



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03808520.8

[43] 公开日 2005 年 7 月 27 日

[11] 公开号 CN 1647582A

[22] 申请日 2003.3.11 [21] 申请号 03808520.8

[30] 优先权

[32] 2002.4.17 [33] EP [31] 02076496.5

[86] 国际申请 PCT/IB2003/000953 2003.3.11

[87] 国际公布 WO2003/088711 英 2003.10.23

[85] 进入国家阶段日期 2004.10.15

[71] 申请人 皇家飞利浦电子股份有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

[72] 发明人 P·B·赫斯达尔

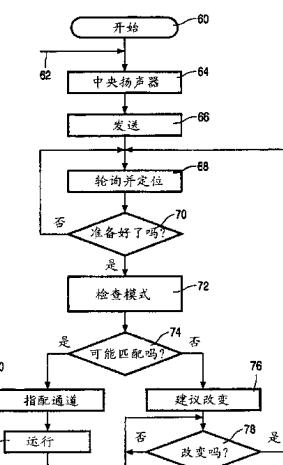
[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 程天正 陈景峻

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称 带有 GPS 接收器的扬声器

[57] 摘要

为了运行一个由多音频通道源系统音频驱动的多扬声器配置，从该多音频通道源指配一个合适的音频通道给每个扬声器。所述扬声器作为一个有源的被供电单元而被驱动。特别地，该方法提供一个完整的通信结构用于载送所述音频数据到所述扬声器。该方法本地地确定所述各扬声器在所述配置中的相对位置。它根据其相对位置而为一个特定的扬声器指配一个合适的指示。在该特定的扬声器中，它识别一个相关的指示。它使用一个识别的指示来选择一个对所述多扬声器配置中所关心的扬声器的位置合适的音频通道。



1. 一种用来运行一个由多音频通道源系统音频驱动的多扬声器配置的方法，从该多音频通道源的通道中指配一个合适的音频通道给每个扬声器，同时将所述扬声器中的每个扬声器作为一个有源被供电单元驱动，
5 所述方法的特征在于，它包括以下步骤：

提供完整的通信基础设施，用于从所述源载送音频数据到各扬声器；

10 本地地确定各扬声器在所述多扬声器配置中的相对位置；
为一个特定的扬声器指配一个有关它的相对位置的合适指示；
识别所述特定的扬声器中的一个相关的指示；
以及使用所述识别的指示来选择一个对所述多扬声器配置中的所关心的扬声器位置合适的音频通道。

2. 如权利要求 1 所述的方法，为所述多扬声器配置中的所有扬
15 声器执行所述步骤。

3. 如权利要求 1 所述的方法，其中所述相对位置通过在所述扬声器中自运行的位置确定程序来确定。

4. 如权利要求 3 所述的方法，基于一个 GPS 程序。

5. 如权利要求 4 所述的方法，其中所述程序是民用的。

20 6. 如权利要求 1 所述的方法，其中所述相对位置是通过在各扬声器上提供的位置模板由用户选择的。

7. 如权利要求 1 所述的方法，其中所述基础设施为一个电源线网络、一个有线数据网络、一个电话网络、或另一无线通信网络中的一个。

25 8. 一种包括一个多扬声器配置的音频再生系统，所述系统用于实施如权利要求 1 所述的方法，用来运行由多音频通道源系统音频驱动的扬声器配置，并且具有指配装置，用于从该多通道指配一个合适的音频通道给每个扬声器，所述扬声器中的每个扬声器具有一个驱动输入以便作为一个有源被供电单元而被驱动，

30 所述系统的特征在于：一个用于从所述源载送音频数据到各扬声器的一个完整的通信基础设施，用于确定各扬声器在所述多扬声器配置中的相对位置的本地确定装置，由所述确定装置馈入的指配装置，

以便将一个有关其相对位置的合适指示指配给一个特定的扬声器，用于识别所述特定的扬声器中的一个相关指示的识别装置，以及由所述识别装置馈入以便根据所述识别的指示来选择一个对所述多扬声器配置中所关心扬声器的位置合适的音频通道的选择装置。

5 9. 如权利要求 8 所述的系统，其中所述确定装置用于通过在所述扬声器中自运行的位置确定程序来确定相对位置。

10 10. 如权利要求 9 所述的系统，其中各扬声器具有一个用于确定在所述配置中相对其它扬声器的一个相对位置的 GPS 设施。

11. 如权利要求 8 所述的系统，其中所述扬声器具有一个用于通过在各扬声器上提供的位置模板来进行相对位置的用户选择的选择设施。

12. 一种被安排用在如权利要求 8 所述的系统中的、实施如权利要求 1 所述的方法的有源扬声器，所述扬声器具有用于从所述多通道指配一个合适的音频通道给所述扬声器的指配装置，并且具有一个驱动输入，以便被作为一个有源被供电单元驱动，

15 所述扬声器的特征在于：用于从一个完整的通信基础设施接收从所述源到所关心的扬声器的音频数据的一个载送接口，用于确定该扬声器在所述多扬声器配置中的相对位置的确定装置，由所述确定装置
20 馈入的、用于将一个有关其相对位置的合适指示指配给该扬声器的指配装置，用于识别所述扬声器中的一个相关指示的识别装置，以及由所述识别装置馈入的、根据所述识别的指示来选择一个对所述多扬声器配置中所关心扬声器的位置合适的音频通道的选择装置。

13. 如权利要求 12 所述的扬声器，进一步具有一个用于确定在所述配置中相对一个或者多个其它扬声器的相对位置的 GPS 设施。

25 14. 如权利要求 12 所述的扬声器，进一步具有用于通过在所关心的扬声器上提供的位置模板来进行相对位置的用户选择的一个选择设施。

带有 GPS 接收器的扬声器

技术领域

5 本发明涉及运行一种多扬声器配置的方法，该多扬声器配置由如权利要求 1 的特征部分所描述的多音频通道源系统来音频驱动的。

背景技术

在许多当前的家庭音频和家庭影院系统中，各种扬声器通过互连线被连接到一个音频控制中心或一个音频预放大设施。这样的系统可以具有各种不同的并且有时甚至是时变的配置的多个扬声器。实际为有源的扬声器的数目可以从单系统（monosystem）中的一个变化到相对较高的数目，如四声道、环绕声以及其他复杂的配置中的高达八个。
10 一个用于互连所述扬声器的标准政策是将它自己的、互连到中心站的线提供给各个扬声器盒，或简称扬声器。这样的一根线将提供电源以及信息给所讨论的扬声器。改变系统配置，或者甚至改变到一个不同的音频表示，诸如从一个双通道改变到一个八通道表示，可能需要系统重新布线。
15

现有技术已经认识到把音频数据的路由与到扬声器的电源提供分离开的可能性，诸如通过使用一个已有的电源线网络来载送数据作为这样一个网络的一个附加特征。数据与电源之间的适当滤波将允许扬声器得到音频放大并输出音频。另一个建议是将数据的无线通信用于扬声器。
20

然而，本发明人已经认识到当错误的音频通道例如通过所关心的扬声器的一个错误定位和/或错误配线而被指配给一个特定的扬声器时用户的困境。
25

发明内容

因此，本发明的一个目的是允许一个易于建立的程序，该程序保证了各相应的扬声器获得它的被指配的正确的音频通道。

根据本发明的一个方面，本发明的特征在于如权利要求 1 的特征部分所定义的。
30

本发明也涉及一种音频再生系统，该系统可以包括一个多扬声器配置，该系统用于实施如权利要求 1 所述的方法，并且涉及一个用于

这种系统的有源扬声器。本发明的进一步的优势方面在从属权利要求中定义。

附图说明

本发明的这些以及进一步的方面和优势将在其后参照优选实施例5的公开内容并且特别地参照附图被详细地讨论，其中：

图 1 示出了一个多扬声器音频配置；

图 2 示出了一个双扬声器基于 GPS 的方法；

图 3 示出了一个基于 GPS 的方法的工作流程图；

图 4 示出了一个用于单个扬声器的基于模板的建立的实施例。

10 具体实施方式

图 1 通过示例的方式示出了如上所示的一个多扬声器音频配置。注意并非所有的扬声器都需要被置于一个面板上。在该图中，一个音频源控制站 20 生成多流音频信息。通过被示为电容的、用来阻塞低频信号的分离滤波器 36，此信息被叠加在一条电源线 39 上。所有的相互连接已经被示出为单线，尽管实际上，经常是并行使用两根线。该电源线通过分离滤波器 38 来由电源 34 供电，所述分离滤波器 38 被示为电感，用来阻塞高频信号。在所示的配置中，有五个扬声器盒 22、24、26、28、30，它们相对用户 32 以提供最适宜的音频再生的方式被安置。为此，每个扬声器应该接收合适的音频通道信息。在某些情况下，两个或多个扬声器可以共享一个音频流，例如，当用很大数目的扬声器（如所示配置中的五个）再生单声道或立体声的音频时。此外，各种扬声器可以在实际的功率电平、频谱等等中变化，如在低音扬声器或高频扬声器等等中变化。一个有经验的收听者将认识到所述配置通过两个或多个扬声器的相互交换和/或通过在一个适当的最佳范围之外的一个或多个扬声器的置换可以变得不正确。本发明因此提供了一种系统，该系统保证了所述适宜的通道被指配给一个特定的扬声器，并且为用户提供关于重新排列所述扬声器的信息。对于所述音频流的其他可能性是一个有线数据网络、一个电话网络、或者另外的无线通信网络。

30 图 2 示出了一个双扬声器基于 GPS 的方法。为了简单起见，只示出了数据处理元件。每个扬声器 40、50 具有一个 GPS 设施 44、54，用于确定所关心的扬声器的实际位置。此外，该扬声器具有一个通信

设施 46、56，可以与其他的扬声器和/或所述中央控制盒（如图 1 中的项 20）进行通信。最后，每个扬声器 40、50 具有一个局部处理设施 42、52，该局部处理设施 42、52 包括一个寄存器组 48、58 并且接收各扬声器的本地位置，用于处理和存储。通过对对其进行仔细的考虑，
5 可以执行对各扬声器的各通道的正确指配。通过实施例，各种位置数据的处理可以在图 1 的中央控制盒 20 中执行。至于 GPS 的精确性和类似的测量程序，众所周知，次米（sub-meter）的精确度已经被证明是可行的，这在一个家庭或类似的环境中将是足够的。特别注意，
10 影响用于所关心配置的所有位置确定的系统错误是不一致的：只有扬声器彼此的相对位置将是相关的。

在所述双通道的建立中，位置确定的结果可以是例如左和右互换的、离开太远、彼此太近、以及正确的。正确的配置可以意味着两个扬声器之间最小为 2 米，最大为 5 米的距离。

图 3 示出了一个基于 GPS 的方法的工作流程图。在框 60 中，系统
15 被启动，并且必需的硬件和软件设施被指配。在框 64 中，中央的扬声器被控制盒寻址（图 1 中的项目 20）。如果合适的话，控制盒可以与中央扬声器共处一地。控制盒确定中央扬声器的 GPS 位置（图 1 中的项目 26），并且，通过后者的内部罗盘来确定其方位。如果合适的话，
20 这些数据接下来被传输到中心控制盒。在框 68 中，中心控制盒将轮询其中一个其它的扬声器并取回它的位置。一般地，但并非是限制的，将不需要再次发现其它扬声器的罗盘方位。在框 70 中，中心控制查明是否所有的扬声器都已被报告。如果不是，则系统继续框 68 中的轮询。

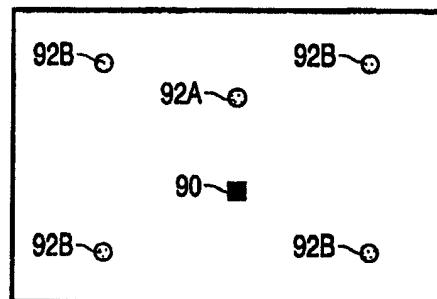
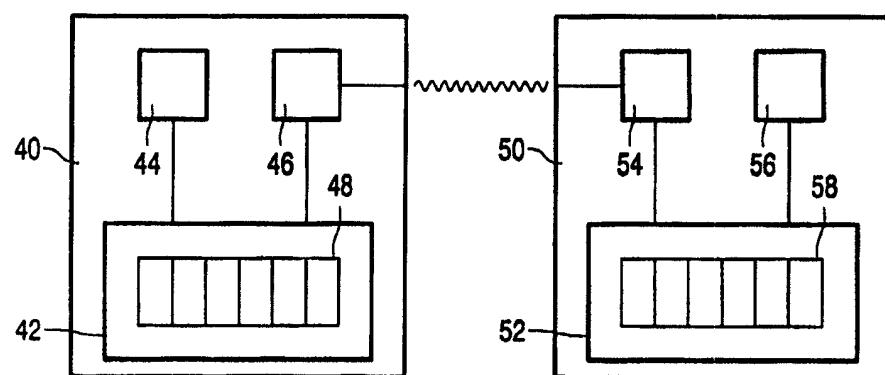
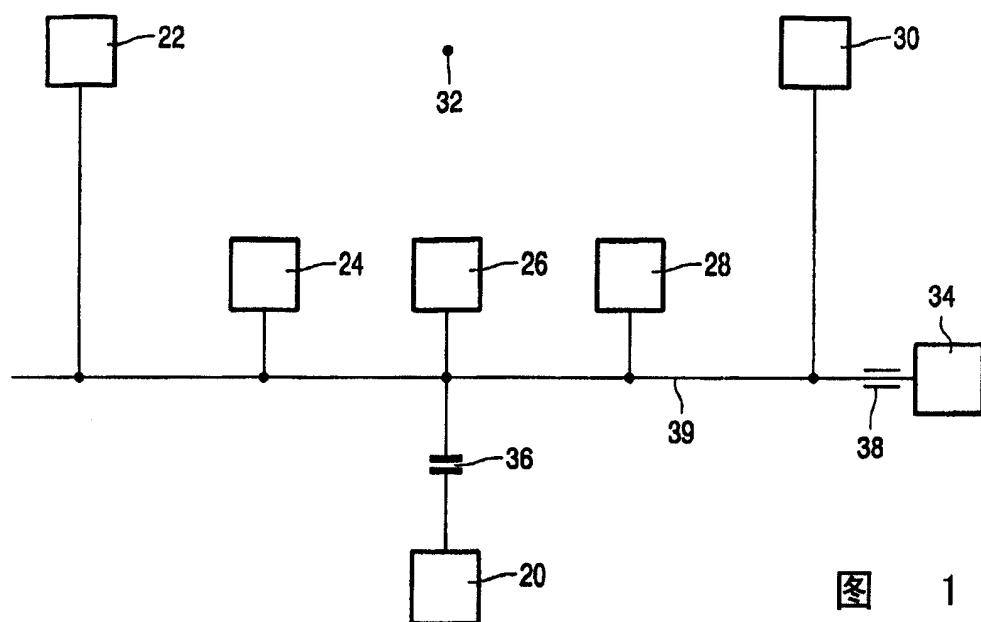
如果准备好了的话，在框 72 中，系统对照该扬声器的一个标准模型来检查如此发现的实际的扬声器配置。举例来说，这与一个比例因子相比较，该比例因子例如通过与图 1 中的外部扬声器对 22、30 之间的最佳距离的比较来确定。接着，中心控制设法将实际的扬声器配置与最优配置相匹配。例如，如果扬声器 24、28 具有相同的设施，则除了对相关的左/右音频数据流的必要的正确指配外，它们可以毫无问题地互换。但是，其它的互换可被禁止。而且，相邻接的扬声器之间距离上的差异可与最佳条件不同。一般而言，其后的程序是通用的，因为扬声器的实际的整体配置是对照一个标准配置被确定和检查

的，而不是所述检查优选地基于在实际配置中所有扬声器的仅仅一个子集。

在框 74 中，中央控制检查在实际和最优的配置之间是否可以作出一个合适的匹配。如果不是，则系统在框 76 中建议一个改变，这是通过建议在朝着或远离中心的方向上移动最外面的扬声器来进行的。

如果一个用户执行的改变在框 78 中被检测到，则轮询程序被如图所示从框 68 开始重复，或者甚至通过重试，通过箭头 62 从框 64 开始。然而，如果配置被接受，则各种正确的通道在框 80 中被指配给扬声器，并且在框 82 中，系统将相应地运行。这里在框 78 中的改变检测再次可以保持有效。如果没有改变发生，则此框 78 执行一个等待循环。为了更好的理解，整体组织已经被简化。离开该操作的步骤已被省略。而且，如果用户在当前时刻不希望产生一个最优的配置，则该系统可以具有一个否决 (overrule) 特征。

图 4 示出了一个用于单个扬声器的基于模板的建立的实施例。本发明人已经认识到对于紧急的问题而言，这是一个特别的用户友好且低成本的解决方案。预定的放置图或模板已经被提供在每个扬声器盒的背侧。在放置图（再次如上所述）中扬声器可以被放置的每一个位置上，被装备一个发光器件或者其它的指示元件例如 LCD。通过按下一单个的按钮 90 或者其它的类似元件，一单个的发光器件 92A、92B 可以被点亮，以指示所关心的盒子的位置。按下按钮 90 将例如按照标准的顺序在各位置之间触发。在这些 LED 中，红灯 92A 将指示一个“已选择的”位置，而绿位置 92B 是“可利用的”。在选择之后，扬声器将能够根据该选择来接收和输出正确的音频通道。



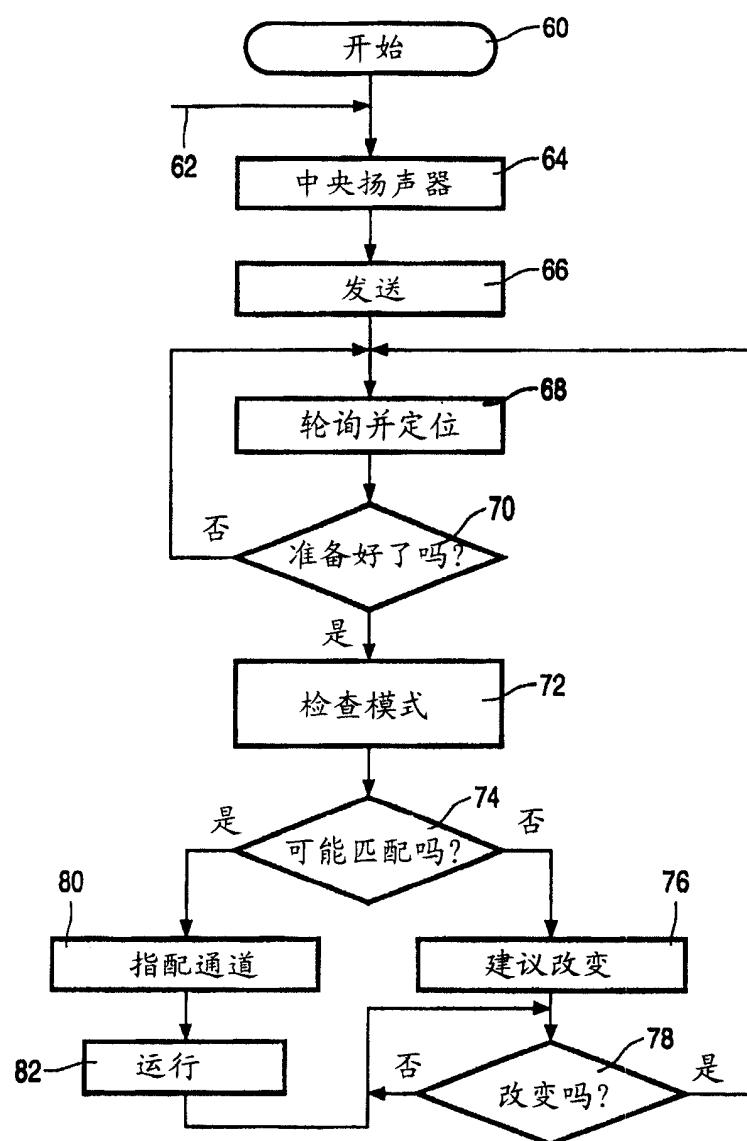


图 3