



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1933647 B

(45) 授权公告日 2010.09.08

(21) 申请号 200610154218.8

(22) 申请日 2006.09.15

(30) 优先权数据

2005-268506 2005.09.15 JP

(73) 专利权人 株式会社 NTT 都科摩

地址 日本东京

(72) 发明人 浅井真生 滨津诚 为近智行

谷口博人

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 王以平

(51) Int. Cl.

G06F 21/00 (2006.01)

G06F 9/445 (2006.01)

H04W 88/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 1272027 A, 2000.11.01, 全文.

US 6944478 B1, 2005.09.13, 参见说明书第 4 栏第 11 行至第 7 栏第 49 行、附图 2.

CN 1473293 A, 2004.02.04, 全文.

审查员 王明

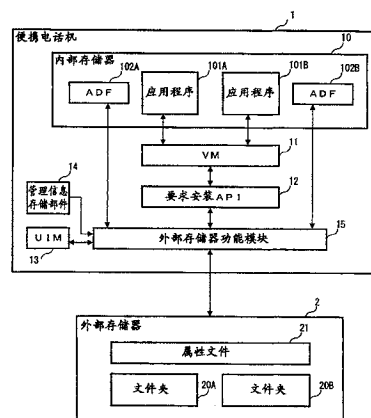
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 6 页

(54) 发明名称

外部存储器管理装置和外部存储器管理方法

(57) 摘要

本发明的外部存储器管理装置能够防止被下载了的应用程序访问与该应用程序没有关系的外部存储器内的数据,更安全地管理对外部存储器的访问。外部存储器功能模块(15)是控制被下载到便携电话机(1)的应用程序访问外部存储器(2)的功能模块。该外部存储器功能模块(15)具备:取得用于确定被下载了的应用程序的绑定 ID 的绑定 ID 取得部件(156);取得用于确定能够访问的应用程序的文件夹判别 ID 的判别 ID 取得部件(157);对绑定 ID 和文件夹判别 ID 进行对照,在它们一致的情况下,控制该应用程序能够访问该文件夹的访问控制部件(158)。



1. 一种外部存储器管理装置,它被搭载于无线通信终端,并且控制被下载到上述无线通信终端的应用程序对自由装卸的外部存储器进行访问,其特征在于包括:

从上述被下载了的上述应用程序取得识别信息的种类的标识符取得装置;

根据上述标识符取得装置取得的上述种类所指定的识别信息的内容,生成用于确定上述被下载了的上述应用程序的确定信息的确定信息生成装置;

取得上述确定信息生成装置生成的上述确定信息的确定信息取得装置;

取得用于确定能够访问上述外部存储器内的规定区域的应用程序的属性信息的属性信息取得装置;

对上述确定信息取得装置取得的上述确定信息和上述属性信息取得装置取得的上述属性信息进行对照,在上述确定信息和上述属性信息一致的情况下,控制被下载了的上述应用程序能够访问上述规定区域的访问控制装置。

2. 根据权利要求1所述的外部存储器管理装置,其特征在于:

上述标识符取得装置从上述应用程序取得用于识别上述应用程序的应用程序识别信息的种类、以及用于识别上述无线通信终端的无线通信终端识别信息的种类,

上述确定信息生成装置根据由上述应用程序识别信息的种类所指定的应用程序识别信息的内容、以及由上述无线通信终端识别信息的种类所指定的无线通信终端识别信息的内容,生成用于确定上述应用程序和上述无线通信终端的确定信息,

在上述属性信息中,包含用于确定能够访问与该属性信息相关联的上述外部存储器内的规定区域的应用程序和无线通信终端的信息。

3. 一种外部存储器管理方法,是在被搭载于无线通信终端并且控制被下载到上述无线通信终端的应用程序对自由装卸的外部存储器进行访问的外部存储器管理装置中的外部存储器管理方法,其特征在于包括:

标识符取得装置从上述被下载了的上述应用程序取得识别信息的种类的标识符取得步骤;

确定信息生成装置根据上述标识符取得装置取得的上述种类所指定的识别信息的内容,生成用于确定上述被下载了的上述应用程序的确定信息的确定信息生成步骤;

确定信息取得装置取得上述确定信息生成装置所生成的上述确定信息的确定信息取得步骤;

属性信息取得装置取得用于确定能够访问上述外部存储器内的规定区域的应用程序的属性信息的属性信息取得步骤;

访问控制装置对通过上述确定信息取得步骤取得的上述确定信息和通过上述属性信息取得步骤取得的上述属性信息进行对照,在上述确定信息和上述属性信息一致的情况下,控制被下载了的上述应用程序能够访问上述规定区域的访问控制步骤。

外部存储器管理装置和外部存储器管理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及控制被下载到无线通信终端的应用程序对自由装卸的外部存储器进行访问的外部存储器管理装置、以及外部存储器管理方法。

背景技术

[0002] 现在,伴随着例如便携电话机等无线通信终端的功能的多样化,为了实现该多样化的功能所必需的存储容量也正在增加。另一方面,由于无线通信终端的小型化,也有无法在无线通信终端的内部设置全部必要的存储容量的情况。因此,为了与增加了的存储容量对应,例如使用外部的存储器设备。

[0003] 在这样使用外部的存储器设备的情况下,必须谋求对存储在该存储器设备中的数据的安全保护,例如如下述的专利文献 1 中所记载的那样,控制为只有登记了的便携电话机才能够利用存储在外部的存储器设备中的数据。在该专利文献 1 中,记载有:通过判断便携电话机所具有的关键字(key)、存储器设备所具有的关键字是否一致,而能够只限定为只有特定的便携电话机利用存储在特定的存储器设备中的数据。

[0004] 专利文献 1:特开 2004-40717 号公报

[0005] 但是,现在,无线通信终端的因特网相关功能也被多样化,其所使用的应用程序也多样化。一般,经由因特网从不特定多个发布源下载这样的应用程序。这样,在向无线通信终端下载发布源不同的多个应用程序并使用的情况下,为了与存储应用程序处理的数据所需要的存储容量对应,也可以考虑使用外部的存储器设备等。

[0006] 在这样的情况下,考虑到安装的简便和使用的方便,在从不同的制造方下载的不同种类的应用程序中,也有很多是使用相同的外部存储器设备的情况。这时,从存储在外部存储器中的数据的安全管理的方面看,下载的不同种类的应用程序能够无条件地访问同一外部存储器并能够对与该应用程序无关的外部存储器内的数据进行解码并不理想。

发明内容

[0007] 本发明就是鉴于以上问题而提出的,其目的在于:提供一种能够防止被下载了的应用程序访问与该应用程序没有关系的外部存储器内的数据,更安全地管理对外部存储器的访问的外部存储器管理装置和外部存储器管理方法。

[0008] 为了解决上述问题,本发明的外部存储器管理装置是控制被下载到无线通信终端的应用程序对自由装卸的外部存储器进行访问的存储器管理装置,具备:取得用于确定被下载了的应用程序的确定信息的确定信息取得装置;取得用于确定能够访问外部存储器内的规定区域的应用程序的属性信息的属性信息取得装置;对确定信息取得装置取得的确定信息、属性信息取得装置取得的属性信息进行对照,在确定信息和属性信息一致的情况下,控制被下载了的应用程序能够访问规定的区域的访问控制装置。

[0009] 另外,本发明的外部存储器管理方法是控制被下载到无线通信终端的应用程序对自由装卸的外部存储器进行访问的存储器管理方法,包括:确定信息取得装置取得用于确

定被下载了的应用程序的确定信息的确定信息取得步骤;属性信息取得装置取得用于确定能够访问外部存储器内的规定区域的应用程序的属性信息的属性信息取得步骤;访问控制装置对通过确定信息取得步骤取得的确定信息、通过属性信息取得步骤取得的属性信息进行对照,在确定信息和属性信息一致的情况下,控制被下载了的应用程序能够访问规定的区域的访问控制步骤。

[0010] 根据这样的本发明的外部存储器管理装置、以及外部存储器管理方法,在属性信息中包含用于确定能够访问附加有该属性信息的外部存储器内的区域的应用程序的信息。另外,访问控制装置对被下载了的应用程序的确定信息、外部存储器内的规定区域的属性信息进行对照。因此,访问控制装置能够控制该应用程序只能够访问附加有与确定信息一致的属性信息的区域。因此,能够防止被下载了的应用程序访问与该应用程序没有关系的外部存储器内的数据。

[0011] 另外,在本发明的外部存储器管理装置中,理想的是还具备:从被下载了的应用程序取得标识符的标识符取得装置;根据标识符取得装置取得的标识符所指定的识别信息,生成确定信息的确定信息生成装置,其中确定信息取得装置取得由确定信息生成装置生成的确定信息。

[0012] 根据本发明,从被下载到无线通信终端的应用程序只取得标识符,即对应的识别信息的种类。另外,根据由该标识符指定的识别信息,由确定信息生成装置生成该应用程序固有的确定信息。这样,不是应用程序,而是由本发明的确定信息生成装置生成应用程序固有的确定信息,由此能够防止例如与该应用程序不共有数据的其他应用程序非法地篡改该确定信息而假冒。

[0013] 另外,在本发明的外部存储器管理装置中,理想的是标识符取得装置从应用程序取得用于识别应用程序的应用程序标识符、用于识别无线通信终端的无线通信终端标识符,确定信息生成装置根据由应用程序标识符指定的应用程序识别信息、以及由无线通信终端标识符指定的无线通信终端识别信息,生成用于确定应用程序和无线通信终端的确定信息,在属性信息中,包含用于确定能够访问与该属性信息相关联的外部存储器内的规定区域的应用程序和无线通信终端的信息。

[0014] 根据本发明,作为用于生成确定信息的原始信息的识别信息,使用应用程序识别信息、无线通信终端识别信息。进而,在与外部存储器内的规定区域相关联的属性信息中,记录有用于确定能够访问该区域的应用程序和使用该应用程序的无线通信终端的信息。因此,访问控制装置能够控制为该应用程序和该无线通信终端能够访问附加有与确定信息一致的属性信息的外部存储器内的规定区域。

[0015] 根据本发明能够防止被下载了的应用程序访问与该应用程序没有关系的外部存储器内的数据,能够更安全地管理对外部存储器的访问。

附图说明

[0016] 图 1 是包含本实施例的外部存储器功能模块 15 的便携电话机 1 的结构概要图。

[0017] 图 2 是表示存储在 ADF102A 中的数据的一个例子的图。

[0018] 图 3 是表示存储在 UIM13 或管理信息存储部件 14 中的数据的一个例子的图。

[0019] 图 4 是图 1 的外部存储器功能模块 15 的结构概要图。

- [0020] 图 5 是表示图 1 的外部存储器功能模块 15 的动作的流程图。
- [0021] 图 6 是表示图 1 的外部存储器功能模块 15 的动作的流程图。
- [0022] 图 7 是表示图 1 的外部存储器功能模块 15 的动作的流程图。
- [0023] 图 8 是表示图 1 的外部存储器功能模块 15 的动作的流程图。

具体实施方式

[0024] 通过参考只是为了示例而表示的附图,考虑以下的详细记述,能够容易地理解本发明。接着,一边参考附图一边说明本发明的实施例。以下,作为无线通信终端,以将本发明的外部存储器管理装置作为外部存储器功能模块而安装在便携电话机中使用的情况作为一个例子,说明本发明的实施例。该外部存储器功能模块作为控制被下载到便携电话机中的应用程序对自由装卸的外部存储器进行访问的功能模块而动作。另外,在可能的情况下,向相同的部分附加相同的符号,并省略重复的说明。

[0025] 首先,参考图 1,说明本发明的实施例的安装有外部存储器功能模块 15 的便携电话机 1 的结构。图 1 是便携电话机 1 的结构概要图。如图 1 所示,便携电话机 1 包含内部存储器 10、VM11 (Virtual Machine: 虚拟设备)、要求安装 API (Application Program Interface: 应用程序接口) 12、UIM13 (User Identity Module: 用户识别模块)、管理信息存储部件 14、外部存储器功能模块 15 而构成。以下,详细说明该便携电话机 1 的各结构要素。

[0026] 在内部存储器 10 中存储有应用程序 101A 和 101B、与应用程序 101A 和 101B 分别对应的 ADF (Attribute Definition File) 102A 和 102B。另外,构成为该内部存储器 10 能够在与外部存储器功能模块 15 之间进行信息的发送接收。

[0027] 存储在内部存储器 10 中的应用程序 101A 和 101B 例如是通过便携电话机 1 的下载装置 (未图示) 经由因特网从不特定多个内容提供商下载,并且能够在便携电话机 1 中动作地被存储的应用程序。即,下载了的各个应用程序的发布源是不同的,例如在应用程序 101A 和应用程序 101B 之间并不共有各自处理的数据。另外,这些应用程序 101A 和 101B 被安装而在 VM11、要求安装 API 12 上动作。VM11 是能够例如对应用程序 101A 和 101B 进行形式变换而使其能够在便携电话机 1 上的 OS (操作系统) 上执行的软件。另外,API 12 是提供由各应用程序共通使用的功能的所谓中间件。

[0028] ADF 102A 和 102B 包含与应用程序 101A 和 101B 的属性有关的数据。具体地说,在 ADF 102A 和 102B 中记录有例如用于识别该应用程序的 AP-ID、用于识别制作并发布了该应用程序的内容提供商的 CP-ID 等。

[0029] 图 2 表示记录在 ADF 102A 中的数据的一个例子。如图 2 所示,AP-ID 例如是将应用程序 101A 的下载源的 URL (例如“www.application-a.com/download.html”) 作为与该应用程序 101A 对应的识别信息,并通过规定的计算而对该 URL 进行了数字化后的标识符。另外,CP-ID 例如是将制作和发布了应用程序 101A 的内容提供商的名称 (例如 AAA (公司)) 作为与该内容提供商对应的识别信息,并通过规定的计算而对该名称进行了数字化后的标识符。另外,作为信息的种类名,上述的 AP-ID、CP-ID 等与本发明的应用程序标识符相当。另外,作为由应用程序标识符指定的信息的实际内容, (“www.application-a.com/download.html”)、 “AAA (公司)” 等与本发明的应用程序识别信息相当。

[0030] UIM13 例如由 IC 卡构成,自由装卸地安装在便携电话机 1 的卡槽 (未图示) 中。

另外,管理信息存储部件 14 例如是便携电话机 1 内的存储装置,例如由 ROM(只读存储器)构成。在这些 UIM13 或管理信息存储部件 14 中,存储有加入者信息等的与便携电话机 1 的属性有关的数据。图 3 表示存储在 UIM13 或管理信息存储部件 14 中的数据的一个例子。如图 3 所示,在 UIM13 或管理信息存储部件 14 中,存储有表示便携电话机 1 的机器种类的机器种类 ID(“MOBILE101”)、表示便携电话机 1 的序列号的序列 ID(“1234”)、用于识别 UIM13 的 UIM-ID(“UIM-MOBILE101-1234”)等数字数据。另外,UIM13 和管理信息存储部件 14 被安装为能够在与外部存储器功能模块 15 之间进行信息的发送接收。另外,作为信息的种类名,上述的机器种类 ID、序列 ID、UIM-ID 等与本发明的无线通信终端标识符相当。另外,作为由无线通信终端标识符指定的信息的实际内容,“MOBILE101”、“1234”、“UIM-MOBILE101-1234”等与本发明的无线通信终端识别信息相当。

[0031] 返回到图 1,外部存储器功能模块 15 是控制下载了的应用程序 101A 和 101B 访问自由装卸的外部存储器 2 的功能模块。图 4 是该外部存储器功能模块 15 的结构概要图。如图 4 所示,外部存储器功能模块 15 包含标识符取得部件(标识符取得装置)151、识别信息取得部件 152、生成部件(确定信息生成装置)153、确保部件 154、写入部件 155、绑定 ID 取得部件(确定信息取得装置)156、判别 ID 取得部件(属性信息取得装置)157、访问控制部件(访问控制装置)158、通知部件 159 而构成。以下,详细说明该外部存储器功能模块 15 的各结构要素。

[0032] 标识符取得部件 151 取得由应用程序 101A 和 101B 指定的应用程序标识符、无线通信终端标识符等标识符。即,如果应用程序 101A 和 101B 例如将 AP-ID、CP-ID、机器种类 ID、序列 ID 以及 UIM-ID 中的任意一个指定为应用程序标识符或无线通信终端标识符,则标识符取得部件 151 取得这些指定的标识符,并输出到识别信息取得部件 152。另外,应用程序 101A 和 101B 指定哪个标识符是依照在该应用程序和外部存储器功能模块 15 之间预先决定的规则进行的。另外,为了确保保密的安全性,不向该应用程序以外通知该规则。

[0033] 识别信息取得部件 152 从标识符取得部件 151 输入应用程序 101A 和 101B 指定的标识符,从 ADF102A 和 102B、UIM13 或管理信息存储部件 14 取得与该输入的标识符对应的识别信息。更具体地说,例如在应用程序 101A 指定 AP-ID 和 CP-ID 作为应用程序标识符的情况下,识别信息取得部件 152 取得记录在 ADF102A 中的“www.application-a.com/download.html”和“AAA(公司)”的数字数据作为与 AP-ID 和 CP-ID 对应的应用程序识别信息。另外,在应用程序 101A 指定机器种类 ID、序列 ID 和 UIM-ID 作为无线通信终端标识符的情况下,识别信息取得部件 152 取得存储在 UIM13 或管理信息存储部件 14 中的“MOBILE101”、“1234”、“UIM-MOBILE101-1234”的数字数据作为与机器种类 ID、序列 ID 和 UIM-ID 对应的无线通信终端识别信息。然后,识别信息取得部件 152 将这样取得的应用程序识别信息以及无线通信终端识别信息输出到生成部件 153。

[0034] 生成部件 153 根据从识别信息取得部件 152 输入的应用程序识别信息、无线通信终端识别信息,生成用于确定该应用程序和安装有该应用程序的便携电话机 1 的绑定(bind)ID(确定信息)。作为这时所使用的绑定 ID 的生成算法,在本实施例中,采用公知的哈希(hash)函数。即,在输入“www.application-a.com/download.html”、“AAA(公司)”、“MOBILE101”、“1234”、“UIM-MOBILE101-1234”作为应用程序识别信息和无线通信终端识别信息的情况下,生成部件 153 将这些识别信息作为哈希函数的参数求出哈希值,将该哈希

值作为该应用程序的绑定 ID。另外,例如考虑外部存储器管理的保密程度、或安装的方便性,适当地选择该哈希函数。生成部件 153 将这样生成的绑定 ID 输出到写入部件 155 和绑定 ID 取得部件 156。

[0035] 确保部件 154 确保外部存储器 2 内的规定区域作为应用程序 101A 和 101B 能够使用的文件夹(存储区域)。作为本实施例的外部存储器 2,例如使用 SD 存储卡(Secure Digital Memory Card)、Smart Media(注册商标)、Compact Flash(注册商标)等通用的自由装卸的存储器设备。如图 1 所示,可以在该外部存储器 2 中设置例如文件夹 20A 和 20B 等许多文件夹,确保部件 154 将所设置的各文件夹确保为各应用程序用的存储区域。在本实施例中,确保部件 154 确保文件夹 20A 作为应用程序 101A 能够使用的存储区域,确保文件夹 20B 作为应用程序 101B 能够使用的存储区域。

[0036] 写入部件 155 将生成部件 153 生成的绑定 ID 作为文件夹的判别 ID 写入到外部存储器 2 的属性文件(属性信息)21 中。即,例如如果确保部件 154 确保文件夹 20A 作为应用程序 101A 能够使用的存储区域,则写入部件 155 将由生成部件 153 根据与由应用程序 101A 指定的标识符对应的识别信息生成的绑定 ID 作为文件夹 20A 的判别 ID 写入到属性文件 21 中。

[0037] 绑定 ID 取得部件 156 取得由上述生成部件 153 生成的绑定 ID。该绑定 ID 取得部件 156 将取得的绑定 ID 输出到访问控制部件 158。

[0038] 判别 ID 取得部件 157 在例如从绑定 ID 取得部件 156 接收到表示取得了绑定 ID 的指示信号后,取得由上述写入部件 155 写入到外部存储器 2 的属性文件 21 中的文件夹的判别 ID。判别 ID 取得部件 157 将取得的文件夹的判别 ID 输出到访问控制部件 158。

[0039] 访问控制部件 158 控制经由因特网从不特定多个内容提供商下载了的应用程序 101A 和 101B 对外部存储器 2 内的文件夹 20A 和 20B 进行访问。具体地说,访问控制部件 158 对从判别 ID 取得部件 157 输入的文件夹判别 ID、从绑定 ID 取得部件 156 输入的绑定 ID 进行对照。在该对照的结果是文件夹判别 ID 与绑定 ID 一致的情况下,访问控制部件 158 控制该应用程序能够访问该文件夹。即,访问控制部件 158 从外部存储器 2 内的该文件夹取出例如从该应用程序要求了解码的电子数据,并输出到该应用程序。另外,外部存储器功能模块 15 还具备未图示的解码要求数据输入装置。该解码要求数据输入装置从该应用程序输入用于确定要求解码对象的电子数据的信息,并输出到访问控制部件 158。

[0040] 另一方面,在上述对照的结果是文件夹判别 ID 和绑定 ID 不一致的情况下,访问控制部件 158 控制该应用程序不能访问该文件夹。即,访问控制部件 158 例如将表示以下情况的信息输出到通知部件 159,即不从外部存储器 2 内的该文件夹中取出从该应用程序要求了解码的电子数据,该应用程序不能访问该文件夹。

[0041] 通知部件 159 从访问控制部件 158 输入表示该应用程序是否能够访问该文件夹的信息,并向该应用程序通知该信息。接收到该通知信息的该应用程序能够判断自己是否能够访问外部存储器 2 内的任意的区域。

[0042] 接着,一边参考图 5 和图 6 的流程图,一边详细说明由这样的本实施例的外部存储器功能模块 15 执行的动作(外部存储器管理方法)。图 5 是用于说明在确保文件夹 20A 作为应用程序 101A 的存储区域时的外部存储器功能模块 15 的动作的流程图。

[0043] 在图 5 中,首先,如果应用程序 101A 指定 AP-ID、CP-ID、机器种类 ID、序列 ID、

UIM-ID 作为应用程序标识符、无线通信终端标识符,则由标识符取得部件 151 取得这些指定的标识符。然后,将取得的标识符输出到识别信息取得部件 152(步骤 S101)。

[0044] 接着,由识别信息取得部件 152 从 ADF102A、UIM13 或管理信息存储部件 14 取得与步骤 S101 中的标识符对应的识别信息。具体地说,识别信息取得部件 152 从 ADF102A 取得与应用程序标识符的 AP-ID 对应的“www.application-a.com/download.html”的数字数据、与 CP-ID 对应的“AAA(公司)”的数字数据作为应用程序识别信息。另外,识别信息取得部件 152 从 UIM13 或管理信息存储部件 14,取得与无线通信终端标识符的机器种类 ID 对应的“MOBILE101”的数字数据、与序列 ID 对应的“1234”的数字数据、与 UIM-ID 对应的“UIM-MOBILE101-1234”的数字数据作为无线通信终端识别信息。然后,将这样取得的应用程序识别信息、无线通信终端识别信息输出到生成部件 153(步骤 S102)。

[0045] 根据在步骤 S102 中取得的识别信息,由生成部件 153 利用规定的哈希函数生成用于确定应用程序 101A、便携电话机 1 的绑定 ID。这时,作为哈希函数的参数而使用在步骤 S102 中输入到生成部件 153 的识别信息计算出的哈希值成为绑定 ID。另外,将这样生成的绑定 ID 输出到写入部件 155(步骤 S103)。

[0046] 接着,由确保部件 154 将还没有分配给其他应用程序的外部存储器 2 内的文件夹 20A 确保为应用程序 101A 能够使用的存储区域(步骤 S104)。

[0047] 接着,由写入部件 155 将在步骤 S103 中生成的绑定 ID 作为在步骤 S104 中确保了的文件夹 20A 的判别 ID 写入到外部存储器 2 的属性文件 21 中(步骤 S105)。由此,能够将文件夹 20A 只与应用程序 101A 关联起来。进而,由于不由应用程序 101A,而是由生成部件 153 生成绑定 ID,所以能够防止例如不与应用程序 101A 共有数据的其他应用程序非法地篡改该绑定 ID 而假冒。

[0048] 图 6 是用于说明在控制为应用程序 101A 能够访问文件夹 20A 时外部存储器功能模块 15 的动作的流程图。

[0049] 在图 6 中,首先如果应用程序 101A 指定 AP-ID、CP-ID、机器种类 ID、序列 ID、UIM-ID 为应用程序标识符、无线通信终端标识符,则由标识符取得部件 151 取得这些指定的标识符。然后,将取得的标识符输出到识别信息取得部件 152(步骤 S201)。

[0050] 接着,由识别信息取得部件 152 从 ADF102A、UIM13 或管理信息存储部件 14 取得与步骤 S201 中的标识符对应的识别信息。具体地说,识别信息取得部件 152 从 ADF102A 取得与应用程序标识符的 AP-ID 对应的“www.application-a.com/download.html”的数字数据、与 CP-ID 对应的“AAA(公司)”的数字数据作为应用程序识别信息。另外,识别信息取得部件 152 从 UIM13 或管理信息存储部件 14 取得与无线通信终端标识符的机器种类 ID 对应的“MOBILE101”的数字数据、与序列 ID 对应的“1234”的数字数据、以及与 UIM-ID 对应的“UIM-MOBILE101-1234”的数字数据作为无线通信终端识别信息。然后,将这样取得的应用程序识别信息、无线通信终端识别信息输出到生成部件 153(步骤 S202)。

[0051] 由生成部件 153 根据在步骤 S202 中取得的识别信息,使用规定的哈希函数,生成用于确定应用程序 101A、便携电话机 1 的绑定 ID。这时,作为哈希函数的参数使用在步骤 S202 中输入到生成部件 153 的识别信息而计算出的哈希值成为绑定 ID。另外,将这样生成的绑定 ID 经由绑定 ID 取得部件 156 输出到访问控制部件 158(步骤 S203)。

[0052] 接着,由判别 ID 取得部件 157 取得在上述步骤 S105 中由写入部件 155 写入到外

部存储器 2 的属性文件 21 中的文件夹判别 ID。将取得的文件夹判别 ID 输出到访问控制部件 158 (步骤 S204)。

[0053] 接着,对在步骤 S203 中输入的绑定 ID、在步骤 S204 中输入的文件夹判别 ID 进行对照 (步骤 S205)。在步骤 S205 中的对照结果是文件夹判别 ID 和绑定 ID 一致的情况下,由访问控制部件 158 控制应用程序 101A 能够访问该文件夹 20A (步骤 S206)。由此,应用程序 101A 能够访问存储在文件夹 20A 中的数据并进行解码。

[0054] 另一方面,在步骤 S205 中的对照的结果是文件夹判别 ID 和绑定 ID 不一致的情况下,由访问控制部件 158 控制应用程序 101A 不能访问该文件夹 20A。然后,经由通知部件 159 向应用程序 101A 通知表示应用程序 101A 不能访问该文件夹 20A 的通知信息 (步骤 S207)。

[0055] 接着,一边参考图 7 和图 8 一边说明本实施例的作用和效果。图 7 是用于说明例如在确保文件夹 20A 作为应用程序 101A 的存储区域时外部存储器功能模块 15 的动作的时序图。如图 7 所示,从被下载到便携电话机 1 中的应用程序 101A 只取得标识符,即对应的识别信息的种类 (步骤 S301)。然后,根据由该标识符指定的识别信息,外部存储器功能模块 15 生成绑定 ID (步骤 S302)。这样,不是在应用程序 101A 侧,而是在本实施例的外部存储器功能模块 15 侧生成作为应用程序 101A 和便携电话机 1 固有的确定信息的绑定 ID,由此能够防止例如不与该应用程序 101A 共有数据的其他应用程序非法地篡改该绑定 ID 而假冒。

[0056] 另外,外部存储器功能模块 15 在外部存储器 2 内确保该应用程序 101A 用的文件夹 20A (步骤 S303),将上述绑定 ID 作为与文件夹 20A 对应的判别 ID 而写入到属性文件 21 中 (步骤 S304)。因此,能够向属性文件 21 写入只限定为该应用程序 101A 的信息,能够只限定该应用程序 101A 使用附加有该属性文件 21 的该文件夹 20A。

[0057] 图 8 是用于说明例如在控制为应用程序 101A 能够访问文件夹 20A 时外部存储器功能模块 15 的动作的时序图。如图 8 所示,如果从应用程序 101A 指定了作为解码对象的电子数据和用于生成绑定 ID 的标识符 (步骤 S401),则外部存储器功能模块 15 对记录在外部存储器 2 的属性文件 21 中的文件夹判别 ID、根据在步骤 S401 中指定的标识符由外部存储器功能模块 15 自己生成的绑定 ID 进行对照 (步骤 S402 和步骤 S403)。在文件夹判别 ID 中预先记录有用于确定能够访问附加有该文件夹判别 ID 的该文件夹 20A 的应用程序的信息。因此,外部存储器功能模块 15 能够控制该应用程序 101A 只能够访问附加有与绑定 ID 一致的文件夹判别 ID 的文件夹 (步骤 S404)。例如通过外部存储器功能模块 15 从文件夹 20A 取出要求解码的电子数据并发送给应用程序 101A,来进行这时的控制。因此,能够防止下载了的应用程序取出与该应用程序无关的外部存储器 2 内的数据进行解码。

[0058] 另外,在本实施例中,作为用于生成绑定 ID 的原始数据的识别信息,使用 AP-ID、CP-ID 等应用程序识别信息、机器种类 ID、序列 ID、UIM-ID 等无线通信终端识别信息。进而,在外部存储器 2 内的属性文件 21 中,记录有用于确定能够访问该区域的该应用程序和使用该应用程序的便携电话机 1 的信息。因此,访问控制部件 158 能够控制为该应用程序和该便携电话机 1 能够访问被附加有与绑定 ID 一致的文件夹判别 ID 的文件夹。

[0059] 以上,说明了本发明的适合的实施例,但本发明当然并不只限于上述实施例。

[0060] 例如,在本实施例中,外部存储器功能模块 15 具备标识符取得部件 151、识别信息

取得部件 152、生成部件 153,在外部存储器功能模块 15 内生成绑定 ID,但例如为了谋求安装上的方便等,也可以在被下载了的应用程序侧生成绑定 ID,由本实施例的绑定 ID 取得部件 156 从应用程序取得该绑定 ID。在该情况下,本发明也起到相同的效果,能够防止被下载了的应用程序能够对与该应用程序没有关系的外部存储器 2 内的数据进行解码。

[0061] 另外,在本实施例中,作为无线通信终端使用了便携电话机 1,但并不只限于此,也可以容易地将本发明适用于 PDA(个人数字助理)等所有便携终端。

[0062] 另外,在本实施例中,设置与外部存储器 2 的全体对应的一个属性文件 21,但也可以针对外部存储器 2 的多个文件夹的每个设置另外的属性文件。

[0063] 另外,也可以对文件夹判别 ID 附加包含在绑定 ID 中的信息,而进而包含由确保部件 154 确保了的文件夹在外部存储器 2 上的存储器地址等。

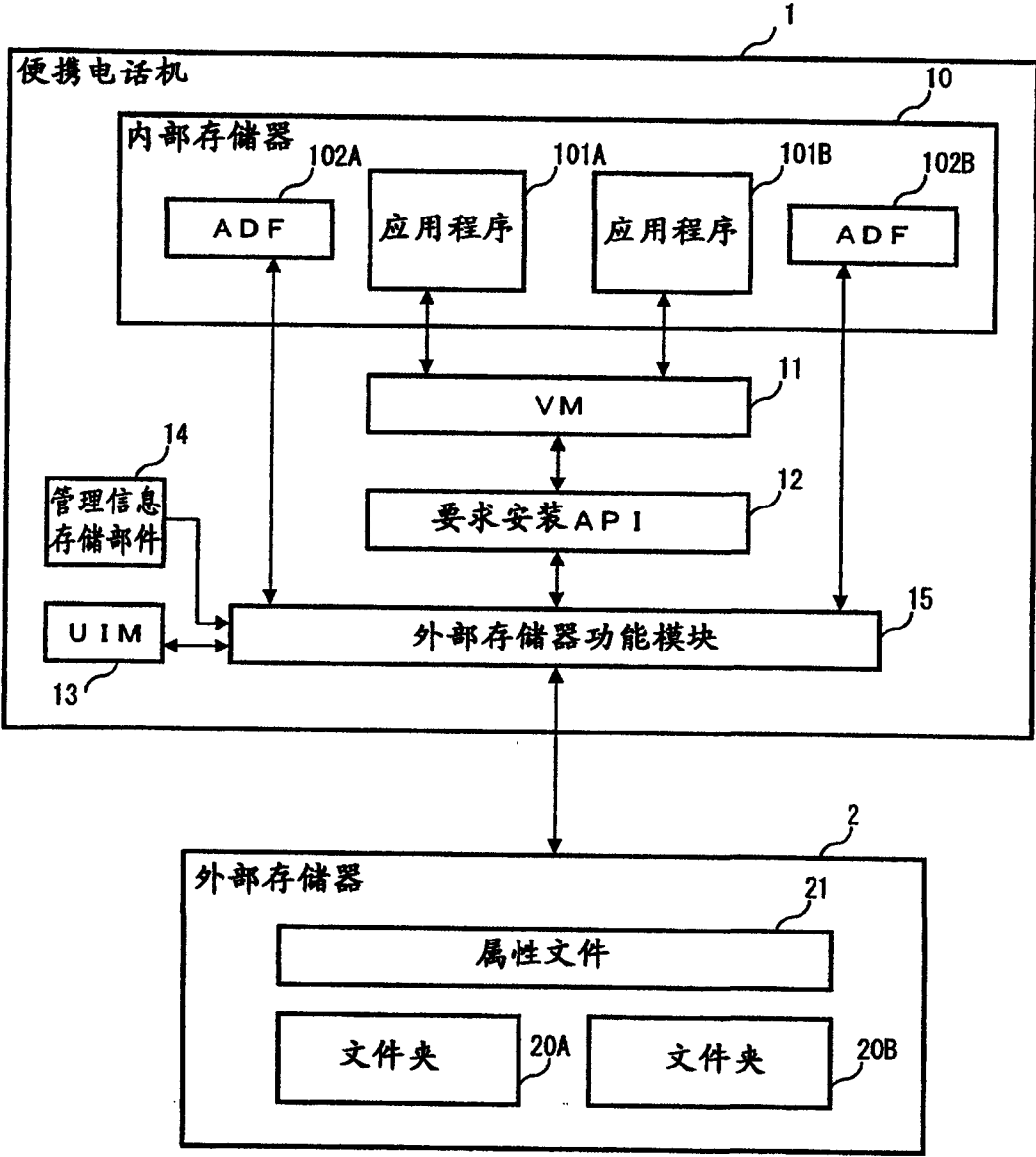


图 1

标识符	与应用程序A有关的识别信息
AP-ID	www.aplication-a.com/download.html
CP-ID	公司 AAA
:	:

图 2

标识符	与便携电话机有关的识别信息
机器种类ID	MOBILE101
序列ID	1234
UIM-ID	UIM-MOBILE101-1234
:	:

图 3

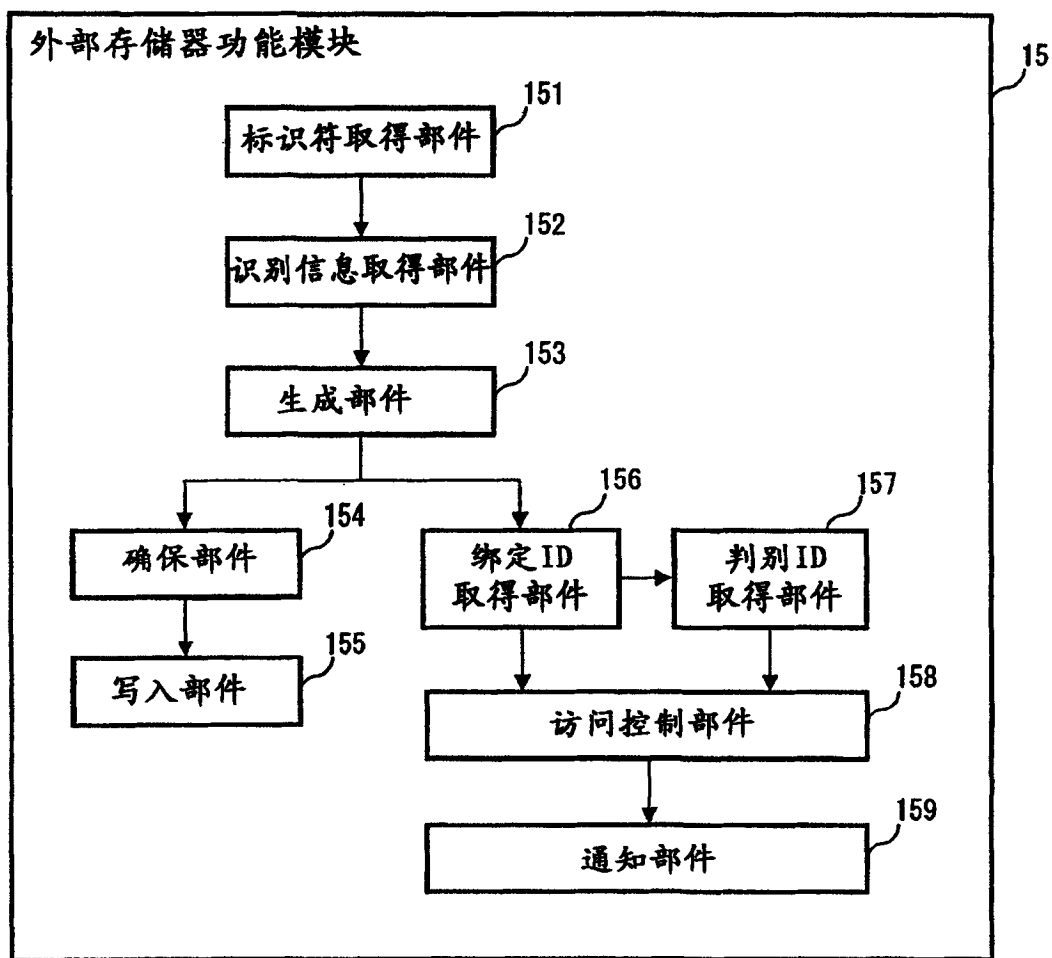


图 4

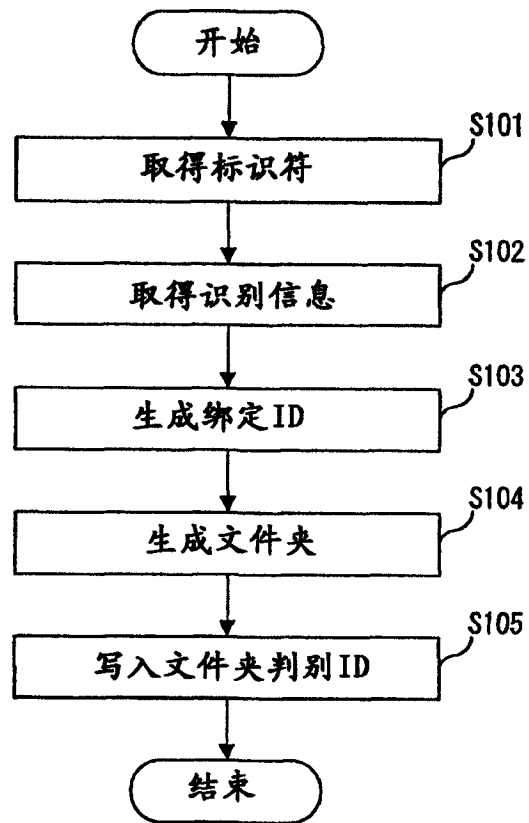


图 5

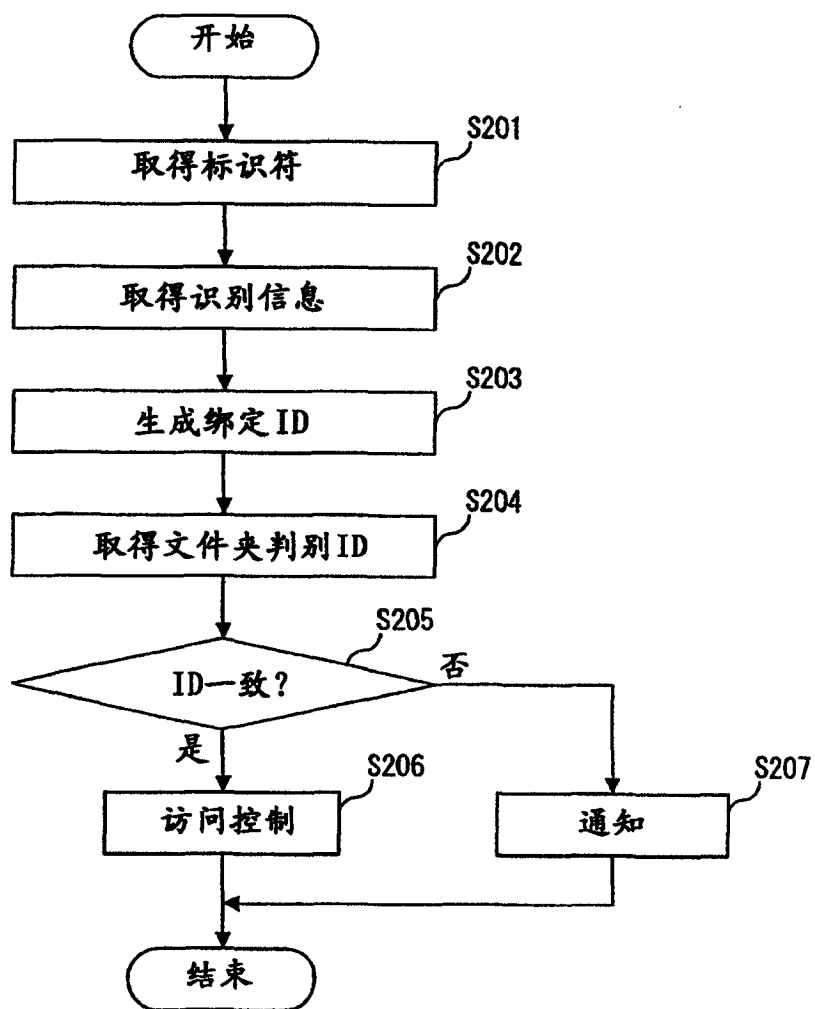


图 6

图7

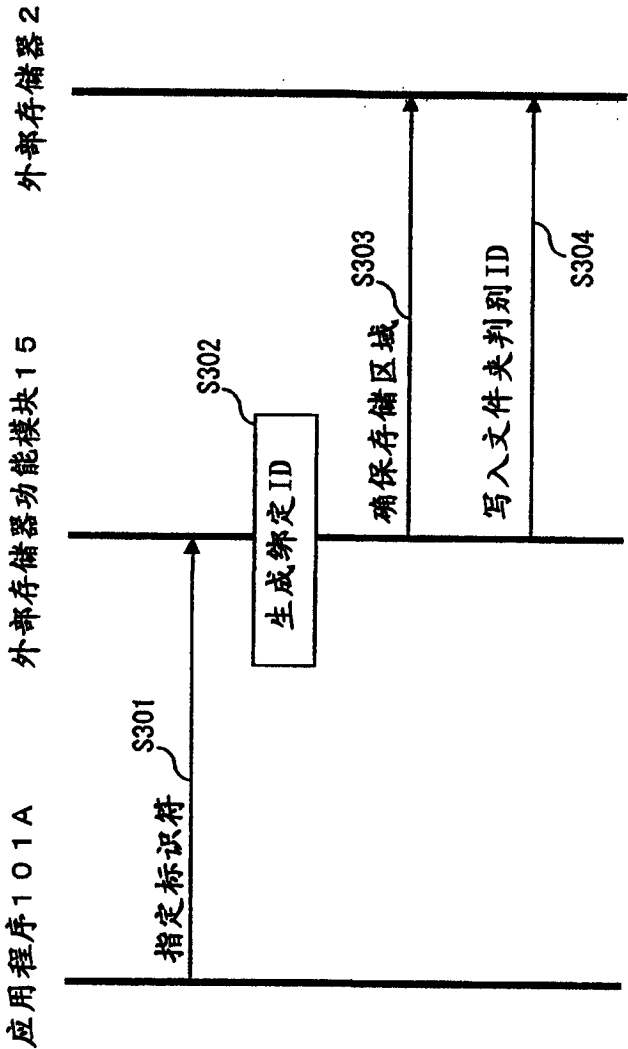


图 7

图8

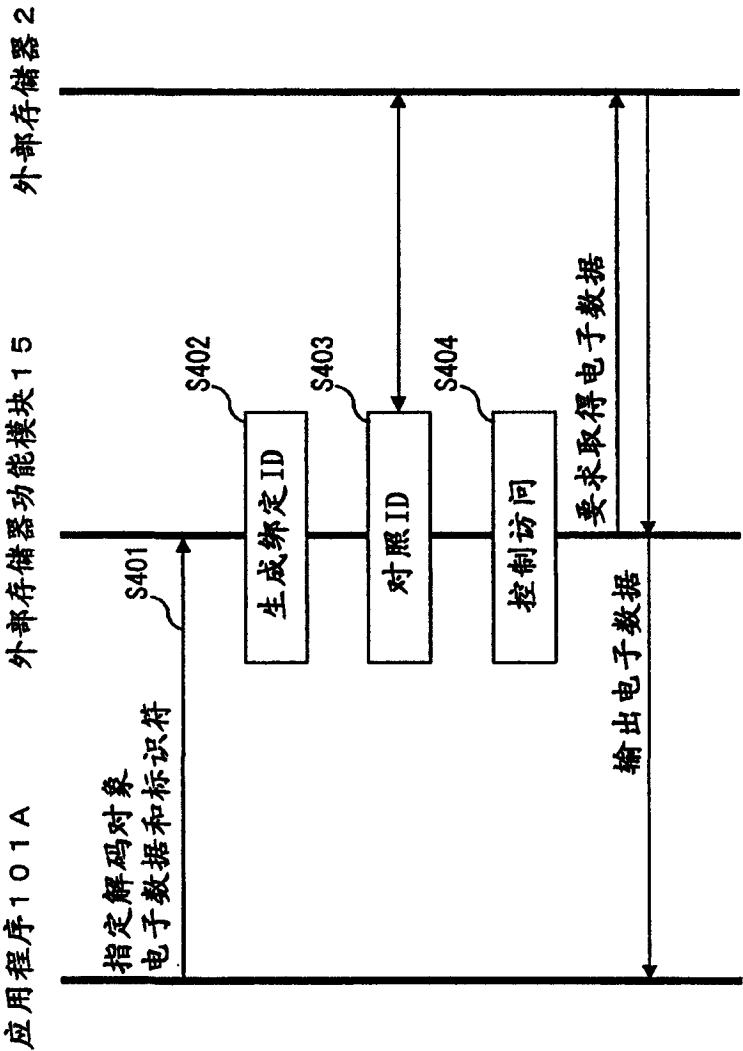


图 8