

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410098260.3

[51] Int. Cl.

H04N 5/44 (2006.01)

H04N 5/76 (2006.01)

H04N 5/913 (2006.01)

G11B 20/10 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 3 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 100377580C

[22] 申请日 2004.12.1

[21] 申请号 200410098260.3

[30] 优先权

[32] 2003.12.3 [33] JP [31] 403967/2003

[73] 专利权人 株式会社日立制作所

地址 日本东京

[72] 发明人 大野千代 和田贤治

[56] 参考文献

JP2003-101529A 2003.4.4

EP1073273A1 2001.1.31

US20020114462A1 2002.8.22

US2003149886A1 2003.8.7

US5651064A 1997.7.22

CN1396773A 2003.2.12

审查员 陈茜茜

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 刘炳胜

权利要求书 4 页 说明书 11 页 附图 5 页

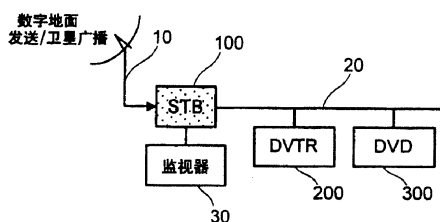
[54] 发明名称

广播接收装置和流输出装置

[57] 摘要

一种用于接收广播数字节目的广播接收装置，其包含：调谐器，用来从多个信道中选择一个信道，从而通过所选择的信道来接收所需的数字节目；记录部件，用来记录所接收的节目和与所接收的节目相关的复制控制信息；数字端，用来把记录在该记录部件上的节目输出到与该数字端连接的视频记录装置上；以及控制器，用来控制所记录的节目向与该数字端连接的该视频记录装置的输出。如果多于一个的视频记录装置连接到该数字端，且如果所记录的节目的复制控制信息对所记录的节目的复制施加了限制，则所记录的节目不会通过该数字端输出。

系统的结构示例



1. 一种用于接收广播数字节目的广播接收装置，该装置包括：
调谐器，用来从多个信道中选择一个信道，从而通过所选择的信道接收所需的数字节目；

记录部件，用来记录所接收的节目和与该接收的节目相关的复制控制信息；

数字端，用来把记录在该记录部件上的节目输出到与该数字端连接的视频记录装置上；以及

控制器，用来控制所记录的节目向与该数字端连接的该视频记录装置的输出，

如果移动所记录的节目到一个视频记录装置期间另一个视频记录装置连接到该数字端，并且如果所记录的节目的复制控制信息对所记录的节目的复制施加了限制，则该控制器限制所记录的节目通过该数字端移动到所述一个视频记录装置。

2. 如权利要求 1 所述的广播接收装置，其中该广播接收装置是机顶盒，且该复制控制信息包括自由复制模式、禁止复制模式和复制一次模式。

3. 如权利要求 1 所述的广播接收装置，进一步包括：

输入装置，用来接收和处理将所记录的节目移到所述一个视频记录装置上的用户请求，该一个视频记录装置作为移动目标装置。

4. 如权利要求 1 所述的广播接收装置，其中如果移动所记录的节目到所述一个视频记录装置期间所述另一个视频记录装置连接到该数字端，则连接在该广播接收装置上的显示装置会显示所记录的节目不能被移动到该另一个视频记录装置上的一条消息。

5. 如权利要求 1 所述的广播接收装置，其中所记录的节目的复制控制信息指明由于所记录的节目被记录在所述记录部件上而不能再被复制。

6. 如权利要求 1 所述的广播接收装置，进一步包括：
模拟端，用来输出模拟信号；以及
记录介质，用来在通过所述数字端把所记录的节目移动到一个视频记录装置上之前以模拟格式存储所记录的节目，
其中如果到该一个视频记录装置的移动未成功，则以模拟格式记录在该记录介质上的节目就会通过该模拟端输出。

7. 如权利要求 6 所述的广播接收装置，其中存储在所述记录介质上的节目在该节目通过该模拟端输出后被删除。

8. 如权利要求 6 所述的广播接收装置，其中存储在所述记录介质上的节目在限制条件下通过该模拟端输出，该限制条件与允许播放该节目的时间或允许播放该节目的次数有关。

9. 如权利要求 6 所述的广播接收装置，其中该记录介质是所述记录部件。

10. 如权利要求 1 所述的广播接收装置，其中通过该数字端输出的所记录的节目包括向该一个视频记录装置的移动处理。

11. 如权利要求 10 所述的广播接收装置，其中在所记录的节目正通过该数字端移动时，该广播接收装置禁止执行用户请求的具体操作。

12. 如权利要求 1 所述的广播接收装置，其中该广播接收装置是连接在电视机上的机顶盒 STB，其中在所记录的节目移动到

该一个视频记录装置之前，至少一部分所记录的节目以模拟格式存储在该 STB 的记录部件上。

13. 如权利要求 12 所述的广播接收装置，其中当所记录的节目被成功地移动至该一个视频记录装置时，以模拟格式存储在该记录部件上的记录的节目被删除。

14. 一种用于接收广播数字节目的广播接收装置，该装置包括：

调谐器，用来从多个信道中选择一个信道，从而通过所选择的信道接收所需的数字节目；

记录部件，用来记录所接收的节目和与该接收的节目相关的复制控制信息；

数字端，用来把记录在该记录部件上的节目输出到与该数字端连接的视频记录装置上；以及

控制器，用来控制所记录的节目向与该数字端连接的该视频记录装置的输出，

其中，如果移动所记录的节目到一个视频记录装置期间另一个视频记录装置连接到该数字端，并且如果所记录的节目的复制控制信息对所记录的节目的复制施加了限制，则指示断开所述另一个视频记录装置，以便进一步将节目移动到所述一个视频记录装置。

15. 如权利要求 14 所述的广播接收装置，其中该广播接收装置是机顶盒，且该复制控制信息包括自由复制模式、禁止复制模式和复制一次模式。

16. 如权利要求 14 所述的广播接收装置，进一步包括：

输入装置，用来接收和处理将所记录的节目移到所述一个视频记录装置上的用户请求，该一个视频记录装置作为移动目标装

置。

17. 如权利要求 14 所述的广播接收装置，其中如果移动所记录的节目到所述一个视频记录装置期间所述另一个视频记录装置连接到该数字端，则连接在该广播接收装置上的显示装置会显示所记录的节目不能被移动到该另一个视频记录装置上的一条消息。

18. 如权利要求 14 所述的广播接收装置，其中所记录的节目的复制控制信息指明由于所记录的节目被记录在所述记录部件上而不能再被复制。

19. 如权利要求 14 所述的广播接收装置，进一步包括：
模拟端，用来输出模拟信号；以及
记录介质，用来在通过所述数字端把所记录的节目移动到该一个视频记录装置上之前以模拟格式存储所记录的节目，
其中如果到该一个视频记录装置的移动未成功，则以模拟格式记录在该记录介质上的节目就会通过该模拟端输出。

20. 如权利要求 14 所述的广播接收装置，其中通过该数字端输出的所记录的节目包括向该一个视频记录装置的移动处理。

21. 如权利要求 14 所述的广播接收装置，其中该广播接收装置是连接在电视机上的机顶盒 STB，其中在所记录的节目移动到该一个视频记录装置之前，至少一部分所记录的节目以模拟格式存储在该 STB 的记录部件上。

广播接收装置和流输出装置

相关申请的交叉引用

本申请要求在 2003 年 12 月 3 日提交的日本专利申请 No.2003-403967 的优先权。

发明领域

本发明涉及广播接收装置和流输出装置，其中广播接收装置用来接收广播比如数字广播，而流输出装置用来记录和重放流数据比如数字视频/音频信号。

背景技术

近来，随着数字视频信号处理技术的发展，接收卫星广播的机顶盒（STB）、数字 AV 装置如用于记录和重放数字广播节目的数字 VTR（DVTR）以及磁盘记录器都已经被成功地制造。作为最合适在数字 AV 装置之间发送视频/音频信号且同时保持数字信号格式的数字接口的高速串行总线（下文称作“1394 总线”）由 IEEE 1394 标准所定义。流和控制命令能够在 1394 总线上同时发送/接收，而且作为流发送/接收控制和控制命令的 IEC61883 标准和 AV/C 命令设置已经被提供。

作为防止内容被未经授权复制的技术，1394 总线采用了 DTCP（数字传输内容保护）规范。在 DTCP 规范中，视频/音频流都被赋有复制控制信息来描述复制的条件，且数据复制被归类为以下三种模式中的任一种：“自由复制”（复制不受限制）、“禁止复制”（复制被禁止）和“复制一次”（允许复制一次）。在“自由复制”和“复制一次”模式下，记录装置如数字 VTR 只允许接收和记录一个流。至于后者，在“复制一次”模式下记录完一个流之后，复制控制信息被改为“不再复制”（不能够复制），从

而禁止其他记录装置再记录内容。

另一方面，近来一种被称为硬盘驱动器（HDD）记录器的流记录/重放装置已经能够使用硬盘驱动器（HDD）来记录视频/音频流数据。由于在如 HDD 记录器的装置上的磁盘容量是有限的，如果可用磁盘空间减少，用户就必须向 VTR 或光盘装置传输将要存储的内容，从而将这些内容存储在存储介质如磁带或光盘上。

因此，在 DTCP 规范中，曾经以“不再复制”模式记录在记录介质上的内容被复制到其他记录介质上，并随后从原记录介质上被删除或不能重放。这种传输内容的功能被定义为“移动功能”。移动功能仅能使用内置的或数字连接的单一记录介质来执行，而且在移动操作过程中，长度超过一分钟的内容禁止在移动源装置和移动目标装置中都处于重放使能状态。下面的专利将详细描述设置移动功能的技术。

发明内容

在以前的 DTCP 规范中，如果被描述为“不再复制”的内容移动到其他数字连接的流记录/重放装置上，则该操作只能对单一的记录介质执行。因此，拥有禁止把内容未经授权复制到非移动目标装置的机制是重要的。然而，当执行移动功能时，会发生许多不期望的状况，比如对另一装置的验证在移动初始化之前已经完成，以及在移动操作过程中移动目标装置被另一装置遥控；因此，在配置时要特别注意这些状况。

另外，在移动结束时，移动源的内容将会被删除或不能重放，使得如果由于记录介质没有足够空间或误操作而导致移动失败时，用户将不能再重放这些内容。

本发明的实施例提供了具有移动功能的流数据记录/重放装置，对用户来说该装置的执行更加稳固，而且更容易配置。

在一个实施例中，如果非移动源装置的其他装置在移动初始化之前连接，那么移动初始化将被禁止，直到达到只有移动源装

置被连接的状态为止。如果另一个装置在移动执行过程中被连接，那么移动操作将会暂时停止，并且在确认只有移动源装置被连接的状态之后，移动操作重新开始。这样，就能轻而易举地避免内容被多个装置同时接收。

移动的内容暂时存储在另一个存储器，该存储器在移动初始化之前不能从外部访问；如果移动成功，则这些内容在完成移动之后从存储器中删除。如果移动因连接断开而失败，则这些内容能在某些限制下通过模拟重建而从存储器中恢复。这样，即使移动未成功，这些内容也不会丢失，并且能够播放。

在一个实施例中，用于接收广播数字节目的广播接收装置包含：调谐器，用来从多个信道中选择一个信道，从而通过所选择的信道来接收所需的数字节目；记录部件，用来记录所接收的节目和与该接收的节目相关的复制控制信息；数字端，用来把记录在该记录部件上的节目输出到与该数字端连接的视频记录装置上；控制器，用来控制所记录的节目向与该数字端连接的该视频记录装置的输出。如果移动所记录的节目到一个视频记录装置期间另一个视频记录装置连接到该数字端，且如果所记录的节目的复制控制信息对所记录的节目的复制施加了限制，则该控制器限制所记录的节目通过该数字端移动到所述一个视频记录装置。

在另一个实施例中，用于接收广播数字节目的广播接收装置，该装置包括：调谐器，用来从多个信道中选择一个信道，从而通过所选择的信道接收所需的数字节目；记录部件，用来记录所接收的节目和与该接收的节目相关的复制控制信息；数字端，用来把记录在该记录部件上的节目输出到与该数字端连接的视频记录装置上；以及控制器，用来控制所记录的节目向与该数字端连接的该视频记录装置的输出，其中，如果移动所记录的节目到一个视频记录装置期间另一个视频记录装置连接到该数字端，并且如果所记录的节目的复制控制信息对所记录的节目的复制施加了限制，则指示断开所述另一个视频记录装置，以便进一步将节目移动到所述一个视频记录装置。

附图说明

图 1 所示为本发明的一个实施例的系统配置示例。

图 2 所示为根据本发明的一个实施例的广播接收装置(STB)的方框配置示例。

图 3 所示为根据本发明的一个实施例的数字 VTR (DVTR)的方框配置示例。

图 4 所示为一个流程图,显示根据本发明的一个实施例的广播接收装置与数字 VTR 之间的移动处理的初始过程。

图 5 所示为一个流程图,显示根据本发明的一个实施例的广播接收装置与数字 VTR 之间的移动处理的执行过程。

图 6 所示为一个流程图,显示根据本发明的一个实施例的广播接收装置与数字 VTR 之间的移动处理的中断过程。

图 7 所示为一个流程图,显示根据本发明的一个实施例的广播接收装置与数字 VTR 之间的移动处理的结束过程。

图 8 所示为当移动处理在根据本发明的一个实施例的广播接收装置中移动处理失败时所显示的示例屏幕。

图 9 所示为装置的列表的配置示例,该装置附随于装载在根据本发明实施例的广播接收装置中的移动处理。

具体实施方式

本发明的实施例将参考附图具体描述如下。

示例 1

图 1 是解释本发明的一个例子,显示了一个含有复流记录/重放装置的 AV 系统。在该 AV 系统中,通过 1394 总线 20 来数字连接广播接收装置(STB)100、数字 VTR(DVTR)200 和 DVD 记录器(DVD)300。监视器 30 被模拟连接到 STB 100 上。

使用 STB 100,广播节目随控制命令通过天线 10 接收并播放于监视器 30 上。广播节目和复制命令(或复制控制信息)可以储存于内置的记录存储器中。此外,广播节目的数字输出和控制命令可以通

过 1394 总线 20 发送到其他的 DVTR 200 和 DVD 300 上。

DVTR 200 和 DVD 300 可以用一个可移动记录磁盘记录通过 1394 总线 20 接收到的广播节目。

接下来,使用图 2 来解释图 1 中的 STB 的配置示例。STB 100 包含调谐器处理单元 101,解扰器 102,解多路复用器 103,解码器 104,输入处理单元 105,计时器管理单元 106,记录/重放处理单元 107,数字 I/F 108,节目记录存储器 109,控制单元 110,模拟输出端 111 和数字 I/O 端 112。

调谐器处理单元 101 由从广播站接收到的多路信道中选择一个所需的信道,对经数字调制的节目进行解调。解扰器 102 删除所施加的广播节目中的扰频信号,这样使得只有从服务提供商处定制的信道是可接收的。解多路复用器 103 从广播节目中提取音频数据和视频数据。

解码器 104 对压缩的音频数据和视频数据进行解码,这些压缩的数据将被扩展成原始的音频信号和视频信号。这些信号可以通过模拟输出端 111 输出到外面如监视器 30。输入处理单元 105 是用户使用遥控器或触摸板操作 STB100 的部分。计时器管理单元 106 管理当前的时间信息和广播节目的计时器预约。记录/重放处理单元 107 控制把接收到的广播节目记录到节目记录存储器 109 中,并控制重放以再现记录在节目记录存储器 109 中的广播节目。

数字 I/F 108 与由 1394 总线 20 所连接的其他 AV 装置(如 DVTR 200 和 DVD 300)通过数字 I/O 端 112 来发送 AV 流和控制命令,并对所发送的 AV 流执行编码或对已编码的 AV 流进行解码。节目记录存储器 109 是用来记录广播节目的存储器。它可以为磁盘、光盘、存储卡的形式以及这些形式组合的混合模式。控制单元 110 是控制 STB 100 中的各种单元的操作的单元。

同样,用图 3 来解释 DVTR 200 的配置。DVTR 200 包含输入处理单元 201,数字 I/F 202,计时器管理单元 203,记录/重放处理单元 204,记录存储器 205,控制单元 206,数字 I/O 端 207 和模拟输入端 208。输入处理单元 201 是用户使用遥控器或触摸板来操作 DVTR 200

的区域。

数字 I/F 202 与由 1394 总线 20 所连接的其他 AV 装置(如 STB 100 和 DVD 300) 通过数字 I/O 端 207 来发送 AV 流和控制命令, 并且对所发送的 AV 流执行编码, 对已编码的 AV 流执行解码。

计时器管理单元 203 管理当前的时间信息和广播节目的计时器预约。记录/重放处理单元 204 控制通过数字 I/O 端 207 或模拟输入端 208 而接收到的记录存储器 205 中的流, 并且也控制重放来播放记录在记录存储器 205 中的流。在 DVTR 的情况中, 该记录存储器 205 是磁盘。控制单元 206 是整体控制 DVTR 200 中的各单元操作的单元。DVD 300 与 DVTR 200 有同样的配置, 只是 DVTR 200 的记录存储器 205 是光盘。

接下来将详细描述在图 1 所示的 AV 系统中, 通过 1394 总线 20 把记录在 STB 100 的节目记录存储器 109 中的广播节目传输到 DVTR 200 的记录存储器 205 的过程。

首先, 用图 4 来解释当 STB 100 和 DVTR 200 开始传输处理时所需的过程。当用户通过 STB 100 的输入处理单元 105 指示传输处理时, 控制单元 110 启动传输处理程序(步骤 401)。控制单元 110 提取出存储在节目记录存储器 109 中的“不再复制”的内容, 并把提取出的信息显示在监视器 30 上, 以使用户通过输入处理单元 105 选择要传输的内容(步骤 402)。然后, 控制单元 110 把所有注册在 STB 100 中的流记录装置显示在监视器 30 上, 供用户通过输入处理单元 105 选择传输目标处的一个流记录装置(如此例中为 DVTR 200), 同时通过在监视器 30 上显示消息来通知用户断开了除了 DVTR 200 外的其他装置(如此例中的 DVD 300)(步骤 403)。用户在断开 DVD 300 后被指示进行下一步, 控制单元 110 通过数字 I/F 108 获取当前位于 1394 总线 20 上的 AV 装置中的信息(步骤 404), 并检查当前是否只有 DVTR 200 连接在 1394 总线 20 上(步骤 405)。如果当前只有 DVTR 200, 就通过数字 I/F 108 在 1394 总线 20 上发出一条状态获取命令, 来获取当前的状态(步骤 406)。如果除 DVTR 200 外还连有其他装置, 监视器 30 上会再显示一条消息来警告或提醒用户断开了除了 DVTR

200 以外的其他所有装置，以便进一步进行传输处理（步骤 407）。

如果在步骤 406 中获取的 DVTR 200 的状态是当前停止状态，就在 STB 100 的数字 I/F 108 与 DVTR 200 的数字 I/F 202 之间建立连接，来发送基于 IEC61883 标准中流复制协议的流（步骤 408）。基于 DTCP 规范，通过数字 I/F 108 在 1394 总线 20 上开始传输的流是“复制一次”（可以是空包）（步骤 409）。一旦接收侧的 DVTR 200 的数字 I/F 202 接收到这个流，就要求验证 STB 100 的数字 I/F 108，并执行 STB 100 与 DVTR 200 之间的相互验证。如果验证成功，从 STB 100 发送的编码流就能够被 DVTR 200 正确解码（步骤 410）。为了使 DVTR 200 改为记录暂时停止状态，在 1394 总线 20 上发出记录暂时停止命令（步骤 411）。

接下来，参考图 5 解释在 STB 100 与 DVTR 200 之间执行传输的处理 500。STB 100 的控制单元 110 检查在图 4 的步骤 402 中所选择的、在传输中移动的内容是否被限制为在模拟系统中复制（步骤 501）。如果没有限制，这些内容就被暂时复制到节目记录存储器 109 中的一块从外部不能进行访问的区域上，或者一个分离的存储器上（步骤 502）。为了使 DVTR 200 设置为记录开始状态，在 1394 总线 20 上发出记录开始命令（步骤 503）。确认 DVTR 200 已经开始记录之后，进行移动的“复制一次”的内容将通过数字 I/F108 被发送到 1394 总线 20 上（步骤 504）。

一旦传输执行已经开始，STB 100 的控制单元 110 就周期地向 DVTR 200 发出状态获取命令，来获取 DVTR 200 的操作状态（步骤 505）。通过数字 I/F 108 获取当前位于 1394 总线 20 上的 AV 装置的信息（步骤 506）。此外，控制单元 110 还经常检查是否 DVTR 200 当前正在记录并且除 DVTR 200 之外没有其他装置当前连接在 1394 总线 20 上（步骤 507）。此外，已经发送的内容被周期地删除或者使之不能够重放（步骤 508）。

如果配置在 DVTR 200 中的记录存储器 205 的容量中途被用完，或者当用户使用遥控器对 DVTR 200 进行误操作而使 DVTR 200 的操作状态切换成非记录状态，就执行中断处理（步

骤 509)。中断处理的细节将参考图 6 在后面解释。

一旦发送了所有被移动的内容(步骤 510), STB 100 会在 1394 总线 20 上发出停止记录命令, 来停止 DVTR 200 的记录状态(步骤 511), 并执行停止处理(步骤 512)。结束处理的细节将参考图 7 在后面解释。

在步骤 509 中, 用户除了使用 DVTR 200 之外还使用遥控器来偶尔操作 STB 100, 以停止内容的发送。至于除传输处理(“自由复制内容”)外的配音复制(dubbing)处理, 可以在配音复制过程中通过远程操作对内容的传输停止进行指示。相反, 对于传输处理, 在其执行过程中, 有方法避免通过遥控操作来对内容传输的停止进行指示。

接下来, 参考图 6 来解释步骤 509 中的中断传输处理的过程。如上面所提到的, 如果作为传输源装置的 DVTR 200 的操作状态因某种原因切换成非记录状态, 如上所述, STB 100 会暂时停止把内容发送到 1394 总线 20 上(步骤 601), 并会在监视器 30 上显示一条消息来通知用户传输处理已经被中断(步骤 602)。在进行了必需的处理如在 DVTR 200 中配置另一个记录存储器 205 之后, 当用户通过输入处理单元 105 指示继续进行移动处理(步骤 603)时, STB 100 的控制单元 110 会发出继续记录命令, 来使 DVTR 200 保持在记录状态(步骤 604), 以便在 1394 总线 20 上重新开始传输内容(步骤 605)。如果用户在步骤 602 中没有指示继续传输处理, 或者如果用户的指示在一段时间内未被输入, 处理将切换到结束处理 512。

当其他装置(如 DVD 300)在移动操作过程中被连接在 1394 总线 20 上且总线被复位时, 会执行与中断处理 509 相同的处理。具体而言, 如果 STB 100 检测到总线复位的发生, 控制单元 110 就会通过数字 I/F 108 获取当前位于 1394 总线 20 上的 AV 装置的信息, 来确认只连接着 DVTR 200。如果检测到除 DVTR 200 外还连接着别的装置, 就发出暂时停止记录命令, 来停止 DVTR 200 的记录状态, 并执行中断处理 509。

接下来,参考图 7 解释步骤 512 中 STB 100 结束与 DVTR 200 的传输处理所必需的过程。

STB 100 的控制单元 110 确认所传输的内容现在不存在于节目记录存储器 109 中(步骤 701)。在这种情况下,即使存在所传输内容的一部分,所有的内容也会被删除或不能重放(步骤 702)。

随后,确认传输处理的执行结果(步骤 703)并检查内容的复制是否存在于节目记录存储器 109 上的一块外部不能访问的区域中,或者是否存在于步骤 502 中的另一个存储器中(步骤 704)。最后,传输处理的执行结果通过监视器 30 通知用户(步骤 706)。

如果步骤 703 中传输处理成功,且在步骤 704 中存在内容的复制,则该复制被删除(步骤 705),并会在步骤 706 给出消息,说明传输处理已经成功。

另一方面,如果传输处理由于中断而未成功,会显示如图 8 所示的消息,来说明传输处理未成功(步骤 800)。如果内容的复制存在,就会显示内容能通过解码器 104 从模拟输出端 111 进行再现的消息。在这种情况下,禁止通过数字 I/F 108 在 1394 总线 20 上发送内容。此外,关于有模拟复制限制的内容,会对从模拟输出端 111 所发送的内容应用如宏显示(macro vision)的处理,从而使它不能被记录在其他的流记录装置上。

如上所述,即使移动处理失败,内容仍能被重放。对于没有任何模拟复制限制的内容,它们能被记录在使用模拟信号的其他流记录装置上。在这种情况下,这些内容能够在图像质量下降的条件下,持续一段时间地或在受限制的多个频率上被再现。

如果传输处理未成功,就会向用户显示如 801 所示的带选项的屏幕。

如果移动处理被中断,就根据已传输的内容相对于整个内容的比例(例如,如果一半或更多的内容已经被传输)来删除那些被复制在分离的存储器上的内容。

而且，如果 STB 100 和监视器 30 被集成于系统中，复制在分离的存储器上的内容只能够再现于内置的监视器 30 上，而不通过数字 I/F 108 和模拟输出端 111 把内容发送到外面。

当前位于 1394 总线 20 上的 AV 系统的信息，将在图 4 的步骤 404 中和图 5 的步骤 506 中获取，下面将通过一个例子来解释，检查图 4 的步骤 405 中和图 5 的步骤 507 中所连装置是否只有移动源装置的方法。

如果装置连接在 1394 总线 20 上，那么被称为节点 ID 的从 0 到 62 的地址会被自动分配给此装置，而且不会与其他装置的地址重叠。所分配的节点 ID 可以随连接配置的变化而变化。在用于控制命令的异步通信中，利用节点 ID 执行通信。另一方面，一般的 AV 装置比如连接在 1394 总线 20 上的 STB 100 和 DVTR 200 都有标识符，如特有的、唯一的 ID。

在步骤 404 和步骤 506 中获取 1394 总线 20 上的节点 ID，并在步骤 405 和步骤 507 中检查此节点 ID 仅是 0 或 1，然后就能确认传输目标装置的记录能力的存在。或者，在步骤 404 和步骤 506 中获取 1394 总线 20 上的整个系统的唯一的 ID，并在步骤 405 和步骤 507 中检查获取的唯一的 ID 的数量是 1，然后就能确认传输目标装置的记录能力的存在。

除此方法之外，针对特别的装置可应用移动处理，以使得对配有记录功能而未授权的装置不执行传输处理（例如一个系统，其具有两个能同时记录的记录介质）。比如，图 9 所示的执行传输处理的装置列表 900，此列表被存放在 STB 100 的控制单元 110 内。在此列表 900 中，注册可无条件地指定进行传输处理的 AV 装置的信息，比如制造商的名称和型号名称。随后，当附随信息的在步骤 404 和步骤 506 中位于 1394 总线 20 上的 AV 装置的节点 ID 或唯一的 ID 被获取时，并在步骤 405 和步骤 507 中检查除传输目标装置外不连接着其他装置时，有必要确认传输目标装置就是那些注册在列表 900 中的进行传输处理的装置。如果传输目标装置是列表中注册过的装置，则执行传输处理；反之，如果

传输目标装置是未注册的装置，则中断传输处理。在应用解码处理之后，传输处理的列表 900 中的内容被存储，以防外部黑客的攻击。通过广播、因特网、IC 卡和特殊的终端，列表 900 中的内容是可升级的。

如上所述，即使在移动执行之前完成了除移动目标装置之外的装置的验证处理，移动处理也不能被执行，除非把这些装置断开。不可避免，在传输执行过程中，只有一个移动源装置（STB 100）和一个移动目标装置（DVTR 200）连接在 1394 总线 20 上，以使得能轻而易举地阻止使用其他装置进行非授权复制。移动目标装置在记录内容时能以和普通的“复制一次”完全相同的方式被操作。

进行传输的内容在传输执行之前被提前复制在分离的存储器区域，如果传输处理失败，复制的内容能够以模拟格式再现，以使得本来应该传输给用户的节目能以模拟格式保留。

在该实施例中，STB 100 作为传输源装置，但是 DVTR 200 和 DVD 300 也可这样用作传输源装置。

根据该实施例，曾被记录在流数据记录/重放装置上的受限制复制的内容可被复制到其他流数据记录/重放装置上，而不用担心会产生非授权复制。如果由于记录空间不足或操作错误而造成流数据的复制失败，可以进行模拟再现。因此，所提供的系统具有高度安全性和用户友好性。

通过特定的实施例已经对本发明进行了描述。这些特定的实施例可在不偏离本发明的范围的情况下进行更改。因此，所附的权利要求书应被用来解释本发明的范围。

系统的结构示例

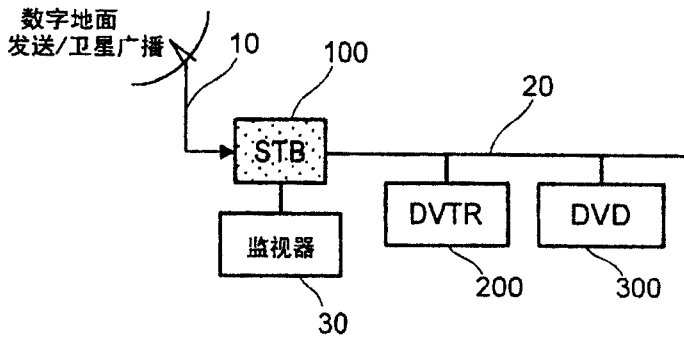


图1

STB的示例框图结构

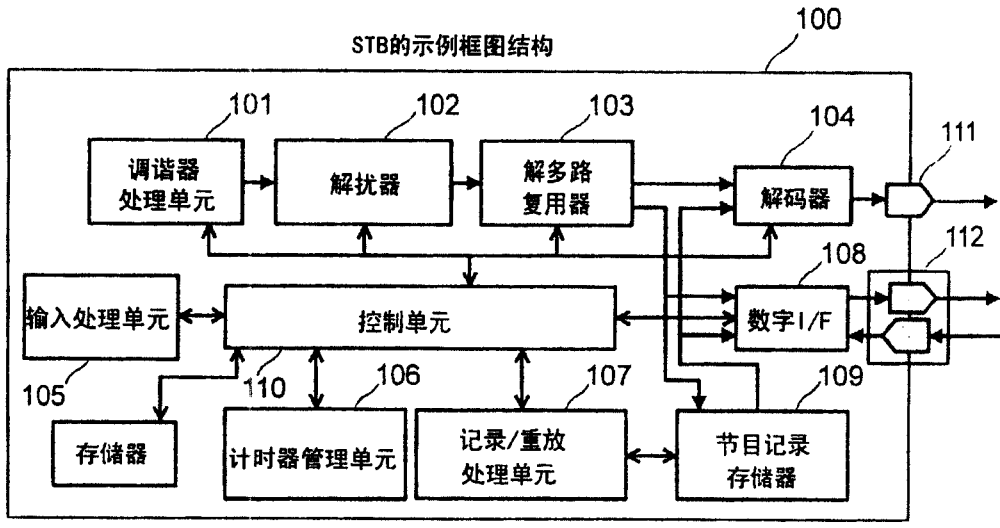


图2

DVTR的示例框图结构

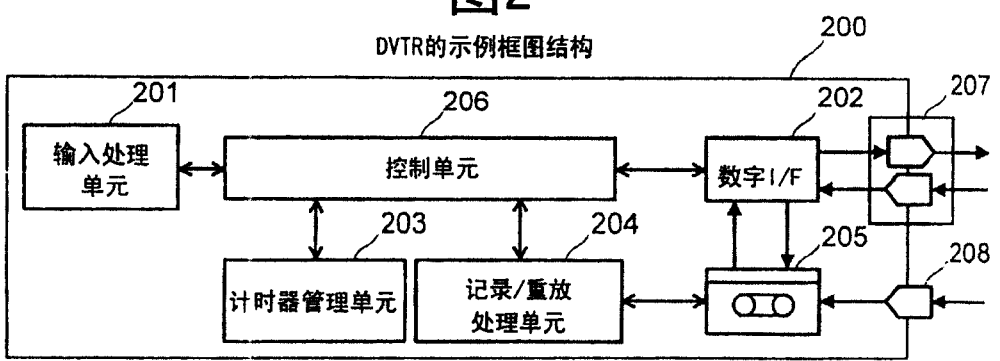


图3

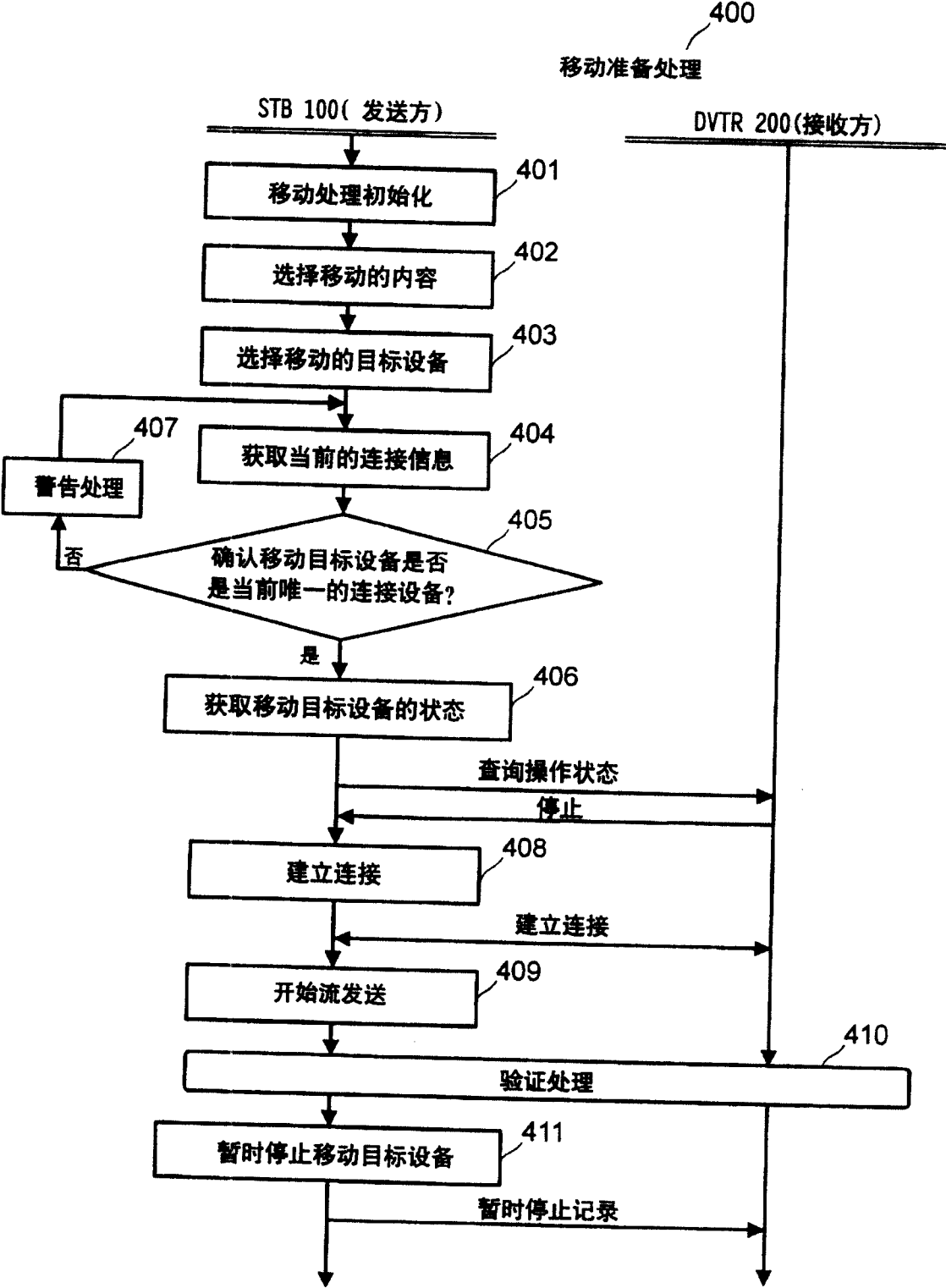
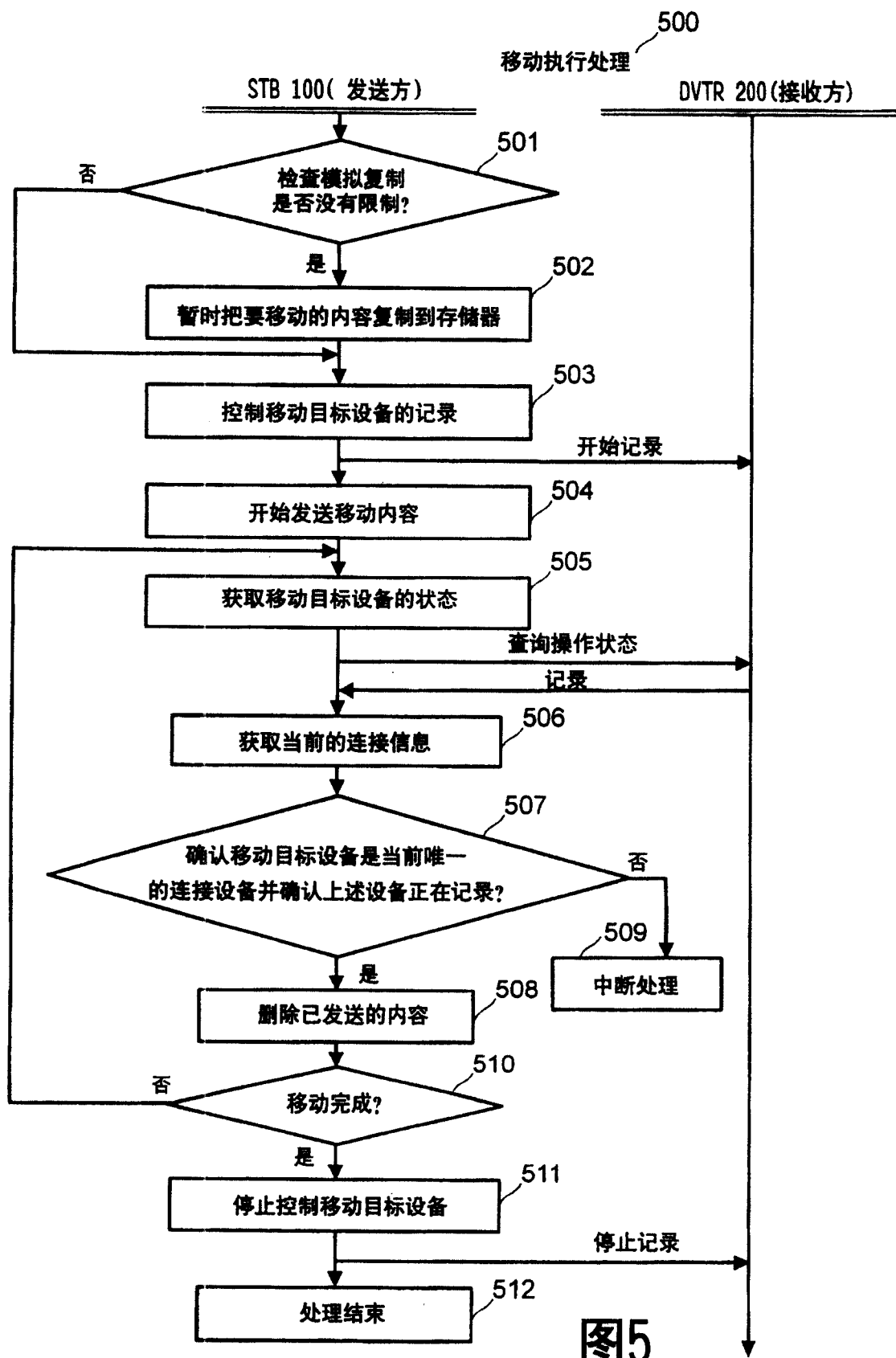


图4



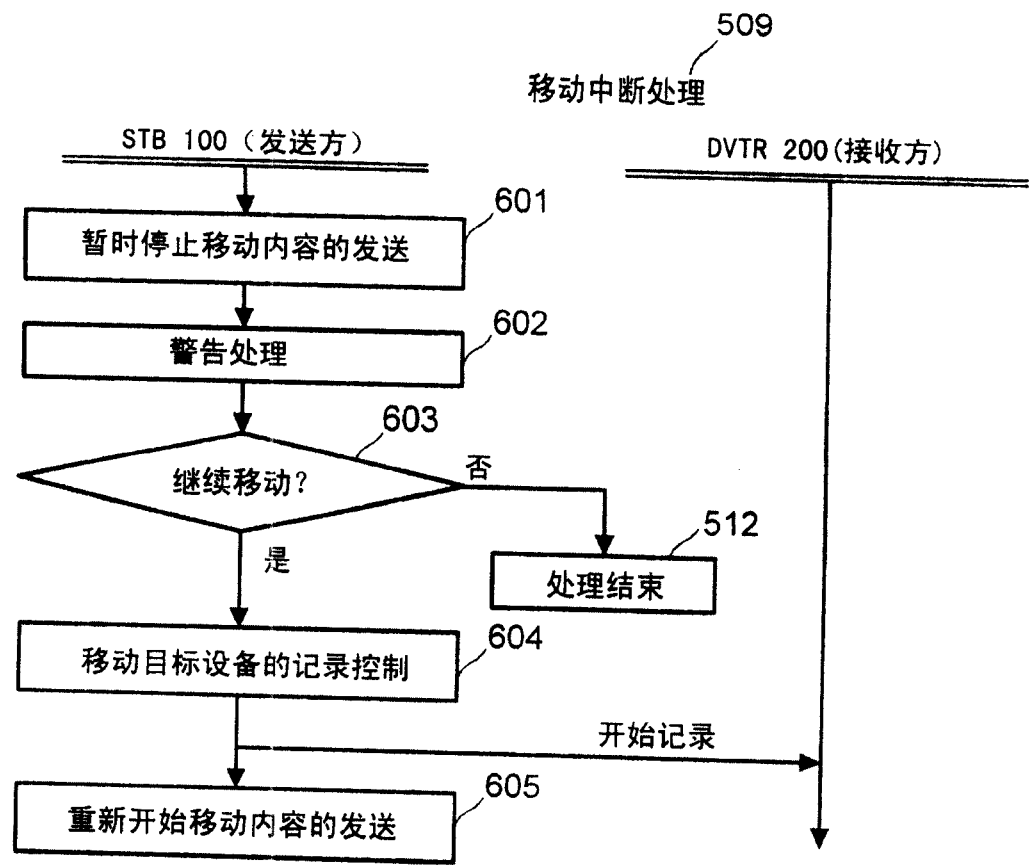


图6

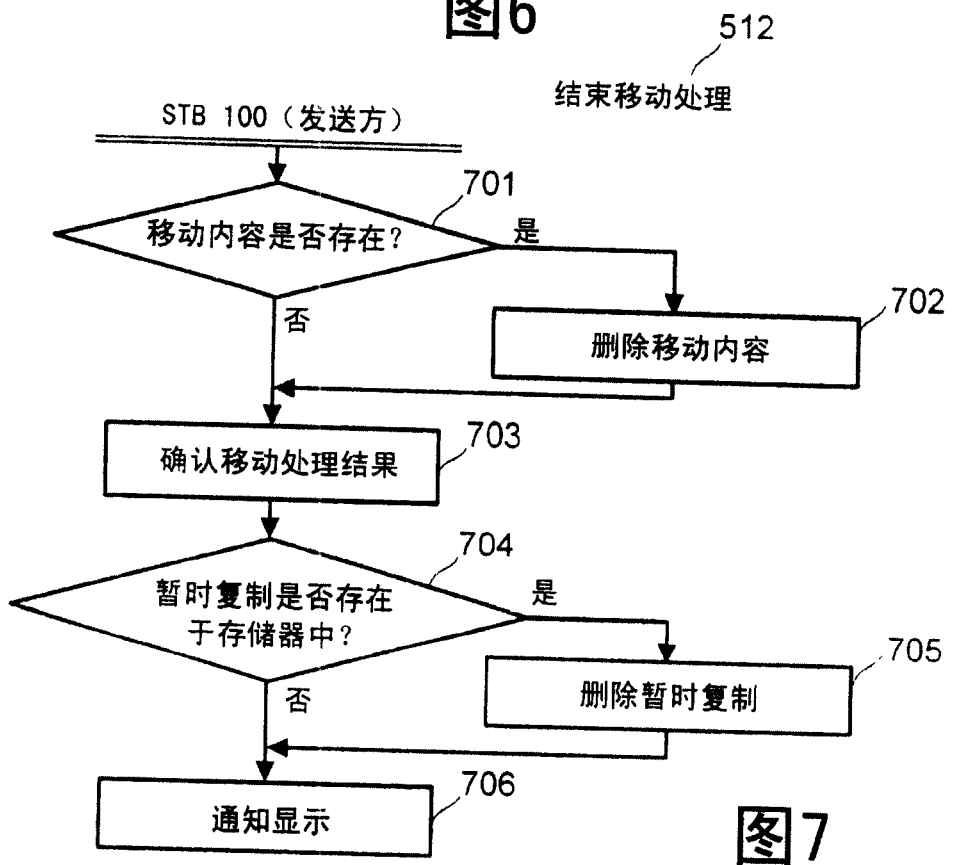


图7

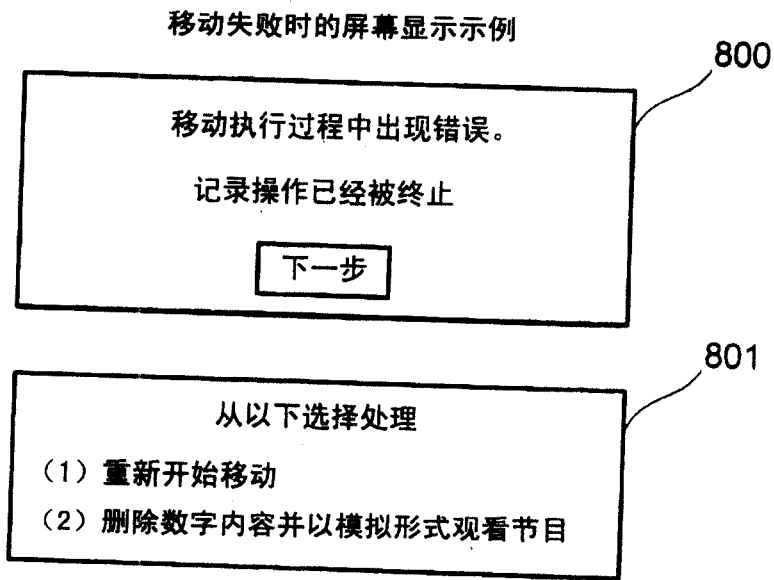


图8

移动处理目标设备列表

900

种类	制造商名称	型号名称
DVTR	公司A	A100
DVD	公司B	B200
DVD	公司B	B300
...	...	...

图9