

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G11B 20/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910118348.X

[43] 公开日 2010年2月3日

[11] 公开号 CN 101640051A

[22] 申请日 2009.2.27

[21] 申请号 200910118348.X

[30] 优先权

[32] 2008.7.29 [33] JP [31] 2008-194290

[32] 2008.7.29 [33] JP [31] 2008-194291

[32] 2008.9.24 [33] JP [31] 2008-243582

[32] 2008.9.24 [33] JP [31] 2008-243581

[71] 申请人 株式会社日立制作所

地址 日本东京

[72] 发明人 鹤贺贞雄 冈本宏夫

[74] 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司

代理人 龙 淳

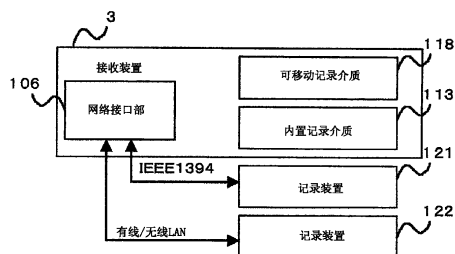
权利要求书3页 说明书21页 附图13页

[54] 发明名称

拷贝控制方法

[57] 摘要

本发明提供一种接收装置的拷贝控制方法，在对允许记录一代(Copy One Generation)的数字播放节目进行记录的情况下，在实施拷贝控制的同时实现使用状况的提高。该接收装置接收数字内容和对该数字内容的拷贝进行控制的多种拷贝控制信息，根据拷贝控制信息将数字内容记录到记录介质中。在拷贝控制方法中，当接收到的拷贝控制信息内的第一信息表示允许拷贝一代的拷贝世代信息时，在接收到的拷贝控制信息内的第二信息表示可限制个数进行拷贝的情况下，能够以可拷贝状态记录数字内容直到限制个数为止，在不表示可限制个数进行拷贝的情况下，将数字内容的拷贝设为禁止状态而只记录一个。



1. 一种接收装置的拷贝控制方法，该接收装置接收数字内容和对该数字内容的拷贝进行控制的多种拷贝控制信息，根据所述拷贝控制信息将所述数字内容记录在第一记录介质和第二记录介质，所述拷贝控制方法的特征在于：

当所述接收到的拷贝控制信息内的第一信息表示允许拷贝一代的拷贝世代信息时，

在所述接收到的拷贝控制信息内的第二信息表示允许拷贝第一拷贝个数的可限制个数进行拷贝的情况下，

能够以可拷贝的状态在所述第一记录介质中记录管理所述数字内容直到第二拷贝个数为止，

能够以可拷贝的状态在所述第二记录介质中记录管理所述数字内容直到第三拷贝个数为止，

进行控制使得所述第二拷贝个数和所述第三拷贝个数的和不超过所述第一拷贝个数，

在将所述数字内容拷贝到第一记录介质时的输出途径和将所述数字内容拷贝到第二记录介质时的输出途径不同的情况下，进一步进行各不相同的拷贝控制。

2. 根据权利要求1所述的拷贝控制方法，其特征在于：

所述第一记录介质是将数字内容局部加密而记录的内置记录介质，所述第二记录介质是将数字内容局部加密而记录的可移动记录介质。

3. 一种拷贝控制方法，该拷贝控制方法接收数字内容和对该数字内容的拷贝进行控制的多种拷贝控制信息，根据所述拷贝控制信息将所述数字内容从第一记录介质拷贝到第二记录介质，该拷贝控制方法的特征在于：

当所述接收到的拷贝控制信息内的第一信息表示允许拷贝一代的拷贝世代信息时，

在所述接收到的拷贝控制信息内的第二信息表示允许拷贝预定拷贝个数的可限制个数进行拷贝的情况下，能够以可拷贝的状态在所述第一记录介质上记录管理数字内容直到所述预定拷贝个数为止，在保持所述预定拷贝个数的状态下将在所述第一记录介质中被记录管理的数字内容移动到所述第二记录介质，并且

在将所述数字内容从第一记录介质拷贝到第二记录介质时的输出途径不同的情况下，进行各不相同的拷贝控制。

4. 根据权利要求3所述的拷贝控制方法，其特征在于：

所述第一记录介质是将数字内容局部加密而记录的内置记录介质，所述第二记录介质是将数字内容局部加密而记录的可移动记录介质。

5. 根据权利要求3所述的拷贝控制方法，其特征在于：

所述第一记录介质是将数字内容局部加密而记录的内置记录介质，所述第二记录介质是经由数字接口而连接的记录介质。

6. 一种接收装置的拷贝控制方法，该接收装置接收数字内容和对该数字内容的拷贝进行控制的多种拷贝控制信息，根据所述拷贝控制信息将所述数字内容记录在第一记录介质和第二记录介质，所述拷贝控制方法的特征在于：

当所述接收到的拷贝控制信息内的第一信息表示允许拷贝一代的拷贝世代信息时，

在所述接收到的拷贝控制信息内的第二信息表示允许拷贝第一拷贝个数的可限制个数进行拷贝的情况下，

能够以可拷贝的状态在所述第一记录介质中记录管理所述数字内容直到第二拷贝个数为止，

能够以可拷贝的状态在所述第二记录介质中记录管理所述数字内容直到第三拷贝个数为止，

进行控制使得所述第二拷贝个数和所述第三拷贝个数的和不超过所述第一拷贝个数。

7. 根据权利要求6所述的拷贝控制方法，其特征在于：

所述第一记录介质是将数字内容局部加密而记录的内置记录介质，所述第二记录介质是将数字内容局部加密而记录的可移动记录介质。

8. 一种拷贝控制方法，该拷贝控制方法接收数字内容和对该数字内容的拷贝进行控制的多种拷贝控制信息，根据所述拷贝控制信息将所述数字内容从第一记录介质拷贝到第二记录介质，该拷贝控制方法的特征在于：

当所述接收到的拷贝控制信息内的第一信息表示允许拷贝一代的拷贝世代信息时，

在所述接收到的拷贝控制信息内的第二信息表示允许拷贝预定拷贝个数的可限制个数进行拷贝的情况下，能够以可拷贝的状态在所述第一记录介质上记录管理数字内容直到所述预定拷贝个数为止，在保持所述预定拷贝个数的状态下将在所述第一记录介质中被记录管理的数字内容移动到所述第二记录介质。

9. 根据权利要求8所述的拷贝控制方法，其特征在于：

所述第一记录介质是将数字内容局部加密而记录的内置记录介质，所述第二记录介质是将数字内容局部加密而记录的可移动记录介质。

10. 根据权利要求8所述的拷贝控制方法，其特征在于：

所述第一记录介质是将数字内容局部加密而记录的内置记录介质，所述第二记录介质是经由数字接口而连接的记录介质。

拷贝控制方法

技术领域

本发明涉及内容的拷贝控制。

背景技术

关于上述技术领域，在专利文献 1 中，以“提高将允许只拷贝一代的信息 (Copy One Generation) 改写为禁止进一步拷贝的信息 (Copy No More) 而进行记录时的使用状况”为课题，记载了下述内容作为其解决手段，即：在记录后的预定时间内，准许只拷贝一代 (Copy One Generation)，补偿由于记录时不完备等造成的记录中断的部分。在介质上记录两个相同的数据流 (stream)，一个用于普通的视听，另一个根据需要转移到其它介质进行保存。

专利文献 1 日本特开 2002-319227 号公报

近年来，随着数字播放服务的扩大普及了能够记录数字播放的记录装置。

在记录数字播放时，在内置于记录装置的 HDD (硬盘驱动器) 上记录接收到的数字播放，当可以从 HDD 往其它记录介质 (例如光盘、半导体存储器、其它 HDD) 拷贝数字播放的节目时进行拷贝，当数字播放的节目允许记录一代时 (意味着不允许进行拷贝的拷贝 (二代以上的拷贝)，Copy One Generation) 进行移动。

在专利文献 1 的记录装置中，上述数字播放的节目在拷贝一代 (Copy One Generation) 的情况下，只要在预定时间以内就能拷贝，所以能在记录中断时进行补偿。

但是，在专利文件 1 的记录装置中，如果超过了预定时间则与现有的技术一样不允许拷贝。例如考虑下述情况：在往 HDD 录制节目和从 HDD 拷贝到光盘的这两个动作不能同时进行的记录装置中，当希望录制的节目较多而集中访问 HDD 时，没有能完成从 HDD 到光盘的拷贝却超过了预定时间。

发明内容

因此，本发明提供一种在记录数字播放的节目时一边实施拷贝控制一边实现提高使用状况的装置或方法。

具体而言，例如，一种接收装置的拷贝控制方法，该接收装置接收数字内容和对该数字内容的拷贝进行控制的多种拷贝控制信息，根据所述拷贝控制信息将所述数字内容记录在第一记录介质和第二记录介质，在所述拷贝控制方法中，当所述接收到的拷贝控制信息内的第一信息表示允许拷贝一代的拷贝世代信息时，在所述接收到的拷贝控制信息内的第二信息表示允许拷贝第一拷贝个数的可限制个数进行拷贝的情况下，能够以可拷贝的状态在所述第一记录介质中记录管理所述数字内容直到第二拷贝个数为止，能够以可拷贝的状态在所述第二记录介质中记录管理所述数字内容直到第三拷贝个数为止，进行控制使得所述第二拷贝个数和所述第三拷贝个数的和不超过所述第一拷贝个数，在将所述数字内容拷贝到第一记录介质时的输出途径和将所述数字内容拷贝到第二记录介质时的输出途径不同的情况下，进一步进行各不相同的拷贝控制。

根据上述方法，在记录数字播放节目的情况下，实施拷贝控制的同时能提高记录内容的使用状况。

附图说明

图 1 是示出系统结构例的框图。

图 2 是示出发送装置 1 的结构例的框图。

图 3 是拷贝控制信息的一种即内容利用描述符的结构示例。

图 4 是记录到内容利用描述符的各字段的示例。

图 5 是拷贝控制信息的一种即数字拷贝控制描述符的结构示例。

图 6 是控制拷贝世代的信息的示例。

图 7 是接收装置 3 中对从发送装置 1 发出的内容利用描述符的各字段进行接收处理的示例。

图 8 是发送装置 1 利用拷贝控制信息来保护节目内容的应用例。

图 9 是接收装置 3 利用拷贝控制信息来存储（记录）节目内容的控制示例。

图 10 是示出接收装置 3 的结构例的框图。

图 11 是示出附加了时间戳的传送包的示例的图。

图 12 是示出在记录介质上记录了节目内容的示例的图。

图 13 是示出当记录允许拷贝一代的节目内容时管理信息的拷贝信息、拷贝个数的生成步骤的示例的流程图。

图 14 是示出拷贝节目内容的步骤的示例的流程图。

图 15 是示出移动节目内容的步骤的流程图。

图 16 是示出能够管理多个拷贝的记录介质的示例。

图 17 是示出在记录允许拷贝一代的节目内容时管理信息的拷贝信息和拷贝个数的生成步骤的示例的流程图。

图 18 是用于理解拷贝个数的限制的图。

图 19 是用于理解以“可限制个数进行拷贝”方式存储的内容的代替输出目的地及其拷贝控制的图。

标号说明

10、接收记录再现部；101、调谐解码部；102、选择器；103、分离/提取部；104、输入缓冲器部；105、解码部；106、网络接口部；107、缓冲器管理部；108、时钟再现部；109、时间戳比较/输出部；110、时间戳附加部；111、读取部；112、写入部；113、内置记录介质；114、控制部；115、用户接口部；116、输出部；117、固定时钟发生部；118、可移动记录介质；119、内容管理信息生成部；120、内容管理信息解析部；121、记录装置。

具体实施方式

以下，说明本发明的优选实施方式的示例（实施例）。但是，本发明不限于本实施例。本实施例主要涉及对允许拷贝一代的信息的处理。

<系统>

图 1 是示出本实施例的系统结构例的框图。示例了通过播放来对信息进行收发而记录再现的情况。

1 是设置在播放电台等信息提供站的发送装置，2 是设置在中继站

或发送用卫星等的中继装置，设置在用户屋内等的 3 是接收装置，10 是内置在接收装置 3 的接收记录再现部。在接收记录再现部 10 中，可以对已播放的信息进行记录和再现。

发送装置 1 经由中继装置 2 传送被调制后的信号电波。除了如图所示的卫星传送以外，还可以使用例如电缆传送、电话线传送、地面波播放而进行的传送、以及利用经由互联网等网络的 IP（Internet Protocol）的传送等。如后所述，由接收装置 3 接收到的该信号电波在被解调成信息信号后，成为适于根据需要进行记录的信号而被记录。此外，用户能够在接收装置 3 内置有显示器的情况下通过该显示器视听信息信号表示的影像声音，在未内置的情况下则通过连接接收装置 3 和未图示的显示器来视听信息信号表示的影像声音，

<发送装置>

图 2 是示出图 1 的系统中发送装置 1 的结构例的框图。

11 是源产生部，12 是以 MPEG 或 H.264 等方式进行压缩的编码部，13 是加密编码部（scramble），14 是调制部，15 是发送天线，16 是管理信息附加部。针对由照相机、记录再现装置等构成的源产生部 11 所产生的影像声音等信息，为了能够利用尽量少的占用频带进行传送，由编码部 12 来实施数据量的压缩。根据需要由加密编码部 13 对传送进行加密，使得指定的视听者可以视听。由调制部 14 调制成适于 OFDM、TC8PSK、QPSK 等传送的信号，之后从发送天线 15 向中继装置 2 作为电波进行发送。此时，在管理信息附加部 16 中附加用于控制拷贝的信息即拷贝控制信息和当前时刻等信息。

此外，经常利用分时、光谱扩散等方法将一个电波复用成多个信息。为了简便未记载在图 2 中，但在这种情况下，存在多个源产生部 11 和编码部 12 的系统，在编码部 12 与加密编码部 13 之间安置有复用多个信息的多路复用部。

<拷贝控制信息>

拷贝控制信息是控制可否拷贝和拷贝次数等限制的信息，例如由管理信息附加部 16 来附加。包括内容利用描述符和数字拷贝控制描述符等。

图 8 示出了利用拷贝控制信息来保护节目内容的应用例。

“可应用”表示针对与各服务方式对应的内容，发送侧可以选择作为使用数字拷贝控制信息的世代控制。例如，如果是“收费节目（pay per view）”则表示可使用任何数字拷贝控制信息，另一方面，如果是“包月等收费播放”则表示发送侧不能选择“禁止拷贝”。

“统销/分销”是指对于收费播放等汇总多个信道签约的方式称为统销合约，按照每个信道签约的方式称为分销合约。

“上述以外”例如包括“不是收费播放、不带有内容保护的节目”的情况。

图 3 是示出拷贝控制信息的一种即内容利用描述符的结构示例。内容利用描述符例如是由管理信息附加部 16 生成、附加、存储在 MPEG-TS 的 PSI（Program Specific Information）（作为示例有 PMT（Program Map Table：页面变换表）等）或者 SI（Service Information：服务信息）（作为示例有 EIT（Event Information Table：事件信息表）或者 SDT（Service Description Table：服务描述表））等中而进行发送的信息。

内容利用描述符的用途是在对相关节目记述关于存储（记录）或输出的控制信息时被配置（送出）的。其意思表示当 digital_recording_control_mode（数字拷贝模式位）的 1 比特字段为“1”时，虽然图 5 中说明的数字拷贝控制描述符的 digital_recording_control_data 为“可以拷贝一代”，仍能记录为“可限制个数进行拷贝”。当为“0”时，不能记录为“可限制个数进行拷贝”。

此外，当相关节目是输出保护的对象时，必须配置（送出）内容利用描述符。该输出保护意味着，使用内容利用描述符的输出保护位（encryption_mode）对“可无需制约条件进行拷贝”的内容的高速数字接口输出实施保护。换言之，在由数字接口进行输出和向记录介质进行拷贝时进行加密，但是对拷贝的次数和世代不设限制。事实上不可能向网络再次发送。还可称为“带有输出保护的拷贝/免费”，或 EPN（encryption plus non-assertion）。

并且，当相关节目的数字拷贝控制信息为“可以拷贝一代”、并且不是“可限制个数进行拷贝”的对象时，必须进行配置（送出）。

图 4 是示出内容利用描述符的各字段的记述内容的示例。

在“descriptor_tag”中记述表示内容利用描述符的“0xDE”。在“descriptor_length”中记述内容利用描述符的识别符长度。在“digital_recording_control_mode”中，在数字拷贝控制信息为“可拷贝一代”并且不是“可限制个数进行拷贝”的对象时记述“0”。当数字拷贝控制信息为“可拷贝一代”并且是“可限制个数进行拷贝”的对象时记述为“1”

在“encryption_mode”中，当数字拷贝控制信息为“可无需制约条件进行拷贝”、并且对高速数字接口输出实施保护时，记述“0”。

“retention_mode”意味着临时存储控制位，记述“0”，“0”表示即使当数字拷贝控制描述符的“digital_recording_control_data”（数字拷贝控制信息）为“禁止拷贝”时也能临时存储。“retention_state”意味着临时存储允许时间，记述“111”，该“111”表示能够存储 1 小时 30 分钟。此外，“image_constraint_token”、“retention_state”以及“encryption_mode”的缺省状态为“1”。

“可限制个数进行拷贝”的内容的拷贝数量的限制是包含拷贝源和拷贝目的地而拷贝总数限制在 10 个以内。并且，当存在记录到可移动记录介质的记录功能和经由高速数字接口输出的移动功能时，包含上述功能而进行限制。具体而言，例如除了模拟影像、声音输出以及数字声音输出以外，拷贝源和拷贝目的地的内容分别被限制拷贝数量或禁止拷贝（禁止再拷贝）。如果在上述限制内，则可以移动拷贝源和拷贝目的地的内容。

此外，像缩略图那样只出于内容管理目的而被使用的情况不包含在拷贝中。

对于各字段作为接收侧的处理还在图 7 中后述。

图 5 是示出拷贝控制信息的一种即数字拷贝控制描述符的结构示例。数字拷贝控制描述符是例如由管理信息附加部 16 生成、附加、存储在 MPEG-TS 的 PSI（作为示例有 PMT 等）或者 SI（作为示例有 EIT 或者 SDT 等）中而进行送出的信息。

数字拷贝控制描述符表示通过“digital_recording_control_data”（数字拷贝控制信息）的 2 比特字段来控制世代拷贝的信息。

图 6 示出了数字拷贝控制信息的示例。数字拷贝控制信息在“00”时表示可没有制约条件地进行拷贝，在“01”时表示根据播放企业的

定义，在“10”时表示可拷贝一代，在“11”时表示禁止拷贝。此外，可拷贝一代意味着虽然能够记录所接收到的播放信号（第一代的拷贝）但是在记录后不能复制（拷贝）播放信号。

图 3 和图 4 的内容利用描述符可称为拷贝个数限制信息，图 5 和图 6 的数字拷贝控制信息可称为拷贝世代限制信息。

<接收装置>

图 10 是示出图 1 的系统中接收装置 3 的结构例的图。在图 10 中，对于表示信息、PCR 等流向的线条交叉的地方，设为不接触。但是，对于附加了黑点的部分，存在接触，表示从这儿开始分歧。

接收装置 3 是接收数字播放或者经由网络的 IP (Internet Protocol) 播放而进行记录和再现的接收装置。说明对下述信号进行处理的情况，该信号是作为图像压缩技术通过 MPEG (Moving Picture Experts Group) 方式进行编码并利用 MPEG2-TS 方式复用后的信号。

接收装置 3 包括接收记录再现部 10、控制部 114 (例如 CPU (Central Processing Unit: 中央处理器))、用户接口部 115 (例如作为输入装置的键盘、鼠标或遥控器等)。

本结构例将各部分记载为硬件要素，但其中一部分也可以用软件来实现。还可应用于下述情况，即向经由网络的 VOD (Video On Demand) 和下载等指定用户收发影像内容和声音内容等。

控制部 114 由总线部与本接收装置的各部 (包含接收记录再现部 10) 连接，控制接收装置整体的动作。并且经由用户接口部 115 的遥控器等从用户接受各种命令信号，基于该命令信号控制经由总线部连接的各部分，从而执行各种处理。

接收记录再现部 10 包括调谐解码部 101、选择器 102、分离/提取部 103 (例如多路分配器)、输入缓冲器 104、解码部 105 (例如 MPEG 解码)、网络接口部 106、缓冲器管理部 107、时钟再现部 108、时间戳比较/输出部 109、时间戳附加部 110、读取部 111、写入部 112、内置记录介质 113、输出部 116、固定时钟发生部 117 (例如水晶振荡器)、内容管理信息生成部 119 以及内容管理信息解析部 120。

内置记录介质 113 (也称为第一记录介质) 和可移动记录介质 118 (也称为第二记录介质) 例如是硬盘驱动器 (HDD)、半导体内存、磁

盘、光盘、磁光盘等可随机访问的介质。

输出部 116 是向利用 CRT(Cathode Ray Tube)、LCD(Liquid Crystal Display)、PDP (Plasma DISPLAY Panel) 等的显示部、扬声器等的声音输出部、或者其它显示装置等, 输出模拟或者数字的影像数据/声音数据的组合影像输出端子、S 影像输出端子 (S 端子)、D 影像输出端子 (D 端子) (以上为模拟影像输出端子)、HDMI (High Definition Multimedia Interface) 输出端子 (数字影像输出端子)、光声音输出端子 (数字声音输出端子) 等。输出部 116 由作为输出装置的显示部/声音输出部来再现解码后的影像/声音。或者经由输出端子 (例如 HDMI) 等向其它显示装置、声音再现装置等输出影像/声音内容数据等。在来自该输出端子的影像/声音内容数据中进行内容保护, 为了以基于各自的输出规格的内容保护方式的形式而输出。

调谐解码部 101 经由无线 (卫星、地上)、电缆等播放传送网来接收从发送装置 1 发送来的数字播放信号。针对经由用户接口部 115 的遥控器等用户操作部和控制部 114 而指定的物理或虚拟信道的频率, 实施选台和检波处理。并且, 将实施了数字解调和纠错处理之后的 MPEG2-TS (transport stream: 传输流) 输出到选择器 102。

选择器 102 根据来自控制部 114 的控制进行 3 输入 1 输出的选择处理, 将该输出输出到分离/提取部 103。

分离/提取部 103 从输入的 MPEG2-TS 中分离/提取出经由用户接口部 115 的遥控器等用户操作部和控制部 114 而指定的信道 (节目) 的传送包, 并将分离/提取出的传送包输出到时间戳附加部 110 和网络接口部 106。并且, 分离/提取部 103 从经由用户接口部 115 的遥控器等用户操作部和控制部 114 而指定的信道 (节目) 的传送包中, 分离/提取出影像和声音的 PES (Packetized Elementary Stream) 或者 ES (Elementary Stream), 输出到输入缓冲器 104。

ES 是指各个压缩/编码后的图像/声音数据。PES 是指将图像 ES 或声音 ES 分割成适当大小而进行分组的流。并且, 分离/提取部 103 从经由用户接口部 115 的遥控器等用户操作部和控制部 114 而指定的信道 (节目) 的传送包中, 提取 PCR (Program Clock Reference), 输出到时钟再现部 108。

分离/提取部 103 根据经由用户接口部 115 的遥控器等用户操作部和控制部 114 而指定的信道（节目）的传送包，检测在内置记录介质 113 或可移动记录介质 118 中记录的信道（节目）的标题或节目的开始/结束日期时间、拷贝世代控制信息和表示可否拷贝多个的信息，并且生成数据密钥，输出到内容管理信息生成部 119。上述标题或节目的开始/结束日期时间、拷贝世代控制信息和表示可否拷贝多个的信息，例如存储在 MPEG-TS 的 PSI 或 SI 信息中，从发送装置 1 送出。

输入缓冲器 104 临时保存来自分离/提取部 103 的影像/声音的 PES 或 ES。解码部 105 将与存储在输入缓冲器 104 中的 PES 或 ES 对应的 DTS（Decoding Time Stamp）/PTS（Presentation Time Stamp）、和来自时钟再现部 108 的 STC（System Time Clock）计数值进行比较，并取得解码/显示定时，由此将存储在输入缓冲器 104 内的影像/声音的 PES 或 ES 进行取出并解码，将解码后的影像/声音输出到输出部 116。

缓冲器管理部 107 监视输入缓冲器 104 中未经解码部 105 处理的传送包的数量，根据该数量控制读取部 111 的读取开始和停止。

时钟再现部 108 利用 PCR，例如再现与未图示的发送装置 1 一侧的符号/复用部的系统时钟的频率相一致的接收机的系统时钟。再现的系统时钟输出到时钟再现部 108 内部的 STC 计数器和时间戳附加部 110 等。并且，向解码部 105 输出由再现的系统时钟运行的 STC 计数器的 STC 计数值。

时间戳附加部 110 例如通过由时钟再现部 108 再现的系统时钟或者以未图示的水晶振荡器为基础运行的计数器来生成时间戳，将时间戳分别附加到由分离/提取部 103 分离/提取出的传送包，输出到写入部 112。

图 11 是示出附加了时间戳的传送包的结构例。MPEG 规格的 188 字节长度的传送包（TSP）在最前面附加了 4 字节的时间戳（例如，接收机接收到传送包的时刻），成为 192 字节长度的信息包。在时间戳中保持有该传送包到达时的时间戳信息。MPEG 规格的 TS 由最前面 4 字节的报头和跟随其后的 184 字节的有效负荷（或者适配域）构成。

内容管理信息生成部（内容信息生成部）119 基于来自分离/提取部 103 的标题或节目的开始/结束日期时间、拷贝世代控制信息和拷贝

个数控制信息（表示可否拷贝多个）、密钥信息来生成管理信息，输出到写入部 112。拷贝世代控制信息和拷贝个数控制信息可以是，从发送机 1 接收到图 3～图 6 说明的内容利用描述符和数字拷贝控制描述符而直接将其作为管理信息来使用，也可以根据上述两种信息来生成新的信息。

写入部 112 进行将由内容管理信息生成部 119 生成的管理信息和下述加密数据记录在内置记录介质 113 或可移动记录介质 118 中的处理，该加密数据是基于上述管理信息中的密钥信息针对由时间戳附加部 110 附加了时间戳的传送包实施加密处理后的加密数据。其结果，具有针对附加了某个信道（换言之，某节目内容、下载的内容）的影像/声音数据所包含的多个时间戳的传送包实施加密处理的加密数据的一个流，作为一个数据文件或者上述流被分割后的 2 个以上的片断数据文件存储在内置记录介质 113 或可移动记录介质 118 中。

此外，时间戳可以指与附加了该戳的传送包的时间位置相关的时间信息。例如，可以是向时间戳附加部 110 输入来自分离/提取部 103 的传送包的时点的时刻、或者可以是与作为基准的某传送包（作为示例，前面或最前面的传送包）之间的时间差。该时间戳不同于如前所述的预先包含在传送包中的时间戳（例如 PCR 或 DTS 或 PTS）。

图 12 是向内置记录介质 113 或可移动记录介质 118 记录节目内容的示例。

按照每个节目内容将表示节目内容的具体内容的管理信息和作为节目内容的实体的数据（影像声音等）分别记录到管理信息区域 501 和数据区域 502。在管理信息中，例如记录有表示节目内容的标题的文件序号 503、表示节目开始/结束日期时间的时期时间 504、数据区域的最前面地址和记录大小 505、拷贝信息 507、拷贝个数 508、密钥信息 506 等。从记录在管理信息区域 501 的最前面地址 505 相关的地址，将节目内容写入数据区域 502。每当重新记录节目内容时，逐次记录文件序号 1、文件序号 2.....文件序号 n 和管理信息以及节目内容。

拷贝信息 507 是包含在由内容管理信息生成部 119 生成的管理信息中的拷贝世代控制信息，例如考虑利用 2 比特的信号，指定为

00=可拷贝（Copy Free）

10=允许拷贝一代 (Copy One Generation)

11=禁止拷贝 (Copy Never)

这种情况下,针对在接收装置 3 中以“Copy One Generation”方式记录的节目内容,以 01= Copy One Generation 的方式将拷贝了一次的內容定义成不能进一步进行拷贝 (No More Copies)。作为指定的方法,可以运用与图 6 说明的数字拷贝控制信息相同的信息,也可以在接收装置 3 中独自运用。

拷贝个数 508 是由内容管理信息生成部 119 生成的管理信息所包含的拷贝个数控制信息。拷贝个数 508 是基于内容管理信息生成部 119 从分离/提取部 103 接收到的拷贝世代控制信息和表示可否拷贝多个的信息而生成的信息。当拷贝世代控制信息允许记录一代 (Copy One Generation) 并且表示可否拷贝多个的信息为“可”时,节目内容记录为“**No More Copies**”,在相同或不同的记录介质上,以相同或不同的格式存储用于设置可以拷贝的表示拷贝允许个数的信息,例如输入表示允许拷贝 9 个的“9”。该数值可按照规格等作为基准。另一方面,当拷贝世代控制信息允许记录一代 (Copy One Generation) 并且表示可否拷贝多个的信息为“否”时,节目内容记录为“**No More Copies**”,输入“0”(表示不允许拷贝的意思)作为表示用于设置不可拷贝的拷贝许可个数的信息。

此外,作为将“Copy One Generation”的节目内容记录为“**No More Copies**”的节目内容的实体的数据,即不改变存储在 MPEG-TS 的 PSI 或者 SI 中而从发送装置 1 送出的拷贝世代控制信息和表示可否拷贝多个的信息。

并且,例如进行加密使得防止拷贝信息 507、拷贝个数 508 和密钥信息 506 被非法篡改。

返回到图 10 的说明,内容管理信息解析部 120 经由读取部 111 读取存储在内置记录介质 113 或可移动记录介质 118 中的管理信息,解析该管理信息的内容,当对存储在内置记录介质 113 或可移动记录介质 118 中的节目内容进行再现、拷贝或移动时,能够经由用户接口部 115 的遥控器等用户操作部以及控制部 114 来选择节目内容。向控制部 114 传输节目内容的标题或节目的开始/结束日期时间、拷贝信息、拷

贝个数等。并且，向读取部 111 传输用于对加密数据进行解码的密钥信息。

读取部 111 经由缓冲器管理部 107 或控制部 114 而被控制，从内置记录介质 113 或可移动记录介质 118 读取管理信息，输出到内容管理信息解析部 120，从内置记录介质 113 或可移动记录介质 118 依次读取加密数据，基于来自内容管理信息解析部 120 的密钥信息，向时间戳比较/输出部 109 输出对密码数据施了解码处理后的附加了时间戳的传送包。

时间戳比较/输出部 109 将以水晶振荡器等固定时钟再现部 117 为基础运行的计数器的计数值、与附加了由读取部 111 读取出的时间戳的传送包的时间戳进行比较，当两者一致时，从传送包删除（去掉）时间戳，输出到选择器 102 和网络接口部 106。此外，当如上所述由缓冲器管理部 107 来监视输入缓冲器 104 的余量并根据该余量控制读取部 111 时，可以不比较计数器值和时间戳而从传送包删除时间戳，输出到选择器 102 和网络接口部 106。特别是在除了普通再现（1 倍速再现）以外的再现时优选利用该方法来进行输出。

网络接口部 106 通过线路（IEEE1394 电缆或 LAN 电缆或无线等）连接作为输出目的地/输入源的其它装置（室内的记录器和显示器、个人电脑等、或者室外的服务器等）。然后，接收由时间戳比较/输出部 109 删除了时间戳的影像/声音等传送包或者由分离/提取部 103 分离/提取的传送包，将上述传送包经由线路转换成符合各种传送规格的形式，向作为输出目的地的其它装置输出存储在内置记录介质 113 或可移动记录介质 118 中的影像/声音数据、或者由调谐解码部 101 接收到的数字播放信号的影像/声音数据。并且，以符合各种传送规格的形式经由线路从作为输入源的其它装置输入影像/声音等数据，将该影像/声音数据转换成传送包，输出到选择器 102。此外，网络接口部 106 可以有多个。

<与拷贝控制信息相关的接收和记录处理>

说明与从发送装置 1 送出的、在图 3~6 中说明的拷贝控制信息相关的接收装置 3 的处理的详细示例。

图 7 是接收装置 3 中对内容利用描述符的各字段进行处理的示例。

当“descriptor_tag”为“0xDE”时，判断该描述符是内容利用描述符。根据“descriptor_length”判断内容利用描述符的描述符长度。如果“digital_recording_control_mode”为“1”，则当数字拷贝控制信息为“可拷贝一代”时，判断为是“可限制个数进行拷贝”的对象。如果“digital_recording_control_mode”为“0”，则当数字拷贝控制信息为“可拷贝一代”时，判断为不是“可限制个数进行拷贝”的对象。对于“image_constraint_token”，不管输入任何值都判断为不限制影像信号输出的解像度。对于“retention_mode”，不管输入任何值都判断为能够临时存储。对于“retention_state”，不管输入任何值都判断为临时存储允许时间是1小时30分钟。如果“encryption_mode”为“1”，则当数字拷贝控制信息为“可无需制约条件进行拷贝”时，判断为对高速数字接口输出不实施保护。如果“encryption_mode”为“0”，则当数字拷贝控制信息为“可无需制约条件进行拷贝”时，判断为对高速数字接口输出实施保护。

此外，当由于任何原因而不配置（送出）内容利用描述符时，可以解释成各字段为以下数值。digital_recording_control_mode=“1”，image_constraint_token=“1”，retention_mode=“0”，retention_state=“111”，encryption_mode=“1”。

图9示出接收装置3利用拷贝控制信息存储（记录）节目内容的控制示例。

图9所示的内容，例如当存储节目内容时，在数字拷贝控制描述符“digital_recording_control_data”为‘10’表示“可拷贝一代”的情况下，记录介质上的拷贝控制信息存储为“禁止再拷贝”。但是，在“digital_recording_control_mode”为‘1’的情况下，存储为“可限制个数进行拷贝”。此外，以“禁止再拷贝”的方式进行存储时，也可以改变数字拷贝控制描述符的“digital_recording_control_data”的值。

并且，在数字拷贝控制描述符“digital_recording_control_data”为‘10’表示“可拷贝一代”的情况下，不能生成多个拷贝。但是，以备份为目的往用户不能访问的区域进行的存储除外。并且，上述限制按照播放的每个接收部来分配，当播放的接收部存在多个时，按照一个播放的每个接收部来分配上述限制。

对于可限制个数进行拷贝，能根据存储为“可限制个数进行拷贝”

的节目内容来生成 N 个拷贝。N 的值例如可按照规格作为基准。在经由高速数字接口输出生成拷贝的情况下，当生成的拷贝数量能够确定时可通过使用移动功能等进行拷贝。例如，能识别接口是 IEEE1394 且输出目的地是与 DTPC 规格对应的装置的情况。此外，生成的拷贝设为“禁止再拷贝”或与其等同的状态。

当对存储为“可限制个数进行拷贝”的节目内容进行再现输出时，在高速数字接口中，执行由 DTCP（Digital Transmission Content Protection）规定的 No More Copies 的处理而进行输出。对于模拟影像输出和数字声音输出，可输出为“可拷贝一代”。

“可限制个数进行拷贝”的内容的拷贝数量的限制为包含拷贝源和拷贝目的地而拷贝总数限制在 10 个以内。并且，当存在往可移动记录介质的记录功能和经由高速数字接口输出的移动功能时，包含这些功能而进行限制。具体而言，例如拷贝源和拷贝目的地的内容分别除了模拟影像、声音输出以及数字声音输出以外被限制拷贝数量和禁止拷贝（禁止再拷贝）。如果在上述限制内，则可以移动拷贝源和拷贝目的地的内容。

关于存储（记录）为“可限制个数进行拷贝”的内容，往记录介质的数字记录（拷贝）以及经由高速数字接口输出的拷贝，在除了记录（存储）的原始的内容以外，还能够生成多至 9 个拷贝。但是，在记录时和记录后以备份为目的往用户不能访问的区域进行的记录（存储）除外。在生成了规定数量（9 个）的拷贝后原始的内容与“禁止再拷贝”的内容相同可以移动。

并且，可以在内置或者被数字连接的记录介质上对被管理为“可限制个数进行拷贝”的内容进行管理的拷贝数量保持不变的状态下进行移动，但是在上述情况下，使得移动前和移动后的合计拷贝数量不变。

往内置记录介质拷贝“可限制个数进行拷贝”的内容和经由高速数字接口的拷贝中拷贝数量的管理，与可移动内容为 10 个的情况等价。并且，对于模拟影像输出和数字声音输出，可以以“只可拷贝一代”的方式进行输出，不包含在拷贝数量的限制中。

对于往可移动记录介质的记录，如果能管理与上述说明同样的拷贝数量，则能够以“可限制个数进行拷贝”状态记录内容。但是，在将

内容同时记录到可移动记录介质和存储介质、或者多个可移动记录介质时，进行共享管理使得多个上述可移动记录介质和存储介质的各个所允许的拷贝数量的总数不超过一个播放的每个接收部所允许的总数。

保持“可限制个数进行拷贝”的内容的拷贝数量的状态下进行移动是指，移动由移动源管理的拷贝数量的全部或者其一部分。这种情况下，使得移动前和移动后合计的拷贝数量不变。具体而言，移动前内容的可拷贝数量为 m ，当移动了其中的 n 个时，移动源的内容的可拷贝数量为 $(m-n)$ ，移动目的地的内容的可拷贝数量为 $(n-1)$ 。

此外，像缩略图那样只出于内容管理目的而被使用的情况不包含在拷贝中。出于内容管理目的而被使用的情况除了根据影像信息生成的缩略图之外，例如还可以是利用声音信息的情况，利用字幕信息的情况。

图 18 是用于理解由上述说明的拷贝数量的限制的图，有接收装置 3、网络接口部 106、内置记录介质 113、可移动记录介质 118、记录装置 121 以及记录装置 122。记录装置 121 例如经由 IEEE1394 与网络接口部 106 连接，利用 DTCP 作为著作权保护方式。记录装置 122 例如经由有线 LAN 或无线 LAN 与网络接口部 106 连接，利用 DTCP-IP (Digital Transmission Content Protection over Internet Protocol) 作为著作权保护方式。例如在像这样连接的情况下，从播放波接收到的“可限制个数进行拷贝”的内容在内置记录介质 113、可移动记录介质 118、记录装置 121 以及记录装置 122 中的总数必须在 10 个以内。

在这种情况下，例如在内置记录介质 113 中有可拷贝 4 个的状态的内容，在可移动记录介质 118 有可拷贝 2 个的状态的内容，在记录装置 121 中有 1 个内容，在记录装置 122 中有 1 个内容。在接收播放波而进行记录时，可以同时向内置记录介质 113、可移动记录介质 118、记录装置 121 和记录装置 122 进行记录，并记录到上述个数，还可以最初只记录在内置记录介质 113 中，之后再记录到可移动记录介质 118、记录装置 121 和记录装置 122。

图 19 是用于理解由上述说明的以“可限制个数进行拷贝”方式存储的内容的代替输出目的地及其拷贝控制的图。作为输出源例如是接收

记录再现部 10 的内置记录介质 113, 输出部 116 的模拟影像输出 (组合影像输出端子、S 端子、D 端子等) 作为拷贝控制而使用 CGMS-A (Copy Generation Management System-Analog) 和 Macro vision, CGMS-A 的控制设为只可拷贝一代, Macro vision 的控制继承 APS (Analog Protection System) 的值。数字声音输出 (光声电输出端子等) 使用 SCMS (Serial Copy Management System) 作为拷贝控制, 其控制设为只可拷贝一代。并且, 网络接口部 106 的高速数字接口 (IEEE1394 端子等) 使用 DTCP (Digital Transmission Content Protection) 作为拷贝控制, 该控制若为再现时设为 No More copies, 若为拷贝时设为 Move。在可移动记录介质 118 中, 由记录目的地进行禁止再拷贝的拷贝控制。

通过像这样根据不同的输出目的地来实施合适的拷贝控制, 从而能够在接收播放波而进行记录时能在多个记录介质或记录装置上记录多个相同节目, 具有能够在提高用户的便利性的同时实现内容保护的效果。

此外, 说明了上述记录装置 121、记录装置 122 分别经由 IEEE1394、LAN 而连接的方式, 但不限于必须是 IEEE1394 或 LAN, 还可以通过其它连接方法进行连接。

当记录介质为可移动记录介质时, 除了图 9 还存在其它限制。对于将节目内容数字记录到可移动记录介质, 在 TV、数据服务的数字记录或者声音服务的数字记录中, 当对数字拷贝控制描述符的 “digital_recording_control_data” 为 ‘10’ 表示 “可拷贝一代” 的节目内容进行接收并记录时, 对于接收到的内容即使是第一代也不允许拷贝 3 个以上 (例如, 在接收播放而进行记录时, 不能同时记录在 3 个以上的记录介质中)。该值 (示例为 3 个以上) 可按照规格作为基准。并且, 记录格式相同的一代的拷贝不能生成多个。但是, 以备份为目的往用户不能访问的区域进行的存储除外。并且, 向数字记录介质的记录限制按照播放的每个接收部来分配, 当播放的接收部存在多个时, 按照上述播放的每个接收部来分配上述限制。当接收装置安装了与 digital_recording_control_mode 不对应的记录方式时, 对于数字拷贝控制描述符的 “copy_control_type” 为 ‘01’、digital_recording_control_data 为

‘10’的节目内容，与内容利用描述符 `digital_recording_control_mode` 无关地以“可拷贝一代”方式进行数字记录。

图 13 是示出在接收装置 3 中当记录允许拷贝一代（Copy One Generation）的节目内容时管理信息的拷贝信息、拷贝个数的生成步骤的示例。

内容管理信息生成部 119 根据来自分离/提取部 103 的拷贝世代控制信息和表示可否拷贝多个的信息，当识别到以“允许拷贝一代（Copy One Generation）”的方式添加了表示可否拷贝多个的信息的节目内容时，在管理信息的拷贝信息中输入“01”作为以后不能再拷贝，即禁止再拷贝（No More Copies）（SA01）。

例如从控制部 114 向内容管理信息生成部 119 通知记录节目内容的记录介质是内置的还是移动的（SA02）。

当为可移动时，在管理信息的拷贝个数中例如输入“0”，成为节目内容不可拷贝而可移动的状态（SA04）。此外，与如上所述的不允许 3 个以上的拷贝的应用的关系是下述不同点：上述是例如在接收播放而进行记录时（在生成第一代的拷贝时）的拷贝控制，与此相对，图 13 的说明是在记录介质中记录之后（在生成了第一代的拷贝之后）的拷贝控制。

当为内置时，内容管理信息生成部 119 判断表示可否拷贝多个的信息是“可”还是“否”（SA03）。

当“否”时，在管理信息的拷贝个数中例如输入“0”，成为节目内容不可拷贝而可移动的状态（SA04）。当然还可以删除。

当“可”时，在管理信息的拷贝个数中输入“N”，成为节目内容可拷贝 N 个的状态（SA05）。

通过如上所述，使得记录后的允许拷贝一代（Copy One Generation）的节目内容能与时间无关地拷贝多个，具有提高使用状况的效果。并且，通过记录介质是内置的还是移动的来判断可否拷贝多个，从而当内置时，如上所述在节目内容中设置局部密码，并且在管理信息内部对密钥信息、拷贝信息、拷贝个数节目设置密码来进行管理，从而能够防止非法改写。另一方面，当可移动时，考虑各种各样的管理方法，因为存在如上所述的内置情况下不能管理的内容，考虑

不能防止非法改写的情况。由此，具有能一边提高用户的便利性一边实现内容保护的效果。

<与拷贝控制信息相关的拷贝处理>

图 14 是示出由接收装置 3 拷贝节目内容的步骤的示例的流程图。

当对管理信息的拷贝信息为“01”（No More Copies）、拷贝个数为“N”（ $N \neq 0$ ）的节目内容进行拷贝时，监视该拷贝处理是否结束（SB01）。

当结束时，在拷贝源记录介质的管理信息的拷贝个数中输入“N-1”（ $N \neq 0$ ）而成为节目内容可拷贝 N-1 个的状态，在拷贝目的地记录介质的管理信息的拷贝信息中输入“01”（No More Copies）而成为禁止再拷贝的状态，在管理信息的拷贝个数中输入“0”而成为节目内容不可拷贝但可移动的状态（SB04）。

当没有结束时，监视拷贝处理是否中断（SB02）。

当没有中断时，监视拷贝处理是否结束（SB01）。

当中断时，在拷贝源记录介质的管理信息的拷贝个数中输入“N-1”（ $N \neq 0$ ）而成为节目内容可拷贝 N-1 个的状态，当拷贝目的地的记录介质能记录多个时删除拷贝中途的节目内容（SB03）。但是，当只能记录一次的记录介质时，由于不能删除所以不执行删除处理。

这样一来，具有能够可靠得执行拷贝目的地的节目内容的拷贝世代管理的效果。并且，即使在由于任何原因而产生拷贝处理中断的情况下，因为在拷贝目的地不会残留不需要的节目内容，所以能省去之后删除的操作，具有提高使用状况的效果。另外，上述删除可以物理地删除记录介质上的数据，还可以通过删除管理信息从而记录介质上的数据即使存在也不能再现（间接删除）。

<与拷贝控制信息相关的移动处理>

图 15 是示出实施例的移动接收装置的节目内容的步骤的流程图。

当对管理信息的拷贝信息为“01”（No More Copies）、拷贝个数为“0”的节目内容进行移动时，监视该移动处理是否结束（SC01）。

当结束时，删除移动源的记录介质的节目内容以及与该节目内容相关联的管理信息，在移动目的地记录介质的管理信息的拷贝信息中输入“01”（No More Copies）而成为禁止再拷贝的状态，在管理信息的拷贝个数中输入“0”而成为节目内容不可拷贝但可移动的状态。

当没有结束时，监视移动处理是否中断（SC02）。

当没有中断时，监视移动处理是否结束（SC01）。

当中断时，保存移动源记录介质的还在移动中途而没有移动到移动目的地记录介质的部分节目内容、以及与该节目内容相关联的管理信息，对于已经移动到移动目的地记录介质的节目内容使之不能再现。保存移动目的地记录介质的移动中途的节目内容，在管理信息的拷贝信息中输入“01”（No More Copies）而设为禁止再拷贝状态，在管理信息的拷贝个数中输入“0”成为节目内容不可拷贝但可移动的状态（SC03）。

这样一来，具有能够可靠得执行移动目的地的节目内容的拷贝世代管理的效果。并且，即使在由于任何原因而产生移动处理中断的情况下，在移动源和移动目的地上分别保存有节目内容，不会因为中断而使节目内容不能视听，因此具有提高使用状况的效果。此外，上述删除可以物理地删除记录介质上的数据，还可以通过删除管理信息从而记录介质上即使存在数据也不能再现（间接删除）。

此外，在上述说明中，拷贝目的地和移动目的地的记录介质是可管理为禁止再拷贝（No More Copies）的记录介质。当不能管理时禁止拷贝或禁止移动处理。

并且，在上述说明中，说明了从播放站送出的节目内容的情况，除了播放站以外还可以应用于例如从节目内容提供企业等送出的节目内容。

并且，可移动记录介质具有能够从接收装置取下的独立方式，并且意味着在其它具有再现功能的装置中能再现的记录介质。

并且，移动是指将记录在记录介质中的“禁止再拷贝”（No More Copies）的节目内容通过在拷贝到其它记录介质后使之不能再现而进行节目内容的移动。这里，不能再现是指通过节目内容自身的删除、密钥的删除或者管理信息的删除来使得不能够再现。在移动处理的中途，优选在移动源和移动目的地的双方不存在能够同时再现超过 1 分钟长度的节目内容的状态。

在以上的说明中，针对“允许拷贝一代”（Copy One Generation）且表示可否拷贝多个的信息为“可”的节目内容，能拷贝多个的判断为通

过记录介质是内置的还是可移动的来进行的，但是还可以通过能管理多个拷贝的记录介质和不能管理多个拷贝的记录介质来进行能拷贝多个的判断。这里，能管理多个拷贝的记录介质是指下述介质：能进行管理使得不能非法改写由上述图 12 说明的表示节目内容的具体内容的管理信息内的拷贝信息 507、拷贝个数 508 以及密钥信息 506 的信息（还可以包含其它的文件序号 503、日期时间 504、数据区域的最前面地址以及记录大小 505 等）。

图 16 是示出能够管理上述多个拷贝管理（可称为拷贝个数控制、个数控制拷贝）的记录介质（安全可移动介质）的结构例。在一个记录介质中合并保持有用户能访问的标准区域和用户不能访问的防篡改区域的结构。存储在防篡改区域的机密信息是指，当通过与能够使用该记录介质的装置进行认证处理而能确认认证时成为可访问，能够进行机密管理。将上述拷贝信息 507、拷贝个数 508 以及密钥信息 506 的信息存储到该防篡改区域而进行管理，从而不能执行非法改写。

另一方面，不能管理多个拷贝的记录介质是指下述记录介质：不能管理成不能非法改写表示节目内容的具体内容的管理信息内的拷贝信息 507、拷贝个数 508 以及密钥信息 506 的信息（还可以包含其它的文件序号 503、日期时间 504、数据区域的最前面地址以及记录大小 505 等）的。

图 17 是示出表示能管理多个拷贝的记录装置和不能管理多个拷贝的记录装置在记录接收装置的允许拷贝一代（Copy One Generation）的节目内容时的管理信息的拷贝信息和拷贝个数的生成步骤的示例的流程图。与图 13 的区别在于 SD02。此外，可以与图 13 进行组合，还可以例如利用 SA02 在“可移动”时执行 SD02。

例如，通过控制部 114 来判断记录节目内容的记录介质是能管理多个拷贝的记录介质还是不能管理多个拷贝的记录介质，通知内容管理信息生成部 119（SD02）。

当不能管理多个拷贝的记录介质时，在管理信息的拷贝个数中例如输入“0”，成为节目内容不可拷贝而可移动的状态（SD04）。

当能管理多个拷贝的记录介质时，内容管理信息生成部 119 判断表示可否拷贝多个的信息是“可”还是“否”（SD03），当“否”时在管理信

息的拷贝个数中例如输入“0”而设为节目内容不可拷贝但可移动的状态（SD04）。当“可”时在管理信息的拷贝个数中输入“N”而设为节目内容可拷贝 N 个的状态（SD05）。

这样一来，使得记录后的允许拷贝一代（Copy One Generation）的节目内容能与时间无关地拷贝多个，具有提高使用状况的效果。并且，通过记录介质是能管理多个拷贝的记录介质还是不能管理多个拷贝的记录介质来判断可否拷贝多个，从而能够避免向不能管理多个拷贝的记录介质允许多个拷贝，具有能进一步可靠地保护节目内容的效果。

在以上的说明中，在数字拷贝控制信息为“可拷贝一代”的情况下，说明了当“digital_recording_control_mode”为“1”时判断为是“可限制个数进行拷贝”的对象，当“digital_recording_control_mode”为“0”时判断为不是“可限制个数进行拷贝”的对象，但是还可以例如根据播放站的系统状况，相反地设定“0”和“1”的判断。

即，在数字拷贝控制信息为“可拷贝一代”的情况下，说明了当“digital_recording_control_mode”为“0”时判断为是“可限制个数进行拷贝”的对象，当“digital_recording_control_mode”为“1”时判断为不是“可限制个数进行拷贝”的对象。同样，对于其它描述符所表示的意思，也可以根据状况而改变成不同的设定。

并且，优选“digital_recording_control_mode”的值等各描述符表示的数值的意思是通过规定而唯一确定的。

并且，内容利用描述符和数字拷贝控制描述符的名称（“digital_recording_control_mode”和“digital_recording_control_data”等）不需要必须是实施例中的名称，还可以采用其它名称。

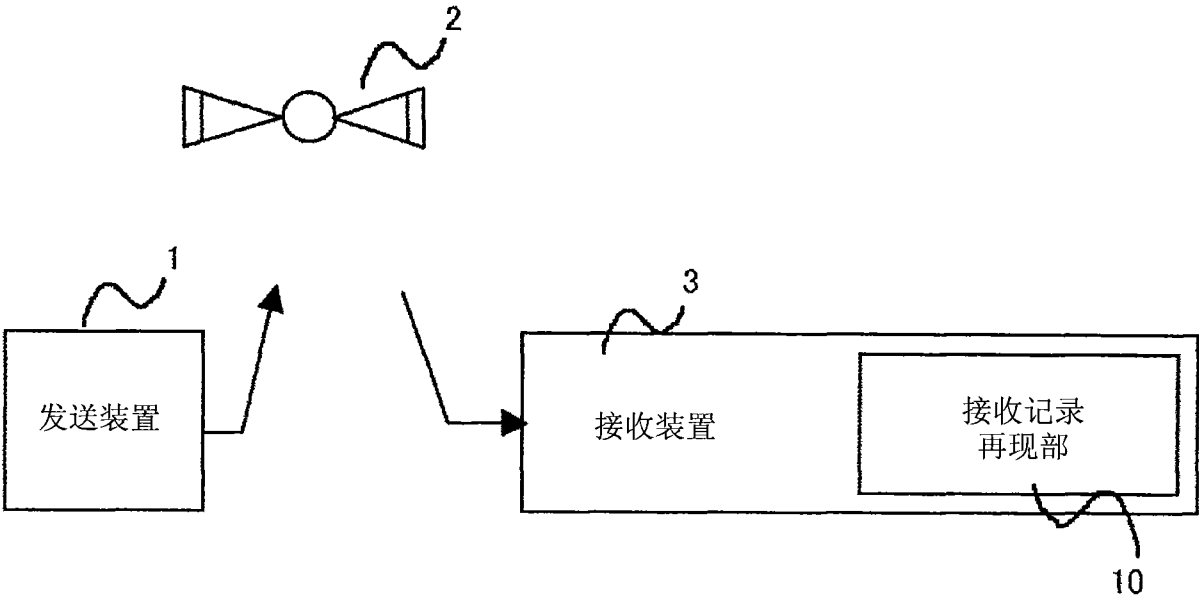


图1

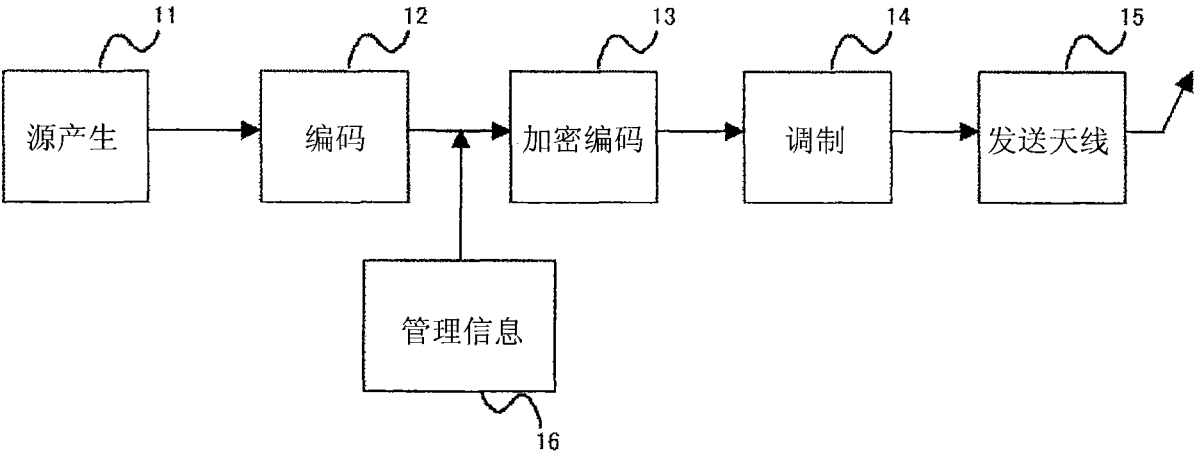


图2

内容利用描述符

数据结构	比特数	比特列 表记
content_availability_descriptor () {		
descriptor_tag	8	uimsbf
descriptor_length	8	uimsbf
reserved_future_use	1	bslbf
digital_recording_control_mode	1	bslbf
image_constraint_token	1	bslbf
retention_mode	1	bslbf
retention_state	3	bslbf
encryption_mode	1	bslbf
for(i=0;i<N;i++){		
reserved_future_use	8	uimsbf
}		
}		

图3

内容利用描述符的发送运用规则

各字段的发送运用规则	
descriptor_tag	记述“0xDE”。
descriptor_length	记述内容利用描述符的描述符长度。
digital_recording_control_mode	当数字拷贝控制信息为“只可拷贝一代”并且不是“可限制个数进行拷贝”的对象时，记述“0”。
image_constraint_token	记述“1”。
retention_mode	记述“0”。
retention_state	记述“111”。
encryption_mode	当数字拷贝控制信息为“可无需制约条件进行拷贝”并且对高速数字接口输出实施保护时，记述“0”。

图4

数字拷贝控制描述符

数据结构	比特数	比特列标记
<pre>digital_copy_control_descriptor 0 { descriptor_tag descriptor_length digital_recording_control_data maximum_bit_rate_flag component_control_flag copy_control_type if(copy_control_type==01){ APS_control_data } else{ reserved_future_use } if(maximum_bit_rate_flag == 1){ maximum_bit_rate } if(component_control_flag == 1){ component_control_length for(j=0;j<N;j++){ component_tag digital_recording_control_data maximum_bitrate_flag reserved_future_use copy_control_type if(copy_control_type==01){ APS_control_data } else{ reserved_future_use } if(maximum_bitrate_flag==1){ maximum_bitrate } } } }</pre>	<pre>8 8 2 1 1 2 2 2 8 8 8 8 2 1 1 2 2 2 8</pre>	<pre>uimbsf uimbsf bslbf bslbf bslbf bslbf bslbf bslbf uimbsf uimbsf uimbsf bslbf bslbf bslbf bslbf bslbf bslbf bslbf uimbsf</pre>

图5

数字拷贝控制信息

数字拷贝控制信息	记述
00	可无需制约条件进行拷贝
01	企业定义*1
10	只可拷贝一代 *2
11	禁止拷贝

*1 :播放企业能自行定义。
*2 :能记录所接收到的播放信号（拷贝第一代），但是不能复制所记录的上述信号

图6

内容利用描述符的接收处理规则

各字段的接收处理规则	
descriptor_tag	= “0xDE” : 判断为该描述符是内容利用描述符。
descriptor_length	判断为内容利用描述符的描述符长度。
digital_recording_control_mode	= “1” : 当数字拷贝控制信息为“只可拷贝一代”时，判断为是“可限制个数进行拷贝”的对象。 = “0” : 当数字拷贝控制信息为“只可拷贝一代”时，判断为不是“可限制个数进行拷贝”的对象。
image_constraint_token	判断为不管输入什么值都不限制影像信号输出的分辨率。
retention_mode	判断为不管输入什么值都能临时存储。
retention_state	判断为不管输入什么值临时存储允许时间都是1小时30分钟。
encryption_mode	= “1” : 当数字拷贝控制信息为“可无需制约条件进行拷贝”时，判断为对高速数字接口输出不实施保护。 = “0” : 当数字拷贝控制信息为“可无需制约条件进行拷贝”时，判断为对高速数字接口输出实施保护。

图7

关于内容保护的应用

服务器方式	使用数字拷贝控制信息的世代限制				
	可拷贝	可拷贝 (保护输出)	可限制个数 进行拷贝	可拷贝一代	禁止拷贝
收费节目 (pay per view) • 对1个节目或指定的节 目组支付视听费	可应用	可应用	可应用	可应用	可应用
包月等收费播放 • 统销/分销	可应用	可应用	可应用	可应用	不可应用
带有内容保护的免费节目 (Free Condition Access Delivery)	可应用	可应用	可应用	可应用	不可应用
上述以外	可应用	不可应用	不可应用	不可应用	不可应用

图8

数字拷贝控制描述符以及内容利用描述符的存储（记录）控制

数字拷贝控制描述符		内容利用描述符		存储（记录）控制
copy_control_type	digital_recording_control_data	encryption_mode	digital_recording_control_mode	
Don't care	00	1	Don't care	能以“可无需制约条件进行拷贝”的方式来记录。
		0		能以“可无需制约条件进行拷贝”的方式来记录。但是为加密记录。
	10	Don't care	1	能以“可限制个数进行拷贝”的方式来记录。*
			0	能以“禁止再拷贝”的方式来记录。
	01	Don't care	Don't care	不可记录
	11	Don't care	Don't care	不可记录
没有描述符		Don't care		能以“可无需制约条件进行拷贝”的方式来记录。

※还可以“禁止再拷贝”的方式来记录。

图9

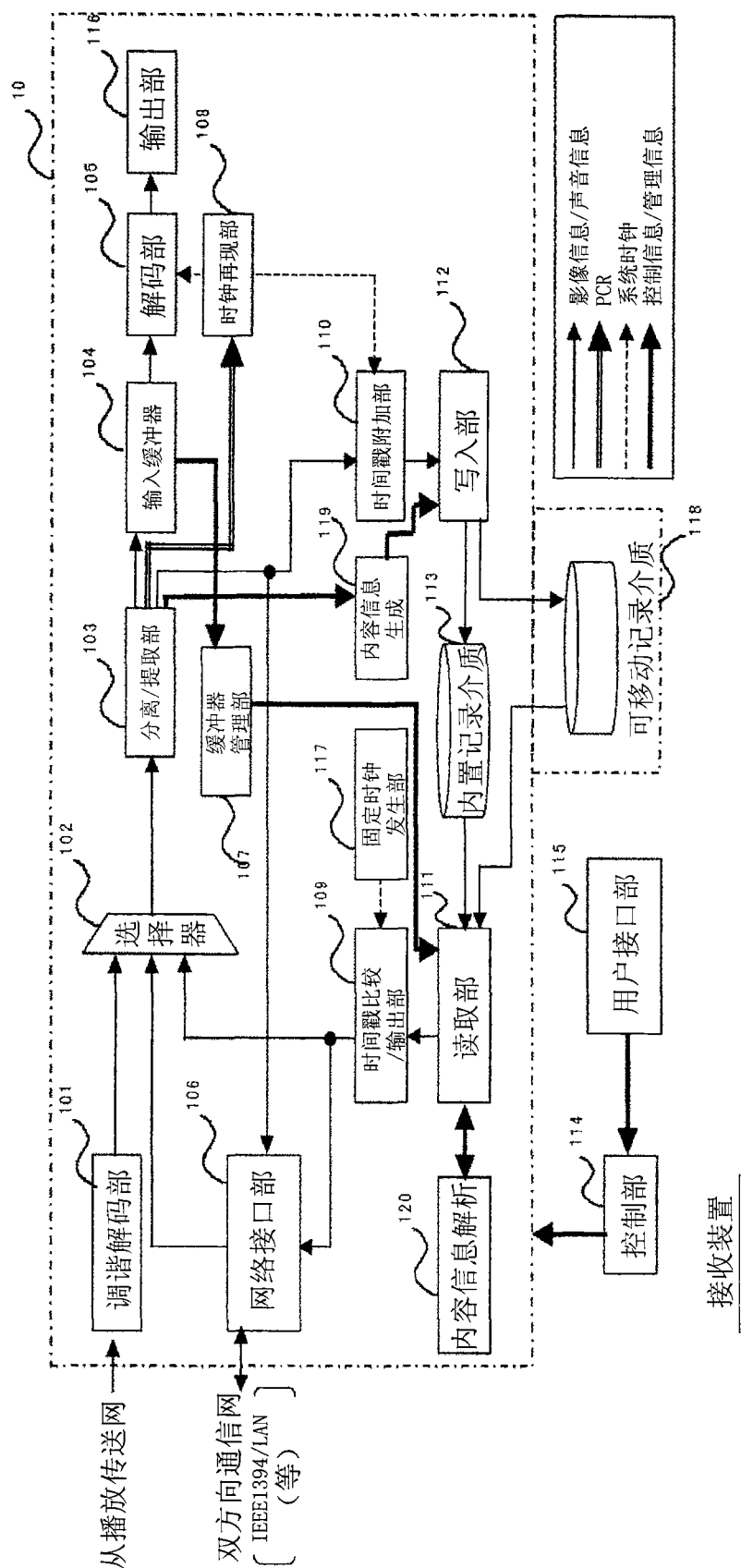


图10

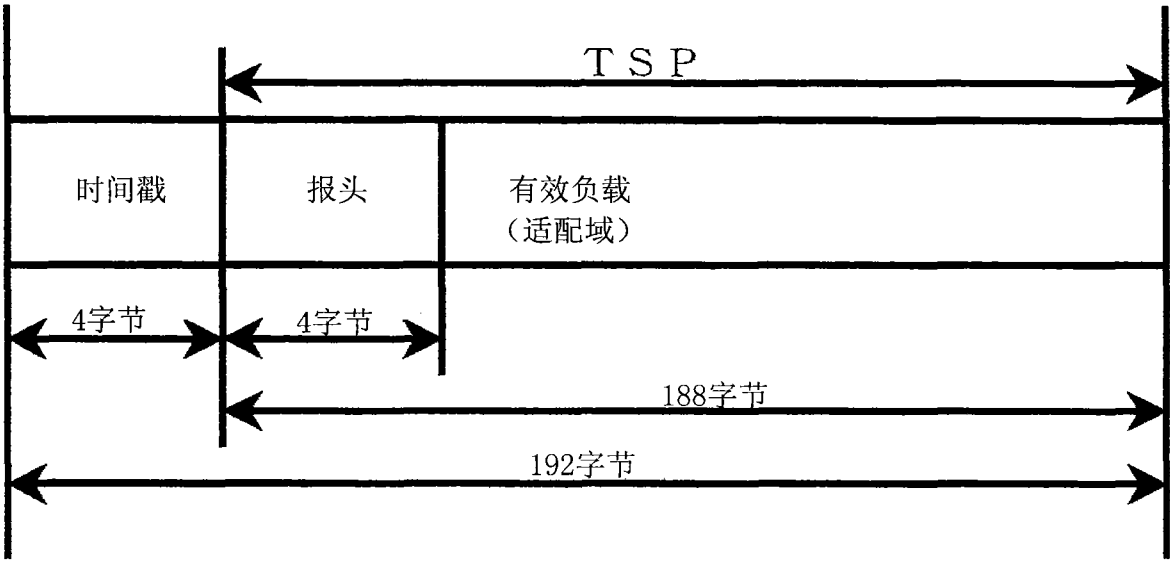


图11

管理信息区域						数据区域	
文件序号1	日期时间1	地址1	密钥信息1	拷贝信息	拷贝个数	密码数据1	
文件序号2	日期时间2	地址2	密钥信息2	拷贝信息	拷贝个数	密码数据2	
文件序号3	日期时间3	地址3	密钥信息3	拷贝信息	拷贝个数	密码数据3	
文件序号4	日期时间4	地址4	密钥信息4	拷贝信息	拷贝个数	密码数据4	
文件序号n	日期时间n	地址n	密钥信息n	拷贝信息	拷贝个数	密码数据n	

图12

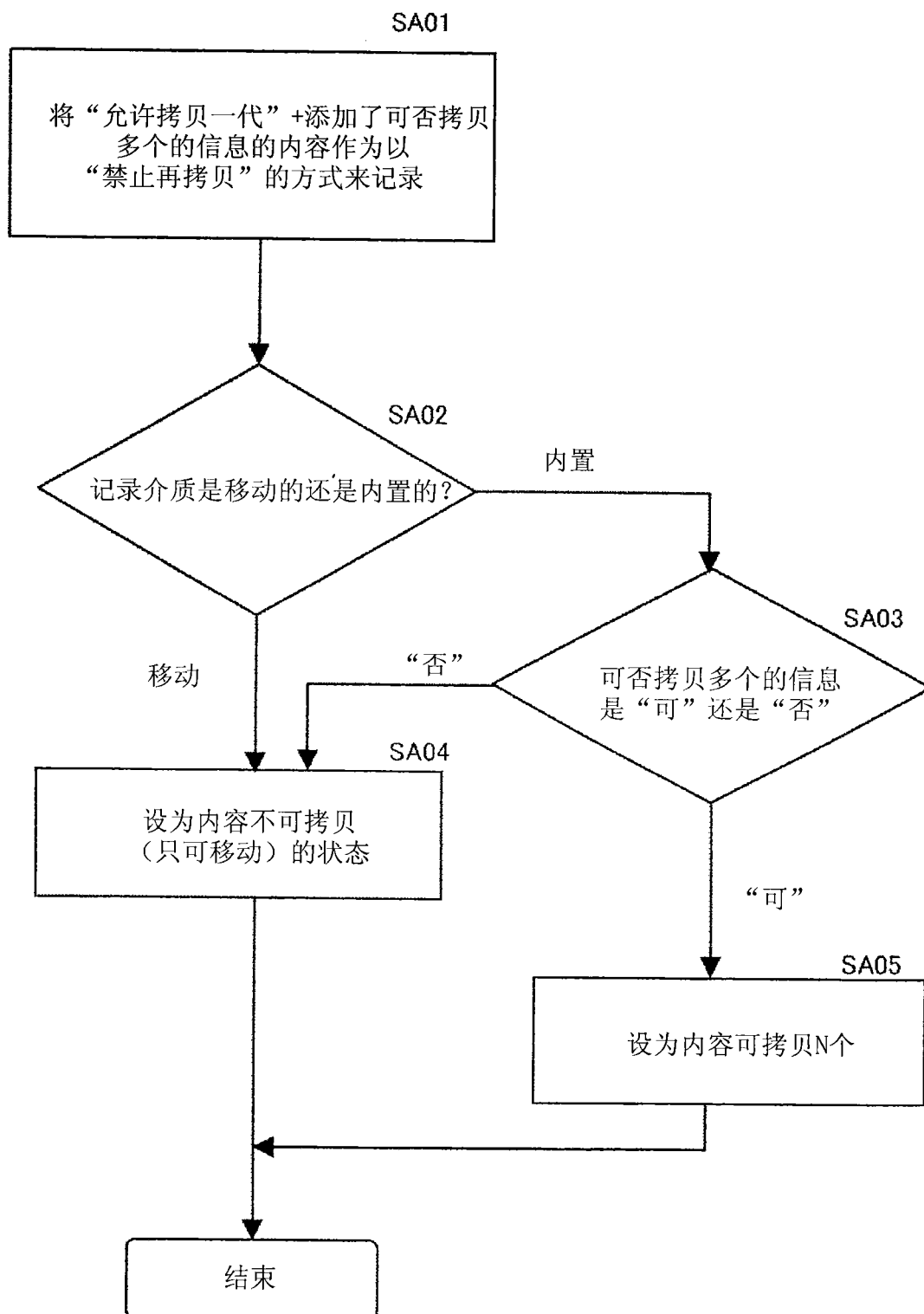


图13

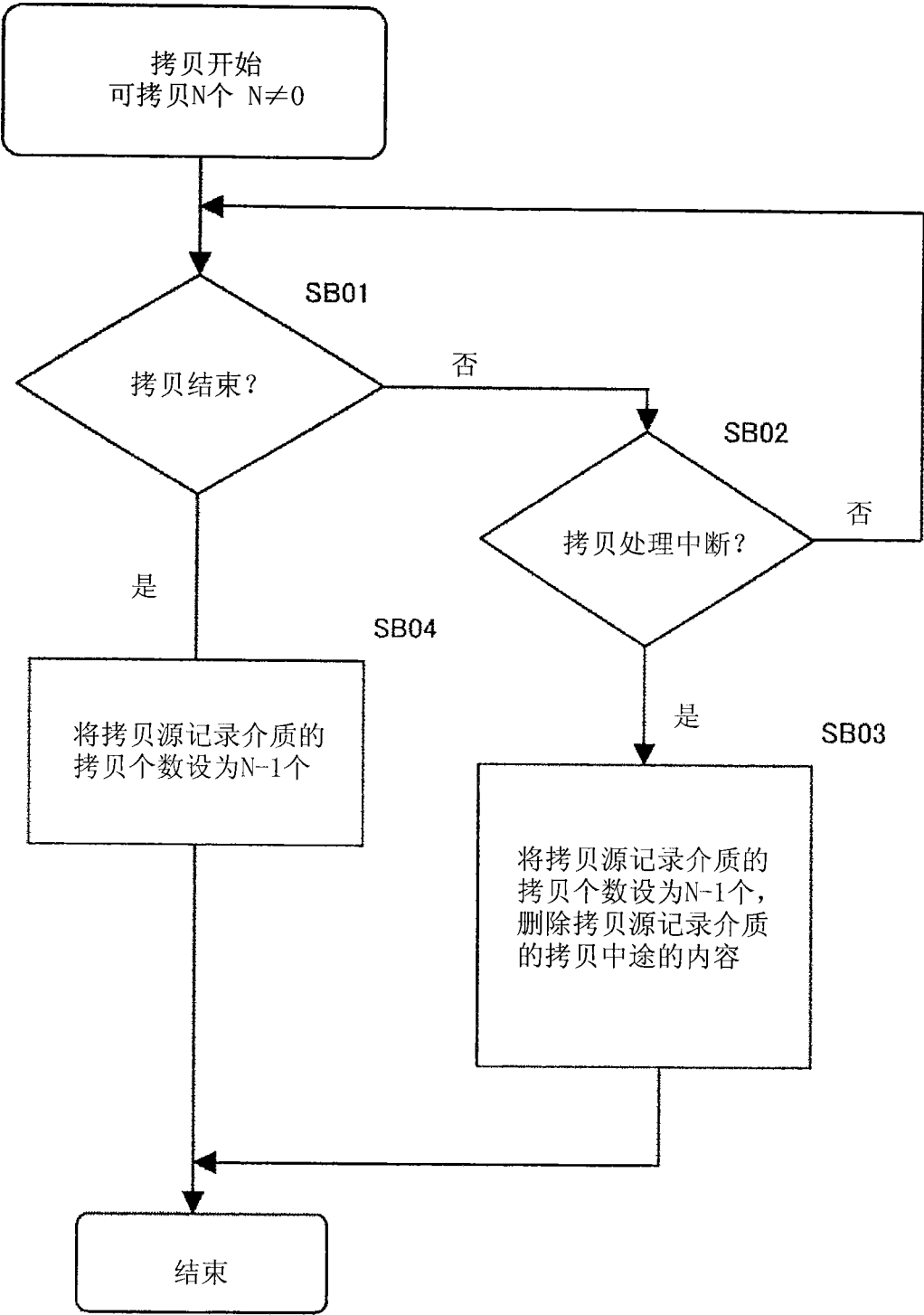


图14

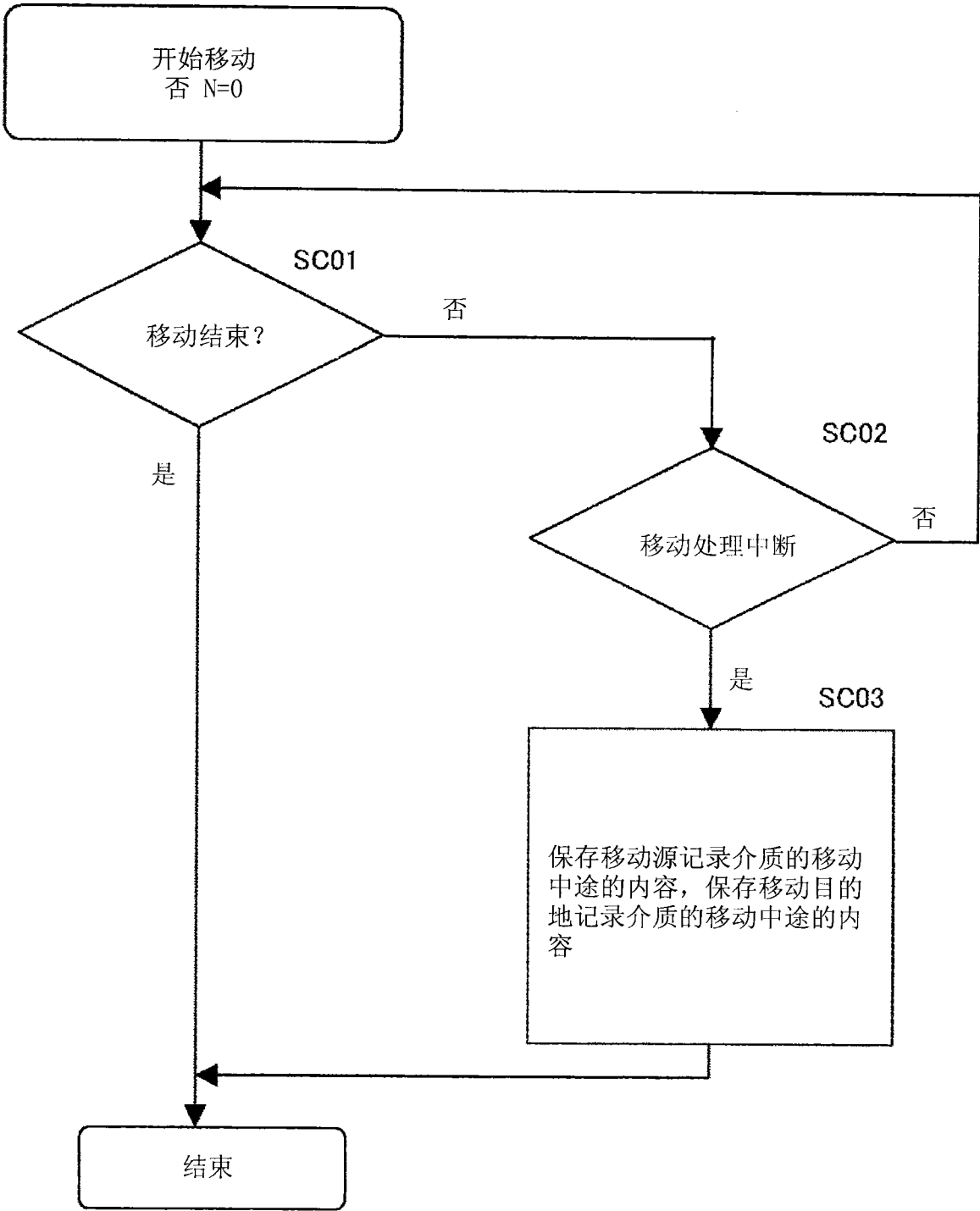


图15

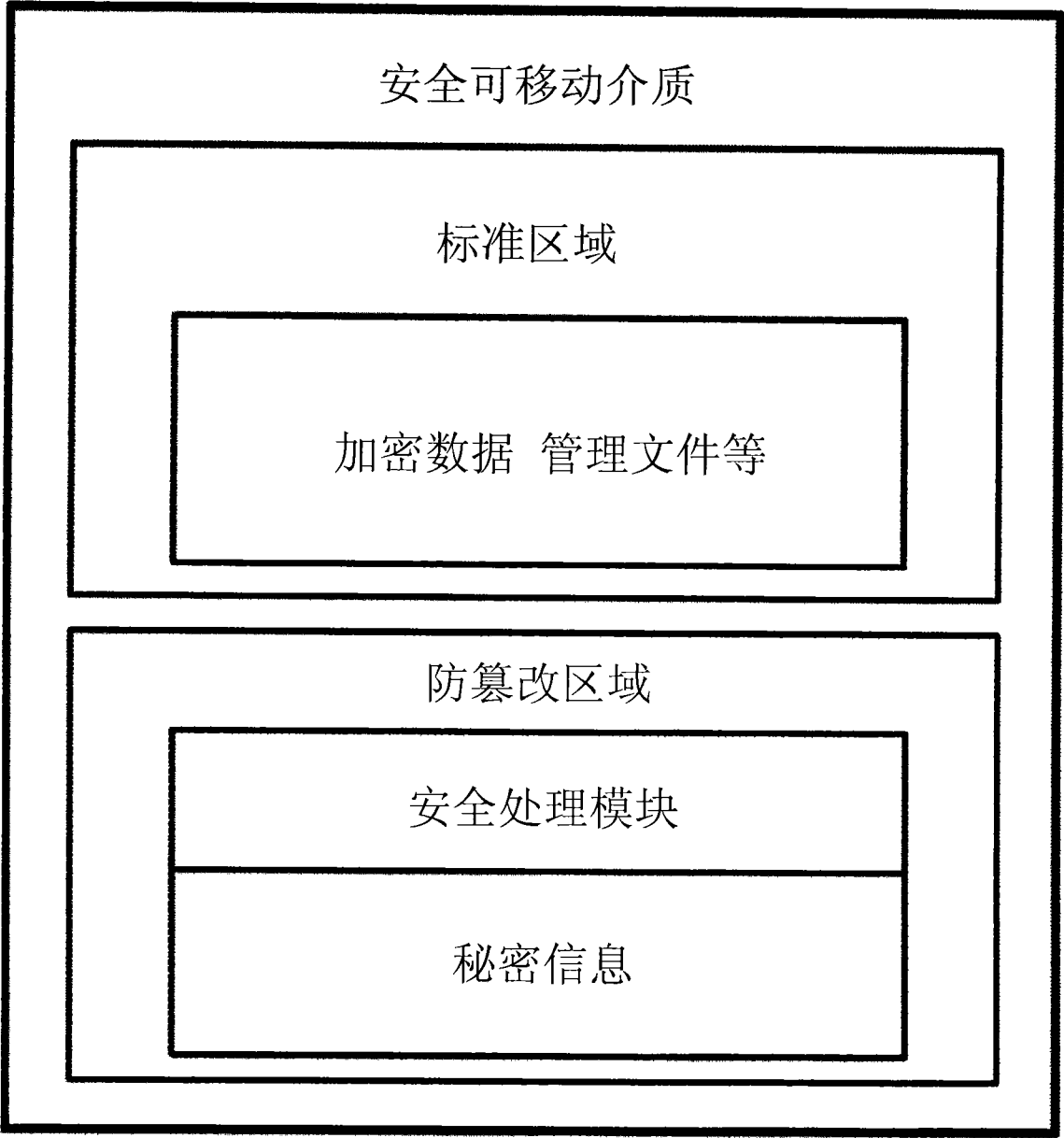


图16

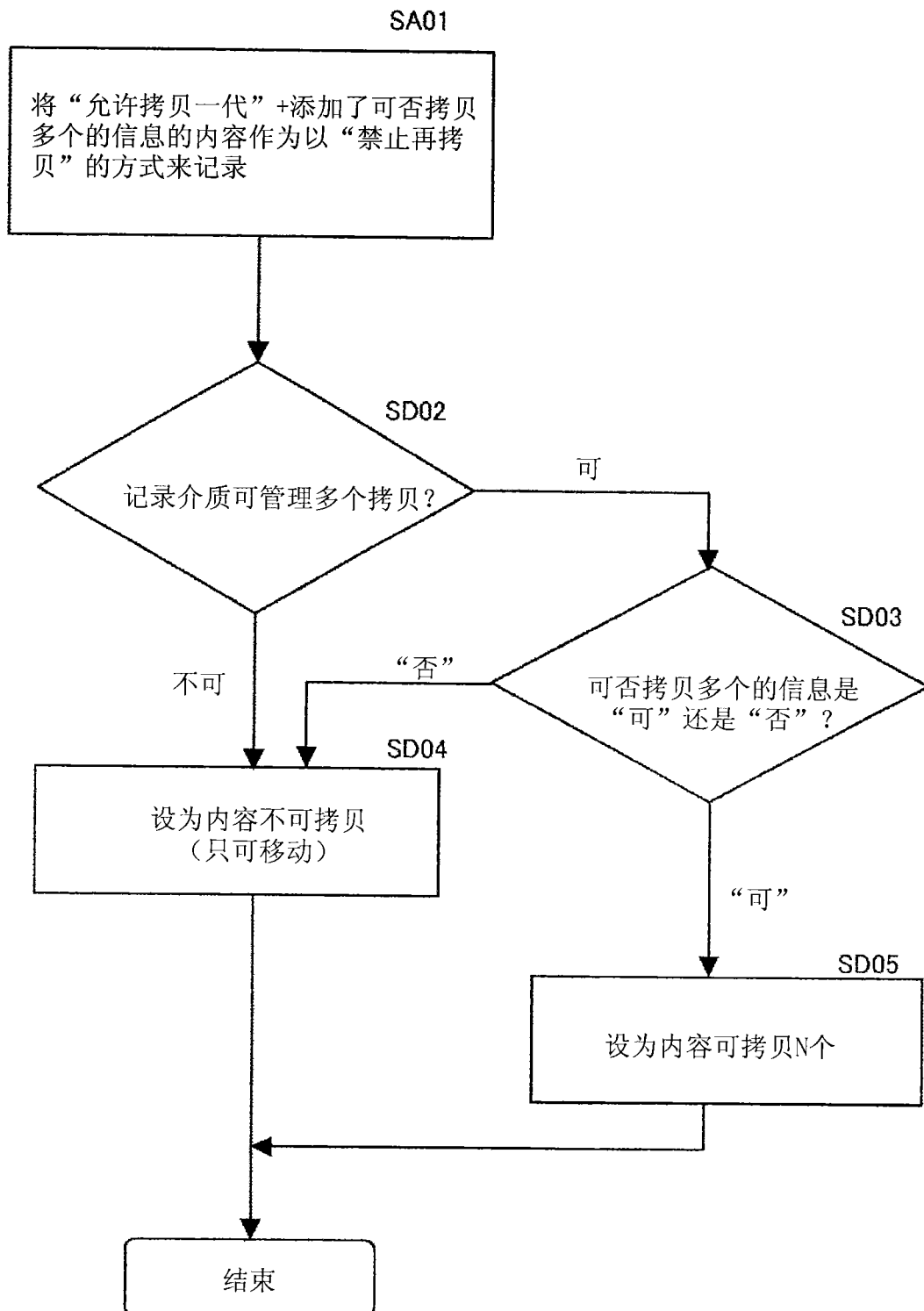


图17

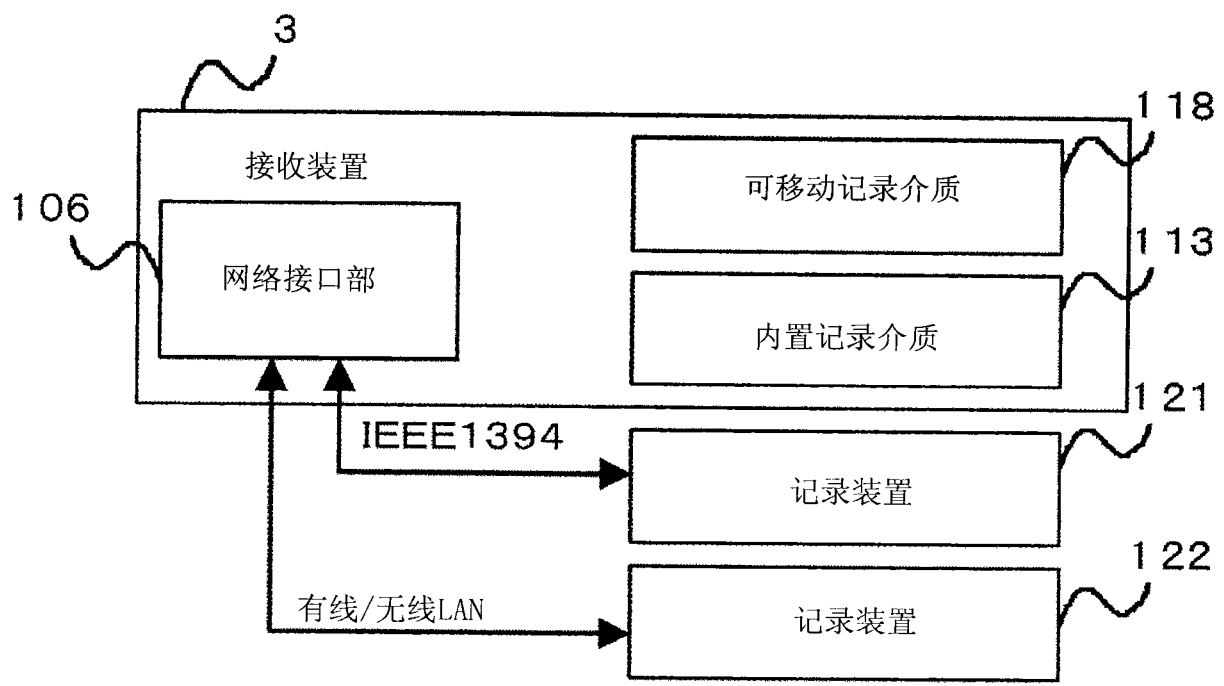


图18

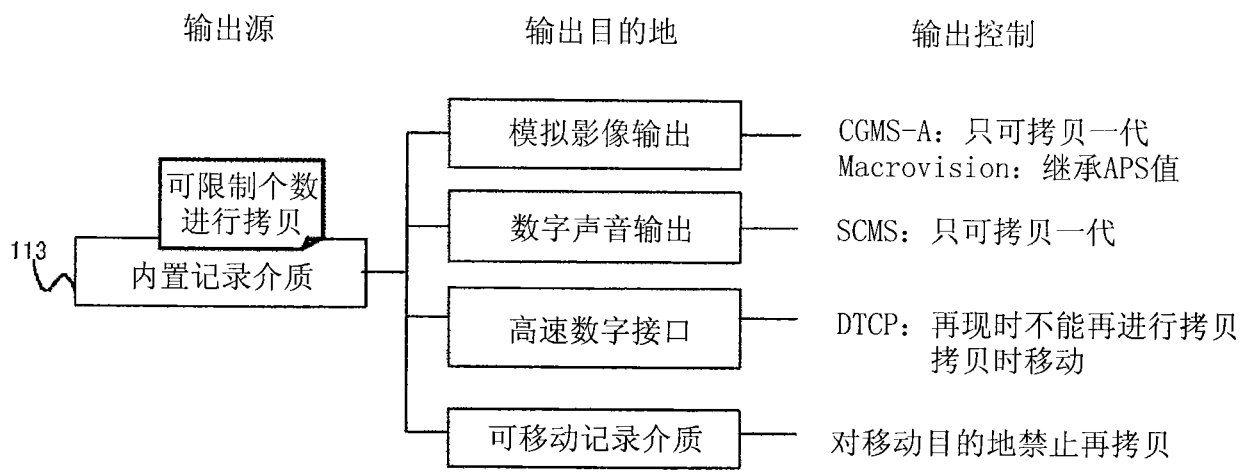


图19