

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 7/16 (2006.01)

G06F 12/14 (2006.01)

H04N 5/765 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580019571.9

[43] 公开日 2007 年 5 月 23 日

[11] 公开号 CN 1969551A

[22] 申请日 2005.6.10

[21] 申请号 200580019571.9

[30] 优先权

[32] 2004.6.14 [33] JP [31] 175151/2004

[86] 国际申请 PCT/JP2005/010716 2005.6.10

[87] 国际公布 WO2005/122577 日 2005.12.22

[85] 进入国家阶段日期 2006.12.14

[71] 申请人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 本田义雅 市村大治郎

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 邵亚丽 李晓舒

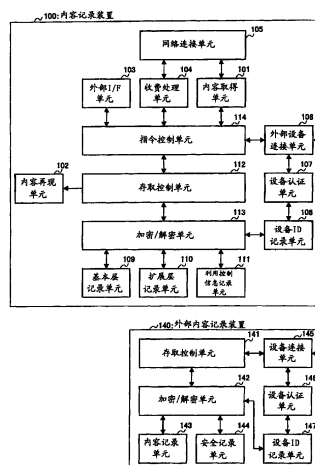
权利要求书 4 页 说明书 30 页 附图 17 页

[54] 发明名称

内容利用方法和内容记录装置

[57] 摘要

可以限制内容的利用，同时以多种质量进行内容再现的内容记录装置。在本装置中，内容取得单元(101)获得与分辨率、比特率和帧率的至少一个参数有关而进行分级编码得到的对于内容再现必不可少的基本层，以及对该基本层进行插补的扩展层，访问控制单元(112)记录这些基本层和扩展层和利用控制信息，将基本层记录单元(109)中记录的基本层和利用控制信息记录单元(111)中记录的利用控制信息移动到外部内容记录装置(140)，通过从基本层记录单元(109)删除移动的基本层，可以一边遵守对内容施加的利用限制，一边在多个设备中以多种质量再现内容，同时还可以再次以原始的质量进行再现。



1、一种内容记录装置，具有：

记录单元，对将内容与分辨率、比特率和帧率的至少其中一种参数相关而进行分级编码所得到的对内容的再现不可缺少的基本层、以及对所述基本层进行插补的扩展层进行记录；

利用控制信息记录单元，对限制内容的利用的利用控制信息进行记录；

外部设备连接单元，与外部设备连接并进行与所述外部设备的数据发送接收；

设备认证单元，通过经由所述外部设备连接单元从所述外部设备取得的识别信息，进行所述外部设备是否可按照所述利用控制信息进行动作的认证；以及

访问控制单元，经由所述外部设备连接单元，将至少包含所述基本层的一部分内容的数据和所述利用控制信息送出到由所述设备认证单元认证的所述外部设备。

2、如权利要求1所述的内容记录装置，

所述访问控制单元将已送出到所述外部设备的所述基本层从所述记录单元中删除。

3、如权利要求1所述的内容记录装置，

在所述利用控制信息中能够进行可利用期间的设定，

所述访问控制单元在已将所述基本层送出到所述外部设备的情况下，将所述利用控制信息记录单元中保持的所述利用控制信息设定为不能使用。

4、如权利要求1所述的内容记录装置，

在所述利用控制信息中能够进行可利用期间的设定，

所述访问控制单元在已将所述基本层和可在一定期间使用的利用控制信息送出到所述外部设备的情况下，将所述利用控制信息记录单元中保持的所述利用控制信息设定为限于所述一定期间不能使用。

5、如权利要求1所述的内容记录装置，

还具有将内容分级编码的分级编码单元，

所述分级编码单元根据所述设备认证单元认证的所述外部设备的设备能力信息来决定所述基本层的编码参数。

6、如权利要求 2 所述的内容记录装置，

所述外部设备连接单元在从送出了所述数据的所述外部设备接收到所述数据的情况下，将取得结束信息输出到所述外部设备，

所述访问控制单元将从所述外部设备输入的所述基本层存储在所述记录单元中，同时将所述利用控制信息记录在所述利用控制信息记录单元中。

7、如权利要求 6 所述的内容记录装置，

所述利用控制信息具有基本层的利用次数的信息，

所述外部设备连接单元在从所述外部设备接收到所述数据的情况下，还取得用于表示所述外部设备中的所述基本层的再现历史的再现历史信息，

所述访问控制单元按照所述再现历史信息更新所述利用控制信息。

8、如权利要求 7 所述的内容记录装置，

还具有收费单元，与进行内容的收费的收费服务器之间进行内容的收费处理，

所述收费单元在所述利用控制信息表示禁止利用的情况下，通过进行所述收费处理而成为可以再次利用。

9、如权利要求 5 所述的内容记录装置，

还具有收费单元，与进行内容的收费的收费服务器之间进行内容的收费处理，

所述收费单元在所述利用控制信息表示禁止利用的情况下，通过进行所述收费处理而成为可以再次利用。

10、如权利要求 1 所述的内容记录装置，

还具有：加密解密单元，对所述扩展层进行加密或解密；以及

外部内容输入输出单元，将被加密的所述扩展层传送到以网络连接的所述第二内容记录装置，

所述加密解密单元对所述扩展层进行将所述第二内容记录装置的设备 ID、和所述外部设备的识别信息的外部设备 ID 的至少一个作为密钥的加密处理。

11、如权利要求 10 所述的内容记录装置，

还具有收费单元，与进行内容的收费的收费服务器之间进行内容的收费处理，

所述收费单元在接受了来自所述第二内容记录装置的传送请求的情况

下，与所述收费服务器之间进行使所述扩展层的利用成为可能的收费处理，所述访问控制单元在所述收费处理后，将所述扩展层传送到所述第二内容记录装置。

12、如权利要求 1 所述的内容记录装置，

还具有外部内容输入输出单元，与以网络连接的所述第二内容记录装置进行数据的发送接收；

解密单元，进行加密数据的解密；以及

再现单元，再现内容，

所述外部内容输入输出单元将自身的设备 ID 和所述扩展层的请求输出到所述第二内容记录装置，而且，所述外部内容输入输出单元还从所述第二内容记录装置接收所述扩展层，并将接收的所述扩展层记录到所述记录单元，

所述再现单元对所述解密单元将所述记录单元中记录的基本层和扩展层解密后的内容进行再现。

13、如权利要求 10 所述的内容记录装置，

所述访问控制单元从所述外部内容输入输出单元接受所述扩展层的传送完成的通知，在所述记录单元中从所述扩展层内删除对再现必不可少的最下层的扩展层。

14、如权利要求 1 所述的内容记录装置，

所述外部设备连接单元从所述外部设备接收设备能力信息，并根据所述设备能力信息送出所述基本层和所述扩展层。

15、如权利要求 5 至 14 的任意一项所述的内容记录装置，

所述设备能力信息包含所述外部设备的存储器容量、显示设备的分辨率以及计算处理能力的至少其中一个。

16、如权利要求 15 所述的内容记录装置，

所述分级编码单元按照所述设备能力信息，利用所述外部设备的存储器容量和内容的时间来计算所述基本层的比特率，或者利用所述显示设备的分辨率来计算所述基本层的分辨率，或者利用所述计算处理能力来计算所述基本层的帧率，或者利用它们的组合计算所述基本层的参数。

17、一种内容利用方法，包括：

内容记录装置将内容与分辨率、比特率和帧率的至少其中一种参数相关而进行分级编码所得到的对内容的再现不可缺少的基本层、对所述基本层进

行插补的扩展层、以及限制内容的利用的利用控制信息进行记录的步骤;

所述内容记录装置对连接的外部设备是否是可按照所述利用控制信息进行动作的设备进行认证的设备认证步骤;

将包含所述基本层的一部分内容的数据和所述利用控制信息移动到被认证的外部设备的访问控制步骤;

所述外部设备根据包括接收到的所述基本层的一部分内容的数据的利用程度对所述利用控制信息进行更新的步骤; 以及

将已移动至所述外部设备的包含所述基本层的一部分内容的数据和已被更新的所述利用控制信息返回到移动元的所述内容记录装置的步骤。

内容利用方法和内容记录装置

技术领域

本发明涉及内容利用方法和内容记录装置，特别涉及利用分级编码方式来限制内容的利用，同时可进行内容的多质量再现的技术。

背景技术

以往，用户希望利用携带电话或 PDA 在车中等再现购买的内容，作为实现该目的的技术，例如有专利文献 1 中记载的技术。图 1 表示专利文献 1 中记载的以往的内容利用方法。

在图 1 中，在 AV 内容管理检索程序将内容复制到外部盒室（cabinet）的情况下（步骤 S171），在将内容变更为 MPEG1 等低分辨率（步骤 S174）的同时，删除原始数据（步骤 S177）。由此，可以防止内容的复制，保护其著作权，同时在携带终端等中可以进行低分辨率的再现。

专利文献 1：特开 2001-218157 号公报（第 10-11 页，第 15 图）

发明内容

但是，在如上所述的专利文献 1 那样的将内容变换为低分辨率，并删除原始内容的方法中，存在不能再一次以原始的高分辨率再现内容的问题。

本发明的目的是提供一种内容利用方法和内容记录装置，一边遵守对内容施加的利用限制，一边可由多个设备以多样的质量再现内容，同时可以再次进行原始质量下的再现。

本发明的内容记录装置采用以下结构，具有：记录单元，对将内容与分辨率、比特率和帧率的至少其中一种参数相关而进行分级编码所得到的对内容的再现不可缺少的基本层、以及对所述基本层进行插补的扩展层进行记录；利用控制信息记录单元，对限制内容的利用的利用控制信息进行记录；外部设备连接单元，与外部设备连接并进行与所述外部设备的数据发送接收；设备认证单元，通过经由所述外部设备连接单元从所述外部设备取得的识别信息，进行所述外部设备是否可按照所述利用控制信息进行动作的认证；以及

访问控制单元，经由所述外部设备连接单元，将至少包含所述基本层的一部分内容的数据和所述利用控制信息送出到由所述设备认证单元认证的所述外部设备。

本发明的内容利用方法包括：内容记录装置将内容与分辨率、比特率和帧率的至少其中一种参数相关而进行分级编码所得到的对内容的再现不可缺少的基本层、对所述基本层进行插补的扩展层、以及限制内容的利用的利用控制信息进行记录的步骤；所述内容记录装置对连接的外部设备是否可按按照所述利用控制信息进行动作的设备进行认证的设备认证步骤；将包含所述基本层的一部分内容的数据和所述利用控制信息移动到认证成功的外部设备的访问控制步骤；所述外部设备根据包括接收到的所述基本层的一部分内容的数据的利用程度对所述利用控制信息进行更新的步骤；以及将已移动至所述外部设备的包含所述基本层的一部分内容的数据和已被更新的所述利用控制信息返回到移动元的所述内容记录装置的步骤。

按照本发明，通过以分级编码方式记录内容，并将基本层和利用控制信息移动到外部设备，可以仍然限制利用，并在外部设备也可以以不同的质量进行内容再现。

附图说明

图 1 是表示以往的内容利用方法的流程图。

图 2 是表示本发明的实施方式 1 的内容分配系统的概念图。

图 3 是表示实施方式 1 的内容记录装置和外部内容记录装置的结构方框图。

图 4 是表示实施方式 1 的内容记录装置的处理的流程图。

图 5 是表示实施方式 1 的内容再现处理的流程图。

图 6A 是表示实施方式 1 的基本层输出处理的流程图。

图 6B 是表示实施方式 1 中的基本层输入处理的流程图。

图 7 是表示实施方式的外部内容记录装置的处理的流程图。

图 8 是表示实施方式 1 的携带内容再现装置和外部内容记录装置的结构方框图。

图 9A 是表示实施方式 1 中的携带再现处理的一例的流程图。

图 9B 是表示实施方式 1 中的携带再现处理的另一例的流程图。

图 10 是表示本发明的实施方式 2 的内容记录装置和外部内容记录装置的结构方框图。

图 11 是表示实施方式 2 的内容记录装置的处理流程图。

图 12 是表示实施方式 2 的内容编码/记录处理的流程图。

图 13 是表示本发明的实施方式 3 的内容分配系统的概念图。

图 14 是表示实施方式 3 的内容记录装置和外部内容记录装置的结构方框图。

图 15 是表示实施方式 3 的内容记录装置的处理流程图。

图 16 是表示实施方式 3 中的内容传送处理的流程图。

图 17 是表示实施方式 3 中的外部内容取得再现处理的流程图。

具体实施方式

以下，参照附图详细地说明本发明的实施方式。

而且，在以下的实施方式中，作为内容的分级编码方式，设定利用 MPEG-4 CORE SCALABLE PROFILE (ISO/IEC 14496-2 SECOND EDITION:2001-12-01)。

在该分级编码方式中，将内容分割为基本层和一个以上的扩展层从而进行编码。基本层是 MPEG-4 互换的数据，可以以基本层单体进行内容再现。扩展层是基本层的插补数据，只在基本层存在时可再现内容，可以提高基本层的再现质量。

而且，在扩展层中按照提高的质量的种类被分为 3 类。第一类是使分辨率提高的分辨率扩展层，第二类是使 SN 比提高的 SNR 扩展层，第三类是使帧率提高的时间扩展层。另外，还可以生成使差错耐性提高的差错耐性层等。

但是，作为分级编码方式不限于此，还可以使用将扩展层以自由的数据量分割并再现的 MPEG-4 FGS (FINE GRANULARITY SCALABILITY) (ISO/IEC 14496-2 AMD.2)或以 JPEG2000 为代表的 WAVELET 编码方式。或者预见在将来还可以使用当前正在标准化中的 MPEG-4AVC(ADVANCED VIDEO CODING)的扩展规格的 SVC(SCALABLE VIDEO CODING)(ISO/IEC 14496-10 AMD.1)。

(实施方式 1)

图 2 是表示本发明的实施方式 1 的内容分配系统的结构的方框图。

在图 2 中, 内容记录装置 100 是记录内容, 并将该内容再现后输出到显示装置 302 的装置, 显示装置 302 接受该输出并显示内容。显示装置 302 例如是 HDD 内置的 DVD 录像机等。外部内容记录装置 140 是可移动性优良的内容记录装置, 例如是 IC 卡存储器等。携带内容再现装置 200 与内容记录装置 100 连接, 并具有再现内容的功能, 例如是携带终端或携带电话等。内容分配/收费服务器 300 是分配内容的服务器, 对每个分配进行收费。

而且, 图 3 是表示该内容记录装置 100 的结构和外部内容记录装置 140 的结构的方框图。

图 3 所示的内容记录装置 100 具有: 内容取得单元 101、内容再现单元 102、外部 I/F 单元 103、收费处理单元 104、网络连接单元 105、外部设备连接单元 106、设备认证单元 107、设备 ID 记录单元 108、基本层记录单元 109、扩展层记录单元 110、利用控制信息记录单元 111、访问控制单元 112、加密/解密单元 113、以及指令控制单元 114。

内容取得单元 101 与网络连接单元 105 连接, 经由通信网络 301 下载内容分组, 并将内容分组输入到指令控制单元 114。

内容再现单元 102 进行由访问控制单元 112 输入的内容的解密, 将内容输出到显示装置 302。

外部 I/F 单元 103 接受遥控器等进行的来自用户的指令, 将指令输出到指令控制单元 114。

收费处理单元 104 在内容的购入等时经由通信网络 301 连接到内容分配/收费服务器 300, 进行收费处理。而且, 该收费处理单元 104 相当于本发明的收费单元。

网络连接单元 105 连接到通信网络 301, 并进行用于内容的下载和收费处理的通信。

外部设备连接单元 106 进行与外部内容记录装置 140 的连接。而且, 该外部设备连接单元 106 相当于本发明的外部设备连接单元。

设备认证单元 107 利用设备 ID 对外部内容记录装置 140 进行认证。而且, 该设备认证单元 107 相当于本发明的设备认证单元。

设备 ID 记录单元 108 进行记录或读出设备 ID 的处理。基本层记录单元 109 进行内容的基本层的记录或者读出处理。扩展层记录单元 110 进行记录或者读出内容的扩展层的处理。而且, 这些基本层记录单元 109 和扩展层记

录单元 110 相当于本发明的记录单元。

利用控制信息记录单元 111 进行记录有对内容的访问权等的利用控制信息的记录或者读出处理。而且，该利用控制信息记录单元 111 相当于本发明的利用控制信息记录单元。

访问控制单元 112 利用从利用控制信息记录单元 111 输入的利用控制信息确认内容的访问权，对从指令控制单元 114 输入的指令进行内容输入输出等的控制。该访问控制单元 112 相当于本发明的访问控制单元。

加密/解密单元 113 对内容的基本层、扩展层和利用控制信息进行利用了设备 ID 的加密/解密处理。而且，该加密/解密单元 113 相当于本发明的加密/解密单元。

指令控制单元 114 接受由外部 I/F 单元 103、外部设备连接单元 106 等输入的指令等，输出内容输入或收费、内容输入输出等的处理指令。对于动作的细节在后面叙述。

接着，利用图 4 所示的流程图，对具有上述结构的内容记录装置 100 的动作进行说明。而且，图 4 所示的流程图的动作还可以作为控制程序存储在内容记录装置 100 的未图示的存储装置（例如，ROM 或闪存等）中，通过未图示的 CPU 进行控制。

步骤 S410:

首先，指令控制单元 114 进行是否已输入了内容下载请求的判断。具体来说，外部 I/F 单元 103 在通过遥控器等接受了用户的指令时，将该被请求的指令输出到指令控制单元 114。指令控制单元 114 在接受该指令时，将处理转移到步骤 S450，并在未接受的情况下将处理转移到步骤 S420。

步骤 S450:

经由通信网络 301 进行收费处理，并下载内容后，进行内容的记录处理。具体来说，首先，指令控制单元 114 对收费处理单元 104 提出收费请求。在收费处理单元 104 中，按照从指令控制单元 114 输入的收费请求，通过网络连接单元 105 与内容分配/收费服务器 300 连接，对进行下载的内容进行收费。然后，从内容分配/收费服务器 300 获得记述了下载用的地址、ID、密码的下载密钥，将其输出到指令控制单元 114。收费处理，例如设为利用用户预先输入的信用卡号码等来进行支付内容的价钱的手续。

接着，指令控制单元 114 将从收费处理单元 104 输入的下载密钥输出到

内容取得单元 101。内容取得单元 101 利用输入的下载密钥，经由网络连接单元 105 连接到内容分配/收费服务器 300，下载内容分组，之后，将内容分组输出到指令控制单元 114。

该内容分组在基本层和扩展层中存储有被分级编码的内容和利用控制信息两个。该利用控制信息详细记述了内容的利用权和访问权，例如，包含表示内容的可再现次数的次数信息、表示内容的可再现期间的期间信息、或者表示内容的可移动次数的移动次数信息、或者表示内容的可否复制的可否复制信息等，以遵守这些利用控制信息的形式进行内容的再现。

例如，在次数信息为“N”的情况下，可以再现内容直至 N 次，在每次再现时将次数信息一个一个减去，在次数信息到达 0 时不能进行内容再现。而且，在期间信息为“M 日”的情况下，在最初的再现时记录日期时间，并与下一次的再现时的日期时间取差分，如果在 M 日以内则可以再现，如果不在 M 日以内则不能再现内容。

而且，在移动次数信息为“N”的情况下，可以移动内容直至 N 次，每次移动时将次数信息一个一个减去，在次数信息到达 0 时不能移动内容。或者，在可否复制信息为“可以进行一次”的情况下，内容的复制可以进行一次，在每次复制时将值一个一个减去，在值到达 0 时不能复制内容。

接着，指令控制单元 114 将内容分组和内容记录请求输出到访问控制单元 112。访问控制单元 112 接受内容记录请求，许可内容的记录请求，将输入的内容分组与内容记录请求一起输出到加密/解密单元 113。加密/解密单元 113 按照输入的内容记录请求，分别将内容分组内的基本层、扩展层和利用控制信息加密，分别记录到基本层记录单元 109、扩展层记录单元 110、和利用控制信息记录单元 111。

这里，在加密/解密单元 113 中，进行将设备 ID 记录单元 108 中记录的自身的设备 ID 作为密钥的加密处理。而且，在解密处理时，将设备 ID 记录单元 108 中记录的自身的设备 ID 作为密钥进行解密处理。

步骤 S420:

接着，指令控制单元 114 进行是否已输入的内容再现请求的判断。具体来说，外部 I/F 单元 103 通过遥控器等接受用户的指令，将从用户请求的指令输出到指令控制单元 114。指令控制单元 114 接受该指令时，将处理转移到步骤 S460，除此之外，将处理转移到步骤 S430。

步骤 S460: 内容再现单元 102 进行内容的再现处理。图 5 是表示内容再现的处理的流程图。

首先, 访问控制单元 112 进行利用权确认处理 (步骤 S500)。具体来说, 访问控制单元 112 接受内容再现请求, 将作为对象的内容的利用控制信息通过加密/解密单元 113 的解密处理而从利用控制信息记录单元 111 读出, 进行可否再现的确认。

在利用权的确认中, 例如, 假设确认次数信息不为 0, 并且期间信息为有效期间的情况。以后, 访问控制单元 112 以这样遵守利用控制信息的形式控制对内容的访问。

在存在利用权的情况下, 访问控制单元 112 进行视频再现处理 (步骤 S510)。在视频再现处理中, 访问控制单元 112 经过利用加密/解密单元 113 的解密处理, 分别读出被分别存储在基本层记录单元 109 和扩展层记录单元 110 中的基本层以及扩展层, 并将其输出到内容再现单元 102。内容再现单元 102 利用输入的基本层和扩展层解密内容, 并将其输出到显示装置 302。然后, 内容再现单元 102 在再现结束后, 将再现结束信息输出到访问控制单元 112。

接着, 进行利用控制信息更新处理 (步骤 S520)。访问控制单元 112 在输入了内容再现结束信息的情况下, 就进行了内容再现的内容的利用控制信息经过加密/解密单元 113 的解密处理而从利用控制信息记录单元 111 读出, 并且更新利用控制信息, 经过加密/解密单元 113 的加密处理记录在利用控制信息记录单元 111 中。在本实施方式中, 在利用控制信息更新中, 将进行了内容再现的次数从次数信息中减去一次。

步骤 S430:

接着, 外部设备连接单元 106 确认外部内容记录装置 140 的安装, 并且在安装时将处理转移到步骤 S470, 除此之外将处理转移到步骤 S440。

步骤 S470:

在外部内容记录装置 140 被连接的情况下, 进行是否经由外部 I/F 单元 103 从用户接受了将基本层输出到外部内容记录装置 140 的请求的确认, 如果存在请求, 则将处理转移到步骤 S490, 除此之外将处理转移到步骤 S480。

步骤 S480:

在连接有外部设备的情况下, 进行是否经由外部 I/F 单元 103 从用户接受了从外部内容记录装置 140 输入基本层的请求的确认, 如果存在请求, 则

将处理转移到步骤 S491，除此之外将处理转移到步骤 S440。

步骤 S490:

外部设备连接单元 106 对外部内容记录装置 140 进行基本层的输出处理。

图 6A 是表示基本层的输出处理的流程图。

首先，设备认证单元 107 进行设备认证（步骤 S610）。具体来说，设备认证单元 107 读出预先注册在设备 ID 记录单元 108 中的外部内容记录装置 140 的设备 ID，进行是否与外部设备连接单元 106 连接的外部内容记录装置 140 的设备 ID 一致的认证。而且，设外部内容记录装置 140 的设备 ID 的注册作业预先完成。

这时，还进行后述的外部内容记录装置 140 的设备认证，相互认证的结果，在被认证时，接着进行利用控制信息的认证（步骤 S620），在认证失败时结束基本层输出处理。

在步骤 S620 中，访问控制单元 112 将作为移动请求对象的内容的利用控制信息经由加密/解密单元 113 的解密处理而从利用控制信息记录单元 111 读出，利用移动次数信息来进行是否可移动的确认。确认的结果，在可移动的情况下，转移到基本层移动处理（步骤 S630），除此之外的情况下结束处理。

在该基本层移动处理（步骤 S630）中，将内容记录装置 100 内的基本层移动到外部内容记录装置 140，移动的数据从内容记录装置 100 内删除。具体来说，外部设备连接单元 106 经由指令控制单元 114 将基本层移动请求输出到访问控制单元 112。

首先，访问控制单元 112 接受基本层移动请求，更新利用控制信息记录单元 111 中存储的利用控制信息的移动次数信息。即，访问控制单元 112 经由加密/解密单元 113 的解密处理，取得利用控制信息，并将移动次数信息的值减 1，经由加密/解密单元 113 的加密处理，利用变更的利用控制信息来进行利用控制信息的更新。

然后，访问控制单元 112 经由加密/解密单元 113 的解密处理，读出存储在基本层记录单元 109 中的基本层和存储在利用控制信息记录单元 111 中的利用控制信息，经由指令控制单元 114 输出到外部设备连接单元 106。

外部设备连接单元 106 将输入的基本层和利用控制信息输出到外部内容记录装置 140。

而且，外部设备连接单元 106 将输入的移动结束信息输出到指令控制单

元 114。指令控制单元 114 接受移动结束信息，将基本层删除请求输出到访问控制单元 112。然后，访问控制单元 112 删除被存储在基本层记录单元 109 中的基本层。

步骤 S491:

外部设备连接单元 106 从外部内容记录装置 140 进行基本层的输入处理。

图 6B 是表示基本层的输入处理的流程图。

首先，设备认证单元 107 进行设备认证（步骤 S640）。具体来说，设备认证单元 107 读出预先注册在设备 ID 记录单元 108 中的外部内容记录装置 140 的设备 ID，进行是否与外部设备连接单元 106 连接的外部内容记录装置 140 的设备 ID 一致的认证。而且，假设外部内容记录装置 140 的设备 ID 的注册作业已预先完成。

这时，进行与后述的外部内容记录装置 140 中一样的设备认证，相互认证的结果，在被认证时，接着进行利用控制信息的认证（步骤 S645），在认证失败时，结束基本层的输入处理。

在步骤 S645 中，访问控制单元 112 将作为移动请求对象的内容的利用控制信息经由加密/解密单元 113 的解密处理而从利用控制信息记录单元 111 读出，利用移动次数信息来进行是否能够移动的确认。确认的结果，在能够移动的情况下，转移到基本层移动处理（S650），除此之外的情况下结束处理。

在该基本层移动处理（步骤 S650）中，首先，访问控制单元 112 对外部内容记录装置 140 进行基本层的传送请求。在外部内容记录装置 140 中接受了请求时，外部设备连接单元 106 从外部内容记录装置 140 接收基本层和利用控制信息，将输入的基本层和利用控制信息经由指令控制单元 114 输出到访问控制单元 112。

接着，访问控制单元 112 在用加密/解密单元 113 实施了加密处理后，将基本层记录到基本层记录单元 109，将利用控制信息记录到利用控制信息记录单元 111，并且经由指令控制单元 114 以及外部设备连接单元 106 将移动结束信息输出到外部内容记录装置 140。

步骤 S440:

以上，在内容记录装置 100 中重复从步骤 S410 到步骤 S491 的处理，并且在用户通过遥控器等切断了电源等情况下结束处理。

接着，以下对图 2 所示的外部内容记录装置 140 进行说明。

外部内容记录装置 140 具有：访问控制单元 141、加密/解密单元 142、内容记录单元 143、安全记录单元 144、设备连接单元 145、设备认证单元 146、设备 ID 记录单元 147。

访问控制单元 141 进行至内容记录单元 143 的内容的记录或者读出的访问控制。加密/解密单元 142 进行利用了自身的设备 ID 的内容的加密/解密处理。内容记录单元 143 进行内容的记录/读出处理。安全记录单元 144 具有具备对非法的数据取出的保护功能的记录区域，进行对该记录区域的数据的记录或者读出处理。设备连接单元 145 进行与内容记录装置 100 或者携带内容再现装置 200 等设备的连接。设备认证单元 146 进行与连接到设备连接单元 145 的设备的相互认证。设备 ID 记录单元 147 进行自身设备 ID 的记录或者读出处理。

利用图 7 对这样构成的外部内容记录装置 140 的动作进行说明。而且，该动作也可以作为控制程序存储到外部内容记录装置 140 的未图示的存储装置（例如，ROM 或闪存等），通过未图示的 CPU 进行控制。

首先，设备连接单元 145 检查来自内容记录装置 100 的请求（步骤 S701），在请求了基本层的接收的情况下，设备认证单元 146 进行请求元的设备认证（步骤 S702）。具体来说，设备认证单元 146 读出预先注册在设备 ID 记录单元 147 中的内容记录装置 100 的设备 ID，进行是否与连接到设备连接单元 145 的内容记录装置 100 的设备 ID 一致的认证。在被认证时，设备连接单元 145 从内容记录装置 100 接收基本层和利用控制信息，将接收的基本层和利用控制信息输出到访问控制单元 141。另一方面，在认证失败时，结束该基本层输入处理。

接着，访问控制单元 141 通过加密/解密单元 142 实施加密处理后，将基本层记录到内容记录单元 143，将利用控制信息记录到安全记录单元 144（步骤 S703）。然后，经由设备连接单元 145 将移动结束通知内容记录装置 100。而且，加密/解密单元 142 中的加密处理进行将设备 ID 记录单元 147 中存储的自身的设备 ID 作为密钥的加密处理。

另一方面，在基本层的发送被请求的情况下（步骤 S704），设备认证单元 146 进行请求元的设备认证（步骤 S705）。在认证成功的情况下，访问控制单元 141 将作为内容移动请求对象的内容的利用控制信息经由加密/解密单元 142 的解密处理而从安全记录单元 144 读出。然后，将移动次数信息的值

减 1, 经由加密/解密单元 142 的加密处理, 利用已变更的利用控制信息来进行安全记录单元 144 内的利用控制信息的更新 (步骤 S706)。这时, 在移动次数信息的值为 0, 没有利用权的情况下结束处理。

接着, 访问控制单元 141 经由加密/解密单元 142 的解密处理将存储在内容记录单元 143 中的基本层和存储在安全记录单元 144 中的利用控制信息读出, 并经由设备连接单元 145 输出到内容记录装置 100 (步骤 S707)。

接着, 以下对连接外部内容记录装置 140, 并进行内容再现的携带内容再现装置 200 进行说明。

图 8 是表示该携带内容再现装置 200 的结构方框图。在图 8 中, 携带内容再现装置 200 具有外部 I/F 单元 201、外部设备连接单元 202、设备认证单元 203、设备 ID 记录单元 204、内容再现单元 205 以及显示设备 206。

外部 I/F 单元 201 通过按钮等接受来自用户的请求。外部设备连接单元 202 与外部内容记录装置 140 连接并且进行从外部内容记录装置 140 读出内容的处理。设备认证单元 203 利用设备 ID 进行外部内容记录装置 140 的认证。设备 ID 记录单元 204 进行自身设备 ID 和外部内容记录装置的设备 ID 的记录或者读出处理。内容再现单元 205 将内容解密, 并利用显示设备 206 进行内容的再现。而且, 该携带内容再现装置 200 不具有预先记录基本层的存储单元, 仅具有对于再现所需要的最低限度的缓冲存储器。

对如上构成的携带内容再现装置 200 的动作进行说明。

携带内容再现装置 200 安装外部内容记录装置 140, 对从内容记录装置 100 移动并被存储在外部内容记录装置 140 中的基本层进行再现。图 9A 是表示携带内容再现装置 200 的动作的一例的流程图。

而且, 携带内容再现装置 200 在外部 I/F 单元 201 中通过按钮等从用户输入了内容再现请求的情况下, 进行内容的再现处理。

步骤 S810:

携带内容再现装置 200 确认外部设备的安装。具体来说, 携带内容再现装置 200 的外部设备连接单元 202 确认是否与外部内容记录装置 140 进行着连接。

步骤 S820:

进而, 设备认证单元 203 将预先注册在设备 ID 记录单元 204 中的外部内容记录装置 140 的设备 ID 读出, 进行与连接到外部设备连接单元 202 的外部

内容记录装置 140 的设备 ID 是否一致的认证。而且, 假设外部内容记录装置 140 的设备 ID 的注册作业已经预先完成。这时, 在外部内容记录装置 140 中也进行同样的设备认证, 相互地进行认证。认证的结果, 如果被认证, 则转移到再现处理 (步骤 S830), 除此之外结束处理。

步骤 S830:

接着, 在内容再现单元 205 中进行内容再现处理。外部设备连接单元 202 经由设备连接单元 145 将内容再现请求输出到外部内容记录装置 140。之后, 外部设备连接单元 202 按照内容再现单元 205 的再现流的速率从外部内容记录装置 140 依次输入基本层, 将输入的基本层输出到内容再现单元 205。内容再现单元 205 利用输入的基本层依次将内容解密, 并显示在显示设备 206 上。而且, 未图示的缓冲存储器的数据在再现后被删除。

而且, 还可以通过内容的再现次数等限制利用。在图 9B 中表示该情况的例子。而且, 对于步骤 S810、步骤 S820 与图 9A 一样。

步骤 S840:

进行内容的利用控制信息的确认。访问控制单元 141 经由加密/解密单元 142 的解密处理, 取得安全记录单元 144 的利用控制信息, 并使用利用控制信息判断是否可以再现。具体来说, 访问控制单元 141 在确认了利用控制信息的再现次数信息不是 0, 并且利用期间信息有效时, 判断为可以再现。然后, 在可以再现的情况下, 将处理转移到 S850, 在不是这样的情况下结束处理。

步骤 S850:

内容再现单元 205 再现内容, 并且在再现结束后将包含再现历史的再现结束信息经由外部设备连接单元 202 输出到设备连接单元 145。在再现历史中, 假设至少包含再现次数和再现区间。外部内容记录装置 140 的设备连接单元 145 将再现结束信息输出到访问控制单元 141。

步骤 S860:

然后, 访问控制单元 141 接受该信息, 进行利用控制信息的更新处理。即, 访问控制单元 141 在输入了内容再现结束信息的情况下, 将进行了内容再现的内容的利用控制信息经由加密/解密单元 142 的解密处理而从安全记录单元 144 读出, 变更利用控制信息, 经由加密/解密单元 142 的加密处理对安全记录单元 144 更新利用控制信息。在利用控制信息更新中, 假设从次数信

息中减去再现历史内的再现次数。进而，在中途结束了内容的再现的情况下，利用再现历史内的再现区间，例如将表示内容的可以再现的区间的区间信息等追加到利用控制信息。这时，通过将进行了内容的区间设定为不可能再现，可以适当地进行在中途结束了内容再现的情况下的利用控制信息的更新。

以上，对本实施方式的内容记录装置、外部内容记录装置以及携带内容再现装置的动作进行了说明。

接着，以下利用图2对由这样动作的装置构成的内容分配/收费系统的动作、作用进行说明。

首先，内容记录装置100经由通信网络301连接到内容分配/收费服务器300，并在收费处理后下载并记录被分级编码的内容和包含对该内容的访问权的利用控制信息。该内容是基本层和扩展层被分级编码的内容，分别被记录到基本层记录单元109和扩展层记录单元110。

接着，在从用户产生了该内容的再现请求的情况下，内容记录装置100利用基本层和扩展层将内容解密，进行内容原来的高分辨率图像等的再现。

接着，在从用户请求了对外部内容记录装置140的内容的下载时，内容记录装置100进行被连接着的外部内容记录装置140的设备认证，在认证成功的情况下，将内容的基本层和利用控制信息移动到该外部内容记录装置140。这时，内容记录装置100从自身的存储单元删除基本层和利用控制信息。由此，内容记录装置100中的下载的内容的再现成为不可能。

接着，通过用户，该外部内容记录装置140从内容记录装置100分离，被连接到携带内容再现装置200。

接着，在存在从用户对携带内容再现装置200的被记录在外部内容记录装置140中的内容的再现请求的时，携带内容再现装置200进行外部内容记录装置140的设备认证，在认证成功的情况下，接着确认被记录的利用控制信息。然后，在该外部内容记录装置140中有利用权的情况下，进行基本层的再现。这时，外部内容记录装置140内的利用控制信息的利用次数被减去并被更新。

接着，当通过用户外部内容记录装置140从携带内容再现装置200分离，并被再一次连接到原来的内容记录装置100时，内容记录装置100进行设备认证。在认证成功的情况下，接着确认被记录的利用控制信息。然后，在该外部内容记录装置140中存在利用权的情况下，内容记录装置100读入基本

层和利用控制信息，记录到基本层记录单元 109 和利用控制信息记录单元 111。这时，将位于外部内容记录装置 140 中的基本层和利用控制信息删除。

接着，在从用户产生了内容的再现请求的情况下，内容记录装置 100 利用该基本层和以前记录的扩展层来再现内容。因为该再现利用扩展层，所以再次再现内容原来的高分辨率图像等。

如上所述，在本实施方式中，在从内容分配/收费服务器 300 下载到内容记录装置 100 的内容中，将基本层和利用控制信息转移到外部内容记录装置 140，并利用该信息在携带内容再现装置 200 中进行再现，从而携带内容再现装置 200 那样的外部设备可以以不同的质量再现内容。

例如，在分级编码时，通过将基本层设为低分辨率，将扩展层设为用于提高分辨率的分辨率扩展层，可以在内容记录装置 100 中利用基本/扩展层，以适应于高分辨率显示设备的高分辨率进行内容再现。而且，在处理能力低的移动电话那样的携带内容再现装置 200 中，通过将基本层移动到存储容量小的半导体存储器那样的外部内容记录装置 140，即使在存在处理能力和存储器容量的制约的环境下，也可以以适当的品质（例如，低分辨率）进行内容再现。或者，也可以作为基本层利用低比特率或低帧率的编码，作为扩展层利用使比特率（SN 比）提高的 SN 扩展层、或者利用使帧率提高的帧率扩展层。在这种情况下，在携带内容再现装置 200 中，可以再现低比特率和低帧率的内容。

而且，在本实施方式中，在将基本层移动到外部内容记录装置 140 时，通过一起移动内容的利用控制信息，即使在外部内容记录装置 140 的内容再现中，也可以进行遵守了利用控制信息的内容再现，在以不同的质量进行内容再现时也可以进行利用限制。

而且，在本实施方式中，在将基本层移动到外部内容记录装置 140 时，通过删除内容记录装置 100 内的基本层，对内容再现必不可少的基本层存在于唯一的设备中，因此即使在以多种质量进行内容再现的环境中，也可以防止内容的复制而进行利用限制。

而且，在本实施方式中，内容记录装置 100 的访问控制单元 112 在将基本层移动到外部内容记录装置 140 时，删除基本层从而进行了内容的复制防止，但是也可以将基本层记录单元 109 内的基本层设定为不能使用，直至移动的基本层返回。由此，可以节省基本层的删除的时间和劳力，实现高速化。

而且,在本实施方式中,内容记录装置100的访问控制单元112在将基本层和利用控制信息移动到外部内容记录装置140时,删除基本层从而更新利用控制信息的移动次数信息,但是也可以利用可利用的期间信息,并不删除基本层。

即,不进行基本层的删除,而将内容记录装置100内的利用控制信息的期间信息设定为在一定期间不能使用,并且相反,将移动到外部内容记录装置140的利用控制信息的期间信息设定为一定期间可以使用。由此,即使在万一丢失了外部设备的情况下,只要经过一定期间,利用了该外部内容记录装置140的内容的再现就不可以,内容记录装置100的基本层就可以再现。因此,可以进行内容的利用限制,同时节省自外部设备返回基本层的时间和劳力。

而且,在本实施方式中,内容记录装置100的访问控制单元112将基本层记录在基本层记录单元109中,但是不限于此,也可以记录在内容记录装置100以外。即,访问控制单元112还可以将基本层记录在外部内容记录装置140内的数据取出极度困难的安全记录单元144中。由此,内容记录装置100可以仅在连接了被认证的外部内容记录装置140的状态下可以进行内容再现,可以进行更高的利用限制。

而且,在这种情况下,将基本层在内容记录装置100和外部内容记录装置140间移动的时间和劳力省略。

而且,在本实施方式中,在从外部内容记录装置140进行了基本层的输入后,通过删除外部内容记录装置140的基本层,基本层存在于唯一的设备中。因此,同时在多个设备中的内容再现不可能,可以进行内容的利用限制。

而且,通过将从外部内容记录装置140输入的基本层记录在内容记录装置100中,可以利用基本层和扩展层,再一次进行高质量的内容再现。例如,在将扩展层设为高分辨率的分辨率扩展层的情况下,通过使用基本层,可以再一次以高分辨率进行内容再现。

而且,在本实施方式中,在从外部内容记录装置140进行基本层的输入时,接受包含再现历史信息的利用控制信息,进行内容记录装置100内的利用控制信息的更新。由此,可以进行还考虑了内容记录装置100外的内容利用状况的利用限制。

而且,在本实施方式中,在从外部内容记录装置140进行基本层的输入

时,接受包含再现历史信息利用控制信息,更新内容记录装置 100 内的利用控制信息的期间信息,并且限制了已再现区间的再现,但是通过由收费处理单元 104 进行用于再次再现的收费处理,还可以再次进行内容的再现。由此,可以实现严格地进行再现次数限制的内容的利用限制。

而且,在本实施方式中,在记录内容时,在加密/解密单元 113、加密/解密单元 142 中,通过实施将内容记录装置 100 的设备 ID 作为密钥的加密处理,只要不是本内容记录装置 100 的设备 ID 就不能够进行内容再现。因此,可以防止复制产生的内容的非法再现等。

而且,对于加密的密钥,不仅是内容记录装置 100 的设备 ID,通过外部内容记录装置 140 的设备 ID,仅在外部内容记录装置 140 的环境下才可以进行内容再现,可以进一步防止非法再现。

进而,在扩展层的加密时,除了上述密钥,还可以使用基本层内的数据。由此,仅在基本层的环境下才能够利用扩展层,所以可以进一步防止非法再现。

而且,在本实施方式中,仅将基本层移动到外部内容记录装置 140,但是也可以与扩展层的一部分合并来进行移动。例如,在外部内容记录装置 140 连接时,还可以取得功能信息(显示分辨率或记录容量或处理能力等),将与其匹配的扩展层与基本层同时移动。作为一例,举出在功能信息为中分辨率的显示分辨率的情况下,除了低分辨率的基本层还将中分辨率用的扩展层一起移动等。

由此,可以实现适应于外部内容记录装置 140 和携带内容再现装置 200 的能力的灵活性高的内容再现。

而且,在本实施方式中,虽然对携带内容再现装置 200 连接外部内容记录装置 140 而进行了内容再现,但是,也可以是携带内容再现装置 200 具有与外部内容记录装置 140 同等功能的内部存储器,从内容记录装置 100 直接将基本层移动到携带内容再现装置 200 的内部存储器。

(实施方式 2)

图 10 是表示本发明的实施方式 2 的内容记录装置 900 的结构方框图。在图 10 中,对于进行与实施方式 1 的内容记录装置 100 相同处理的块赋予与图 3 相同的标号,省略动作的说明。在图 10 的内容记录装置 900 中,与实施方式 1 不同的块是分级编码处理单元 901、外部 I/F 单元 903、收费处理单元

904、指令控制单元 914 和外部设备连接单元 906。

分级编码处理单元 901 对于从内容取得单元 101 经由指令控制单元 914 输入的内容，根据从外部设备连接单元 906 经由指令控制单元 914 输入的外部内容记录装置 140 的功能信息来进行分级编码处理。该分级编码处理单元 901 相当于本发明的分级编码单元。

外部 I/F 单元 903 通过遥控器等接受来自用户的分级编码请求，将分级编码请求输出到指令控制单元 914。

收费处理单元 904 从指令控制单元 914 接受分级编码请求，经由网络连接单元 105 连接到内容分配/收费服务器 300，并进行用于分级编码的收费处理。

外部设备连接单元 906 根据指令控制单元 914 的请求，确认与外部内容记录装置 140 的连接，并且取得外部内容记录装置 140 的能力信息（例如，分辨率或记录容量、处理能力等），输出到指令控制单元 914。

指令控制单元 914 从外部 I/F 单元 903 接受分级编码请求，从外部设备连接单元 906 取得能力信息，将从内容取得单元 101 输入的内容和从外部设备连接单元 906 取得的能力信息输出到分级编码处理单元 901。在分级编码后，将被编码的内容的基本层和扩展层分别经由加密/解密单元 113 的加密处理，记录到基本层记录单元 109 和扩展层记录单元 110。

图 11 是表示内容记录装置 900 的处理的流程图。在图 11 中，对于进行与实施方式 1 相同的处理的步骤，赋予与图 4 相同的步骤号，省略说明。

步骤 S1010:

指令控制单元 914 判断用户是否已进行分级编码请求。具体来说，外部 I/F 单元 903 在通过遥控器等用户请求了内容的分级编码的情况下，将该请求输出到指令控制单元 914，转移到步骤 S1020，除此之外转移到步骤 S450。

步骤 S1020:

在内容的下载后，进行分级编码处理。在图 12 中表示内容编码/记录处理的流程图。

首先，进行内容的下载处理（步骤 S1110）。

具体来说，首先指令控制单元 914 对收费处理单元 904 提出收费请求。在收费处理单元 904 中，按照输入的收费请求，通过网络连接单元 105 连接到内容分配/收费服务器 300，进行下载对象的内容的收费处理，从内容分配/

收费服务器 300 获得下载用的地址、ID 以及记载了密码的下载密钥，输出到指令控制单元 914。在收费处理中，例如，假设用户利用预先输入的信用卡号码等进行支付内容的价钱的手续。

接着，指令控制单元 914 将从收费处理单元 904 输入的下载密钥输出到内容取得单元 101。内容取得单元 101 利用该下载密钥，经由网络连接单元 105 连接到内容分配/收费服务器 300，在下载内容分组后，将内容分组输出到指令控制单元 914。该内容分组存储有对基本层和扩展层进行了分级编码的内容和利用控制信息两种。

以上是内容下载处理。

接着，指令控制单元 914 将设备认证请求输出到外部设备连接单元 906。

接着，外部设备连接单元 906 接受设备认证请求，进行设备认证（步骤 S1120）。

具体来说，外部设备连接单元 906 确认与外部设备的连接，并且在连接确认后，设备认证单元 107 读出预先注册在设备 ID 记录单元 108 中的外部内容记录装置 140 的设备 ID，进行是否与连接到外部设备连接单元 906 的外部内容记录装置 140 的设备 ID 一致的认证。而且，假设外部内容记录装置 140 的设备 ID 的注册作业已经预先完成。

在与外部内容记录装置 140 的连接没有被确认的情况下，或者认证失败的情况下，转移到内容记录处理（步骤 S1130）。

除此之外的情况下，外部设备连接单元 906 从外部内容记录装置 140 取得能力信息（显示分辨率或记录容量、处理能力等），输出到指令控制单元 914。而且，假设能力信息被预先记录在外部内容记录装置 140 的安全记录单元 144 中。这里，能力信息例如是携带内容再现装置 200 的显示设备的分辨率，或者是外部内容记录装置 140 的内容记录单元 143 的记录容量，或者是携带内容再现装置 200 的处理能力等。

接着，分级编码处理单元 901 从指令控制单元 914 接受该能力信息，决定编码参数（步骤 S1140）。具体来说，分级编码处理单元 901 利用输入的能力信息决定基本层的编码参数，输出到指令控制单元 914。基本层的编码参数中，例如有比特率、分辨率、帧率。

接着，进行收费处理（步骤 S1150）。具体来说，指令控制单元 914 对收费处理单元 904 输出编码参数和分级编码收费请求。该分级编码收费请求是

对于内容分配/收费服务器 300, 对下载的内容进行分级编码处理的权利。收费处理单元 904 接受分级编码收费请求, 经由网络连接单元 105 与内容分配/收费服务器 300 连接, 进行对应于编码参数的收费处理, 取得分级编码权, 将分级编码权输出到指令控制单元 914。

指令控制单元 914 在内容分组内的利用控制信息中将分级编码许可标记设为 ON, 将内容分组和从外部设备连接单元 906 输入的能力信息输出到分级编码处理单元 901。

这里, 收费处理根据编码参数进行, 例如, 基本层的比特率越低, 越设为高额的收费, 或者基本层的分辨率越小, 越设为高额的收费, 或者基本层的帧率越小, 越设为高额的收费。

而且, 将用于分级编码的收费处理与内容下载分别进行, 但是收费方法不限于此, 也可以在内容下载时一并进行。

接着, 进行分级编码处理 (步骤 S1160)。具体来说, 在分级编码处理单元 901 中, 利用先前决定的编码参数进行内容的分级编码处理, 将内容输出到指令控制单元 914。在本实施方式中, 作为分级编码方法利用 MPEG-4CORE SCALABLE PROFILE。而且, 在分级编码方式中, 此外还可以使用 MPEG-4 SIMPE SCALABLE PROFILE、MPEG-4 FGS(FINE GRANULARITY SCALABILITY)、JPEG2000 或作为对于现在在标准化中的 MPEG-4AVC(ADVANCED VIDEO CODING)的扩展规格的 SVC(SCALABLE VIDEO CODING)等方式。

特别是, 通过分级编码方式, 可以在内容再现时将基本层的编码参数设为下限, 将扩展层的编码参数设为上限从而自由地选择质量。因此, 基本层的编码参数越小, 内容再现时的质量的自由度越高。

接着, 进行内容记录处理 (步骤 S1130)。具体来说, 指令控制单元 914 将包含被分级编码的内容的内容分组和内容记录请求输出到访问控制单元 112。

访问控制单元 112 接受内容记录请求, 允许内容的记录请求, 将输入的内容分组和内容记录请求一起输出到加密/解密单元 113。加密/解密单元 113 对内容分组内的基本层、扩展层以及利用控制信息分别进行加密, 并记录到基本层记录单元 109、扩展层记录单元 110、和利用控制信息记录单元 111。这里, 加密/解密单元 113 进行以记录到设备 ID 记录单元 108 的内容记录装

置 900 的设备 ID 为密钥的加密处理。而且，在进行解密处理的情况下，以记录到设备 ID 记录单元 108 的内容记录装置 900 的设备 ID 为密钥进行解密处理。

这些是本实施方式中的内容记录装置 900 的动作说明。

如上所述，按照本实施方式，通过利用能力信息进行内容的分级编码处理，可以生成对应于外部设备的性能的基本层。

进而，通过外部设备的认证和在收费处理后能够进行分级编码处理，可以防止内容的非法篡改，进行利用限制。

而且，作为能力信息，通过配合记录容量、分辨率以及处理能力来分别决定基本层的比特率、分辨率以及帧率，可以进行与外部设备的能力最适应的内容再现。

例如，将基本层的分辨率设定为携带内容再现装置 200 的能力信息的分辨率。由此，可以以与外部设备的显示分辨率最适应的分辨率进行内容再现。

或者，在能力信息中包含记录容量的情况下，作为基本层的比特率，使用利用下式（式 1）计算的值。

比特率（比特/秒）

$$= \text{“记录容量（比特）”} / \text{“内容总时间（秒）”} \dots (\text{式 1})$$

由此，即使在存在外部内容记录容量的制约时，也可以再现直至内容的最后。

或者，在能力信息中包含处理能力（A）的情况下，与内容记录装置 900 的处理能力（B）相比，利用下式（式 2）的帧率。

$$\text{帧率（帧/秒）} = 30 * B / A \dots (\text{式 2})$$

由此，即使在携带内容再现装置 200 的处理能力中存在制约时，也可以降低帧率，从而实时地再现内容。而且，作为前提条件，假设内容记录装置 900 可以进行 30（帧/秒）的内容再现。

而且，这些编码参数的计算方法为一个例子，上述的组合等，什么样的方法都可以。

而且，按照本实施方式，通过根据基本层的编码参数来进行收费处理，可以进行对应于内容再现的自由度的高度的金额的收费。

而且，按照本实施方式，在基本层的编码参数中，分辨率越低，或者比特率越小，或者帧率越小，就越进行高额的收费处理，从而可以实现内容再

现的自由度越高越征收高额的费用的内容分配。

(实施方式3)

图13是表示本发明的实施方式3的内容分配系统的结构的方框图。

在图13中,内容记录装置1200a记录并再现内容,与实施方式1中所示的内容记录装置100相比,在可以与其它的内容记录装置1200b之间进行扩展层的授受这一点有所不同。

在本实施方式中,通过将内容记录装置1200b的基本层移动到外部内容记录装置140后,将扩展层传送到以通信网络301连接的其它的内容记录装置1200a,即使在连接了外部内容记录装置140的其它内容记录装置1200a中也可以进行高质量的内容再现。

图14是表示本实施方式中的内容记录装置1200的结构的方框图。在图14中,在内容记录装置1200中有进行内容的记录的情况(称为装置A类),以及作为连接了外部内容记录装置140的远离的内容记录装置(称为装置B类)起作用的情况,但是为了简化说明,方框图和动作说明的流程图一起进行记述。而且,在图14的方框图中,对于与实施方式1动作相同的块,赋予与图3相同的标号,省略说明。

在图14中,与实施方式1不同的块是外部内容输入输出单元1201、外部I/F单元1203、网络连接单元1205、指令控制单元1214和加密/解密单元1213。

各块的动作对于每个动作的装置类型有所不同,所以首先,以下记述装置类型A(内容记录装置1200a)的情况。

外部I/F单元1203与实施方式1的动作相同。

网络连接单元1205从远离的内容记录装置1200b(装置类型B)接收设备ID,将设备ID输出到外部内容输入输出单元1201。

指令控制单元1214与实施方式1的动作一样。

外部内容输入输出单元1201经由网络连接单元1205接受其它内容记录装置1200b(装置类型B)的设备ID输入,经由网络连接单元1205将加密的扩展层传送到远离的内容记录装置1200b(装置类型B)。而且,该外部内容输入输出单元1201相当于本发明的外部内容输入输出单元。

加密/解密单元1213从外部内容输入输出单元1201经由指令控制单元1214和访问控制单元112接受加密请求,将通信网络301上的其它的内容记

录装置 1200b (装置类型 B) 的设备 ID 作为密钥进行扩展层的加密处理。而且, 该加密/解密单元 1213 相当于本发明的加密解密单元或者解密单元。

接着, 以下记述装置类型 B (内容记录装置 1200b) 的情况。

外部 I/F 单元 1203 除了实施方式 1 的动作, 还通过遥控器等从用户接受外部内容的取得请求, 输出到指令控制单元 1214。

网络连接单元 1205 与实施方式 1 的动作相同。

指令控制单元 1214 从外部 I/F 单元 1203 接受外部内容取得请求, 将内容输入请求输出到外部内容输入输出单元 1201。

外部内容输入输出单元 1201 从指令控制单元 1214 接受外部内容输入请求, 经由网络连接单元 1205 将设备 ID 输出到内容记录装置 1200a (装置类型 A)。而且, 外部内容输入输出单元 1201 经由网络连接单元 1205 取得被加密的扩展层, 并将扩展层记录在扩展层记录单元 110 中。

加密/解密单元 1213 与实施方式 1 的动作相同。

图 15 是表示本实施方式中的内容记录装置 1200 的动作的流程图。在图 15 中, 对与实施方式 1 的处理相同的步骤赋予与图 4 相同的标号, 省略说明。而且, 图 15 的流程图记述装置类型 A、B 两种处理。

首先, 说明装置类型 A (内容记录装置 1200a) 的情况。

步骤 S1310:

进行是否有内容传送请求的判断。具体来说, 在网络连接单元 1205 中, 从远离的内容记录装置 1200b (类型 B) 接收到设备 ID 的情况下, 将设备 ID 输出到外部内容输入输出单元 1201, 同时判断为存在内容传送请求, 转移到步骤 S1320, 除此之外转移到步骤 S1330。但是, 在该装置类型 A 的情况下, 由于不从外部内容记录装置 140 取得内容, 所以转移到步骤 S430。

步骤 S1320:

对远离的内容记录装置 1200b 进行内容的传送。图 16 是表示内容传送处理的流程图。

首先, 确认利用控制信息 (步骤 S1410)。具体来说, 外部内容输入输出单元 1201 在设备 ID 已被输入的情况下, 经由指令控制单元 1214 对访问控制单元 112 生成利用控制信息确认请求。访问控制单元 112 经由加密/解密单元 1213 的解密处理, 取得被记录在利用控制信息记录单元 111 中的内容的利用控制信息, 并确认内容是否可以传送。在确认可以进行内容传送的情况下,

转移到步骤 S1430, 除此之外进入到步骤 S1420。

在步骤 S1420 中, 访问控制单元 112 判定是否取得新的利用权, 在取得的情况下进行收费处理(步骤 S1450)。在收费处理中, 进行用于内容传送的收费处理。具体来说, 外部内容输入输出单元 1201 经由指令控制单元 1214 将收费请求输出到收费处理单元 104。

收费处理单元 104 经由网络连接单元 1205 连接到内容分配/收费服务器 300, 在进行用于内容传送的收费处理后, 接收内容利用权, 并经由指令控制单元 1214 将其输出到外部内容输入输出单元 1201。外部内容输入输出单元 1201 利用输入的内容利用权, 将标记设为 ON 使内容传送可以进行, 更新利用控制信息(步骤 S1450)。

接着, 进行扩展层的加密处理(步骤 S1430)。具体来说, 外部内容输入输出单元 1201 将位于远处的内容记录装置 1200b 的设备 ID 经由指令控制单元 1214 和访问控制单元 112 输出到加密/解密单元 1213。

加密/解密单元 1213 将输入的设备 ID 作为密钥, 将记录在扩展层记录单元 110 中的扩展层加密后, 将扩展层输出到外部内容输入输出单元 1201。

接着, 进行扩展层的传送(步骤 S1440)。具体来说, 外部内容输入输出单元 1201 将被加密的扩展层经由网络连接单元 1205 输出到远处的内容记录装置 1200b。

接着, 说明装置类型 B(内容记录装置 1200b)的情况。

步骤 S1330:

判定是否产生了外部内容再现请求。具体来说, 外部 I/F 单元 1203 在通过遥控器等从用户产生了再现被记录在外部内容记录装置 140 中的内容的请求的情况下, 将外部内容取得请求输出到指令控制单元 1214。外部内容输入输出单元 1201 接受该外部内容取得请求, 将外部内容取得请求输出到指令控制单元 1214。另一方面, 在没有内容再现请求的情况下进入步骤 S430。

步骤 S1340:

进行外部内容接收再现处理。图 17 是表示外部内容接收再现处理的流程图。

首先, 外部内容输入输出单元 1201 进行设备 ID 发送处理(步骤 S1510)。具体来说, 外部内容输入输出单元 1201 从指令控制单元 1214 接收外部内容取得请求, 经由网络连接单元 1205 将设备 ID 输出到内容记录装置 1200a(装

置类型 A)。

接着,进行扩展层接收处理(步骤 S1520)。外部内容输入输出单元 1201 经由网络连接单元 1205 进行扩展层的输入,将被输入的扩展层记录在扩展层记录单元 110 中。这里,扩展层由于已经利用内容记录装置的设备 ID 被加密,所以不需要加密。

接着,进行内容再现处理(步骤 S1530)。这里,利用扩展层记录单元 110 内的扩展层和外部内容记录装置 140 内的基本层进行内容再现。

具体来说,指令控制单元 1214 将内容再现请求输出到访问控制单元 112。访问控制单元 112 与实施方式 1 一样,从外部内容记录装置 140 取得基本层,记录到基本层记录单元 109。而且,访问控制单元 112 将该基本层输出到内容再现单元 102。进而,访问控制单元 112 经由加密/解密单元 1213 的解密处理而取得被存储在扩展层记录单元 110 中的扩展层,输出到内容再现单元 102。而且,这时外部内容记录装置 140 内的基本层和利用控制信息被删除。

接着,内容再现单元 102 利用输入的基本层和扩展层对内容进行解密,在显示装置 302 上再现内容。

接着,确认外部内容记录装置 140 的连接(步骤 S1540)。外部设备连接单元 106 确认是否连接有外部内容记录装置 140,并且在连接的情况下结束处理,在没有连接外部内容记录装置 140 的情况下删除扩展层(步骤 S1560)。具体来说,外部设备连接单元 106 将外部设备切断信息输出到指令控制单元 1214。指令控制单元 1214 接受该外部设备切断信息,对访问控制单元 112 输出扩展层删除请求。访问控制单元 112 接受扩展层删除请求,将扩展层记录单元 110 中记录的扩展层删除。

这些是本实施方式的动作说明。

如上所述,在本实施方式中,在利用由网络连接的其它内容记录装置 1200a 的设备 ID 来对扩展层加密后,将扩展层传送到该其它的内容记录装置 1200a。然后,在接收到扩展层的内容记录装置 1200a 中,与连接的外部内容记录装置 140 的基本层匹配来进行内容再现。由此,在没有记录内容的扩展层的其它的内容记录装置 1200a 可以使用的情况下,通过连接外部内容记录装置 140,可以实现高质量的内容再现。

进而,通过利用内容记录装置 1200a 的设备 ID 实施加密,可以仅在内容记录装置 1200a 和外部内容记录装置 140 都备齐的环境下进行内容再现,可

以防止非法的内容再现。

而且，在本实施方式中，在加密处理中使用了设备 ID，但是，还可以进一步将外部内容记录装置 140 的设备 ID 作为组合密钥，进一步维持高保密性。

而且，在本实施方式中，通过在扩展层的传送之前进行收费处理，可以实现对应于传送权利的大范围的内容的收费方法。

而且，在本实施方式中，在外部内容记录装置 140 被拿掉的情况下，通过删除扩展层，可以防止非法的扩展层的复制，保护著作权。

而且，在本实施方式中，在到其它的内容记录装置 1200a 的扩展层的传送后，还可以删除一部分的扩展层。即，从扩展层记录单元 110 开始删除作为最下层的一部分扩展层，同时将该删除层信息发送至该其它的内容记录装置 1200a，在该其它的内容记录装置 1200a 中，在外部内容记录装置 140 被拿掉时，按照删除层信息，将扩展层记录到外部内容记录装置 140。进而，在内容记录装置 1200b 中，在外部内容记录装置 140 连接时，进行扩展层的输入。

由此，对于内容再现必不可少的最下位的扩展层存在于唯一的设备中，可以防止非法的内容再现。

本发明的内容记录装置具有：记录单元，对将内容与分辨率、比特率和帧率的至少其中一种参数相关而进行分级编码所得到的对内容的再现不可缺少的基本层、以及对所述基本层进行插补的扩展层进行记录；利用控制信息记录单元，对限制内容的利用的利用控制信息进行记录；外部设备连接单元，与外部设备连接并进行与所述外部设备的数据发送接收；设备认证单元，通过经由所述外部设备连接单元从所述外部设备取得的识别信息，进行所述外部设备是否可按照所述利用控制信息进行动作的认证；以及访问控制单元，经由所述外部设备连接单元，将至少包含所述基本层的一部分内容的数据和所述利用控制信息送出到由所述设备认证单元认证的所述外部设备。

按照该结构，由于以分级编码方式记录内容，并将基本层移动到遵守利用控制信息的外部设备，所以可以以分辨率、比特率、帧率等不同的多种质量进行内容再现。

而且，按照该结构，由于将控制内容的利用权的信息移动到外部设备，在外部设备中的内容再现时也按照内容的利用控制信息进行内容再现，所以在以多种质量进行视频再现时也可以限制内容的利用。

而且，按照该结构，可以按照设备能力信息，与设备的记录容量或显示设备的分辨率、或终端的计算处理能力等匹配，使内容的比特率、分辨率、帧率等适应。

而且，本发明的内容记录装置，在上述的结构中采用以下结构：访问控制单元将已送出到外部设备的基本层从记录单元中删除。

按照该结构，移动到外部设备的数据仅存在于外部设备中，不能同时进行多个设备中的的视频再现，所以可以防止内容的复制，限制内容的利用。

而且，本发明的内容记录装置，在上述的结构中，访问控制单元在已将基本层送出到外部设备时，将利用控制信息记录单元中保持的利用控制信息设定为不能使用。

按照该结构，通过将数据设定为不能使用，可以节省数据删除处理的时间和劳力而实现高速化，可以防止内容的非法利用。

而且，本发明的内容记录装置，在上述的结构中采用以下结构：在利用控制信息中能够进行可利用期间的设定，访问控制单元在已将基本层和可在一定期间使用的利用控制信息送出到外部设备的情况下，将利用控制信息记录单元中保持的利用控制信息设定为限于所述一定期间不能使用。

按照该结构，通过将数据的利用权限制在一定期间而进行到外部设备的移动，即使在万一丢失了外部设备的情况下，只要经过一定期间就不能进行外部设备的再现，内容记录装置的数据可以再现，因此，可以防止内容的非法利用，限制利用，同时可以节省自外部设备返回数据的时间和劳力。

而且，本发明的内容记录装置，在上述的结构中采用以下结构：还具有将内容分级编码的分级编码单元，分级编码单元根据设备认证单元认证的外部设备的设备能力信息来决定基本层的编码参数。

按照该结构，通过仅在与被认证的外部设备连接的情况下允许分级编码，可以在遵守利用控制信息的设备中以多种质量再现内容，即使在内容分配时没有以分级编码方式被编码的情况下，也可以仍旧限制利用而进行多质量再现。

而且，按照该结构，通过以按照设备能力信息的参数进行分级编码，可以作成对应于外部设备的能力的基本层，保护著作权，同时可以以对应于外部设备的能力的质量进行内容再现。

而且，本发明的内容记录装置，在上述的结构中采用以下结构：外部设

备连接单元在从送出了数据的外部设备接收到数据的情况下，将取得结束信息输出到外部设备，访问控制单元将从外部设备输入的基本层存储在记录单元中，同时将利用控制信息记录在利用控制信息记录单元中。

按照该结构，通过在从外部设备输入基本层时删除外部设备的基本层，对内容再现必不可少的基本层存在于唯一的设备中，所以不能同时在多个设备中进行内容再现，可以防止内容的复制。

而且，按照该结构，通过将从外部设备输入的基本层记录在内容记录装置内的记录单元中，可以利用基本层、扩展层，再一次进行高质量的内容再现。

而且，本发明的内容记录装置，在上述的结构中采用以下结构：利用控制信息具有基本层的利用次数的信息，外部设备连接单元在从外部设备接收到数据的情况下，还取得用于表示外部设备中的基本层的再现历史的再现历史信息，访问控制单元按照再现历史信息更新利用控制信息。

按照该结构，通过利用作为外部设备中的内容再现时的再现历史信息的再现历史信息，更新内容记录装置内的利用控制信息，可以进行还包括了内容记录装置外的内容利用环境的利用限制。

而且，本发明的内容记录装置，在上述的结构中采用以下结构：还具有收费单元，与进行内容的收费的收费服务器之间进行内容的收费处理，收费单元在利用控制信息表示禁止利用的情况下，通过进行收费处理而成为可以再次利用。

按照该结构，可以实现考虑了外部设备中的内容再现的内容的著作权保护，不仅可以进行利用次数限制，而且可以通过再收费再次进行高质量再现。

而且，本发明的内容记录装置，在上述的结构中采用以下结构：还具有收费单元，与进行内容的收费的收费服务器之间进行内容的收费处理，收费单元在利用控制信息表示禁止利用的情况下，通过进行收费处理而成为可以再次利用。

按照该结构，即使不重新从内容分配/收费服务器下载内容，也可以再次利用所有的内容。

而且，本发明的内容记录装置，在上述的结构中采用以下结构：还具有：加密解密单元，对扩展层进行加密或解密；以及外部内容输入输出单元，将被加密的所述扩展层传送到以网络连接的第二内容记录装置，加密解密单元

对扩展层进行将第二内容记录装置的设备 ID、和外部设备的识别信息的外部设备 ID 的至少一个作为密钥的加密处理。

按照该结构，通过经由网络加密扩展层并输出到其他的内容记录设备，即使在连接了外部设备的其他内容记录设备中也可以实现高质量的内容再现。

而且，按照该结构，通过对扩展层实施以远离设备 ID 和外部设备 ID 为密钥的加密处理，可以仅在远离设备和外部设备都备齐的环境下进行内容再现，可以实现更高的内容的保护。

而且，按照该结构，通过以内容记录装置的设备 ID 和外部设备 ID 的至少一个作为密钥对扩展层实施加密，仅在内容记录装置的设备 ID 和外部设备 ID 都备齐的环境下才能够进行内容再现，从而即使在基本层被非法复制的情况下，也不能进行内容再现，可以进行更严格的利用限制。

而且，本发明的内容记录装置，在上述的结构中采用以下结构：还具有收费单元，与进行内容的收费的收费服务器之间进行内容的收费处理，收费单元在接受了来自第二内容记录装置的传送请求的情况下，与收费服务器之间进行使扩展层的利用成为可能的收费处理，访问控制单元在收费处理后，将扩展层传送到第二内容记录装置。

按照该结构，由于只要不进行收费处理就不允许对远离设备的扩展层输出，所有可以应对按照再现设备的数量设定内容的收费等多种收费形式。

而且，本发明的内容记录装置，在上述的结构中采用以下结构：还具有外部内容输入输出单元，与以网络连接的第二内容记录装置进行数据的发送接收；解密单元，进行加密数据的解密；以及再现单元，再现内容，外部内容输入输出单元将自身的设备 ID 和扩展层的请求输出到第二内容记录装置，而且，外部内容输入输出单元还从第二内容记录装置接收扩展层，并将接收的扩展层记录到记录单元，再现单元对解密单元将记录单元中记录的基本层和扩展层解密后的内容进行再现。

按照该结构，通过在拿掉外部设备时删除内容，可以防止内容的非法复制。

而且，本发明的内容记录装置，在上述的结构中采用以下结构：访问控制单元从外部内容输入输出单元接受所述扩展层的传送完成的通知，在所述记录单元中从所述扩展层内删除对再现必不可少的最下位部分的扩展层。

按照该结构，通过将内容再现所必须的最下位部分的扩展层传送到远离设备，并将其从记录单元中删除，最下位部分的扩展层仅存在于唯一的设备中，所以可以防止同时在多个设备中进行内容再现。

而且，本发明的内容记录装置，在上述的结构中采用以下结构：外部设备连接单元从外部设备接收设备能力信息，并根据该设备能力信息送出基本层和扩展层。

按照该结构，通过与外部设备的能力匹配，将需要的扩展层和基本层同时移动，可以以对外部设备的能力最适合的质量来进行内容再现。

而且，本发明的内容记录装置，在上述的结构中采用以下结构：设备能力信息包含外部设备的存储器容量、显示设备的分辨率以及计算处理能力的至少其中一个。

按照该结构，通过移动与作为外部设备的性能的存储器容量、显示设备的分辨率或者计算处理能力对应的扩展层，可以移动最适合于存储器容量的比特率的扩展层、最适合于显示设备的分辨率的分辨率的扩展层、或者最适合于计算处理能力的分辨率的扩展层，可以在外部设备中进行内容再现。

而且，本发明的内容记录装置，在上述的结构中采用以下结构：分级编码单元按照设备能力信息，利用外部设备的存储器容量和内容的时间来计算基本层的比特率，或者利用显示设备的分辨率来计算基本层的分辨率，或者利用计算处理能力来计算基本层的帧率，或者以它们的组合方式计算基本层的参数。

按照该结构，通过产生对应于设备的存储器容量的比特率、对应于显示设备的分辨率的分辨率、对应于设备的处理能力的帧率的基本层，可以进行最适合于外部设备的能力的内容再现。

本发明的内容利用方法包括：内容记录装置将内容与分辨率、比特率和帧率的至少其中一种参数相关而进行分级编码所得到的对内容的再现不可缺少的基本层、对所述基本层进行插补的扩展层、以及限制内容的利用的利用控制信息进行记录的步骤；所述内容记录装置对连接的外部设备是否是可按照所述利用控制信息进行动作的设备进行认证的设备认证步骤；将包含所述基本层的一部分内容的数据和所述利用控制信息移动到被认证的外部设备的访问控制步骤；所述外部设备根据包括接收到的所述基本层的一部分内容的数据的利用程度对所述利用控制信息进行更新的步骤；以及将已移动至所述

外部设备的包含所述基本层的一部分内容的数据和已被更新的所述利用控制信息返回到移动元的所述内容记录装置的步骤。

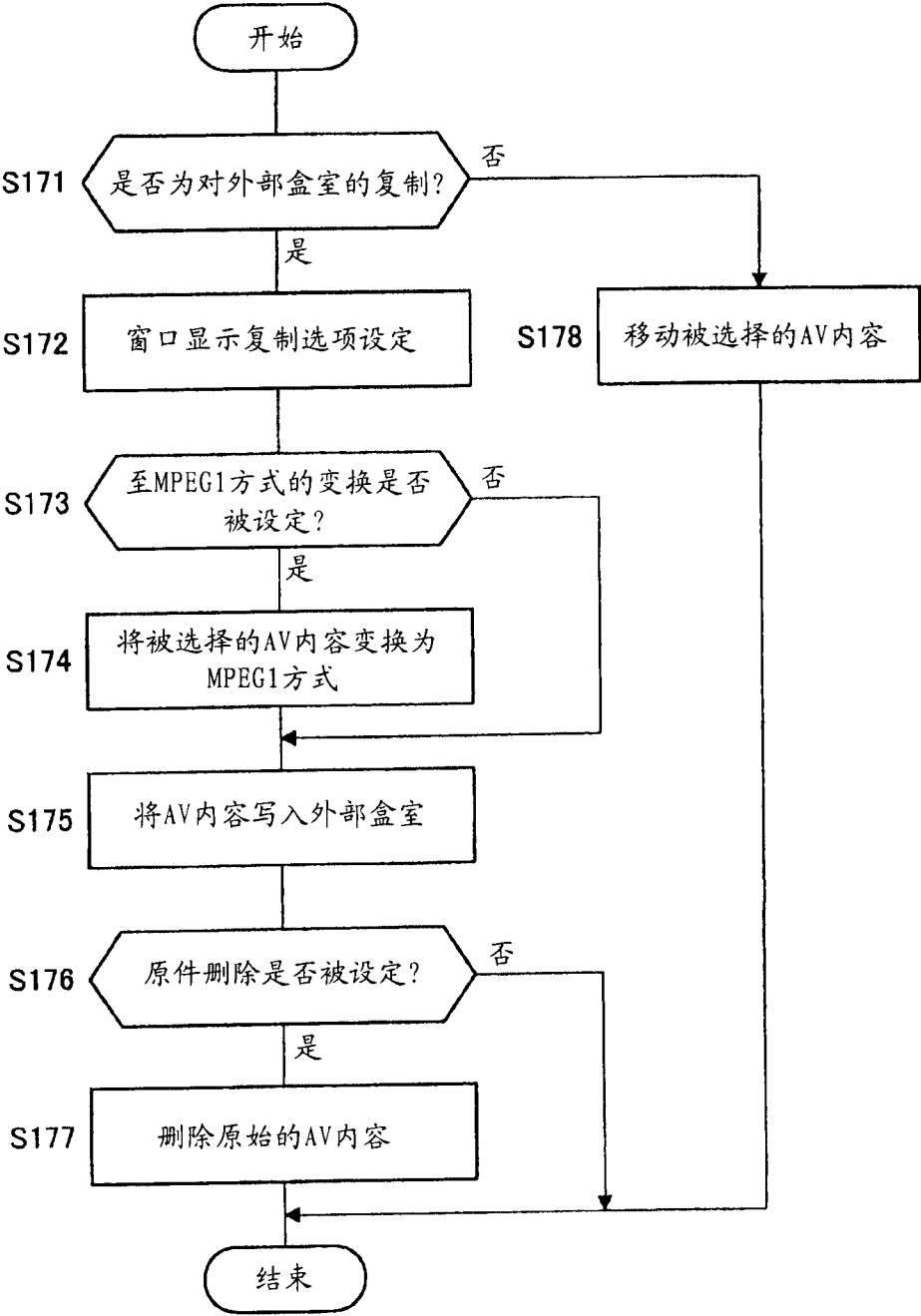
按照该方法，由于以分级编码方式记录内容，并将基本层移动到遵守利用控制信息的外部设备，所以在外部设备中，可以以分辨率、比特率、帧率等不同的质量进行内容再现。

而且，按照该方法，由于将控制内容的利用权的信息移动到外部设备，所以在外部设备中的内容再现时也按照内容的利用控制信息进行内容再现，所以可以在多种质量下的视频再现时也可以限制内容的利用。

本说明书基于 2004 年 6 月 14 日申请的特愿 2004-175151。其内容全部包含于此。

产业上的可利用性

本发明对内容记录装置和内容利用方法有用，适用于利用处理能力或限制条件不同的多个设备来再现有利用限制的内容。



现有技术

图 1

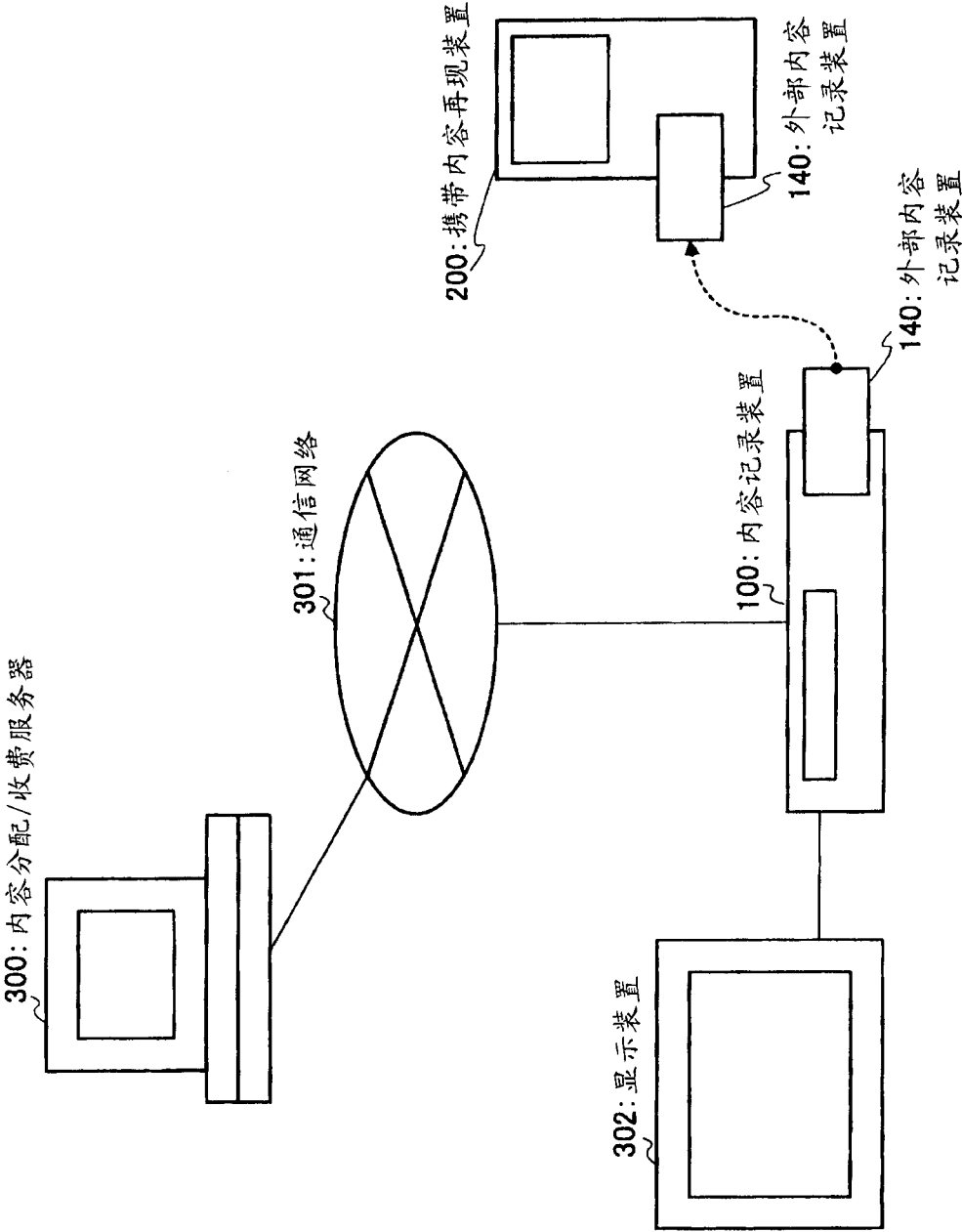


图 2

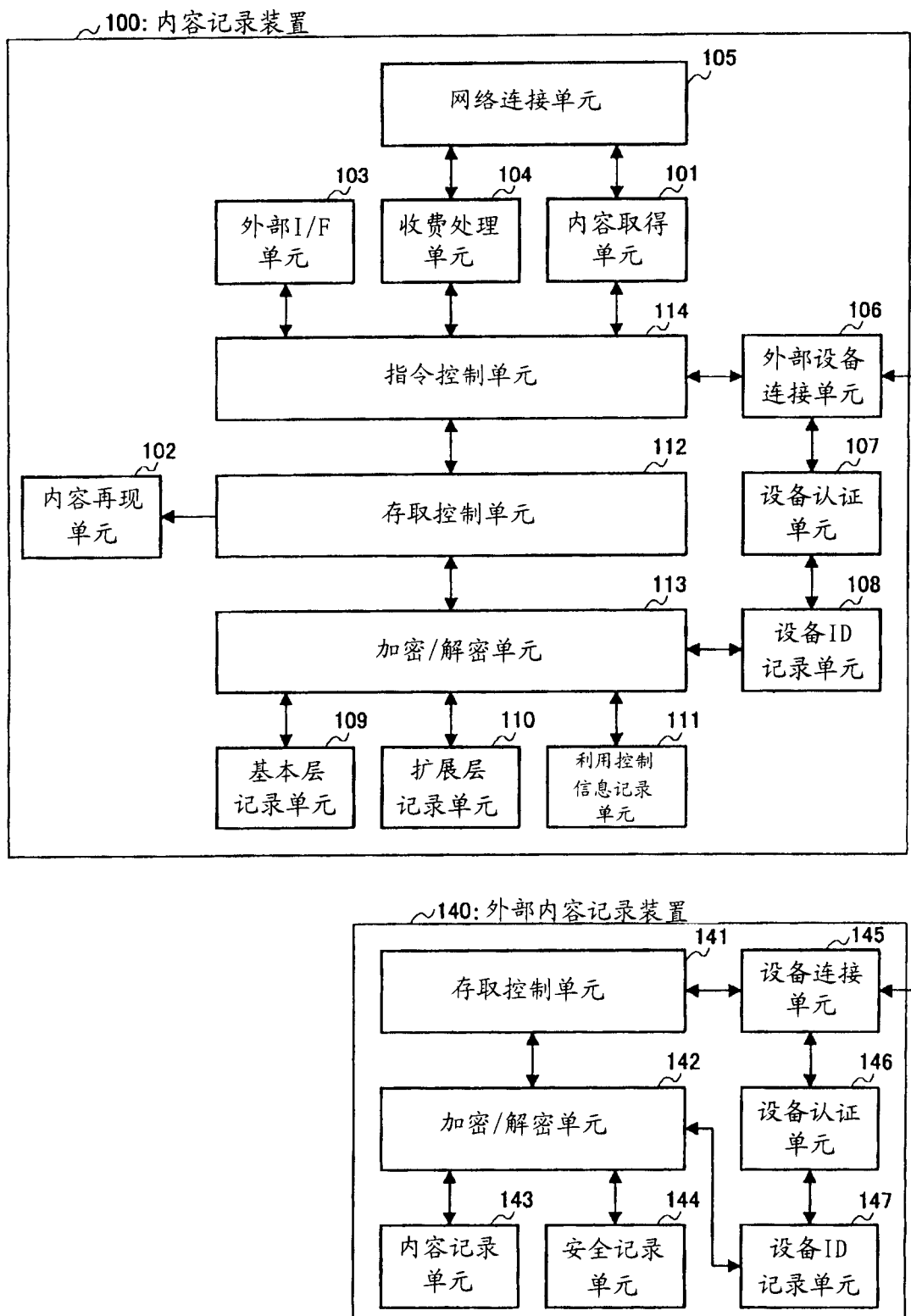


图 3

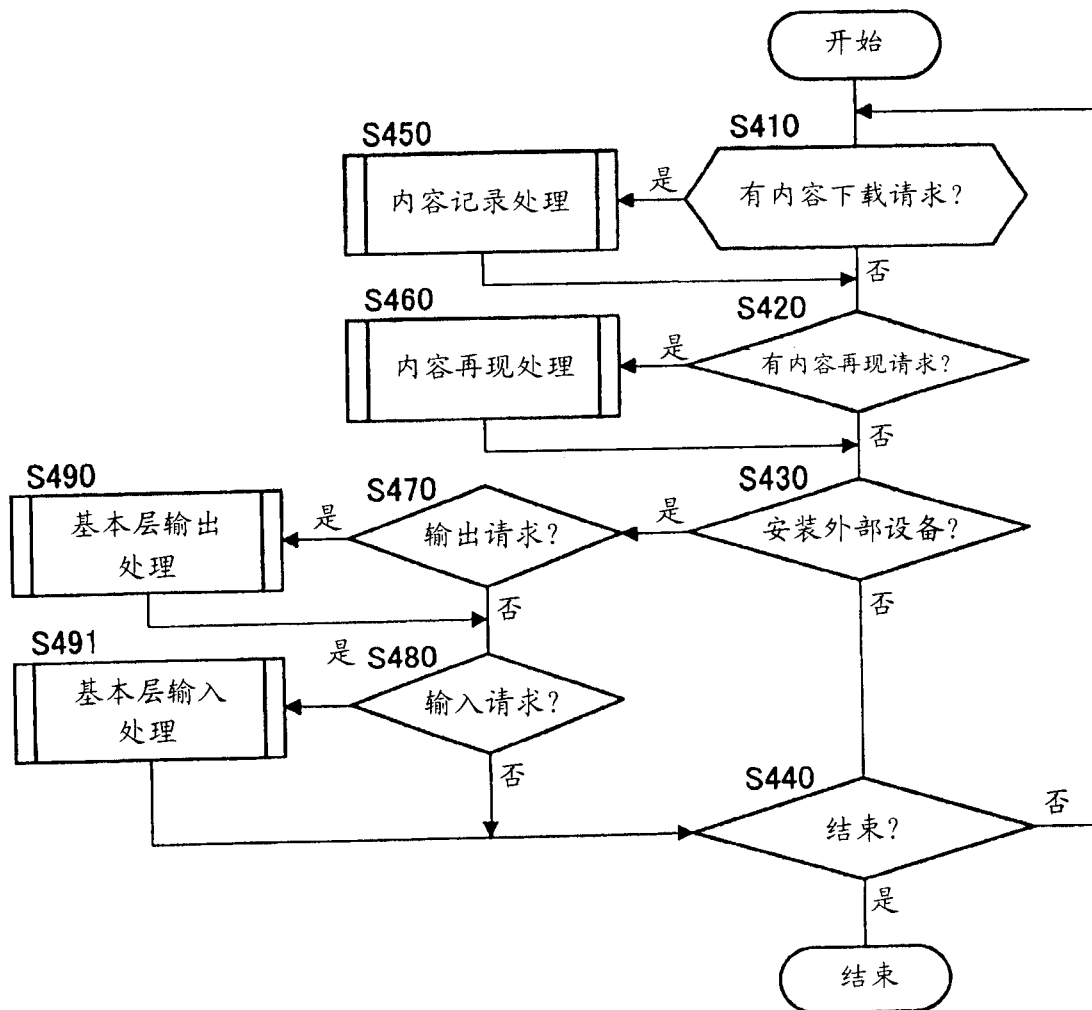


图 4

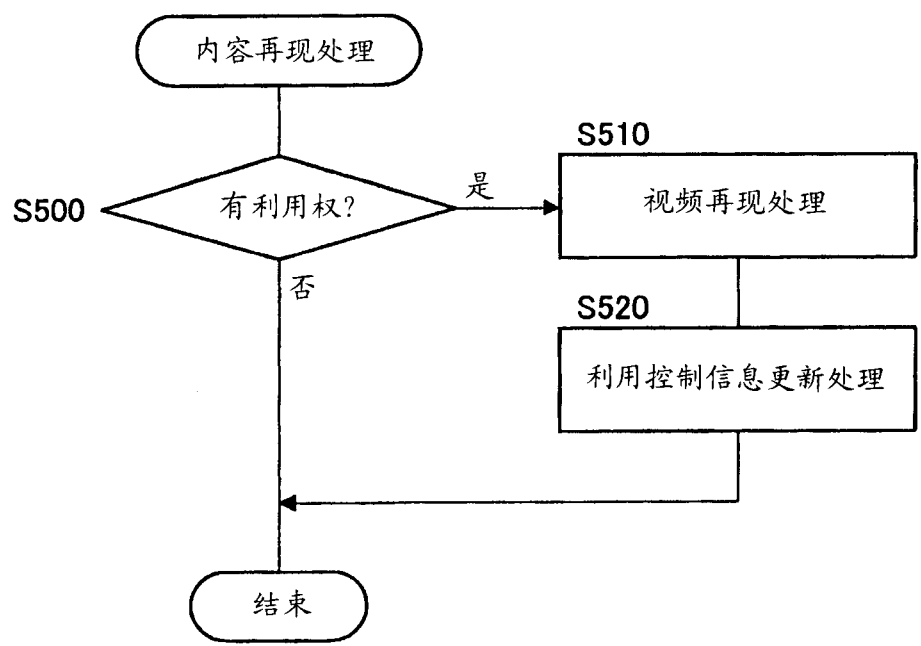


图 5

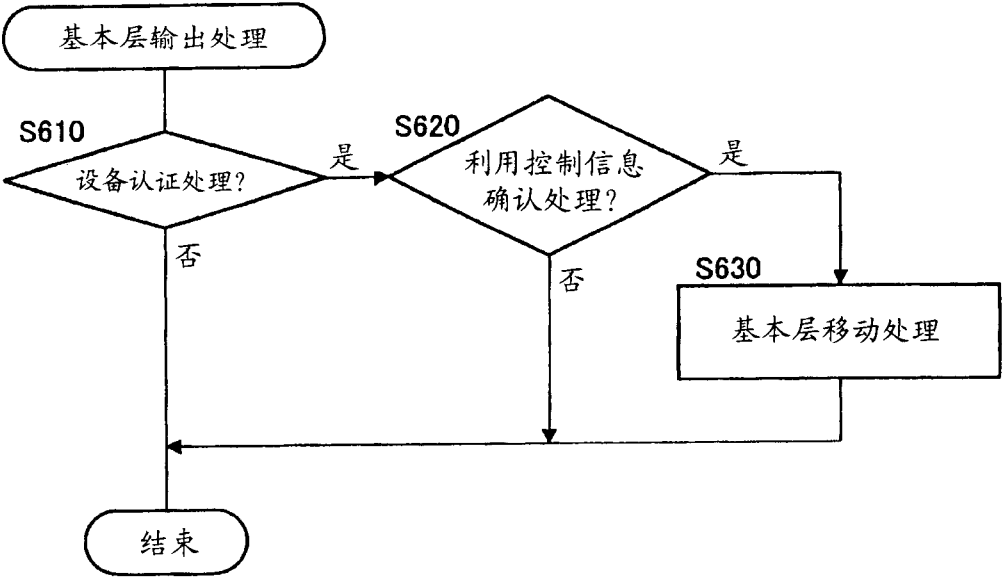


图 6A

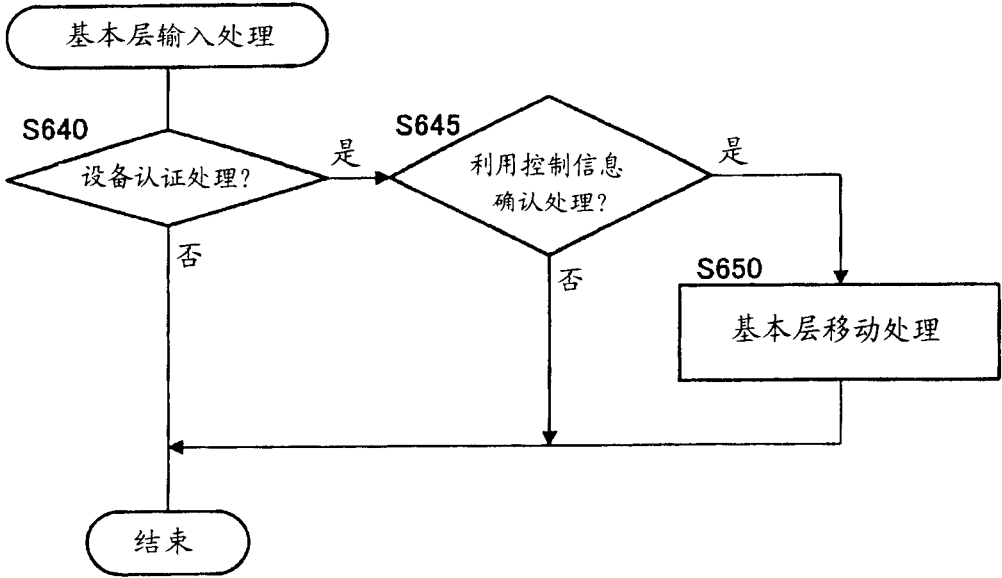


图 6B

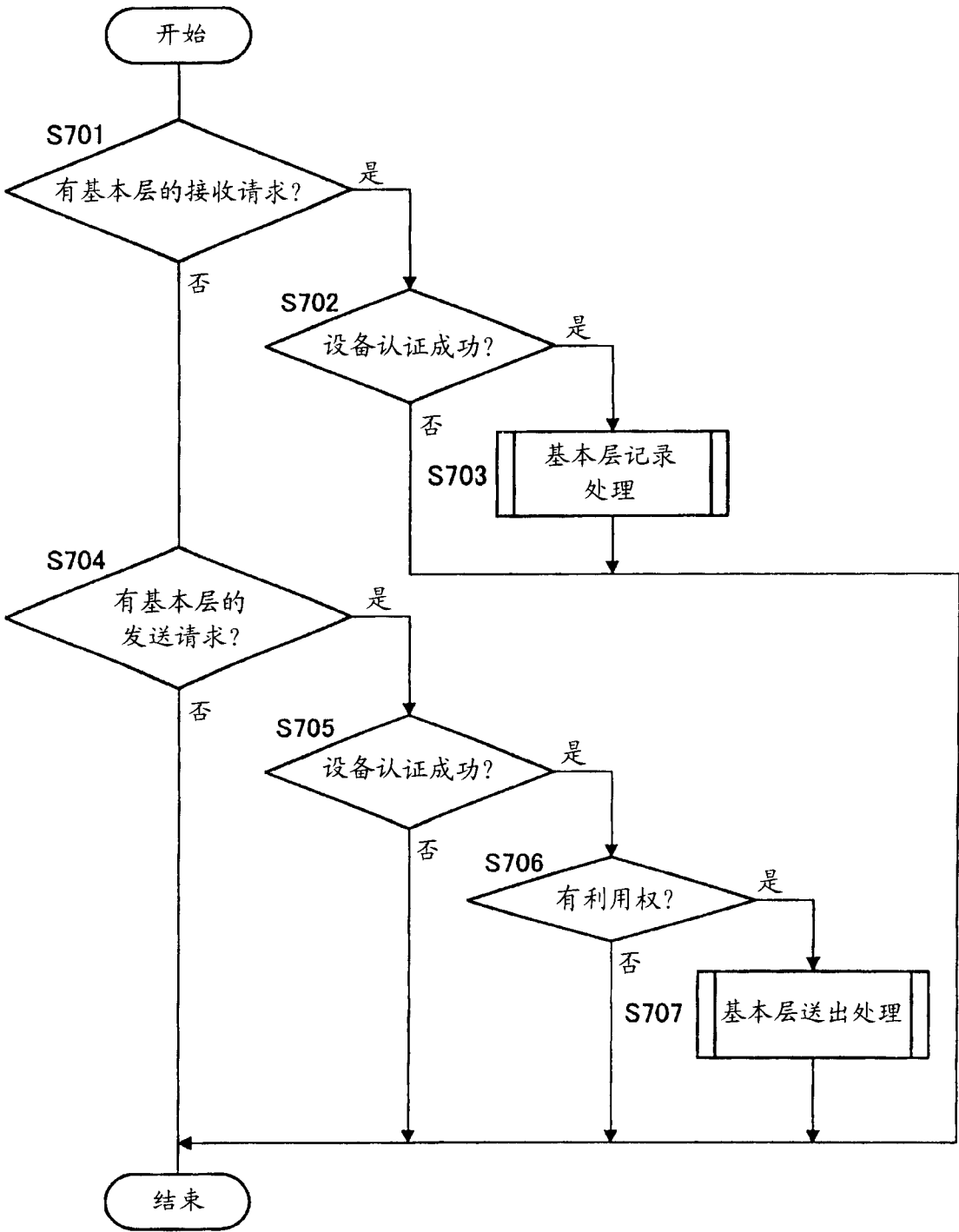


图 7

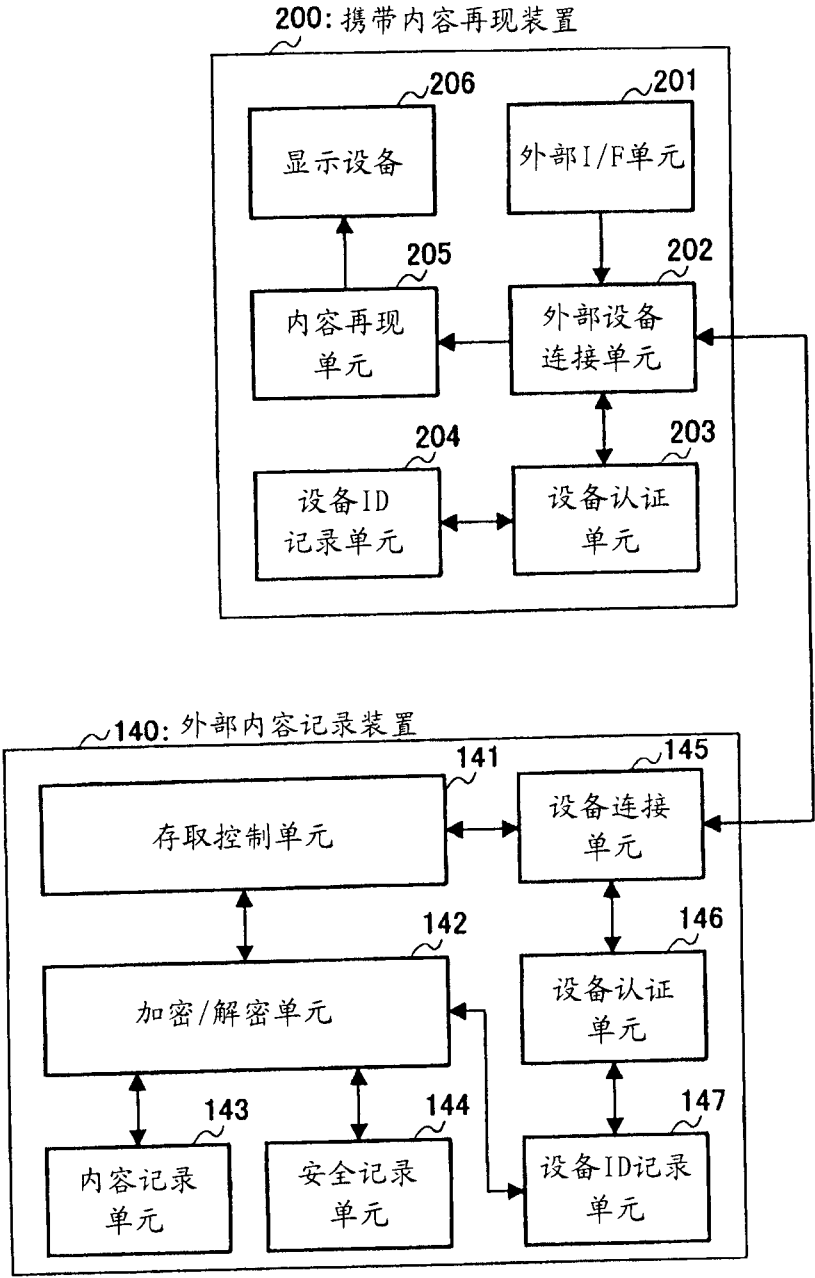


图 8

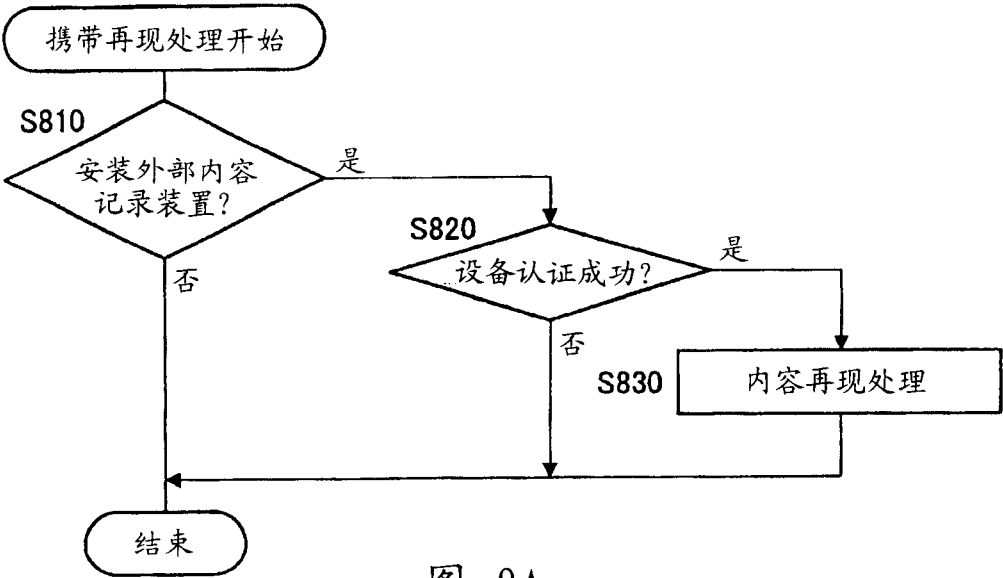


图 9A

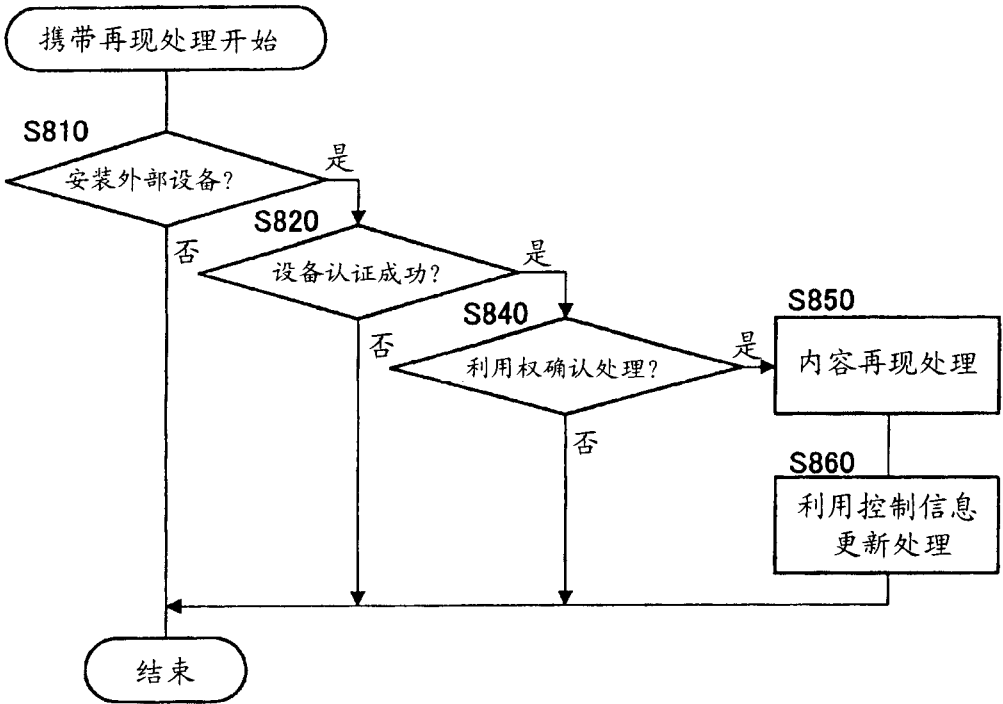


图 9B

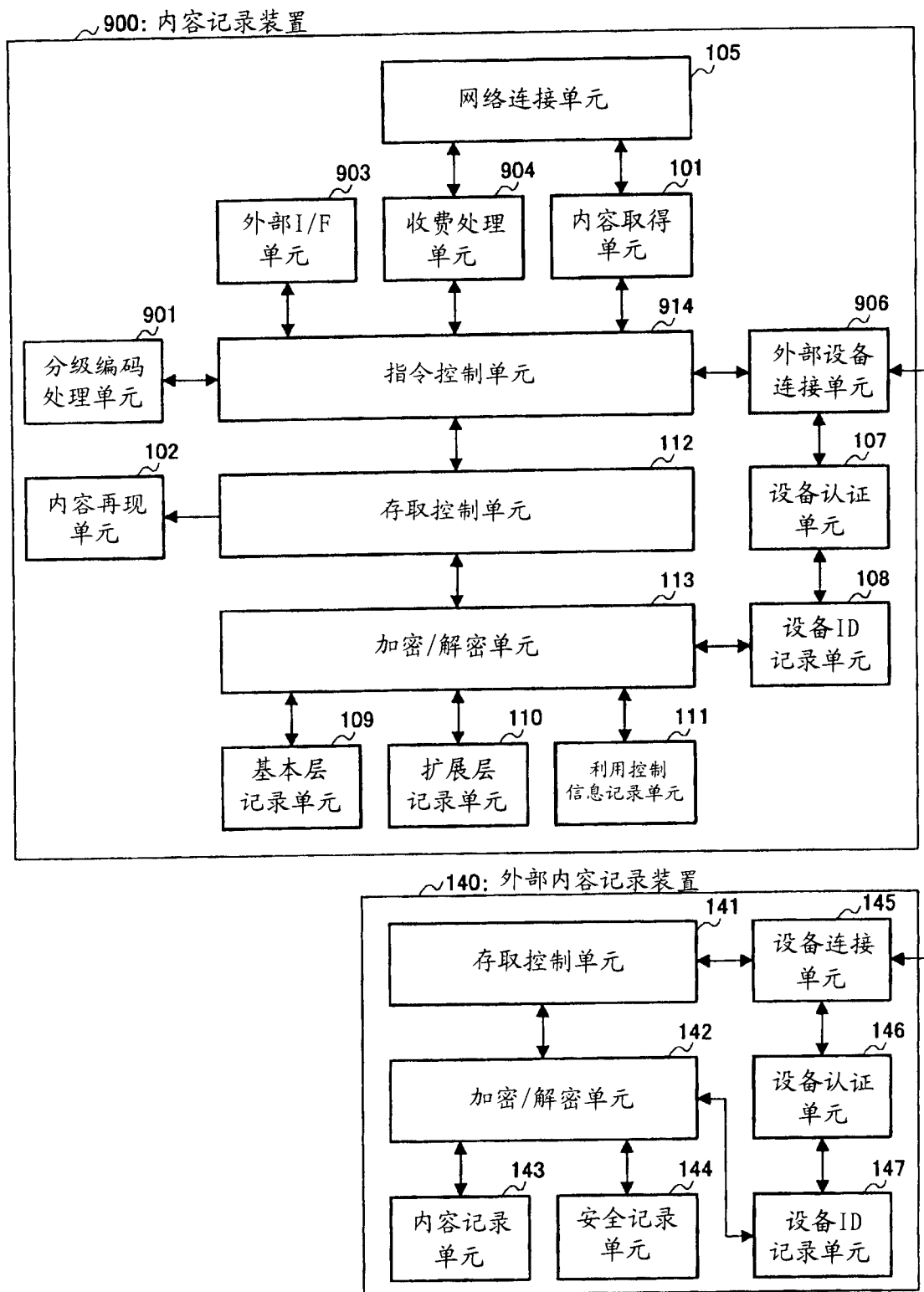


图 10

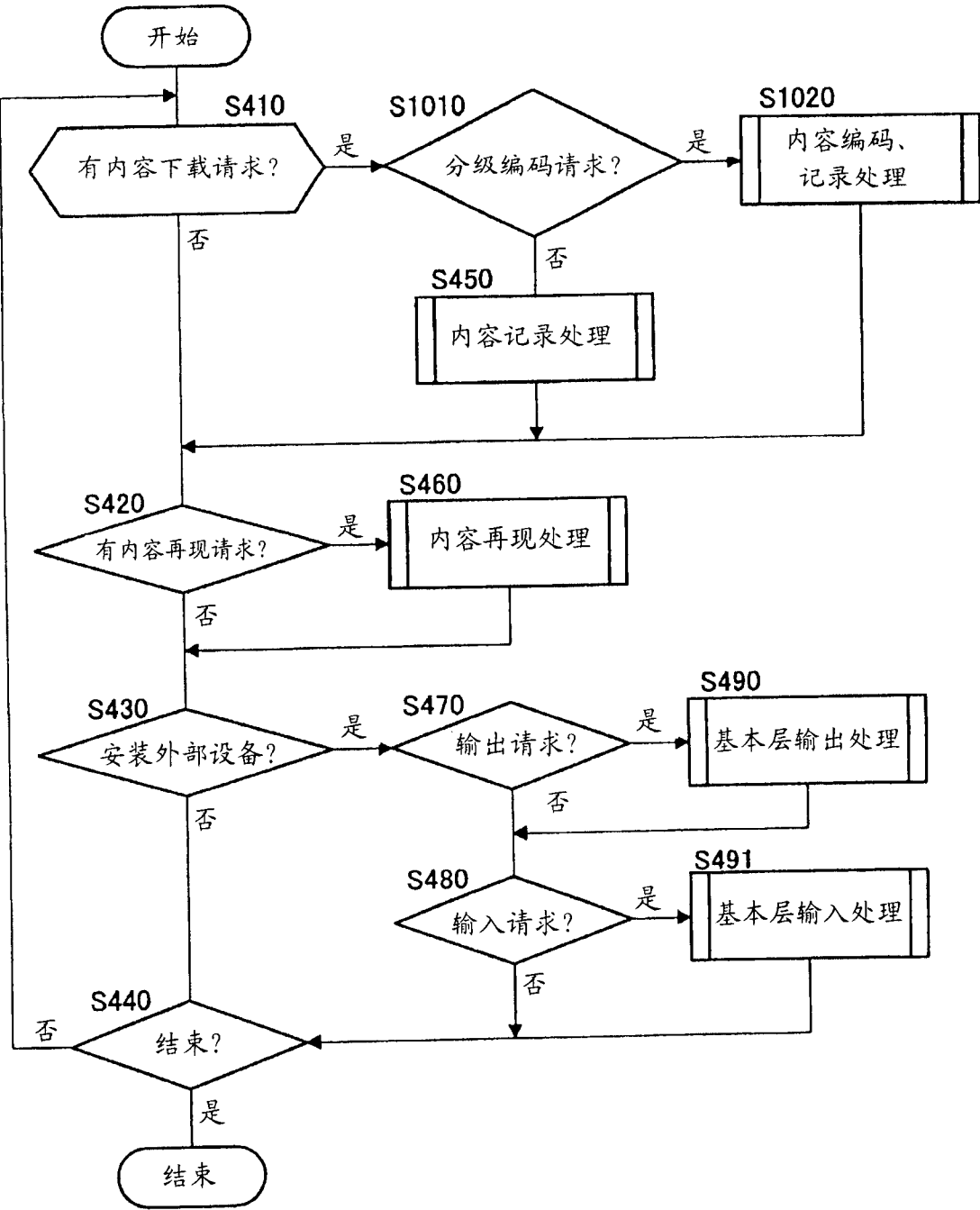


图 11

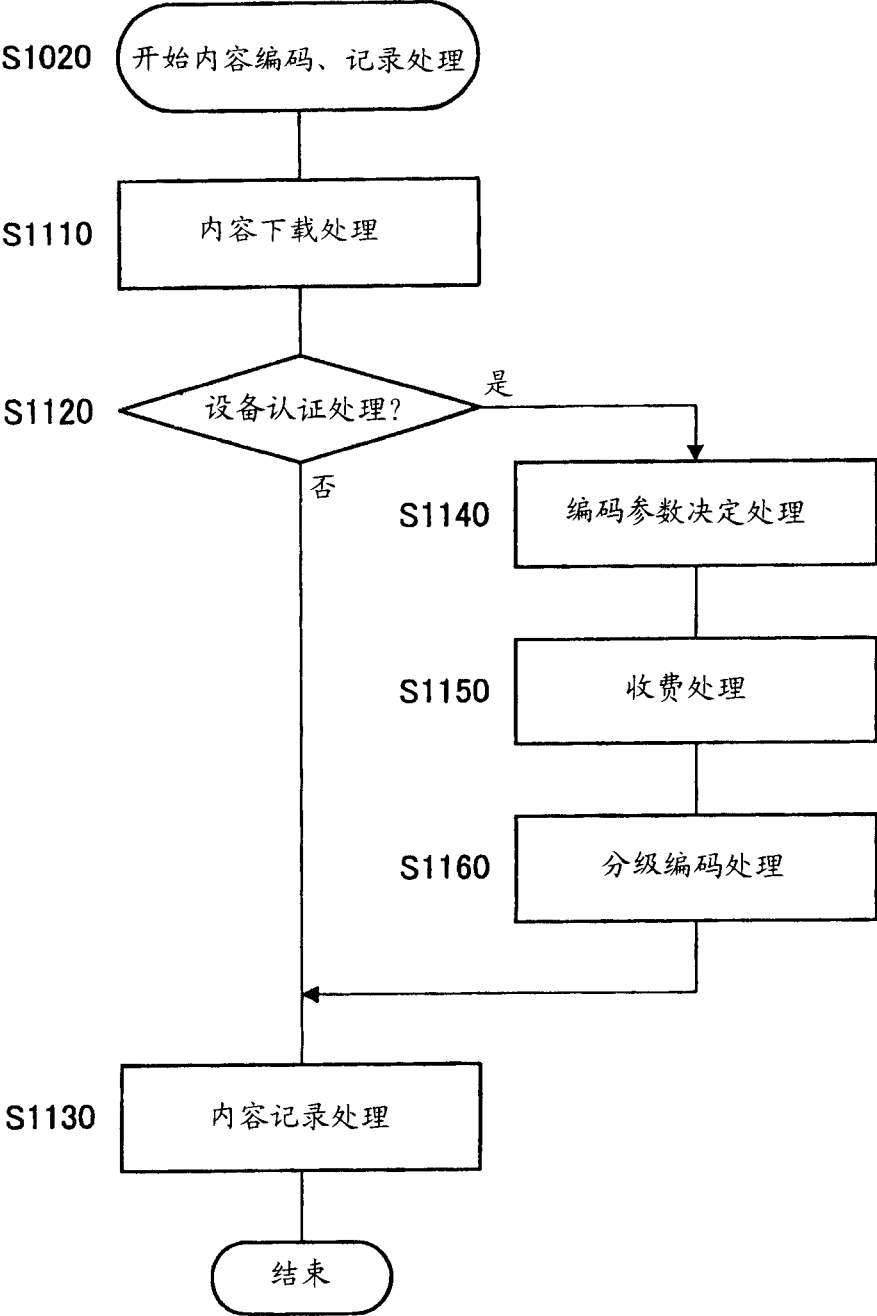


图 12

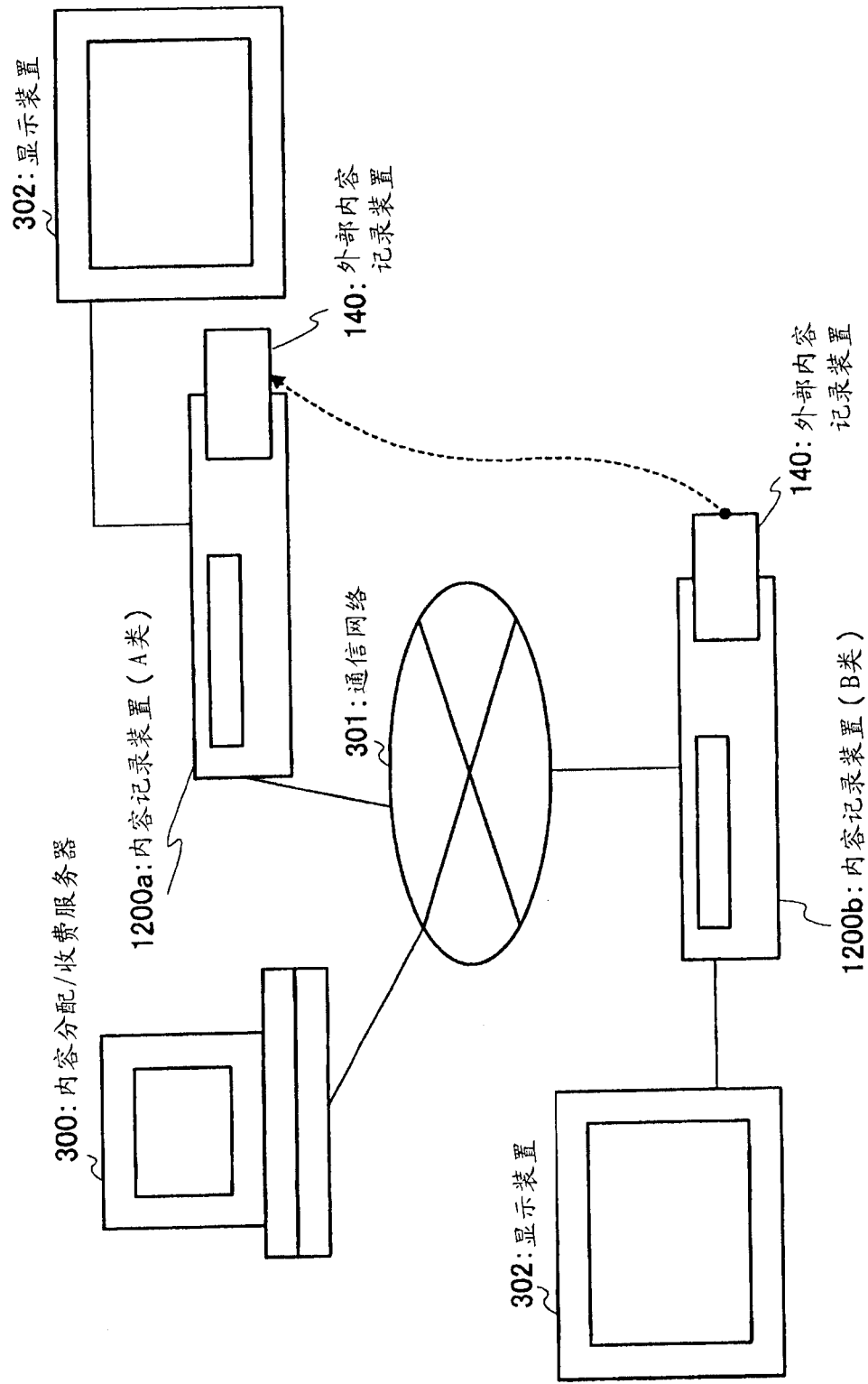


图 13

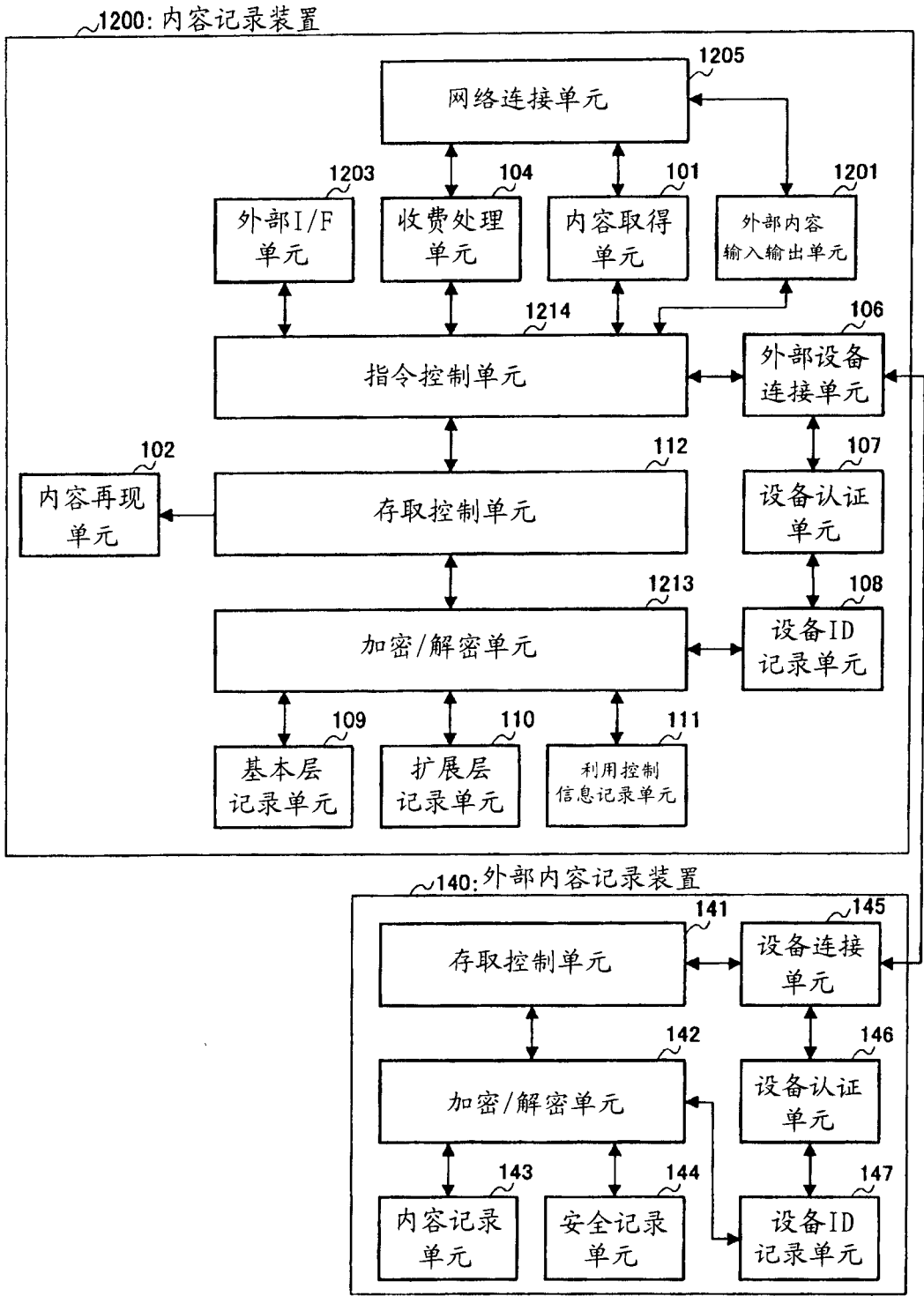


图 14

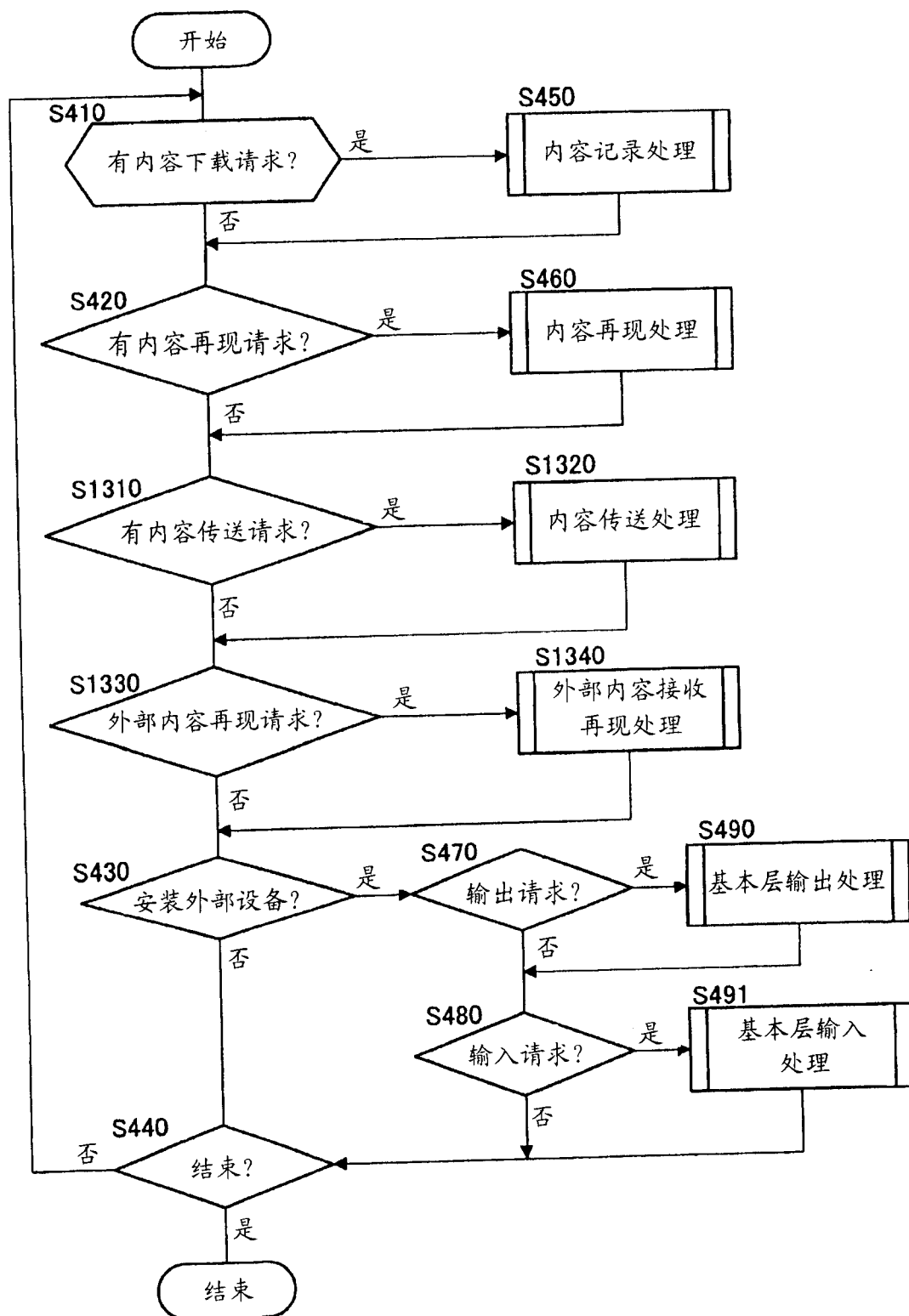


图 15

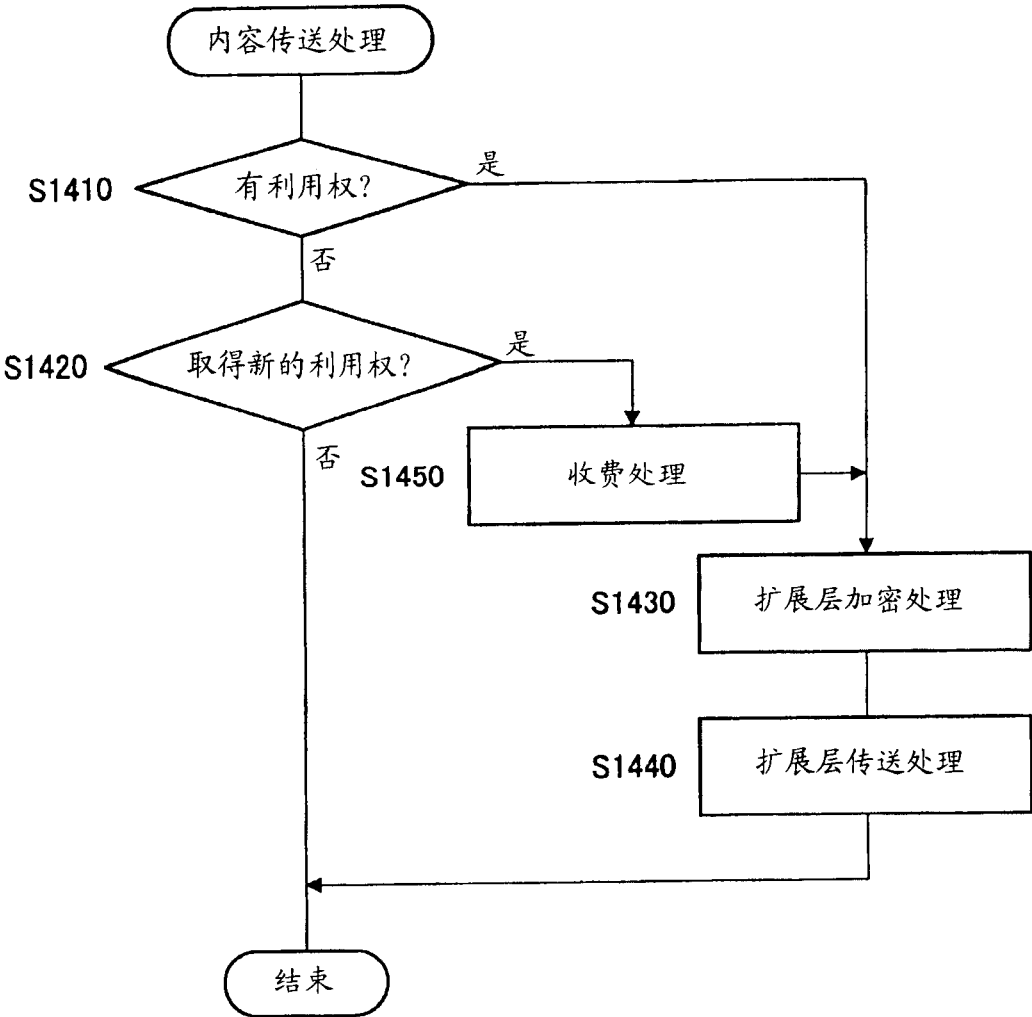


图 16

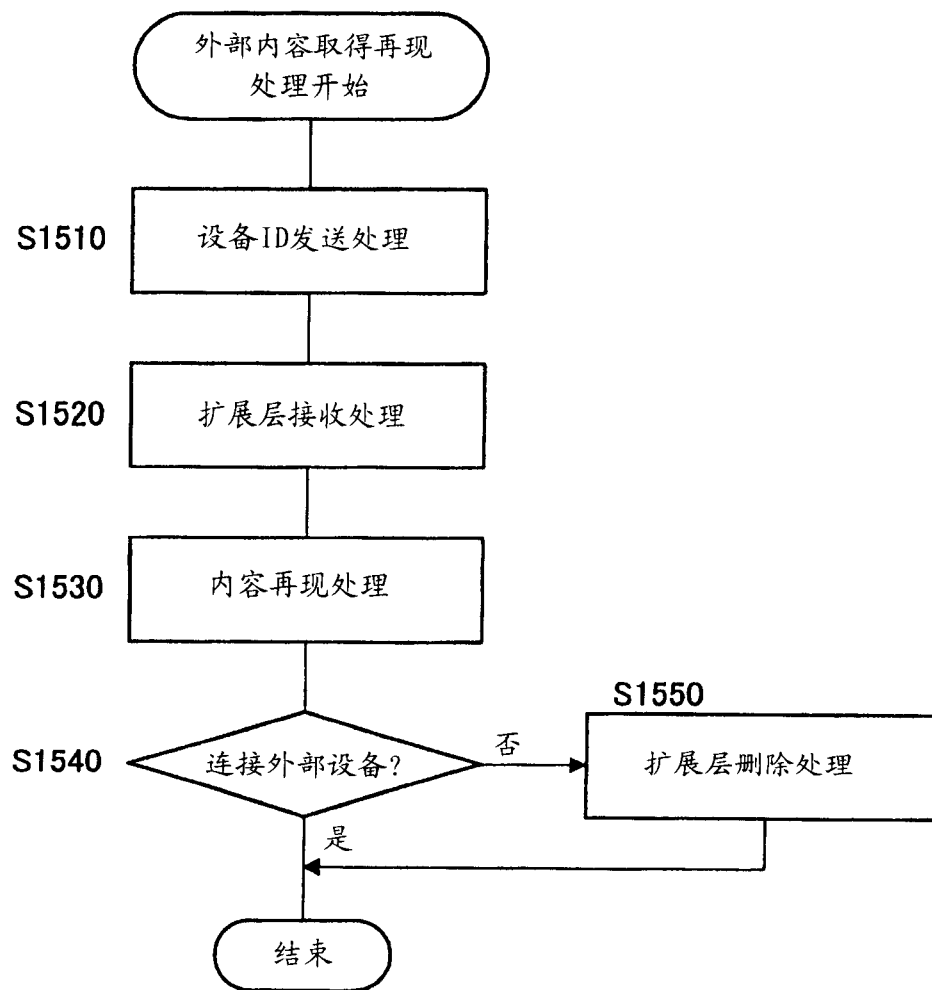


图 17