

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 7/24 (2006.01)

H04N 7/16 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510082469.5

[45] 授权公告日 2008 年 6 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 100397904C

[22] 申请日 2001. 1. 25

[21] 申请号 200510082469.5

分案原申请号 01804328.3

[30] 优先权

[32] 2000. 1. 31 [33] JP [31] 22010/2000

[32] 2000. 5. 18 [33] JP [31] 146937/2000

[73] 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 田头信博 岩村惠市 安藤勉

[56] 参考文献

WO99/48296A1 1999. 9. 23

US5684876A 1997. 11. 4

JP2000 - 23116A 2000. 1. 21

US5717155A 1998. 2. 10

JP11 - 187007A 1999. 7. 9

审查员 黄海云

[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 王以平

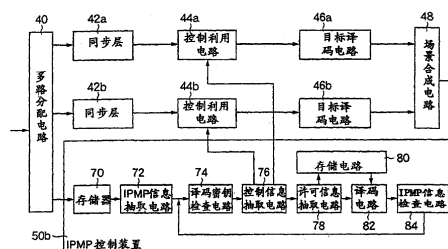
权利要求书 4 页 说明书 33 页 附图 32 页

[54] 发明名称

数据处理装置、数据处理系统以及数据处理方法

[57] 摘要

本发明的数据处理装置包括：通过 1 次密钥对场景描述信息进行加密的第 1 加密设备；使用所述 1 次密钥生成 2 次密钥的生成设备；使用所述 2 次密钥对媒体流加密的第 2 加密设备；通过将表示所述第 1 加密设备的加密方法的位流、以及所述第 1 和第 2 加密设备所产生的结果的位流重叠起来从而生成一个位流的重叠设备；以及将所述重叠设备的位流发送到外部设备的发送设备。使用本发明数据处理装置及处理方法能够保护场景中的各个媒体的安全。



1. 一种数据处理装置，其特征在于，包括：

通过 1 次密钥对场景描述信息进行加密的第 1 加密设备；

使用所述 1 次密钥生成 2 次密钥的生成设备；

使用所述 2 次密钥对媒体流加密的第 2 加密设备；

通过将表示所述第 1 加密设备的加密方法的位流、以及所述第 1 和第 2 加密设备所产生的结果的位流重叠起来从而生成一个位流的重叠设备；以及

将所述重叠设备生成的位流发送到外部设备的发送设备，

其中，所述生成设备进一步使用所述场景描述信息生成所述 2 次密钥。

2. 如权利要求 1 记载的数据处理装置，其特征在于，所述重叠设备生成的位流是依据 MPEG-4 的位流。

3. 如权利要求 2 记载的数据处理装置，其特征在于，所述场景描述信息是依据 MPEG-4 的场景的二进制格式信息、即依据 MPEG-4 的 BIFS 信息。

4. 一种数据处理装置，其特征在于，包括：

接收从外部设备发送的位流的接收设备；

检测 1 次密钥的检测设备；

使用由所述检测设备检测出的 1 次密钥，根据在已接收的所述位流中所包含的解密方法，对在已接收的所述位流中所包含的被加密的场景描述信息进行解密的第 1 读出设备；

使用所述 1 次密钥生成 2 次密钥的生成设备；

使用 2 次密钥对在所述位流中所包含的被加密的媒体流进行解密的第 2 读出设备；以及

根据所述第 1 读出设备生成的场景描述信息再现所述第 2 读出设备生成的媒体流的再现设备，

其中，所述生成设备进一步使用所述场景描述信息生成所述 2 次

密钥。

5. 如权利要求 4 记载的数据处理装置，其特征在于，所述检测设备从存储有所述 1 次密钥的存储媒体检测该 1 次密钥。

6. 如权利要求 4 记载的数据处理装置，其特征在于，所述位流是依据 MPEG-4 的位流。

7. 如权利要求 6 记载的数据处理装置，其特征在于，所述场景描述信息是依据 MPEG-4 的场景的二进制格式信息、即依据 MPEG-4 的 BIFS 信息。

8. 一种数据处理系统，它由数据发送装置和数据再现装置构成，其特征在于，

所述数据发送装置包括：通过 1 次密钥对场景描述信息进行加密的第 1 加密设备；使用所述 1 次密钥生成 2 次密钥的生成设备；使用所述 2 次密钥对媒体流进行加密的第 2 加密设备；通过将表示所述第 1 加密设备的加密方法的位流、以及所述第 1 和第 2 加密设备产生的结果的位流重叠起来从而生成一个位流的重叠设备；以及将所述重叠设备产生的位流发送到所述数据再现装置的发送设备，

所述数据再现装置包括：接收从所述发送设备发送的位流的接收设备；检测 1 次密钥的检测设备；使用由所述检测设备检测出的 1 次密钥，根据在已接收的所述位流中所包含的解密方法对在已接收的所述位流中所包含的被加密的场景描述信息进行解密的第 1 读出设备；使用所述 1 次密钥生成 2 次密钥的生成设备；使用所述 2 次密钥，对在所述位流中所包含的被加密的媒体流进行解密的第 2 读出设备；以及根据所述第 1 读出设备生成的场景描述信息再现所述第 2 读出设备生成的媒体流的再现设备，

其中，所述数据发送装置的生成设备进一步使用所述场景描述信息生成所述 2 次密钥，并且，所述数据再现装置的生成设备进一步使用所述场景描述信息生成所述 2 次密钥。

9. 一种数据处理方法，其特征在于包括：

通过 1 次密钥将场景描述信息加密的第 1 加密工序；

使用所述 1 次密钥生成 2 次密钥的生成工序；

使用所述 2 次密钥对媒体流进行加密的第 2 加密工序；

通过将表示所述第 1 加密工序中的加密方法的位流、以及所述第 1 和第 2 加密工序产生的结果的位流重叠起来从而生成一个位流的重叠工序；以及

将所述重叠工序产生的位流发送到外部设备的发送工序，

其中，所述生成工序进一步使用所述场景描述信息生成所述 2 次密钥。

10. 如权利要求 9 记载的数据处理方法，其特征在于，所述重叠工序产生的位流是依据 MPEG-4 的位流。

11. 如权利要求 10 记载的数据处理方法，其特征在于，所述场景描述信息是依据 MPEG-4 的场景的二进制格式信息、即依据 MPEG-4 的 BIFS 信息。

12. 一种数据处理方法，其特征在于包括：

接收从外部设备发送的位流的接收工序；

检测 1 次密钥的检测工序；

使用由所述检测工序检测出的 1 次密钥，根据在已接收的所述位流中所包含的解密方法对包含在已接收的所述位流中的被加密的场景描述信息进行解密的第 1 读出工序；

使用所述 1 次密钥生成 2 次密钥的生成工序；

使用所述 2 次密钥对包含在所述位流中的被加密的媒体流进行解密的第 2 读出工序；以及

根据所述第 1 读出工序产生的场景描述信息，再现所述第 2 读出工序的产生的媒体流的再现工序，

其中，所述生成工序进一步使用所述场景描述信息生成所述 2 次密钥。

13. 如权利要求 12 记载的数据处理方法，其特征在于，在所述检测工序中，从存储有所述 1 次密钥的存储媒体检测该 1 次密钥。

14. 如权利要求 12 记载的数据处理方法，其特征在于，所述位流

是依据 MPEG-4 的位流。

15. 如权利要求 14 记载的数据处理方法, 其特征在于, 所述场景描述信息是依据 MPEG-4 的场景的二进制格式信息、即依据 MPEG-4 的 BIFS 信息。

16. 一种数据处理系统的数据处理方法, 所述数据处理系统包括数据发送装置和数据再现装置, 其特征在于,

所述发送装置的数据处理方法包括: 通过 1 次密钥对场景描述信息进行加密的第 1 加密工序; 使用所述 1 次密钥生成 2 次密钥的生成工序; 使用所述 2 次密钥对媒体流进行加密的第 2 加密工序; 通过将表示所述第 1 加密工序中的加密方法的位流、以及所述第 1 和第 2 加密工序产生的结果的位流重叠起来从而生成一个位流的重叠工序; 以及将所述重叠工序产生的位流发送到所述数据再现装置的发送工序,

所述数据再现装置的数据处理方法包括: 接收从所述发送装置发送的位流的接收工序; 检测 1 次密钥的检测工序; 使用由所述检测工序检测出的 1 次密钥; 根据包含在已接收的所述位流中的解密方法, 对包含在已接收的所述位流中的被加密的场景描述信息进行解密的第 1 读出工序; 使用所述 1 次密钥生成 2 次密钥的生成工序; 使用所述 2 次密钥对包含在所述位流中的被加密的媒体流进行解密的第 2 读出工序; 以及根据所述第 1 读出工序产生的场景描述信息再现所述第 2 读出工序产生的媒体流的再现工序,

其中, 所述发送装置的数据处理方法的生成工序进一步使用所述场景描述信息生成所述 2 次密钥, 并且, 所述数据再现装置的数据处理方法的生成工序进一步使用所述场景描述信息生成所述 2 次密钥。

数据处理装置、数据处理系统以及数据处理方法

本申请是申请人为佳能株式会社、申请日为2001年1月25日、发明名称为“数据处理装置、数据处理系统、数据处理方法以及存储媒体”的发明专利申请的分案申请。

技术领域

本发明涉及在从多个目标数据再现信息的情况下、根据场景的构成形态、以知识产权保护为目的来控制目标数据的利用的数据处理装置、数据处理系统以及数据处理方法。

背景技术

近年来，对动画图象和声音等的数据进行编码，将各自的编码数据作为目标数据而处理，对这些所谓多媒体数据进行组合后将其作为单一的位流传送，作为这样的方法，MPEG-4（运动图像专家组-4）通过ISO正在被标准化。在MPEG-4的接收装置（再现装置）中，例如，能够使声音和动画场景（scene）相关联后进行再现。在MPEG 4系统中，由于将数据作为目标数据使用的特性，因此很容易一个个地将接收的位流分离成每个目标数据后再编成。但是，对于有著作权的目标数据来说，为了保护著作权，有必要限制它的使用。

在MPEG 4的数据流中，与以前普通的多媒体流不同，能够使几个视频场景和视频目标数据在单一的流上面独立后进行接收发送。关于声音也同样地能够使几个目标数据在单一的流上面独立后进行接收发送。

作为用来合成这些目标数据从而生成场景的信息，存在着修正了VRML（Virtual Reality Modeling Language - 虚拟现实造型语言）的BIFS（Binary Format for Scenes - 场景的二进制格式）。BIFS用2值描述场景，并按照这个BIFS合成场景。由于在场景合成中所需的各个目标数据分别一个个地进行最佳编码后被发送，因此在译码一侧

也一个个地被译码，按照 BIFS 的描述，使各个目标数据所具有的时间轴与再现设备内的时间轴同步后进行合成并输出场景。

另外，场景可以分层次地构成。图 1 示出其中一个例子的模式图。假定存在着音乐、人物、字幕和背景的多个目标数据的场合。MPEG-4 的编码器独立地对各目标数据进行编码，将各编码的目标数据进行多路复用，生成 MPEG-4 流。译码器将 MPEG-4 流分离成各目标数据，独立地进行译码，合成译码结果并输出。图 2 表示图 1 所示的目标数据的层次构造。

这样，由于 MPEG-4 再现设备对多个目标数据进行合成，因此当在任何一个目标数据中存在知识产权（例如著作权）的场合，将产生限制其使用的必要。按照这种必要性，在 MPEG-4 中，叫做 IPMP 的知识产权管理保护系统被采用。通过使用 IPMP 系统能够对各个目标数据的利用进行控制。

在现有的 IPMP 系统中，为了保持大的自由度，做到使目标数据和 IPMP 信息同等地在每个目标数据中独立、并能控制其利用。但是，实际上，不是控制每个目标数据的独立的利用，而是通过以多个目标数据为单位控制其利用，这样，可望提高目标数据的利用控制的效率。

在 MPEG-4 中，能够用场景单位控制利用，但场景中包含的目标数据越多，用目标数据单位独立地控制其利用就越麻烦，因此，希望有效地控制目标数据的利用。

在 MPEG-4 中，象上述那样可以分层次描述场景。在这种场合，场景数越多，用目标数据单位独立地控制其利用也就变得相当麻烦，在这一点上，也希望有效地控制目标数据的利用。

发明内容

从上述的背景中可知，本发明的一个目的是提供能够用构成场景的目标单位有效地进行保护管理的数据处理装置、数据处理系统和数据处理方法。

为了实现上述目的，本发明提供一种数据处理装置，其特征在于，包括：通过 1 次密钥对场景描述信息进行加密的第 1 加密设备；使用所述 1 次密钥生成 2 次密钥的生成设备；使用所述 2 次密钥对媒体流加密的第 2 加密设备；通过将表示所述第 1 加密设备的加密方法的位流、以及所述第 1 和第 2 加密设备所产生的结果的位流重叠起来从而

生成一个位流的重叠设备；以及将所述重叠设备生成的位流发送到外部设备的发送设备，其中，所述生成设备进一步使用所述场景描述信息生成所述2次密钥。

本发明还提供一种数据处理装置，其特征在于，包括：接收从外部设备发送的位流的接收设备；检测1次密钥的检测设备；使用由所述检测设备检测出的1次密钥，根据在已接收的所述位流中所包含的解密方法，对在已接收的所述位流中所包含的被加密的场景描述信息进行解密的第1读出设备；使用所述1次密钥生成2次密钥的生成设备；使用2次密钥对在所述位流中所包含的被加密的媒体流进行解密的第2读出设备；以及根据所述第1读出设备生成的场景描述信息再现所述第2读出设备生成的媒体流的再现设备，其中，所述生成设备进一步使用所述场景描述信息生成所述2次密钥。

本发明还提供一种数据处理系统，它由数据发送装置和数据再现装置构成，其特征在于，所述数据发送装置包括：通过1次密钥对场景描述信息进行加密的第1加密设备；使用所述1次密钥生成2次密钥的生成设备；使用所述2次密钥对媒体流进行加密的第2加密设备；通过将表示所述第1加密设备的加密方法的位流、以及所述第1和第2加密设备产生的结果的位流重叠起来从而生成一个位流的重叠设备；以及将所述重叠设备产生的位流发送到所述数据再现装置的发送设备，所述数据再现装置包括：接收从所述发送设备发送的位流的接收设备；检测1次密钥的检测设备；使用由所述检测设备检测出的1次密钥，根据在已接收的所述位流中所包含的解密方法对在已接收的所述位流中所包含的被加密的场景描述信息进行解密的第1读出设备；使用所述1次密钥生成2次密钥的生成设备；使用所述2次密钥，对在所述位流中所包含的被加密的媒体流进行解密的第2读出设备；以及根据所述第1读出设备生成的场景描述信息再现所述第2读出设备生成的媒体流的再现设备，其中，所述数据发送装置的生成设备进一步使用所述场景描述信息生成所述2次密钥，并且，所述数据再现装置的生成设备进一步使用所述场景描述信息生成所述2次密钥。

本发明还提供一种数据处理方法，其特征在于包括：通过1次密钥将场景描述信息加密的第1加密工序；使用所述1次密钥生成2次密钥的生成工序；使用所述2次密钥对媒体流进行加密的第2加密工

序；通过将表示所述第1加密工序中的加密方法的位流、以及所述第1和第2加密工序产生的结果的位流重叠起来从而生成一个位流的重叠工序；以及将所述重叠工序产生的位流发送到外部设备的发送工序，其中，所述生成工序进一步使用所述场景描述信息生成所述2次密钥。

本发明还提供一种数据处理方法，其特征在于包括：接收从外部设备发送的位流的接收工序；检测1次密钥的检测工序；使用由所述检测工序检测出的1次密钥，根据在已接收的所述位流中所包含的解密方法对包含在已接收的所述位流中的被加密的场景描述信息进行解密的第1读出工序；使用所述1次密钥生成2次密钥的生成工序；使用所述2次密钥对包含在所述位流中的被加密的媒体流进行解密的第2读出工序；以及根据所述第1读出工序产生的场景描述信息，再现所述第2读出工序的产生的媒体流的再现工序，其中，所述生成工序进一步使用所述场景描述信息生成所述2次密钥。

本发明还提供一种数据处理系统的数据处理方法，所述数据处理系统包括数据发送装置和数据再现装置，其特征在于，所述发送装置的数据处理方法包括：通过1次密钥对场景描述信息进行加密的第1加密工序；使用所述1次密钥生成2次密钥的生成工序；使用所述2次密钥对媒体流进行加密的第2加密工序；通过将表示所述第1加密工序中的加密方法的位流、以及所述第1和第2加密工序产生的结果的位流重叠起来从而生成一个位流的重叠工序；以及将所述重叠工序产生的位流发送到所述数据再现装置的发送工序，所述数据再现装置的数据处理方法包括：接收从所述发送装置发送的位流的接收工序；检测1次密钥的检测工序；使用由所述检测工序检测出的1次密钥；根据包含在已接收的所述位流中的解密方法，对包含在已接收的所述位流中的被加密的场景描述信息进行解密的第1读出工序；使用所述1次密钥生成2次密钥的生成工序；使用所述2次密钥对包含在所述位流中的被加密的媒体流进行解密的第2读出工序；以及根据所述第1读出工序产生的场景描述信息再现所述第2读出工序产生的媒体流的再现工序，其中，所述发送装置的数据处理方法的生成工序进一步使用所述场景描述信息生成所述2次密钥，并且，所述数据再现装置的数据处理方法的生成工序进一步使用所述场景描述信息生成所述2次密钥。

为此, 本发明提供了一种数据处理装置, 其特征在于, 包括: 通过 1 次密钥对场景描述信息进行加密的第 1 加密设备; 使用所述 1 次密钥生成 2 次密钥的生成设备; 使用所述 2 次密钥对媒体流加密的第 2 加密设备; 通过将表示所述第 1 加密设备的加密方法的位流、以及所述第 1 和第 2 加密设备所产生的结果的位流重叠起来从而生成一个位流的重叠设备; 以及将所述重叠设备生成的位流发送到外部设备的发送设备。

所述生成设备最好进一步使用场景描述信息生成所述 2 次密钥。

另外, 所述位流最好是依据 MPEG-4 的位流。

另外, 所述场景描述信息最好是依据 MPEG-4 的 BIFS 的信息。

本发明还提供了一种数据处理装置, 其特征在于, 包括: 接收从外部设备发送的位流的接收设备; 检测 1 次密钥的检测设备; 使用由所述检测设备检测出的 1 次密钥, 根据在已接收的所述位流中所包含的解密方法, 对在已接收的所述位流中所包含的被加密的场景描述信息进行解密的第 1 读出设备; 使用所述 1 次密钥生成 2 次密钥的生成设备; 使用 2 次密钥对在所述位流中所包含的被加密的媒体流进行解密的第 2 读出设备; 以及根据所述第 1 读出设备的场景描述信息再现所述第 2 读出设备生成的媒体流的再现设备。

上面所述的检测设备最好从存储所述 1 次密钥的存储媒体中检测该 1 次密钥。

所述生成设备最好进一步使用所述场景描述信息生成所述 2 次密钥。

所述位流最好是依据 MPEG-4 的位流。

另外, 所谓所述场景描述信息最好是依据 MPEG-4 的 BIFS 的信息。

本发明提供的一种数据处理系统, 它由数据发送装置和数据再现装置构成, 其特征在于, 所述数据发送装置包括: 通过 1 次密钥对场景描述信息进行加密的第 1 加密设备; 使用所述 1 次密钥生成 2 次密钥的生成设备; 使用所述 2 次密钥对媒体流进行加密的第 2 加密设备;

通过将表示所述第 1 加密设备的加密方法的位流、以及所述第 1 和第 2 加密设备的结果的位流重叠起来从而生成一个位流的重叠设备；以及将所述重叠设备生成的位流发送到所述数据再现装置的发送设备，所述数据再现装置包括：接收从所述发送装置发送的位流的接收设备；检测 1 次密钥的检测设备；使用由所述检测设备检测出的 1 次密钥，根据在已接收的所述位流中所包含的解密方法对在已接收的所述位流中所包含的被加密的场景描述信息进行解密的第 1 读出设备；使用所述 1 次密钥生成 2 次密钥的生成设备；使用所述 2 次密钥，对在所述位流中所包含的被加密的媒体流进行解密的第 2 读出设备；以及根据所述第 1 读出设备的场景描述信息再现所述第 2 读出设备生成的媒体流的再现设备。

本发明提供了一种数据处理方法，其特征在于包括：通过 1 次密钥将场景描述信息加密的第 1 加密工序；使用所述 1 次密钥生成 2 次密钥的生成工序；使用所述 2 次密钥对媒体流进行加密的第 2 加密工序；通过将表示所述第 1 加密工序中的加密方法的位流、以及所述第 1 和第 2 加密工序的结果的位流重叠起来从而生成一个位流的重叠工序；以及将所述重叠工序的位流发送到外部设备的发送工序。

所述生成工序最好是进一步使用所述场景描述信息生成所述第 2 密钥。

另外，所述位流最好是依据 MPEG-4 的位流。

另外，所谓所述场景描述信息最好是依据 MPEG-4 的 BIFS 信息。

本发明还提供了一种数据处理方法，其特征在于包括：接收从外部设备发送的位流的接收工序；检测 1 次密钥的检测工序；使用由所述检测工序检测出的 1 次密钥，根据在已接收的所述位流中所包含的解密方法对包含在已接收的所述位流中的被加密的场景描述信息进行解密的第 1 读出工序；使用所述 1 次密钥生成 2 次密钥的生成工序；使用所述 2 次密钥对包含在所述位流中的被加密的媒体流进行解密的第 2 读出工序；以及根据所述第 1 读出工序的场景描述信息，再现所述第 2 读出工序产生的媒体流的再现工序。

在所述检测工序中，最好从存储所述 1 次密钥的存储媒体检测该 1 次密钥。

另外，所述生成工序最好再使用所述场景描述信息生成所述 2 次密钥。

另外，所述位流最好是依据 MPEG-4 的位流。

另外，所谓所述场景描述信息最好是依据 MPEG-4 的 BIFS 信息。

本发明提供的一种数据处理系统的数据处理方法，所述数据处理系统包括数据发送装置和数据再现装置，其特征在于，所述发送装置的数据处理方法包括：通过 1 次密钥对场景描述信息进行加密的第 1 加密工序；使用所述 1 次密钥生成 2 次密钥的生成工序；使用所述 2 次密钥对媒体流进行加密的第 2 加密工序；通过将表示所述第 1 加密工序中的加密方法的位流、以及所述第 1 和第 2 加密工序的结果的位流重叠起来从而生成一个位流的重叠工序；以及将所述重叠工序生成的位流发送到所述数据再现装置的发送工序，所述数据再现装置的数据处理方法包括：接收从所述发送装置发送的位流的接收工序；检测 1 次密钥的检测工序；使用由所述检测工序检测出的 1 次密钥；根据包含在已接收的所述位流中的解密方法，对包含在已接收的所述位流中的被加密的场景描述信息进行解密的第 1 读出工序；使用所述 1 次密钥生成 2 次密钥的生成工序；使用所述 2 次密钥对包含在所述位流中的被加密的媒体流进行解密的第 2 读出工序；以及根据所述第 1 读出工序的场景描述信息再现所述第 2 读出工序的媒体流的再现工序。

本发明的又一种数据处理方法，再现分别具有所定信息的多个目标流，其特征在于，它具备以下步骤：从输入数据中抽取用于控制可否利用各目标的分层的管理信息的管理信息抽取步骤，根据在所述管理信息抽取步骤中所抽取的管理信息，判断是否禁止利用注目目标的上位目标的上位判断步骤，根据所述上位判断步骤的判断结果，在禁止利用注目目标的上位目标的场合，禁止利用该注目目标的控制步骤。

所述目标流最好是依据 MPEG-4 的位流。

所述管理信息最好是包含在 IPMP 中的信息。

所述管理信息最好被加密。

所述级别的层次的管理信息最好被加密。

所述管理信息最好分别与各目标流相关联后被管理。

所述管理信息最好通过在管理信息中包含指向其它管理信息的指针信息被分层。

所述管理信息最好通过在管理信息中包含其它管理信息被分层。

所述管理信息最好是对场景描述信息（BIFS）流的管理信息。

根据所述场景描述信息流，每次更新场景时最好更新目标流的利用控制方法。

本发明的又一种数据处理装置，再现分别具有所述信息的多个目标流，其特征在于，它具备以下设备：从输入数据中抽取用于控制可否利用各目标的分层的管理信息的管理信息抽取设备，根据在所述管理信息抽取设备中所抽取的管理信息、判断是否禁止利用注目目标的上位目标的上位判断设备，根据上述上位判断设备的判断结果、在禁止利用注目目标的上位目标的场合、禁止利用该注目目标的控制设备。

另外，所述目标流最好是依据 MPEG-4 的位流。

另外，所述管理信息最好是包含在 IPMP 流中的信息。

另外，所述管理信息最好被加密。

另外，所述级别的层次的管理信息最好被加密。

另外，所述管理信息最好分别与各目标流相关联后进行管理。

另外，所述管理信息最好通过在管理信息中包含指向其它管理信息的指针信息而被分层。

另外，所述管理信息最好通过在管理信息中包含其它管理信息而被分层。

另外，所述管理信息最好是对场景描述信息（BIFS）流的管理信息。

另外，根据所述场景描述信息流，在每次更新场景时最好更新目标流的利用控制方法。

另外，本发明的存储媒体存储着实行上述数据处理方法的程序软

件。

附图说明

图 1 是表示 MPEG-4 编码系统的概略构成的图。

图 2 是表示 MPEG-4 编码系统中的目标数据构成的模式图。

图 3 是表示涉及本发明的第 1 实施例的数据处理装置的概略构成的方框图。

图 4 是用来说明在 IPMP 流的控制下的目标数据的译码处理的图。

图 5 是场景构成例子的模式图。

图 6 是表示与图 5 对应的 IPMP 流的构成例子的模式图。

图 7 是表示在第 1 实施例中的 IPMP 流的处理动作的流程图。

图 8 是表示场景#1 的目标数据构成的模式图。

图 9 是表示场景#2 的目标数据构成的模式图。

图 10 是表示与图 8 的场景#1 对应的 IPMP 信息的构成的模式图。

图 11 是表示与图 9 的场景#2 对应的 IPMP 信息的构成的模式图。

图 12 是表示与图 10 和图 11 对应的 UPMP 流的构成例子的图。

图 13 是表示与图 10 和图 11 对应的 IPMP 流的其它的构成例子的图。

图 14 是表示涉及本发明的第 1 实施例的数据处理装置的详细构成的方框图。

图 15 是表示涉及本发明的第 1 实施例的数据处理装置的其它详细构成的方框图。

图 16 是场景构成例子的模式图。

图 17 是表示与图 16 对应的 IPMP 信息的构成例子的模式图。

图 18 是表示与图 17 对应的 IPMP 流的构成例子的图。

图 19 是表示与图 17 对应的 IPMP 流的其它构成例子的图。

图 20 是表示与加密对应的 IPMP 流的构成例子的图。

图 21 是表示与加密对应的 IPMP 流的其它构成例子的图。

图 22 是表示与第 2 实施例中的图 20 和图 21 对应的 IPMP 流的处

理动作的流程图。

图 23 是表示涉及本发明的第 2 实施例的数据处理装置的构成的方框图。

图 24 是表示涉及本发明的第 3 实施例的数据发送装置的内部构成的方框图。

图 25 是在功能上表示图 24 的各构成要素的处理动作的方框图。

图 26 是表示图 24 的数据处理的流程图。

图 27 是说明第 3 实施例的位流的图。

图 28 是表示涉及本发明的第 3 实施例的数据再现装置的内部构成的方框图。

图 29 是表示场景的树形信息的图。

图 30 是在功能上表示图 28 的各构成要素的处理动作的方框图。

图 31 是表示图 28 的数据处理的流程图。

图 32 表示涉及本发明的第 4 实施例的数据再现装置的方框图。

图 33 是表示场景的一个例子的图。

图 34 是表示保护场景的树形信息、和非保护场景的树形信息的图。

图 35 是表示图 34 中的再现 (rendering) 结果的图。

图 36 是表示混合场景的位流的构造图。

具体实施方式

实施形态 1

以下, 参照附图, 详细说明本发明的第 1 实施例。

图 3 是涉及本发明的实施例的数据处理装置的概略构成方框图。

在图 3 中, 传输线路 10 例如由各种网络、以及计算机等组成。MPEG-4 流经由传送线路 10 输入到再现装置 12 的多路分配电路 14。此外, 传送线路 10 还可以在数据传送线路之外包含与叫做 CD-ROM、DVD-ROM、以及 DVD-RAM 的记录媒体的再现机构或再现装置的接口。

多路分配电路 14 将从传输线路 10 输入的 MPEG-4 流分离成场景描述数据、动画图象目标数据、声音目标数据、目标描述数据以及控制数据（后述的 IPMP 信息），将分别供给对应于场景描述数据、动画图象目标数据、声音目标数据以及目标描述数据的同步层 16, 18, 20, 22，并将控制数据（IPMP 信息）供给 IPMP 控制装置 24。

MPEG-4 流包含相对于构成场景的声音和动画等各个目标数据，在控制知识产权（例如著作权）等应保护的再现时所需要的信息，即 IPMP 信息。IPMP 信息被附加在 IPMP 流上、IPMP 流同其它的目标一样被附加在 MPEG-4 流上传送。

声音目标数据例如用众所周知的 CELP（Code Excite Line Prediction-代码激励线路预测）编码、或 TwinVQ(Transform domain Weighted Interleave Vector Quantization-变换域加权交叉矢量量化) 编码等高效率编码方式被编码。动画图象目标数据例如用众所周知的 MPEG-4 方式或 H-263 方式高效率地被编码。场景描述数据包含图形数据。

各同步层 16, 18, 20, 22 按照叫做被附加在 MPEG-4 流上的时间标记的时间信息使场景描述数据、声音目标数据、动画图象目标数据以及目标描述数据在时间上被同步后供给译码电路 26, 28, 30, 32。IPMP 控制装置 24 按照来自多路分配电路 14 的 IPMP 信息控制从同步层 16 ~ 22 到译码电路 26 ~ 32 的数据供给和译码电路 26 ~ 32 的译码动作的实行（开始/停止）。详细情况在后面叙述，但 IPMP 控制装置 24，例如如图 4 所示，象目标数据#2 的再现停止、目标数据#3 的再现停止、目标数据#3 的再现开始、以及目标数据#2 的再现开始那样在每个目标数据中独立并控制其利用。

此外，在本实施例中，对于声音目标数据、动画图象目标数据以及目标描述数据来说，多个相互不同种类的目标数据即使分别在 MPEG-4 流中存在，也要分别准备多个同步层 18, 20, 22 以及译码电路 28, 30, 32 以便能够译码。

由译码电路 26, 28, 30, 32 译码的场景描述数据、声音目标数据、

动画图象目标数据以及目标描述数据被外加在场景合成电路 34 中。场景合成电路 34 根据在场景描述译码电路 26 中所译码的场景描述数据对来自译码电路 28, 30, 32 的被译码的声音目标数据、动画目标数据以及目标描述数据进行合成和图形处理。这样得到的最终的数据列被供给显示器和打印机装置的输出设备 36, 并使其可视化。

MPEG-4 流象在前面已说明的那样, 由场景描述数据、动画图象目标数据、声音目标数据、目标描述数据以及 IPMP 流等组成。多路分配电路 14 分离各目标数据。由多路分配电路 14 所分离的 IPMP 流被存储在 IPMP 控制装置 24 的存储器中, 之后, IPMP 信息从该存储器读出, 并从 IPMP 信息中取出控制信息。按照该控制信息, 控制各目标数据的再现系列的动作(再现开始和停止等)。

IPMP 信息能够分类成对于场景描述数据的 IPMP 信息(以下, 叫做场景用的 IPMP 信息)、以及对于除场景描述用的 IPMP 信息外的目标数据的 IPMP 信息(以下, 叫做目标用的 IPMP 信息。)。另外, 场景由一个以上的目标数据组成, 如前面已说明的那样, 可以考虑象图 5 所示那样的分层构造。由于目标数据具有分层构造, 因此与它成对的 IPMP 信息也能够具有如图 6 所示那样相同的分层构造。

在本实施例中, 在 IPMP 信息中具有分层构造, 并按照目标数据的构成形态使 IPMP 信息分层。然后, 通过分层的 IPMP 信息使得响应目标数据的构成形态的利用的控制变成可能。

参照图 7, 说明本实施例中的 IPMP 控制装置 24 的动作。

图 7 表示接收包含 IPMP 流的 MPEG-4 流的场合的 IPMP 控制装置 24 的动作流程图。

首先在步骤 S1 中, IPMP 流被存储在 IPMP 控制装置 24 的存储器中, 并调查在该 IPMP 流中是否包含 IPMP 信息。

在所述存储器中当没有包含 IPMP 流时, 就结束 IPMP 控制装置 24 的动作。例如, 在没有包含 IPMP 流的 MPEG-4 流的场合, IPMP 控制装置 24 就结束 IPMP 处理。因此, 有可能自由地利用目标数据。

在步骤 S1 中, 在有 IPMP 信息的场合, 程序将进入步骤 S2。

在步骤 S2 中,调查在所述 IPMP 信息中所示的上位层次的目标数据的利用状态。在允许利用上位层次的数据的场合,就进入步骤 S3,在没有允许利用的场合就前进到步骤 S5。

在步骤 S3 中,调查 IPMP 信息是否包含有关控制它的目标数据的利用的控制信息。

在步骤 S3 中,在允许利用的场合,就前进到步骤 S4,在没有允许利用的场合,就前进到步骤 S5。

在步骤 S4 中,利用对应于所述 IPMP 信息的目标数据。

在步骤 S5 中,禁止利用对应于所述 IPMP 信息的目标数据。

在步骤 S6 中,判断所述 IPMP 信息是否包含下位层次的 IPMP 信息。在步骤 S6 中,在没有包含下位层次的 IPMP 信息的场合,就反复步骤 S1 以后的步骤。在包含下位层次的 IPMP 信息的场合,将下位层次的 IPMP 信息装入 IPMP 控制装置 24 的存储器中,并反复步骤 S2 以后的步骤。即,关于属于 1 段下面的层次的目标,通过 IPMP 信息的控制信息判定可否利用,并根据它的结果控制利用。

通过将以上的程序在每个场景中反复进行,就能够按照目标数据的构成形态控制目标的利用。

其次,说明响应本实施例中的构成形态的目标利用的控制。假定 MPEG-4 流由连续的场景#1 和场景#2 的 2 个场景构成。

图 8 表示场景#1 的构成形态的模式图,图 9 表示场景#2 的构成形态的模式图。

场景#1 由目标数据#1 和目标数据#2 组成,场景#2 由目标数据#3 和目标数据#4 组成。

图 10 表示对于场景#1 的 IPMP 信息的构成形态的模式图,图 11 表示对于场景#2 的 IPMP 信息的构成形态的模式图。

场景#1 用的 IPMP 信息由目标#1 用的 IPMP 信息和目标#2 用的 IPMP 信息组成,场景#2 用的 IPMP 信息由目标数据#3 用的 IPMP 信息和目标数据#4 用的 IPMP 信息组成。

图 12 表示 IPMP 流的构成的一个例子。IPMP 流由场景#1 用的

IPMP 信息、目标#1 用的 IPMP 信息、目标#2 用的 IPMP 信息、场景#2 用的 IPMP 信息、目标#3 用的 IPMP 信息和目标#4 用的 IPMP 信息组成。场景#1 用的 IPMP 信息具备指向目标#1 用的 IPMP 信息的指针和指向目标#2 用的信息的指针, 场景#2 用的 IPMP 信息具备指向目标#3 用的 IPMP 信息的指针和指向目标#4 用的 IPMP 信息的指针。通过这些指针使 IPMP 信息分层。

图 13 表示 IPMP 流的构成的其它例子。在该例中, IPMP 流由场景#1 用的 IPMP 信息和场景#2 用的 IPMP 信息组成, 场景#1 用的 IPMP 信息包含目标#1 用的 IPMP 信息和目标#2 用的 IPMP 信息, 场景#2 用的 IPMP 信息包含目标#3 用的 IPMP 信息和目标#4 用的 IPMP 信息。用这样的构成, 也可以使 IPMP 信息分层。

图 14 表示使 IPMP 控制装置的一部分详细地被图示的数据处理装置的构成方框图。

在图 14 中, 40 是多路分配电路, 42a、42b 是同步层, 44a、44b 是利用控制电路, 46a、46b 是目标译码电路, 48 是场景合成电路, 50 是 IPMP 控制装置。

IPMP 控制装置 50 具备存储 IPMP 流的存储器 52、从存储器 52 抽取 IPMP 信息的 IPMP 信息抽取电路 54、利用状况检查电路 56、控制信息抽取电路 58 和 IPMP 信息检查电路 60。此外, 在图 14 中作为目标译码系列例示了 2 个系统, 但是, 当然不受此限制, 也可以是 3 个系统以上。

下面, 具体地说明图 14 的各构成要素。

多路分配电路 40 将输入的 MPEG-4 流分离成场景描述数据、动画图象目标数据、声音目标数据、目标描述数据以及 IPMP 流等, 将场景描述数据、动画图象目标数据、声音目标数据以及目标描述数据供给同步层 42a、42b, 并将 IPMP 流供给 IPMP 控制装置 50。

根据时间标记, 同步层 42a、42b 在时间轴上使各目标数据同步。

利用控制电路 44a、44b 根据来自 IPMP 控制装置 50 的控制信息抽取电路 58 的控制信息分别将同步层 42a、42b 的输出有选择地供给

译码电路 46a、46b，由此，控制各目标的利用。

目标译码电路 46a、46b 将输入的数据，即编码的目标数据译码后外加到场景合成电路 48。

场景合成电路 48 根据被译码的场景描述数据使译码电路 46a、46b 的输出合成、并对它们进行图形处理。

存储器 52 暂时存储来自多路分配电路 40 的 IPMP 流。

IPMP 信息抽取电路 54 从存储在存储器 52 中的 IPMP 流中抽取 IPMP 信息。在不能从存储在存储器 52 中的 IPMP 流抽取 IPMP 信息的场合，IPMP 控制装置 50 将终止利用控制处理。

利用状况检查电路 56 从 IPMP 信息中检查上位层次的目标数据的利用状况，在能够利用的场合，将 IPMP 信息输出到控制信息抽取电路 58，在不能利用的场合，IPMP 控制装置 50 将禁止与所述 IPMP 信息对应的目标数据的利用。

控制信息抽取电路 58 从 IPMP 信息中抽取控制信息，并将抽取的控制信息外加到利用控制电路 44a、44b。

IPMP 信息检查电路 60 检查 IPMP 信息是否包含下位层次的 IPMP 信息，在包含的场合，将下位层次的 IPMP 信息输出到控制信息抽取装置 58。

具体地说，在图 12 的 IPMP 流中允许场景#1 用的 IPMP 信息和场景#2 用的 IPMP 信息的场合，将目标数据#1、#2、#3、#4 的数据处理与图 7 所示的流程对比说明 IPMP 控制装置 50 的动作。

IPMP 信息抽取电路 54 从存储器 52 的 IPMP 流中抽取场景#1 用的 IPMP 信息后输出到利用状况检查电路 56（步骤 S1）。

由于场景#1 用的 IPMP 信息的上位层次目标数据不存在，因此，利用状况检查电路 56 将场景#1 用的 IPMP 信息输出到控制信息抽取电路 58（步骤 S2）。

控制信息抽取电路 58 从场景 1 用的 IPMP 信息中抽取控制信息，根据该控制信息控制利用的控制装置 44a、44b，并控制对应的目标数据的利用（S3、S4、S5）。在可利用的场合，利用控制电路 44a、144b

将来自同步层 42a、42b 的数据供给目标译码装置 46a、46b(步骤 S4)。在不可利用的场合,利用的控制装置 44a、44b 将来自同步层 42a、42b 的数据不供给目标译码装置 46a、46b(步骤 S5)。

作为下位层次的 IPMP 信息,IPMP 信息检查电路 60 检测目标#1 用的 IPMP 信息、并向利用状况检查电路 56 输出(步骤 S6、S7)。

由于与作为目标数据#1 的上位层次的场景#1 对应的目标数据允许利用,因此利用状况检查电路 56 将目标#1 用的 IPMP 信息输出到控制信息抽取电路 58(步骤 S2)。控制信息抽取电路 58 从目标#1 用的 IPMP 信息中抽取控制信息,根据该控制信息控制利用控制电路 44a、44b,并控制对应的目标数据#1 的利用(步骤 S3、S4、S5)。

作为下位层次的 IPMP 信息,IPMP 信息检查电路 60 检测目标#2 用的 IPMP 信息,并向利用状况检查电路 56 输出(步骤 S6、S7)。

由于对应于作为目标数据#2 的上位层次的场景#1 的目标数据允许被利用,因此利用状况检查电路 56 将目标#2 用的 IPMP 信息输出到控制信息抽取电路 58(步骤 S2)。控制信息抽取电路 58 从目标#2 用的 IPMP 信息中抽取控制信息,根据该控制信息控制利用(的)控制电路 44a、44b,并控制对应的目标数据#2 的利用(步骤 S3、S4、S5)。

IPMP 信息检查电路 60 由于接着没有检测 IPMP 信息,因此将处理转移到 IPMP 信息抽取电路 54(步骤 S6)。

IPMP 信息抽取电路 54 抽取来自存储器 52 的下一个 IPMP 信息、即、下一个 场景的场景#2 用的 IPMP 信息,并输出到利用状况检查电路 56(步骤 S1)。由于场景#2 用的 IPMP 信息的上位层次目标数据不存在,因此利用状况检查电路 56 将场景#2 用的 IPMP 信息输出到控制信息抽取电路 58(步骤 S2)。控制信息抽取电路 58 从场景#2 用的 IPMP 信息中抽取控制信息,根据该控制信息控制利用控制电路 44a、44b,并控制对应的目标数据的利用(S3、S4、S5)。

作为下位层次的 IPMP 信息,IPMP 信息检查电路 60 检查目标#3 用的 IPMP 信息,并向利用状况检查电路 56 输出(步骤 S6、S7)。

由于对应于作为目标数据#3 的上位层次的场景#2 的目标数据允许被利用, 因此利用状况检查电路 56 将目标#3 用的 IPMP 信息输出到控制信息抽取电路 58 (步骤 S2)。控制信息抽取电路 58 从目标#3 用的 IPMP 信息中抽取控制信息, 根据该控制信息控制利用控制电路 44a、44b, 并控制对应的目标数据#3 的利用 (步骤 S3、S4、S5)。

作为下位层次的 IPMP 信息, IPMP 信息检查电路 60 检测目标#4 用的 IPMP 信息, 并向利用状况检查电路 56 输出 (步骤 S6、S7)。

由于对应于作为目标数据#4 的上位层次的场景#1 的目标数据允许被利用, 因此利用状况检查电路 56 将目标#4 用的 IPMP 信息输出到控制信息抽取电路 58 (步骤 S2)。控制信息抽取电路 58 从目标#4 用的 IPMP 信息中抽取控制信息, 根据该控制信息控制利用控制电路 44a、44b, 并控制对应的目标数据#4 的利用 (步骤 S3、S4、S5)。

由于 IPMP 信息检查电路 60 没有检查下一个 IPMP 信息, 因此结束利用控制的处理 (步骤 S6、S7)。

此外, 在图 14 中, 通过与图 5 所示的流程图对比, 用容易理解构成那样的构成图示出 IPMP 控制装置 50。如图 14 所示那样, 在反馈数据的场合, 在对每个方框进行并列处理时, 将产生数据的冲突和同步的问题, 因此必须对每个方框逐次进行处理。与此相反, 通过在抽取了 IPMP 信息的时刻调查上位层次的目标数据的利用状况, 并在可利用的场合之前先调查分层信息, 就能够消除数据的反馈。将这样变更构成例子示于图 15。此外, 在图 15 中, 与图 14 所示的相同要素附加相同符号。

在图 15 的数据处理装置中, IPMP 控制装置 50a 的 IPMP 信息检查抽取电路 62 调查上位层次的目标数据的利用状况, 在可利用的场合, 在检查 IPMP 信息的层次构造的同时顺次将 IPMP 信息输出到控制信息抽取电路 64。控制信息抽取电路 64 与控制信息抽取电路 58 相同, 按照输入的控制、控制利用控制电路 44a、44b。

这样, 通过调查上位层次的目标数据的利用状况后控制下位层次的目标数据的利用, 就能在每个层次进行目标数据的利用控制。就是

说，不仅通过包含在 IPMP 信息的控制信息控制目标数据的利用，也能通过上位层次的目标数据的利用状况控制目标数据的利用。即使是没有被利用控制的下位层次的目标数据，在上位层次的目标数据的利用被禁止的场合也能禁止该数据的利用。

在作为 MPEG-4 的特征的“将目标数据粘贴在目标数据上”的场合，这是非常有效的。考虑到在粘贴的目标数据能够利用、被粘贴的目标数据是禁止利用的场合，因此要考虑这样的情况，即只在 IPMP 信息的利用控制中，对于这样的场合，在场景构成中将会产生矛盾，在最坏的场合，MPEG-4 系统会减退。但是，在本实施例中，在这样的场合，通过考虑目标数据的利用形态后生成 IPMP 信息，根据这些 IPMP 信息控制目标数据的利用，也能采取恰当的对应措施。具体地说，可以假定被粘贴的目标数据为上位层次，而粘贴的目标数据为下位层次。这时，只有被粘贴的目标数据可以利用时，粘贴的目标数据才可以利用。

在这里，对层次构成的其它例子进行说明。

如前所述，用 MPEG-4 构成层次的场景是可能的。图 16 表示层次的场景构成形态。

在图 16 所示的例子中，场景#1 由目标数据#1 和场景#2 组成，场景#2 由目标数据#2 组成。图 17 表示与图 16 所示的场景构成对应的 IPMP 信息的构成例子。场景#1 用的 IPMP 信息由目标#1 用的 IPMP 信息和场景#2 用的 IPMP 信息组成，场景#2 用的 IPMP 信息由目标#2 用的 IPMP 信息组成。

图 18 表示对于图 17 所示的 IPMP 信息的构成例子的 IPMP 流的构成例子。在该例子中，IPMP 流由场景#1 用的 IPMP 信息、目标#1 用的 IPMP 信息、场景#2 用的 IPMP 信息和目标#2 用的 IPMP 信息组成，场景#1 用的 IPMP 信息包含指向目标#1 用的 IPMP 信息的指针和指向场景#2 用的 IPMP 信息的指针，场景#2 用的 IPMP 信息包含指向目标#2 用的 IPMP 信息的指针。由此，就能使 IPMP 信息分层。

图 19 表示 IPMP 流的其它的构成例子。在该例中，没有利用指针。

IPMP 流由场景#1 用的 IPMP 信息组成,该场景#1 用的 IPMP 信息包含目标#1 用的 IPMP 信息和场景#2 用的 IPMP 信息,场景#2 用的 IPMP 信息包含目标#2 用的 IPMP 信息。用这样的构成也能使 IPMP 信息分层。在该构成中,同样使用场景用的 IPMP 信息和目标用的 IPMP 信息。

图 14 所示的构成对于图 16 和图 17 所示的层次构造来说,能够用与图 7 所示的流程图相同的程序控制各目标的利用。参照图 14 所示的构成要素和图 7 的各步骤,说明对于图 16 和图 17 所示的层次构造的利用控制的动作。此外,假定在这里的说明中允许图 17 中的场景#1 用的 IPMP 信息和场景#2 用的 IPMP 信息。

多路分配电路 40 分离在 MPEG-4 流中所包含的 IPMP 流,并将它输出到 IPMP 控制装置 50。存储器 52 暂时存储来自多路分配电路 40 的 IPMP 流。

IPMP 信息抽取电路 54 从存储器 52 的 IPMP 流中抽取场景#1 用的 IPMP 信息,并输出到利用状况检查电路 56 (步骤 S1)。由于场景#1 用的 IPMP 信息的上位层次的目标数据不存在,因此利用状况检查电路 56 将场景#1 用的 IPMP 信息输出到控制信息抽取电路 58 (步骤 S2)。

控制信息抽取电路 58 从场景#1 用的 IPMP 信息中抽取控制信息,根据该控制信息控制利用控制电路 44a、44b,并控制对应的目标数据的利用 (步骤 S3、S4、S5)。

作为下位层次的 IPMP 信息,IPMP 信息检查电路 60 检查目标#1 用的 IPMP 信息,并向利用状况检查电路 56 输出 (步骤 S6、S7)。

由于对应于作为目标数据#1 的上位层次的场景#1 的目标数据允许被利用,因此利用状况检查电路 56 将目标#1 用的 IPMP 信息输出到控制信息抽取电路 58 (步骤 S2)。控制信息抽取电路 58 从目标#1 用的 IPMP 信息中抽取控制信息,根据该控制信息控制利用控制电路 44a、44b,并控制对应的目标数据#1 的利用 (步骤 S3、S4、S5)。

作为下位层次的 IPMP 信息,IPMP 信息检查电路 60 检查场景#2

用的 IPMP 信息，并向利用状况检查电路 56 输出（步骤 S6、S7）。由于对应于作为场景#2 上位层次的场景#1 的目标数据允许被利用，因此利用状况检查电路 56 将场景#2 用的 IPMP 信息输出到控制信息抽取电路 58（步骤 S2）。控制信息抽取电路 58 从场景#2 用的 IPMP 信息抽取控制信息，根据该控制信息控制利用控制装置 44a、44b，并控制对应的目标数据的利用（步骤 S3、S4、S5）。

作为下位层次的 IPMP 信息，IPMP 信息检查电路 60 检查目标#2 用的 IPMP 信息，并向利用状况检查电路 56 输出（步骤 S6、S7）。

由于对应于作为目标数据#2 的上位层次的场景#2 的目标数据允许被利用，因此利用状况检查电路 56 将目标#2 用的 IPMP 信息输出到控制信息抽取电路 58（步骤 S2）。控制信息抽取电路 58 从目标#2 用的 IPMP 信息中抽取控制信息，根据该控制信息控制利用控制电路 44a、244b，并控制对应的目标数据#2 的利用（步骤 S3、S4、S5）。

由于 IPMP 信息检查电路 60 在下面没有检测 IPMP 信息，因此将处理转移到 IPMP 信息抽取电路 54（步骤 S6）。

以上的处理，是对某一个场景的处理，每次更新场景#2 那样的子场景构成，用与前面已说明的相同的方法更新利用控制。

这样，在本实施例中，即使对于层次的场景构成也能够控制目标数据的利用。

一个场景中的目标数据的利用控制与图 5 和图 6 所示的层次构造的场合相同，但通过对每个场景的循环处理，在分层的场景构造中，同样也能控制各场景的目标数据的利用。

实施形态 2

接下来，说明能控制向 IPMP 信息的存取的 IPMP 流的构成例子。图 20 表示具备存取控制功能的 IPMP 流的第 1 构成例子。图 20 与图 8 所示的场景构成以及图 10 所示的 IPMP 层次构成相对应。

在图 20 中，IPMP 流由场景#1 用的 IPMP 信息、被加密的目标#1 用的 IPMP 信息和被加密的目标#2 用的 IPMP 信息组成。场景#1 用的

IPMP 信息由生成用于解除加密的密钥信息的许可信息、指向加密目标#1用的 IPMP 信息的指针和指向加密目标#2用的 IPMP 信息的指针组成。通过与密码方式组合,使对目标#1 和目标#2 的 IPMP 信息的存取控制成为可能。

图 21 表示具备存取控制功能的 IPMP 流的第 2 构成例子。

图 21 中, IPMP 流由场景#1 用的 IPMP 信息组成。场景#1 用的 IPMP 信息由许可信息、加密目标#1 用的 IPMP 信息和加密目标#2 用的 IPMP 信息组成。许可信息在具备加密目标#1 用的 IPMP 信息和加密目标#2 用的 IPMP 信息的读出密钥的场合,能够对加密目标#1 用的 IPMP 信息和加密目标#2 用的 IPMP 信息进行读出。

图 22 是表示带有图 20 和图 21 所示的存取控制功能的 IPMP 流的处理的流程图。

首先在步骤 S11 中,从 MPEG-4 流分离出来的 IPMP 流被存储在 IPMP 控制装置的存储器中。判断被存储的 IPMP 流中是否包含 IPMP 信息。

在步骤 S11 中,在没有包含 IPMP 信息的场合,就结束 IPMP 控制的处理。就是说,在是不包含 IPMP 流的 MPEG-4 流的场合等情况下,能自由地利用全部的目标数据。

另一方面,在步骤 S11 中,在有 IPMP 信息的场合,就向步骤 S12 前进,在步骤 S12 中,调查上位层次的 IPMP 信息是否被加密,进而,在被加密的场合,是否包含译码密钥。在没有被加密的场合和包含译码密钥的场合就向步骤 S13 前进,除此以外向步骤 S15 前进。

在步骤 S13 中,通过 IPMP 信息的控制信息调查是否许可目标数据的利用。在许可利用的场合向步骤 S14 前进,在不许可利用的场合向步骤 S15 前进。

在步骤 S14 中,利用对应于所述 IPMP 信息的目标数据。

在步骤 S15 中,禁止对应于所述 IPMP 信息的目标数据的利用。

在步骤 S16 中,调查所述 IPMP 信息是否包含许可信息,在包含的场合,向步骤 S17 前进,在不包含的场合向步骤 S18 前进。

在步骤 S17 中，根据从所述许可信息中得到的密钥信息对加密数据进行译码。

在步骤 S18 中，调查所述 IPMP 信息或译码结果是否包含下位层次的 IPMP 信息，在包含的场合向步骤 S19 前进，在没有包含的场合返回到步骤 S11。

在步骤 S19 中，将所述下位层次的 UPMP 信息存储到 IPMP 控制装置的存储器后返回到步骤 S12。

图 23 表示实现图 22 所示的动作的数据处理装置的构成方框图。此外，在图 23 中，与图 14 所示的构成要素相同的构成要素被附加相同符号。

该图主要说明 IPMP 控制装置 50b 的动作。存储器 70 暂时存储来自多路分配电路 40 的 IPMP 流。IPMP 信息抽取电路 72 从存储器 70 所存储的 IPMP 流中抽取 IPMP 信息。在不能从存储器 70 所存储的 IPMP 流中抽取 IPMP 信息的场合，IPMP 控制装置 50b 将终止利用控制处理。

译码密钥检查电路 74 从 IPMP 信息抽取电路 72 的输出中调查上位层次的 IPMP 信息是否被加密，以及，在被加密的场合，是否包含用来译码的密钥信息，在没有被加密的场合，以及，虽然被加密、但存储了密钥信息、能够译码的场合，将输出 IPMP 信息，在其它场合将处理转移到 IPMP 信息抽取电路 72。

控制信息抽取电路 76 从 IPMP 信息中抽取控制信息，并将抽取的控制信息外加到利用控制电路 44a、44b。

许可信息抽取电路 78 抽取包含在 IPMP 信息中的许可信息，并将抽取的许可信息写入存储电路 80。译码电路 82 根据从存储在存储电路 80 中的许可信息所得到的密钥信息对 IPMP 信息的控制信息进行译码。

IPMP 信息检查电路 84 调查 IPMP 信息是否包含下位层次的 IPMP 信息，在包含的场合，将下位层次的 IPMP 信息输出到译码密钥检查电路 74，在没有包含的场合，将处理转移到 IPMP 信息抽取电

路 72。

下面，以图 20 所示的 IPMP 信息的层次构造为例，在与图 22 的流程图对比的同时，具体地说明图 23 所示的装置的动作。

IPMP 信息抽取电路 72 从存储在存储器 70 中的 IPMP 流抽取场景#1 用的 IPMP 信息后输出到译码密钥检查电路 74（步骤 S11）。由于场景#1 用的 IPMP 信息的上位层次目标数据不存在，因此，译码密钥检查电路 74 输出场景#1 用的 IPMP 信息（步骤 S12）。控制信息抽取电路 76 从场景#1 用的 IPMP 信息中抽取控制信息，根据该控制信息控制对应的目标数据的利用（步骤 S13、S14、S15）。

许可信息抽取电路 78 从场景#1 用的 IPMP 信息中抽取许可信息，并将抽取的许可信息输出到存储电路 80（步骤 S16）。译码电路 82 使用从存储在存储电路 80 的许可信息中得到的密钥信息，对加密目标#1 用的 IPMP 信息和加密目标#2 用的 IPMP 信息进行译码（步骤 S17）。

作为下位层次的 IPMP 信息，IPMP 信息检查电路 84 检查目标#1 用的 IPMP 信息和目标#2 用的 IPMP 信息，并输出到译码密钥检查电路 74（步骤 S18、S19）。

由于上位层次的场景#1 用的 IPMP 信息没有被加密，因此，译码密钥检查电路 74 输出目标#1 用的 IPMP 信息（步骤 S12）。控制信息抽取电路 76 从目标#1 用的 IPMP 信息中抽取控制信息，根据该控制信息控制对应的目标数据#1 的利用（步骤 S13、S14、S15）。

许可信息抽取电路 78 没有从目标#1 用的 IPMP 信息中抽取许可信息（步骤 S16）。IPMP 信息检查电路 84 没有从目标#1 用的 IPMP 信息检测下位层次的 IPMP 信息（步骤 S18）。

接着，IPMP 信息抽取电路 72 抽取目标#2 用的 IPMP 信息，并输出到译码密钥检查电路 74（步骤 S11）。由于上位层次的场景#1 用的 IPMP 信息没有被加密，因此，译码密钥检查电路 74 输出目标#2 用的 IPMP 信息（步骤 S12）。控制信息抽取电路 76 从目标#2 用的 IPMP 信息中抽取控制信息，根据该控制信息控制对应的目标数据#2 的利用（步骤 S13、S14、S15）。

许可信息抽取电路 78 没有从目标#2 用的 IPMP 信息中抽取许可信息（步骤 S16）。IPMP 信息检查电路 84 没有从目标#2 用的 IPMP 信息中检测下位层次的 IPMP 信息（步骤 S18）。在这里结束 IPMP 控制处理（步骤 S11）。

此外，图 23 与图 22 所示的流程图对应配置了各构成要素。如图 23 所示那样，在反馈了数据的场合，若对每个方框进行并列处理，那么由于会发生数据的冲突和同步的问题，因此有必要对每个方框逐次进行处理。针对这种情况，图 15 与图 14 的构成一样，在抽取了 IPMP 信息的时刻，调查上位层次的 IPMP 信息是否能译码，在能译码的场合，通过在检查 IPMP 信息的分层构造的同时、顺次输出 IPMP 信息，就能够消除数据的反馈。

图 22 表示对某一个场景的处理，每次更新场景的构成，有必要实行图 22 所示的处理。

通过对密码方式的下位层次的 IPMP 信息进行存取控制，就能够更可靠地控制各目标数据的利用。在层次构造的描述形式中使用密码方式，而且用加密 IPMP 信息构成 IPMP 流，在每次场景的利用控制中将对于下位层次的目标数据的 IPMP 信息进行译码。由此，对 IPMP 信息能防止不正确存取。

上述实施例建议 IPMP 信息的加密。由于目标数据本身的加密通过 MPEG-4 的 IPMP 系统被实行，因此通过与本实施例的 IPMP 信息的加密并用，不仅防止对 IPMP 信息的不正确存取，而且能防止向目标数据本身的不正确存取，并按照上位层次的利用状况能可靠地控制下位层次的目标数据的利用。

就是说，通过许可加密 IPMP 信息的译码和加密目标数据的译码的上位层次的目标数据的利用，做到使下位层次的 IPMP 信息能够译码。进而，根据该 IPMP 信息使下位层次的加密目标数据的利用变成可能。

显然，对于图 16 和图 17 所示那样的层次构造并用 IPMP 信息的加密，也能得到同样的作用效果。

本发明不仅对 2 维图象目标, 而且对 3 维图象目标也能适用。而且, 象结构图象数据、模型制造数据以及动画数据的 3 维图象目标的形成那样, 对于 1 个逻辑目标不仅有 1 个目标数据对应, 而且对于 1 个逻辑目标有多个目标数据对应, 这种场合也包含在本发明的范围内。3 维目标的形成, 例如可以在家用游戏机、个人计算机、以及图形计算机等设备上进行。

在以上的说明中, 作为管理信息的 IPMP 信息和分层信息将作为目标流被输入, 但是, 例如在从象键盘那样的外部输入装置或磁存储装置那样的外部存储装置输入的场所也包含在本发明的技术范围。分层信息包含在管理信息中进行管理, 但也可以各自独立进行管理。就是说, 通过和目标数据以及作为管理信息的 IPMP 信息和分层信息一样地使用各目标数据、管理信息和分层信息, 根据目标数据的利用状况就能控制其它目标数据的利用。

实施形态 3

本实施形态的数据发送装置通过 1 次密钥对作为描述了图象(静止图象)、视频(活动图象)、音频的各媒体的构成的场景描述信息的 BIFS 进行加密, 又根据 1 次密钥以及 BIFS 的检验和生成的 2 次密钥对上述的各媒体的位流(媒体流)进行加密。然后, 将使这些被加密的 BIFS 的位流(BIFS 位流)、各媒体的位流(媒体位流)、以及 IPMP 流(BIFS 的解密方法和 2 次密钥的生成方法)重叠的位流发送到后述的数据再现装置。

另外, 本实施形态的数据再现装置通过将 1 次密钥的信息描述的 IC 卡读入到所述数据再现装置, 对由该 1 次密钥加密的 BIFS 进行译码, 使用在上述 IPMP 流中描述的方法生成 2 次密钥后译码、并再现被加密的上述各媒体的位流。

以下, 详细地说明关于上述的数据发送装置以及数据再现装置。

图 24 是表示涉及本发明的第 3 实施例的数据发送装置的构成的方框图。

501 是 BIFS 用的编码器, 将从外部的设备输入的 BIFS 的信号源进行编码(压缩)。这时, 生成 BIFS 的检验和的数据。

502 是图象用的编码器, 将从外部设备输入的图象的信号源进行编码(压缩)。

503 是视频用的编码器, 将从外部设备输入的视频信号源进行编码(压缩)。

504 是音频用的编码器, 将从外部输入的音频信号源进行编码(压缩)。

505 是 1 次密钥生成部分, 根据从操作部分 1605 输入的口令由用户生成 1 次密钥。506 是 BIFS 用的加密器, 使用在 1 次密钥生成部分 505 中所生成的 1 次密钥对从 BIFS 用的编码器 501 输出的 BIFS 的位流进行加密, 同时, 从 1 次密钥和 BIFS 用的编码器 501 输出的 BIFS 的检验和生成各媒体用的 2 次密钥。

507、508、509 分别是图象用的加密器、视频用的加密器、音频用的加密器, 使用各自的媒体用的 2 次密钥将从对应于各自的编码器(502、503、504)输出的各媒体的位流加密。

510 是多路分配电路, 从由 BIFS 用的加密器 506 和各媒体用的加密器(507、508、509)输出的各自的位流生成一个重叠的位流。所生成的这种位流被发送到后述的数据再现装置 1。

1600 是数据发送装置主体。

1601 是 CPU, 它通过从存储有程序代码的 ROM1602 读出对发送装置 1600 的整体进行控制的程序代码从而运行。

1602 是所述的 ROM, 在该 ROM 中除存储所述程序代码之外, 还存储着在使用 1 次密钥生成部分 506 和操作部分 1605 生成 1 次密钥时所使用的字符代码等。

1603 是 RAM, 在 CPU1601 执行上述的程序代码时, 它用作工作区。

1604 是外部存储装置, 在该装置中预先保存若干个在生成 1 次密钥时使用的口令。

1605 是上述的操作部分。

1606 是显示部分，它由 CRT 和液晶画面等构成，或者显示保存在外部存储装置 1604 中的若干个口令，或者显示发送装置 1600 的系统信息等。

1607 是连接上述各部分的总线。

下面，说明关于根据以上构成的实施形态的数据发送装置 1600 中的处理。

图 25 是用来容易清楚地说明图 24 中的数据发送装置 1600 的处理流而构成的方框图。此外，在图 25 中，和图 24 相同的要素附加相同符号。

在参照图 26 的流程图的同时说明数据发送装置 1600 的处理动作。

首先，从外部设备输入的 BIFS、以及各媒体的信号源分别被存储在各编码器（501～504）中（步骤 S1701）。

输入到所述各编码器（501～504）中的 BIFS、以及各媒体的信号源被编码（S1702）。

由用户从 1 次密钥生成部分 505 输入 1 次密钥（步骤 S1703）。

由 BIFS 用的编码器 501 编码的 BIFS 的位流在 BIFS 用的加密器 506 中，通过由用户从 1 次密钥生成部分 505 输入的 1 次密钥被加密（步骤 S1704）。

被加密的 BIFS 的位流被输出到多路复用器 510。这时，在 BIFS 用的加密器 506 中，使用在 BIFS 用的编码器 501 中所生成的 BIFS 的检验和、以及所述 1 次密钥生成各每用的 2 次密钥（步骤 S1705）。

另一方面，用各媒体用的编码器（502、503、504）编码的各媒体的位流、使用所述 2 次密钥在各媒体的加密器（507、508、509）中被加密（步骤 S1706）。

由多路复用器 510 将象上述那样被加密的全部位流重叠起来（步骤 S1707）。

此外，关于使用了各媒体用的 2 次密钥的生成方法以及 1 次密钥的 BIFS 的加密方法被存储在 IPMP（流）中，并输出到多路复用器

510.

在多路复用器 510 中,使已输入的、被加密的 BIFS、各媒体的位流和 IPMP 全部重叠,生成图 27 所示构造的一个位流。所生成的位流被发送到后述的数据再现装置 1 (步骤 S1708)。

此外,在图 27 中,1201 是首部,它描述着侧面 (profile)/级别信息、译码器的设定信息、各目标的属性信息等。1202 是 IPMP 流、1203 是 BIFS 流、1204 是图象流。

1205、1207、1209 分别是视频流,1206、1208、1210 是音频流。这样,视频、音频等的实时再现和同步所需要的媒体往往交互地重叠。

在本实施例中,BIFS 以及视频的位流 (1205、1207、1209) 和音频的位流 (1206、1208、1210) 分别通过加密被保护起来。

其次,在图 28 中表示第 3 实施例中的数据再现装置 1 内部的方框图。

1 是本实施例中的数据再现装置。

101 是位流接收部分,接收从数据发送装置 1600 发送来的上述的位流。另外,位流接收部分 101 不一定受来自通信线路的接收的限制,也可以将在数据发送装置 1600 中生成的位流存储在软盘和 CD-ROM 等存储媒体中,并从该存储媒体读出。

102 是多路分配电路,它从由发送装置 1600 发送来的位流取出上述各媒体和 BIFS、以及 IPMP 的位流。

103 是管理程序,在验证处理装置 114 中打算再现上述各媒体的用户所验证的信息被输入到 IPMP 管理程序 103 中,在这种场合,对 BIFS 用的解密器 104 给予动作许可。另外,读取关于存储在来自多路分配电路 102 的 IPMP 中的 BIFS 的加密方法的信息,并对 BIFS 用的解密器 104 发送解密的指示。

104 是 BIFS 用的解密器,它只在从 IPMP 管理程序 103 给予动作许可的场合才动作。作为该动作内容就是,使用来自验证处理装置 114 的 1 次密钥、根据来自 IPMP 管理程序的指示、对从多路分配电路 102 输入的被加密的 BIFS 进行解密,并将被解密的 BIFS 送到 BIFS 用的

译码器 108。与此同时，取出被解密的 BIFS 的检验和，使用该检验和以及来自验证装置 114 的 1 次密钥，根据存储在来自多路分配电路 102 的 IPMP 中的各媒体用的 2 次密钥的生成方法生成 2 次密钥，然后分别输出到各媒体用的解密器（105、106、107）。

105 是图象用的解密器，使用所述的 2 次密钥对从多路分配电路 102 输入的图象的位流进行解密，然后将被解密的图象的位流输出到图象用的译码器 109。

106 是视频用的解密器，使用所述的 2 次密钥对从多路分配电路 102 输入的视频的位流进行解密，然后，将被解密的视频的位流输出到视频用的译码器 110。

107 是音频用的解密器，使用所述的 2 次密钥，对从多路分配电路 102 输入的音频的位流进行解密，然后，将被解密的音频的位流输出到音频用的译码器 111。

108、109、110、111 分别是上述的各媒体用的译码器。此外，BIFS 用的译码器 108 生成 BIFS 的译码的结果、以及图 29 所示的场景的树形结构信息。所谓该树形结构信息是表示各媒体的配置信息和相互的依存关系等信息。

112 是再现装置（レンダラ），是根据所述的树形结构信息最后配置各媒体和伴随它的结构、视频/音频，并进行显示、再现的部分。

113 是输出用的设备，例如，图象、视频在 TV 监视器上被显示、音频从扬声器再现。

114 是上述的验证处理，能够使用上述的 1 次密钥输入想要再现所述的各媒体的用户的口令。此外，该口令的输入使用未图示的验证用的 IC 卡进行输入。另外，在该验证用的 IC 卡中记载了用户信息，也可以将该用户信息读入验证处理装置 114。此外，在本实施形态中，关于验证处理装置 114 的内部构造没有特别限定。

115 是 CPU，它根据存储在 ROM117 中的后述的各程序代码控制上述各部分。

116 是 RAM，它用来作为 CPU115 在运行中使用程序代码的工作

区。另外，包含在输出设备 113 中的 TV 监视器作为 VRAM 使用。另外，也可以经由位流接收部分 101 暂时存储从外部输入的位流数据。

117 是 ROM，存储着 CPU 运行的各种程序代码。

118 是连接上述各部分的总线。

下面，说明关于根据以上构成的本实施形态的数据再现装置 1 中的处理。

图 30 是构成用来易于理解地说明图 28 中的数据再现装置 1 的处理流程的方框图。此外，在图 30 中，在与图 28 相同要素上附加相同符号。下面，一边参照图 31 的流程图，一边说明数据再现装置 1 的处理动作。

从数据发送装置 1600 接收的位流经由位流接收部分 101 输入到数据再现装置 1（步骤 S1501）。

通过多路分配电路 102 从输入的位流中取出各位流（各媒体、BIFS 和 IPMP）（S1502）。

被取出的 IPMP 被输出到 IPMP 管理程序 103，BIFS 被输出到 BIFS 用的解密器 104，图象位流被输出到图象用的解密器 105，视频位流被输出到视频用的解密器 106，音频位流被输出到音频用的解密器 107（步骤 S1503）。

另一方面，在想要再现所述的各媒体的用户的验证处理中，在该用户被验证的场合（步骤 S1504），如上所述，在通过 IPMP 管理程序 103 得到动作许可的 BIFS 用的解密器 104 中，如上所述，进行 BIFDS 的解密，并将被解密的 BIFS 流 BIFS 用的译码器 108（S1505）。

被读出的 BIFS 流通过 BIFS 用的译码器 108 被译码，并生成图 29 所示那样的场景的树形信息（步骤 S1506）。

另外，同时，在 BIFS 用的解密器 104 中，将通过如在上述中所说明的那样的处理所生成各媒体用的 2 次密钥送到各媒体的解密器（105～107）（步骤 S1507）。

在各媒体用的解密器（105～107）中，进行各自的媒体的解密，各自的媒体的位流被送到各媒体用的译码器（109～111）（步骤

S1508)。

送到译码器的各媒体被译码(步骤 S1509)。被译码的各媒体根据所述的树形信息由再现装置 112 最后配置各媒体以及伴随它的结构、视频/音频,通过输出用的设备 113,图象、视频在 TV 监视器上被显示,音频从扬声器再现(步骤 S1510)。

此外,在上述实施形态中,在 2 次密钥的生成中,使用 1 次密钥和 BIFS 的检验和,但另外也可以使用 1 次密钥和场景中的目标的个数。

通过使用具有以上说明的发送装置、验证装置以及它们的控制方法,能够保护包含在场景中的各个媒体的安全。

实施形态 4

在本实施形态中,示出、并说明这样的数据再现装置,即,若输入由被保护的场景和没有被保护的场景构成的场景(以下,叫做“混合场景”)的位流,那么就将所输入的场景的位流分割成被保护的位流和没有被保护的位流。

此外,将位流发送到本实施形态中的数据再现装置的数据发送装置使用与在第 3 实施形态中所使用的发送装置相同的部件。

在图 32 中,表示本实施形态中的数据再现装置内部的方框图。此外,在图 32 中,与图 30 相同的要素附加相同的符号,并省略其说明。

201 是没有被保护的场景的位流,经由位流接收部分 101 从数据发送装置 1600 输入的混合场景的位流是在多路分配电路 102 中被分割的结果的位流。

202 是被保护的场景的位流,经由位流接收部分 101 从数据发送装置 1600 输入的混合场景的位流是在多路分配电路 102 中被分离的结果的位流。

此外,本实施例中的场景假定为图 33 所示的场景。就是说,在 BOX701 中粘贴了图象结构,在圆筒 702 中粘贴了视频结构,另外,同时假定声音被再现的场景。

另外，本实施形态中的混合场景，如图 34 所示那样，表示箱以及粘贴在箱上的图象结构没有被保护，只有圆筒以及视频结构、音频被保护。在被保护的数据不能再现的场合，若将混合场景输出到输出用的设备 113，那么就成为图 35 所示的结果。

图 36 中表示重叠了非保护的场景的上述混合场景位流的构造。

加斜线部分是被保护的位流。例如，403 是非保护的 BIFS 的位流部分，405 是被保护的 BIFS 的位流部分。这样就知道 BIFS 的位流被分割。

而且，没有保护的场景的位流 201 照原样在 BIFS 用的译码器 108b 中被译码，生成图 34 所示的场景的树形信息。另一方面，被保护的场景的位流 202 在 BIFS 用的解密器 104 中进行解密。之后，如在第 3 实施形态中所说明的那样，在 BIFS 用的解密器 104 中生成各媒体用的 2 次密钥，并将该 2 次密钥输出到视频用的解密器 106 和音频用的解密器 107。以下，是与第 3 实施形态相同的处理。

通过使用具有以上所说明的构成的验证装置以及它们的控制方法，对于由被保护的场景和没有被保护的场景所构成的混合场景也能够保护包含在该混合场景中的各个媒体的安全。

其它实施形态

此外，上述的第 1～第 4 实施形态既适用于由多个设备（例如，宿主计算机、接口计算机、读出器、打印机等）构成的系统，也适用于由一个设备组成的装置（例如，复印机、传真装置等）。

另外，不言而喻，上述实施形态的目的也可以通过将记录了实现所述的实施形态的功能的软件程序代码的存储媒体（或记录媒体）供给系统或装置，该系统或装置的计算机（或 CPU 和 MPU）读出并执行存储在存储媒体中的程序代码来达成。在这种场合，从存储媒体读出的程序代码本身就会实现所述的实施形态的功能，存储了该程序代码的存储媒体就会构成上述的实施形态。另外，不言而喻，也包含这样的场合，即，通过计算机执行读出的程序代码，不仅能实现所述的

实施形态的功能，而且，根据该程序代码的指示，在计算机上运行的操作系统（OS）等将进行一部分或全部实际的处理、并通过该处理实现所述的实施形态的功能。

而且，不言而喻，也包含这样的场合，即，从存储媒体读出的程序代码被写入在插入到计算机中的功能扩充卡和连接到计算机的功能扩充设备中所具备的存储器之后，根据该程序代码的指示，在该功能扩充卡和功能扩充设备中所具备的 CPU 等将进行一部分或全部实际的处理、并通过该处理实现所述的实施形态的功能。

图1

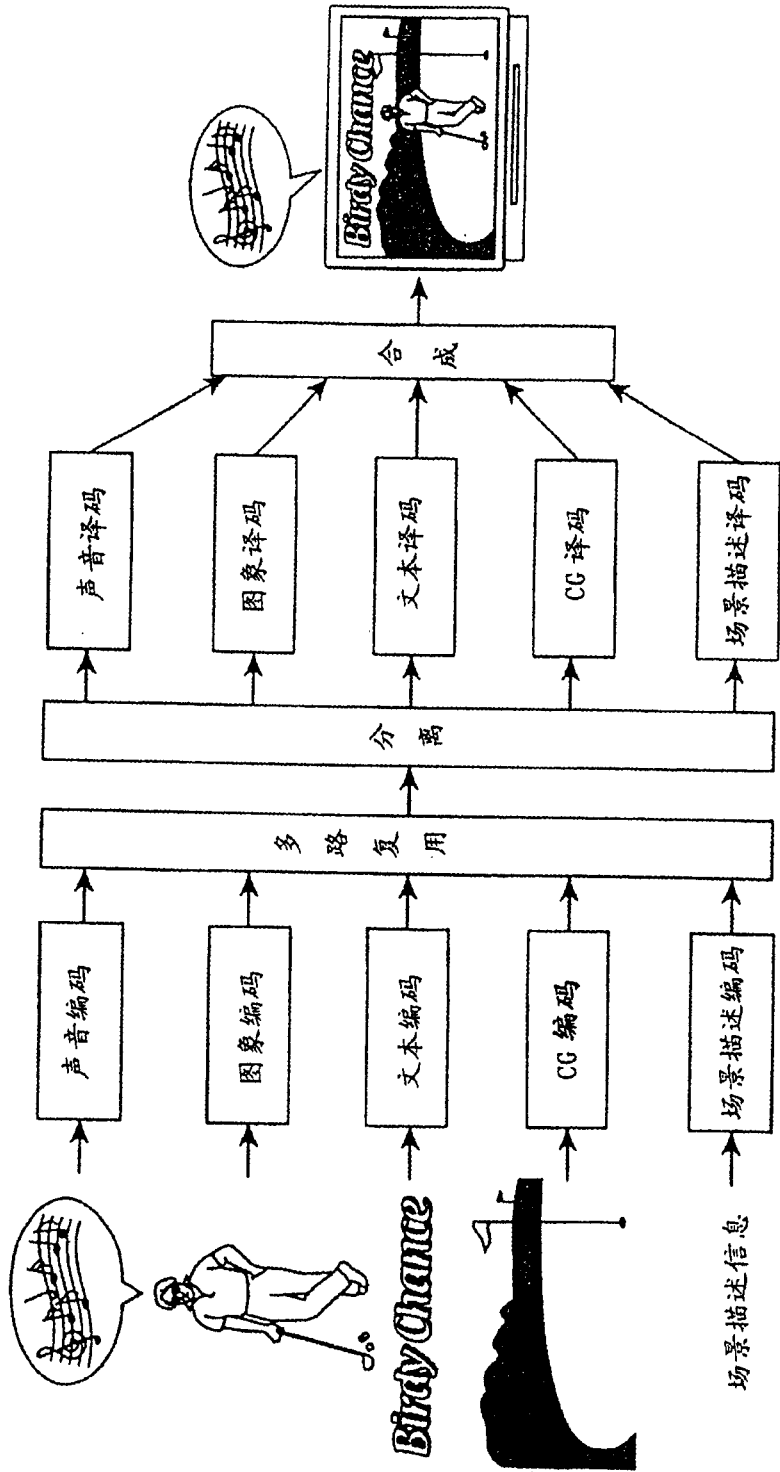


图2

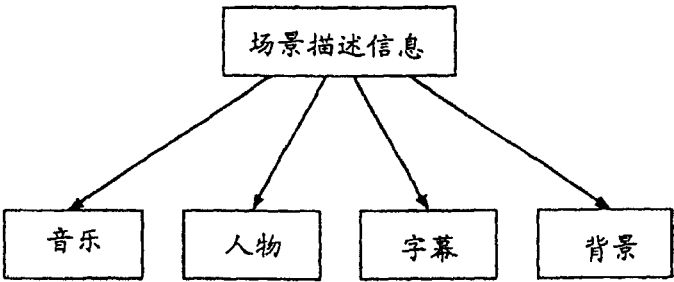


图3

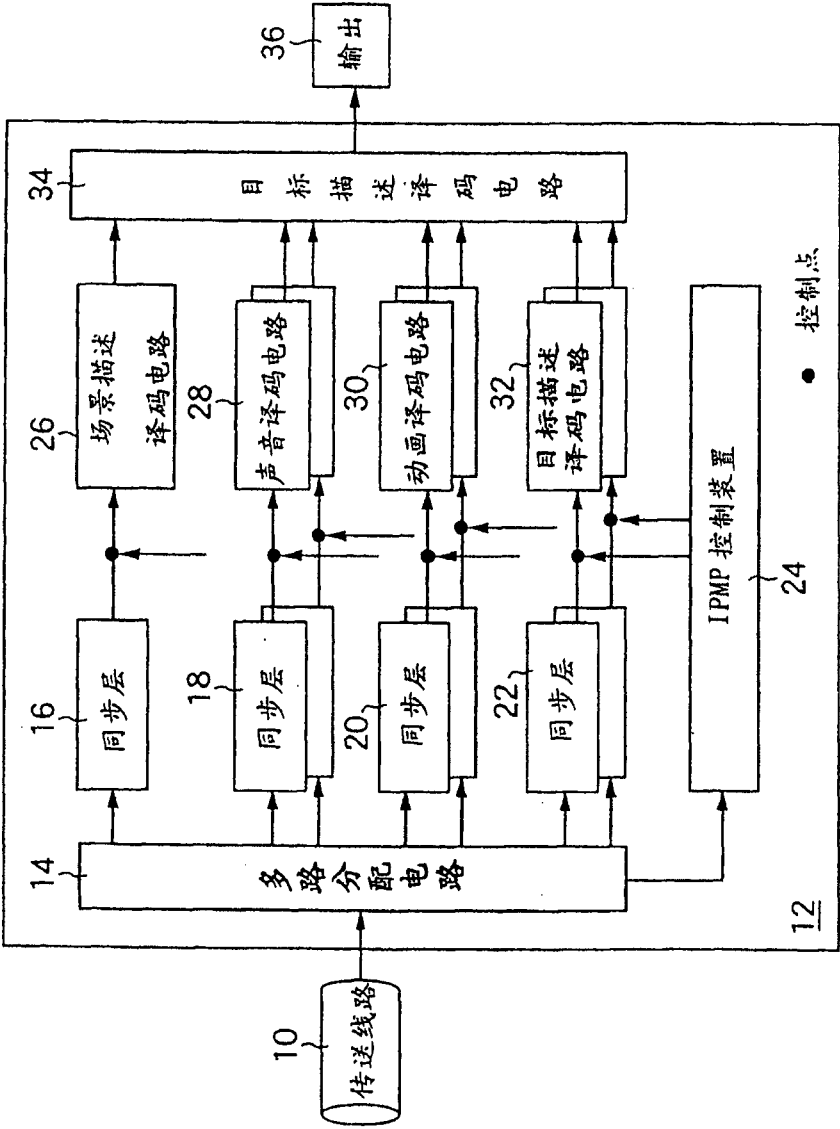


图4

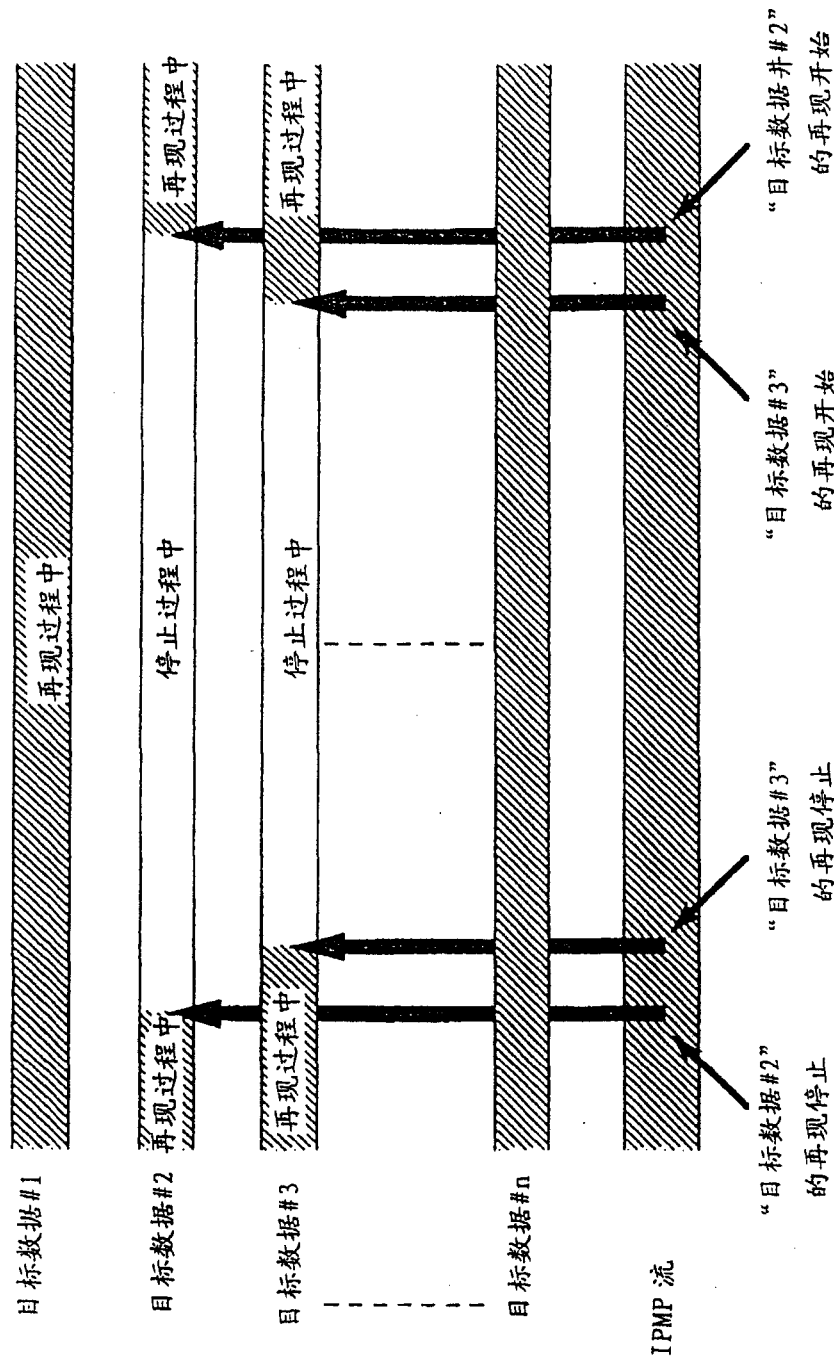


图5

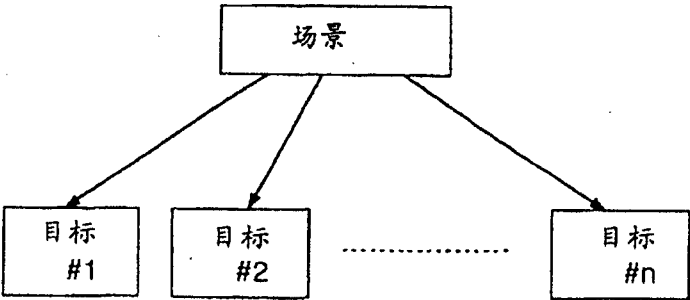


图6

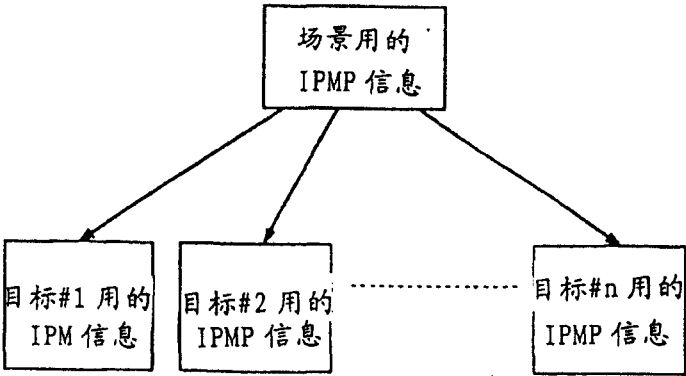


图7

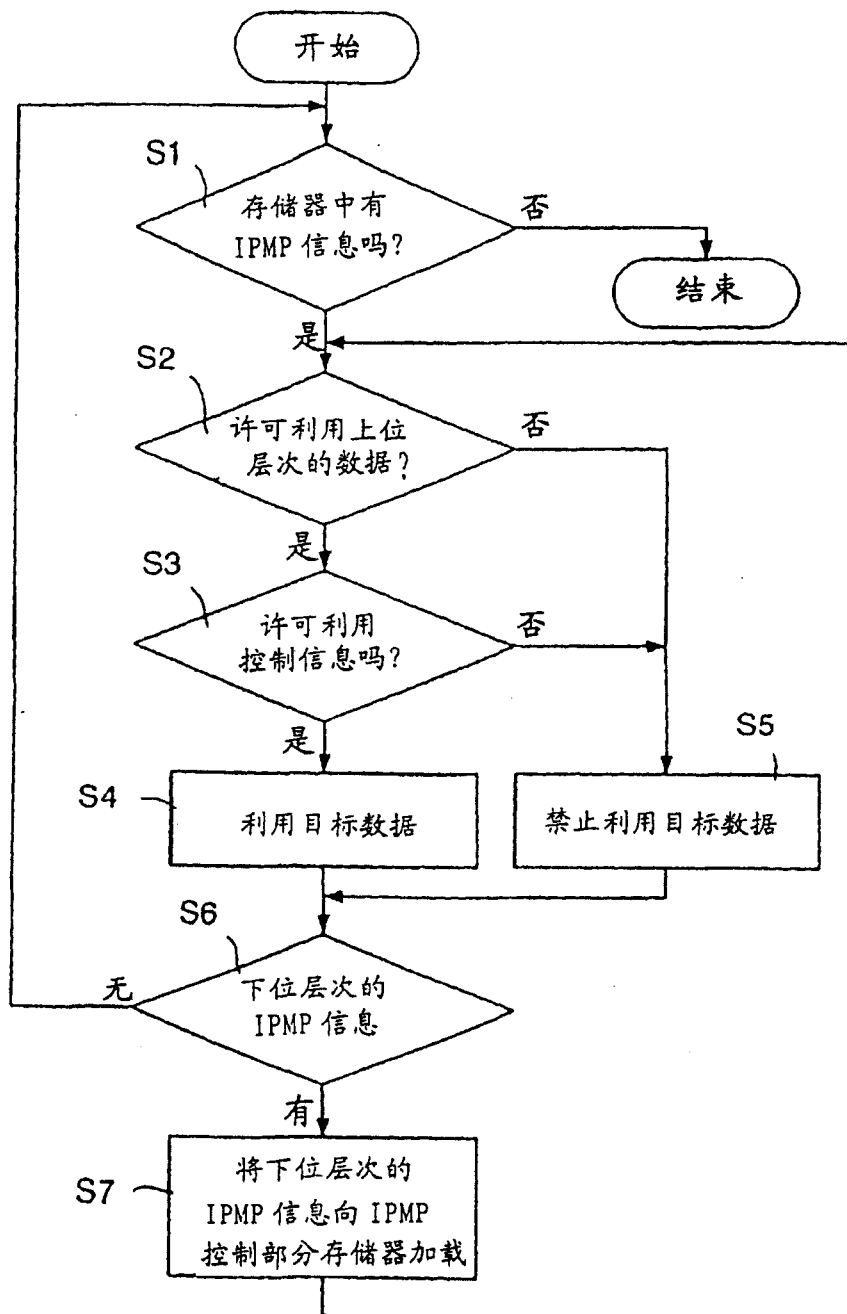


图 8

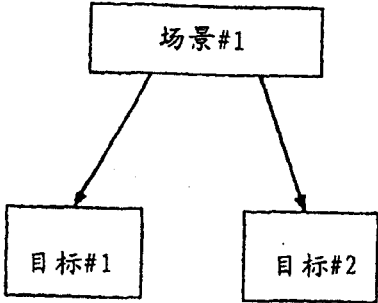


图 9

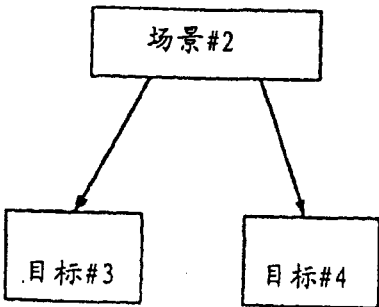


图 10

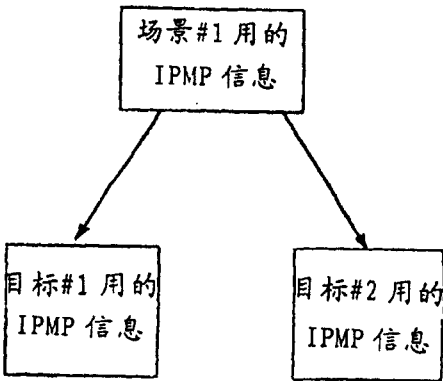


图 11

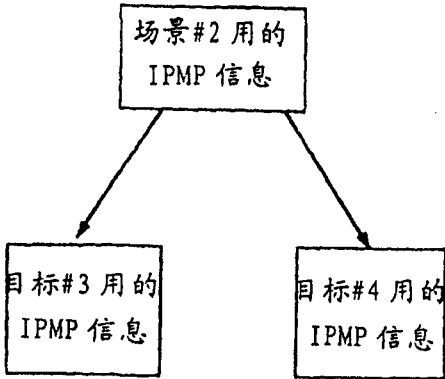


图 12

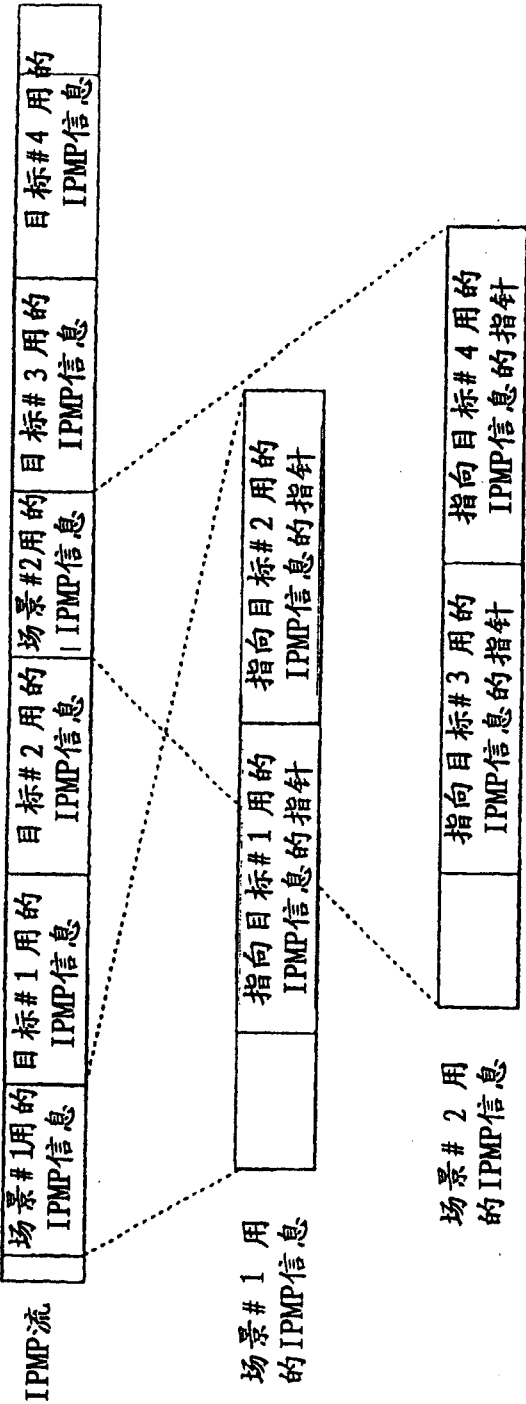


图13

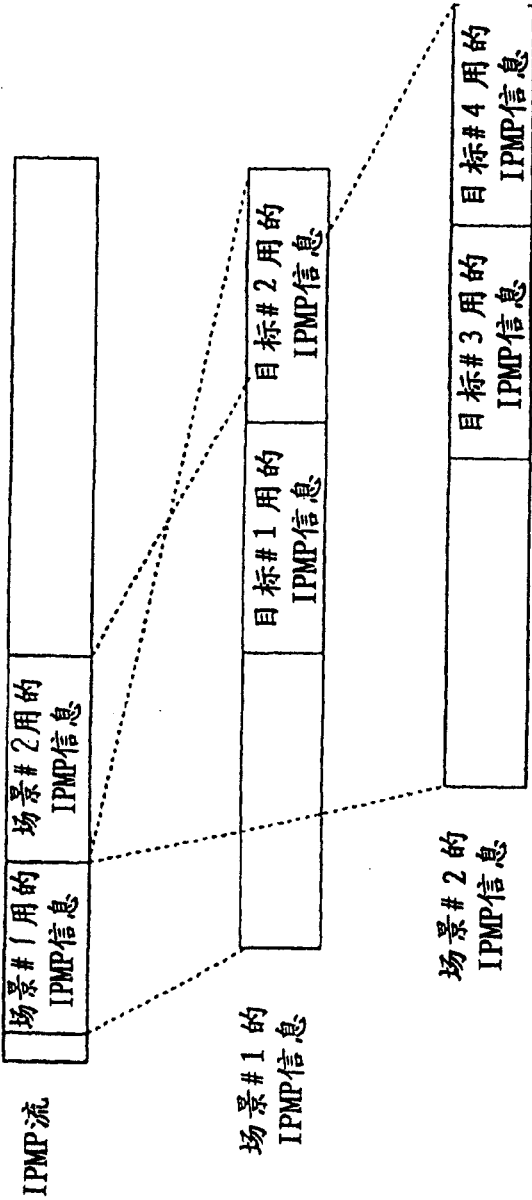


图 14

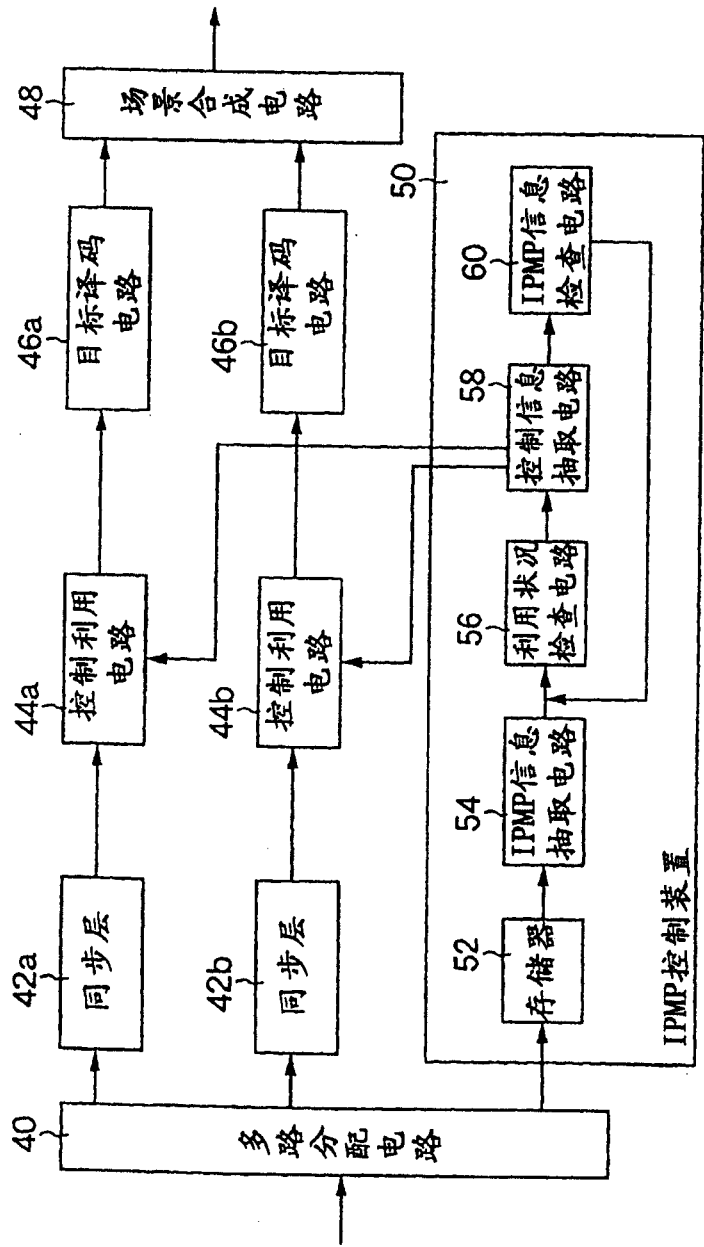


图15

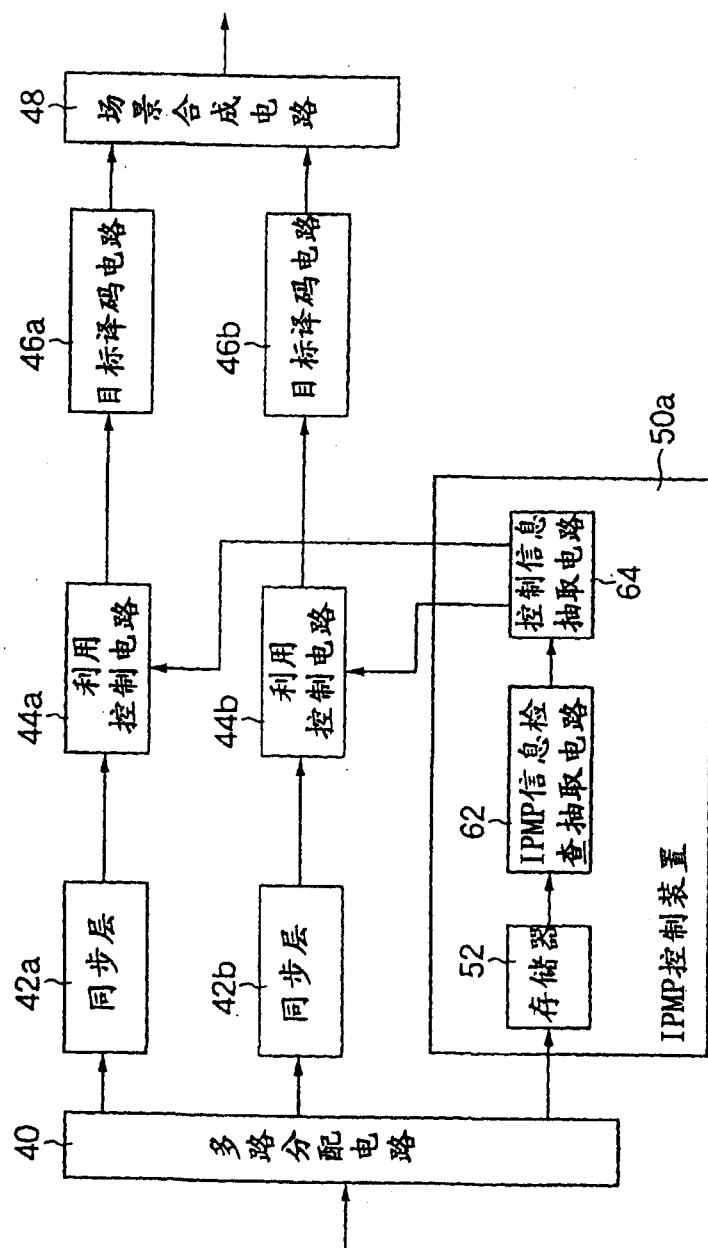


图16

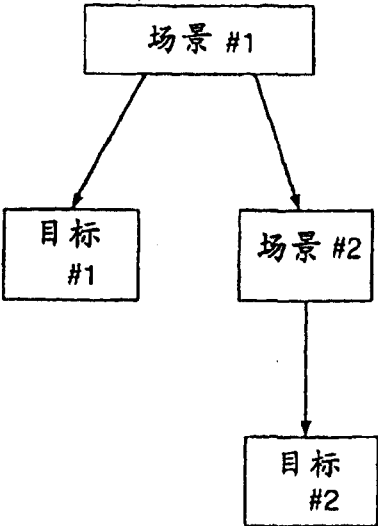


图17

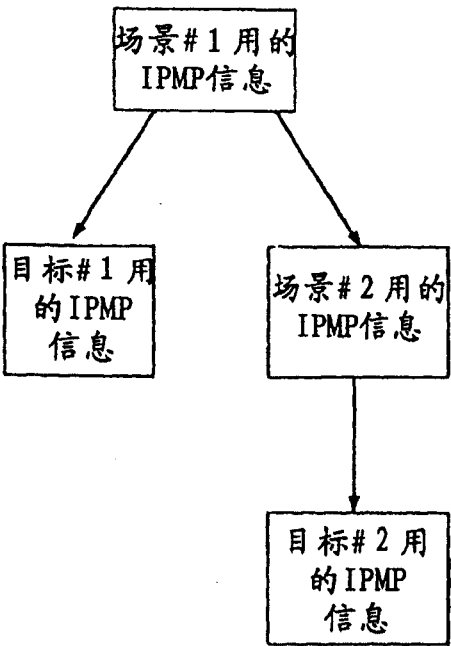


图18

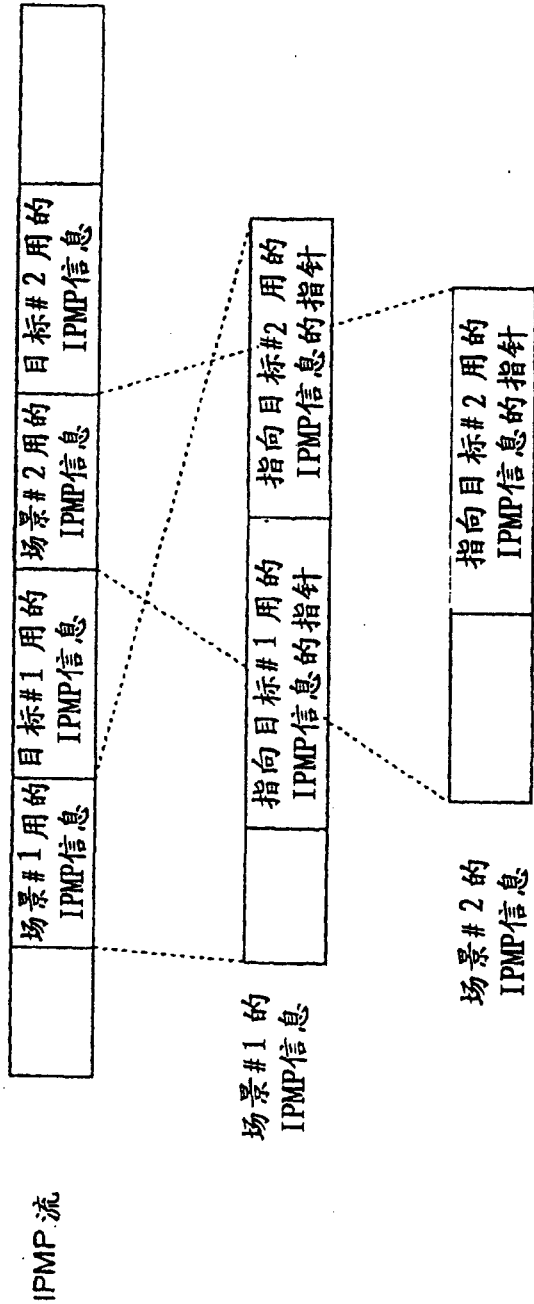


图19

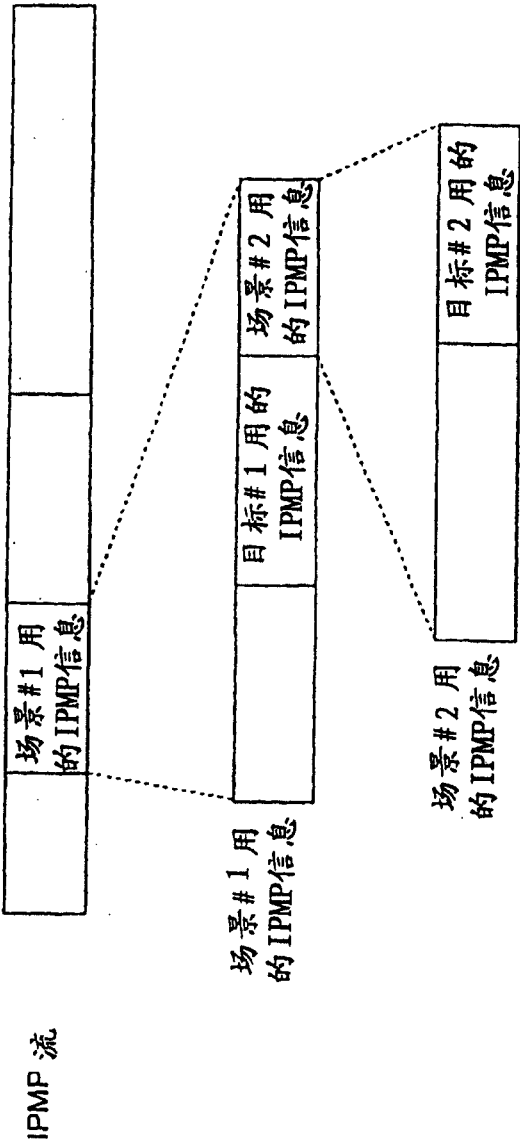


图20

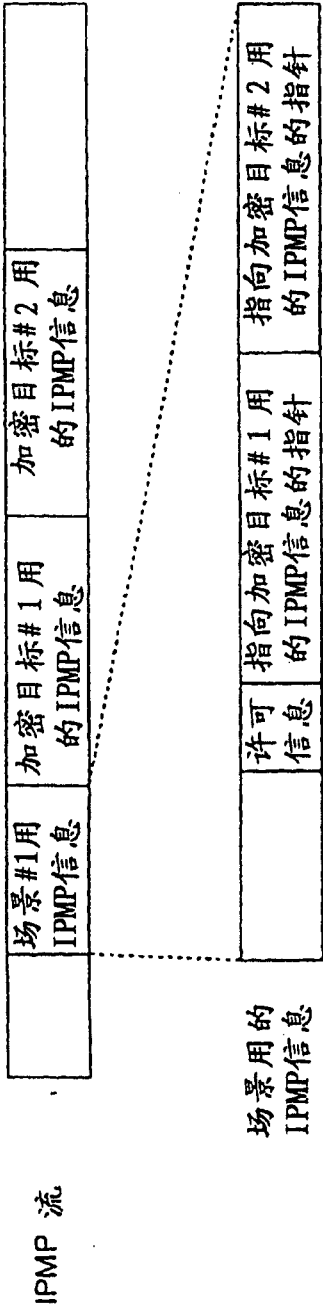


图 21

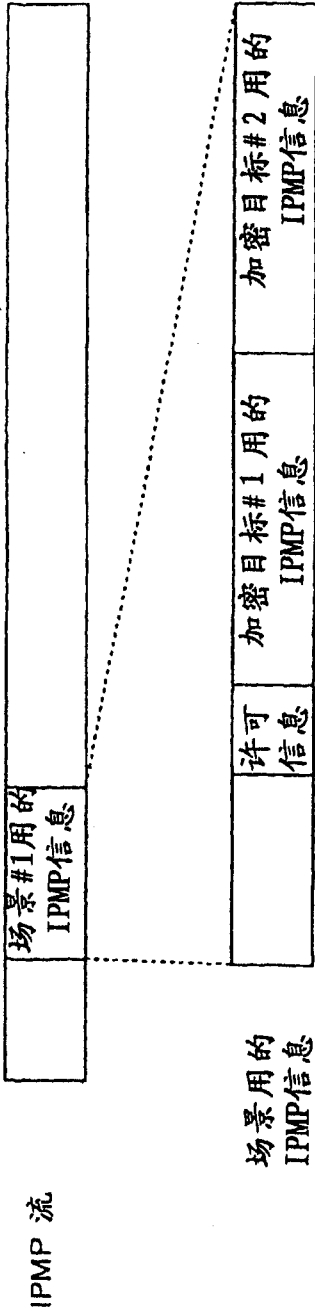


图 22

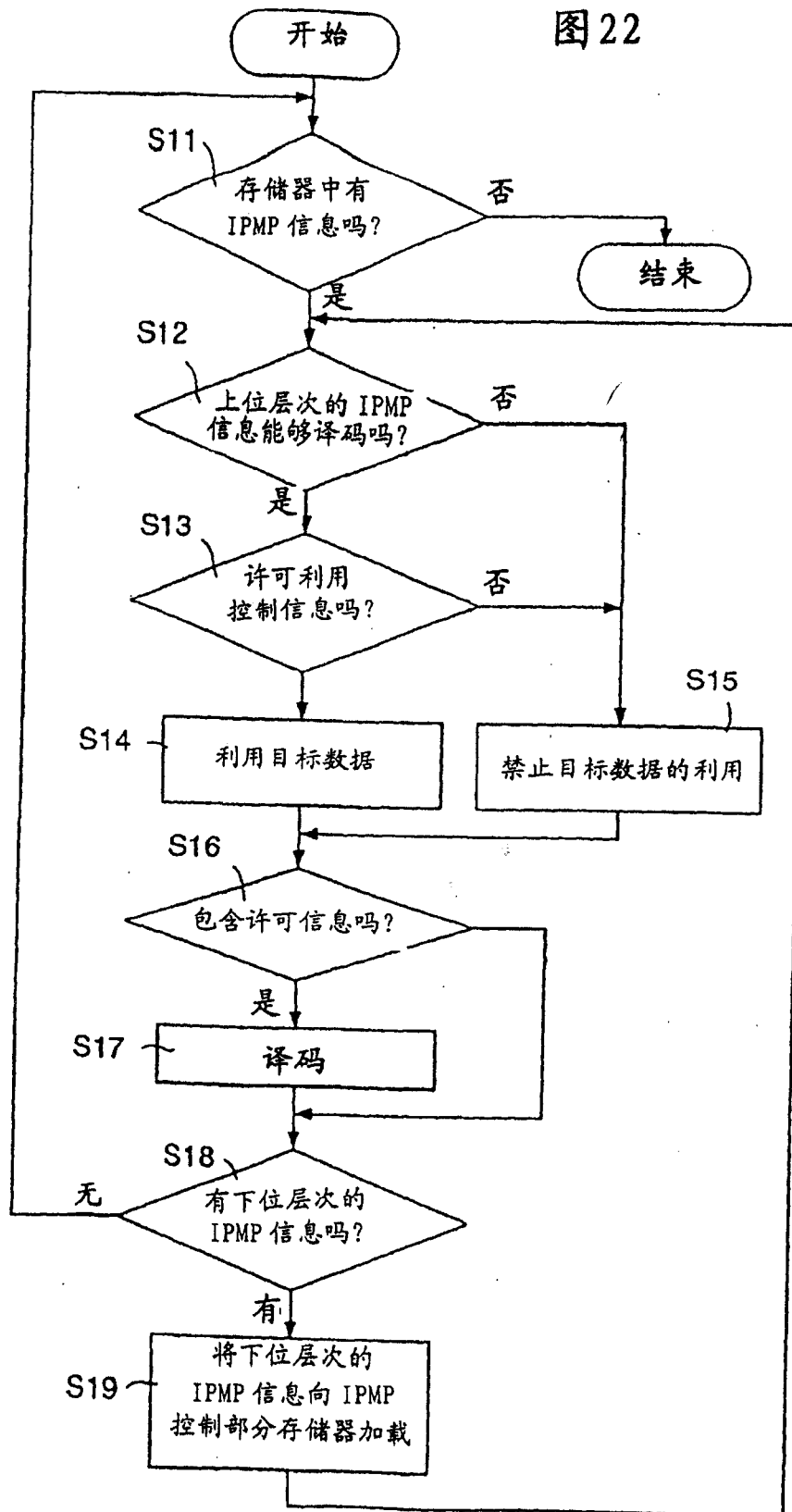


图23

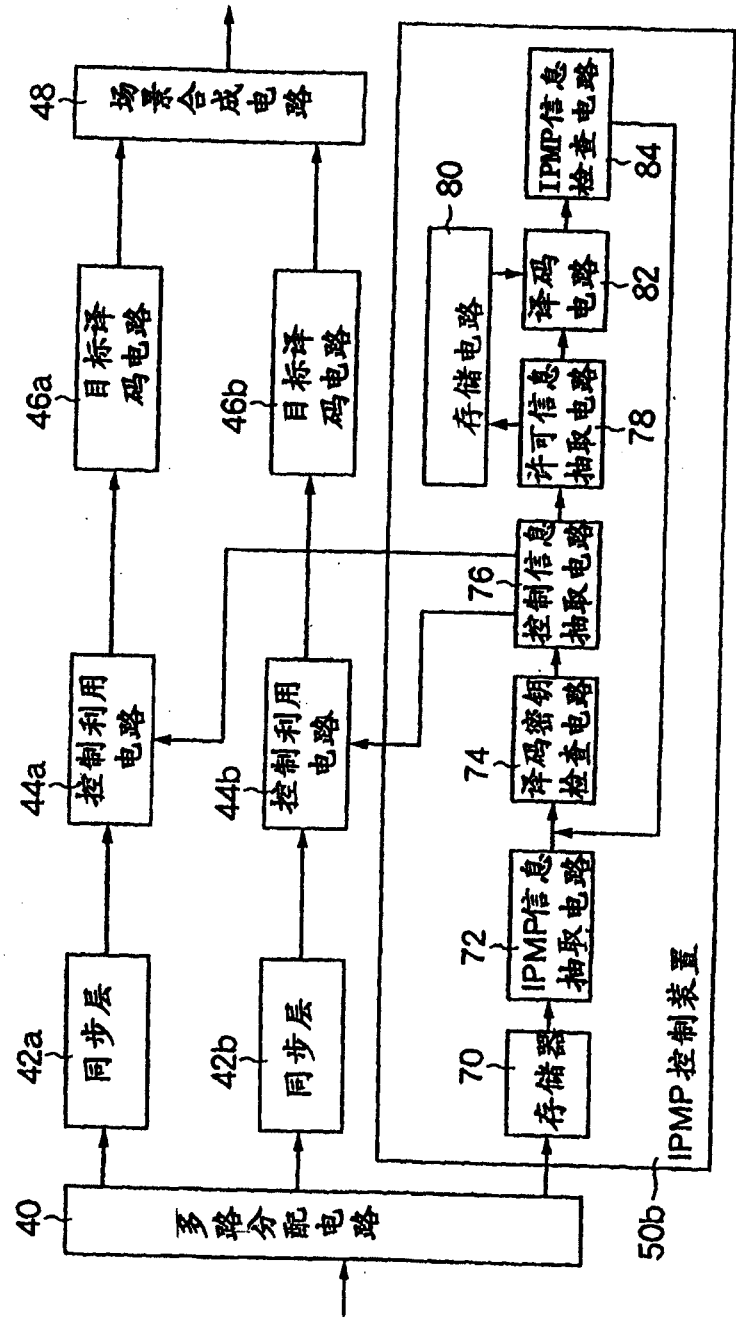


图 24

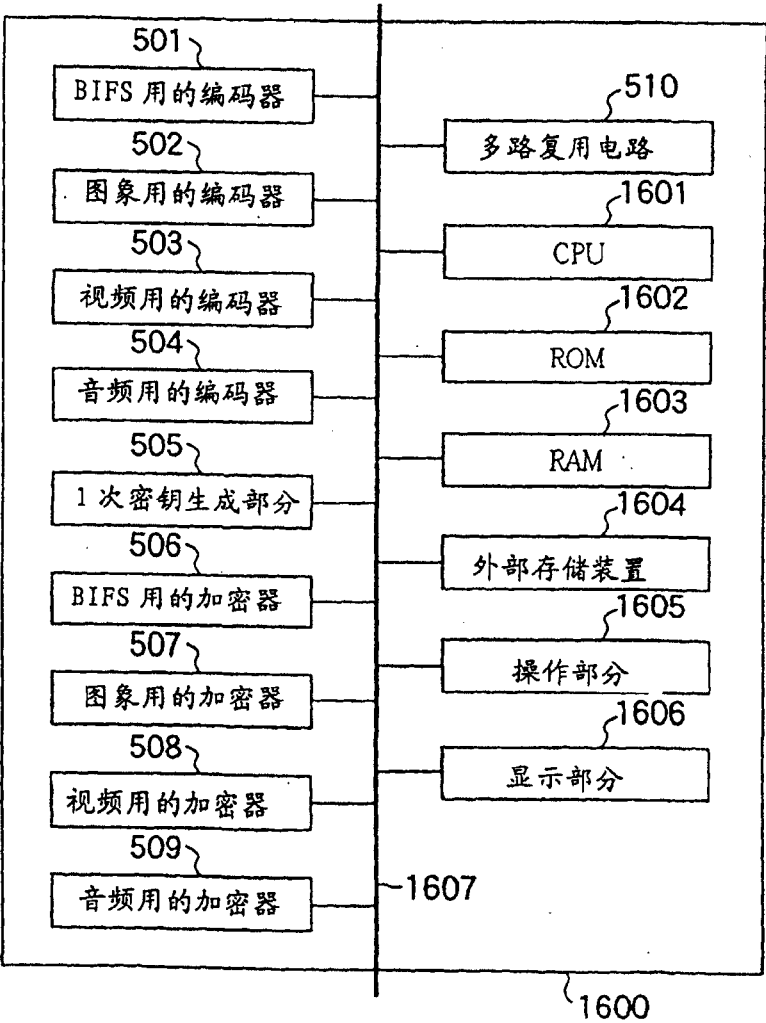


图 25

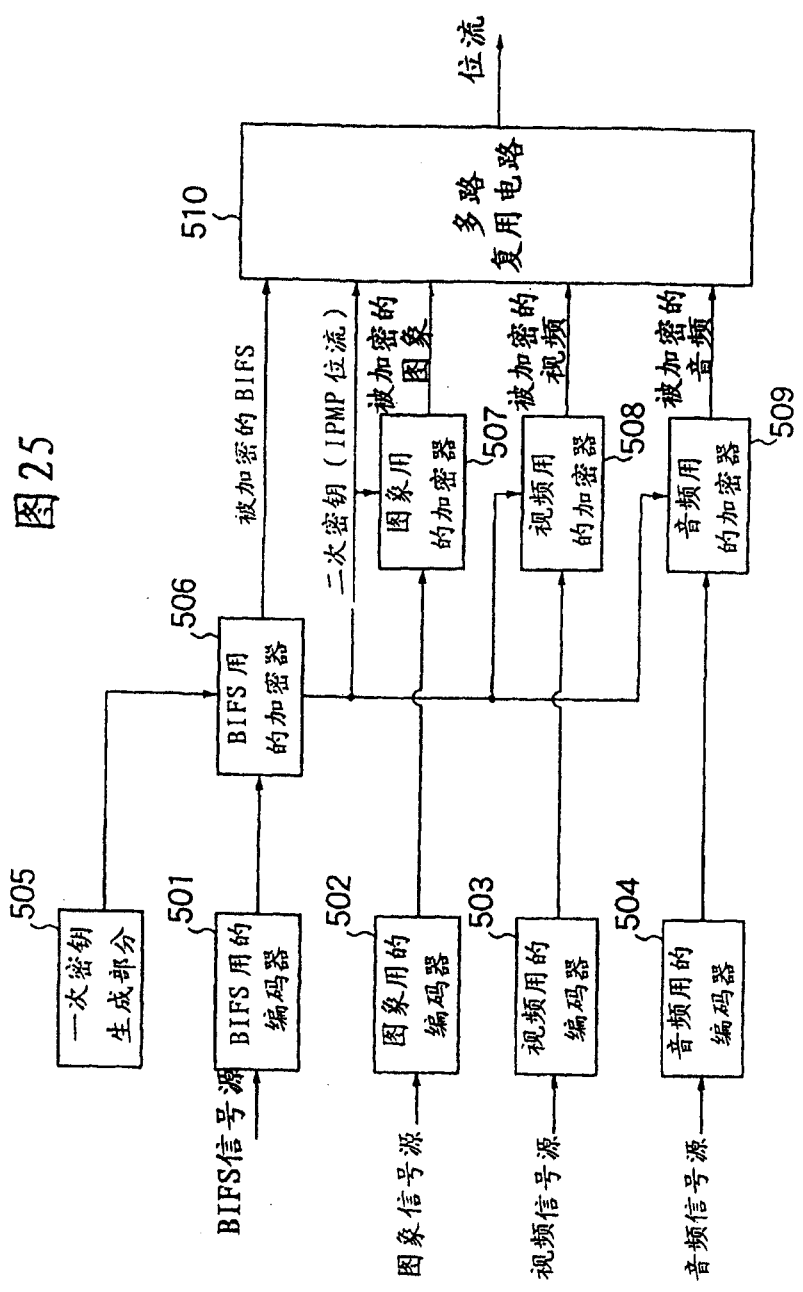


图 26

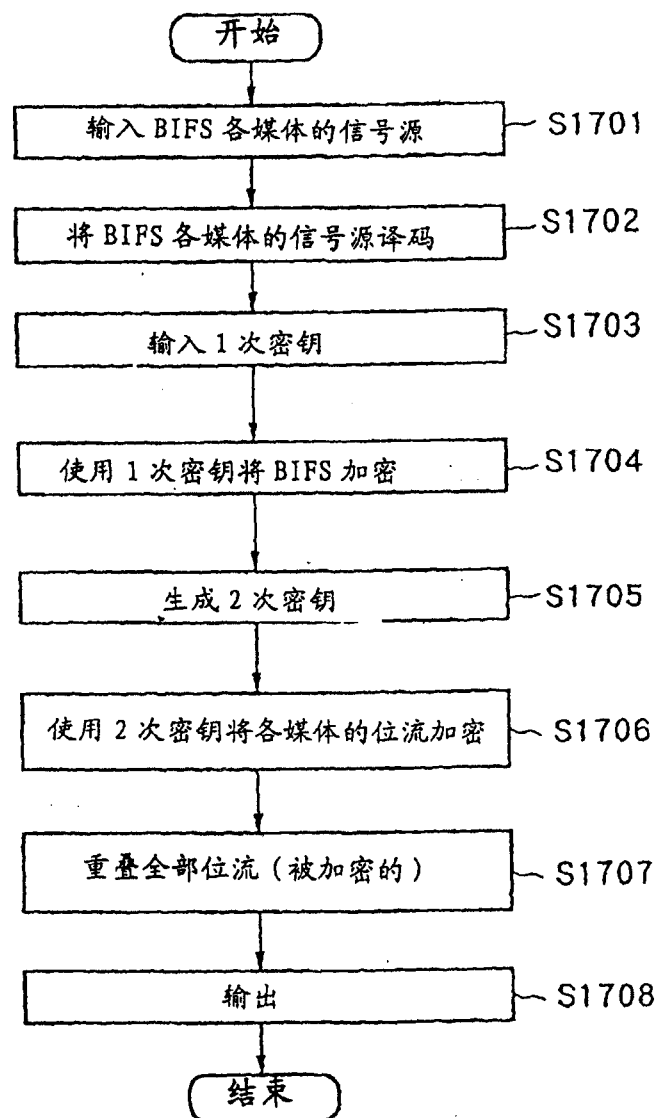


图 27

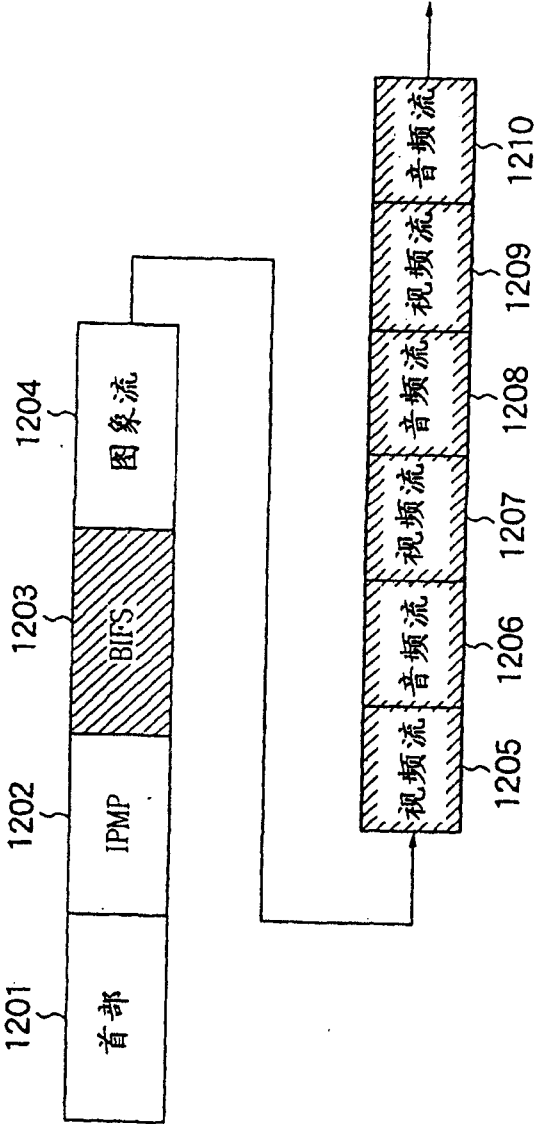


图 28

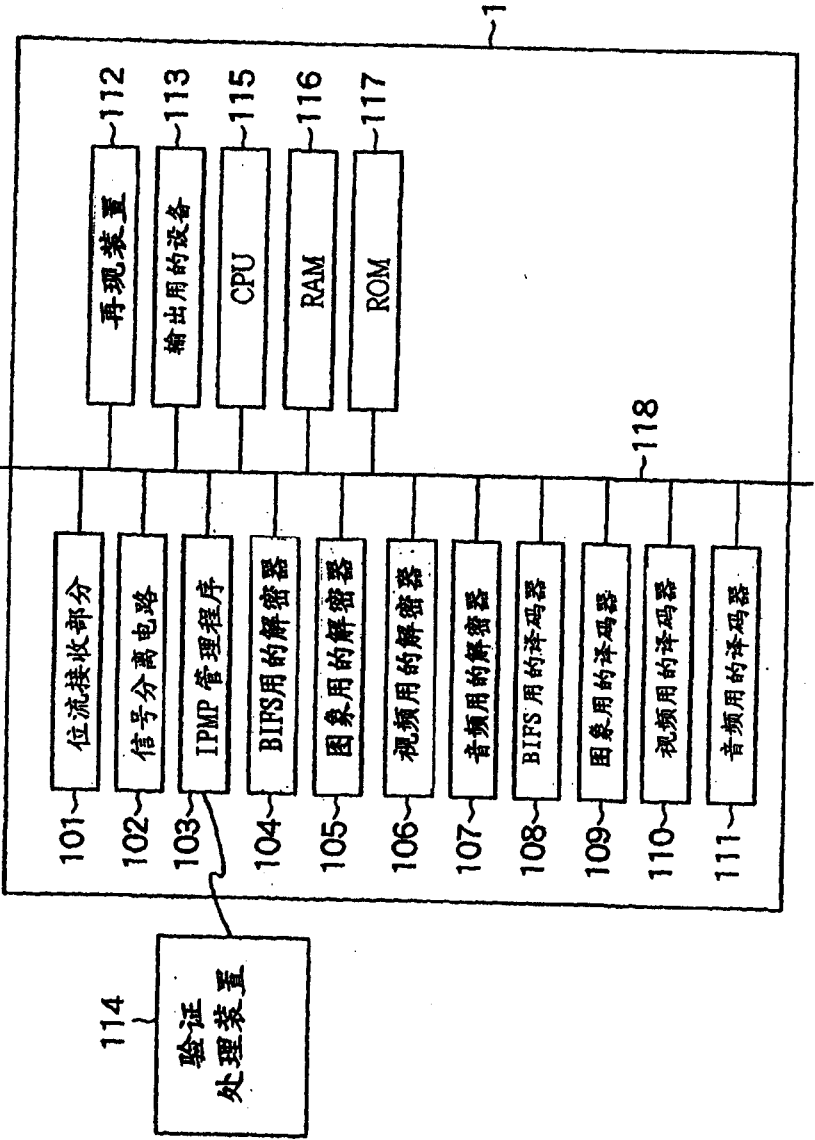


图 29

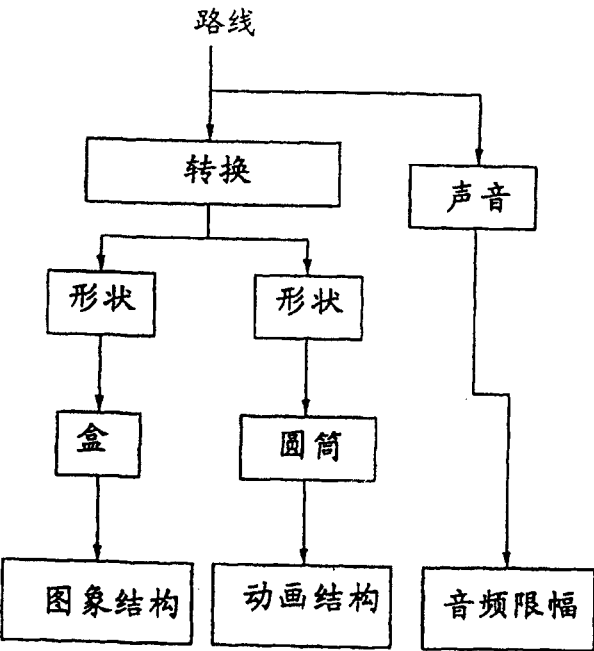


图 30

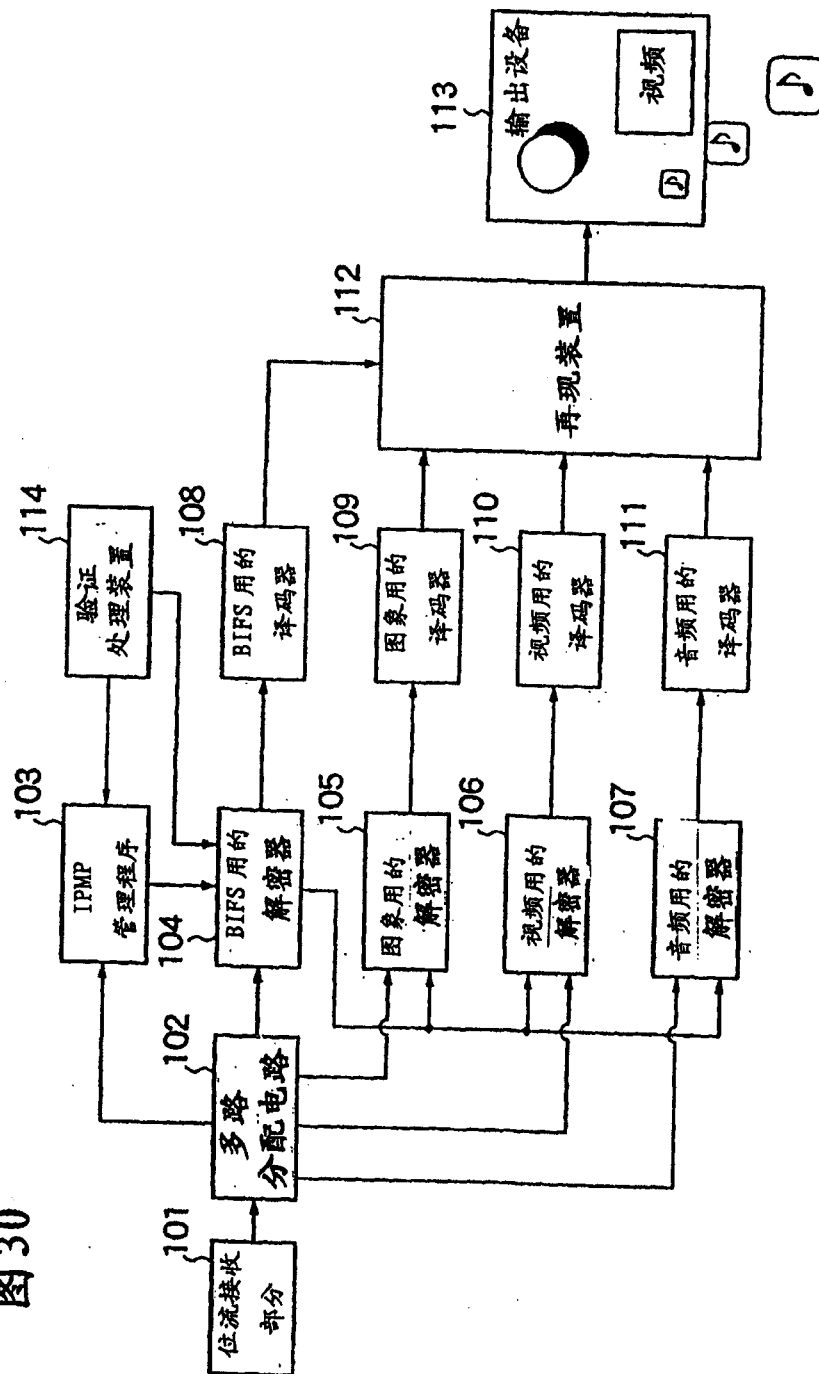


图 31

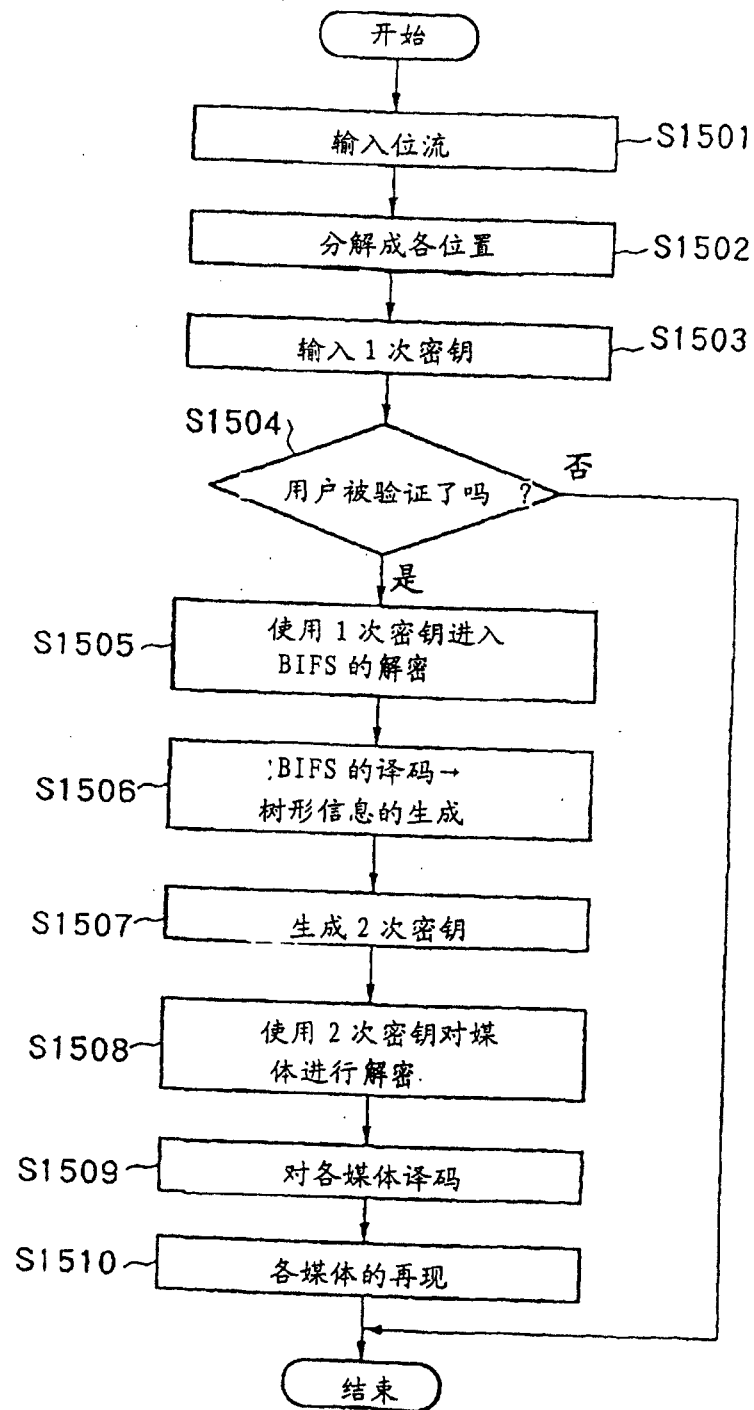


图 32

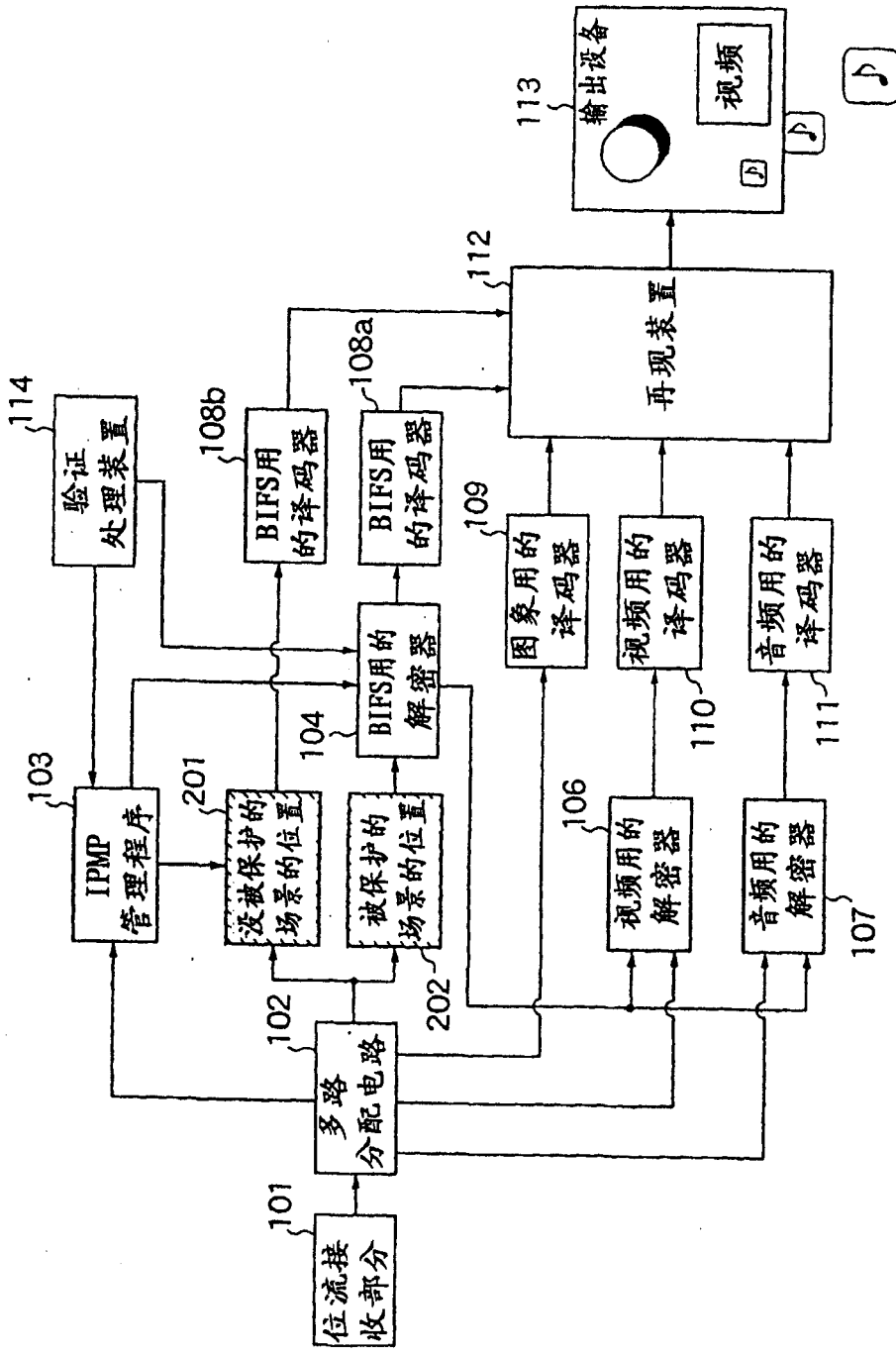


图 33

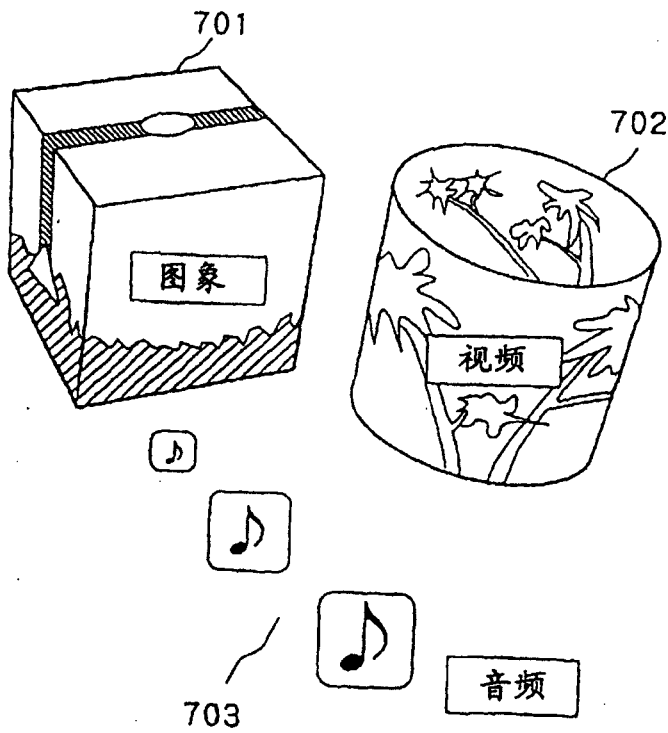


图 34

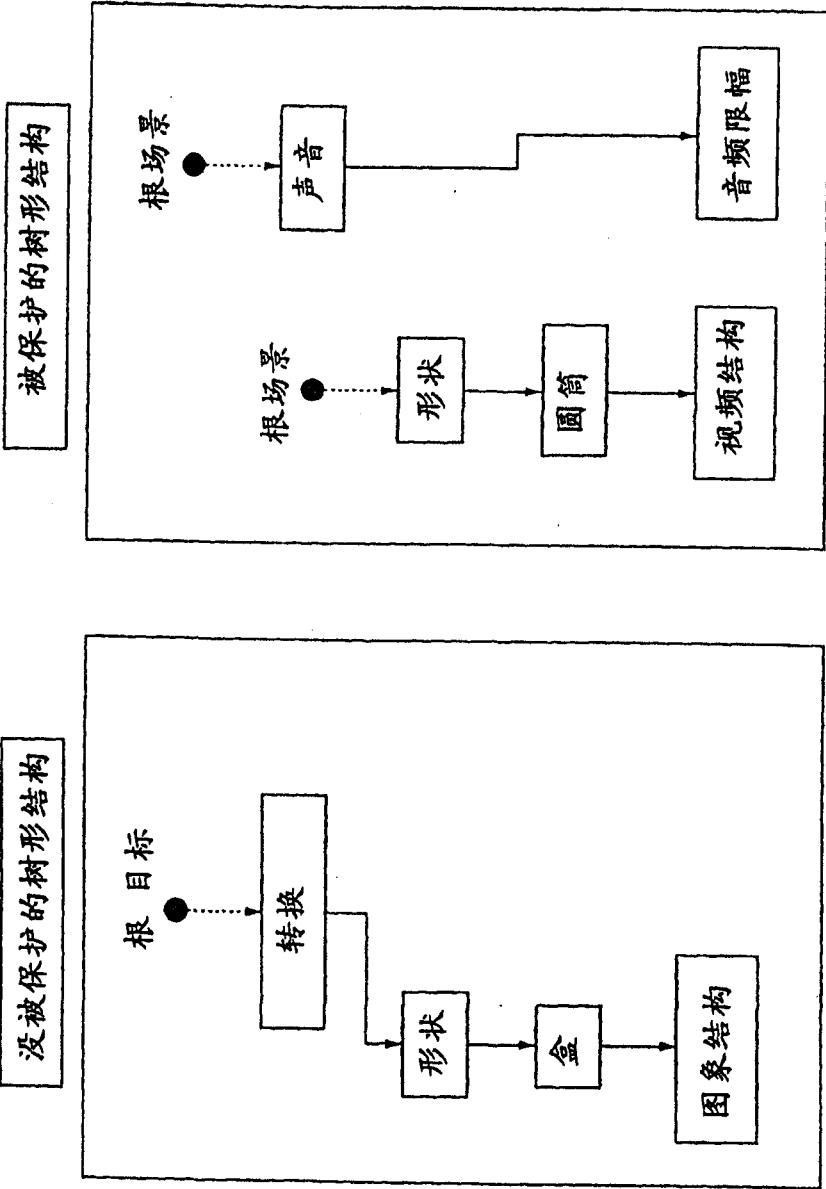


图 35

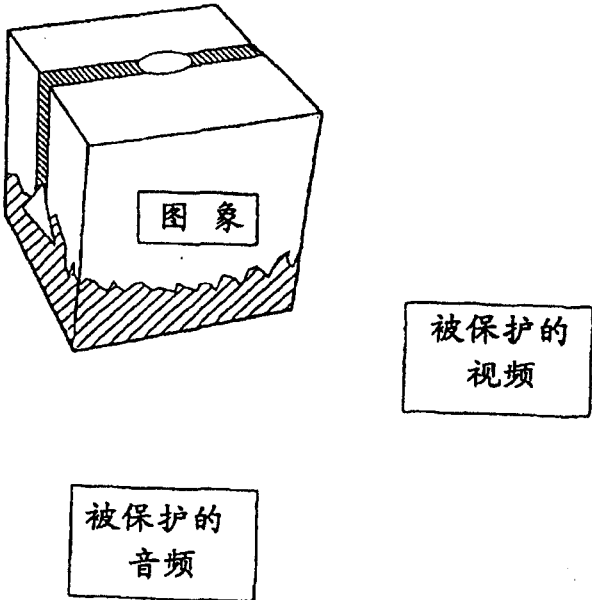


图 36

