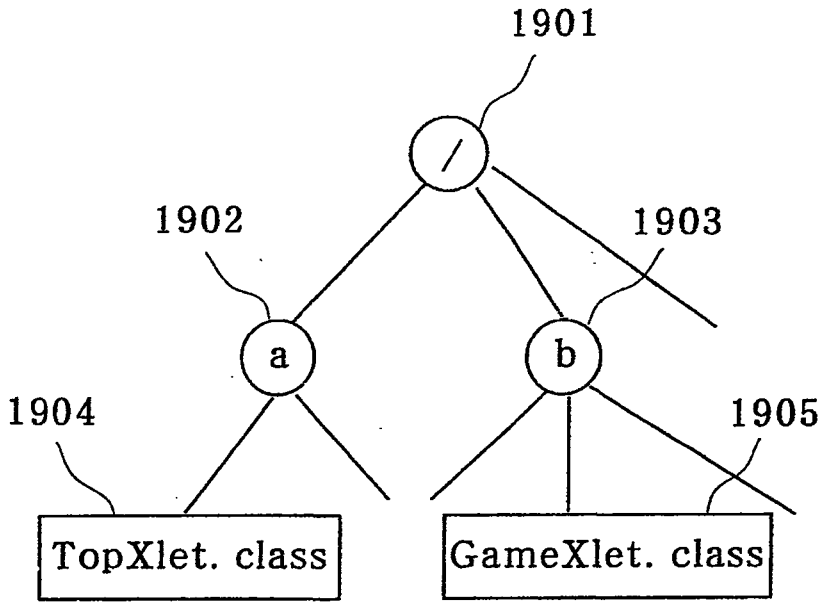

1901
/
1902
1903
a
b
1904
1905
TopXlet. class
GameXlet. class

图 21

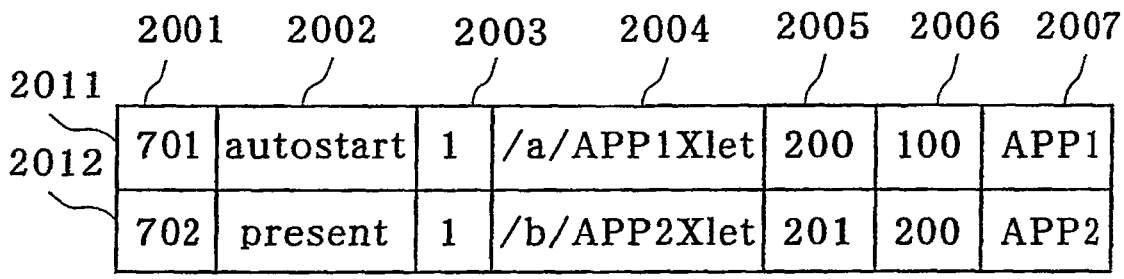

2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2011
2012
701
autostart
1
/a/APP1Xlet
200
100
APP1
702
present
1
/b/APP2Xlet
201
200
APP2

图 22

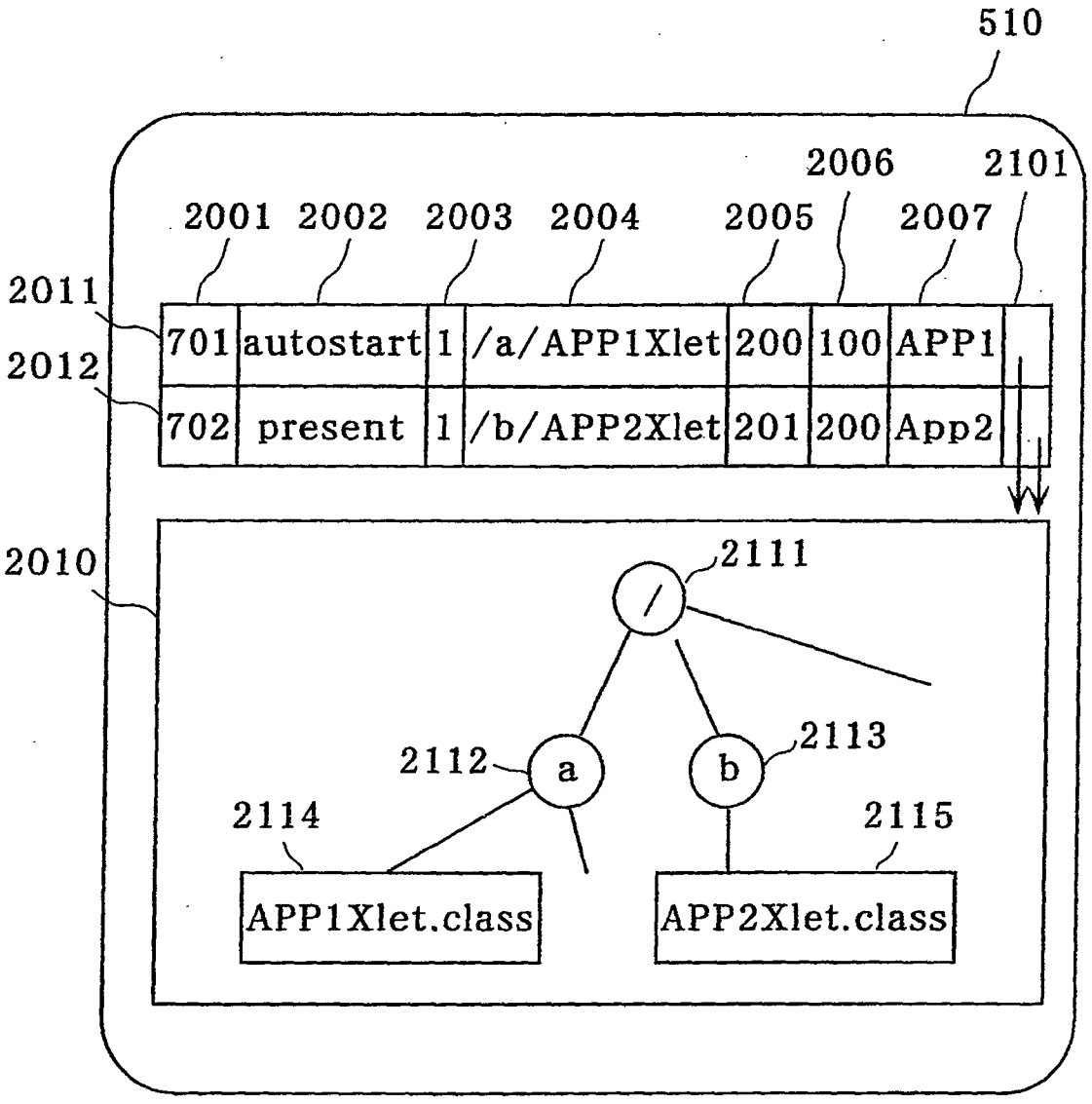

510
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2101
2011
2012
701
autostart
1
/a/APP1Xlet
200
100
APP1
702
present
1
/b/APP2Xlet
201
200
App2
2010
2111
/
2112
a
b
2113
2114
2115
APP1Xlet.class
APP2Xlet.class

图 23

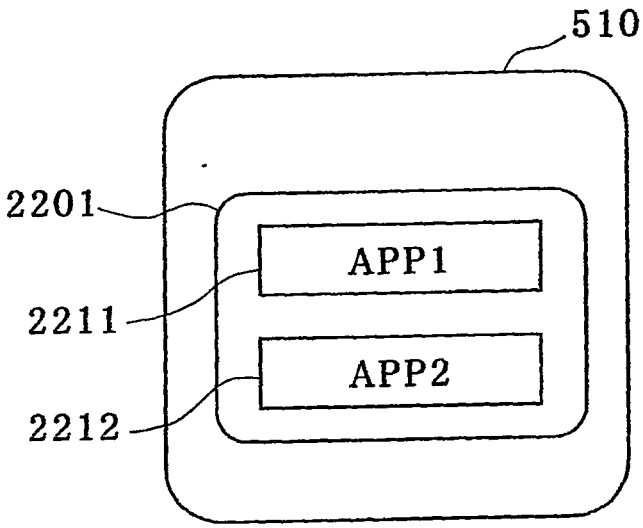


图 24

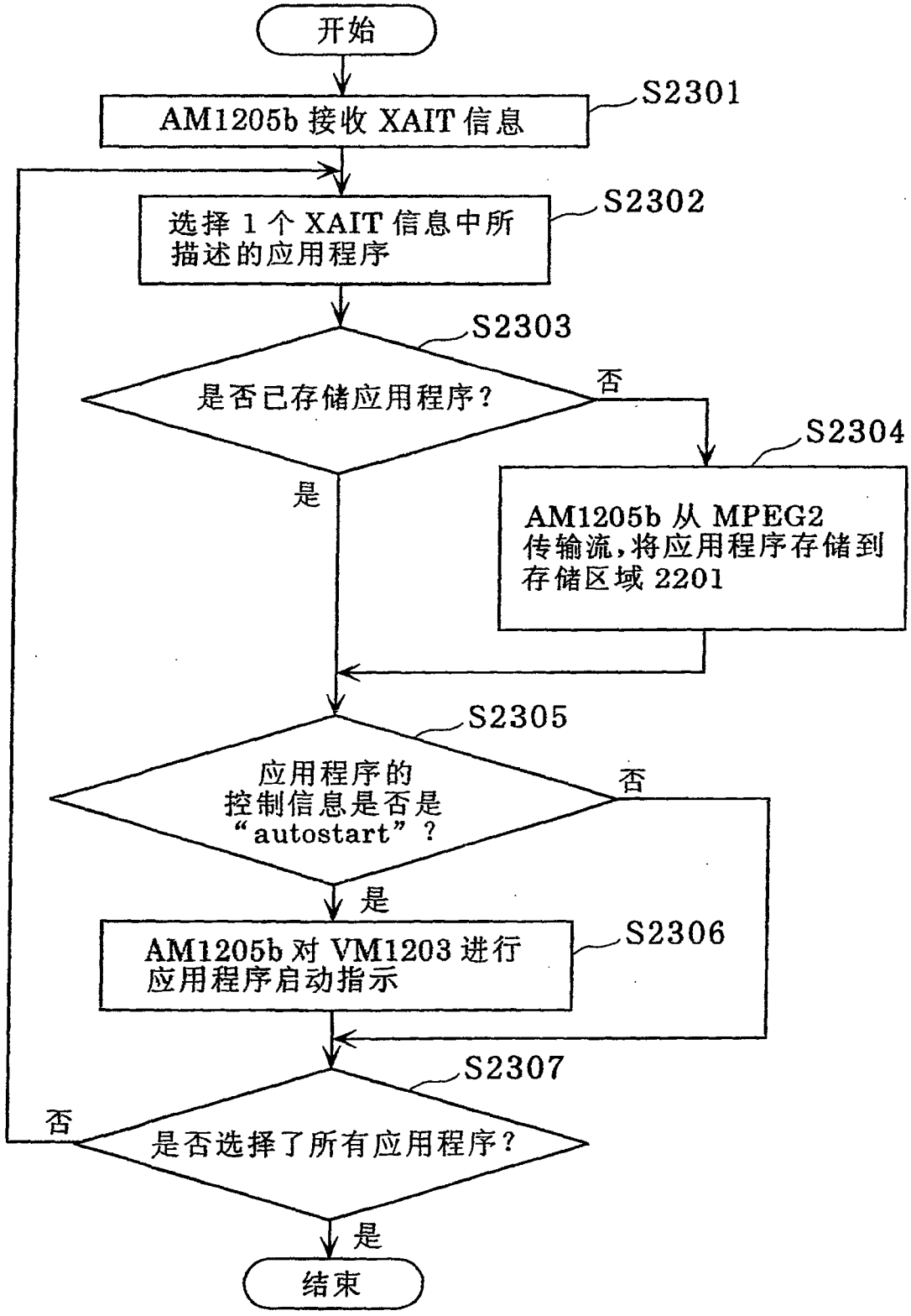

开始
AM1205b 接收 XAIT 信息
S2301
选择 1 个 XAIT 信息中所描述的应用程序
S2302
S2303
是否已存储应用程序？
否
是
S2304
AM1205b 从 MPEG2 传输流，将应用程序存储到存储区域 2201
S2305
应用程序的控制信息是否是“autostart”？
否
是
AM1205b 对 VM1203 进行应用程序启动指示
S2306
S2307
否
是否选择了所有应用程序？
是
结束

图 25

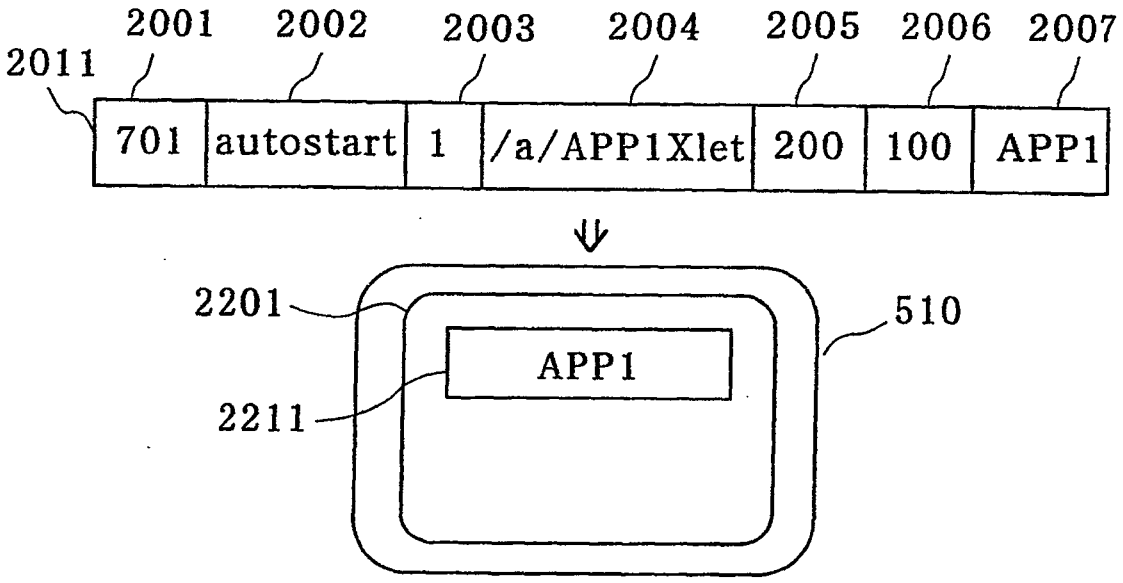

2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2011
701
autostart
1
/a/APP1Xlet
200
100
APP1
2201
510
APP1
2211

图 26

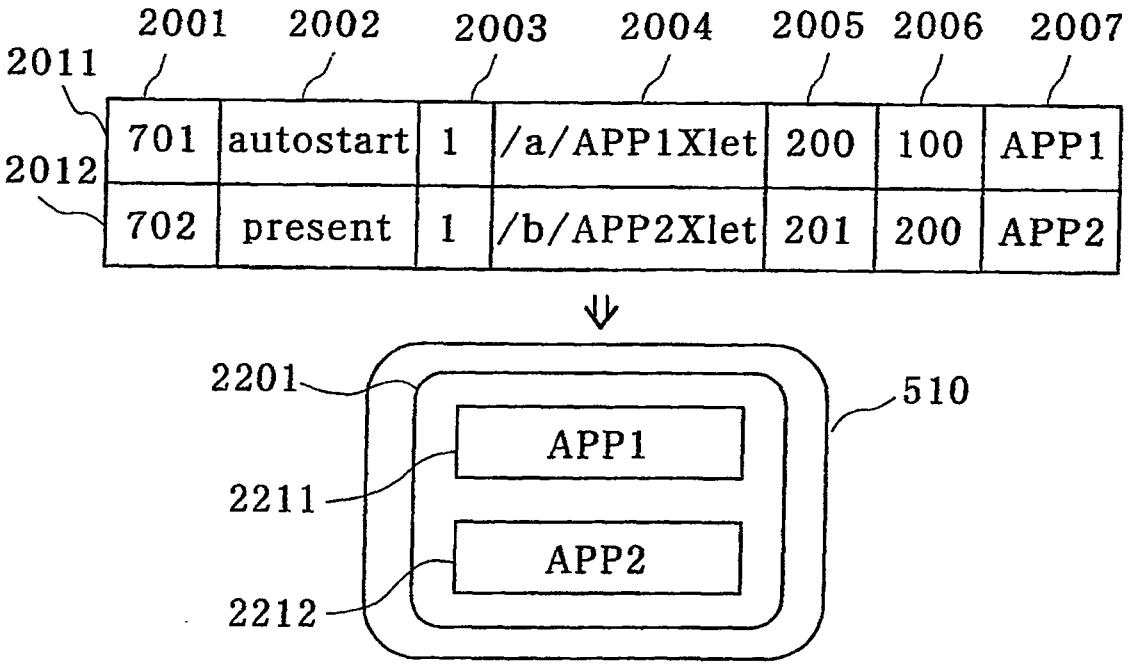

2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2011
701
autostart
1
/a/APP1Xlet
200
100
APP1
2012
702
present
1
/b/APP2Xlet
201
200
APP2
2201
510
APP1
2211
APP2
2212

图 27

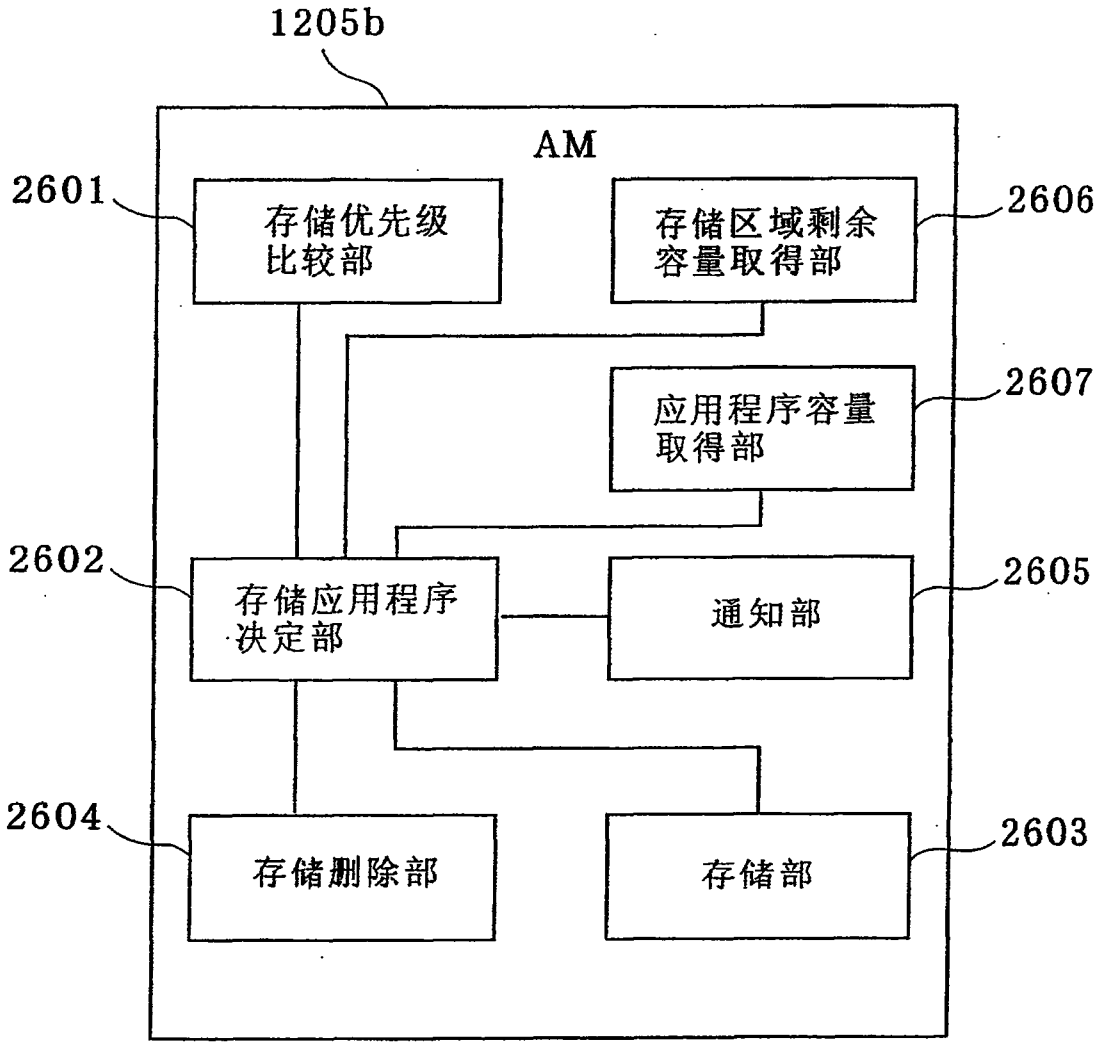

1205b
AM
2601
存储优先级比较部
2606
存储区域剩余容量取得部
2607
应用程序容量取得部
2602
存储应用程序决定部
2605
通知部
2604
存储删除部
2603
存储部

图 28

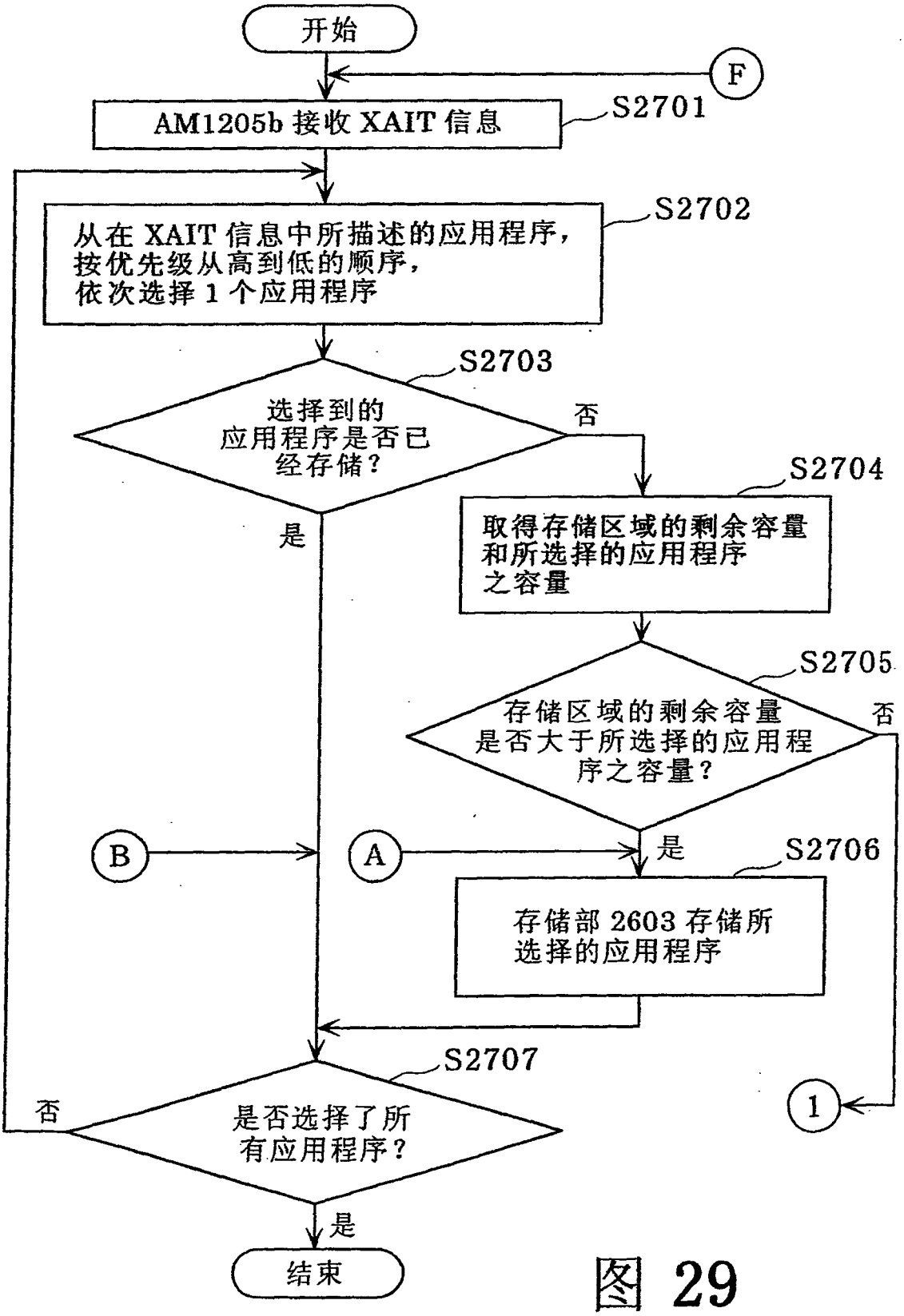

开始
F
AM1205b 接收 XAIT 信息
S2701
从在 XAIT 信息中所描述的应用程序，
按优先级从高到低的顺序，
依次选择 1 个应用程序
S2702
选择到的
应用程序是否已
经存储？
S2703
否
是
取得存储区域的剩余容量
和所选择的应用程序
之容量
S2704
存储区域的剩余容量
是否大于所选择的应用程
序之容量？
S2705
否
是
B
A
存储部 2603 存储所
选择的应用程序
S2706
是否选择了所
有应用程序？
S2707
否
是
结束
1

图 29

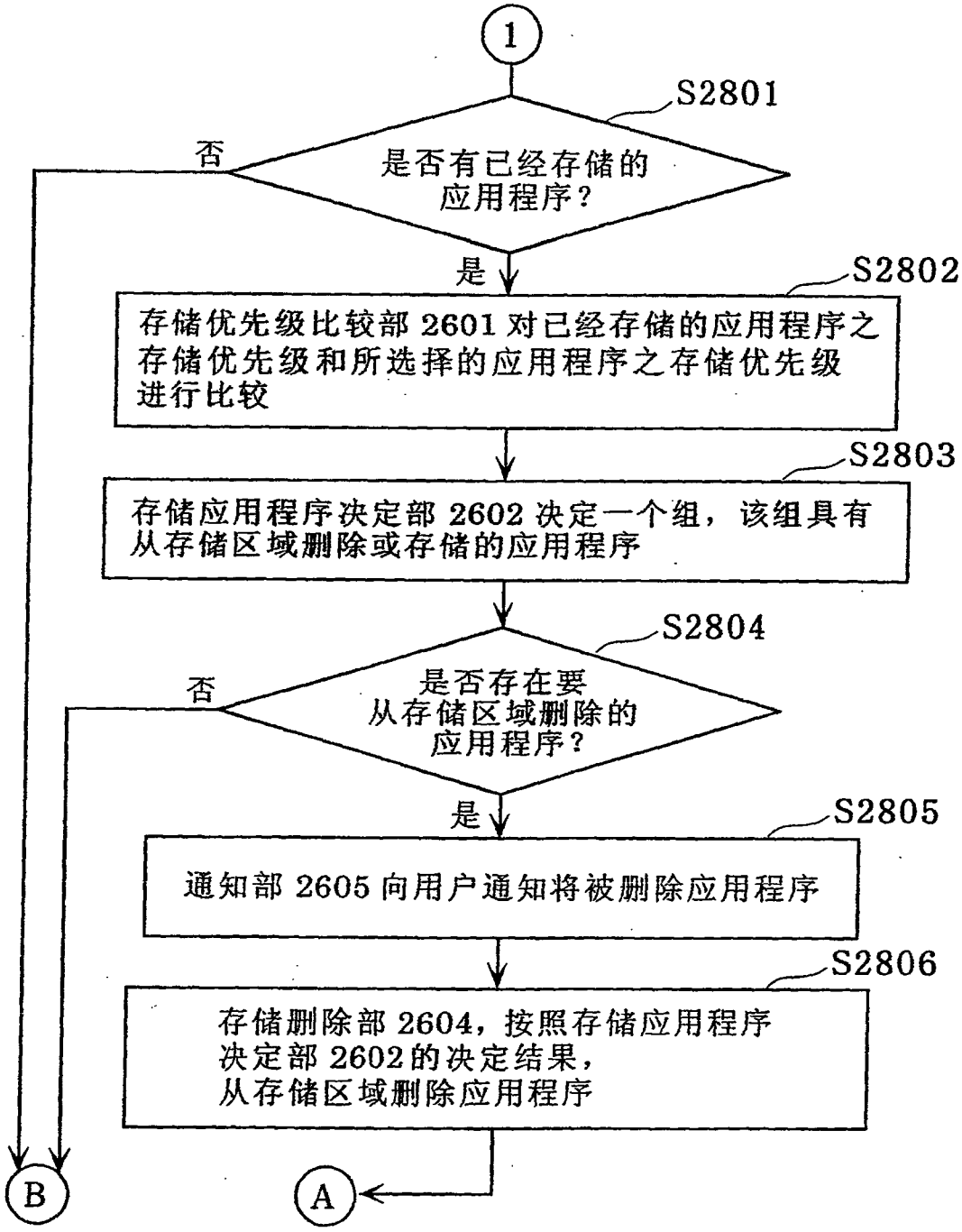

1
S2801
是否有已经存储的
应用程序？
否
是
S2802
存储优先级比较部 2601 对已经存储的应用程序之
存储优先级和所选择的应用程序之存储优先级
进行比较
S2803
存储应用程序决定部 2602 决定一个组，该组具有
从存储区域删除或存储的应用程序
S2804
是否存在要
从存储区域删除的
应用程序？
否
是
S2805
通知部 2605 向用户通知将被删除应用程序
S2806
存储删除部 2604，按照存储应用程序
决定部 2602的决定结果，
从存储区域删除应用程序
B
A

图 30

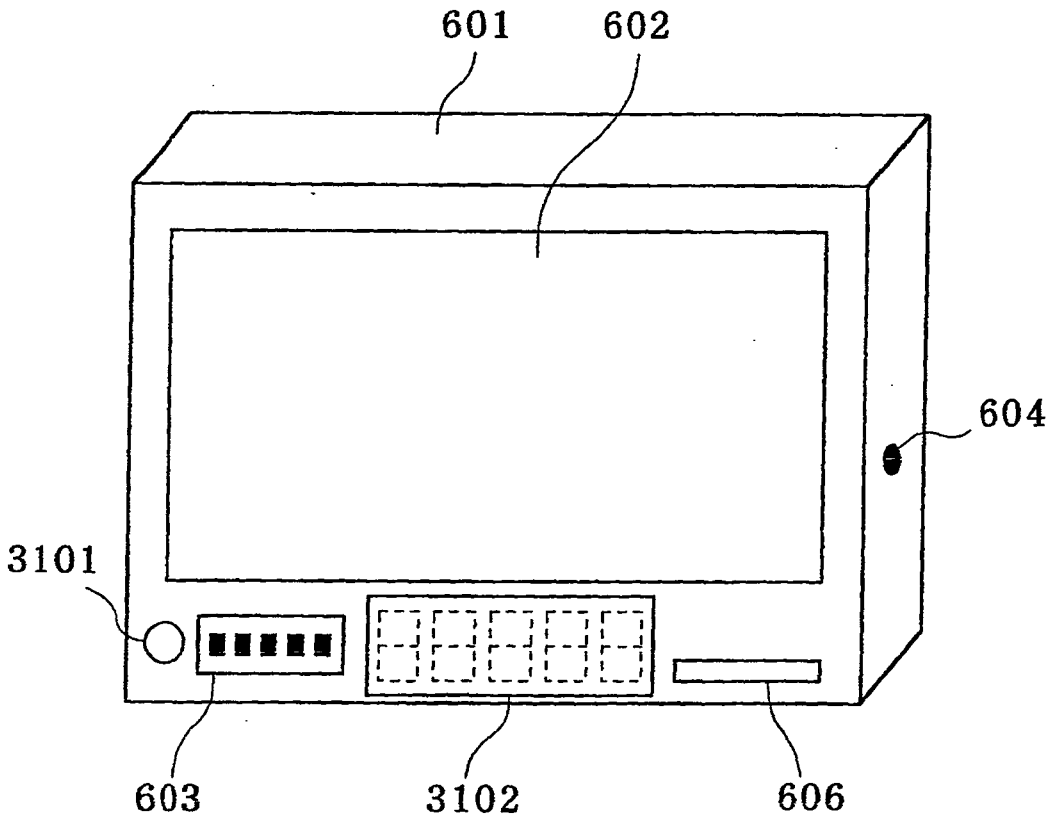


图 31

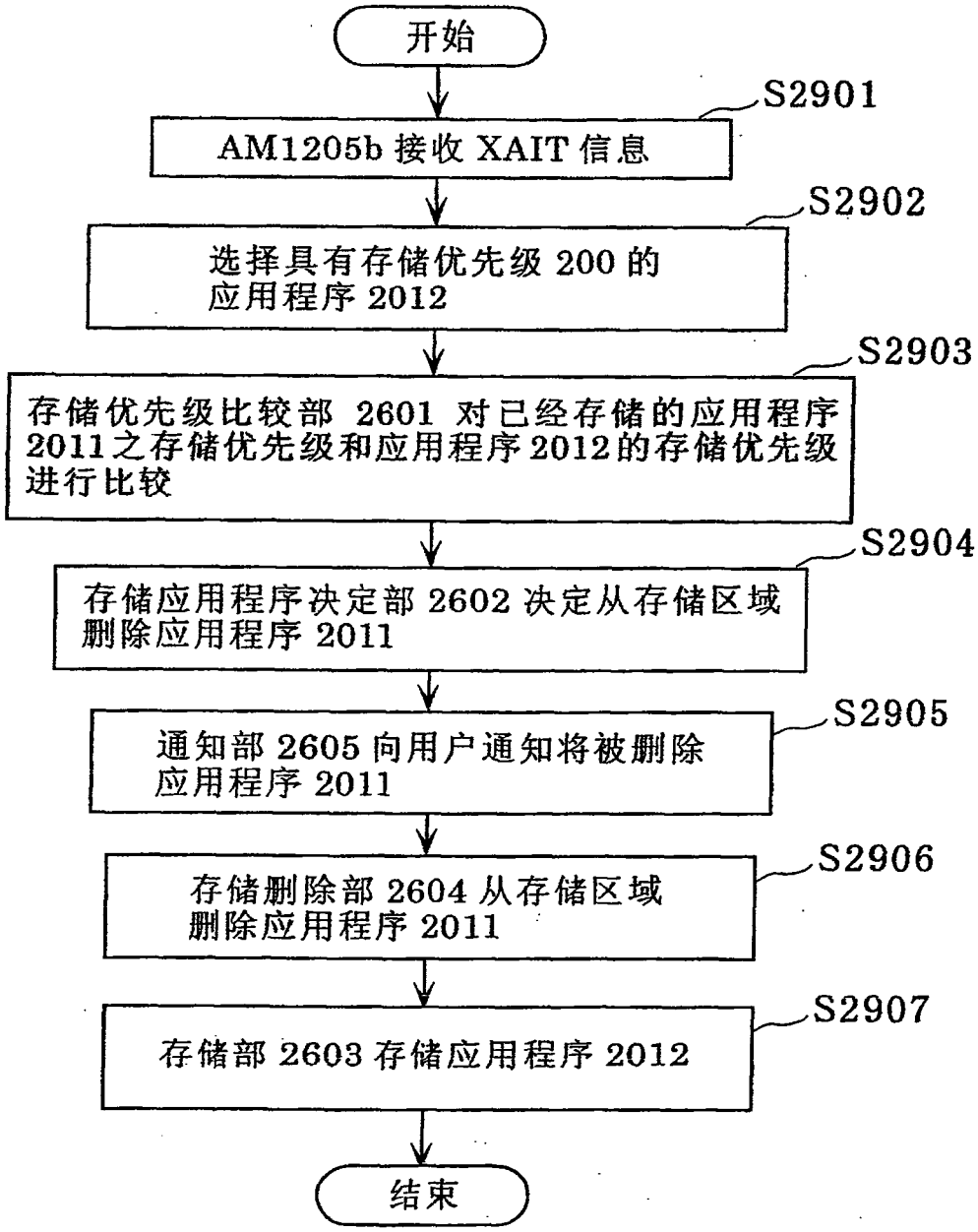

开始
S2901
AM1205b 接收 XAIT 信息
S2902
选择具有存储优先级 200 的应用程序 2012
S2903
存储优先级比较部 2601 对已经存储的应用程序 2011 之存储优先级和应用程序 2012 的存储优先级进行比较
S2904
存储应用程序决定部 2602 决定从存储区域删除应用程序 2011
S2905
通知部 2605 向用户通知将被删除应用程序 2011
S2906
存储删除部 2604 从存储区域删除应用程序 2011
S2907
存储部 2603 存储应用程序 2012
结束

图 32

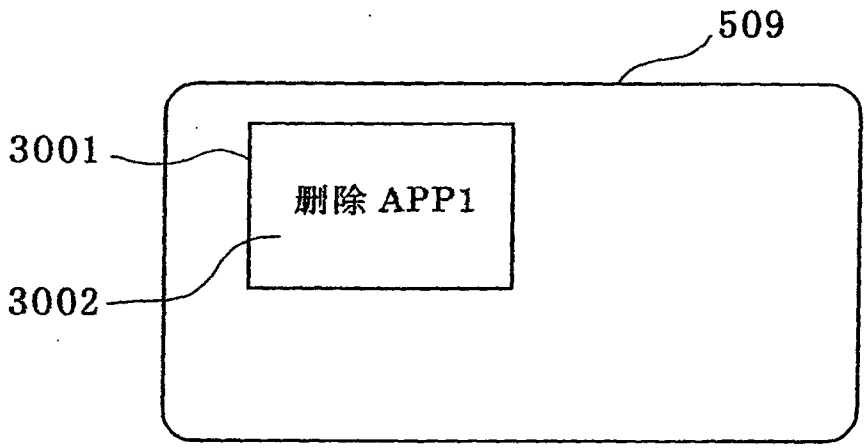


图 33

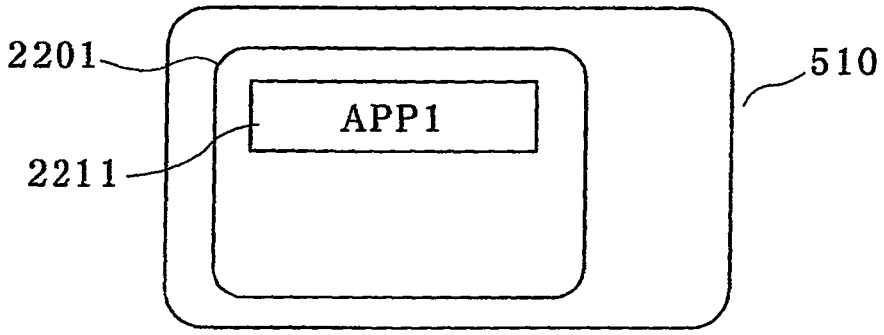


图 34A

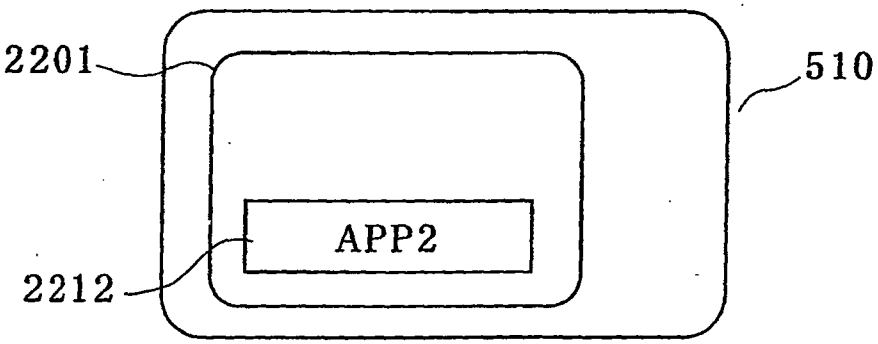


图 34B

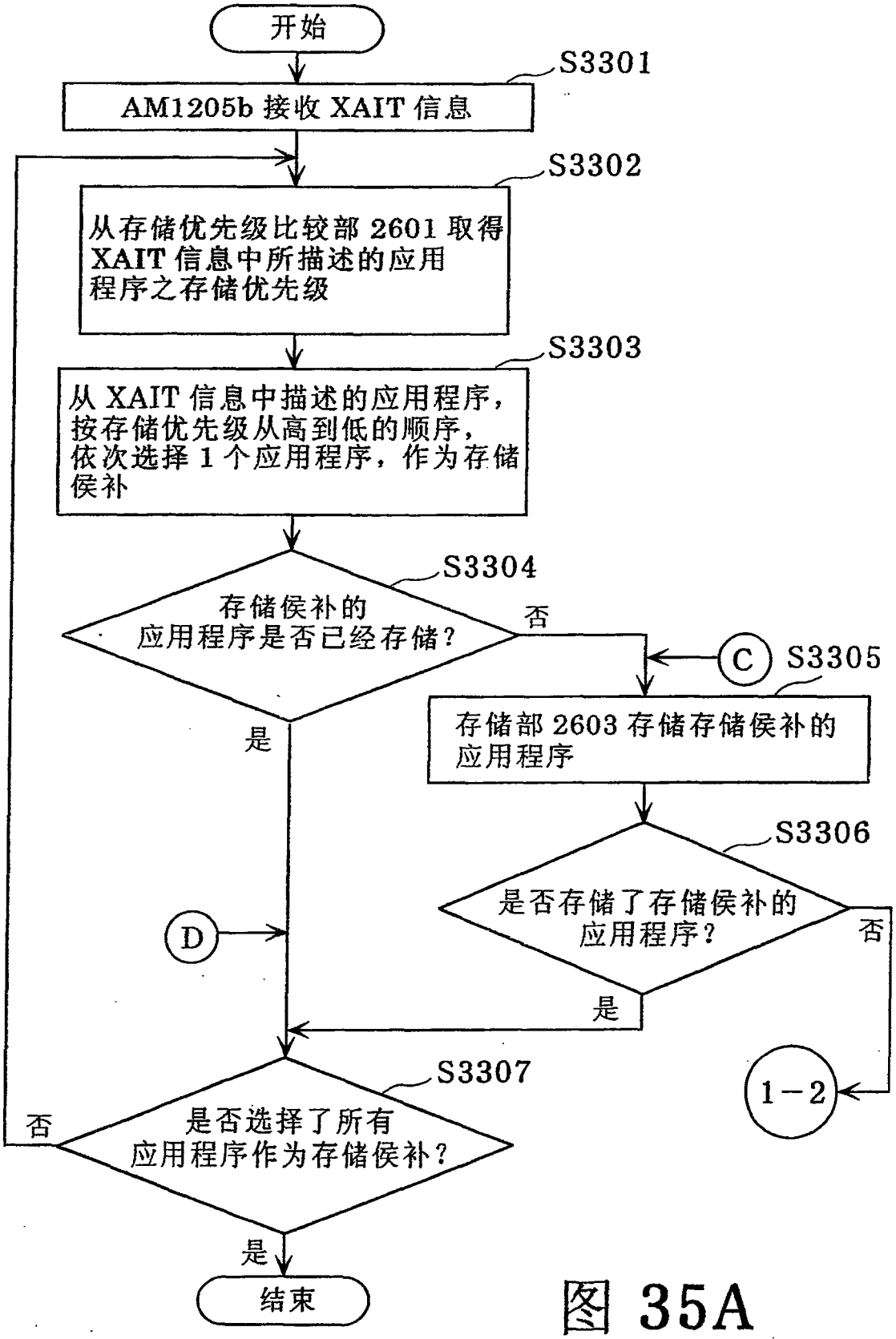

开始
S3301
AM1205b 接收 XAIT 信息
S3302
从存储优先级比较部 2601 取得 XAIT 信息中所描述的应用程序之存储优先级
S3303
从 XAIT 信息中描述的应用程序，按存储优先级从高到低的顺序，依次选择 1 个应用程序，作为存储侯补
S3304
存储侯补的应用程序是否已经存储？
否
是
C
S3305
存储部 2603 存储存储侯补的应用程序
S3306
是否存储了存储侯补的应用程序？
否
是
D
S3307
是否选择了所有应用程序作为存储侯补？
否
是
1－2
结束

图 35A

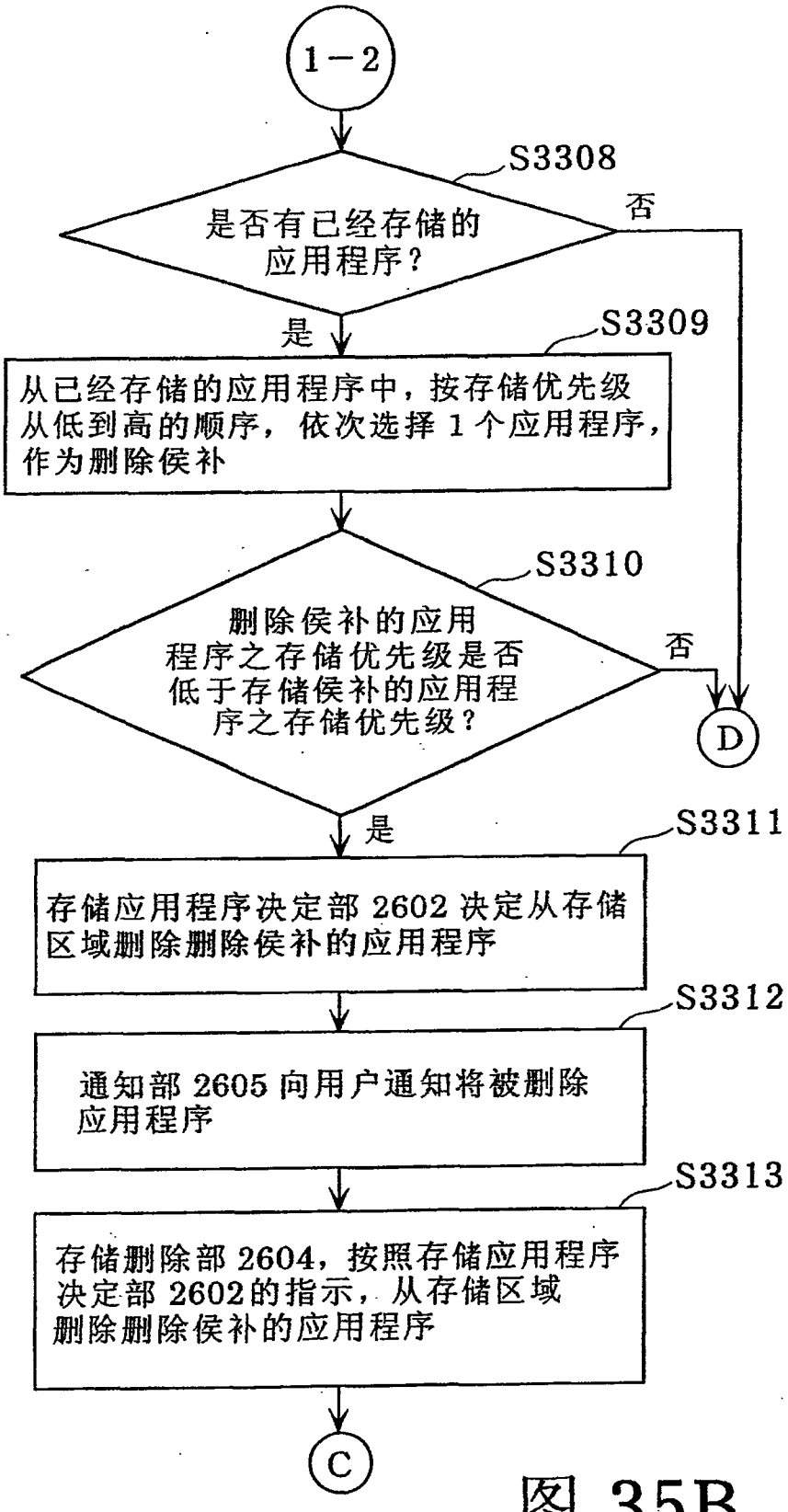

1－2
S3308
是否有已经存储的应用程序？
否
是
S3309
从已经存储的应用程序中，按存储优先级从低到高的顺序，依次选择 1 个应用程序，作为删除侯补
S3310
删除侯补的应用程序之存储优先级是否低于存储侯补的应用程序之存储优先级？
否
D
是
S3311
存储应用程序决定部 2602 决定从存储区域删除删除侯补的应用程序
S3312
通知部 2605 向用户通知将被删除应用程序
S3313
存储删除部 2604，按照存储应用程序决定部 2602的指示，从存储区域删除删除侯补的应用程序
C

图 35B

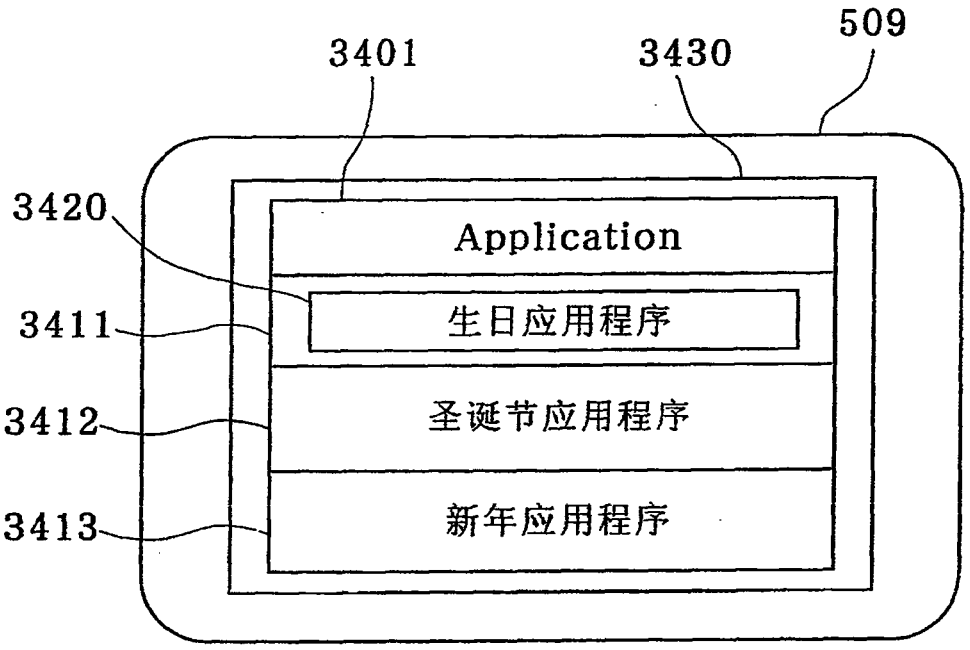

509
3401
3430
3420
Application
3411
生日应用程序
3412
圣诞节应用程序
3413
新年应用程序

图 36

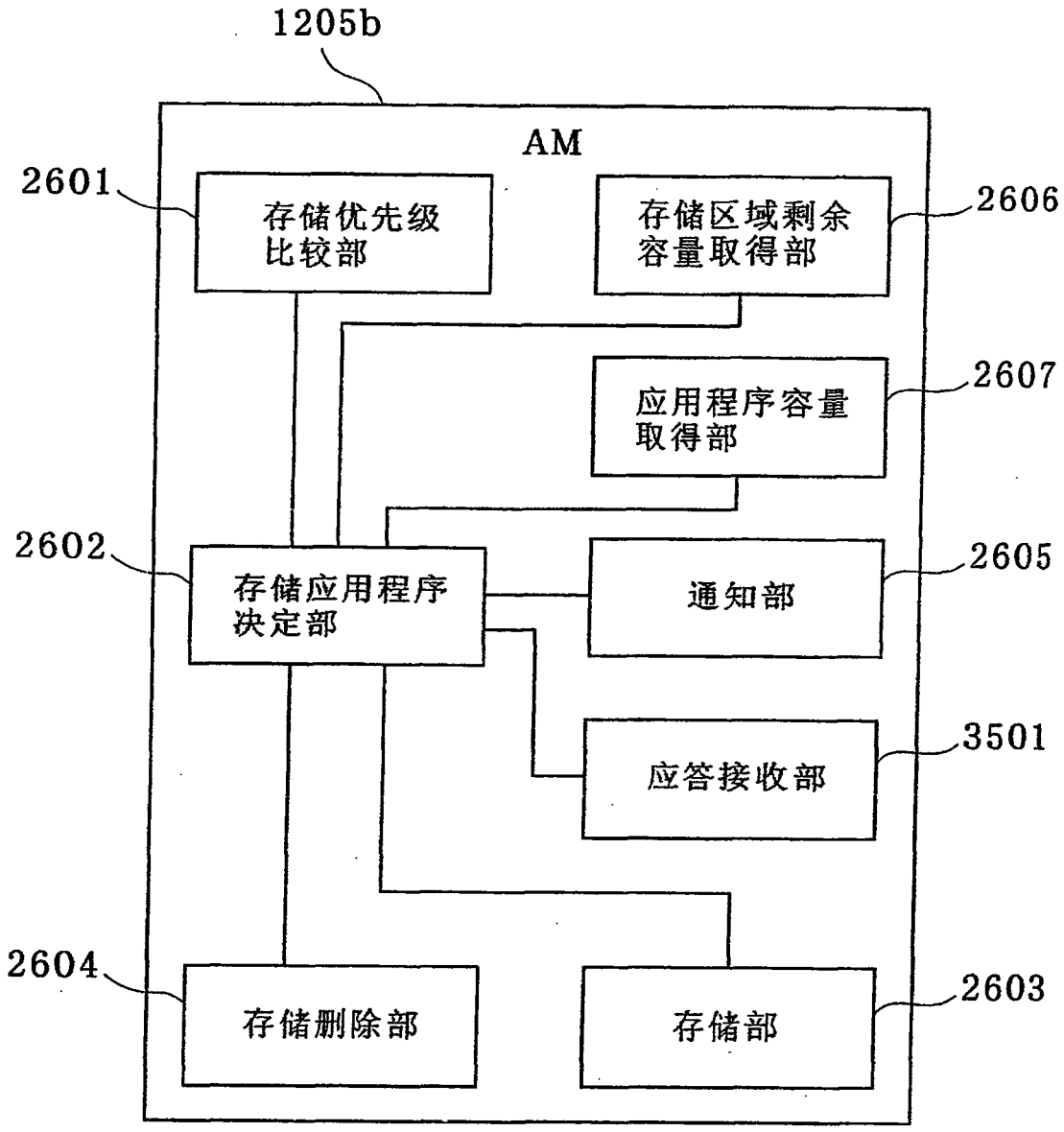

1205b
AM
2601
存储优先级比较部
存储区域剩余容量取得部
2606
应用程序容量取得部
2607
2602
存储应用程序决定部
通知部
2605
应答接收部
3501
2604
存储删除部
存储部
2603

图 37

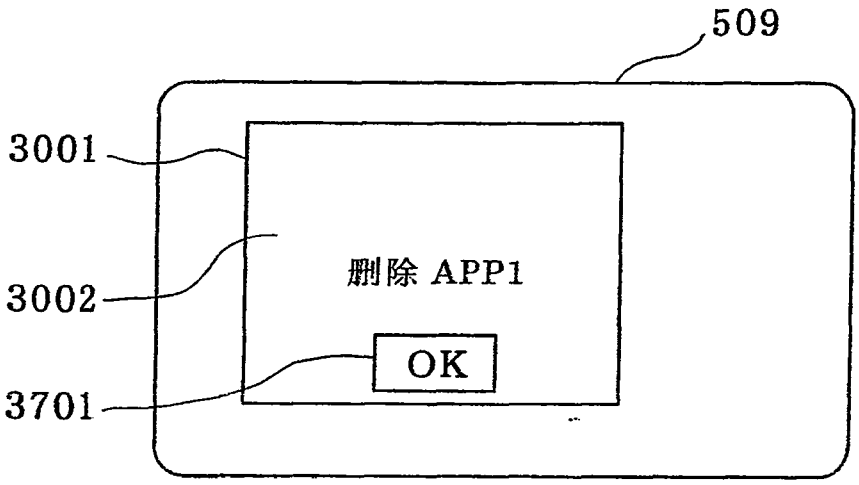


图 38

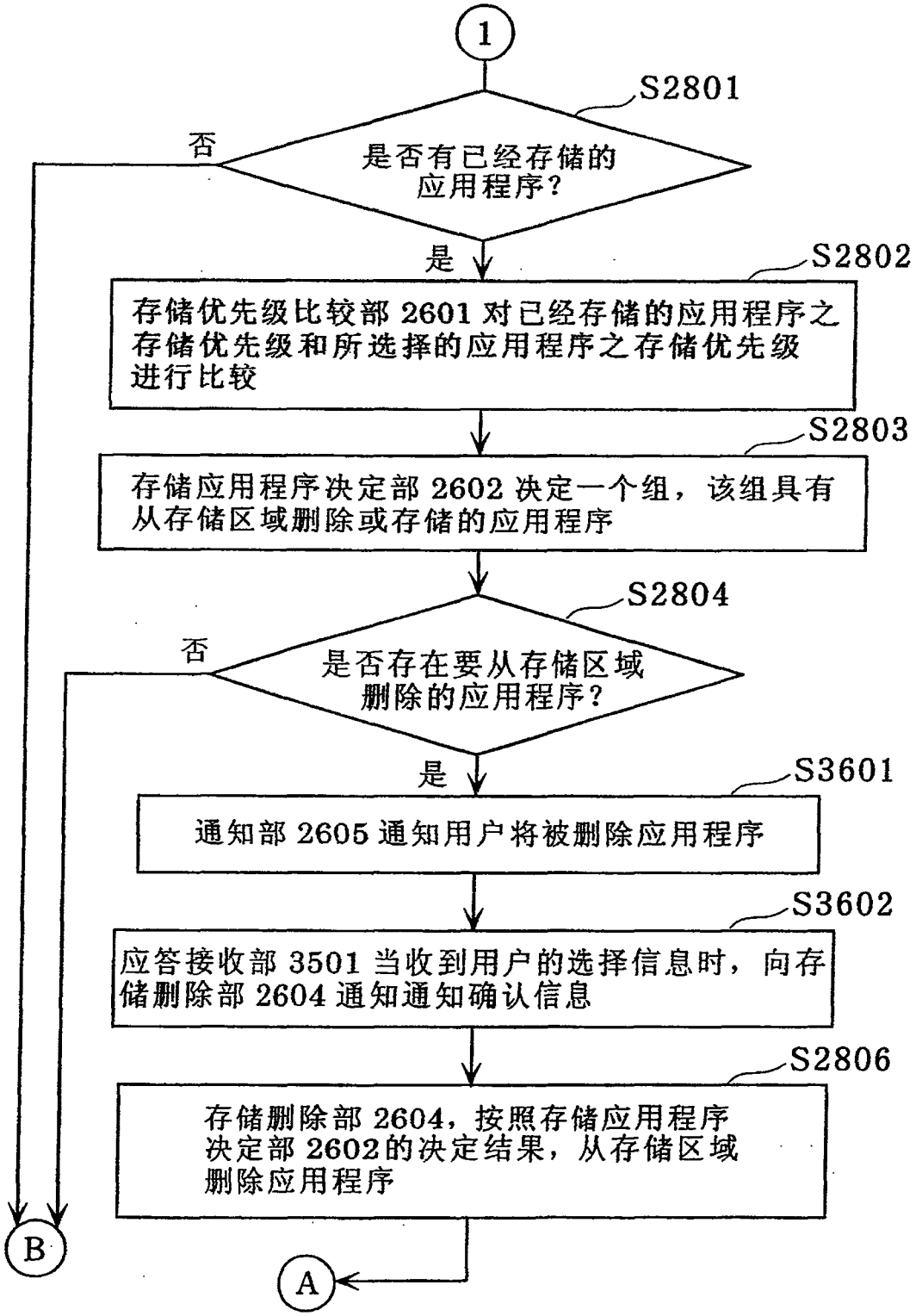

1
S2801
是否有已经存储的应用程序？
否
是
S2802
存储优先级比较部 2601 对已经存储的应用程序之存储优先级和所选择的应用程序之存储优先级进行比较
S2803
存储应用程序决定部 2602 决定一个组，该组具有从存储区域删除或存储的应用程序
S2804
是否存在要从存储区域删除的应用程序？
否
是
S3601
通知部 2605 通知用户将被删除应用程序
S3602
应答接收部 3501 当收到用户的选择信息时，向存储删除部 2604 通知通知确认信息
S2806
存储删除部 2604，按照存储应用程序决定部 2602的决定结果，从存储区域删除应用程序
B
A

图 39

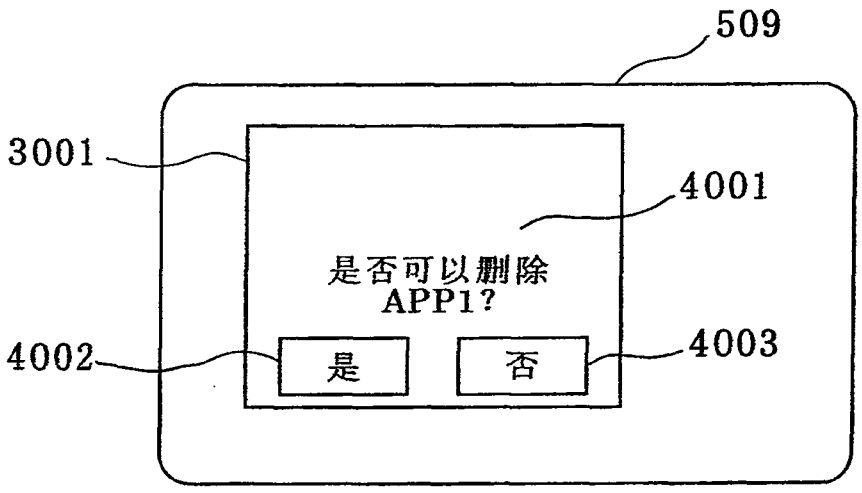


图 40

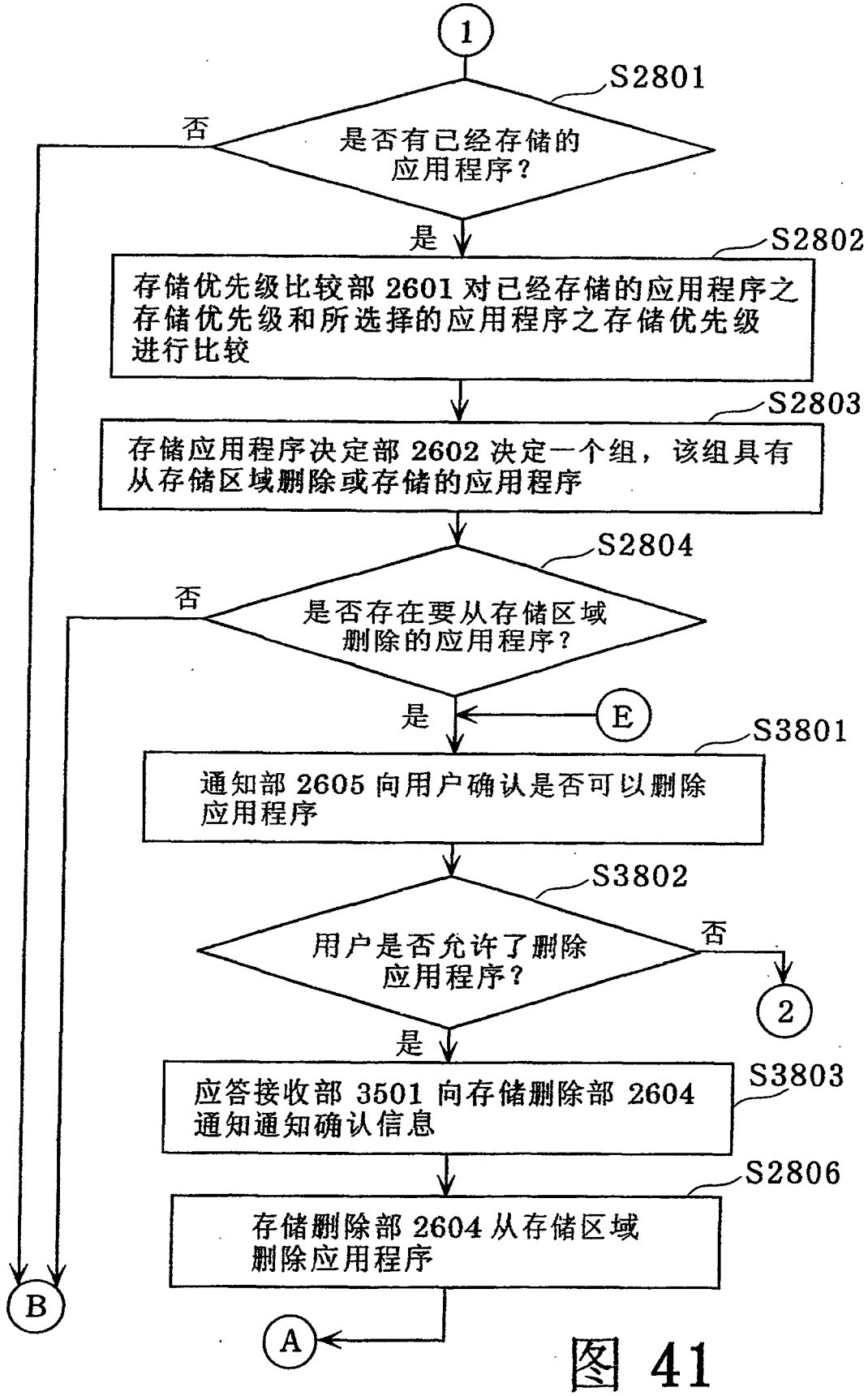

1
S2801
是否有已经存储的应用程序？
否
是
S2802
存储优先级比较部 2601 对已经存储的应用程序之存储优先级和所选择的应用程序之存储优先级进行比较
S2803
存储应用程序决定部 2602 决定一个组，该组具有从存储区域删除或存储的应用程序
S2804
是否存在要从存储区域删除的应用程序？
否
是
E
S3801
通知部 2605 向用户确认是否可以删除应用程序
S3802
用户是否允许了删除应用程序？
否
2
是
S3803
应答接收部 3501 向存储删除部 2604 通知通知确认信息
S2806
存储删除部 2604 从存储区域删除应用程序
B
A

图 41

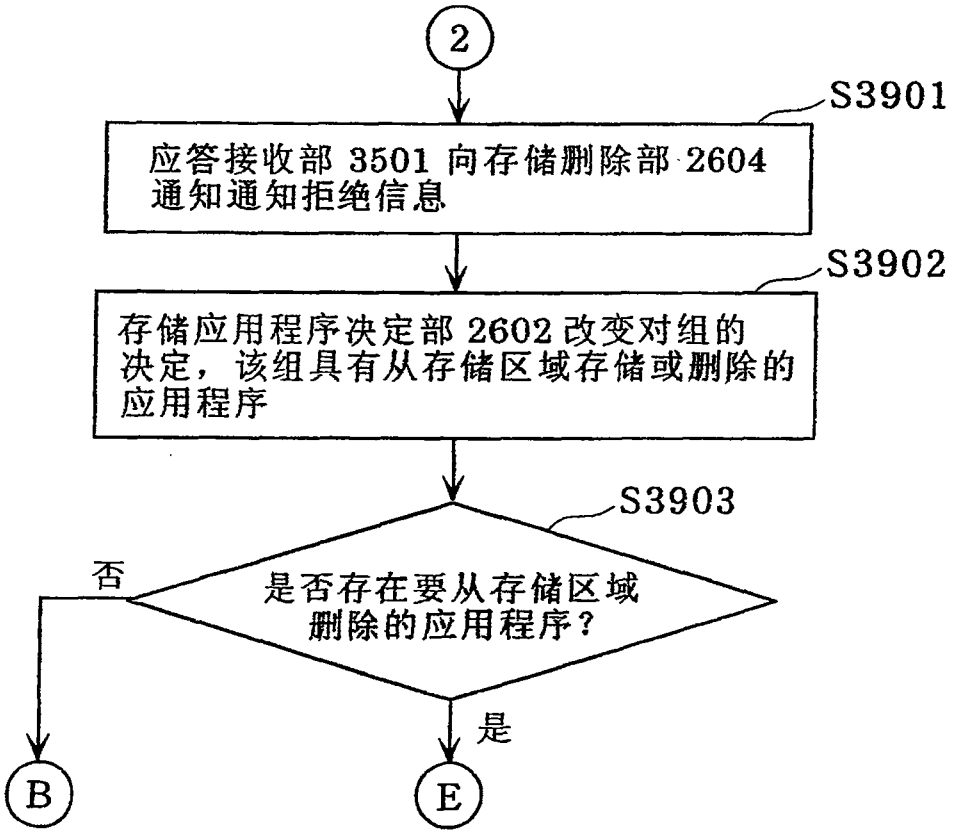

2
S3901
应答接收部 3501 向存储删除部 2604 通知通知拒绝信息
S3902
存储应用程序决定部 2602 改变对组的决定，该组具有从存储区域存储或删除的应用程序
S3903
是否存在要从存储区域删除的应用程序？
否
是
B
E

图 42

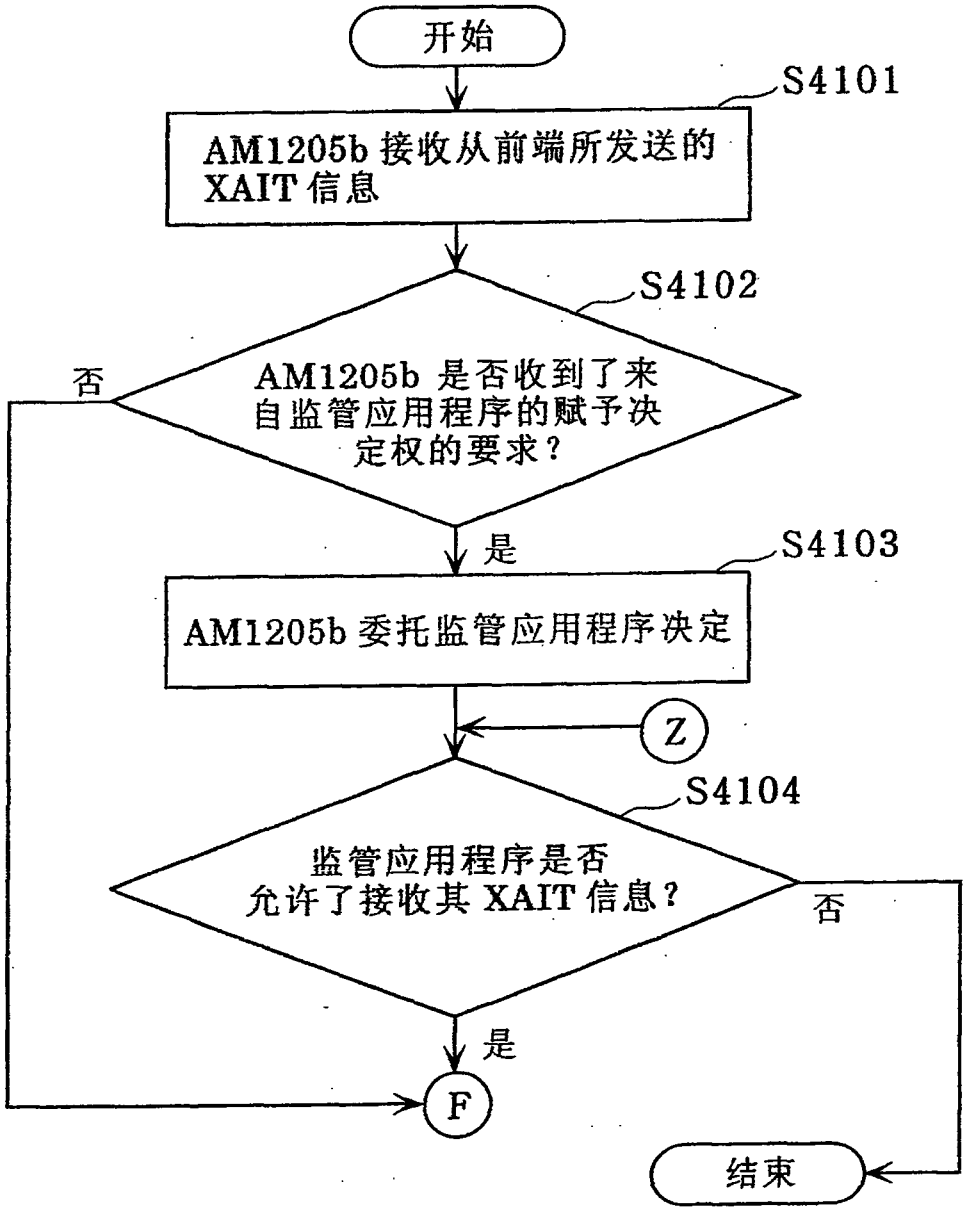

开始
S4101
AM1205b 接收从前端所发送的 XAIT 信息
S4102
AM1205b 是否收到了来自监管应用程序的赋予决定权的要求？
否
是
S4103
AM1205b 委托监管应用程序决定
Z
S4104
监管应用程序是否允许了接收其 XAIT 信息？
否
是
F
结束

图 43

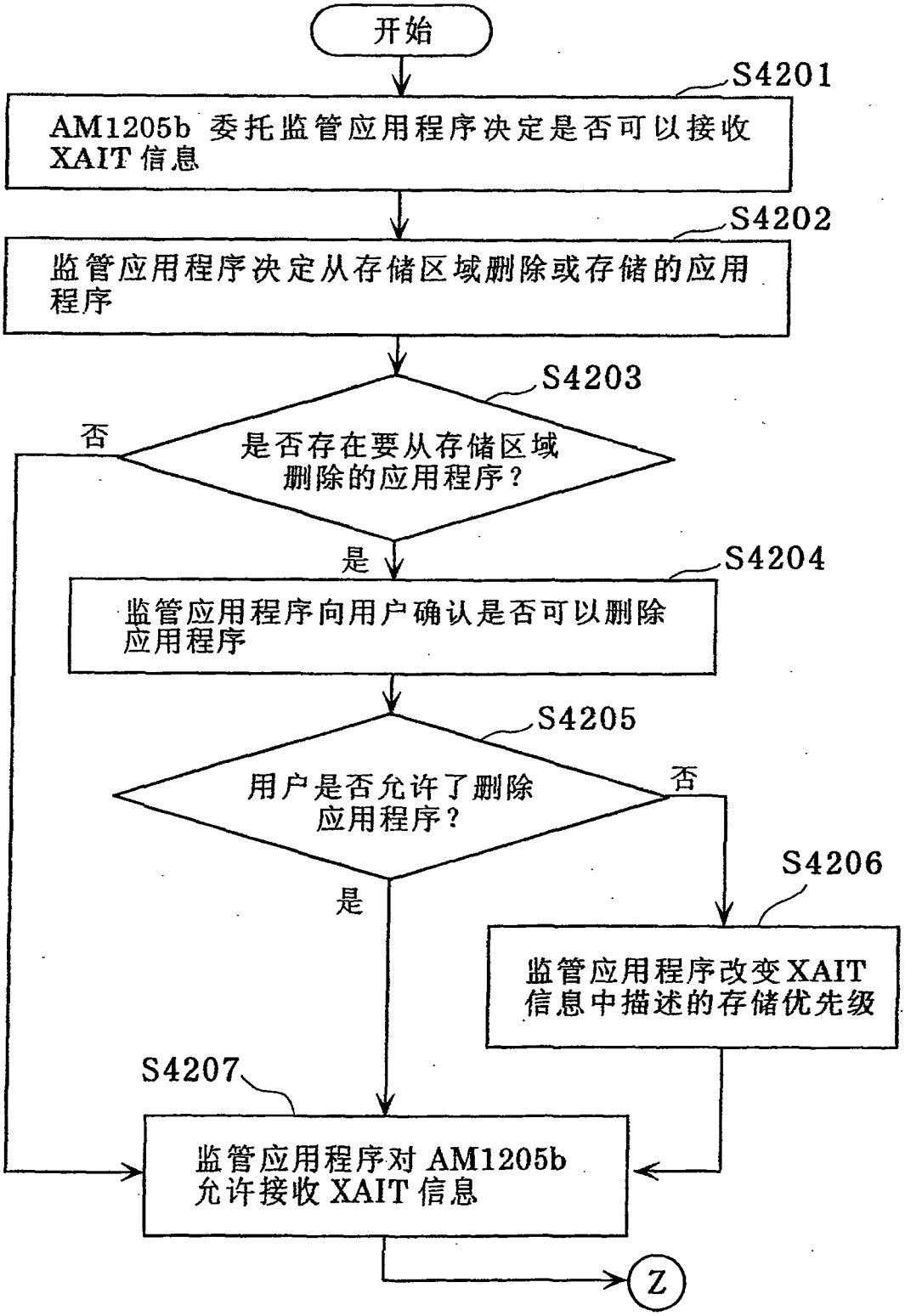

开始
S4201
AM1205b 委托监管应用程序决定是否可以接收 XAIT 信息
S4202
监管应用程序决定从存储区域删除或存储的应用程序
S4203
是否存在要从存储区域删除的应用程序？
否
是
S4204
监管应用程序向用户确认是否可以删除应用程序
S4205
用户是否允许了删除应用程序？
否
是
S4206
监管应用程序改变 XAIT 信息中描述的存储优先级
S4207
监管应用程序对 AM1205b 允许接收 XAIT 信息
Z

图 44

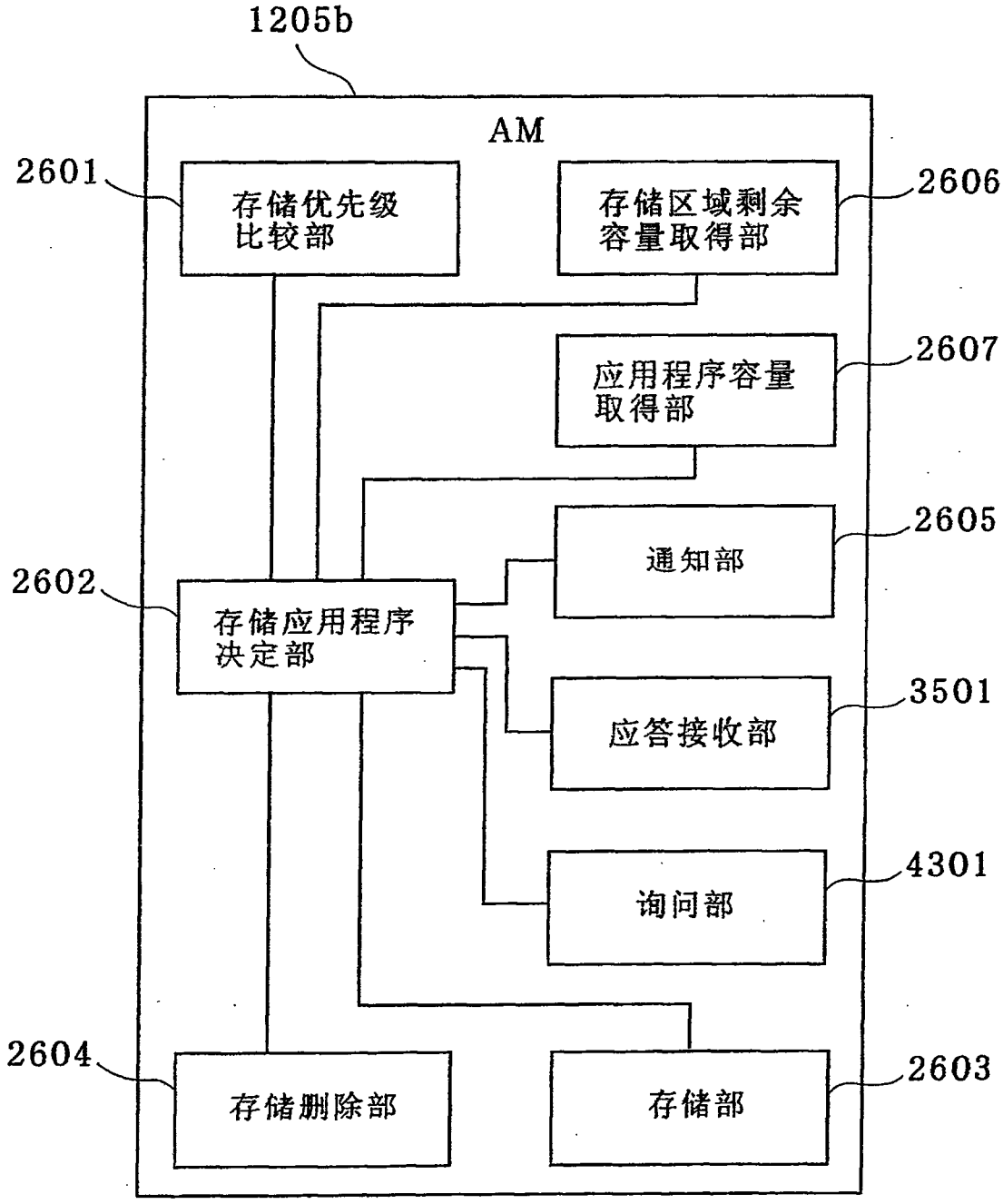

1205b
AM
2601
存储优先级比较部
存储区域剩余容量取得部
2606
应用程序容量取得部
2607
通知部
2605
2602
存储应用程序决定部
应答接收部
3501
询问部
4301
2604
存储删除部
存储部
2603

图 45

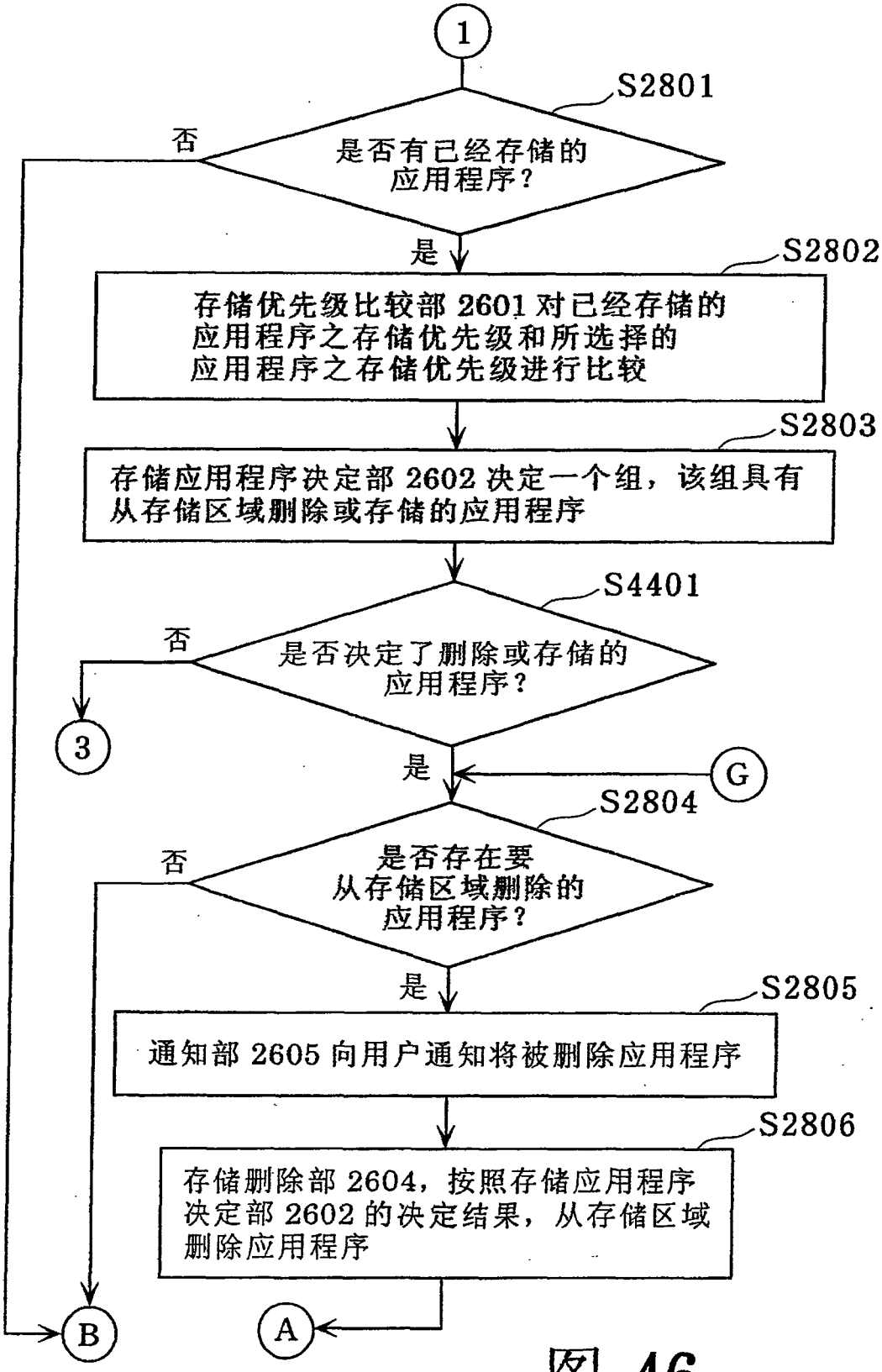

1
S2801
否
是否有已经存储的
应用程序？
是
S2802
存储优先级比较部 2601 对已经存储的
应用程序之存储优先级和所选择的
应用程序之存储优先级进行比较
S2803
存储应用程序决定部 2602 决定一个组，该组具有
从存储区域删除或存储的应用程序
S4401
否
是否决定了删除或存储的
应用程序？
3
是
G
S2804
否
是否存在要
从存储区域删除的
应用程序？
是
S2805
通知部 2605 向用户通知将被删除应用程序
S2806
存储删除部 2604，按照存储应用程序
决定部 2602 的决定结果，从存储区域
删除应用程序
B
A

图 46

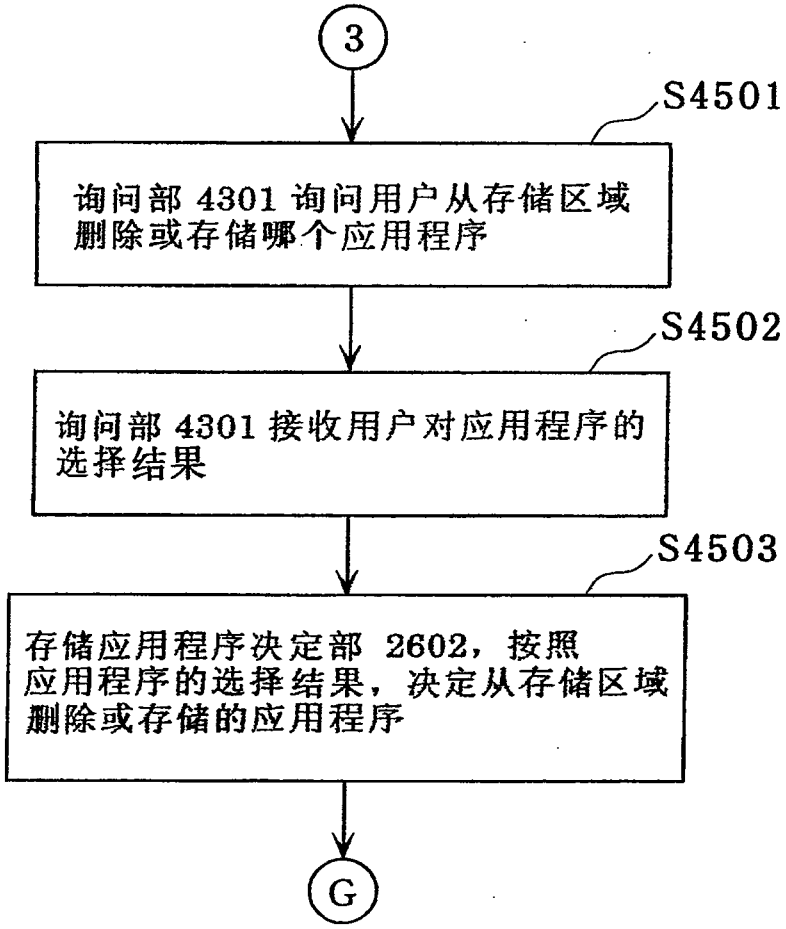

3
S4501
询问部 4301 询问用户从存储区域删除或存储哪个应用程序
S4502
询问部 4301 接收用户对应用程序的选择结果
S4503
存储应用程序决定部 2602，按照应用程序的选择结果，决定从存储区域删除或存储的应用程序
G

图 47

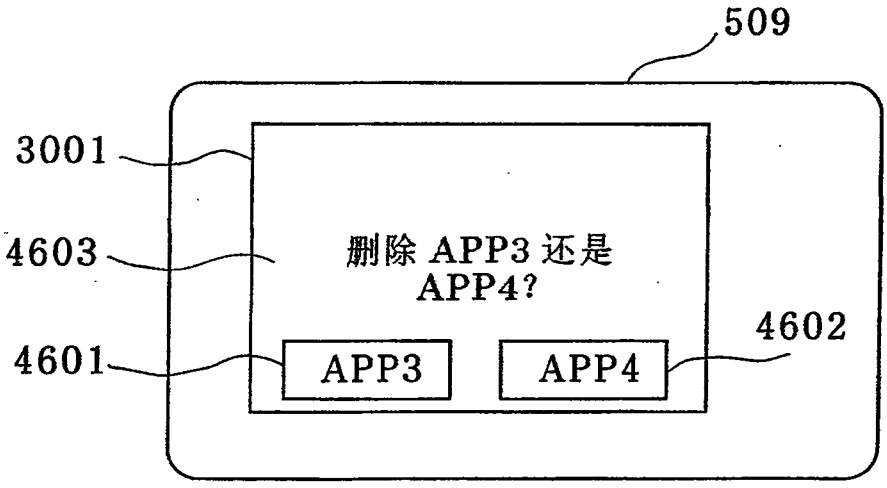

509
3001
4603
删除 APP3 还是 APP4?
4601
APP3
APP4
4602

图 48

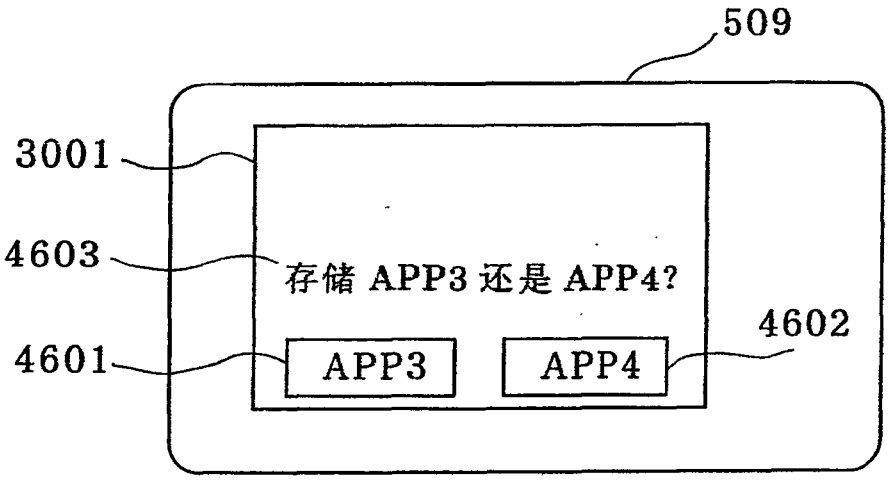

509
3001
4603
存储 APP3 还是 APP4?
4602
4601
APP3
APP4

图 49

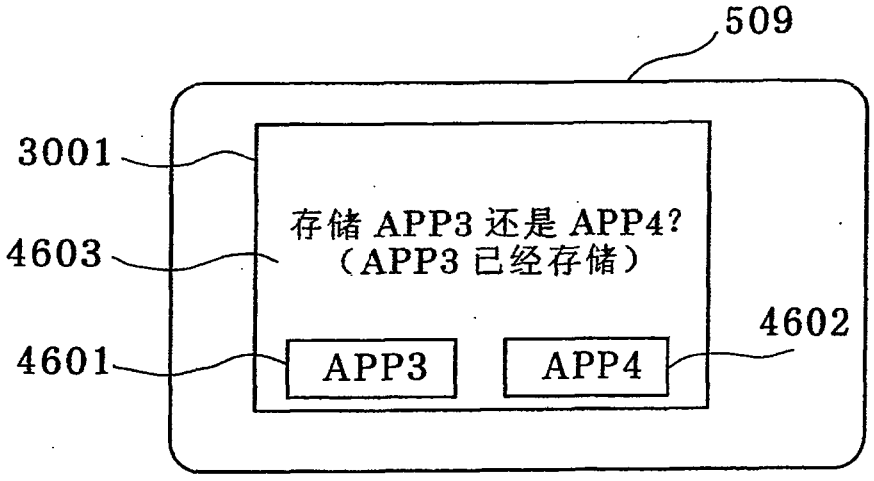

509
3001
存储 APP3 还是 APP4?
(APP3 已经存储)
4603
4602
4601
APP3
APP4

图 50

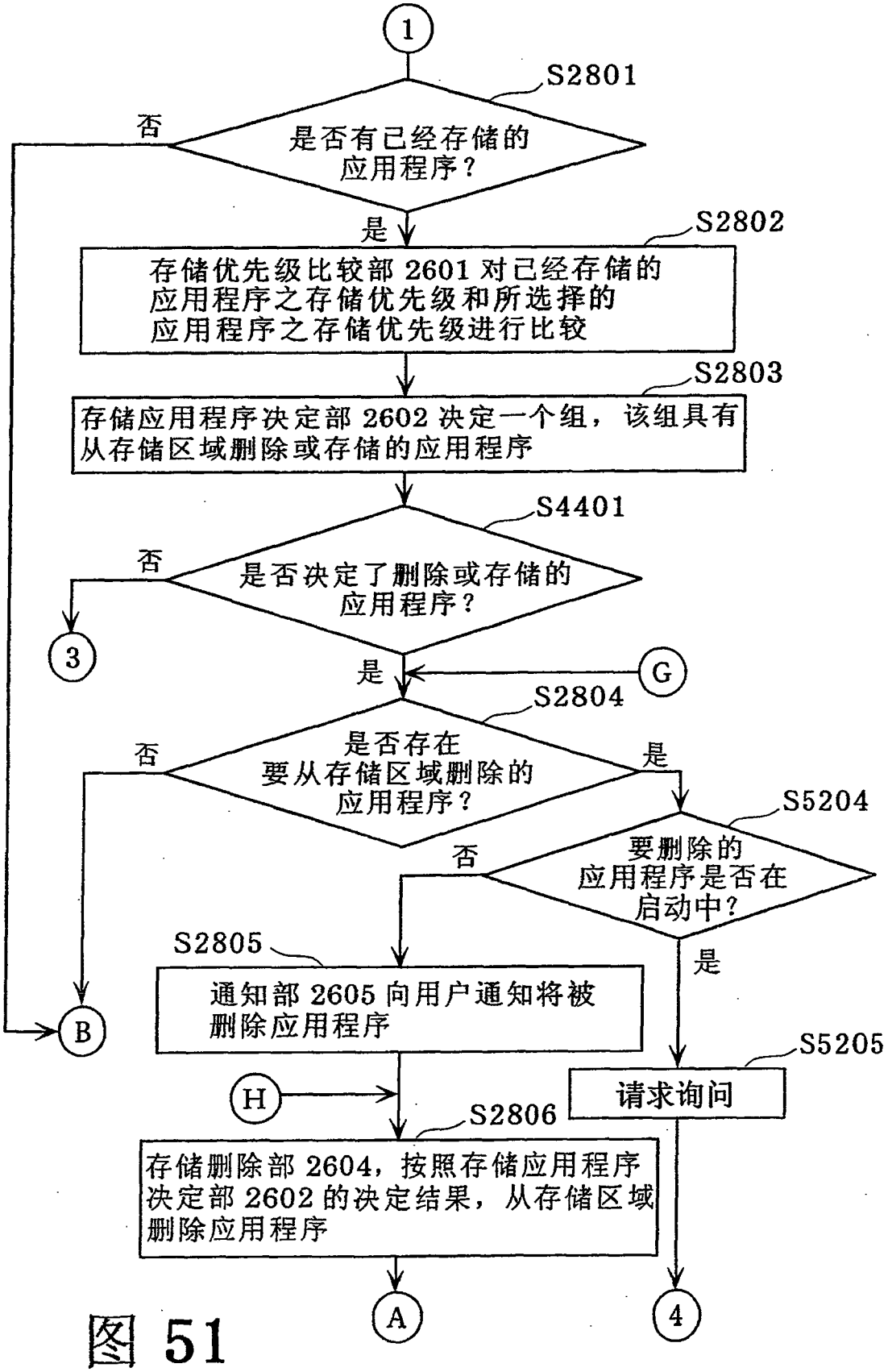

1
S2801
是否有已经存储的应用程序？
否
是
S2802
存储优先级比较部 2601 对已经存储的应用程序之存储优先级和所选择的应用程序之存储优先级进行比较
S2803
存储应用程序决定部 2602 决定一个组，该组具有从存储区域删除或存储的应用程序
S4401
是否决定了删除或存储的应用程序？
否
3
是
G
S2804
是否存在要从存储区域删除的应用程序？
否
是
S5204
要删除的应用程序是否在启动中？
否
是
S2805
通知部 2605 向用户通知将被删除应用程序
B
H
S5205
请求询问
S2806
存储删除部 2604，按照存储应用程序决定部 2602 的决定结果，从存储区域删除应用程序
A
4

图 51

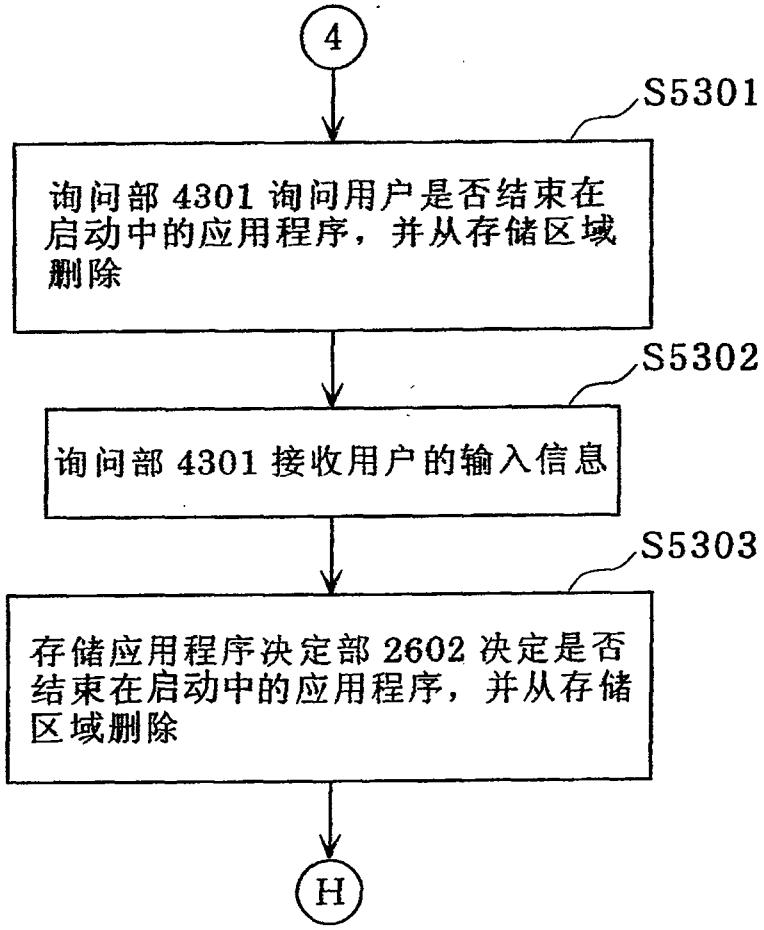

4
S5301
询问部 4301 询问用户是否结束在启动中的应用程序，并从存储区域删除
S5302
询问部 4301 接收用户的输入信息
S5303
存储应用程序决定部 2602 决定是否结束在启动中的应用程序，并从存储区域删除
H

图 52

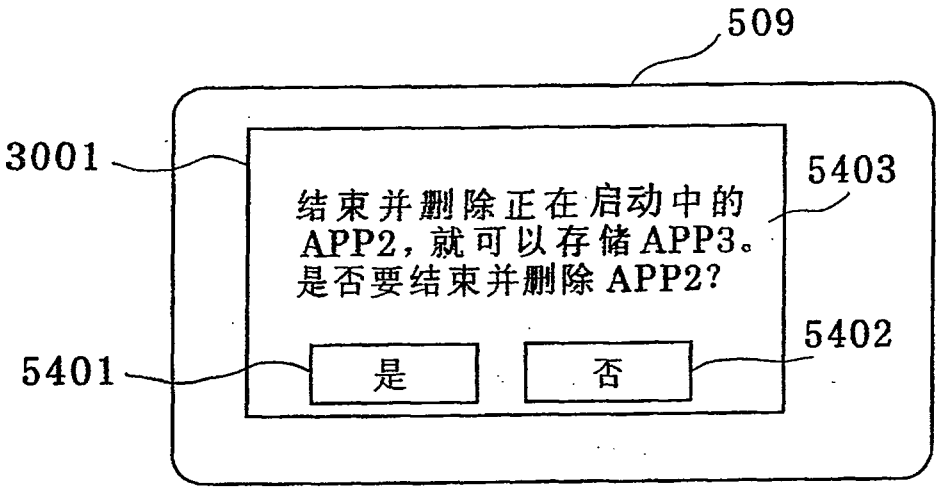

509
3001
结束并删除正在启动中的APP2，就可以存储APP3。是否要结束并删除 APP2?
5403
5401
是
否
5402

图 53

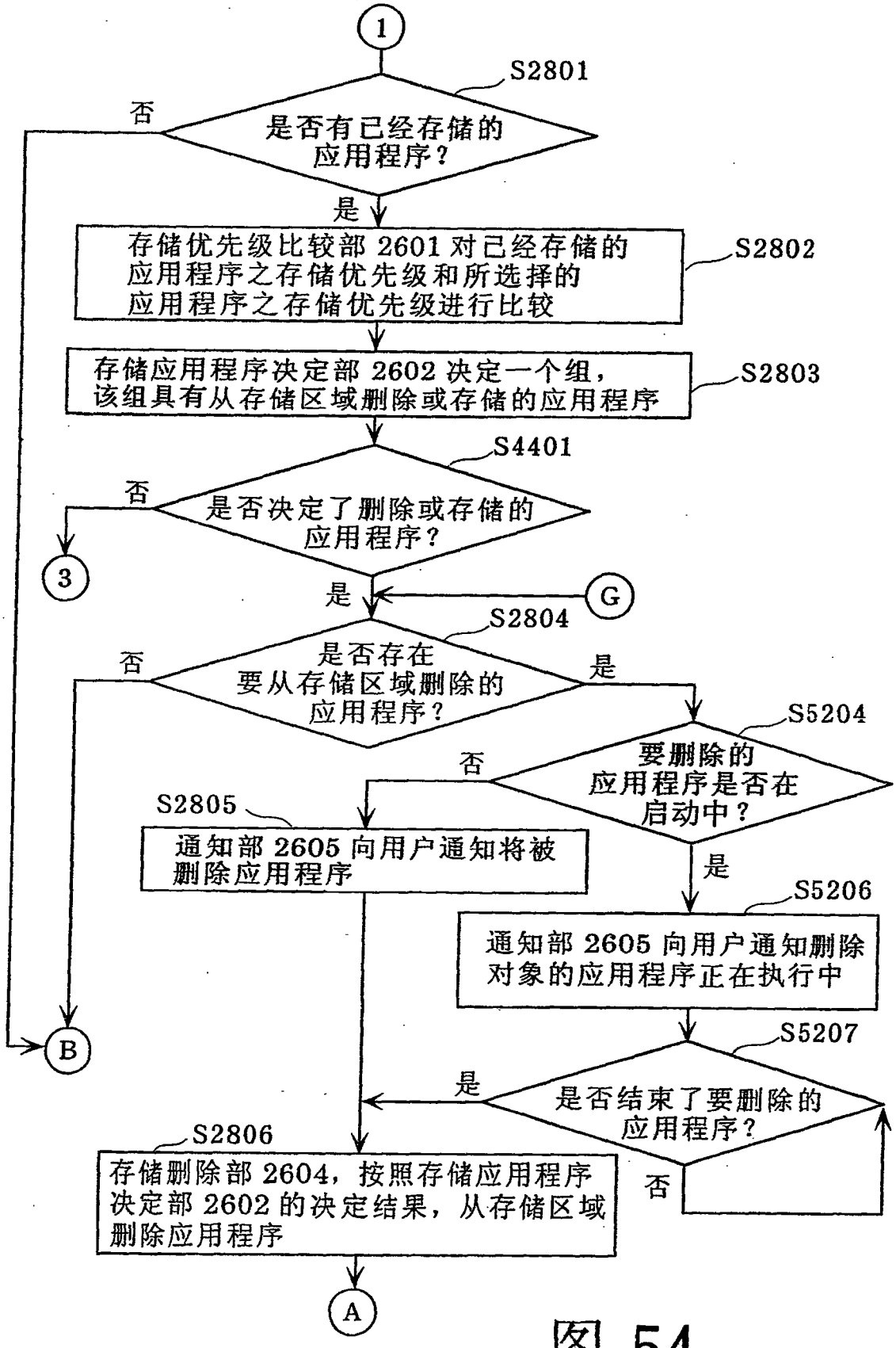

1
S2801
否
是否有已经存储的应用程序？
是
存储优先级比较部 2601 对已经存储的应用程序之存储优先级和所选择的应用程序之存储优先级进行比较
S2802
存储应用程序决定部 2602 决定一个组，该组具有从存储区域删除或存储的应用程序
S2803
S4401
否
是否决定了删除或存储的应用程序？
3
是
G
S2804
否
是否存在要从存储区域删除的应用程序？
是
S5204
否
要删除的应用程序是否在启动中？
S2805
通知部 2605 向用户通知将被删除应用程序
是
S5206
通知部 2605 向用户通知删除对象的应用程序正在执行中
S5207
是
是否结束了要删除的应用程序？
否
B
S2806
存储删除部 2604，按照存储应用程序决定部 2602 的决定结果，从存储区域删除应用程序
A

图 54

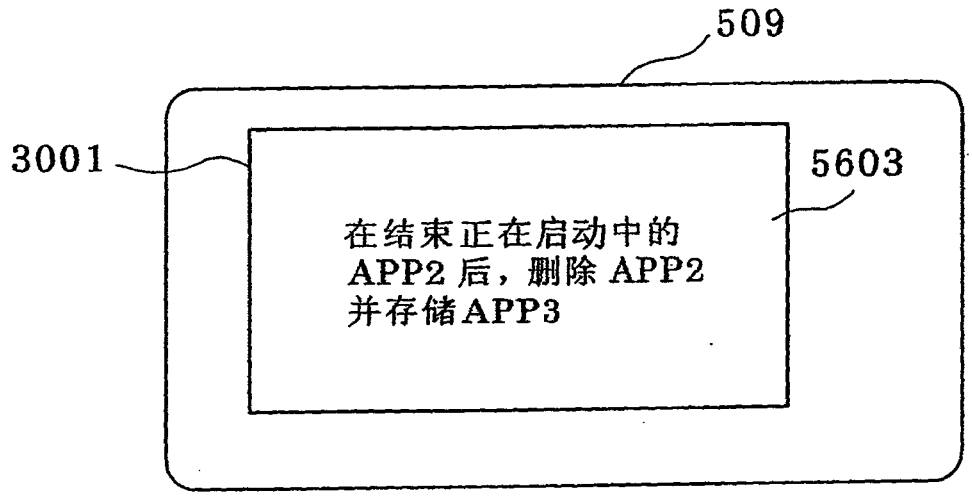


图 55

2001	2002	4901	4902	2004	2005	2006	2007
4911							
4912 701	auto start	http	123.456.0.1	/a /APP1Xlet	200	100	APP1
702	pre sent	ftp	123.456.0.2	/b /APP2Xlet	201	200	APP2

图 56