

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G06F 12/14 (2006.01)

G06F 21/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410092527.8

[45] 授权公告日 2009 年 10 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 100555249C

[22] 申请日 2004.11.10

[21] 申请号 200410092527.8

[30] 优先权

[32] 2003.11.10 [33] JP [31] 380285/2003

[73] 专利权人 索尼株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 胁本秀吉

[56] 参考文献

CN1361530A 2002.7.31

WO97/30575A2 1997.8.28

WO03/012708A1 2003.2.13

CN1305173A 2001.7.25

US2003/0195855A1 2003.10.16

审查员 董洪梅

[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

代理人 党建华

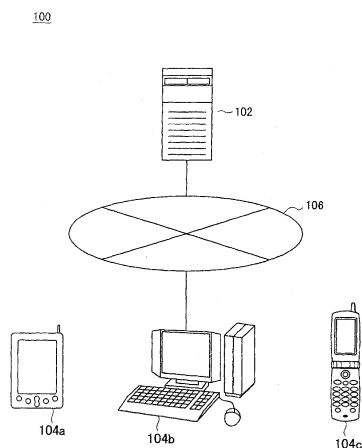
权利要求书 4 页 说明书 25 页 附图 13 页

[54] 发明名称

内容使用管理系统和方法、内容播放设备和方法、计算机程序

[57] 摘要

本发明涉及内容使用管理系统和方法、内容播放设备和方法、计算机程序，其中对应于数字内容的许可包括可靠的参考日期/时间信息。内容播放设备包括用于存储参考日期/时间信息的参考日期/时间信息存储单元。该参考日期/时间信息存储单元被更新以维持参考日期/时间信息处于最新版本。在要播放数字内容时，比较内容播放设备的系统日期/时间和参考日期/时间以使系统日期/时间有效。



1. 一种内容使用管理系统，包括：

发布对应于数字内容的许可的许可发布设备，包括：

产生至少包括用于唯一地识别数字内容的内容标识信息、
界定其中可以使用数字内容的时间段的可用时间段信息和参考
日期/时间信息的许可的许可产生装置；和

发布许可的许可发布装置；和

使用具有许可的数字内容的内容播放设备，包括：

获取许可的许可获取装置；

存储许可的许可存储装置；

存储包括在许可中的参考日期/时间信息的参考日期/时间
信息存储装置；

实施更新以维持存储在参考日期/时间信息存储装置中的参
考日期/时间信息处于最新版本的参考日期/时间信息更新装置；

获取在内容播放设备中的系统日期/时间信息的系统日期/
时间信息获取装置；

用于通过比较系统日期/时间信息和参考日期/时间信息确
定系统日期/时间信息的有效性的确认装置；和

用于根据系统日期/时间信息的有效性和可用时间段信息确
定是否可使用对应于内容标识信息的数字内容的确定装置。

2. 根据权利要求1所述的内容使用管理系统，其中内容播放设备
包括用于存储参考日期/时间信息的备份信息存储装置、用于实施更新
以维持存储在备份信息存储装置中的参考日期/时间信息处于最新版
本的备份信息更新装置、以及参考日期/时间信息恢复装置，如果参考
日期/时间信息存储装置无效，则所述参考日期/时间信息恢复装置通
过使用存储在备份信息存储装置中的参考日期/时间信息恢复参考日
期/时间信息存储装置。

3. 一种使用带有对应于数字内容的许可的数字内容的内容播放

设备, 包括:

获取许可的许可获取装置;

存储该许可的许可存储装置;

存储包括在该许可中的参考日期/时间信息的参考日期/时间信息存储装置;

用于实施更新以维持存储在参考日期/时间信息存储装置中的参考日期/时间信息处于最新版本的参考日期/时间信息更新装置;

用于获取内容播放设备的系统日期/时间信息的系统日期/时间信息获取装置;

用于通过比较系统日期/时间信息和参考日期/时间信息确定系统日期/时间信息的有效性的确认装置; 和

用于根据系统日期/时间信息的有效性和用于确定其中可以使用该数字内容的时间段的可用时间段信息确定数字内容是否可被使用的确定装置。

4. 根据权利要求 3 所述的内容播放设备, 进一步包括:

用于存储参考日期/时间信息的备份信息存储装置;

用于实施更新以维持存储在备份信息存储装置中的参考日期/时间信息处于最新版本的备份信息更新装置; 和

参考日期/时间信息恢复装置,

其中如果参考日期/时间信息存储装置无效, 则参考日期/时间信息恢复装置通过使用存储在备份信息存储装置中的参考日期/时间信息恢复参考日期/时间信息存储装置。

5. 根据权利要求 4 所述的内容播放设备, 其中如果参考日期/时间信息存储装置和备份信息存储装置无效, 参考日期/时间信息恢复装置通过从存储在许可存储装置中的至少一个许可中搜索最新的许可并使用包括在最新的许可中的参考日期/时间信息实施恢复。

6. 根据权利要求 4 所述的内容播放设备, 其中备份信息存储装置存储用于唯一地识别参考日期/时间信息存储装置的信息。

7. 根据权利要求 4 所述的内容播放设备, 其中参考日期/时间信

息存储装置和备份信息存储装置中的至少一个存储用于唯一地识别所存储的参考日期/时间信息的信息。

8. 一种使用许可发布设备和内容播放设备的内容使用管理方法，所述许可发布设备用于发布对应于数字内容的许可，所述内容播放设备用于使用带有该许可的数字内容，该方法包括如下的步骤：

在许可发布设备中产生至少包括用于唯一地识别数字内容的内容标识信息、界定其中可以使用数字内容的时间段的可用时间段信息和参考日期/时间信息的许可；

从许可发布设备发布许可；

在内容播放设备中获取许可；

将许可存储在内容播放设备的许可存储装置中；

将许可中包括的参考日期/时间信息存储在内容播放设备的参考日期/时间信息存储装置中；

获取内容播放设备的系统日期/时间信息；

通过比较系统日期/时间信息和参考日期/时间信息确定系统日期/时间信息的有效性；以及

在内容播放设备中根据系统日期/时间信息的有效性和可用时间段信息确定是否可使用对应于内容标识信息的数字内容。

9. 一种通过使用带有对应于数字内容的许可的数字内容的内容播放设备的内容播放方法，该方法包括如下的步骤：

在内容播放设备中获取许可；

将该许可存储在内容播放设备的许可存储装置中；

将许可中包括的参考日期/时间信息存储在内容播放设备的参考日期/时间信息存储装置中；

获取内容播放设备的系统日期/时间信息；

通过比较系统日期/时间信息和参考日期/时间信息确定系统日期/时间信息的有效性；以及

在内容播放设备中根据系统日期/时间信息的有效性和确定其中可以使用数字内容的时间段的可用时间段信息确定是否可使用数字内

容。

10. 根据权利要求 9 所述的内容播放方法, 进一步包括如下步骤:

将参考日期/时间信息存储在备份信息存储装置中; 和

如果参考日期/时间信息存储装置无效, 则通过使用存储在备份信息存储装置中的参考日期/时间信息恢复参考日期/时间信息存储装置。

11. 根据权利要求 10 所述的内容播放方法, 进一步包括如下步骤:

如果参考日期/时间信息存储装置和备份信息存储装置都无效, 则从存储在许可存储装置中的至少一个许可中搜索最新的许可; 和使用包括在最新的许可中的参考日期/时间信息实施恢复。

12. 根据权利要求 10 所述的内容播放方法, 进一步包括如下步骤:

在备份信息存储装置中存储用于唯一地识别参考日期/时间信息存储装置的信息; 和

使用用于唯一地识别参考日期/时间信息存储装置的信息验证参考日期/时间信息存储装置的有效性。

13. 根据权利要求 10 所述的内容播放方法, 进一步包括如下的步骤:

在参考日期/时间信息存储装置和备份信息存储装置中的至少一个中存储用于唯一地识别所存储的参考日期/时间信息的信息; 和

使用用于唯一地识别参考日期/时间信息的信息验证参考日期/时间信息的有效性。

内容使用管理系统和方法、 内容播放设备和方法、计算机程序

技术领域

本发明涉及用于数字内容的内容使用管理系统、内容播放设备、内容使用管理方法、内容播放方法和计算机程序。

背景技术

最近，许多用户通过使用信息处理设备（包括个人计算机（PC）和便携式终端比如个人数字助理（PDA）和移动电话）存取各种类型的数字内容，包括文本内容（比如报纸和书）、音乐内容和视频内容比如电影。这种数字内容可用时间在某些情况下受到限制，例如影像出租店和图书馆仅允许它们的录像带和书只在有限的时间段中可得到。

数字内容的可用时间受到限制使得例如数字内容本身或者对数字内容的管理的许可在可用的时间内分配，这种可用时间是与信息处理设备的系统日期/时间相比，通过这种设备使用数字内容来确定用户是否被授权使用数字内容。

然而，由于信息处理设备的系统日期/时间可通过用户存取，因此用户可以通过改变系统日期/时间来容易地覆盖可用的时间。因此，公知的系统具有的问题是用户可以自由地使用数字内容，即使数字内容具有受限制的可用时间。

为克服这种问题，日本未审查专利申请出版物 No.2003-22339 提出了一种内容管理系统，其中可靠的参考日期/时间信息例如存储在通过它使用数字内容的信息处理设备中，因此基于参考日期/时间信息和系统日期/时间可以确定用户是否被授权使用该数字内容。

然而，根据上述的内容管理系统，如果存储的参考日期/时间信

息被破坏，则需要通过通信网络从可靠的外部服务器获取新的参考日期/时间以恢复被破坏的日期/时间信息。这意味着如果用户处于没有连接到可用的通信网络的环境中，则被破坏的参考日期/时间信息将不可能恢复，即不能确定用户是否被授权使用该数字内容。

发明内容

考虑到上述的问题，本发明的一个目的是提供一种即使在不能与通信网络连接的环境中仍然能够获取管理数字内容的使用所要求的信息以能够进行用户是否被授权该数字内容的确定的内容使用管理系统。

根据本发明的一方面，一种内容使用管理系统包括发布对应于数字内容的许可的许可发布设备和使用带有许可的数字内容的内容播放设备。许可发布设备包括产生至少包括用于唯一地识别数字内容的内容标识信息、界定其中可以使用数字内容的时间段的可用时间段信息和参考日期/时间信息的许可的许可产生单元；和发布许可的许可发布单元。内容播放设备包括获取许可的许可获取单元；存储许可的许可存储单元；存储包括在许可中的参考日期/时间信息的参考日期/时间信息存储单元；实施更新以维持存储在参考日期/时间信息存储单元中的参考日期/时间信息处于最新版本的参考日期/时间信息更新单元；和获取在内容播放设备中的系统日期/时间信息的系统日期/时间信息获取单元。在这种内容使用管理系统中，根据参考日期/时间信息、系统日期/时间信息和可用时间段信息确定是否可使用对应于内容标识信息的数字内容。

根据本发明，在管理具有受限制的可用时间的数字内容的使用时，可以检测到对内容播放设备的系统日期/时间的非法操作。此外，由于使用在许可中的信息来检测对系统日期/时间的非法操作，因此即使在没有与通信网络连接的环境中仍然可以获得管理数字内容的使用所要求的信息。

内容播放设备进一步可以包括用于存储参考日期/时间信息的备

份信息存储单元；和用于实施更新以维持存储在备份信息存储单元中的参考日期/时间信息处于最新版本的备份信息更新单元。如果参考日期/时间信息存储单元无效，则通过使用存储在备份信息存储单元中的参考日期/时间信息恢复参考日期/时间信息存储单元。通过这种结构，即使例如由于非法操作或失效引起不能使用管理数字内容的使用所要求的信息，使用备份信息存储单元仍然可以恢复该信息而不连接到通信网络。

根据本发明的另一方面，提供一种使用带有对应于数字内容的许可的数字内容的内容播放设备。内容播放设备包括获取许可的许可获取单元；存储该许可的许可存储单元；存储包括在该许可中的参考日期/时间信息的参考日期/时间信息存储单元；用于实施更新以维持包括在参考日期/时间信息存储单元中的参考日期/时间信息处于最新版本的参考日期/时间信息更新单元；和用于获取内容播放设备的系统日期/时间信息的系统日期/时间信息获取单元。在该内容播放设备中，根据参考日期/时间信息、系统日期/时间信息和用于确定其中可以使用该数字内容的时间段的可用时间段信息确定数字内容是否可被使用。

根据本发明，在管理具有受限制的可用时间的数字内容的使用时，可以检测到对内容播放设备的系统日期/时间的非法操作。此外，由于使用在许可中的信息来检测对系统日期/时间的非法操作，因此即使在没有与通信网络连接的环境中仍然可以获得管理数字内容的使用所要求的信息。

内容播放设备可以被构造成进一步包括用于通过比较系统日期/时间信息和参考日期/时间信息确定系统日期/时间信息的有效性的确认单元。通过这种结构，可以检测对内容播放设备的系统日期/时间的非法操作。

内容播放设备可以被构造成进一步包括用于存储参考日期/时间信息的备份信息存储单元；用于实施更新以维持存储在备份信息存储单元中的参考日期/时间信息处于最新版本的备份信息更新单元；和参

考日期/时间信息恢复单元，其中如果参考日期/时间信息存储单元无效，则参考日期/时间信息恢复单元通过使用存储在备份信息存储单元中的参考日期/时间信息恢复参考日期/时间信息。通过这种结构，即使例如由于非法操作或失效引起不能使用管理数字内容的使用所要求的信息，使用备份信息存储单元仍然可以恢复该信息而不连接到通信网络。

内容播放设备可以被构造成即使参考日期/时间信息存储单元和备用信息存储单元无效，参考日期/时间信息恢复单元通过从存储在许可存储单元中的至少一个许可中搜索最新的许可并使用包括在最新的许可中的参考日期/时间信息实施恢复。通过这种结构，即使例如由于非法操作或失效引起不能使用管理数字内容的使用所要求的信息以及即使不能使用用于恢复的备份信息存储单元，使用最新的许可仍然可以恢复该信息而不连接到通信网络。

内容播放设备可以被构造成备份信息存储单元存储用于唯一地识别参考日期/时间信息存储单元的信息。通过这种结构，可以检测到对参考日期/时间信息存储单元的非法操作。

内容播放设备可以被构造成参考日期/时间信息存储单元和备份信息存储单元中的至少一个存储用于唯一地识别所存储的参考日期/时间信息的信息。通过这种结构，可以检测到对参考日期/时间信息的非法操作。

根据本发明的另一方面，提供一种使用许可发布设备和内容播放设备的内容使用管理方法，所述许可发布设备用于发布对应于数字内容的许可，所述内容播放设备用于使用带有该许可的数字内容。这个内容使用管理方法包括如下的步骤：在许可发布设备中产生至少包括用于唯一地识别数字内容的内容标识信息、界定其中可以使用数字内容的时间段的可用时间段信息和参考日期/时间信息的许可；从许可发布设备发布许可；在内容播放设备中获取许可；将许可存储在内容播放设备的许可存储单元中；将许可中包括的参考日期/时间信息存储在内容播放设备的参考日期/时间信息存储单元中；获取内容播放设备的

系统日期/时间信息；以及在内容播放设备中根据参考日期/时间信息、系统日期/时间信息和可用时间段信息确定是否可使用对应于内容标识信息的数字内容。

根据本发明，在管理具有受限制的可用时间的数字内容的使用时，可以检测到对内容播放设备的系统日期/时间的非法操作。此外，由于使用在许可中的信息来检测对系统日期/时间的非法操作，因此即使在没有与通信网络连接的环境中仍然可以获得管理数字内容的使用所要求的信息。

根据本发明的另一方面，提供一种通过使用带有对应于数字内容的许可的数字内容的内容播放设备的内容播放方法。这个内容播放方法包括如下的步骤：在内容播放设备中获取许可；将该许可存储在内容播放设备的许可存储单元中；将许可中包括的参考日期/时间信息存储在内容播放设备的参考日期/时间信息存储单元中；获取内容播放设备的系统日期/时间信息；以及在内容播放设备中根据参考日期/时间信息、系统日期/时间信息和确定在其中可以使用数字内容的时间段的可用时间段信息确定是否可使用数字内容。

根据本发明，在管理具有受限制的可用时间的数字内容的使用时，可以检测到对内容播放设备的系统日期/时间的非法操作。此外，由于使用在许可中的信息来检测对系统日期/时间的非法操作，因此即使在没有与通信网络连接的环境中仍然可以获得管理数字内容的使用所要求的信息。

上述的确定步骤可以包括通过比较系统日期/时间信息和参考日期/时间信息确定系统日期/时间信息的有效性的步骤。

内容播放方法进一步可以包括如下步骤：将参考日期/时间信息存储在备份信息存储单元中；和如果参考日期/时间信息存储单元无效，则通过使用存储在备份信息存储单元中的参考日期/时间信息恢复参考日期/时间信息存储单元。

内容播放方法可以进一步包括如下步骤：如果参考日期/时间信息存储单元和备用信息存储单元都无效，则从存储在许可存储单元中

的至少一个许可中搜索最新的许可；和使用包括在最新的许可中的参考日期/时间信息实施恢复。

内容播放方法可以进一步包括如下步骤：在备份信息存储单元中存储用于唯一地识别参考日期/时间信息存储单元的信息；和使用用于唯一地识别参考日期/时间信息存储单元的信息验证参考日期/时间信息存储单元的有效性。

内容播放方法可以进一步包括如下的步骤：在参考日期/时间信息存储单元和备份信息存储单元中至少一个中存储用于唯一地识别所存储的参考日期/时间信息的信息；和使用用于唯一地识别参考日期/时间信息的信息验证参考日期/时间信息的有效性。

根据本发明的另一方面，提供一种用于使用具有对应于数字内容的许可的数字内容的内容播放设备的计算机可执行的程序。该计算机可执行的程序包括用于获取许可的许可获取单元；存储许可的许可存储单元；用于存储在许可中包括的参考日期/时间信息的参考日期/时间信息存储单元；用于实施更新以维持存储在参考日期/时间信息存储单元中的参考日期/时间信息处于最新版本的参考日期/时间信息更新单元；和获取在内容播放设备中的系统日期/时间信息的系统日期/时间信息获取单元。在这种程序中，根据参考日期/时间信息、系统日期/时间信息和用于确定能够使用数字内容的时间段的可用时间段信息确定是否可使用该数字内容。

根据本发明，在管理具有受限制的可用时间的数字内容的使用时，可以检测到对内容播放设备的系统日期/时间的非法操作。此外，由于使用在许可中的信息来检测对系统日期/时间的非法操作，因此即使在没有与通信网络连接的环境中仍然可以获得管理数字内容的使用所要求的信息。

该计算机可执行的程序可以被构造成进一步包括用于通过比较系统日期/时间信息和参考日期/时间信息确定参考日期/时间信息的有效性的确认单元。

计算机可执行的程序可以被构造成进一步包括用于存储参考日

期/时间信息的备份信息存储单元;用于实施更新以维持存储在备份信息存储单元中的参考日期/时间信息处于最新版本的备份信息更新单元,和参考日期/时间信息恢复单元,其中如果参考日期/时间信息存储单元无效,则参考日期/时间信息恢复单元通过使用存储在备份信息存储单元中的参考日期/时间信息恢复参考日期/时间信息存储单元。

计算机可执行的程序可以被构造成如果参考日期/时间信息存储单元和备份信息存储单元都无效,则参考日期/时间信息恢复单元通过从存储在许可存储单元中的至少一个许可中搜索最新的许可并使用包括在最新的许可中的参考日期/时间信息实施恢复。

计算机可执行的程序可以被构造成唯一地识别参考日期/时间信息存储单元的信息存储在备份信息存储单元中

计算机可执行的程序可以被构造成用于唯一地识别所存储的参考日期/时间信息的信息存储在参考日期/时间信息存储单元和备份信息存储单元中至少一个中。

如上文所述,本发明提供了一种即使在不能与通信网络连接的环境中仍然能够获取管理数字内容的使用所要求的信息的内容使用管理系统。

附图说明

附图1所示为根据本发明的一种实施例内容使用管理系统的示意性方块图;

附图2所示为根据本发明的一种实施例许可发布设备和内容播放设备的示意性方块图;

附图3所示为根据本发明的一种实施例许可发布设备的结构的方块图;

附图4所示为根据本发明的一种实施例内容播放设备的结构的方块图;

附图5所示为根据本发明的一种实施例许可信息存储装置的说明;

附图 6A 所示为根据本发明的一种实施例数字内容的数据结构
说明；

附图 6B 所示为根据本发明的一种实施例许可的数据结构的
说明；

附图 7A 所示为根据本发明的一种实施例参考日期/时间信息存储
装置的数据结构的说明；

附图 7B 所示为根据本发明的一种实施例备份信息存储装置的数
据结构的说明；

附图 8 所示为根据本发明的一种实施例用户注册处理流的流程
图；

附图 9 所示为根据本发明的一种实施例许可发布处理流的流程
图；

附图 10 所示为根据本发明的一种实施例参考日期/时间信息更新
处理流的流程图；

附图 11 所示为根据本发明的一种实施例参考日期/时间信息的验
证处理流的流程图；

附图 12 所示为根据本发明的一种实施例参考日期/时间信息的恢
复处理流的流程图；

附图 13 所示为根据本发明的一种实施例的系统日期/时间的有效
性处理流的流程图。

具体实施方式

现在参考附图详细地描述根据本发明的优选实施例。在下面的描
述和附图中，具有实质上相同的功能的部件指定相同的参考标号并不
重复对它的描述。

内容使用管理系统

现在通过应用到如附图 1 所示的内容使用管理系统 100 描述根据
本发明的内容使用管理系统，附图 1 所示为内容使用管理系统 100 的
示意性方块图。参考附图 1 描述根据本实施例的内容使用管理系统 100

的整个结构。

内容使用管理系统 100 包括许可发布设备 102、内容播放设备 104a, 104b, 104c 等 (下文总体地称为内容播放设备 104) 和通信网络 106。许可发布设备 102 可以通过通信网络 106 将许可例如发送给可连接到通信网络 106 的内容播放设备 104b 或者通过其中存储了许可的外部存储媒体比如 Floppy[®] Disk 或压缩盘将许可例如发布给没有连接到通信网络 106 的内容播放设备 104a。可替换地, 通过将许可发送给连接到通信网络 106 的另一个人计算机 (在附图中未示) 然后通过网络 (未示) 比如通信网络 106 或者另一 LAN、连接接口比如 USB 或外部存储媒体从该个人计算机将许可传递给目标内容播放设备, 许可发布设备 102 可以将许可输送给目标内容播放设备 104a、104b 或 104c。因此, 通信网络 106 可以从内容使用管理系统 100 中省去。

许可发布设备 102 具有发布对应于包括文本内容比如书和报纸、图像内容、音乐内容和视频内容的各种类型的数字内容的许可的功能。许可包括限制使用数字内容的信息。下文描述根据本实施例的许可的一个实例。许可发布设备 102 可以被构造成与许可一起发布对应于该要发布的许可的数字内容, 或者通过另一设备 (在附图中未示) 可以管理并发布数字内容。如上文所述, 许可发布设备 102 不必连接到通信网络 106。

内容播放设备 104a, 104b, 104c 等具有播放对应于通过许可发布设备 102 要发布的许可的数字内容的功能。因此, 内容播放设备 104a, 104b, 104c 等被用户用于存取数字内容。如上文所述, 内容播放设备 104 不必连接到通信网络 106。

通信网络 106 例如通过电话线或允许双向通信的专用线实现, 并且根据本实施例具有双向地发布许可和其它的信息的功能。通信网络 106 包括因特网, 并且可以是有线或无线的网络。许可发布设备 102 和内容播放设备 104 可以通过通信网络 106 彼此连接以进行内部通信, 但它们并不需要彼此连接。

现在参考附图 2 描述根据本实施例的许可发布设备 102 和内容播

放设备 104 的结构，附图 2 所示为许可发布设备 102 和每个内容播放设备 104 的示意性方块图。

根据本实施例许可发布设备 102 和内容播放设备 104 是具有处理信息比如许可的功能的信息处理设备。该信息处理设备包括主机、个人计算机 (PC) 或便携式终端比如个人数字助理 (PDA)。许可发布设备 102 优选通过主机或个人计算机 (PC) 实现。在另一方面，内容播放设备 104 优选通过个人计算机 (PC)、便携式终端比如个人数字助理 (PDA) 和移动电话或信息家用设备比如能够播放音乐内容的声频装置或能够播放视频内容的电视机或录像机实现。

如附图 2 所示，许可发布设备 102 和内容播放设备 104 每个都包括存储单元 202、外部存储单元 204、系统总线 208、显示单元 210、中央处理单元 212、输入单元 214 和通信接口 216 等。

根据本实施例存储单元 202 存储使信息处理设备(可以是计算机)实现许可发布设备 102 或内容播放设备 104 的功能的计算机程序。存储单元 202 也存储其它的各种类型的信息比如许可和参考日期/时间信息。

外部存储单元 204 是一种外部存储媒体，例如它可以通过下列实现：磁盘比如 Floppy[®] Disk 和压缩盘；磁光盘比如 MO；或高速存储的记录媒体。存储在外部存储单元 204 中的信息比如许可总是可用，因此即使在许可发布设备 102 或内容播放设备 104 没有连接到通信网络 106 中的环境中，通过外部存储单元 204 仍然可以发布或获取这些信息。在信息比如许可要通过通信网络 106 发送/接收时，可以取消外部存储单元 204。

系统总线 208 是用于在中央处理单元 212、存储单元 202 和外部存储单元 204 中交换数据的传输路径。显示单元 210 例如通过用于显示包括文本内容比如书、视频内容比如移动图像和静态图像的数字内容的液晶显示器 (LCD) 实现。输入单元 214 具有允许用户输入信息的功能并通过例如键盘、鼠标和触屏实现。

通信接口 216 具有通过通信网络 106 根据该实施例发送/接收信

息比如许可的功能。根据本实施例，许可通过外部存储单元 204 发布和获取，在这种情况下，不需要通信接口 216。

中央处理单元 212 控制包括上述单元和通信接口 216 的整个信息处理设备。

许可发布设备

现在参考附图 3 描述根据本实施例的许可发布设备 102 的结构，附图 3 所示为的许可颁发设备 102 的结构的方块图。

如附图 3 所示，许可发布设备 102 包括许可发布装置 302、许可产生装置 304、参考日期/时间获取装置 306、用户信息存储装置 308、内容信息存储装置 310、许可信息存储装置 312 等。

许可发布装置 302 具有用于发布通过许可产生装置 304 产生的许可的功能。更具体地说，在许可发布设备 102 连接到通信网络 106 时，许可发布设备 102 可以通过通信网络 106 将许可发送给例如内容播放设备 104。此外，在许可发布设备 102 没有连接到通信网络 106 时，许可发布设备 102 可以将许可存储在外部存储媒体中。

许可产生装置 304 产生用于限制数字内容的使用的许可。现在参考附图 6A 和 6B 描述根据本实施例的数字内容的结构实例。附图 6A 所示为数字内容的数据结构的一种实例，以及附图 6B 所示为对应于数字内容的许可的数据结构的一种实例。

如附图 6A 所示，根据本实施例的数字内容包括头部 602、安全信息 604、内容数据 608、签名 610 等。头部 602 例如包含数字内容的版本信息。安全信息 604 例如包含内容 ID 和密钥数据。内容 ID 是用于唯一地识别数字内容的内容标识信息的一种实例，它借助于内容 ID 与许可链接。密钥数据例如是用于对经加密的内容数据 608 进行解密的数据。

内容数据 608 包含数字内容的主要信息比如文本数据、图像数据、音乐数据和视频数据。优选对内容数据 608 进行加密。签名 610 是用于内容数据 608 的数字签名，它用于验证是否已经改变内容数据 608。数字内容的数据结构不限于上述实例，根据本实施例，数字内容例如

可以包含与在许可中包含的可用时间相关的信息。至少包含内容数据 608 和允许数字内容被唯一地识别并与许可链接的内容 ID 就足够。

如附图 6B 所示, 根据本实施例的许可包括参考日期/时间信息 612、权利信息 614、签名 616、证明 618 等。参考日期/时间信息 612 包含用作在要使用在内容播放设备 104 中的数字内容时确定内容播放设备 104 的系统日期/时间是否有效的标准的日期/时间信息。更具体地说, 参考日期/时间信息 612 例如是在许可发布设备 102 产生或发布许可时许可发布设备 102 的系统日期/时间或者在这种系统日期/时间之前或之后预定的时间段时的任何日期/时间。可替换地, 在许可发布设备 102 产生或发布许可时, 例如可以从可靠的外部服务器中获取并存储参考日期/时间信息 612。

权利信息 614 例如包含内容 ID、许可 ID、用户 ID、可用时间等。内容 ID 是唯一地识别数字内容的内容标识信息的一种实例。总之, 内容 ID 识别以许可限制其使用的数字内容。内容 ID 将许可与对应的数字内容链接。内容 ID 是唯一地识别许可的信息, 并且例如在许可发布设备 102 产生许可时被指定。

用户 ID 是用于识别已经向其发布许可的用户 (即已经被允许使用对应于该许可的数字内容的用户) 的信息。例如, 在预先注册的用户接收数字内容服务时, 用于服务的用户注册操作给用户授权唯一地识别用户的用户 ID。在要播放数字内容时可以使用存储在许可中的用户 ID 例如防止通过询问要输入的用户 ID 而非法使用数字内容。可替换地, 在服务的注册时每个内容播放设备 104 可以被授予唯一地识别内容播放设备 104 的客户 ID, 并以内容播放设备 104 约束客户 ID 以防止另一内容播放设备 104 使用数字内容。

可用的时间是界定其中可使用对应于许可的数字内容的时间段的信息。包含在许可中的这种信息例如能使内容播放设备 104 执行处理以允许仅在可用的时间内播放数字内容。权利信息 614 可以附加地包含其它的信息比如使用数字内容的次数和对数字内容的存取权利。

签名 616 是用于许可的数字签名并可用于验证没有改变许可。证

明 618 是用于通过证书权限证明许可的发生的数字证明，并可用于验证许可的有效性。

下文描述通过使用上述的数字内容和许可在内容播放设备 104 中播放数字内容的过程的一种实例。首先，在用户试图在内容播放设备 104 上播放数字内容时，内容播放设备 104 通过使用数字内容的内容 ID 作为搜索关键词在它本身或其它的可存取的位置中搜索包含了该内容 ID 的许可。如果没有发现许可，则所需的数字内容不能被播放。如果发现了许可，则通过验证在许可中的证明 618 和签名 616 使许可有效。然后内容播放设备 104 例如参考用户 ID 或客户 ID，并在用户或客户被允许使用数字内容时，内容播放设备 104 验证在其中存储的参考日期/时间信息，使系统日期/时间信息生效，以及证实可用的时间。在确定可以使用数字内容时，内容播放设备 104 播放该数字内容。下文描述参考日期/时间信息的验证和系统日期/时间信息的生效。上述的过程仅是一个实例，本发明并不限于这个实例。本发明可适用于通过使用许可管理数字内容的播放的任何过程。

已经描述了许可和数字内容的实例结构。再参考附图 3，继续许可发布设备 102 的结构的描述。许可产生装置 304 例如参考用户信息存储装置 308 和内容信息存储装置 310 以产生上述的许可，并将与所产生的许可相关的信息记录在许可信息存储装置 312 上。在许可产生装置 304 产生许可时，下文要描述的通过参考日期/时间获取装置 306 获取的参考日期/时间可以存储在许可中作为参考日期/时间信息。可替换地，在许可发布装置 302 发布许可时通过参考日期/时间获取装置 306 获取的参考日期/时间可以存储在许可中作为参考日期/时间信息。此外，与所产生的许可相关的信息不需要记录在许可信息存储装置 312 中。

参考日期/时间获取装置 306 获取许可发布设备 102 的系统日期/时间。可替换地，例如通过通信网络 106 从可靠的外部服务器中获取日期/时间信息。

用户信息存储装置 308 例如包含与要使用数字内容的用户相关的

信息。与该用户相关的信息例如包括用户 ID、用户名字、地址、用于唯一地标识由该用户使用的**内容播放设备 104**的信息等。

内容信息存储装置 310包含与该数字内容相关的信息。与该数字内容相关的信息例如包含**内容 ID**、内容的类型、版本信息、内容位置信息等。数字内容可以存储在**许可发布设备 102**中或者在另一设备比如另一服务器中。

现在参考附图 5 描述**许可信息存储装置 312**，附图 5 所示为**许可信息存储装置 312**的一种实例。**许可信息存储装置 312**包含与通过许可产生装置 304 产生的许可相关的信息。如附图 5 所示，与许可相关的信息例如包含**许可 ID 502**、**内容 ID 504**、**用户 ID 506**和**可用时间 508**等。

内容播放设备

现在参考附图 4 详细地描述根据本实施例的**内容播放设备 104**，附图 4 所示为**内容播放设备 104**的结构的方块图。

如附图 4 所示，**内容播放设备 104**包括**许可获取装置 402**、**参考日期/时间信息更新装置 404**、**备份信息更新装置 406**、**许可存储装置 408**、**参考日期/时间信息存储装置 410**、**备份信息存储装置 412**、**许可验证装置 414**、**系统日期/时间信息获取装置 416**、**确认装置 418**、**参考日期/时间信息验证装置 420**、**参考日期/时间信息恢复装置 422**等。

许可获取装置 402具有获取通过**许可发布设备 102**发布的许可并将所获取的许可记录在**许可存储装置 408**中的功能。更具体地说，**许可获取装置 402**从**许可发布设备 102**或另一个人计算机例如通过通信网络 106 接收许可，通过网络比如 LAN 或连接接口比如 USB 从另一个人计算机接收许可，或者通过外部存储媒体获取许可。**许可获取装置 402**然后将获取的许可写在**许可存储装置 408**中。在另一方面，**许可获取装置 402**具有如下的功能：在用户要在**内容播放设备 104**中播放数字内容时，基于**内容 ID**为对应于数字内容的许可搜索**许可存储装置 408**，然后获取所发现的许可。

参考日期/时间信息更新装置 404具有如下功能：更新参考日期/

时间信息存储装置 410 以维持存储在参考日期/时间信息存储装置 410 中的参考日期/时间信息处于最新版本。更具体地说,例如,在许可获取装置 402 获取在例如从许可发布设备 102 或外部存储媒体中新获取的许可中包括的参考日期/时间信息时,如果所获取的参考日期/时间信息比当前记录在参考日期/时间信息存储装置 410 中的参考日期/时间信息更新时,然后以所获取的参考日期/时间信息更新参考日期/时间信息存储装置 410。可替换地,在许可获取装置 402 从许可存储装置 408 中获取对应于数字内容的许可可以播放该数字内容,参考日期/时间信息更新装置 404 从该许可中获取参考日期/时间信息。如果所获取的参考日期/时间信息比记录在参考日期/时间信息存储装置 410 中的参考日期/时间信息更新,则以所获取的参考日期/时间信息更新参考日期/时间信息存储装置 410。如上文所描述,通常在获取新的许可时或者在要播放数字内容时实施更新。然而,实施更新并不限于这两种情况,而是在任何时间都可以实施更新,比如以预定的时间间隔,只要记录在参考日期/时间信息存储装置 410 中的参考日期/时间信息维持在最新版本即可。这个实施例假设在要播放数字内容时实施更新。

备份信息更新装置 406 具有如下功能:更新备份信息存储装置 412 以维持存储在备份信息存储装置 412 中的参考日期/时间信息处于最新版本。更具体地说,例如,在许可获取装置 402 获取从例如自许可发布设备 102 或外部存储媒体中新近获取的许可中包括的参考日期/时间信息时,以及如果所获取的参考日期/时间信息比当前记录在备份信息存储装置 412 中的参考日期/时间信息更新时,则以所获取的参考日期/时间信息更新备份信息存储装置 412。可替换地,为播放该数字内容,在许可获取装置 402 从许可存储装置 408 中获取对应于数字内容的许可可以播放该数字内容时,备份信息更新装置 406 从该许可中获取参考日期/时间信息。如果所获取的参考日期/时间信息比当前记录在备份信息存储装置 412 中的参考日期/时间信息更新,则以所获取的参考日期/时间信息更新备份信息存储装置 412。如上文所述,通常在获取新的许可时或者在要播放数字内容时实施更新。然而,实施更新

并不限于这两种情况，而是在任何时间都可以实施更新，比如以预定的时间间隔，只要记录在备份信息存储装置 412 中的参考日期/时间信息维持在最新版本即可。这个实施例假设在要播放数字内容时实施更新。

许可存储装置 408 具有存储许可的功能。更具体地说，存储通过许可发布设备 102 发布的并通过许可获取装置 402 获取的许可。参考附图 6B 已经描述了许可。

参考日期/时间信息存储装置 410 具有存储包括在许可中的参考日期/时间信息的功能。更具体地说，在通过许可发布设备 102 发布的并通过许可获取装置 402 获取的许可中的参考日期/时间信息被存储。如上文所述，根据本实施例，参考日期/时间信息更新装置 404 为播放数字内容获取在对应于数字内容中的许可中的参考日期/时间信息，将所获取的参考日期/时间信息与当前存储在参考日期/时间信息存储装置 410 中的参考日期/时间信息进行比较，以及如果从许可中获取的参考日期/时间信息更新则更新参考日期/时间信息存储装置 410。例如参考日期/时间信息的初始值可以是这样的参考日期/时间信息：在用户试图执行用户注册以使用数字内容提供服务时通过许可发布设备 102 连同用户 ID 一起发送给用户，然后存储在参考日期/时间信息存储装置 410 中。

备份信息存储装置 412 具有存储参考日期/时间信息的功能。更具体地说，在通过许可发布设备 102 发布并通过许可获取装置 402 获取的许可中的参考日期/时间信息被存储。如上文所述，根据本实施例，备份信息更新装置 406 为播放数字内容获取对应于该数字内容的许可中的参考日期/时间信息，比较所获取的参考日期/时间信息和当前记录在备份信息存储装置 412 中的参考日期/时间信息，以及如果从该许可中获取的参考日期/时间信息更新时更新备份信息存储装置 412。例如参考日期/时间信息的初始值可以是这样的参考日期/时间信息：在用户试图执行用户注册以使用数字内容提供服务时通过许可发布设备 102 连同用户 ID 一起发送给用户然后存储在参考日期/时间信息存储

装置 410 中。

现在参考附图 7A 和 7B 解释参考日期/时间信息存储装置 410 和备份信息存储装置 412 的结构。附图 7A 所示为参考日期/时间信息存储装置 410 的实例数据结构，以及附图 7B 所示为备份信息存储装置 412 的实例数据结构。

如附图 7A 所示，参考日期/时间信息存储装置 410 包括参考日期/时间信息 702、消息鉴认代码（下文称为 MAC）704 等。MAC 704 是唯一地识别所存储的参考日期/时间信息 702 的信息的一种实例，并用于基于从参考日期/时间信息 702 中导出的散列值、密码等检验参考日期/时间信息 702 是否已经改变。唯一地识别参考日期/时间信息 702 的信息不限于 MAC 704，而是可用于检验参考日期/时间信息 702 是否已经被改变的任何信息比如数字签名都是可接受的。此外，在例如通过设定对参考日期/时间信息存储装置 410 的存取权限排除了对参考日期/时间信息 702 任何改变机会时，不需要增加唯一地识别参考日期/时间信息 702 的信息。

如附图 7B 所示，备份信息存储装置 412 包括备份信息存储装置产生日期/时间 712、参考日期/时间信息存储装置标识信息 714、参考日期/时间信息 716、MAC 718 等。备份信息存储装置产生日期/时间 712 是例如在备份信息存储装置 412 被产生时通过操作系统（下文称为 OS）增加的产生日期/时间。存储产生日期/时间 712 实现通过比较备份信息存储装置 412 的当前的产生日期/时间与所存储的产生日期/时间 712 来验证备份信息存储装置 412 的有效性。备份信息存储装置产生日期/时间 712 仅仅是一种实例，可用于验证备份信息存储装置 412 的有效性的任何信息都是可接受的。此外，在例如通过设定对备份信息存储装置 412 的存取权限排除了对备份信息存储装置 412 非法操作的任何机会时，不需要增加验证该有效性的信息。

参考日期/时间信息存储装置标识信息 714 是唯一地识别参考日期/时间信息存储装置 410 的信息的一种实例，并可用于通过存储该标识信息 714 验证参考日期/时间信息存储装置 410 的有效性。参考日期

/时间信息存储装置标识信息 714 仅仅是一种实例，可用于验证参考日期/时间信息存储装置 410 的有效性的任何信息都是可接受的。此外，在例如通过设定对参考日期/时间信息存储装置 410 的存取权限排除了对参考日期/时间信息存储装置 410 的非法操作的任何机会时，不需要增加验证该有效性的信息。

参考日期/时间信息 716 与存储在参考日期/时间信息存储装置 410 中的参考日期/时间信息 702 基本相同，但如果参考日期/时间信息 702 或参考日期/时间信息 716 被改变了则不同。参考日期/时间信息 716 用于在例如由于对参考日期/时间信息存储装置 410 的非法操作或破坏或对参考日期/时间信息 702 的改变造成参考日期/时间信息 702 变得不可信时恢复参考日期/时间信息 702。MAC 718 是用于验证在备份信息存储装置产生日期/时间 712、参考日期/时间信息存储装置标识信息 714 和参考日期/时间信息 716 中没有发生改变的信息。

已经描述了参考日期/时间信息存储装置 410 和备份信息存储装置 412 的结构。再次参考附图 4，继续内容播放设备 104 的结构描述。许可验证装置 414 具有验证许可的有效性的功能。更具体地说，例如，在要播放数字内容时，例如通过使用包括在许可中的签名 616 和证明 618，检验对应于数字内容的许可的改变或者验证该发布者的有效性。

系统日期/时间信息获取装置 416 具有获取内容播放设备 104 的系统日期/时间信息的功能。当前的日期/时间从内容播放设备 104 的内部时钟中获取。

确认装置 418 具有比较系统日期/时间信息和参考日期/时间信息以使系统日期/时间信息有效的功能。更具体地说，例如，在要播放数字内容时，将通过系统日期/时间信息获取装置 416 获取的内容播放设备 104 的系统日期/时间信息与存储在参考日期/时间信息存储装置 410 中的参考日期/时间信息 702 进行比较，以及在系统日期/时间信息比参考日期/时间信息 702 的日期/时间更早时，确定系统日期/时间已经被返回，即系统日期/时间无效。在这种情况下，可以设定有效性的任

何标准。例如，如果系统日期/时间信息比参考日期/时间信息 702 早预定的时间段或预定的天数则确定该系统日期/时间无效。

参考日期/时间信息验证装置 420 具有验证参考日期/时间信息的有效性的功能。更具体地说，例如通过使用存储在备份信息存储装置 412 中的信息验证存储在参考日期/时间信息存储装置 410 中的参考日期/时间信息 702 是否可信、有效的且例如没有被改变。下文描述检验过程。

参考日期/时间信息恢复装置 422 具有如果参考日期/时间信息存储装置 410 是无效的则恢复参考日期/时间信息存储装置 410 的功能。更具体地说，如果例如由于非法操作比如改变或发生了失效的原因参考日期/时间信息存储装置 410 被置于无效状态，在这种状态下参考日期/时间信息存储装置 410 不再可信，则使用存储在备份信息存储装置 412 中的信息、存储在许可存储装置 408 中的许可等用于恢复参考日期/时间信息存储装置 410。下文描述恢复过程。

用户注册处理

现在参考附图 8 描述根据本实施例在内容使用管理系统 100 中的用户注册处理，附图 8 所示为在内容使用管理系统 100 中的用户注册处理流的流程图。

在步骤 S102 中，即第一步骤，通过通信网络 106 用户从内容播放设备 104 连接到许可发布设备 102 并形成对信息的安全发送/接收的安全性通话的请求。在步骤 S104 中，许可发布设备 102 将证明发送给内容播放设备 104 以证明它的有效性。在步骤 S106 中，已经接收了该证明的内容播放设备 104 检验证明的有效性然后发送通话加密密钥。在步骤 S08 中许可发布设备 102 对接收的通话加密密钥进行解密以使用这个通话密钥用于随后的通信。通话密钥的使用确保了安全的通信。

在步骤 S110 中，用户将用户注册请求从内容播放设备 104 中发送给许可发布设备 102。例如，用户名字、地址和电话号码都作为用户信息发送以形成用户注册请求。在步骤 S112 中，许可发布设备 102 将所接收的用户信息存储在用户信息存储装置 308 中。然后在步骤

S114 中获取参考日期/时间信息比如许可发布设备 102 的系统日期/时间,并在步骤 S116 中将注册信息比如用户 ID 和参考日期/时间信息发送给内容播放设备 104。

在内容播放设备 104 已经接收了注册信息和参考日期/时间信息之后,在步骤 S118 中内容播放设备 104 将参考日期/时间信息存储在参考日期/时间信息存储装置 410 和备份信息存储装置 412 中以完成用户注册。在内容播放设备 104 已经产生了新的参考日期/时间信息存储装置 410 和备份信息存储装置 412 之后内容播放设备 104 可以存储参考日期/时间信息。许可发布设备 102 例如可以将使计算机具有内容播放设备 104 的功能的计算机程序连同注册信息和参考日期/时间信息一起发送。用户可以使用除了内容播放设备 104 之外的信息处理设备形成用户注册请求,只要该信息处理设备通过通信网络 106 可连接到许可发布设备 102 即可。

许可发布处理

现在参考附图 9 描述根据本实施例的内容使用管理系统 100 中的许可发布处理的一种实例,附图 9 所示为在内容使用管理系统 100 中使用的许可发布处理流的流程图。

在步骤 S152 中,即第一步骤,在内容播放设备 104 上,为使用数字内容,用户通过通信网络 106 形成对许可发布设备 102 的请求。在步骤 S154 中许可发布设备 102 例如通过密码执行用户的鉴认以证实用户是注册的用户,在步骤 S156 中获取参考日期/时间信息。然后在步骤 S158 中产生包括参考日期/时间信息的许可,以及在步骤 S160 中将该许可发送给内容播放设备 104。如果许可发布设备 102 也用作数字内容的管理者,则数字内容可以连同许可一起发送。在步骤 S162 中,内容播放设备 104 在许可存储装置 408 中存储所接收的许可。随后,对应于该许可的数字内容可以被使用。

虽然在上述的实例中许可发布设备 102 通过通信网络 106 将许可发布给内容播放设备 104,但是本发明并不限于这种实例。也可以发送记录在外部存储媒体上的许可,或者可以将其发送给除了内容播放

设备 104 之外的信息处理设备。此外，在内容播放设备 104 已经获取了许可之后，内容播放设备 104 可以将许可的参考日期/时间信息存储在参考日期/时间信息存储装置 410 和备份信息存储装置 412 中。

参考日期/时间信息更新处理

现在参考附图 10 描述根据本实施例的内容播放设备 104 中的参考日期/时间信息更新处理，附图 10 所示为在内容播放设备 104 中进行的参考日期/时间信息更新处理流的流程图。

在步骤 S202 中，即第一步骤，在用户试图播放数字内容时，在例如许可存储装置 408 中搜索对应于该数字内容的许可。在发现了该许可时，验证该许可。在步骤 S204 中如果验证成功，即如果许可有效，则在步骤 S206 中验证在参考日期/时间信息存储装置 410 中存储的参考日期/时间信息 702。下文描述参考日期/时间信息的验证处理。在步骤 S208 中如果参考日期/时间信息 702 的验证成功，即如果参考日期/时间信息 702 有效，则在步骤 S210 中，比较有效的参考日期/时间信息 702 和在步骤 S202 中已经验证并对应于试图播放的数字内容的许可中包括的参考日期/时间信息 612。在步骤 S212 中如果在该许可中包括的参考日期/时间信息 612 更新，即比当前存储在参考日期/时间信息存储装置 410 中的参考日期/时间信息 702 更晚，则在步骤 S214 中以包括在该许可中的参考日期/时间信息 612 覆盖参考日期/时间信息存储装置 410。

在另一方面，在步骤 S208 中如果参考日期/时间信息 702 的验证没有成功，即如果参考日期/时间信息 702 不可信或者如果它已经被破坏，则在步骤 S216 中对参考日期/时间信息 702 执行恢复处理。下文描述参考日期/时间信息的恢复处理。

此外，在步骤 S212 中如果在该许可中包括的参考日期/时间信息 612 更老，即比当前存储在参考日期/时间信息存储装置 410 中的参考日期/时间信息 702 更早，则不更新参考日期/时间信息存储装置 410。

参考日期/时间信息的验证处理

现在参考附图 11 描述根据本实施例在内容播放设备 104 中参考

日期/时间信息的验证处理，附图 11 所示为在内容播放设备 104 中参考日期/时间信息的验证处理流的流程图。

为了验证参考日期/时间信息的有效性，则首先需要使参考日期/时间信息存储装置 410 有效。在步骤 S302 至 S312 中使参考日期/时间信息存储装置 410 有效。在步骤 S302 中，即第一步骤，验证在备份信息存储装置 412 中包括的用于备份信息存储装置产生日期/时间 712 和参考日期/时间信息存储装置标识信息 714 的 MAC 718。MAC 718 的验证可以使得能够检验备份信息存储装置产生日期/时间 712 和参考日期/时间信息存储装置标识信息 714 是否已经被改变。在步骤 S304 中如果验证成功，即如果验证还没有被改变，则在步骤 S306 中比较备份信息存储装置产生日期/时间 712 和备份信息存储装置 412 的当前产生日期/时间。在步骤 S308 中在产生日期/时间项之间的差别在预定的时间内时，即在备份信息存储装置 412 有效时，流程进行到步骤 S310。

在步骤 S310 中，将所存储的参考日期/时间信息存储装置标识信息 714 与参考日期/时间信息存储装置 410 的当前的标识信息进行比较。在步骤 S312 中如果比较结果显示标识信息项相同，则参考日期/时间信息存储装置 410 有效。然后在步骤 S314 中验证在参考日期/时间信息存储装置 410 中存储的参考日期/时间信息 702 的 MAC 704。如果在步骤 S316 中的验证成功，即，如果验证参考日期/时间信息 702 还没有被改变，则在步骤 S318 中报告存储在参考日期/时间信息存储装置 410 中的参考日期/时间信息 702 的成功确认。在步骤 S318 中的成功的确认的报告是可选择的。

在另一方面，如果在步骤 S304、S308、S312 或 S316 中验证失败，则在参考日期/时间信息存储装置 410 中存储的参考日期/时间信息 702 无效，这意味着参考日期/时间信息 702 不可靠。因此，不能执行随后的内容播放处理，因此参考日期/时间信息 702 需要被恢复。在步骤 S320 中，可以报告验证失败。

参考日期/时间信息的恢复处理

现在参考附图 12 描述根据本实施例的内容播放设备 104 中的参

考日期/时间信息的恢复处理，附图 12 所示为在内容播放设备 104 中的参考日期/时间信息的恢复处理流的流程图。

在步骤 S402 中，即第一步骤，验证在备份信息存储装置 412 中存储的备份信息存储装置产生日期/时间 712 的 MAC 718。MAC 718 的验证允许校验备份信息存储装置产生日期/时间 712 的任何改变。在步骤 S404 中如果验证成功，即如果证实还没有进行改变，则在步骤 S406 中将所存储的备份信息存储装置产生日期/时间 712 与备份信息存储装置 412 的当前产生日期/时间进行比较。在步骤 S408 中如果在产生日期/时间之间的差别在预定的时间内，即如果备份信息存储装置 412 有效，则流程进行到步骤 S410。

在步骤 S410 中，验证包括在备份信息存储装置 412 中的参考日期/时间信息 716 的 MAC 718 以校验参考日期/时间信息 716 是否已经被改变。如果在步骤 S412 中验证成功，即如果证实参考日期/时间信息 716 还没有被改变，则流程进行到步骤 S414。在步骤 S414 中，将包括在备份信息存储装置 412 中的参考日期/时间信息 716 与包括在对应于试图播放的数字内容的许可中的参考日期/时间信息 612 进行比较。结果，使用更新的参考日期/时间信息（即具有更晚的日期/时间的参考日期/时间信息）恢复参考日期/时间信息存储装置 410。

在另一方面，如果在步骤 S404、S408 或 S412 中验证失败，因此，在备份信息存储装置 412 中存储的参考日期/时间信息 716 太不可信以致不能用于恢复，则流程进行到步骤 S416。

在步骤 S416 中，从例如存储在内容播放设备 104 的许可存储装置 408 中的许可中获取具有通过 OS 增加的最近更新的日期/时间的许可。如果在步骤 S416 中已经发现许可，即，如果先前获取的许可例如存储在许可存储装置 408 中，则在步骤 S420 中验证该许可。在步骤 S422 中如果该许可的验证成功，则在步骤 S424 中将包括在所发现的许可中的参考日期/时间信息 612 与包括在对应于试图播放的数字内容的许可中的参考日期/时间信息 612 进行比较。使用更新的参考日期/时间信息（即具有更晚的日期/时间的参考日期/时间信息）恢复参考

日期/时间信息存储装置 410。根据上述的处理,可以使用包括在内容播放设备 104 中当前保持的许可的最新许可中的参考日期/时间信息 612 来恢复参考日期/时间信息存储装置 410。

此外,在步骤 S418 或 S422 中搜索许可或验证的失败表示除了对应于试图播放的数字内容的许可之外在内容播放设备 104 中没有可信的许可,因此在步骤 S426 中使用在对应于试图播放的数字内容的许可中包括的参考日期/时间信息 612 恢复参考日期/时间信息存储装置 410。

根据上述的恢复处理,即使在内容播放设备 104 不能连接到通信网络 106 的环境中仍然能够恢复参考日期/时间信息存储装置 410。

系统日期/时间的确认处理

现在参考附图 13 描述根据本实施例的内容播放设备 104 中进行的系统日期/时间的确认处理,附图 13 所示为在内容播放设备 104 中的系统日期/时间的确认处理流的流程图。

在步骤 S502 中,即第一步骤,例如通过存取内容播放设备 104 的内部时钟获取系统日期/时间信息。接着在步骤 S504 中,其有效性例如根据上述的参考日期/时间信息的验证处理已经证实的参考日期/时间信息与所获取的系统日期/时间信息进行比较。在步骤 S506 中,如果确定系统日期/时间信息有效,即,系统日期/时间等于或晚于参考日期/时间或者系统日期/时间没有被返回,则在步骤 S508 中在对应于试图播放的数字内容的许可中包括的可用时间与系统日期/时间进行比较。结果,如果系统日期/时间在可用时间内,则在步骤 S510 中允许使用该数字内容。

在另一方面,在步骤 S506 中如果系统日期/时间无效,即,如果确定系统日期/时间已经被返回,则在步骤 S512 中不允许使用数字内容。此外,如果系统日期/时间没有在可用时间内,则不管系统日期/时间是否有效都不允许使用该数字内容。

在步骤 S506 中在确定系统日期/时间有效时,以该系统日期/时间更新包括在参考日期/时间信息存储装置 410 中的参考日期/时间信息

702 和包括在备份信息存储装置 412 中的参考日期/时间信息 716。

虽然参考附图通过优选实施例已经描述了本发明，但是本发明并不限于这些优选的实施例。显然本领域普通技术人员在不脱离本发明的范围的前提下可以设计出各种类型的修改和变型，因此这种修改和变型也被本发明所涵盖。

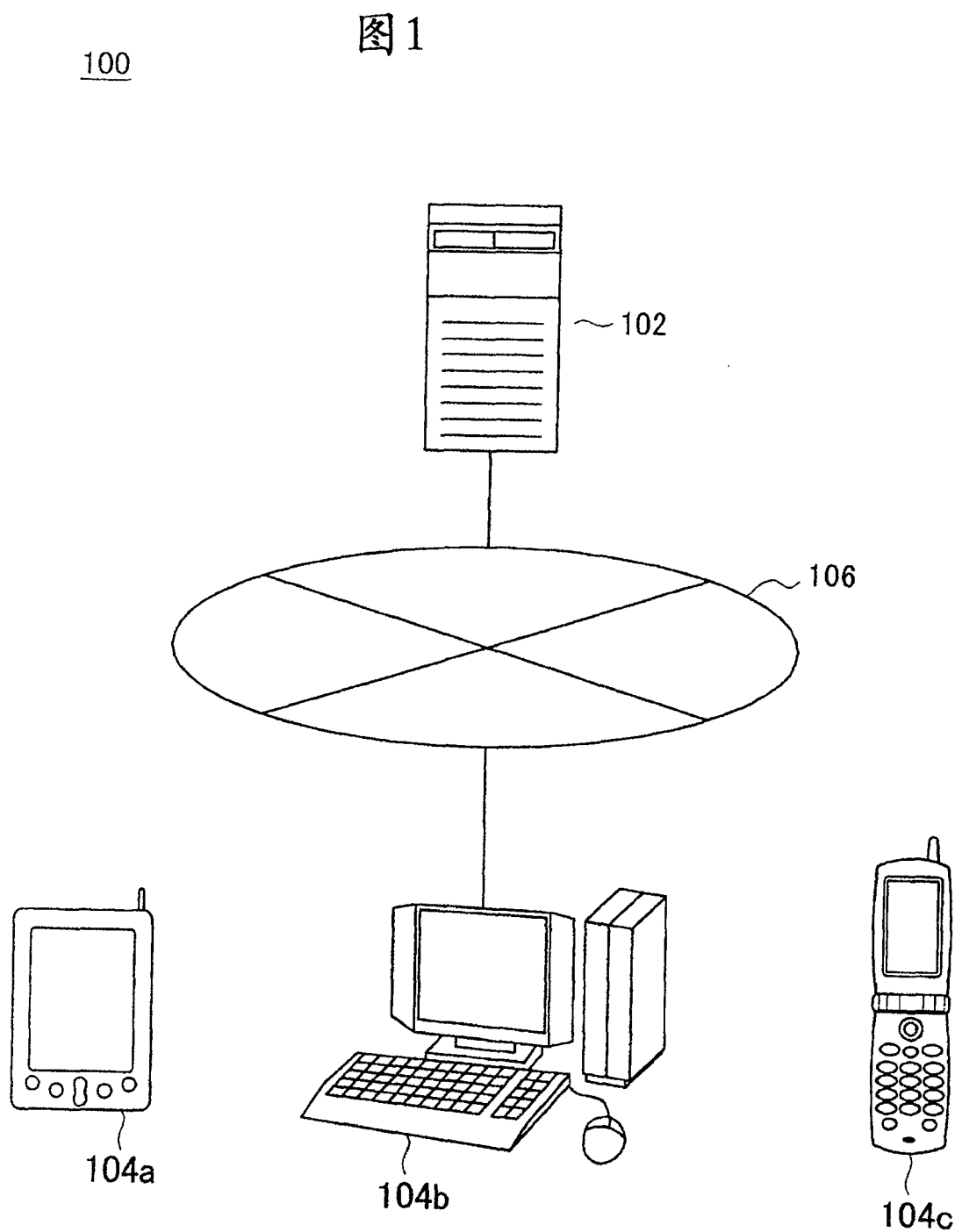


图2

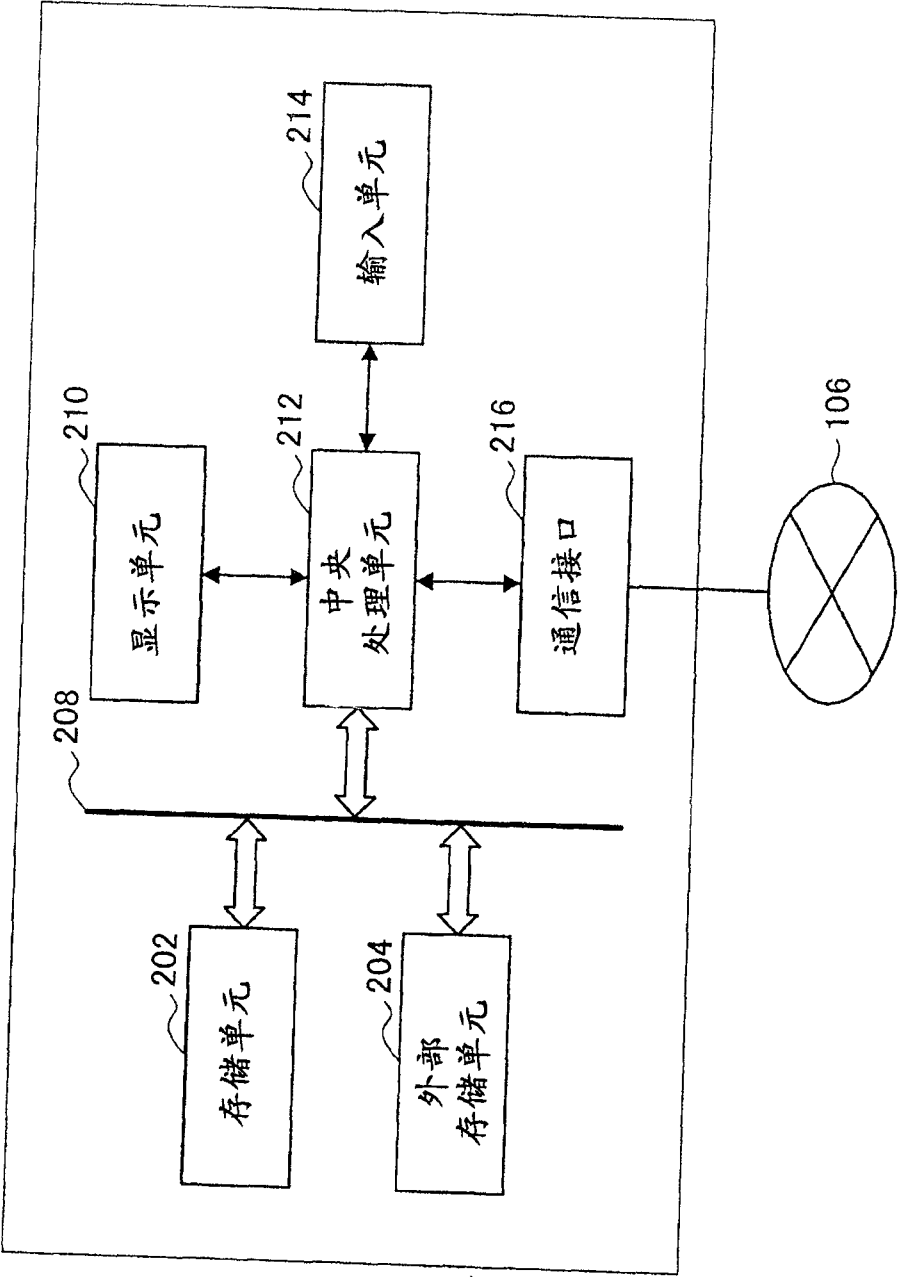


图 3

102

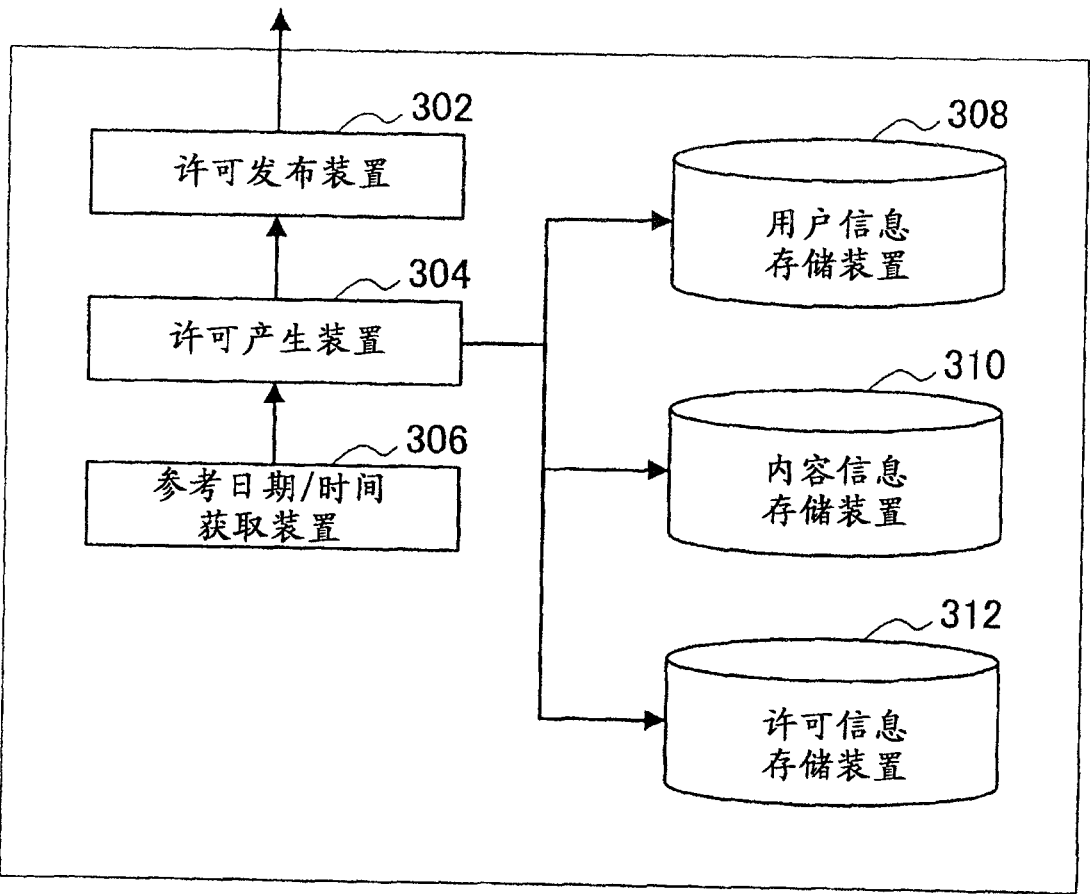


图4

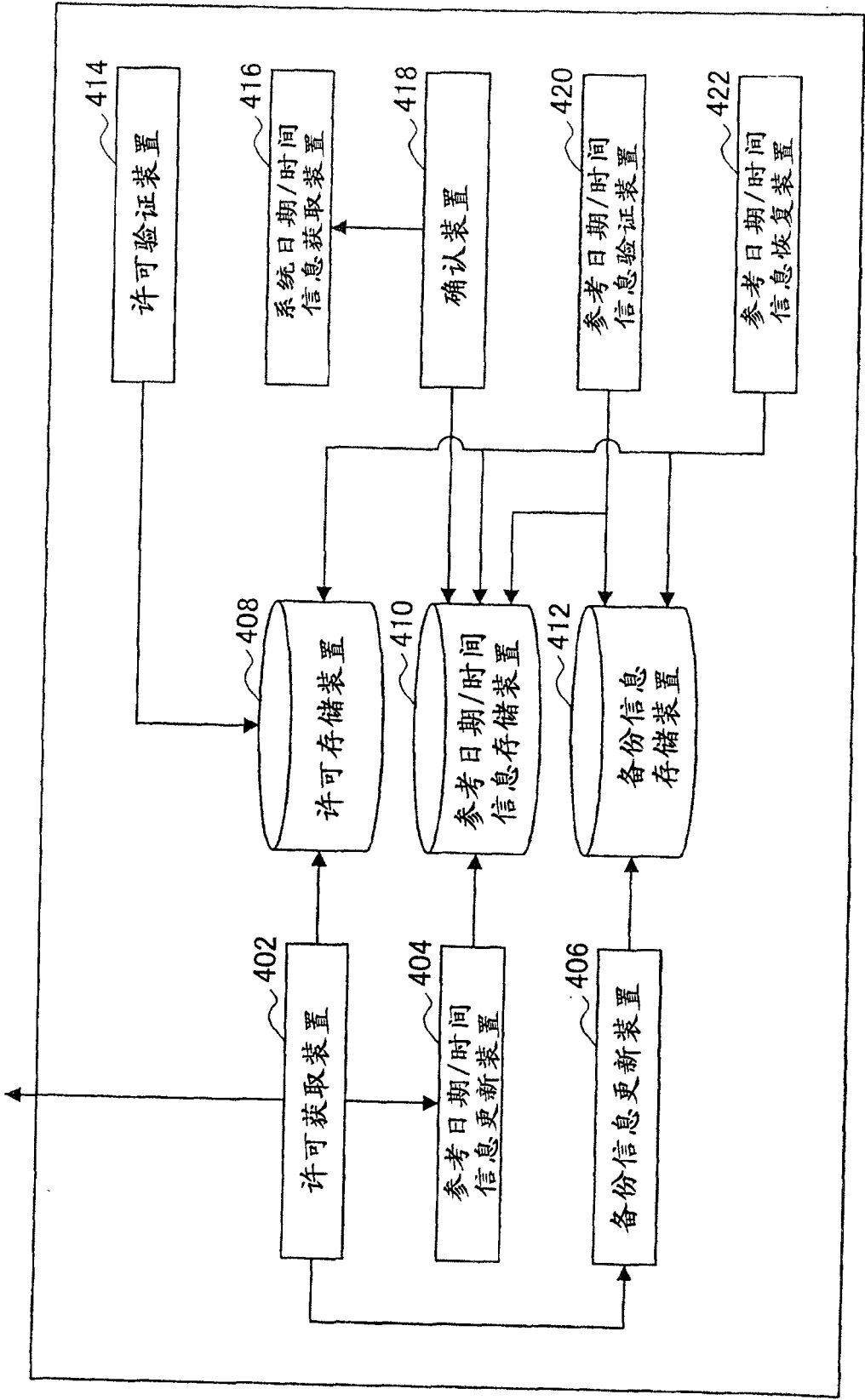


图5

312

502	504	506	508
许可ID	内容ID	用户ID	可用时间段
000001	000100	123456	2003/10/27-2003/10/31
000002	000150	001003	2003/10/29-2003/11/5
000003	002300	001022	2003/11/3-2003/11/10
⋮	⋮	⋮	⋮
220000	013300	111111	2003/11/1-2003/11/7

图 6A

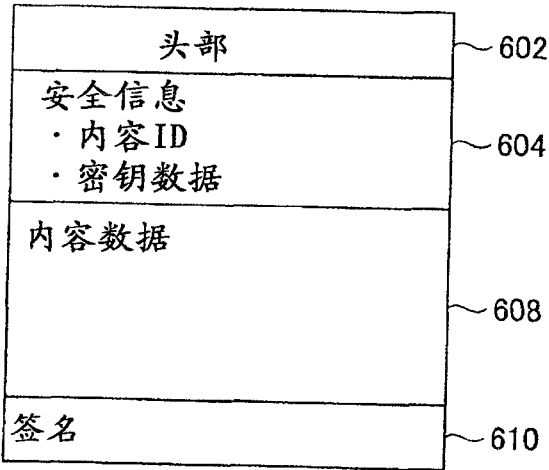


图 6B

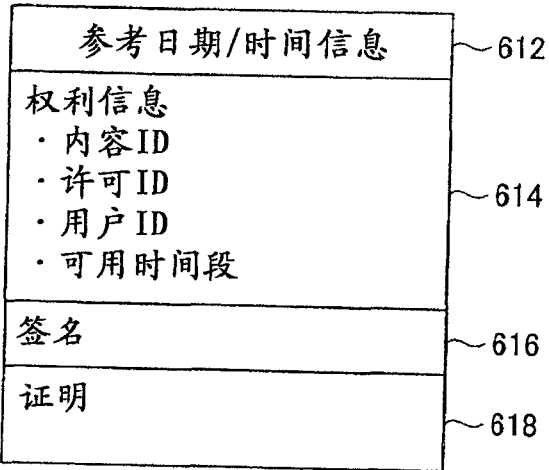


图 7A

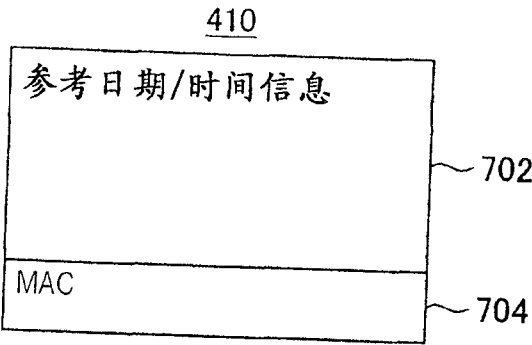


图 7B

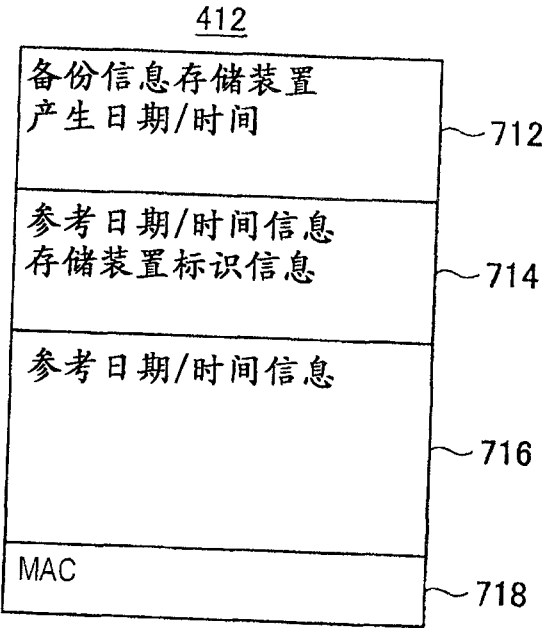


图 8

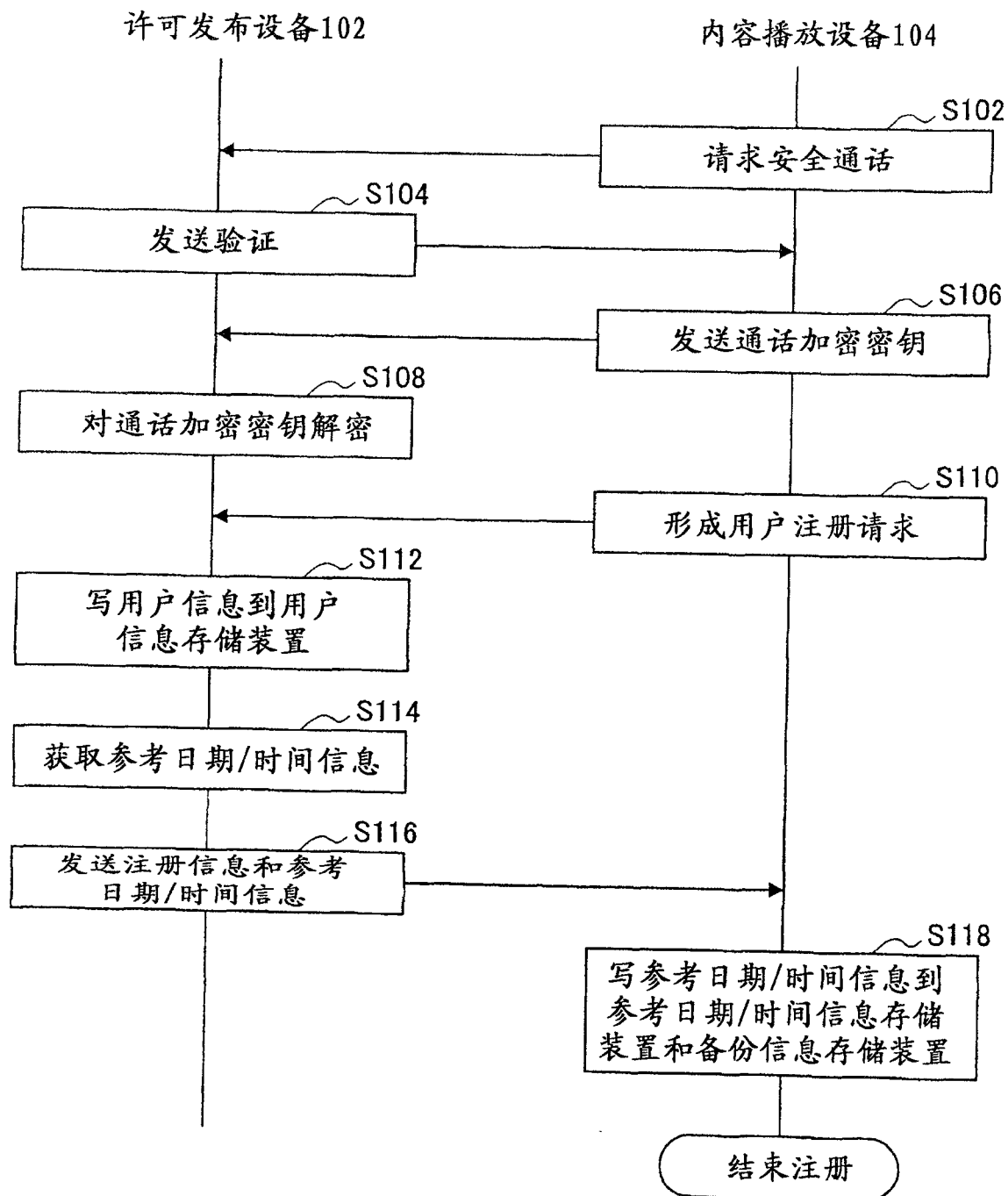


图9

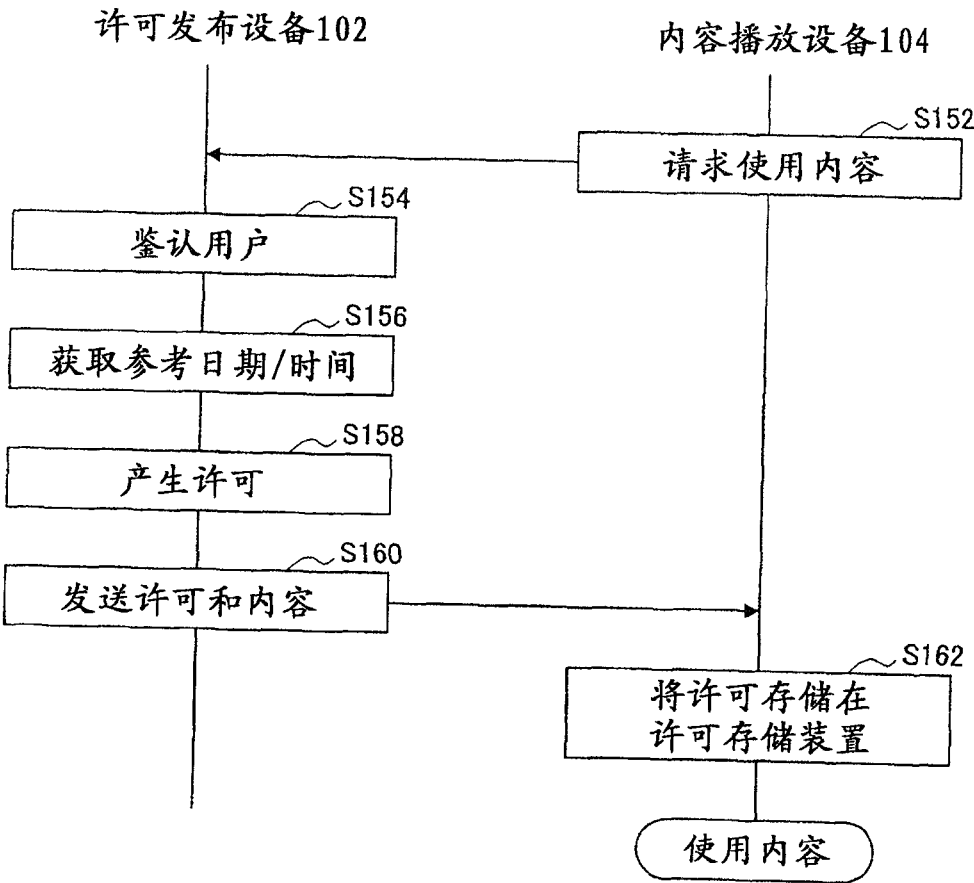


图10

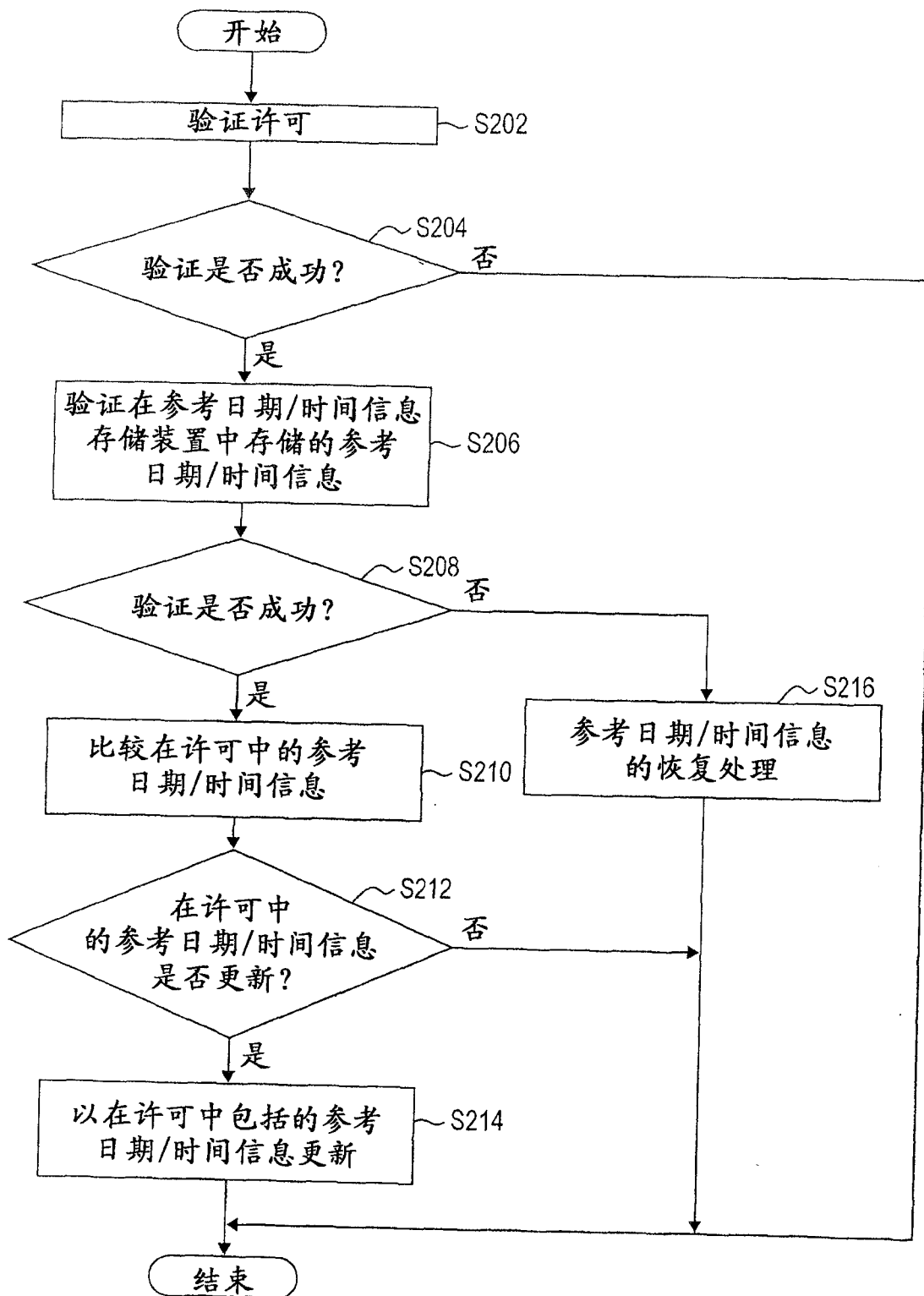


图 11

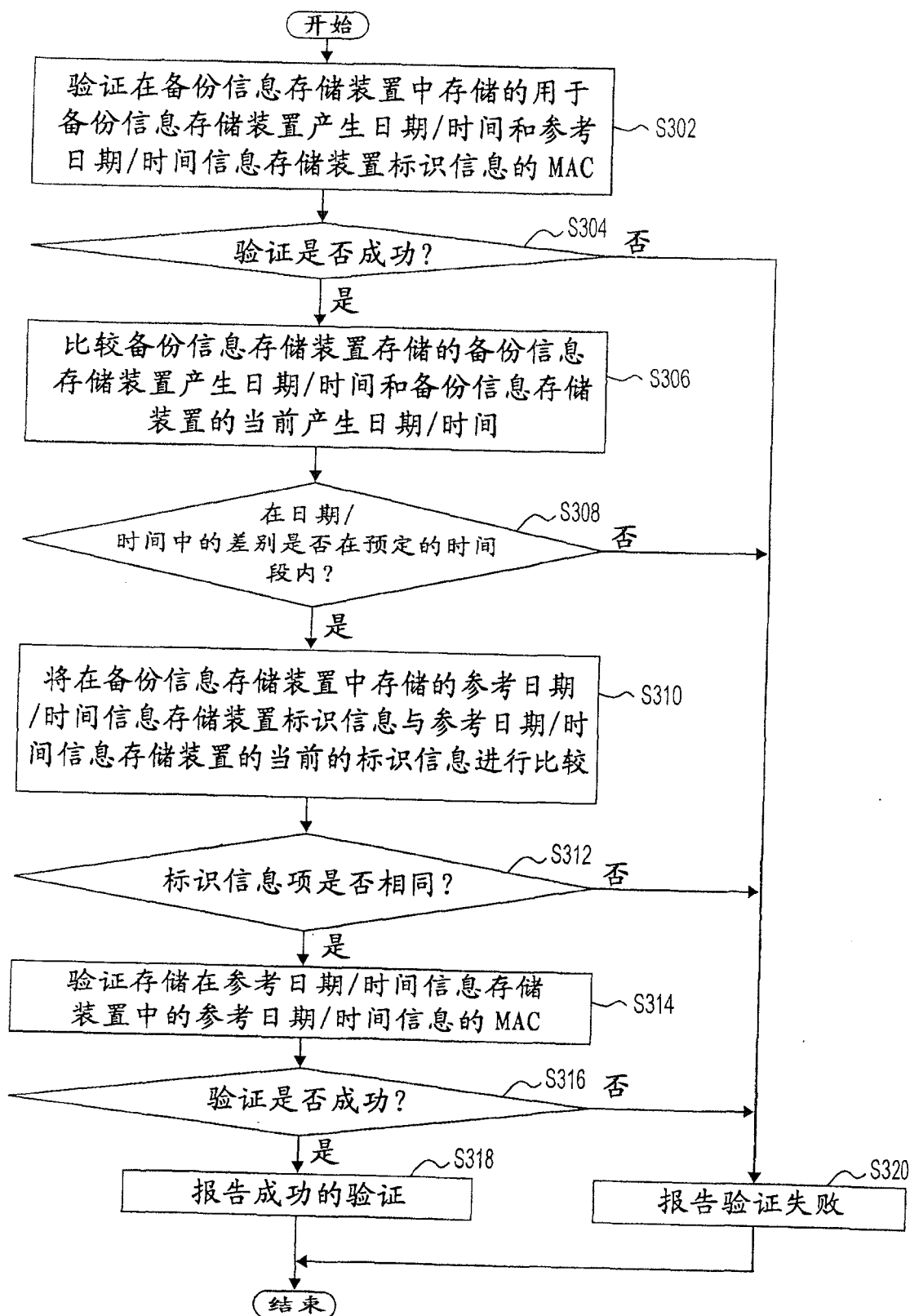


图 12

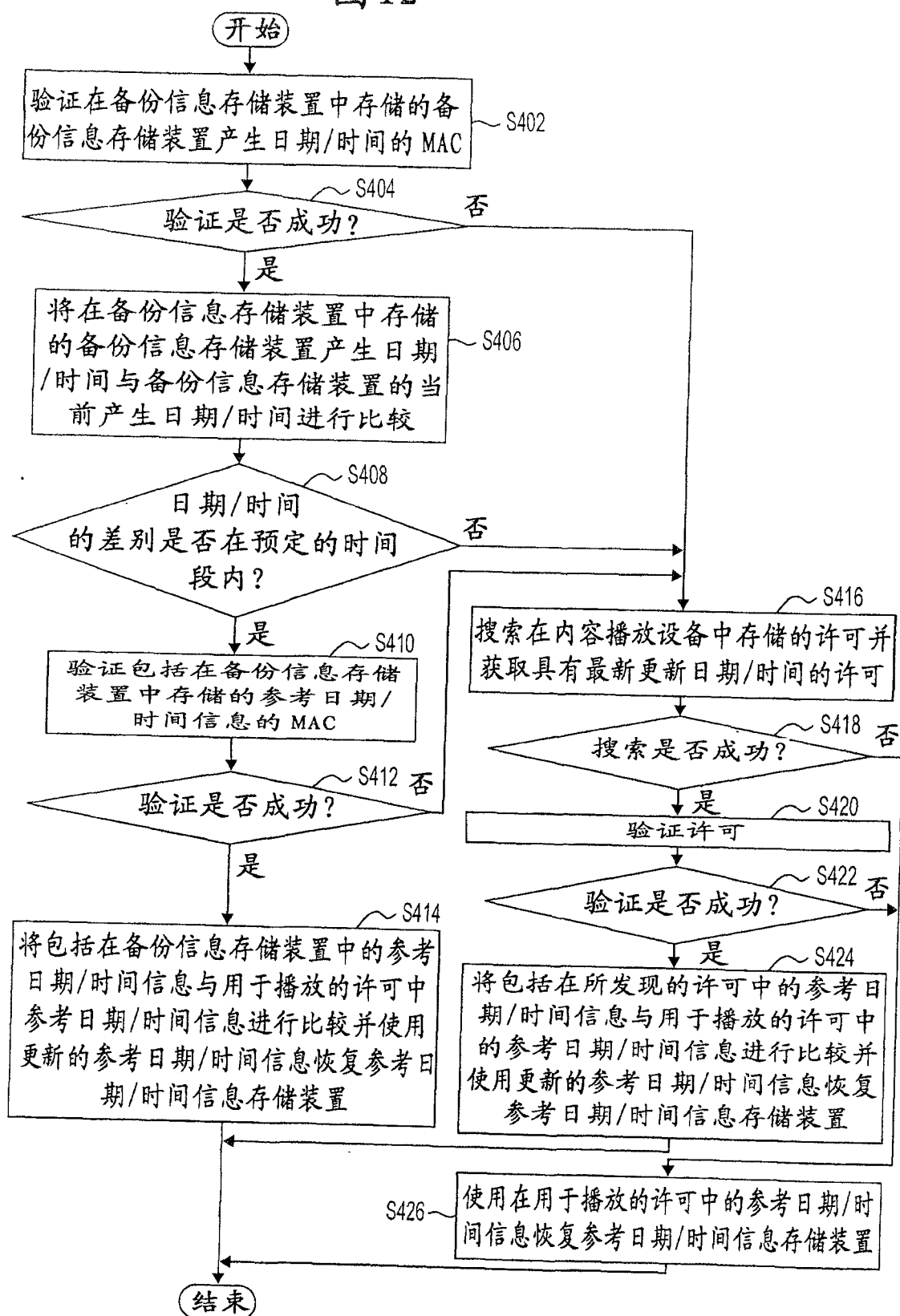


图13

