



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1735923 B

(45) 授权公告日 2011.04.06

(21) 申请号 200380108301.6

(22) 申请日 2003.12.25

(30) 优先权数据

12508/2003 2003.01.21 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2005.07.05

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2003/016729 2003.12.25

(87) PCT申请的公布数据

WO2004/066265 JA 2004.08.05

(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 高井基行 三浦雅美

矢部进 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 吴丽丽

(51) Int. Cl.

G10K 15/04 (2006.01)

H04N 5/93 (2006.01)

G11B 20/10 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 特开 2001-350474 A, 2001.12.21, 全文 .

JP 特开 2001-169309 A, 2001.06.22, 全文 .

JP 特开平 11-4892 A, 1999.01.12, 全文 .

JP 特开 2000-294389 A, 2000.10.20, 全文 .

JP 特开 2002-99202 A, 2002.04.05, 说明书第 [0017-0030] 段、图 1, 2.

JP 特开 2001-195060 A, 2001.07.19, 全文 .

JP 特开 2001-224690 A, 2001.08.21, 说明书第 [0024-0027] 段、图 6.

审查员 于子江

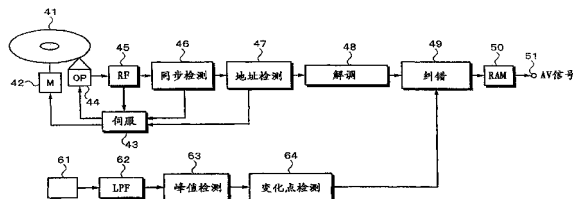
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 6 页

(54) 发明名称

与数据的记录、发送、或再现有关的方法和装置

(57) 摘要

本发明将从光盘 (41) 中获得的再现 AV 数据积累在 RAM (50) 中。从 RAM (50) 输出其再现开始时间被控制的 AV 信号。通过传感器 (61) 测量观众的呼吸。通过低通滤波器 (62) 将测量的信号提供给峰值检测电路 (63)，并且检测峰值的定时。根据检测到的峰值，变化点检测电路 (64) 检测从观众的呼气周期到吸气周期的变化点，并且产生再现开始信号。将再现开始信号提供给 RAM (50)，并且控制从 RAM (50) 读出 AV 信号的读出定时，以与再现开始信号同步。通过根据观众的生物信息控制 AV 信息开始的时间，可以实现与实际演奏、演奏中的呼吸、和兴奋相匹配的再现。



1. 一种数据再现装置,包括:
用于再现音频数据或视频数据的再现装置;
寂静间隔检测装置,用于检测所述音频数据或视频数据的寂静间隔;
用于检测感官信息的检测装置;和
控制装置,用于根据所述检测的感官信息,控制开始再现所述音频数据或视频数据的定时,其中所述寂静间隔检测装置将上述定时延迟上述寂静间隔的持续时间。
2. 根据权利要求1的数据再现装置,其中所述感官信息是表示人体运动、呼吸、心跳、脉搏中的至少一个的信息。
3. 根据权利要求1的数据再现装置,其中:
再现的音频数据或视频数据由多个部分数据构成,和
所述控制装置根据所述检测的感官信息,控制开始再现所述部分数据中每一个的定时。
4. 根据权利要求1的数据再现装置,其中所述控制装置允许根据所述检测的感官信息从所述数据的一个重要部分开始再现。
5. 根据权利要求1的数据再现装置,其中
所述检测装置检测呼吸运动的吸气周期和呼气周期之间的变化点,和
所述控制装置在检测到所述变化点时允许开始再现所述数据。
6. 根据权利要求1的数据再现装置,其中:
所述检测装置检测脉搏,并且
所述控制装置在检测到所述脉搏的最大值时,允许开始再现所述数据。
7. 根据权利要求1的数据再现装置,
还包括用于存储多个感官信息的存储装置,和
其中所述控制装置允许根据从所述多个感官信息中选择的感官信息再现所述数据。
8. 一种数据再现方法,包括如下步骤:
当音频数据或视频数据被再现时,检测感官信息;
检测所述音频数据或视频数据的寂静间隔;
根据所述检测的感官信息,控制再现所述音频数据或视频数据的再现定时,将上述再现定时延迟上述寂静间隔的持续时间。

与数据的记录、发送、或再现有关的方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及与数据的记录、发送、或再现有关的方法和装置，它们被用来记录、发送、或再现至少是音频信息或者视频信息的数据。

背景技术

[0002] 凭经验可知，例如，在音乐厅聆听管弦乐演奏的时候，听众观察指挥的指挥棒，并且预测音乐作品的开始定时，所述的音乐作品是根据指挥家的指挥棒进行演奏的。因此，听众可以屏息并且聆听所演奏的音乐作品，而不会有不适的感觉。

[0003] 到此为止，已经提出了一种演奏控制装置，它可以通过向原始音乐添加一个作为人类感官节奏的 $1/f$ 的波动，将音乐改变为对耳朵来讲更加舒适的音乐。例如，在专利文献 1 (JP-A-10-79130) 中描述了这样一种技术，其中认为，人类感官的状态、它的物理状态等每分钟都在发生变化，根据听众每一天的感官状态形成一个波动控制信号，并且根据该波动控制信号对音频节目的演奏速度进行编辑。

[0004] 如果音乐作品的开始点定时和听众的感观信息、例如呼吸等的定时不一致，表演者、例如指挥家等的呼吸和听众的呼吸也不一致，并且由表演者给出的信息没有充分地传达给听众，因此听众恐怕不能充分地感受到真实感，或者他可能在某些情况下感到不舒服。根据上述专利文献 1，通过使用感观信息来控制音乐的演奏速度，所述的感观信息与听众的健康有关，但是没有公开在将被再现的音乐作品的定时和听众的呼吸之间进行同步，从而使他更生动地感受到音乐。

发明内容

[0005] 因此，本发明的一个目的是提供一种关于记录、发送或再现数据的方法和装置，它们能够通过同步音乐作品的定时和听众的感观信息、例如呼吸来实现非常生动的再现。

[0006] 为了实现上述目的，根据权利要求 1 中的发明，提供了一种数据再现指示装置，包括：

[0007] 再现装置，用于再现数据；

[0008] 检测装置，用于检测感观信息；和

[0009] 指示装置，用于根据检测的感观信息，指示开始再现数据的定时。

[0010] 根据权利要求 7 中的发明，提供了一种数据再现装置，包括：

[0011] 再现装置，用于再现数据；

[0012] 检测装置，用于检测感观信息；和

[0013] 控制装置，用于根据检测的感观信息控制开始再现数据的定时。

[0014] 根据本发明权利要求 16 中的发明，提供了一种数据发送指示装置，包括：

[0015] 发送装置，用于发送数据；

[0016] 检测装置，用于检测感观信息；和

[0017] 指示装置，用于根据检测的感观信息指示发送数据的定时。

- [0018] 根据权利要求 17 中的发明,提供了一种数据发送装置,包括:
- [0019] 发送装置,用于发送数据;
- [0020] 检测装置,用于检测感观信息;和
- [0021] 控制装置,用于根据检测的感观信息控制发送数据的发送定时。
- [0022] 根据权利要求 18 中的发明,提供了一种数据记录指示装置,包括:
- [0023] 记录装置,用于将数据记录到一个记录介质上;
- [0024] 检测装置,用于检测感观信息;和
- [0025] 指示装置,用于根据检测的感观信息指示记录数据的定时。
- [0026] 根据权利要求 19 中的发明,提供了一种数据记录装置,包括:
- [0027] 记录装置,用于将数据记录到一个记录介质上;
- [0028] 检测装置,用于检测感观信息;和
- [0029] 控制装置,用于根据检测的感观信息控制记录数据的定时。
- [0030] 根据权利要求 21 中的发明,提供了一种数据再现指示方法,包括如下步骤:
- [0031] 当数据被再现时,检测感观信息;和
- [0032] 根据检测的感观信息,指示再现数据的定时。
- [0033] 根据权利要求 22 中的发明,提供了一种数据再现方法,包括如下步骤:
- [0034] 当数据被再现时,检测感观信息;和
- [0035] 根据检测的感观信息控制再现数据的再现定时。
- [0036] 根据权利要求 23 中的发明,提供了一种数据记录指示方法,包括如下步骤:
- [0037] 检测感观信息;和
- [0038] 根据检测的感观信息,指示记录数据的定时。
- [0039] 根据权利要求 24 中的发明,提供了一种数据记录方法,包括如下步骤:
- [0040] 检测感观信息;
- [0041] 根据检测的感观信息控制记录数据的定时;和
- [0042] 根据该定时将数据记录到记录介质上。

附图说明

- [0043] 图 1A 和 1B 是说明本发明中的再现开始定时的示意图。
- [0044] 图 2 是一个方框图,示出了用于检测作为一个感官信号的呼吸信号的结构。
- [0045] 图 3 是一个方框图,示出了用于检测作为一个感官信号的心跳信号的结构。
- [0046] 图 4 是一个方框图,示出了根据本发明的一个再现指示装置的实施例的结构。
- [0047] 图 5 是一个方框图,示出了根据本发明的一个再现装置的实施例的结构。
- [0048] 图 6 是一个方框图,示出了该再现装置的实施例的更具体的结构。
- [0049] 图 7 是一个方框图,示出了根据本发明的一个记录 / 发送装置和记录 / 发送指示装置的实施例的结构。
- [0050] 附图标记说明
- [0051] 21AV 信号的输入端
- [0052] 24RAM
- [0053] 25 开关

- [0054] 31 感官信号的输入端
- [0055] 35 开始指示单元
- [0056] 52 寂静间隔检测电路
- [0057] 54AV 信号开始 / 停止单元
- [0058] 65 零交叉点检测电路
- [0059] 66 开始触发形成电路
- [0060] 67 控制器

具体实施方式

[0061] 本发明的实施例将在下文被说明。图 1A 和 1B 示意地示出了这样的状态, 其中诸如音频信息或视频信息二者中的至少一个的音乐信号之类的数据 (恰当地被缩写成 AV 数据) 的开始定时与一段感观信息同步, 所述的感观信息可以是例如观众的呼吸信号。在图 1A 和 1B 的例子中, 观众在吸气结束之后开始呼气时的定时与音乐信号的开始定时同步。通过实现这样的关系, 音乐的表演者与观众的呼吸差不多相互同步。因此, 以与观众在音乐厅中将他自己的呼吸与表演者的动作同步的情况类似的方式, 他能够将他自己的呼吸与被再现的 AV 信息的表演者或演员的呼吸同步。

[0062] 观众的感观信息是人体运动、呼吸、心跳、脉搏中的至少一个。图 2 示出了用于检测例如观众的呼吸的结构例子。为了测量呼吸气体的流速和流量, 已知一种测量它们的方法是将一个空速指示器和一个空气流量表附加到气流的通道上。在图 2 的例子中, 使用一种电子检测胸部运动的方法启动一个更便宜的和更简单的测量。

[0063] 在图 2 中, 附图标记 1 表示一个用于检测伴随呼吸运动的胸部区域运动的传感器。例如, 从伴随呼吸的感观部位的电阻改变中测量呼吸。在这种情况下, 四个电极连接到胸部区域, 由一对外部电极提供电流, 从一对内部电极检测电位。作为另一种方法, 也可以使用将一个传感器附加到胸部区域的方法等, 以检测伴随呼吸运动的胸部区域的体积变化, 所述的传感器可以是例如应变仪等。

[0064] 从传感器 1 产生其振幅依据呼吸运动改变的检测信号。将所述检测信号提供给一个低通滤波器 2, 并且去除了不必要的信号分量例如噪音等。最好以无线方式将来自传感器 1 的信号发送到低通滤波器 12, 这样电缆不会成为观众动作的妨碍。将低通滤波器 2 的输出信号提供给峰值检测电路 3 和电平检测电路 4。在峰值检测电路 3 中, 分别检测正量和负量的峰值。如图 1B 所示, 检测信号近似正弦波, 从正峰值到负峰值的时段是一个吸入周期 (吸气周期), 从负峰值到正峰值的时段是一个呼出周期 (呼气周期)。

[0065] 将来自峰值检测电路 3 的检测信号提供给电平检测电路 4。电平检测电路 4 检测峰值时间的检测信号的电平。表示所检测的电平的信号被提供到输出端 7a。从输出端 7a 获得的信号是一个表示呼吸深度的信号。峰值检测电路 3 的检测输出被提供到输出端 7b。例如, 在正峰值时产生的脉冲信号和在负峰值时产生的脉冲信号作为一个检测输出被提供到输出端 7b。从输出端 7b 获得的检测输出被用作一个定时信号。

[0066] 此外, 峰值检测电路 3 的输出信号作为一个开始信号被提供给计时器 5 并且被输入到一个计数器 6。计数器 6 的输出作为一个停止信号被提供给计时器 5。当计数器 6 计数 (n) 个峰值信号的时候, 它产生计时器 5 的停止信号。因此, 从计时器 5 每 (n) 个峰值产生

一个检测信号。提取从计时器 5 输出的检测信号作为一个呼吸间隔信号,提供到输出端 7c。如上所述,分别从输出端 7a、7b、7c 输出呼吸深度信号、呼吸定时信号、和呼吸间隔信号。

[0067] 图 3 示出了一个测量作为感观信息的心跳的结构示例。例如,将电流提供电极连接在靠近脖子的部位,检测电极连接到胸部区域,并提供高频直流电。附图标记 11 表示一个检测电极。根据需要将来自检测电极 11 的检测电流转换为一个电压或一个阻抗改变信号并且提供给低通滤波器 12。最好将来自检测电极 11 的信号以无线方式发送到低通滤波器 12。不必要的分量、例如噪音等由低通滤波器 12 去除。也可以通过使用连接到靠近心脏部分的压力传感器检测胸部的运动。

[0068] 将低通滤波器 12 的输出信号提供给微分放大器 13。通过微分放大器 13 获得信号,该信号中的检测信号已经初步进行微分运算。将该微分信号提供给最大值检测电路 14 和电平检测电路 15。最大值检测电路 14 产生一个脉冲信号,该脉冲信号是在最大值的时候产生的。将脉冲信号提供给电平检测电路 15。电平检测电路 15 检测脉冲信号时间的微分信号的电平,并且将它输出给输出端 18a。在输出端 18a 获得的输出信号是一个表示心跳强度的检测信号。

[0069] 将最大值检测电路 14 的输出提供作为计时器 16 的开始信号。由计数器 17 计数最大值检测电路 14 的输出。将当检测到 (n) 个最大值的时候从计数器 17 输出的信号作为停止信号提供给计时器 16。计时器 16 的输出信号被提供给输出终端 18b。提供给输出端 18b 的检测信号是表示心跳周期的信号。

[0070] 其他感观信息,例如脉搏,可以通过使用超声波进行测量。人体运动可以用作感观信息。发光装置(例如,在一个预先确定的周期闪烁的发光二极管)连接到将被测量的一个或一个多个身体部分。通过对发光装置进行拍照和检测发光装置在二维摄影平面上的位置,可以测量人体运动,并且测量人体运动的最大值的定时。控制该定时以便人体运动的最大值的定时与再现的开始定时相一致。

[0071] 图 4 示出了根据本发明的一个再现指示装置的实施例。将从记录介质再现的输入信号或通过网络接收的输入信号提供给输入端 21。通过一个解调电路 22 解调输入的 AV 信号,并且由纠错电路 23 对其进行纠错处理。当输入信号是例如 CD(光盘)的再现信号时,解调电路 22 执行 EFM 调制系统(8 到 14 调制:EFM)的解调。纠错电路 23 是一个 CIRC(交叉交织的 Reed-Solomon 码)的解码器。

[0072] 将从纠错电路 23 获得的 AV 信号写入到 RAM(随机存取存储器)24 中。通过开关 25 将 RAM24 的读取输出提供给输出端 26。在开始读取 RAM24 时接通开关 25,开始读取 RAM 24 由再现开始信号指示。实际上,将再现开始信号输入到 RAM24 的控制电路。开关 25 作为一个示意结构被示出。RAM24 存储了一个音乐作品的所有部分。如果存储器具有大的容量,可以存储多个音乐作品,或者也可以使用具有用于进行长度小于一个音乐作品的偏差校正的容量的 RAM。

[0073] 观众的感官信号、例如呼吸信号由输入端 31 提供并且提供给数据收集单元 32。数据收集单元 32 收集感官信号的数据,从而启动多种处理数据,例如将在下一个步骤的数据分析单元 33 中获得的预定间隔、最大值、统计数据等的平均值。例如,收集和分析一个观众的某种程度的持续时间内的感官信号。数据分析单元 33 具有例如参考图 2 描述的结构。

[0074] 将数据分析单元 33 的分析结果数据(呼吸深度输出、呼吸定时输出、呼吸间隔输

出等)输入到开始判断单元 34。开始判断单元 34 判断开始再现的定时并且输出控制开始指示单元 35 的信号。

[0075] 开始指示单元 35 将一个开始指示信号输出到一个显示器和 / 或一个扬声器。作为一个简单的显示,有一个发光装置、例如一个发光二极管等。作为另一种显示,可以使用在一个显示屏上显示字符的显示。发光装置在每个开始定时处发光,或显示表示开始的字符。通过观看显示,观众操作键盘或按钮,并允许开始指示单元 35 产生再现开始信号。经由再现开始信号接通开关单元 25,并且开始读取存储在 RAM24 中的 AV 数据。扬声器再现表示再现开始定时的音频信息、蜂鸣器等。观众听取音频信息、蜂鸣器等并且按下键盘或按钮,以便开始再现。

[0076] 也可以通过硬件处理或软件处理自动地执行数据分析单元 33、开始判断单元 34、开始指示单元 35 中的部分或全部,而不必执行人工操作。

[0077] 现在参考图 5 描述根据本发明的一个数据再现装置的实施例。附图标记 41 表示其上已经记录了 AV 信息的光盘。将光盘 41 放在转盘上并且通过主轴马达 42 进行旋转。主轴马达 42 通过伺服单元 43 的控制,以恒线速度 (CLV) 或恒角速度 (CAV) 旋转。

[0078] 根据来自控制器 (未示出) 的聚焦误差信号、循轨误差信号、操作指示,伺服单元 43 形成聚焦、循轨、滑动 (sled)、主轴的各种伺服驱动信号,并且将它们输出到主轴马达 42 和光学拾波器 44。尽管没有示出,使用控制器控制整个再现装置。显示器、操作开关等连接到控制器。当将半导体激光的光束会聚在光盘 41 的信号表面上时,光学拾波器 44 跟踪在光盘 41 上同心或螺旋状形成的轨道。整个光学拾波器 44 通过滑动机构移动。

[0079] 通过射频放大器 45 将光学拾波器 44 的输出提供给同步检测器 46。将同步检测器 46 的输出提供给地址检测电路 47。将来自射频放大器 45 的伺服信号、来自同步检测电路 46 的检测信号、来自地址检测电路 47 的地址信号提供给伺服单元 43。

[0080] 将地址检测电路 47 的输出信号提供给例如 EFM 的解调器 48。将解调器 48 的输出提供给纠错电路 49。纠错电路 49 纠正错误,并且根据需要插入无法纠正的错误。将来自纠错电路 49 的 AV 数据保存在 RAM50 中。将 AV 信号从 RAM50 提供给输出端 51,所述的 AV 信号的再现开始定时已经被控制了。将输出的 AV 信号提供给再现装置、例如放大器、扬声器、显示器等,并且 AV 信号被再现。

[0081] 附图标记 61 表示用于测量观众的呼吸的传感器,所述的观众监视从光盘 41 再现的 AV 信息。将检测信号从传感器 61 以有线或无线的方式提供给低通滤波器 62。将低通滤波器 62 的输出信号提供给峰值检测电路 63。通过峰值检测电路 63 检测正峰值的定时和负峰值的定时。将已检测的信号提供给变化点检测电路 64。

[0082] 变化点检测电路 64 检测从观众呼吸的吸气周期到呼气周期的变化点,并且形成具有变化点的定时的再现开始信号。将再现开始信号提供给 RAM50。从 RAM50 中读取 AV 信号的读取定时被控制为与再现开始信号同步的定时。再现开始的控制不仅限于音乐作品的开始定时,而是每个动作的再现开始定时、在音乐作品中很重要部分 (最精采的部分) 的开始定时等也可以与感官信息同步。

[0083] 图 6 示出了如上所述的再现控制装置的实施例的更详细的结构示例。通过输入端 47a,从地址检测电路 47 提供光盘 41 的再现信号 (参看图 5)。通过解调电路 48 和纠错电路 49 获得再现 AV 信号,并且将其写入 RAM50 中。将再现 AV 信号提供给寂静间隔检测电路

52。

[0084] 在音频的情况下,寂静间隔检测电路 52 检测从开始定时到声音间隔的寂静间隔、音乐作品之间的寂静间隔、和动作之间的寂静间隔。例如,对一秒或一秒以上的寂静间隔进行检测。在视频的情况下,检测没有图像而不是没有声音的间隔。寂静间隔检测电路 52 被提供用于检测从开始定时到声音间隔的开始定时的间隔,并且将开始定时延迟一段对应于所检测的寂静间隔的持续时间的间隔,从而防止由于寂静间隔的存在使开始定时与感官信号异步。

[0085] 将从 RAM50 读出的信号通过开关 53 提供到输出端 51。在再现开始时,开关 53 从 OFF 变成 ON。通过来自 AV 信号开始 / 停止单元 54 的开关控制信号控制开关 53 的接通 / 断开操作。

[0086] 将已经通过低通滤波器 62 将噪音去除的呼吸信号提供给输入端 62a。通过峰值检测电路 63 检测正峰值和负峰值以及峰值的最大值和最小值。将来自输入端 62a 的呼吸信号提供给零交叉点 (zero-crosspoint) 检测电路 65,并且检测到零交叉点。

[0087] 将峰值检测电路 63 和零交叉点检测电路 65 的检测输出提供给开始触发形成电路 66。开始触发形成电路 66 产生一个再现开始触发。向 AV 信号开始 / 停止单元 54 提供开始触发。当 AV 信号开始 / 停止单元 54 接收开始触发时,它输出一个开始信号,用于在从寂静间隔检测电路 52 输入的寂静间隔改变为声音间隔时,接通开关 53。在视频的情况下,当接收到开始触发时,当图像从没有图像的间隔变成具有图像的间隔的时候,输出用于接通开关 53 的开始信号。

[0088] 如上所述,在呼吸从吸气周期变到呼气周期的时候,即吸气周期的峰值定时(在图 1B 的波形中的负峰值),产生开始信号。然而,有这样一种情况,最好是在不同于上述时间的时间,根据观众的个别差异、当时观众的物理状态等开始再现。

[0089] 例如,有这样一种情况,观众在呼气周期的峰值定时或零交叉点的定时开始再现时会感觉更好。考虑到这一点,在图 6 的结构示例中,提供了零交叉点检测电路 65,并且开始触发的产生方法可以通过控制器 67 进行切换以控制整个再现系统。此外,控制器 67 向开始 / 停止单元 54 输出由观众的操作等产生的再现停止指令,从而停止 AV 信号的再现。

[0090] 图 7 是用于说明在将本发明应用到记录指示装置、发送指示装置、记录装置、和发送装置时的结构示例的框图。因为记录的结构与发送的结构相似,所以将记录 / 发送的表示用作表示记录或发送的表示。此外,图 7 的结构考虑了如下这种情况:在记录 / 发送侧演奏音乐,以及记录 / 发送演奏信号。

[0091] 将记录 / 发送 / 演奏 AV 信号输入到用附图标记 71 表示的输入端,并且存储到 RAM72 中。RAM72 的读取输出通过开关 73 被输出作为 AV 信号,并且提供给编码器 74,用于纠错。输出的 AV 信号是通过放大器(未示出)提供给扬声器并且在音乐厅中直接产生的 AV 信号。将编码器 74 的输出信号提供给调制电路 75。将由调制电路 75 调制的信号提供给记录 / 发送电路 76。将来自记录 / 发送电路 76 的记录信号记录在介质 77、例如光盘等上。将发送信号发送到网络 78。

[0092] 所述的感官信号,例如,监视通过开关 73 输出的 AV 信号的观众的呼吸信号,被输入到用附图标记 81 示出的输入端。将感官信号提供给数据收集单元 82。将数据分析单元 83 的分析结果的数据(呼吸深度输出、呼吸定时输出、呼吸间隔输出等)输入到开始判断单

元 84。开始判断单元 84 判断开始记录 / 发送 / 演奏的定时, 并且输出一个信号以便控制开始指示单元 85。

[0093] 开始指示单元 85 将开始指示信号输出到显示器和 / 或扬声器。作为简单的显示, 可以提供发光装置例如发光二极管等。作为另一种显示, 可以使用在显示屏上显示特性的显示。发光装置在每个开始定时发光, 或者显示表示开始的字符。通过观看显示, 表演者或执行记录 / 发送的人操作键盘或按钮, 并且允许开始指示单元 85 产生记录 / 发送 / 演奏开始信号。通过记录 / 发送 / 演奏开始信号接通开关单元 73, 并且开始读取在 RAM72 中存储的 AV 数据。扬声器再现表示记录 / 发送 / 演奏开始定时的音频信息、蜂鸣器等。表演者或执行记录 / 发送的人观察显示或倾听音频信息、蜂鸣器等, 并且按下键盘或按钮, 以便开始记录 / 发送 / 演奏。

[0094] 数据分析单元 83、开始判断单元 84、开始指示单元 85 中的部分或全部也可以通过硬件处理或软件处理自动地执行, 而不用执行人工操作。

[0095] 虽然假定在图 7 的结构中发送 / 记录 / 演奏位置上存在观众, 它也可以以如下方式构造该系统: 观众位于接收侧, 将观众的感官信号或根据该感官信号形成的开始信号从接收侧发送到发送侧, 并且所述发送侧与开始信号同步地开始 AV 信号的发送。

[0096] 所述的发明不仅限于该发明的如上所述的实施例, 在没有脱离本发明的精神的范围内可以进行多种修改和应用。例如, 也可以以这种方式构造该系统: 考虑到多数观众的感官信号之间的关系, 根据若干次的观察结果, 确定更好的开始时间, 并且将其登记作为每个观众的个人配置文件信息。也可以将多个观众的配置文件信息存储到非易失性存储器中并且允许切换观众。

[0097] 如通过上述说明很理解的那样, 根据本发明, 通过根据观众的感官信息控制 AV 信息中的音乐作品、动作等的开始定时, 能够重建与实际演奏或行动时的呼吸、兴奋程度等同步的情形, 并且能够构造与传统 AV 传统相比具有相对更大生动性的 AV 系统。

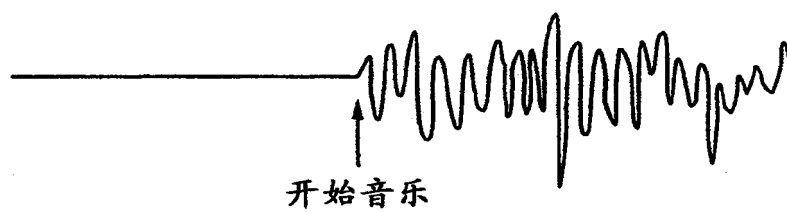


图 1A

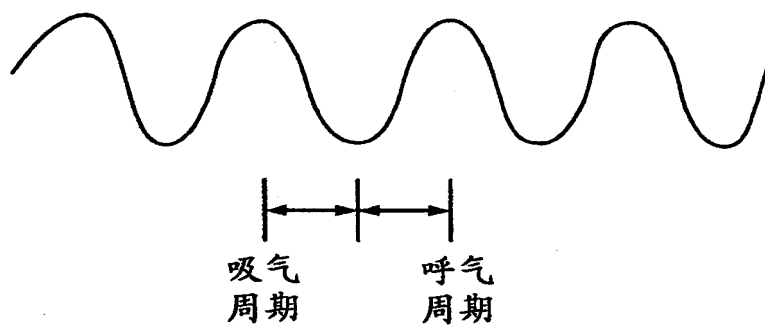


图 1B

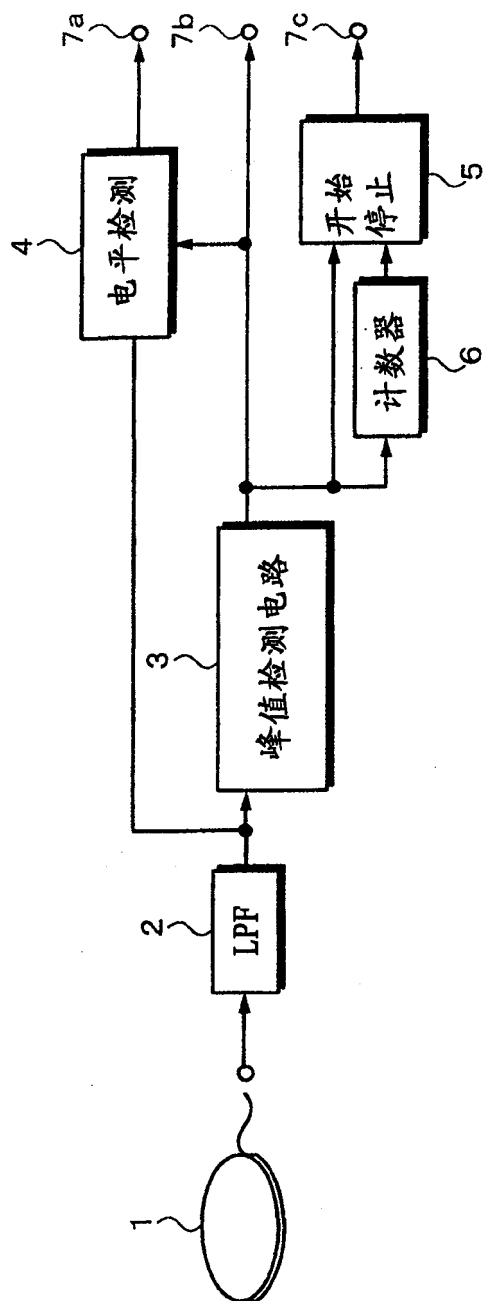


图 2

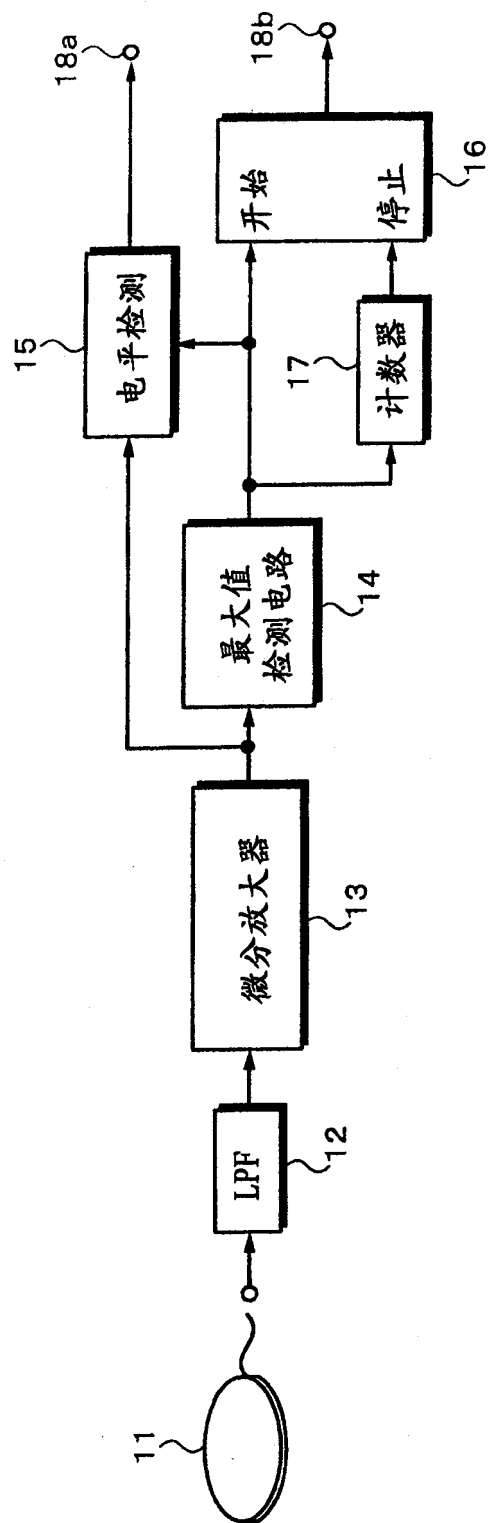


图 3

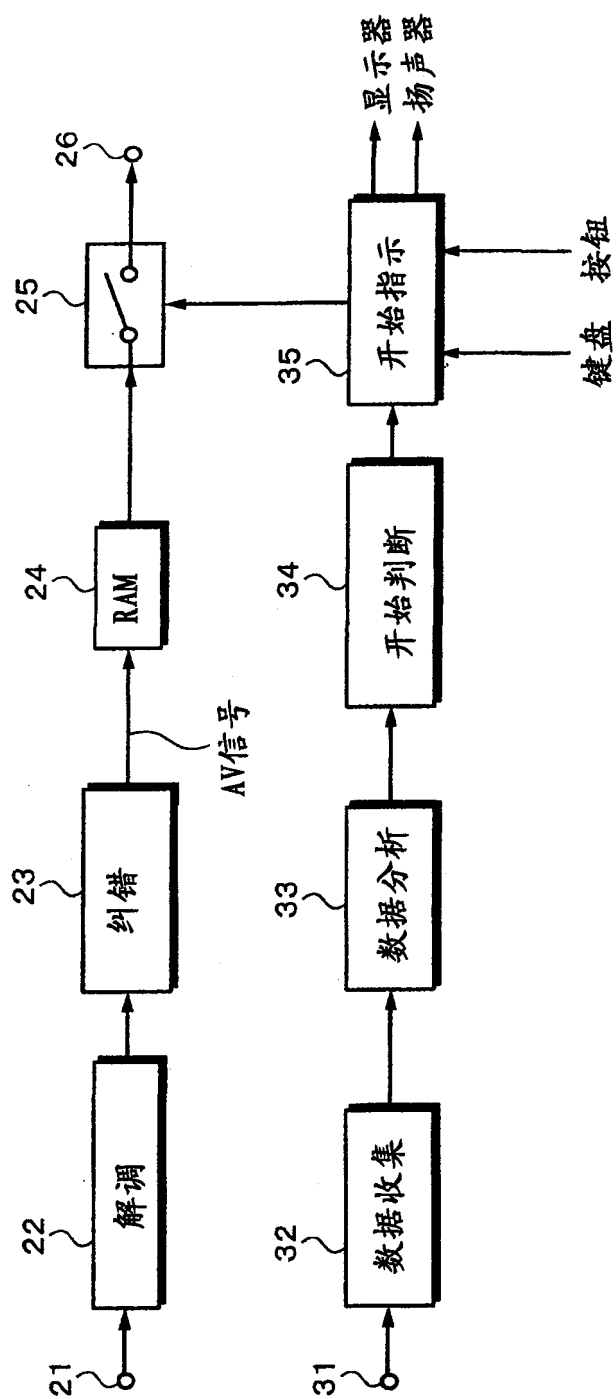


图 4

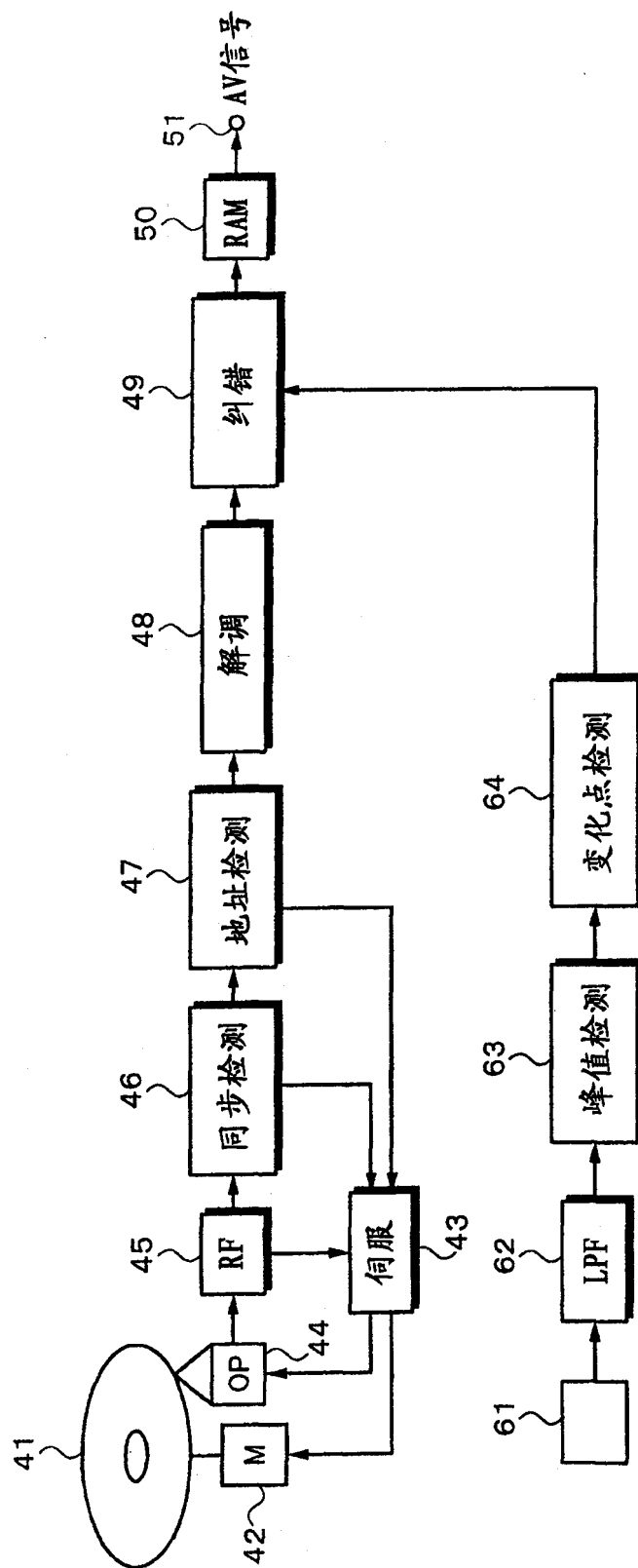


图 5

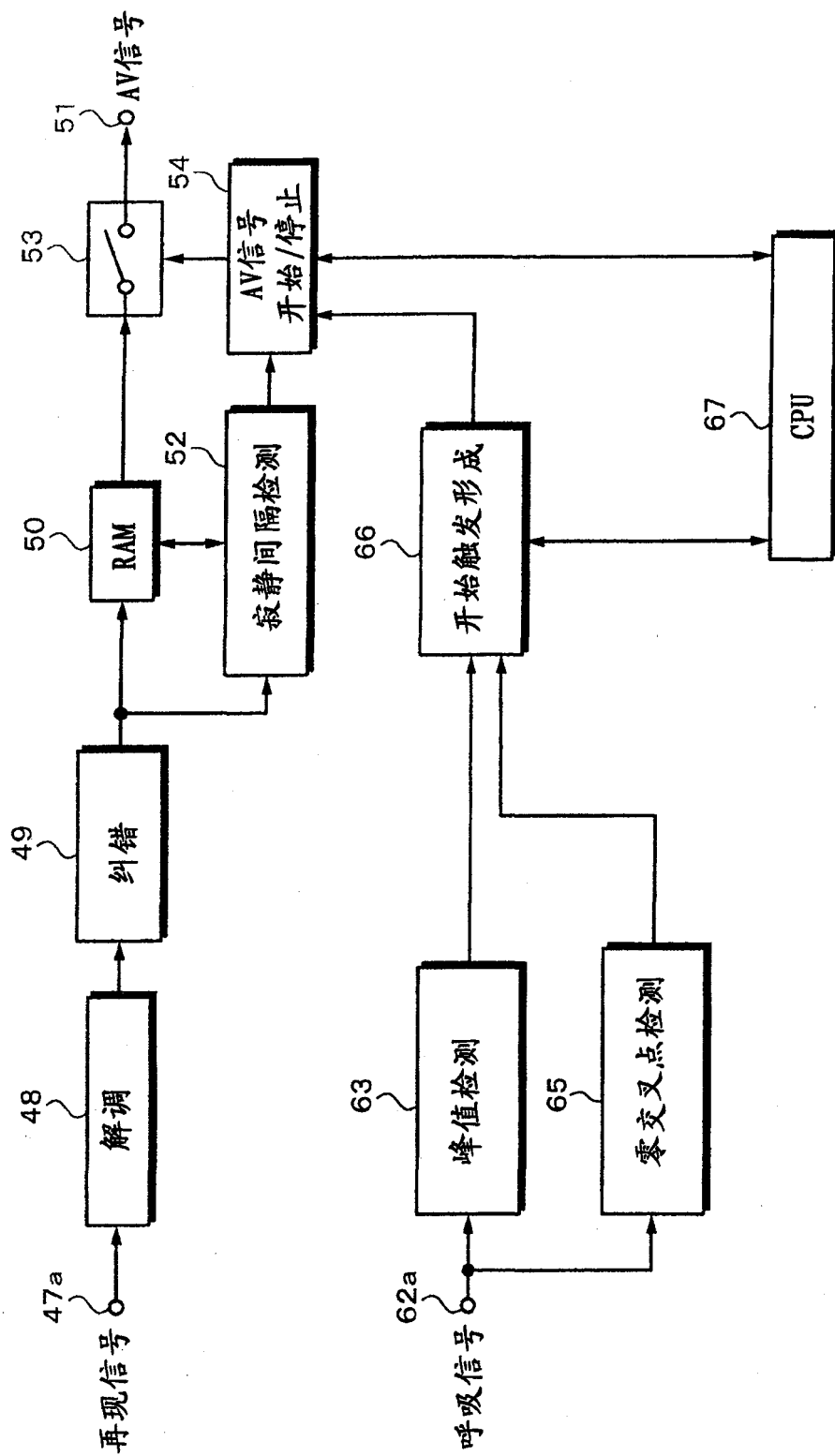


图 6

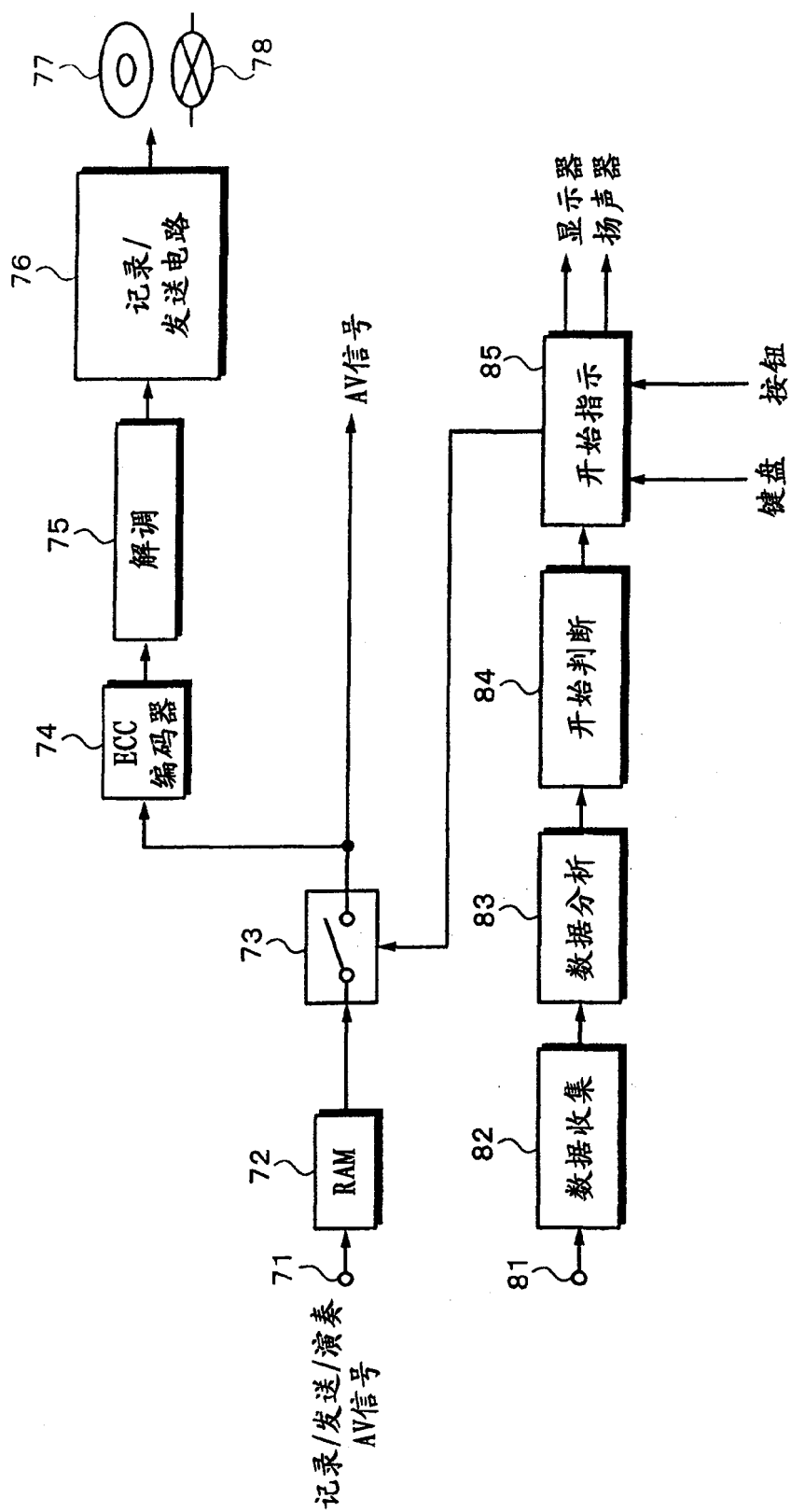


图 7