

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04N 5/445

H04N 5/58



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00800450.1

[45] 授权公告日 2005 年 2 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 1189026C

[22] 申请日 2000.3.21 [21] 申请号 00800450.1

[30] 优先权

[32] 1999. 4. 6 [33] EP [31] 99201038.9

[86] 国际申请 PCT/EP2000/002577 2000.3.21

[87] 国际公布 WO2000/060855 英 2000.10.12

[85] 进入国家阶段日期 2000.11.30

[71] 专利权人 皇家飞利浦电子有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

[72] 发明人 G·范德金斯特

审查员 魏 玮

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

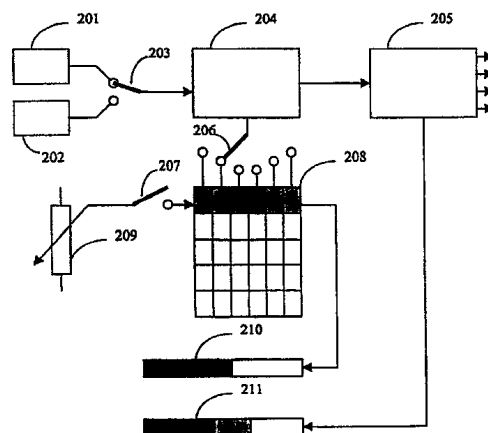
代理人 张志醒

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称 信号处理的装置和方法

[57] 摘要

一种信号处理装置，包括参数控制装置，用来控制所述信号参数响应用户人工调整及基于当前环境因素或所述信号特性自动产生调整量。依照本发明的装置还包括指示器装置，用于提供人工或自动调整量组合结果的等级指示器。



ISSN 1008-4274

1. 一种信号处理装置，包括控制所述信号参数的参数控制装置，该参数控制装置用于引起所述参数响应当前环境因素或所述信号性质而进行调整，还包括指示器装置，用于提供所述调整量的等级指示，其特征在于，进一步包括用户控制装置，用来设置一个优选的参数等级，输入到所述的参数控制装置，所述参数控制装置适于计算所述调整量，作为所述优选的参数等级和所述当前环境因素或所述信号特性的函数。
5
2. 如权利要求 1 所述的信号处理装置，其特征在于，所述信号为视频信号，所述参数为图像参数，以及所述环境因素为环境光。
10
3. 如权利要求 2 所述的信号处理装置，其特征在于，所述图像参数为对比度、亮度和饱和度。
4. 一种包括如权利要求 1-3 中任一个的信号处理装置的电视接收机。
5. 一种信号处理方法，包括以下步骤：通过确定响应当前环境因素或
15 所述信号特性的调整量来控制所述信号的参数，以及提供指示所述调整量的等级指示器，其特征在于，还包括以下步骤：设置一个优选的参数等级，所述调整量被作为所述优选参数等级和所述当前环境因素或所述信号特性的函数来计算。

信号处理的装置和方法

5 发明领域

本发明涉及一种信号处理装置，它包括控制所述信号参数的参数控制装置，所述的参数控制装置适合于引起所述参数响应当前周围环境因素或所述信号的特性进行调整。

本发明还涉及一种信号处理方法，它包括通过响应当前环境因素或所述信号的特性确定所进行的调整来控制所述信号的参数的步骤。

发明背景

以上类型的装置可以从 US5045926 获知。此公知的装置是一个显示装置或电视接收机，它包括响应于各种信号特性，比如信号强度和图象内容自动地调整图象参数，比如清晰度或亮度等级的装置。例如，当图象亮时，已知的装置提高画面的清晰度，而当图象暗或接收到的图象场强小时则降低清晰度，因为用于提高图像清晰度的视频信号的前肩和后肩加重噪声。作为另一个例子，当图象亮时亮度降低，当图象暗时亮度升高，从而避免‘黑畸变’或‘黑间断’，而不考虑每一个图象的视频内容。

发明概要

本发明的目的在于提供一个在开始段落中详细说明了的装置的改进型装置。为此，依照本发明的装置进一步包括指示器装置，以提供一个指示所述调整的等级指示器。用这种方法，可以实现参数控制装置连续改变被显示的调整量，给观众一个显示装置的自动信号控制特征和它们的特殊活动效果。指示器装置允许用户将参数控制器的操作与例如信号强度或用户可感环境因素进行比较。例如，该装置可以包括传感器装置来测量周围环境因素，比如环境光或环境噪声。通过交替地改变周围环境因素，或者遮盖或揭开传感器装置，影响参数控制装置的操作，这能够通过参数控制装置测量出来。这种方法能够很容易展示自动控制的特征。

依据本发明的进一步的实施例装置包括用户控制装置，用来设定输入到所述参数控制装置的优选的参数等级，所述参数控制装置用于计算所述调

整量，作为所述优选参数等级和所述当前环境因素或所述信号特性的函数。例如，用户控制装置允许用户输入一个优选的对比度或亮度等级。这一优选的等级输入到参数控制装置，并与体现环境因素或信号特性的测量值结合。此参数调整的结果应用到相应的信号参数上，通过指示器装置传达给用户。用这种方式用户能够检测用户控制装置的人工设置和通过参数控制装置自动调整之间的相互作用。

本发明特别适于用作监视器和电视接收机中的图像参数控制。另外，本发明能够应用于（汽车）音响设备中的音频参数控制，或者任何其他包括自动调整信号参数的装置的信号处理装置中。

10 附图简述

本发明的这些和其他方面通过一个非限定性的实施例来显示并将参照下文所描述的实施例说明。在附图中，

图 1 表示依照本发明的以电视接收机为实例的装置的框图。

图 2 表示依照本发明的装置的参数控制处理的示意图。

15 实施例描述

图 1 表示依照本发明的以电视接收机为实例的装置的框图。多频道的电视信号通过天线 101 或通过有线电视网接收。调谐器 102 能够响应中央处理单元 109 的命令选择一个频道。所选择频道的信号被解调并分离为音频信号和视频信号。音频信号通过音频处理器 103 和扬声器 105 进一步处理。音频处理器 103 包括一个音频参数控制器 104，响应中央处理单元 109 的控制信号控制音频参数，比如均衡、高音、低音和响度。视频信号通过视频处理器 106 进一步处理并在显示屏幕 108 上显示。视频处理器 106 包括一个视频参数控制器 107，响应中央处理单元 109 的控制信号来控制视频参数，比如亮度、对比度、色度、清晰度、降噪、动态对比度和色度增强。中央处理单元 109 包括一个用户命令处理器 110 和一个自动参数控制器 111。用户命令单元 112 能够接收用户的命令，例如通过遥控（没有示出），和发送所述的用户命令到中央处理单元 109。例如，用户能够为了选择相应的频道输入一个频道号。频道号被用户命令处理器转换成用来控制调谐器 102 调到要求的频道的适当命令。

中央处理单元 109 还从测量环境光的传感器 113 接收信号。一个非易失存储 30 器 114 连接在中央处理单元，用来存储数据，例如预置和参数设置。中央处

理单元 109 还能够产生图形图像，比如菜单、等级指示器等。自动参数控制器 111 能够响应从调谐器 102 获得的信号来控制音频参数控制器 104 和视频参数控制器 107，用户命令处理器 110 和传感器 113 也将会在下文中解释。

附图 2 是参数控制处理的示意图。它允许用户通过选择他自己的“口味”
5 来控制图像和声音参数，而代替了公知的传统电视机中的静态设置，用户能够从自动参数调整的动态和用简单的方式适应他的愿望中受益。附图 2 应用于每一个分离的参数控制，例如降噪、清晰度、对比度、直方图修正等。

测量仪 201 发送测量值到预处理器 204。测量值可以是例如信号强度、运动估计或色度的测量值。另一方面，测量值可以从传感器获得，例如环境光传
10 感器或话筒。代替所述的从测量仪 201 获得的测量值，一个恒定值可以用开关装置 203 从恒定值信号源 202 中选择。通过另一个开关 206 文档可以从文档表 208 中选出并发送给预处理器 204，与从开关装置 203 中获得的选定值结合，再发送一个结果值给处理器 205，处理器 205 响应所述结果值确定一个参数调整量。如果恒定值是从恒定值源 202 中选定的，自动参数调整量从测量输入中
15 分离，参数调整量完全由从文档表 208 中选择的文档确定。注意，自动参数调整量可以独立地从每个单独的参数的测量值输入中分离出来。由恒定值源 202 产生的恒定值表现为一个“平均”值，作为由测量仪 201 测量的值。

处理器 205 可以通过查表和/或算法来确定参数调整量。每个参数可以要求不同的测量值。例如，对于已经被噪声影响了信号，其改进能够通过当前和过去视频区的像素值的结合来实现。然而，这只能针对那些没有运动发生的图像区域。如果在一些区域有运动发生，为了在区域中防止拖尾效应，只有当前视频区的信息可以被显示，所以那里的降噪没有生效。因此，降噪可以依靠表现在当前视频内容中的运动程度的测量值。作为另一个例子，使用直方图修正技术，整体图像的对比度可以改善。所有亮度数据的分布从电
20 视画面上取出（直方图）。这一直方图用来为细节场景计算最佳的传送曲线，这被用作数字化处理图像以实现在图像中改善对比度。例如：当图像中最亮的信息设置为低于中灰和当在图像中几乎没有白色时，在部分黑和中灰之间等级的排列将被加重。

如果用户想改变文档，通过进一步的一个开关装置 207 将文档表 208 与用
30 户控制器 209 连接起来。代表选择的文档的数值送到等级指示器 210，它可以

是一个专用的显示器，例如一个 LED 阵列或一个显示在电视机屏幕上的屏上显示单元。等级指示器 210 给出在选定文档的调整量上的反馈。

一个基于选定文档和从开关装置 203 获得的输入值，通过处理器 205 确定的代表参数调整量的数值，被送到等级指示器 211，它也可以是一个专用的显示器，
5 例如一个 LED 阵列或一个显示在电视机屏幕上的屏上显示单元。等级指示器 210 和 211 可以是个别的或组合的，也可以是同时可见的或每次只看到一个的。

通常，开关 207 是断开的，开关 206 选择想要的文档，即‘智能设置’。一个文档是一组预先选定的表现特定‘口味’的系数。它可以专用于一个特定参数或一组参数。它存储在一个非易失存储器 114 中。如果用户不满意选定的用户文档，它的系数可以通过用户控制器 209 或开关 207 而被调整。调整的文档
10 也存在存储器 114 中。在等级指示器 210 的这一调整看得见的期间，显示选定文档的调整数值。因此，采用图像参数可使调整量立即起作用。附加的反馈由显示测量仪输入值和选定文档的组合作用的等级指示器 211 提供，产生一个等级指示连续地跟随由处理器 205 确定的调整量等级。文档表 208 的文档可以贴
15 上标签，比如‘关’、‘最小值’、‘中间值’、‘最大值’，或例如‘个人’、‘柔和’、‘自然’、‘鲜艳’、‘运动’等。

等级指示器 211 可以响应指定用户命令而被激活，例如一个示范按钮。它也可以当用户调整参数时看得见。等级指示器可以与表现其它信号参数的类似的等级指示器同时显示。一些或全部有关的信号参数的参数调整的连续修改可
20 以用一个示范模式方便地显示。例如，在一个屏幕上，等级指示器可以显示比如亮度、对比度、动态对比度、色度、清晰度和噪声降低。

总之，本发明涉及一种信号处理装置，包括参数控制装置，用于响应基于当前环境因素或所述信号特性的用户的人工调整和自动产生的调整来控制所述信号参数。依据本发明的装置包括指示器装置，用于代表一个指示人工和自动
25 调整的结合结果的等级指示器。

尽管本发明已经参照特定的实施例进行了描述，在本发明概念的范围内作一些变化或修改也是可能的。因而，例如，描述的功能可以在硬件或软件上实现，以及以不同的方式组合或分割。指示器装置可以连续地指示调整结果，或在预定的一段时间内指示平均调整值。‘包括’一词不排斥多于列出的其他成分
30 或步骤存在。

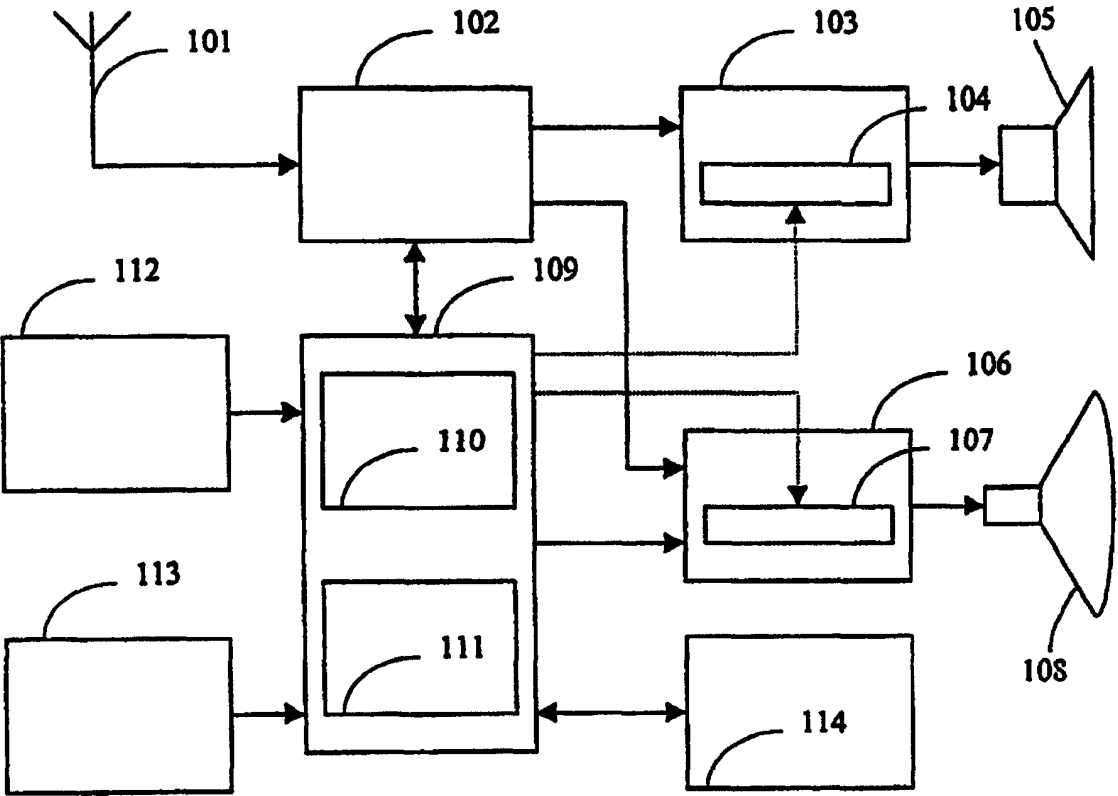


图 1

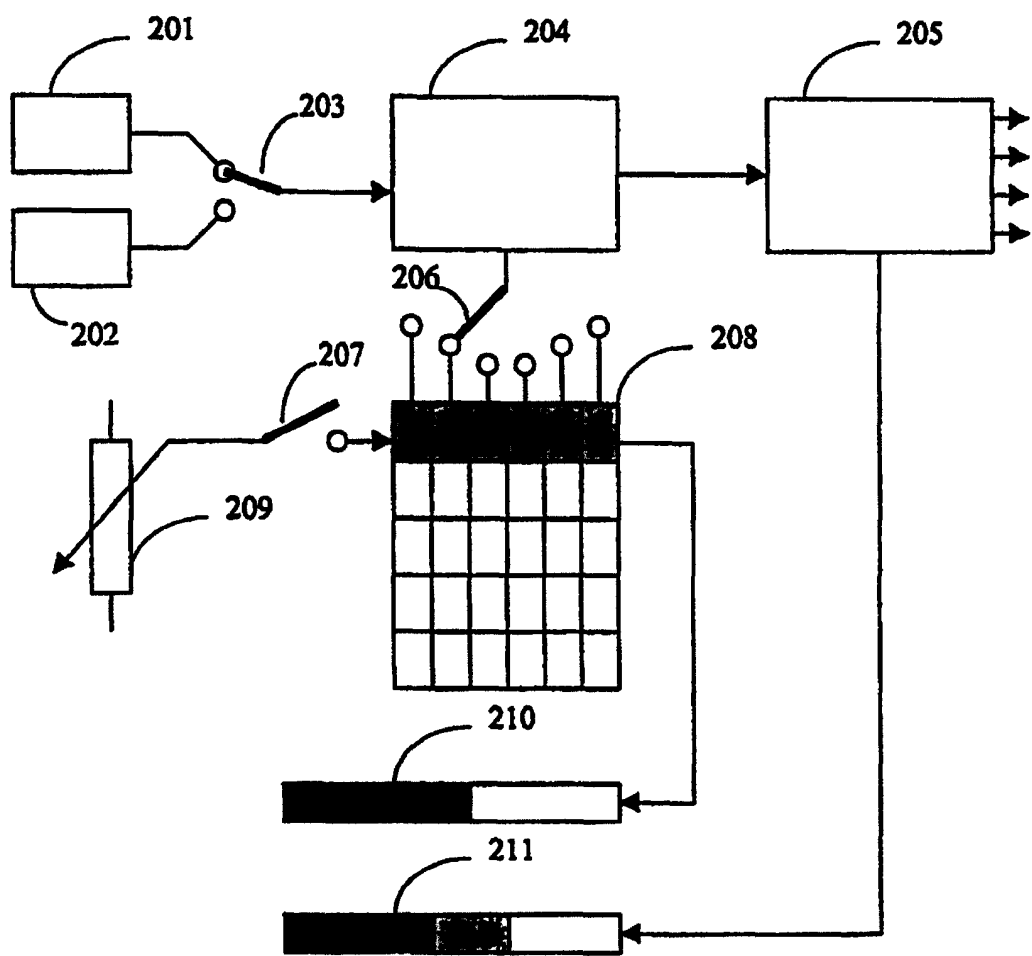


图 2