

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

H04N 5/93

H04N 5/04



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97120559.0

[45] 授权公告日 2004 年 3 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 1143534C

[22] 申请日 1997. 9. 16 [21] 申请号 97120559.0

[30] 优先权

[32] 1996. 9. 16 [33] KR [31] 40239/1996

[32] 1997. 9. 12 [33] KR [31] 46895/1997

[71] 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 高祯完 郑泰允

审查员 吴黄飞

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

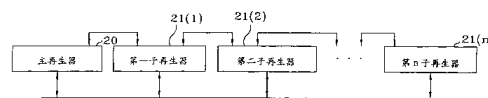
代理人 马莹

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称 用于同步地再生多角度数据的设备

[57] 摘要

一种同步地再生用于多角度再生的被压缩和被复用的数据的设备，包括：接收一个数据流的多个再生器，在该数据流中多角度数据被复用以便多角度再生，该多个再生器从接收的数据流中分离、解码和再生对应于预定角度的数据并产生通知再生数据就绪的再生就绪通知信号。多个再生器之一根据由其它再生器产生的再生就绪通知信号同步多个再生器的数据再生。因此，在一个瞬间可以给用户提供包括各种角度的图像。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种用于同步再生多角度数据的设备，该设备接收这样一数据流，该数据流包括被复用的多角度再生的多角度数据，所述设备包括：

- 5       多个再生器，该多个再生器之一作为主再生器用于控制解码和数据再现同步，该多个再生器中其余的再生器作为子再生器一个接一个地连接在所述主再生器之后，以便所述主再生器接收所述数据流，每个所述子再生器从前面再生器接收数据流，并从所接收的数据流中提取对应于一个预定角度的数据，将包含剩余数据的数据流馈送到下面一个再生器；所述多个
- 10       再生器将接收到的数据流分离、解码和再生对应于预定角度的数据并产生用于通知再生数据就绪的再生就绪通知信号，

其中所述主再生器根据所述子再生器产生的再生就绪通知信号控制该子再生器的解码和数据再生同步。

2. 按照权利要求1的设备，其中，所述多个再生器中的每一个都包括：
- 15       一个信道数据处理器，用于以希望的数据格式处理所接收的数据流；
- 一个开关，用于在所述信道数据处理器中所处理的数据流和从前面一个再生器馈送的一个数据流中选择一个数据流；

          一个数据分离器，用于从用所述开关选择的数据流中分离对应于一个预定角度的数据；

- 20       一个接口，用于执行与其他再生器的对接；
- 一个数据发送器/接收器，用于将由所述数据分离器分离后的、包含剩余数据的数据流馈送到下面一个再生器；

          一个系统解码器，用于分离在所述数据分离器中所分离的数据流中包含的视频和音频数据；

- 25       一个控制器，用于根据所述数据发送器/接收器的输出与其它再生器同步地控制多角度数据的再生；

- 一个视频解码器，用于解码在所述系统解码器中被分离的视频数据、产生对于再生器的再生就绪通知信号，并在该再生器的控制下输出被解码的视频数据，其中当对应于一个初始图像的视频数据被解码时，该再生就
- 30       绪通知信号控制解码和再生的同步；和

          一个音频解码器，用于解码在所述系统解码器中被分离的音频数据，

并按照所述视频解码器的输出来输出所解码的音频数据。

3. 按照权利要求 2 的设备, 其中, 所述多个再生器中的每一个还包括一个信道缓冲器, 用于暂时存储由所述数据分离器分离的数据, 并且以一确定的比特速率输出所存储的数据到所述系统解码器。

5       4. 按照权利要求 2 的设备, 其中包含在所述数据流中的数据包括相应角度的视频和音频数据。

5. 按照权利要求 4 的设备, 其中所述视频数据是被压缩和被编码的数据。

10       6. 按照权利要求 5 的设备, 其中所述视频数据是按照 MPEG 标准压缩和编码的。

7. 按照权利要求 4 的设备, 其中所述视频数据和所述音频数据是被压缩和被编码的。

8. 按照权利要求 7 的设备, 其中所述视频数据和所述音频数据是按照 MPEG 标准压缩和编码的。

15       9. 按照权利要求 4 的设备, 其中所述主再生器仅控制多个再生器中的一个再生器再生音频数据。

10. 按照权利要求 4 的设备, 其中所述主再生器控制各个子再生器仅再生音频数据。

20       11. 按照权利要求 10 的设备, 其中所述复用的数据流包括多种语言的音频数据, 并且所述主再生器控制各个子再生器以再生不同语言的音频数据。

12. 按照权利要求 11 的设备, 其中所述主再生器以比每个再生器的数据处理速率快的速率读出包含在光盘中复用的数据流。

25       13. 按照权利要求 11 的设备, 其中所述多个再生器分别具有高于所接收的数据流的发送速率的数据处理速率。

14. 按照权利要求 13 的设备, 其中所述接口满足 IEEE 1394 传输标准以便与所述子再生器进行对接。

15. 按照权利要求 1 的设备, 其中所述多个再生器的数目是与对于多角度再生的复用数据的数目相同的。

用于同步地再生多  
角度数据的设备

5

技术领域

本发明涉及同步地再生多角度数据的设备，更为具体地讲，是涉及用于同步地再生对应于不同视角的各个图像数据和/或音频数据的设备。

10

背景技术

在以不同角度拍摄的各个图像中再生在收视者的收看角度上的图像的研究现正在发展之中。这样一种技术称为多角度再生，其中收视者可以选择和收视以多角度拍摄的各个图像中的一个图像，例如，在体育运动转播的情况下，一个电子记分牌、一个运动员的特写或整个运动场或大型体育场的全景。在利用 MPEG-2 标准的压缩方法的数字通用光盘(digital versatile disk DVD)系统中，对最多以 9 个角度拍摄的图像进行压缩，然后以节目流的格式进行复用。

图 1 表示以节目流格式复用的多角度再生数据的一种数据流。构成数据流的各个数据 D1、D2、...、D9 包含有在一个个别收视角度的景象或情景的视频数据。按照该 DVD 标准的再生设备利用在压缩数据的数据搜索信息中的收视角度信息，从数据流中提取一个具体的收视角度的数据并再生所提取的数据。

但是，这样一种常规的设备在一个时刻仅提供一个单一的收视角度的图像。

25

发明内容

为了解决上述问题，本发明的一个目的是提供一种用于同步地再生压缩的和对于多角度再生的复用数据的设备。

为了实现本发明的上述目的，提供一种用于同步再生多角度数据的设备，该设备接收这样一数据流，该数据流包括被复用的多角度再生的多角度数据，所述设备包括：多个再生器，该多个再生器之一作为主再生器用

于控制解码和数据再现同步，该多个再生器中其余的再生器作为子再生器一个接一个地连接在所述主再生器之后，以便所述主再生器接收所述数据流，每个所述子再生器从前面再生器接收数据流，并从所接收的数据流中提取对应于一个预定角度的数据，将包含剩余数据的数据流馈送到下面一个再生器，所述多个再生器将接收到的数据流分离、解码和再生对应于预定角度的数据并产生用于通知再生数据就绪的再生就绪通知信号，其中所述主再生器根据所述子再生器产生的再生就绪通知信号控制该子再生器的解码和数据再生同步。

#### 10 附图说明

参照各附图描述一个优选实施例，其中：

图 1 表示以节目流的格式复用的多角度再生数据的数据流；

图 2 表示按照本发明的同步再生多角度数据的设备；

图 3 是表示图 2 的主再生器的方框图。

#### 15

##### 具体实施方式

本发明的一个优选实施例的将参照各附图进行描述。

图 2 表示按照本发明的同步再生多角度数据的设备，图中多个再生器 20、21(1)、...、和 21(n) 被一个接一个的顺序地连接。再生器的数目与用于多角度再生被复用的数据的数目是相同的，其中在 DVD 系统的情况下最多连接 9 个再生器。多个再生器 20、21(1)、...、和 21(n) 之中的主再生器 20 接收一个数据流，其中对从 DVD 光盘得到的用于多角度再生的数据进行复用。接下来，当提供多角度再生的广播被启动时，其中对于多角度再生的被复用的数据流是从电缆电视和无线广播站得到的。各子再生器 21(1)、...、和 21(n) 分别从前面的再生器接收数据流。主再生器 20 和各子再生器 21(1)、...、和 21(n) 分别从接收的数据流中分离对应于一个预定角度的数据。主再生器 20 和各子再生器 21(1)、...、和 21(n) 解码和再生在相应角度上的所分离的数据。主再生器 20 控制主再生器 20 和各子再生器 21(1)、...、和 21(n) 的数据再生的同步。主再生器 20 的详细结构如图 3 所示。

30 图 3 是表示图 2 的主再生器 20 的方框图。在图 3 中所示的主再生器 20 包括用于接收数据流和以所期望的码型对接收的数据进行处理的一个信道

5 数据处理器 31, 其中对多角度再生的从诸如 DVD 之类的存储介质中读出的和从广播站接收的数据流中的数据是被复用的; 一个开关 SW, 用于在信道数据处理器 31 处理的数据流和从用于其它收视角度的前面的再生器接收的数据流之间进行选择; 和数据分离器 32, 用于从通过开关 SW 选择的数据流中分离对应于一个预定角度的数据; 信道缓冲器 33 暂时存储在数据分离器 32 中分离的数据和以某种比特速率输出该存储的数据。主再生器 20 还包括一个系统解码器 34, 用于分离包含在从信道缓冲器 33 输出的数据中的视频数据和音频数据, 和一个视频解码器 35 与音频解码器 36, 用于分别接收所分离的视频和音频数据并解码接收的数据。一个接口 38 执行执行与各子再生器 21(1)、...、和 21(n) 的接口操作。同时, 主再生器 20 包括一个控制器 39, 用于控制与各子再生器 21(1)、...、和 21(n) 相同步的多角度数据的再生, 和一个数据发送器/接收器 37, 用于发送和接收其它收视角度的数据。各子再生器 21(1)、...、和 21(n) 可以分别具有与如图 3 所示的主再生器 20 相同的结构, 或与之不同的结构。当子再生器是以与主再生器 20 不同的方式构成的时候, 不象如图 3 所示的主再生器 20 那样, 各子再生器 21(1)、...、或 21(n) 不具有用于直接重放一张光盘或接收空中广播(未在图 3 中表示)的装置, 也没有信道数据处理器 31。当与主再生器相同的结构被用作子再生器时, 用于接收盘和开始再生该盘的再生器被自动地设置为主再生器, 和不含有盘的各个再生器被自动地设置为子再生器。这里, 主再生器 20 和各子再生器 21(1)、...、和 21(n) 将参照图 3 在下面更为详细地进行描述。

在主再生器 20 中, 信道数据处理器 31 接收用于多角度再生的数据流和以需要的形式处理该接收的数据, 该数据流是以从空中广播或电缆电视接收的或从诸如 DVD 之类的存储介质中读出的图 1 的节目流形式被复用的。在信道数据处理器 31 中被处理的数据流经由开关 SW 被输入到数据分离器 32。分离器 32 从接收的数据流中分离对应于一个预定角度的数据, 并输出被分离的数据到信道缓冲器 33 和输出含有剩余数据的数据流到数据发送器/接收器 37。在 DVD 系统的情况下, 数据分离器 32 利用包含在数据流中的数据搜索信息仅分离该预定角度的数据。例如, 当仅对应于某个角度的数据要被再生时, 数据分离器 32 在以图 1 的节目流的形式复用的数据中分离数据 D1 并输出该分离的结果到信道缓冲器 33, 且输出其它角度的数据 D2

至 D9 到数据发送器/接收器 37。数据发送器/接收器 37 经过接口 38 将从数据分离器 32 输出的含有其它角度的数据的数据流发送到第一子再生器 21(1)。因为在数据分离器 32 中被分离的对应于预定角度的数据按照 MPGE - 2 标准被压缩和编码且具有不一致的比特速率，所以信道缓冲器 33 暂时  
5 存储该数据并以一种恒定的比特速率输出该数据到系统解码器 34。系统解码器 34 分离包含在从信道缓冲器 33 输出的数据中的对应角度的视频和音频数据且分别将它们输出到视频解码器 35 和音频解码器 36。视频解码器 35 按照 MPGE - 2 标准解码输入的视频数据。音频解码器 36 按照 AC - 3 或 MPEG - 2 标准解码输入音频数据。

10 同时，每个子再生器 21(1)、...、和 21(n) 具有与主再生器 20 相同的结构和与主再生器 20 相同的方式进行操作。在子再生器中，数据分离器 32 经开关 SW 接收由数据发送器/接收器 37 经由接口 38 从前面的再生器接收的其余角度的数据流。数据分离器 32 从输入数据流中分离对应于该预定角度的数据和输出该分离的结果到信道缓冲器 33，且输出其余角度的数据到  
15 数据发送器/接收器 37。第一子再生器 21(1) 接收主再生器 20 的其它角度的数据，第二子再生器 21(2) 接收第一子再生器 21(1) 的其它角度的数据，其它子再生器以相同方式接收数据，从而分离其中的所需要角度的数据。同样，在通过相应再生器的期间，在各种角度拍摄的数据被分离出来。

当对应于一个开始图像的数据已经被解码时，在子再生器 21(1)、...、  
20 和 21(n) 的一个相应的视频解码器 35 暂时停止操作，并通知控制器 39 再生操作就绪。响应于从视频解码器 35 输出的再生就绪通知信号，控制器 39 经接口 38 通知主再生器 20 再生就绪。如果来自所有的子再生器 21(1)、...、和 21(n) 的再生就绪通知信号被馈送，则主再生器 20 的控制器 39 产生一个再生命令经由接口 38 给全部子再生器 21(1)、...、和 21(n)。如果在主再生器 20 中产生的再生命令经接口 38 被馈送，则子再生器 21(1)、...、和  
25 21(n) 的每个控制器 39 与再生命令相同步地输出由视频解码器 35 解码的图像到一个监视器(未示出)。在这种情况下，主再生器 20 与再生命令同步地输出在视频解码器 35 中解码的图像给未示出的监视器。再生器 21(1)、...、和 21(n) 的每个控制器 39 与再生命令相同步地输出在音频解码器 36 中解码  
30 的音频信号到一个扬声器(未示出)。这里，存在一种相对于多角度图像的具有相同音频信号的同步多角度再生，和一种相对于多角度图像的具有不

同音频信号的异步多角度再生。在同步多角度再生的情况下，主再生器 20 的控制器 39 仅控制主再生器 20 和子再生器 21(1)、...、和 21(n)的一个再生器再生音频数据。在异步多角度再生的情况下，主再生器 20 的控制器 39 控制主再生器 20 和子再生器 21(1)、...、和 21(n)的一个相应的音频解  
5 码器 38 再生音频数据。结果，利用外部选择装置(未示出)，在各再生的音频信号中仅一个音频信号被选择。

主再生器 20 从光盘中读出对于多角度再生的数据被复用的数据流，光盘中的数据被以足够快的速率再生，以便在预定的时间内该数据流被馈送到所有子再生器 21(1)、...、和 21(n)。所有子再生器 21(1)、...、和 21(n)  
10 可以利用与主再生器 20 相同的光盘，和从该光盘中读出复用的数据流。在这种情况下，光盘被以正常速率再生，并且用于同步再生的再生信息送到主再生器 20 或从主再生器 20 取出。

同时，可以构成 DVD 系统或数字广播系统，以便可以支持多个音频信息。在可以支持多语言服务的 DVD 系统的情况下，复用的数据流含有最多 8  
15 个子数据流的多种语言的音频数据。因此，当相应的各个子数据流被再生时，可以听到 8 种不同语言的声音。当上述子数据流应用到本发明时，子再生器 21(1)、...、和 21(n)可以再生相应的不同语言声音。也就是说，相对于相同的图像可以输出相应不同的语言。

作为一个最近的国际标准所建议的 IEEE 1394 传输标准可以应用在涉  
20 及图 2 的再生器的方法中。在 IEEE 1394 传输标准的情况下，可以满足双向传输的条件和同时支持同步模式和异步模式。另外，因为最高传输速率为 400 兆位/秒，IEEE 1394 标准适合用于在各个再生器之间必要时发送同步信息和在某个时间周期彼此同时地给出或取出视频和音频信息的场合。

如上所述，一种按照本发明用于同步再生多角度再生数据的设备分离  
25 对于相应的收视角度的多角度再生的压缩与复用的数据并同步地再生所分离的数据。因此，可以给用户提供在一个瞬间对应于各种收视角度的图像，这些图像可以满足各个收视者的需要。

虽然这里仅对本发明的某个实施例进行具体的描述，但是在不脱离本发明的精神和范围的情况下，显而易见可能作出多种修改。





图1

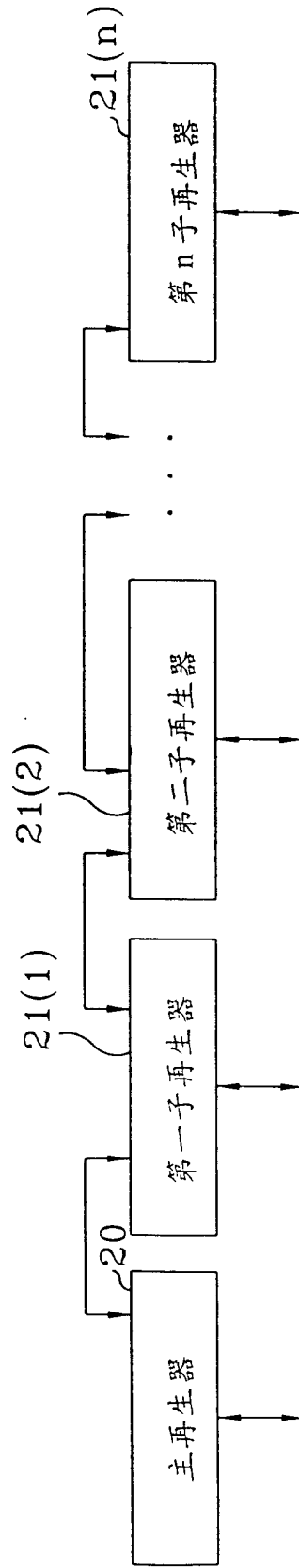


图2

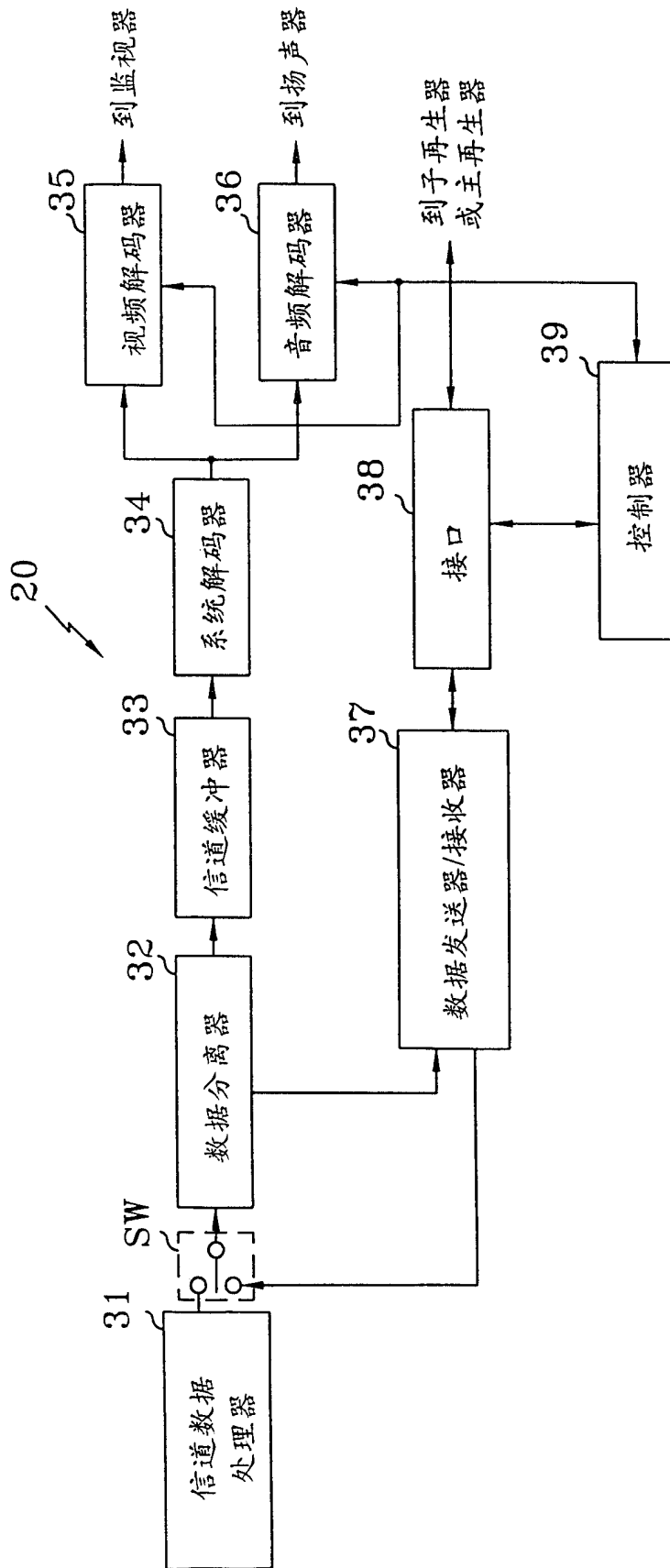


图 3