



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1892667 B

(45) 授权公告日 2012.05.23

(21) 申请号 200610093520.7

图 1-4.

(22) 申请日 2006.06.26

WO 99/21093 A1, 1999.04.29, 说明书第 1 页
第 5 行 - 第 12 页第 14 行

(30) 优先权数据

图 1-3B.

10-2006-0051008 2006.06.07 KR
60/693,402 2005.06.24 US

审查员 张霞

(73) 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道水原市灵通区梅滩 3 洞 416

(72) 发明人 吴润相 郑勍任 金信韩

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286

代理人 韩明星 李云霞

(51) Int. Cl.

G06F 21/00 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2005/0021556 A1, 2005.01.27, 全文 .

US 5479638 A, 1995.12.26, 全文 .

US 5404485 A, 1995.04.04, 全文 .

US 4467421, 1984.08.21, 说明书第 6 栏第
65 行 - 第 10 栏第 68 行

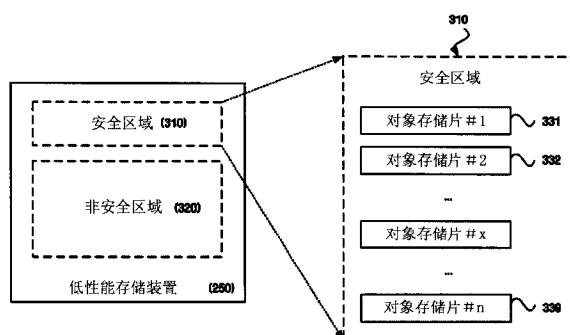
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 6 页

(54) 发明名称

低性能存储装置中管理 DRM 版权对象的方法
及设备

(57) 摘要

一种在低性能存储装置中有效地管理数字版
权管理版权对象的方法，包括：使主设备将 DRM 版
权对象划分为两个或更多个块，其中所述每一个
块都具有与低性能存储装置的访问单位成比例的
大小；将划分的两个或更多个块发送到低性能存
储装置，所述访问单位是低性能存储装置中的数
据读取或数据存储的单元。



1. 一种在低性能存储装置中有效地存储加密的数字版权管理版权对象的方法,包括:
使主设备将数字版权管理版权对象划分为两个或更多个块,所述每一个块都具有与低性能存储装置的访问单位成比例的大小;以及
将划分的两个或更多个块发送到低性能存储装置;
其中,所述每一个块都具有与低性能存储装置中数据读取或数据存储的访问单元成比例的大小,并且所述每一个块都被存储在划分的低性能存储装置的安全区域中。
2. 如权利要求1所述的方法,还包括:
将询问访问单位的大小的消息发送给低性能存储装置。
3. 如权利要求1所述的方法,还包括:
从低性能存储装置接收与数据存储的单元的大小有关的信息。
4. 如权利要求1所述的方法,其中,发送划分的两个或更多个块的步骤包括:
将划分的多个块中的第一个块发送到低性能存储装置,以及
接收将在第一个块之后被存储的第二个块的位置信息。
5. 一种在低性能存储装置中有效地接收加密的数字版权管理版权对象的方法,包括:
从低性能存储装置接收构成预定的数字版权管理版权对象的两个或更多个块;以及
组合接收的两个或更多个块以生成数字版权管理版权对象,
其中,所述每一个块都具有与低性能存储装置中数据读取或数据存储的访问单位成比例的大小,并且所述每一个块都被存储在划分的低性能存储装置的安全区域中。
6. 如权利要求5所述的方法,还包括,在接收所述两个或更多个块之前:
接收与存储在低性能存储装置中的划分的块的数量有关的信息。
7. 如权利要求5所述的方法,还包括,在接收所述两个或更多个块之前:
分配将存储划分的多个块的空间。
8. 如权利要求5所述的方法,其中,组合接收的两个或更多个块的步骤包括:
顺序组合接收的两个或更多个块。
9. 一种用于在低性能存储装置中存储数字版权管理版权对象的主设备,包括:
版权对象划分单元,将数字版权管理版权对象划分为两个或更多个块,其中所述每一个块都具有与低性能存储装置的访问单位成比例的大小;以及
通信单元,将划分的两个块或更多个块发送给所述低性能存储装置,
其中,所述每一个块都具有与低性能存储装置中数据读取或数据存储的访问单元成比例的大小。
10. 如权利要求9所述的主设备,其中,通信单元将询问访问单位的大小的消息发送给低性能存储装置。
11. 如权利要求9所述的主设备,其中,通信单元从低性能存储装置接收和数据存储的单元的大小有关的信息。
12. 如权利要求9所述的主设备,其中,通信单元将划分的多个块中的第一个块发送给低性能存储装置,并接收将在第一个块之后被存储的第二个块的位置信息。
13. 一种在低性能存储装置中接收加密的数字版权管理版权对象的主设备,包括:
通信单元,从低性能存储装置接收构成预定的数字版权管理版权对象的两个或更多个块;以及

块组合单元，组合接收的两个或更多个块以生成数字版权管理版权对象，

其中，所述每一个块都具有与低性能存储装置中的数据读取或数据存储的访问单位成比例的大小，并且所述每个块都被存储在划分的低性能存储装置的安全区域中。

14. 如权利要求 13 所述的主设备，其中，通信单元接收和低性能存储装置中的划分的块的数量有关的信息。

15. 如权利要求 13 所述的主设备，其中，通信单元分配存储划分的多个块的空间。

16. 如权利要求 13 所述的主设备，其中，块组合单元顺序组合接收的两个或更多个块。

低性能存储装置中管理 DRM 版权对象的方法及设备

[0001] 本申请要求于 2006 年 6 月 7 日在韩国知识产权局提交的第 10-2006-0051008 号韩国专利申请和于 2005 年 6 月 24 日提交的 0/693,402 号美国临时专利申请的优先权，其申请公开于此以资参考。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种存储和访问版权对象的方法及设备，更具体地说，涉及一种在低性能存储装置中有效地管理 DRM(数字版权管理) 版权对象的方法及设备。

背景技术

[0003] 图 1 是示出了根据相关技术在版权对象发布服务器和高性能存储装置间存储版权对象的情形的图。高性能存储装置 150 包括：能够在高性能存储装置 150 和版权对象发布服务器 110 之间进行通信的通信模块 120；管理将被存储在高性能存储装置 150 中的 DRM 版权对象的高性能文件系统 130。

[0004] 通常，个人计算机 (PC) 或蜂窝式电话可以被用作高性能存储装置 150。这些设备具有利用 HDD 或 NAND 闪存装置的存储空间，从而能够存储由 DRM 保护的数字内容或 DRM 版权对象。

[0005] 现在对在高性能存储装置 150 中发布权限的过程进行描述。首先，如果高性能存储装置 150 根据用户的请求而请求版权对象发布服务器 110 发布版权对象，则版权对象发布服务器 110 根据用户对使用的内客的付费情况，生成包括用于将所述内容传送给另一用户的内容使用权限的 DRM 版权对象。

[0006] 版权对象发布服务器 110 发布的 DRM 版权对象通过网络被发送到高性能存储装置 150，高性能存储装置 150 的高性能文件系统 130 将单独的 DRM 版权对象 141、142、...、以及 149 安全地存储在单独指定的高性能存储装置 150 的多个存储空间中。

[0007] 从而，在保持安全性的同时，DRM 版权对象通过高性能文件系统 130 被存储，从而，许可证得到了保护。

[0008] DRM 版权对象包括多种格式和内容，其大小没有被特别限定。DRM 技术主要应用于多媒体设备，例如蜂窝式电话。近年来，出现了具有诸如便携式存储卡等的低性能存储装置以增加存储空间的产品。所以，需要一种能够应用于低性能存储装置的 DRM 技术。

[0009] 然而，由于适于销售的价格的原因，低性能存储装置在 CPU、存储器等方面受到限制，所以不能利用在诸如通用个人计算机或蜂窝式电话的高性能设备中使用的高性能文件系统。因此，需要一种用于基于低性能存储装置中固有的受限制的 CPU 和存储器的存储 DRM 版权对象的方法及设备。

发明内容

[0010] 完成本发明以解决上述问题，本发明的一方面提供一种用于在低性能存储装置中存储和访问 DRM 版权对象的方法和设备。

[0011] 本发明的一方面在于不用改变低性能存储装置,就能有效地存储 DRM 版权对象。

[0012] 本发明的方面并不局限于上述方面,通过下面的描述,本领域的技术人员将会清楚地理解本发明的其它方面。

[0013] 根据本发明的一个方面,一种在低性能存储装置中有效地管理 DRM 版权对象的方法,包括:使主设备将 DRM 版权对象划分为两个或更多个块,其中每一个块都具有与低性能存储装置的访问单位成比例的大小;将划分的两个或更多个块发送到低性能存储装置。所述访问单位是低性能存储装置中数据读取或数据存储的单元。

[0014] 根据本发明的另一方面,一种在低性能存储装置中有效地管理 DRM 版权对象的方法,包括:从低性能存储装置接收构成预定的 DRM 版权对象的两个或更多个块;组合接收的两个或更多个块以生成 DRM 版权对象。所述的每一个块都具有与低性能存储装置中数据读取或数据存储的访问单位成比例的大小。

[0015] 根据本发明的另一方面,一种用于在低性能存储装置中有效地管理 DRM 版权对象的设备,包括:版权对象划分单元,将 DRM 版权对象划分为两个或更多个块,每一个块都具有与低性能存储装置的访问单位成比例的大小;通信单元,将划分的两个或更多个块发送到低性能存储装置。所述访问单位是低性能存储装置中数据读取或数据存储的单元。

[0016] 根据本发明的另一方面,一种用于在低性能存储装置中有效地管理 DRM 版权对象的设备,包括:通信单元,从低性能存储装置接收构成预定的 DRM 版权对象的两个或更多个块;块组合单元,组合接收的两个或更多个块以生成 DRM 版权对象。所述每一个块都具有与低性能存储装置中数据读取或数据存储的访问单位成比例的大小。实际上,每一个块大小是可以被低性能存储装置访问的大小。

附图说明

[0017] 通过参照附图对本发明示例性实施例进行的详细描述,本发明的上述方面和其它特征、优点将会变得更加清楚,其中:

[0018] 图 1 是示出根据相关技术在版权对象发布服务器和高性能存储装置间存储版权对象的情形的图;

[0019] 图 2 是示出根据本发明示例性实施例的存储 DRM 版权对象的低性能存储装置的结构的图;

[0020] 图 3 是示出根据本发明示例性实施例将 DRM 版权对象存储在低性能存储装置中的情形的图;

[0021] 图 4 是示出根据本发明示例性实施例存储在对象存储片中的 DRM 版权对象的例子的图;

[0022] 图 5 是示出将图 4 中示出的 DRM 版权对象划分为相应于 NAND 闪存装置的页大小的多个块的情形的图;

[0023] 图 6 是示出根据本发明示例性实施例划分及存储 DRM 版权对象的过程的流程图;

[0024] 图 7 是示出使根据本发明示例性实施例的主设备读取存储在低性能存储装置中的划分的 DRM 版权对象的块的流程图;

[0025] 图 8 是示出根据本发明示例性实施例的在低性能存储装置中存储 DRM 版权对象的主设备的结构的图。

具体实施方式

[0026] 通过下面对示例性实施例和附图的详细描述，本发明和实现本发明的方法的优点和特征将更容易理解。本发明可以多种不同的形式实现，不应被解释为限于这里所提出的示例性实施例。而且，提供这些示例性实施例以便本公开更加全面和完整，以及能够充分地将本发明的构思传送给本领域的技术人员，只由所附权利要求书来限定本发明。在整个说明书中，相同的标号表示相同的部件。

[0027] 下文将参照示出根据本发明示例性实施例在低性能存储装置中有效地管理 DRM 版权对象的方法和设备的框图或流程图来描述本发明。应该理解的是，流程图示出的每一个块或多个块的组合可以由计算机程序指令来实现。可以将这些计算机程序指令提供给通用计算机、专用计算机的处理器或其它可编程的数据处理设备，以便通过计算机的处理器或其它可编程数据处理设备执行的指令产生设备，从而创建用于实现在流程图块或多个块中指定的功能的方式。这些计算机程序指令还可以被存储在能够指示计算机或其它可编程数据处理设备以特定方式运行的计算机可用或计算机可读的存储器（介质）中，以便存储在所述计算机可用或计算机可读存储器中的指令产生包括实现在流程图块或多个块中指定的功能的指令方式的产品。还可以将该计算机程序指令加载到计算机或其它可编程数据处理设备上，以使一系列的操作步骤在计算机或其它可编程设备上被执行从而产生计算机实现的过程，以便在计算机或其它可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程块或多个块中指定的功能的步骤。

[0028] 而且，框图的每一个块代表模块、段、或代码的一部分，其包括一个或多个用于实现指定的逻辑功能的可执行指令。还应注意的是，在一些可选的实施方式中，可以次序颠倒的执行在多个块中指定的功能。例如，根据所包括的功能，在序列中示出的两个块实际上可以完全同时地被执行，或者可以按照相反的顺序执行这些块。

[0029] 在整个说明书中使用的术语被如下定义：

[0030] DRM（数字版权管理）

[0031] DRM 表示如下技术：任何人都被允许自由地访问加密的数字内容，但是需要称作版权对象的许可证来将其解密，并执行加密的数字内容作为内容对象。

[0032] 内容对象

[0033] 内容对象表示数字内容、其许可证通过使用 DRM 技术来保护。

[0034] 版权对象

[0035] 版权对象表示具有用于对数字内容解密的解密密钥的多媒体数字内容许可证、用于定义数字内容的使用形式的使用许可信息、以及用于限制对数字内容的使用的限制信息或具有包括使用数字内容时所分配的各种许可证的信息的限制信息。

[0036] 认证

[0037] 该术语表示在特定设备和指定设备通信之前，检查所述指定设备的安全性的过程。

[0038] 图 2 是示出根据本发明示例性实施例的存储 DRM 版权对象的低性能存储装置的结构的图。

[0039] 这里所使用的术语“单元”表示但不局限于，执行特定任务的诸如现场可编程门阵

列 (FPGA) 或专用集成电路 (ASIC) 的软件或硬件部件,。单元可以方便地被构造为驻留在可寻址存储介质上以及被构造为在一个或多个处理器上执行。因此,单元可以包括:例如,诸如软件部件、面向对象的软件部件、类部件以及任务部件的部件,过程,函数,属性,程序,子程序,程序代码段,驱动器,固件,微代码,电路,数据,数据库,数据结构,列表,阵列以及变量。在多个部件和单元中提供的功能可以被组合为更少的部件和单元或被进一步划分为附加的部件和单元。此外,可以在通信系统中的一个或多个计算机上执行这些部件和单元。

[0040] 在图 2 中,存储 DRM 版权对象并将 DRM 版权对象提供给主设备 160 的低性能存储装置 250 包括:通信模块 220、低性能文件系统 230、和 DRM 版权对象 240。主设备 160 和低性能存储装置 250 通过通信模块 220 相互发送 DRM 版权对象。低性能存储装置 250 具有存储 DRM 版权对象的低性能文件系统 230 并具有能够执行读和写的最低功能,从而管理 DRM 版权对象 240。

[0041] 当主设备 160,例如,诸如 MP3 播放器或蜂窝式电话的主设备在安装在主设备上或与主设备相连接的用于数据存储和数据访问的低性能存储装置(诸如 MMC 或 SD 的存储卡、或 USB 存储装置)中存储版权对象或读取、更新、删除存储的版权对象时,不论 DRM 版权对象的形式、大小、内容为何,考虑到低性能存储装置 250 的处理能力,都提供一种单独的存储装置应用程序,从而存储 DRM 版权对象。

[0042] 至于低性能存储装置的存储器装置,可以使用诸如 NAND 闪存装置等的存储介质技术。在从 NAND 闪存装置读取数据和将数据写入 NAND 闪存装置时,基于具有指定大小(例如,2K 字节)的页执行读和写操作。如果基于所述页大小执行读和写操作,则能够从 NAND 闪存装置快速地读取 DRM 版权对象和将 DRM 版权对象快速地写入 NAND 闪存装置中。因此,考虑到图 2 的低性能存储装置 250 中诸如 NAND 闪存装置的存储介质的特性,能够与预定大小的工作单元成比例地存储及访问所述 DRM 版权对象。

[0043] 低性能文件系统 230 通过通信模块 220 从主设备 160 接收将被存储的 DRM 版权对象,将所述 DRM 版权对象划分为多个块,其中每一个块都具有预定大小,并存储划分的多个块。此时,可以根据低性能存储装置 250 中的数据存储和读取方法划分及存储所述 DRM 版权对象。例如,当低性能存储装置 250 是 NAND 闪存装置时,可以根据 NAND 闪存装置的数据访问大小或与其成比例地将 DRM 版权对象划分为多个块,并存储划分的多个块。

[0044] 因为在将 DRM 版权对象存储在低性能存储装置 250 中之前,已经加密了 DRM 版权对象,所以即使将划分的多个块存储在低性能存储装置 250 中,仍需要解密过程以便所述多个块能够被重新组合以及将来可以被其它应用程序使用。因此,只有一部分 DRM 版权对象不能被改变。而且,即使访问所述部分时,因为其是加密数据的一部分,所以所述部分不能用于播放内容等。结果,只有被授权的用户能够解密和使用存储的 DRM 版权对象。

[0045] 图 3 是示出根据本发明示例性实施例将 DRM 版权对象存储在低性能存储装置 250 中的情形的图。低性能存储装置 250 的存储空间被划分为安全区域 310 和非安全区域 320。此时,安全区域 310 具有多个 DRM 版权对象存储片,并存储诸如 DRM 版权对象的要求安全性的数据。在安全区域 310 中,DRM 版权对象被划分为多个块并且划分的多个块被分别存储在划分的诸如对象存储片 331、332、...、339 的多个区域中,其中每一区域都具有预定大小。所述对象存储片 331、332、...、339 是被划分为具有预定大小的存储空间。当低性能存储装置 250 利用 NAND 闪存装置存储数据时,对象存储片 331、332、...、339 的每一个都成为

NAND 闪存装置的访问单位。可以根据 NAND 闪存装置的页大小（例如，2K 字节）来确定每一存储片的大小。

[0046] 图 4 是根据本发明示例性实施例存储在对象存储片中的 DRM 版权对象的例子。图 4 的版权对象的内容被解密。在版权对象的内容被加密后，版权对象被划分为每一个块都具有预定大小的多个块并且所述多个块被分别存储在多个对象存储片中。因此，即使抽取了一部分，仍不能得知所述版权对象的整个内容。而且，如果没有提供用于解密的信息，则不可能读取数据。因此，加密的版权对象得到了双重保护。

[0047] 图 5 是示出了图 4 的 DRM 版权对象被划分为多个块的情形的图，其中每一个块都相应于 NAND 闪存装置的页大小。原始 DRM 版权对象 500 被划分为诸如图 5 的块 510、520、...、以及 590 的多个块，其中所述的每一个块都具有预定大小。所述每一个块都包括 DRM 版权对象的一部分。如果页大小是 T 字节，版权对象的大小是 N 字节，则该版权对象能够被划分为 N/T 个块。

[0048] 图 6 是示出根据本发明示例性实施例划分和存储 DRM 版权对象的过程的流程图。

[0049] 图 6 示出了当主设备在低性能存储装置中存储 DRM 版权对象时，将由主设备执行的工作的流程。如上所述，为了将 DRM 版权对象划分为每一个块都具有预定大小的多个块，需要确定低性能存储装置的每一存储片的大小的过程。因此，主设备将询问每一版权对象存储片的大小的消息发送到低性能存储装置（步骤 S610）。低性能存储装置将每一存储片（即访问单位）的大小发送给主设备。主设备从低性能存储装置接收与每一版权对象存储片的大小有关的信息（步骤 S620）。然后，主设备根据所述大小划分 DRM 版权对象（步骤 S630）。主设备将划分的数据（即划分的多个块）发送给低性能存储装置（步骤 S640）。在发送时，可以顺序发送所述多个块或可以将块和表示块的顺序的序列号一起发送。如果主设备知道低性能存储装置的空闲 DRM 版权对象存储片的地址值，则还发送该地址值。接收块的低性能存储装置在安全区域中的 DRM 版权对象存储片中发现空闲的空间，并存储所述块。

[0050] 发送块后，主设备检查全部划分的块是否都已被存储在低性能存储装置中（步骤 S650）。如果全部块还没有被存储，则将下一块发送到低性能存储装置。此时，能够接收存储片的地址值（步骤 S660）。当低性能存储装置将用于存储下一块的空闲片的地址值发送给主设备时，可以执行步骤 S660。

[0051] 重复步骤 S640 到步骤 S660，直到全部划分的块都已被发送。

[0052] 图 7 是示出使根据本发明示例性实施例的主设备读取存储在低性能存储装置中的划分的 DRM 版权对象的块的过程的图。

[0053] 主设备将询问划分的多个块的数量的消息发送给低性能存储装置（步骤 S710）。低性能存储装置将划分的多个块的数量发送给主设备，主设备接收和划分的多个块的数量有关的信息（步骤 S720）。然后，主设备基于与每一划分的块的大小和划分的多个块的数量有关的信息，在诸如存储器或盘的主设备的区域中分配用于接收和存储划分的多个块的存储空间（步骤 S730）。可以根据版权对象存储片的大小计算每一个块的大小。主设备从低性能存储装置顺序接收划分的块（步骤 S740）。此时，主设备还可以接收指示块顺序的序列号。可选的，当主设备知道存储 DRM 版权对象的块的低性能存储装置的存储片的地址值时，还发送所述地址。

[0054] 所接收的多个块被存储在分配的存储空间中（步骤 S750）。因为通过根据预定大小或利用内部方法划分所述 DRM 版权对象获取所述多个块，所以所述多个块能够被顺序存储在先前所分配的存储空间中，如果存在先前已存储的块，则所述块可以被附加在所述先前存储的块之后。在步骤 S760，当接收的块的数量减少时，检查是否全部划分的块都已被接收（步骤 S760）。然后，当将被接收的块被存储在低性能存储装置中时，重复接收下一块的步骤。此时，低性能存储装置能够将存储下一块的存储片的地址值发送给主设备。因此，主设备接收存储下一块的片的地址值（步骤 S770），并接收下一块。

[0055] 如果多个块已经全部被接收，则能够使用所述 DRM 版权对象。此外，如果所述 DRM 版权对象具有在使用时改变的属性时，则重复图 7 的存储 DRM 版权对象的过程。

[0056] 图 8 是示出了根据本发明示例性实施例在低性能存储装置中存储 DRM 版权对象的主设备的结构的图。

[0057] 主设备表示和低性能存储装置相连接的使用存储在低性能存储装置中的版权对象或将版权对象存储在低性能存储装置中的诸如 PC、蜂窝式电话、MP3、或 PMP 的设备。

[0058] 通信单元 810 和低性能存储装置通信数据。版权对象划分单元 820 将 DRM 版权对象划分为适合于低性能存储装置的多个块。块组合单元 830 将从低性能存储装置接收的多个块组合为 DRM 版权对象。

[0059] 下面从划分和存储版权对象的角度来描述主设备 800 的结构。

[0060] 版权对象划分单元 820 将 DRM 版权对象划分为两个或更多个块，所述每一个块都具有与低性能存储装置的访问单位成比例的大小。此时，访问单位可以是低性能存储装置中数据读取或数据存储的单元。

[0061] 通过通信单元 810 将划分的多个块发送到低性能存储装置，在发送之前，通信单元 810 可以将询问访问单位的大小的消息发送给低性能存储装置并从低性能存储装置接收和存储单元有关的信息。同时，通信单元 810 可以顺序发送划分的多个块。此时，依次发送多个块，并从低性能存储装置接收下一个块将被存储的位置。这些步骤可被重复。

[0062] 下面从对划分的版权对象的多个块的访问的角度来描述主设备 800 的结构。

[0063] 通信单元 810 从低性能存储装置接收构成预定 DRM 版权对象的两个或更多个块。接着，块组合单元 830 组合接收的两个或更多个块以生成 DRM 版权对象。此时，每一个块都具有和低性能存储装置中的数据读取或数据存储的访问单位成比例的大小。

[0064] 在接收所述多个块之前，通信单元 810 能够接收和存储在低性能存储装置中的划分的多个块的数量有关的信息。而且，通信单元 810 可以发送请求基于接收的多个块的数量分配存储空间的消息或者可以启动分配空间的功能。

[0065] 块组合单元 830 可以顺序组合接收的两个或更多个块。例如，利用顺序接收和附加划分的块的方法以生成一个 DRM 版权对象。

[0066] 尽管已参照本发明的示例性实施例描述了本发明，但本领域技术人员应该理解，在不脱离本发明的精神和范围的情况下，可以进行多种修改和改变。因此，应该理解的是，上面的示例性实施例不是限制性的，而是对全部方面的示例。由所附权利要求书而不是所述进一步描述来定义本发明的范围，所有的改变和修改都落入本发明的范围，因此，权利要求书已经提取出了这些范围的等同物。

[0067] 根据本发明示例性实施例，可能提供如下应用：在利用用于具有考虑到诸如 NAND

闪存装置的低性能存储装置的特性的最小大小的低性能文件系统时,能够安全地存储 DRM 版权对象。

[0068] 根据本发明示例性实施例,能够低成本地提供低性能存储装置。

图 1

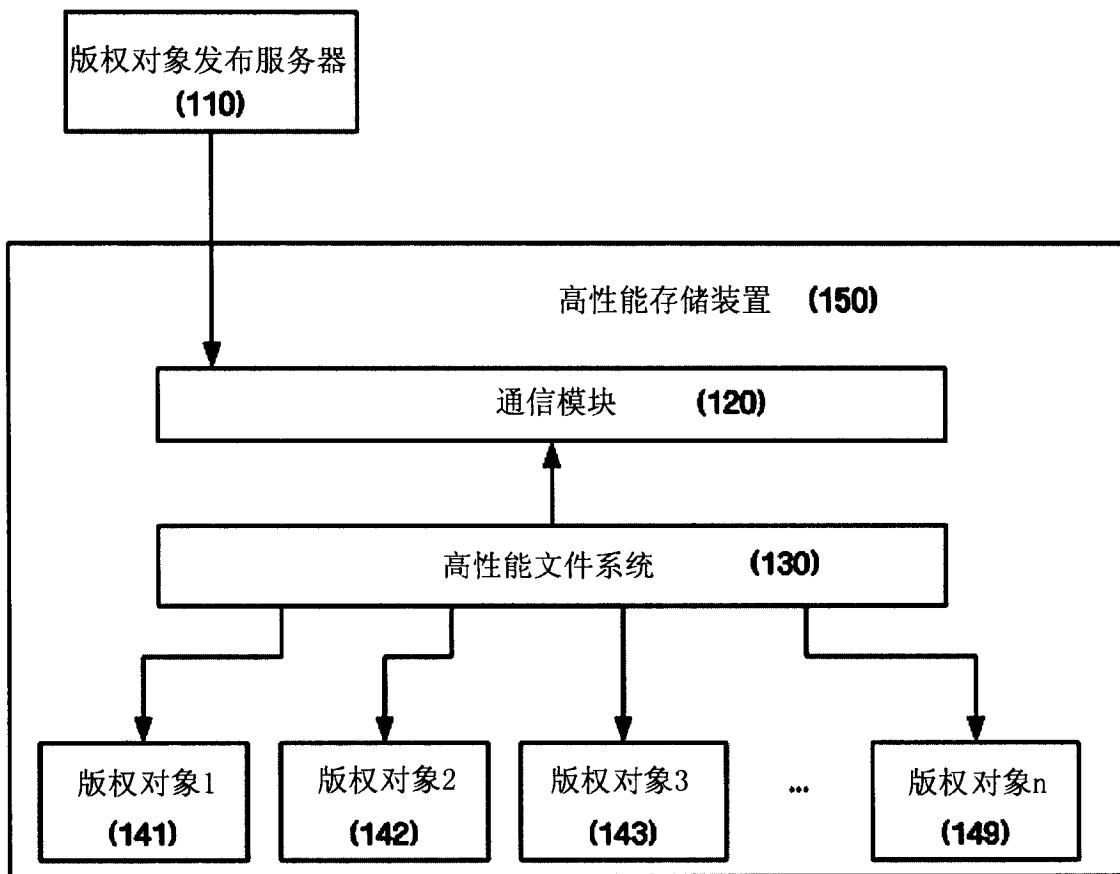


图 2

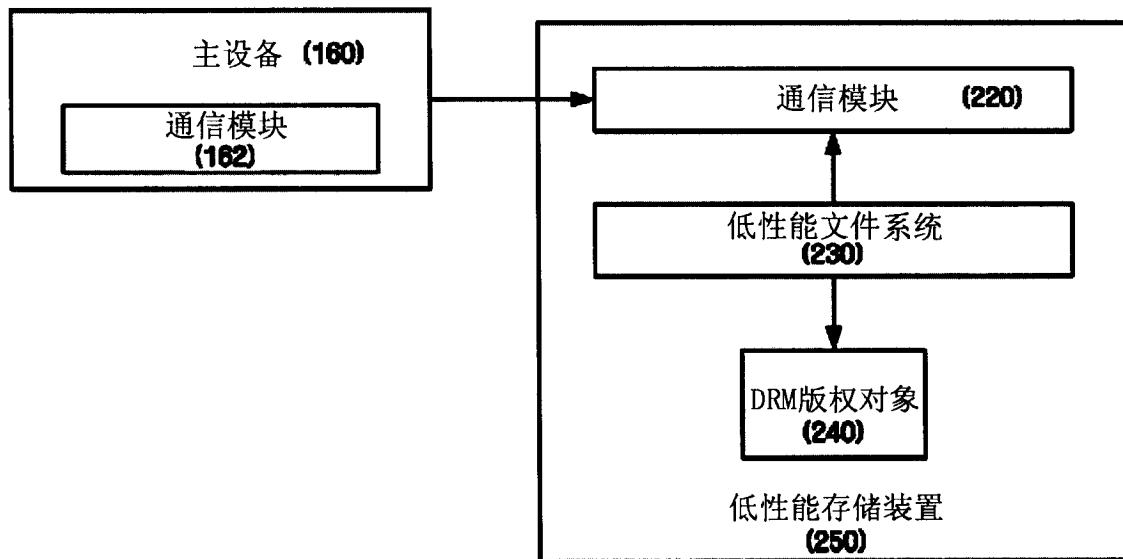


图 3

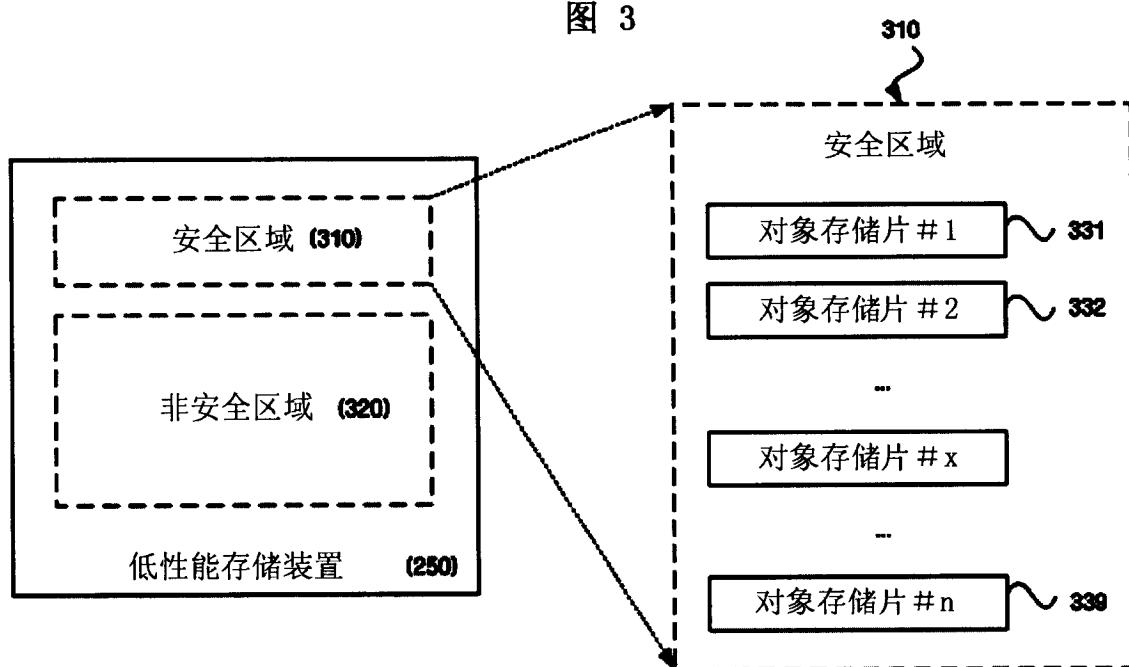


图 4

```
<rights>
...
<agreement>
  <asset>
    <context>
      <uid>CONTENTS OBJECT ID</uid>
    </context>
  </asset>
...
<permission>
</permission>
</agreement>
</rights>
```

图 5

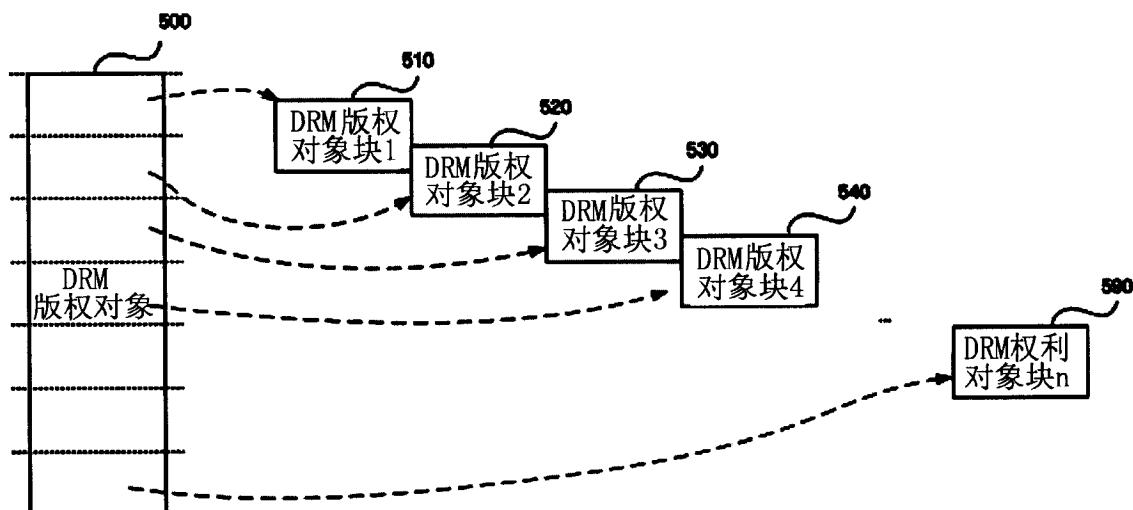


图 6

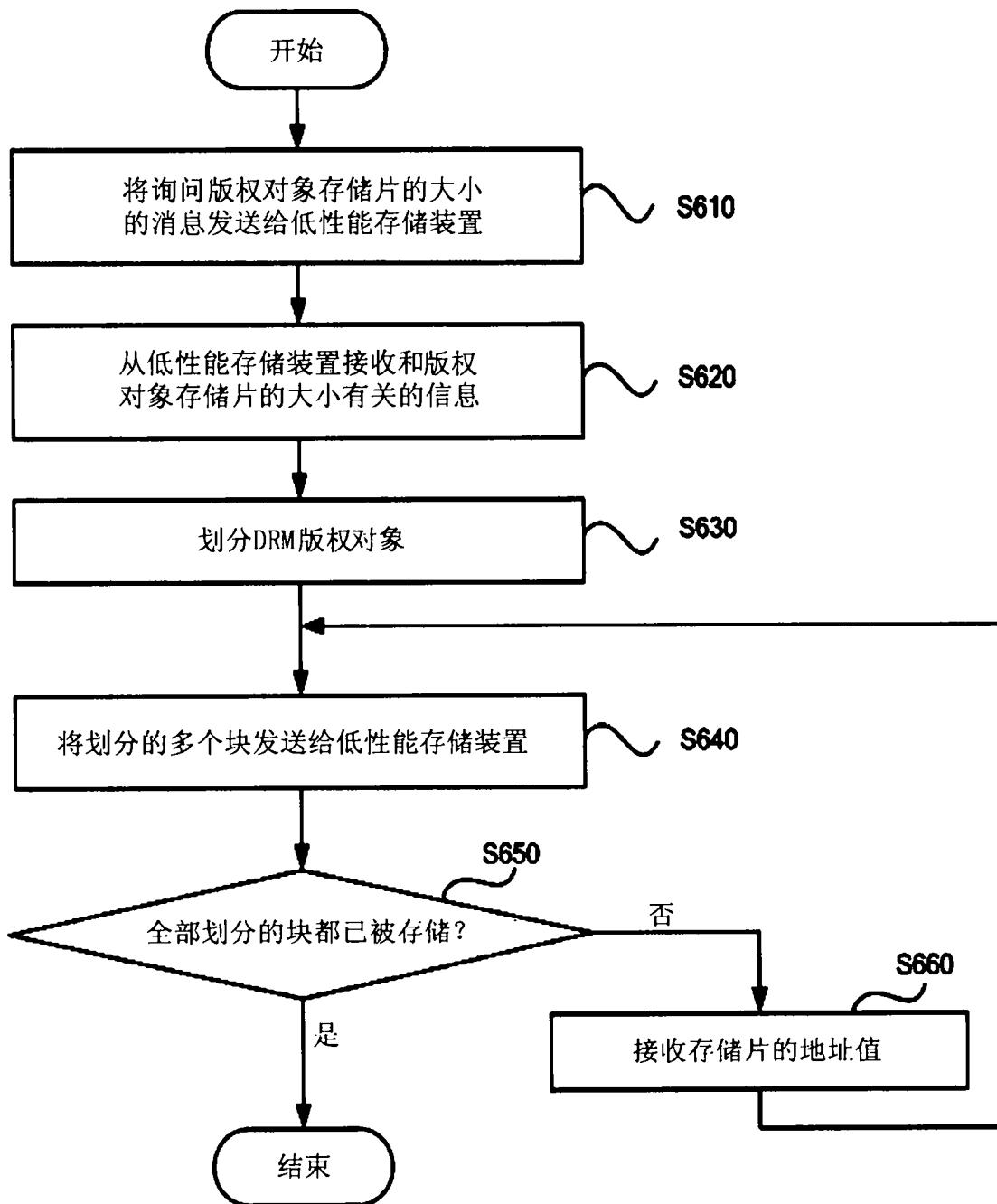


图 7

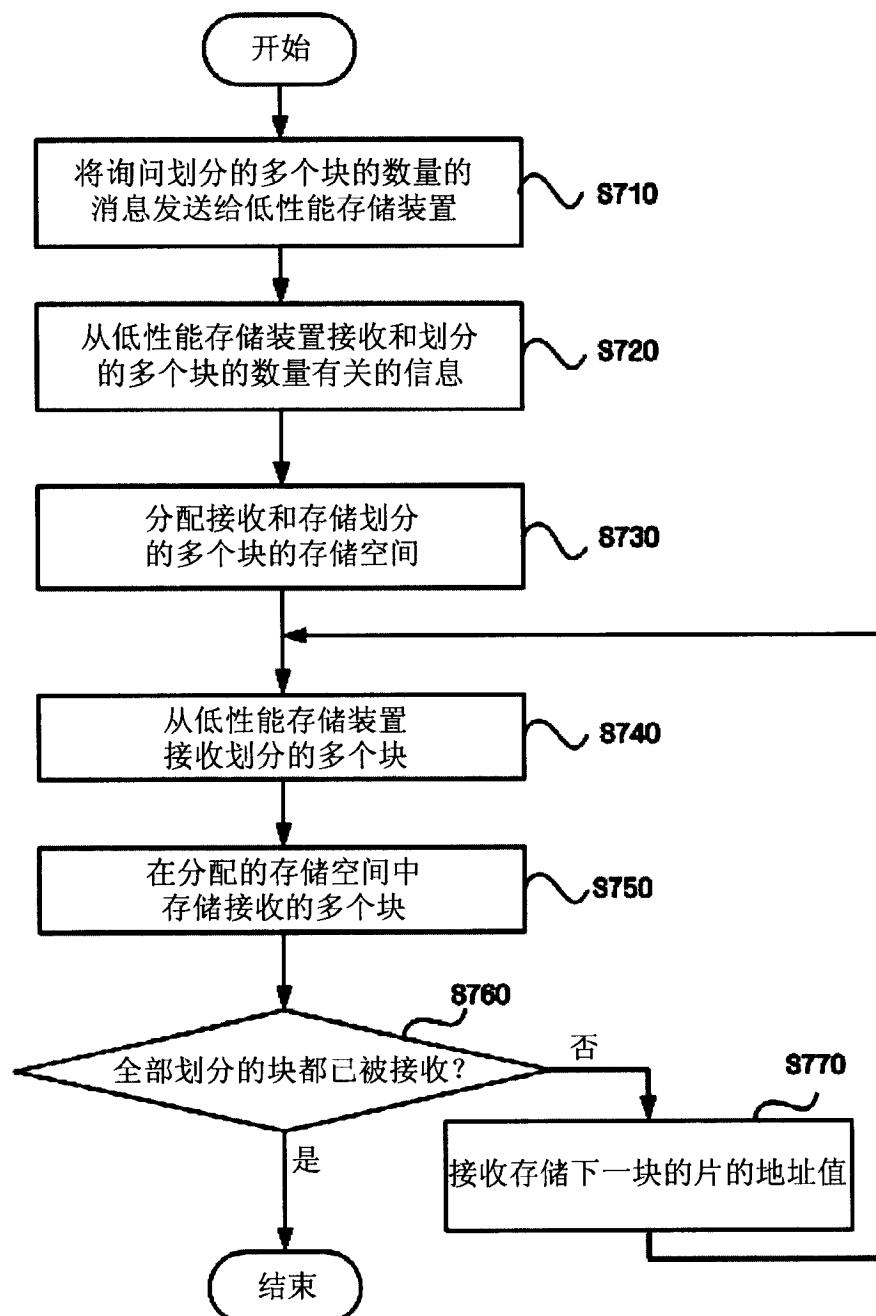


图 8

