

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04S 7/00 H04N 5/445

H04N 5/60

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97120393.8

[45] 授权公告日 2002 年 11 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 1094715C

[22] 申请日 1997. 12. 11 [21] 申请号 97120393.8

[30] 优先权

[32] 1996. 12. 11 [33] KR [31] 64452/96

[73] 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国汉城

[72] 发明人 金汶燮

[56] 参考文献

US4706294A 1987. 11. 10 H03G3/00

US5191620A 1993. 3. 2 H03G3/00

US5446505A 1995. 8. 29 H04N5/60

审查员 陈荣华

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司

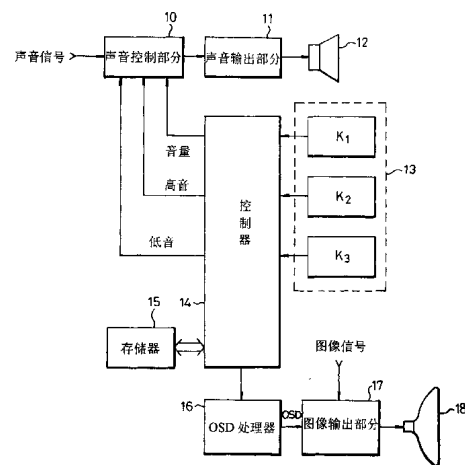
代理人 余 朦

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 3 页

[54] 发明名称 用于控制音频/视频设备声音的装置和方法

[57] 摘要

公开一种音频/视频设备的声音控制装置和方法,它包括一个连接到声音控制部分和键输入部分用于根据键输入部分的输入显示代表音量和音调电平的符号的控制器,一个用于分别存储与音量的不同电平对应的音调电平阈值的存储器,一个用于处理与待显示的数据对应的 OSD 信号作为从控制器输入的符号的屏幕显示(OSD)处理器,一个用于输出来自 OSD 处理器叠加在图像信号上的 OSD 信号的图像输出部分,和一个用于显示叠加在图像信号上的 OSD 信号的显示器。



ISSN 1008-4274

1. 在一个音频/视频设备中，一种控制声音的方法，包括步骤：

5 根据存储器中的音量电平存储音调的多个预定阈值；

 接收来自使用者的所希望的音量电平；

 从存储器读出与所希望音量电平对应的音调的阈值；

10 显示所读出的阈值；

 从使用者接收低于显示的音调阈值的所希望音调电平；

 根据所希望的音调电平控制声音控制部分；和

15 从声音控制部分产生所希望的音量和音调电平。

2. 根据权利要求1所述的方法，其中音调输入步骤包括输入高音或低音电平的步骤。

20

3. 一种用于控制声音的装置，包括用于输出声音信号的音量和音调的声音控制部分，用于从声音控制部分经由一个扬声器输出声音信号的声音输出部分，该装置包括：

25 一个用于由使用者调节音量和音调电平的输入部分；

 一个用于存储音调电平的阈值的存储器；

 一个连接到声音控制部分、输入部分、和存储器的控制器，可操作该控制器读取由使用者经
30 输入部分输入的音量电平；和

 一个连接到控制器并根据由控制器输出的信号可操作地显示表示与读取的音量电平对应的推荐最大音调电平的符号的显示部分，

 其特征在于，

35 所述每个阈值表示对于一给定音量电平的推

荐最大音调电平；

控制器读取该存储器以便根据由使用者输入的音量电平恢复阈值，并输出与所恢复的阈值对应的信号。

5

用于控制音频/视频设备声音的装置和方法

5 技术领域

本发明涉及可防止因音调的过度调节造成声音的高和低频分量失真的音频/视频设备的声音控制装置和方法。

10 背景技术

图 1 是诸如监视器或电视接收机之类视频设备的常规声音控制装置的方框图。

15 参考图 1，常规声音控制装置包括分别用于调节声音的音量、高音、和低音的键 K1、K2、K3，用于根据经由键 K1、K2、K3 输入的键信号控制声音信号的音量、高音、和低音的声音控制部分 1，和用于从声音控制部分 1 向扬声器 3 输出声音信号的声音输出部分 2。

20

按照如上构成的声音控制装置，声音控制部分 1 根据目前确定的电平控制输入的声音信号的音量、高音、和低音以便向声音输出部分 2 输出所控制的声音。此刻，如果使用者操作音量调节键 K1，声音控制部分 1 将声音音量控制在通过
25 键 K1 的操纵调节的电平上，然后输出经调节的声音音量。因此，声音信号以使用者设定的音量经声音输出部分 2 输出到扬声器 3。

30

此后，如果使用者操作高音调节键 K2，声音控制部分 1 将声音的高音控制在借助键 K2 调节的值中，然后输出经调节的声音的高音。因此，声音信号以使用者设定的高音值经声音输出部分
35 2 输出到扬声器 3。

35

5 与如上所述高音控制方式相同的方式进行低音控制，因而省略对其的描述。

通过上面的描述，常规声音控制装置可借助
5 调节键 K2 和 K3 之一从最小值到最大值改变高音或低音电平，而与当前的音量电平无关。

然而，按照常规声音控制装置，如果使用者
10 调节高音或低音到最大或最小电平，在当前音量电平为最大值时，将要输出的声音的高频分量或低频分量将会失真，从而劣化声音质量。

发明内容

本发明的一个目的是解决上述问题，并提供
15 可通过分别根据音量电平预存储高音和低音电平的预定阈值，和在声音调节期间在与当前音量电平对应的阈值内控制高音和低音的值防止因音调的过度调节造成声音的高或低频分量失真的音频/视频设备的声音控制装置和方法。

20

为实现上面的目的，根据本发明的一个方面，
提供一种用于控制音频/视频设备声音的装置，
具有一个用于控制和输出声音信号的音量和音调
25 的声音控制部分，用于从声音控制部分向扬声器
输出声音信号的声音输出部分，和一个用于调节
声音信号的音量和音调的键输入部分，该装置包
括一个连接到声音控制部分和键输入部分用于根
据键输入部分的输入显示代表音量和音调电平的
30 符号的控制器；一个用于分别存储与音量的不同
电平对应的音调电平阈值的存储器；一个用于处
理与待显示的数据对应的 OSD 信号作为从控制器
输入的符号的屏幕显示(OSD)处理器；一个用于
输出来自 OSD 处理器叠加在图像信号上的 OSD
35 信号的图像输出部分；和一个用于显示叠加在图
像信号上的 OSD 信号的显示器。

根据本发明的另一个方面，提供一种控制声音的方法，包括步骤：根据存储器中的音量电平存储音调的多个预定阈值；接收来自使用者的所希望的音量电平；从存储器读出与所希望音量电平对应的音调的阈值；和显示所读出的阈值。

该方法进一步包括步骤：从使用者接收低于显示的音调阈值的所希望音调电平；根据所希望的音调电平控制声音控制部分；和从声音控制部分产生所希望的音量和音调电平。

音调输入步骤包括输入高音或低音电平的步骤。

根据本发明的另一个方面，提供一种用于控制声音的装置，包括用于输出声音信号的音量和音调的声音控制部分，用于从声音控制部分经由一个扬声器输出声音信号的声音输出部分，该装置包括一个用于由使用者调节音量和音调电平的输入部分；一个用于存储音调电平的阈值的存储器，每个阈值表示对于一给定音量电平的推荐最大音调电平；一个连接到声音控制部分、输入部分、和存储器的控制器，可操作该控制器读取由使用者经输入部分输入的音量电平，读取该存储器以便根据由使用者输入的音量电平恢复阈值，并输出与所恢复的阈值对应的信号；和一个连接到控制器并根据由控制器输出的信号可操作地显示表示与读取的音量电平对应的推荐最大音调电平的符号的显示部分。

30

附图说明

通过参考附图描述本发明的优选实施例将使本发明的上述目的、其它方面、和优点变得显而易见。

35

图 1 是说明音频/视频设备的常规声音控制装

置的方框图。

图 2 是说明根据本发明的声音控制装置的方框图。

5

图 3 是根据本发明用于控制声音的具体方法的流程图。

具体实施方式

10 参考图 2，该图图解地示出根据本发明的声音控制装置，包括一个用于控制输入的声音信号的音量、高音、和低音的声音控制部分 10，用于从声音控制部分 10 向一个扬声器 12 输出声音信号的声音输出部分 11，和一个键输入部分 13，例如包括用于分别调节声音的音量、高音、和低音的多个键。

15

一个用于控制与键输入对应的相关符号显示的控制器 14 连接到声音控制部分 10 和键输入部分 13。

20

一个用于根据音量电平存储高音和低音电平的预定阈值的存储器 15，和用于 OSD 处理用于显示从控制器 14 输入的符号的数据的屏幕显示 (OSD) 处理器 16 连接到控制器 14。

25

另外，根据本发明的声音控制装置包括用于输出与从 OSD 处理器 16 输出的 OSD 信号叠加的图像信号的图像输出部分 17，和一个用于显示从图像输出部分 17 输出的图像信号的显示器 18。

30

通过如上所述的结构，如果使用者操作键输入部分 13 中设置的键中的一个声音调节键以调节音量、高音、或低音，控制器 14 识别声音调节键的输入并将当前的模式转换成声音调节模式。

35

5 控制器 14 向 OSD 处理器 16 输出用于显示代表音量、高音、或低音电平的数据，OSD 处理器 16 处理 OSD 处理输入的数据，经图像输出部分 17 向显示器 18 输出对应的 OSD 信号，以便显示代表音量或音调电平的数据。

10 所显示的符号指示从存储器 15 读出的音量、高音、和低音的当前值。此刻，以限定其最大调节值对应于音量当前电平的方式进行代表高音和低音的符号的显示。例如，按下表做出音调最大调节值的阈值。

表

音量 (%)	0-58	60	64	70	76	80	86	90	92-100
高音 (%)	100	96	80	70	62	60	56	56	54
低音 (%)	100	96	78	68	64	58	56	54	54

15

(100% : 最大值, 50% : 中间值)

20 根据该表，对应经扬声器输出的声音的音量电平的增加确定高音和低音的阈值。在音量电平在 0% 至 58% 范围内的情况下，可在 100% 的范围内调节高音或低音而不劣化高和低频分量。在音量电平为 70% 的情况下，如果调节高音高于 70% 或如果调节低音高于 68%，声音的高和低频分量失真。以及，在音量电平在 92% 至 100% 范围内的情况下，即使调节高音或低音高于 54%，输出声音的高和低频分量失真。

25

30 因此，参考上表，由于显示器上代表高音和低音的符号指示与存储器 15 中存储的音量的当前电平对应的最大调节电平的阈值，即使使用者

使用显示的符号在最大限度内调节高音或低音，
输出声音的高和低频分量不失真。

5 现在将参考图 3 描述使用者将音量的当前电
平设定到 80% 之后高音或低音的调节。

10 如上所述，在存储器 15 中存储与音量电平对
应的高音和低音的阈值(步骤 S22)。当设备接通
时，显示这些符号。使用者通过操作键输入部分
13 中的音量选择键、和一个 '+' 或 '-' 键设定
80% 的音量电平(步骤 S23)。控制器 14 确定输入
的 80% 的音量电平作为当前音量电平并将该音量
15 电平存储在存储器 15 中，然后控制声音控制部
分 10 以便经扬声器 12 以 80% 的音量电平输出声
音(步骤 S27)。

20 在当前音量电平设定到 80% 时，根据 80% 的
音量电平改变高音和低音的阈值(步骤 S24)。具
体地说，所显示的高音和低音的最大值代表这些
阈值。

25 如果使用者通过操作键输入部分 13 上设置的
一个规定键改变声音调节项到高音或低音，并且
此后操作 '+' 或 '-' 键以调节高音或低音的值(步
骤 S25)，控制器 14 设定所调节的高音或低音的
电平(步骤 S26)。因此，控制器 14 向声音控制部
分 10 输出用于控制成为设定值的高音或低音值
的控制信号，以便将输出声音的高音或低音的值
30 调节到使用者设定的值。

35 在调节高音或低音的过程中，虽然使用者已
设定高音或低音的值为显示器上符号的最大值，
所显示的高音或低音的最大值在高和低频分量不
失真的范围内，从而产生高保真声音。

在此已参考本发明的优选实施例描述和说明

了本发明，本领域技术人员应该理解，在不脱离本发明精神和范围的情况下可对本发明的形式和细节进行各种改变。

图 2

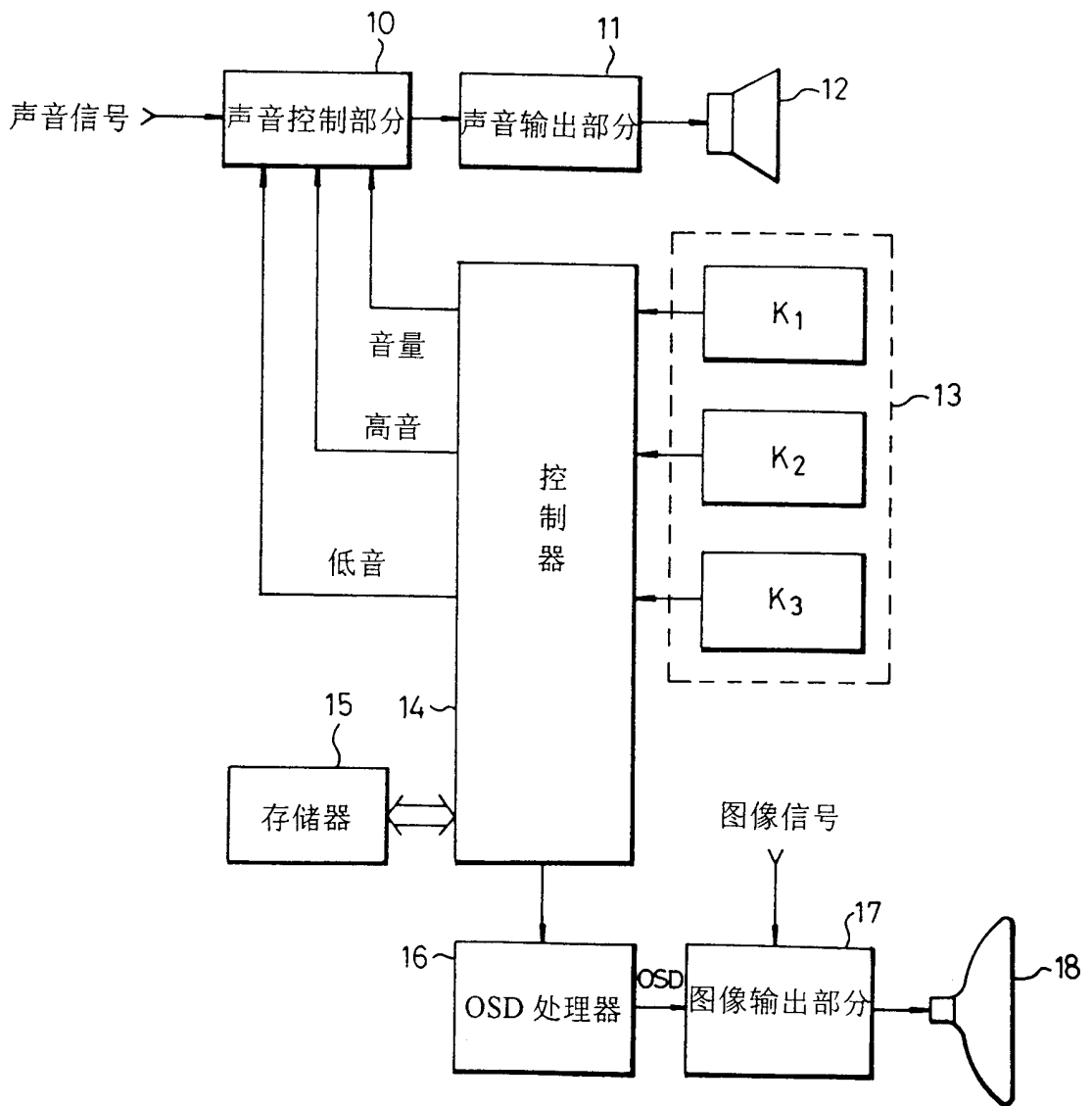


图 3

