



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1698354 B

(45) 授权公告日 2010.06.16

(21) 申请号 200480000324. X

(22) 申请日 2004.03.31

(30) 优先权数据

103532/2003 2003.04.08 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2004.12.08

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2004/004716 2004.03.31

(87) PCT申请的公布数据

W02004/091199 JA 2004.10.21

(73) 专利权人 索尼株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 佐古曜一郎 井上真 白井克弥

宫岛靖 牧野坚一 高井基行

寺内俊郎 井上亚纪子

(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 11038

代理人 党建华

(51) Int. Cl.

H04N 5/57(2006.01)

H04N 5/60(2006.01)

(56) 对比文件

JP 99229 A, 1997.01.10, 说明书第66段.

CN 1379953 A, 2002.11.13, 说明书第5页第13行至第15行, 第6页第29行至第7页第2行, 权利要求8.

JP 11288259 A, 1999.10.19, 说明书第20段至第23段, 图1-3.

审查员 郭晓宇

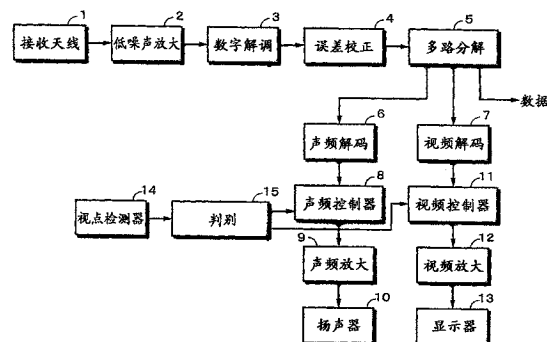
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 发明名称

再现设备和再现方法

(57) 摘要

本发明涉及再现设备和再现方法, 其中通过音频控制器 (8) 控制音频声音的再现特性和通过视频控制器 (11) 控制视频图像的再现特性。通过视点检测器 (14) 检测用户的视点是否指向电视接收器的显示器 (13) 侧。基于来自视点检测器 (14) 的检测信号, 判别单元 (15) 判别当前的状态对应于正常监视状态、“同时收看”状态和“专心”状态中的哪种状态, 并产生控制再现特性以适应该状态的控制信号。如果确定当前的状态从“同时收看”状态改变到“专心”状态, 则减小音量并自动切换再现特性以不妨碍专心。



1. 一种再现设备,包括:

再现视频数据和声频数据的再现装置;

检测用户的视点的视点检测装置;

从通过所说的视点检测装置获得的检测信息中判别所说的用户对再现的视频数据和声频数据的兴趣度的判别装置;和

基于从所说的判别装置获得的判别结果改变所说的视频数据和所说的声频数据的再现特性的控制装置,

其中所说的判别装置基于通过所说的视点检测装置在预定的时间内检测到视点的比率来判别所说的用户的状态,

其中在通过所说的判别装置检测的视点的比率较大时所说的控制装置再现视频数据,以及在视点的比率较小时所说的控制装置停止所说的视频数据的再现并再现所说的视频数据之外的替代视频图像数据。

2. 根据权利要求1所述的再现设备,其中所说的视点检测装置是用于检测视点的目标的装置。

3. 根据权利要求2所述的再现设备,其中所说的视点的目标是在其上显示所说的视频数据的显示器。

4. 根据权利要求1所述的再现设备,其中所说的视点检测装置是用于检测视点的变化的装置。

5. 根据权利要求1所述的再现设备,其中所说的判别装置判别如下三种状态中的至少两种状态:其中用户监视再现的视频数据和声频数据的第一状态;其中用户在做另一工作的同时监视再现的视频数据和声频数据的第二状态;和其中用户专心于所说的另一工作的第三状态。

6. 根据权利要求1所述的再现设备,其中所说的控制装置基于所说的判别结果控制所说的声频数据的音量级。

7. 根据权利要求1所述的再现设备,其中所说的控制装置基于所说的判别结果改变所说的声频数据的频带。

8. 根据权利要求1所述的再现设备,其中所说的控制装置基于所说的判别结果执行所说的声频数据的预定频带的强调或抑制。

9. 根据权利要求1所述的再现设备,其中所说的控制装置基于所说的判别结果控制所说的视频数据的亮度级。

10. 根据权利要求1所述的再现设备,其中所说的控制装置基于所说的判别结果控制所说的视频数据的分辨率。

11. 一种再现方法,包括:

检测用户的视点的视点检测步骤;

从通过所说的视点检测步骤获得的检测信息中判别用户对再现的视频数据和声频数据的兴趣度的判别步骤;和

基于从所说的判别步骤获得的判别结果改变所说的视频数据和所说的声频数据的再现特性的控制步骤,

其中所说的判别步骤是基于通过所说的视点检测步骤在预定的时间内检测到视点的

比率来判别所说的用户的状态的步骤,

其中在通过所说的判别步骤检测的视点的比率较大时所说的控制步骤再现视频数据,以及在视点的比率较小时所说的控制步骤停止所说的视频数据的再现并再现所说的视频数据之外的替代视频图像数据。

12. 根据权利要求 11 所述的再现方法,其中所说的视点检测步骤是检测视点的目标的步骤。

13. 根据权利要求 11 所述的再现方法,其中所说的视点检测步骤是检测视点的变化的步骤。

14. 根据权利要求 11 所述的再现方法,其中在所说的判别步骤中,判别如下三种状态中的至少两种状态:其中用户监视再现的视频数据和声频数据的第一状态;其中用户在做另一工作的同时监视所说的再现的视频数据和声频数据的第二状态;和其中用户专心于所说的另一工作的第三状态。

再现设备和再现方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种能够应用到例如电视接收器的再现设备和再现方法。

背景技术

[0002] 存在这样的情况：用户在收看电视接收器的同时学习或读书。这种状态称为“同时收看”状态。

[0003] 在 JP-A-10-211177 中已经公开了通过使用用户的生理信息和个人验证将电视接收器的亮度等设定到每个用户所需的亮度级的技术。

[0004] “同时收看”状态是用户对电视接收器的监视和另一工作比如学习等都感兴趣的状态。会发生这样的情况：状态从“同时收看”状态改变到用户专心于其它的工作比如写句子等（这种状态准确地被称为“专心”）的状态。在“专心”状态下，存在这样的情况：用户感觉到电视接收器的视频图像和音频声音妨碍专心。在 JP-A-10-211177 中没有公开根据“同时收看”和“专心”改变再现的视频图像或音频声音的再现特性的技术。

发明内容

[0005] 因此，本发明的一个目的是提供一种根据“同时收看”状态和“专心”状态改变视频图像和音频声音中的至少任一种数据的再现特性的再现设备和再现方法。

[0006] 为解决上述问题，根据权利要求 1 的发明，提供一种再现设备，包括：

[0007] 再现视频数据和音频数据的再现装置；

[0008] 检测用户的视点的视点检测装置；

[0009] 从通过视点检测装置获得的检测信息中判别用户对再现的视频数据和音频数据的兴趣度的判别装置；和

[0010] 基于从判别装置获得的判别结果改变视频数据和音频数据中的至少任一种数据的再现特性的控制装置。

[0011] 根据权利要求 15 的发明提供一种再现方法，包括：

[0012] 检测用户的视点的视点检测步骤；

[0013] 从通过视点检测步骤获得的检测信息中判别用户对再现的视频数据和音频数据的兴趣度的判别步骤；和

[0014] 基于从判别步骤获得的判别结果改变视频数据和音频数据中的至少任一种数据的再现特性的控制步骤。

[0015] 根据本发明，通过判别用户的视点的目标判别在再现的视频数据和音频数据中的用户的兴趣度。在兴趣度中包括第一状态（正常监视状态）、第二状态（“同时收看”状态）和第三状态（“专心”状态），在第一状态中用户监视再现的视频图像和音频声音，在第二状态中在他做另一工作的同时监视再现的视频图像和音频声音，在第三状态中他专心于某些其它的工作。基于判别结果根据每种状态控制视频图像和音频声音中的至少任一种的再现特性。

附图说明

[0016] 附图 1 所示为根据本发明的一种实施例再现设备的结构的方块图。

[0017] 附图 2 所示为解释本发明的实施例的操作的流程图。

[0018] 附图 3 所示为根据本发明的另一实施例再现设备的结构的方块图。

具体实施方式

[0019] 下文参考附图 1 描述根据本发明的数据再现设备的实施例。附图 1 总体地示出了接收数字广播的整个电视接收器。参考标号 1 表示接收天线。通过接收天线 1 接收的信号放大到在低噪声放大器 2 解调所需的电平。低噪声放大器 2 的输出信号输送给数字解调器 3。

[0020] 数字解调器 3 抽取在载波的幅值或相位中嵌入的信息。数字解调器 3 例如通过载波再现电路、同步检测电路、符号时序电路和代码判别电路构成。数字解调器 3 的输出信号输送给误差校正电路 4。在发射侧,误差检测代码添加到信号中并在误差校正电路 4 中校正正在发射路径中发生的代码误差。误差校正电路 4 的输出信号输送给多路分解器 5。

[0021] 多路分解器 5 将多路复用的视频图像、音频声音和数据分离并输出它们。所分离的音频信息通过音频解码器 6 解码。分离的视频信息通过视频解码器 7 解码。例如,视频解码器 7 执行 MPEG2(运动图像专家组阶段 2)的解码。在数字广播的情况下,在许多情况下,已经对发射数据进行扰频,由此仅使特定的观众能够接收它。在这种情况下,提供对扰频进行反扰频的反扰频器。

[0022] 来自音频解码器 6 的数字音频信号通过音频控制器 8 和音频放大器 9 输送给扬声器 10。实际上,与左右立体声声道对应地提供两个音频信号路径。来自视频解码器 7 的数字视频信号通过视频控制器 11 和视频放大器 12 输送给显示器 13。根据需要提供视频信号处理电路。显示器 13 是 CRT(阴极射线管)、FPD(平板显示器)等。给音频控制器 8 和视频控制器 11 中的每个提供将数字信号转换为模拟信号的 D/A 转换器。以数字或模拟方式进行如下文解释的音频声音和视频图像的再现特性的控制。

[0023] 参考标号 14 表示用于检测用户的视点是否指向电视接收器的显示器 13 侧的视点检测器。即,视点检测器 14 检测视点的目标是显示器还是其它的某事。在视点指向显示器侧时,可以认为用户处于他正在监视通过电视接收器再现的音频声音和视频图像的监视状态或处于他在做另一工作比如学习、读书等的同时正在监视音频声音和视频图像的“同时收看”状态。在视点不指向显示器时,可以认为用户处于他的兴趣仅指向另一工作的“专心”状态。

[0024] 来自视点检测器 14 的检测信号输送给判别单元 15。从判别单元 15 产生到音频控制器 8 和视频控制器 11 的控制信号。判别单元 15 判别用户处于正常监视状态、“同时收看”状态和“专心”状态中的哪一种状态并根据该状态产生控制信号以控制音频声音和视频图像的再现特性。预先设定如何进行控制并且用户可以改变控制的内容。

[0025] 音频控制器 8 通过来自判别单元 15 的控制信号控制例如音量级。在监视状态中的音量被设定到最佳(这意味着正常广播接收时的音量级或高于它的音量级)。在“专心”状态的音量被设定到最小(包括音频声音的断开状态)。在“同时收看”状态的音量被设定

到在这些音量级之间的音量级。

[0026] 也可以设计声频控制器 8 以改变频带或强调或抑制预定的频带。例如,在监视状态中的带宽被设定到最宽(这意味着在正常广播接收时的带宽或比它更宽的带宽)。在“专心”状态下的带宽被设定到最窄的宽度。在“同时收看”状态下的带宽被设定到在这些宽度之间的一种宽度。通过切割在高频带侧或低频带侧的分量使频带宽度变窄。此外,高频带侧的分量和低频带侧的分量的增量也可以被控制。即,在“专心”状态下的增量可以被设定到最小量。此外,也可以组合上述的声频控制方法中的两种或多种。

[0027] 视频控制器 11 通过来自判别单元 15 的控制信号控制视频图像的再现特性(例如亮度级)。在监视状态下的亮度级被设定到最佳(这意味着在正常广播接收时的亮度级或高于它的亮度级)。在“专心”状态的亮度级被设定到最小(包括视频图像的断开状态)。在“同时收看”状态的亮度级被设定到在这些亮度级之间的亮度级。也可以设计视频控制器 11 以控制分辨率。例如,在监视状态下的分辨率被设定到最佳值(这意味着在正常广播接收时的分辨率或高于它的分辨率)。在“专心”状态下的分辨率被设定到最小值。在“同时收看”状态下的分辨率被设定到在这些值之间的值。也可以控制除了亮度级和分辨率之外的对比度。此外,也可以在专心时显示替代视频图像(风景等)而不显示电视视频图像。

[0028] 视点检测器 14 可以被构造成例如使图像拾取装置比如 CCD 等连接到再现设备比如电视接收器等,并通过分析拍摄的图像判别是用户正收看显示器 13(监视状态)、偶尔看显示器(“同时收看”状态)或根本不看(“专心”状态)。在视点检测器 14 中,以每预定的时间间隔比如 5 分钟、10 分钟等检测在用户看显示器侧的时间持续。

[0029] 作为视点检测器 14 的另一构造,也可以被构造成:光发射装置比如在尽可能靠近用户的眼睛的位置中连接的光发射二极管等;和光感测单元,该光感测单元为电视接收器提供并从光发射装置中接收光。仅在用户的视点指向电视接收器的显示器侧时,光感测单元可以从光发射二极管中接收光。也可以构造视点检测器 14 以为用户的头部、面部等提供方向传感器,检测他是否指向正面显示器侧,检测结果被以无线方式发送给电视接收器。

[0030] 视点检测器 14 不限于这种检测用户的视点的目标的结构,它也可以被构造成检测视点的变化。即,从眼睛的运动的程度中判别“同时收看”状态、监视状态和“专心”状态中的一种。例如,确定用户的眼睛相对静止的情况为监视状态和确定他的眼睛移动的情况为“同时收看”状态。在视点不指向显示器时检测到“专心”状态。

[0031] 附图 2 所示为在本发明的实施例中在判别单元 15 中的处理流的流程图。在步骤 S1 中,通过视点检测器 14 检测视点。在步骤 S2 中,从检测结果中检测用户看电视接收器的显示器的比率。例如,用户看显示器的总的持续时间以每个预定的时间间隔计算。

[0032] 在步骤 S3 中,判别看显示器的比率是否较高(例如 90%或更高)。如果确定比率等于或高于 90%,则在步骤 S4 中视频信号和声频信号被控制为用户正在看电视广播(在附图 2 中,这种状态表示为标准再现)的正常状态。在这种监视状态中,根据对用户最佳的再现特性再现视频信号和声频信号。

[0033] 如果在步骤 S3 中确定比率低于 90%,则在下一步骤 S5 中判别比率是否等于或高于例如 10%。如果“是”,则确定用户处于“同时收看”状态。在步骤 S6 中,控制视频信号和声频信号的再现特性到适合于“同时收看”状态的再现特性。如果在步骤 S5 中确定看显示器的比率低于 10%,则确定该状态是“专心”状态。在步骤 S7 中,控制视频信号和声频信

号的再现特性到适合于“专心”状态的再现特性。

[0034] 在上述的本发明的实施例中,如果在用户在监视电视的同时他正在做另一工作的“同时收看”状态下用户希望专心于某些其它的工作中,则根据特征再现要再现的视频图像和声频声音中至少任一种以便不妨碍专心。由于这些再现模式自动切换,因此用户不需要操作按键等。

[0035] 下文参考附图 3 描述其中本发明应用到盘再现设备的另一实施例。在附图 3 中,参考标号 21 表示盘,例如在母版制作和复制步骤中形成的 DVD(数字通用盘);22 表示用于旋转盘 21 的主轴马达;以及 23 表示用于再现在盘 21 上记录的信号的光学拾取器。

[0036] 光学拾取器 23 被构造成:包括将激光束辐射到盘 21 上的半导体激光器、物镜等的光学系统;检测来自盘 21 的返回光的检测器;聚焦和跟踪机构;等。此外,光学拾取器 23 通过滑动机构(未示)在盘 21 的径向方向上移动。在来自半导体激光器的激光束聚集在光盘 21 的信号表面上的同时,光学拾取器 23 将数据记录到在光盘 21 上螺旋地形成的轨道上。整个光学拾取器 23 通过滑动机构移动。

[0037] 例如来自光学拾取器 23 的 4-分检测器的输出信号输送到 RF 单元 24。RF 单元 24 通过自动地操作 4-分检测器的输出信号形成再现(RF)信号、聚焦误差信号和跟踪误差信号。再现信号输送给 EFM-加(EFM+)解调单元 25 并进行 EFM-加的解调处理。在 EFM-加中,8 位数据符号被转换为 16-通道位的代码字。准备四种表格作为用于这种转换的代码转换表。在这时根据状态 1 至状态 4 从这些表格中选择所需的一个表格。在每个表格中已经指定了在选择了代码字之后的状态(下一状态)。

[0038] 聚焦误差信号和跟踪误差信号输送给伺服单元 26。基于 RF 信号的再现时钟,伺服单元 26 控制主轴马达 22 的旋转操作并控制光学拾取器 23 的聚焦伺服和跟踪伺服。控制信号从系统控制器 27 输送给伺服单元 26 以控制整个再现设备的操作,由此使拾取器访问在盘 21 上所需的位置。通过用户操作的按键 28 和显示器单元 29 与系统控制器 27 关联地提供。显示器单元 29 包括液晶显示器并显示操作模式、再现位置等。

[0039] 来自 EFM+ 解调单元 25 的数字数据输送给 RS-PC(里德-所罗门乘积码)解码器 30 并进行误差校正处理。RS-PC 是其中组合了里德-所罗门码和乘积码的误差校正码。RS-PC 解码器 30 的输出信号输送给扇区分解电路 31。扇区分解电路 31 的输出信号输送给多路分解器 32 和地址解码器 33。

[0040] 再现地址通过地址解码器 33 获得并输送给伺服单元 26、系统控制器 27 和显示器单元 29。在伺服单元 26 中,通过使用再现地址控制对在盘上的目标位置的访问。在显示器单元 29 中,显示正执行的再现的位置。

[0041] 在多路分解器 32 中,分离编码的声频数据和编码的视频数据。编码的声频数据在声频解码器 34 中被解码,并且来自声频解码器 34 的声频数据被输送给声频控制器 36。声频控制器 36 通过来自系统控制器 27 的控制信号控制声频声音的再现特性。编码的视频数据在视频解码器 35 中被解码,并且来自视频解码器 35 的视频数据被输送给视频控制器 37。视频控制器 37 通过来自系统控制器 27 的控制信号控制声频声音的再现特性。

[0042] 给声频控制器 36 和视频控制器 37 中的每个提供将数字信号转换为模拟信号的 D/A 转换器。通过与在前述实施例中的情况类似的方式的数字或模拟处理控制声频信号和视频信号的再现特性。从声频控制器 36 输出的声频信号通过声频放大器(未示)被输送给

扬声器。从视频控制器 37 输出的视频信号通过视频放大器（未示）被输送给显示器。

[0043] 提供与在前述实施例中类似的视点检测器 38。来自视点检测器 38 的检测信号输送给系统控制器 27。系统控制器 27 执行与参考附图 2 描述的处理类似的处理，根据看显示器的比率确定用户当前的状态对应于正常监视状态、“同时收看”状态和“专心”状态中的哪种状态，以及根据判别结果产生控制信号。以与前述实施例的方式类似的方式对声频声音和视频图像进行控制。

[0044] 也是在上述的发明的另一实施例中，如果在用户看视频软件比如在盘 21 上记录的电影等的同时正在做另一工作的“同时收看”状态下用户希望专心于某些其它的工作上，则根据特征再现要再现的声频声音和视频图像中的至少任一种以不妨碍专心。因为这些再现模式自动切换，因此用户不需要操作按键等。

[0045] 本发明并不限于本发明的前述的实施例等，而是在不脱离本发明的精神的前提下在本发明的范围内可以做出许多变型和修改。例如，本发明并不限于电视接收器和盘再现设备，而是还可以应用到其它再现设备比如 VTR、投影仪、个人计算机等。

[0046] 从上述的描述中明显可以理解，根据本发明，在“同时收看”状态下如果用户希望专心于某些其它工作，则再现模式可以自动切换以便根据特征再现要再现的声频声音和视频图像中的至少任一种以便不妨碍专心。用户监视视频图像和声频声音的正常监视状态和“同时收看”状态可以自动切换。

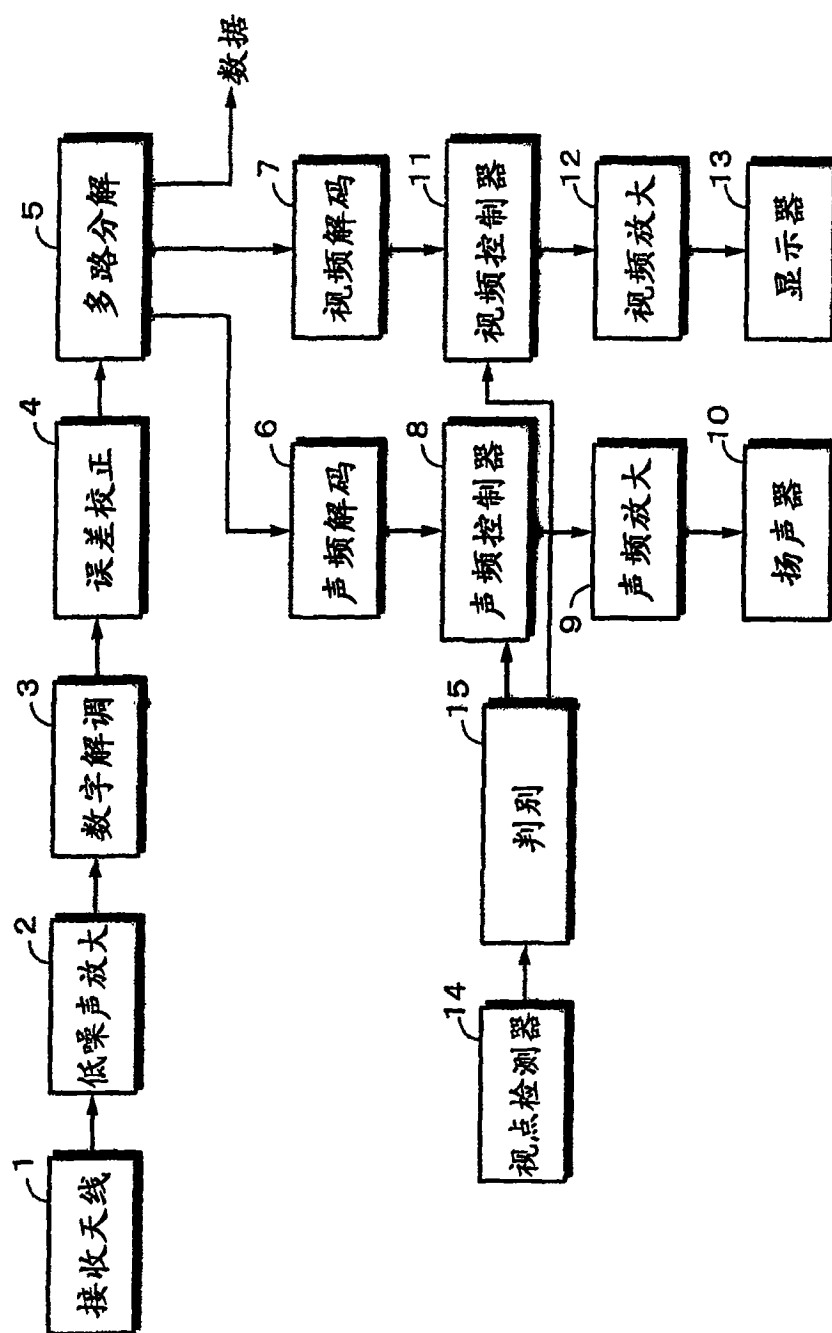


图 1

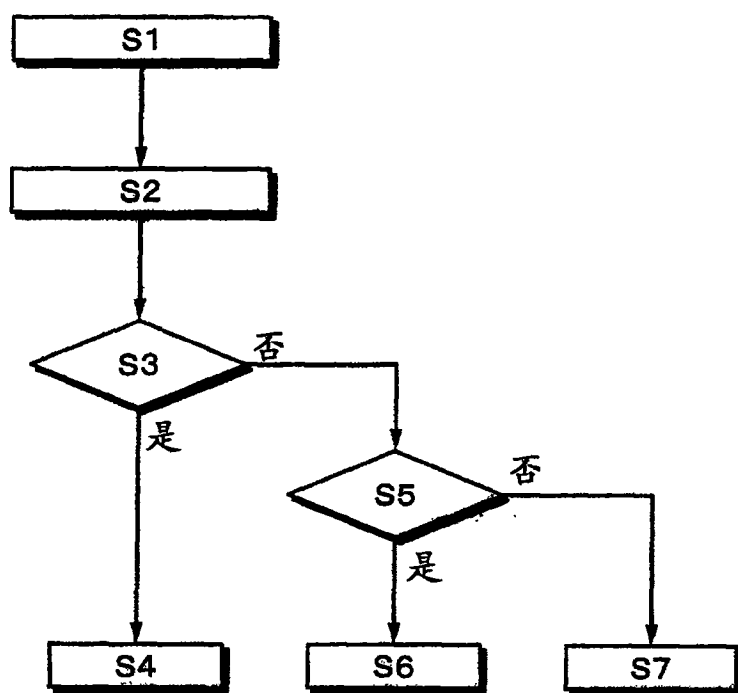


图 2

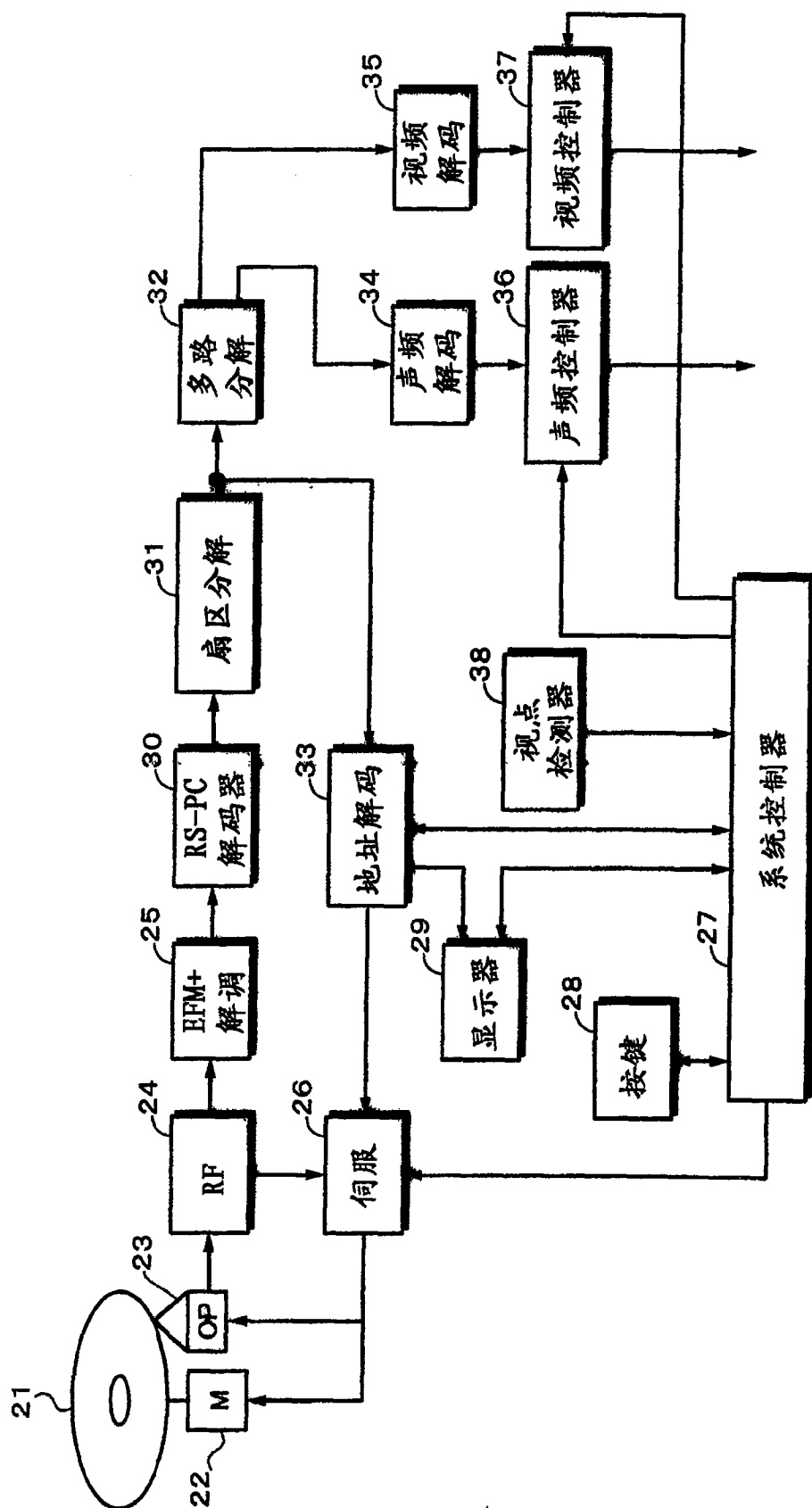


图 3

参考标号描述

- 5 路分解器
- 6 声频解码器
- 7 视频解码器
- 8 声频控制器
- 11 视频控制器
- 14 视点检测器
- 15 判别单元
- 21 光盘
- 25 EFM+解调单元
- 27 系统控制器
- 32 多路分解器
- 34 声频解码器
- 35 视频解码器
- 36 声频控制器
- 37 视频控制器
- 38 视点检测器
- S1 检测视点
- S2 检测看显示器的比率
- S4 正常再现
- S6 “同时收看”自适应再现
- S7 “专心”自适应再现