

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04S 1/00

H04N 5/44 H04R 5/02



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03122914. X

[43] 公开日 2003 年 10 月 29 日

[11] 公开号 CN 1452435A

[22] 申请日 2003.4.17 [21] 申请号 03122914. X

[30] 优先权

[32] 2002. 4. 19 [33] US [31] 10/126743

[32] 2002. 4. 19 [33] US [31] 10/126746

[71] 申请人 汤姆森许可公司

地址 法国布洛涅

[72] 发明人 A·A·胡佛 R·E·莫里斯

M·A·辛普森

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

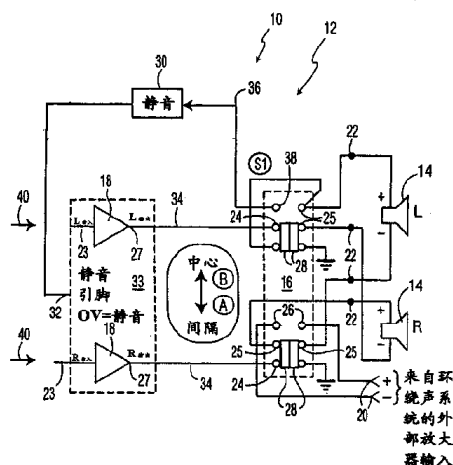
代理人 杨 凯 张志醒

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称 扬声器设备及其开关装置

[57] 摘要

提供一种声音再现装置，它用于第一音频信号，并且具有接收第二音频信号的输入端子、选择开关和至少一个扬声器。至少一个扬声器由经选择开关从第一或第二音频信号中选出的输出信号驱动。结果，所述声音再现装置以及提供第二音频信号的装置可共用单个或一组扬声器。当选择外部音频信号时，内部扬声器成为环绕声系统的外部扬声器设备的一部分。当使用不止一个扬声器时，这些扬声器互相串联，这时它们连接起来由外部第二音频输入信号而不是由各自的放大器驱动。这允许扬声器由功率输出高于内部功率放大器的外部放大器驱动，使得当各扬声器由更高功率的外部放大器驱动时不会损坏。



1. 一种在具有不同功率输出的放大器(18)之间切换(16)多个扬声器(14)的装置, 其特征在于:

5 用于将多个扬声器(14)耦合到第一批具有第一功率输出的功率放大器(18)的第一装置;

 用于将所述多个扬声器(14)耦合到至少一个第二功率放大器(18)的第二装置, 所述各个第二功率放大器(18)具有大于所述第一功率输出的第二功率输出; 以及

10 用于根据所述多个扬声器(14)所耦合到的放大器(18)的功率输出来改变所述多个扬声器(14)的电路配置的装置。

2. 一种在放大器(18)之间切换(16)多个扬声器(14)的装置, 其特征在于:

 用于将多个扬声器(14)耦合到第一批功率放大器(18)的第一装置;

 用于将所述多个扬声器(14)耦合到至少一个第二功率放大器(18)的第二装置; 以及

 用于根据所述多个扬声器(14)所耦合到的放大器(18)的功率输出来改变所述多个扬声器(14)的电路配置的装置。

20 3. 一种在各放大器(18)之间切换多个扬声器(14)的装置, 其特征在于:

 用于将多个扬声器(14)耦合到至少一个具有第一功率输出的第一放大器(18)的第一装置;

25 用于将所述多个扬声器(14)耦合到至少一个具有第二功率输出的第二放大器(18)的第二装置; 以及

 用于根据所述多个扬声器(14)所耦合到的放大器(18)的功率输出来改变所述多个扬声器(14)的电路配置的装置。

4. 如权利要求3所述的装置, 其特征在于: 所述第一功率输出和

第二功率输出不同，所述第一功率放大器(18)不止一个，以及所述第二功率放大器(18)不止一个。

5. 如权利要求3所述的装置，其特征在于：所述第二功率输出大于所述第一功率输出。

- 5 6. 一种在各放大器(18)之间切换(16)多个扬声器(14)的装置，其特征在于：

 用于将第一电路配置中的多个扬声器(14)耦合到至少一个具有第一功率输出的第一放大器(18)的第一装置；以及

- 用于将第二电路配置中的所述多个扬声器(14)耦合到至少一个具有第二功率输出的第二放大器(18)的第二装置。
- 10

7. 如权利要求6所述的装置，其特征在于：所述装置是电视接收机(10)。

8. 如权利要求6所述的装置，其特征在于：所述各个扬声器(14)的额定功率是预定的，所述多个第一功率输出各不相同，但是等于或小于所述各个扬声器(14)的预定额定功率，所述多个第二功率输出各不相同，但是大于所述各个扬声器(14)的预定额定功率。
- 15

扬声器设备及其开关装置

5 技术领域

本发明一般涉及声音再现装置，更具体地说，涉及扬声器设备及其所用的开关装置。

背景技术

10 带扬声器的电视接收机和带扬声器的音响系统通常放置于普通听音室内，二者一般不会同时工作，因为它们各有自己的节目源时，用户无法同时收听。这样，降低了各个扬声器的利用率。例如，如果音频信号是在多方位环绕声系统、如杜比 5.1 音响系统中再现的立体声信号，则要使用 5 个扬声器，其中之一作为中心扬声器，它
15 接收 L+R 信号。例如，如果电视接收机使用 MTS 立体声系统，则它具有至少两个扬声器。这样，因为当各个系统有自己的节目源时，不可能同时收听两个系统，这也降低了听音室的空间利用率。

在美国专利 No.5329371 中说明了提高各扬声器的利用率和听音室的空间利用率的尝试之一。

20

发明内容

提供一种声音再现装置，它用于第一音频信号，并且具有用于第二音频信号的输入端子、选择开关以及至少一个扬声器。所述至少一个扬声器由经选择开关从第一或第二音频信号中选出的一个输出信号驱动。结果，在示例实施例中为电视接收机的声音再现装置
25 以及在示例实施例中为环绕声音响系统的提供第二音频信号的装置可以共用单个或多个扬声器。当选择外部音频信号时，至少一个内部扬声器成为环绕声音响系统的外部扬声器设备的一部分。

当使用一个以上的扬声器时，这些扬声器连接到各自的放大器并且当它们通过选择开关连接以便由外部第二音频信号驱动时，它们彼此串联。这允许这些扬声器由具有比内部功率放大器高的功率输出的外部放大器驱动，使得这些扬声器由这种更高功率的外部放大器驱动时不会损坏，美国专利 No.4146745 中说明了这种串联的扬声器。

附图说明

附图表示根据本发明各方面的框图和开关/扬声器设备。

10

具体实施方式

附图说明根据本发明各方面的声音信号再现装置的框图和开关/扬声器设备。本发明的声音信号再现系统包括电视接收机 10 和带扬声器 14 的音频信号再现装置 12。

15

装置 12 具有选择开关 16、放大器 18、外部输入端子 20 和放大器输出端子 27，该输出端子将各放大器输出信号耦合到相应的输出引线 22、34 上。把音频信号提供到各放大器 18 的输入端子 23，各输出端子 27 连接到选择开关 16 的各固定端子 24。耦合到各扬声器 14 的引线 22 连接到开关 16 的固定端子 25。外部输入端子 20 上的信号连接到选择开关 16 的一个(或多个)固定端子 26。可移动触点 28 可移动到位置“A”，以便选择从放大器 18 通过输出信号引线 22、34 内部驱动各扬声器 14。当可移动触点 28 移到位置“B”时，扬声器 14 由外部输入端子 20 上得到的信号来驱动。

20

在示范性的实施例中，可连接到端子 20 的外部音频信号再现装置是一种环绕声系统，它具有中心扬声器端子，用于连接到扬声器以便接收中心 L+R 信号。这个中心扬声器可放置于左前方和右前方立体声扬声器之间，例如，环绕声系统的各扬声器单元一般分别布置在右前方位置(FR)、左前方位置(FL)、前方中心位置(FC)、右环绕

25

位置(SR)以及左环绕位置(SL),这种方式是本领域中众所周知的。但是,扬声器 14 可用于代替环绕声系统的任何扬声器或者取决于端子 20 上提供的信号的任何其它类型音响系统的任何其它扬声器,这在本发明的设想之内。此外,由于电视接收机具有立体声辅助音频输入端子 40,电视接收机可以为通过切换到方向“A”的可移动触点 28 耦合到这种辅助输入端子 40 的立体声信号提供立体声扩展效果(未示出)。

这样,在开关位置“B”可连接到电视接收机 10 的外部输入端子 20 的扬声器 14 使得扬声器系统 14 可以由电视接收机 10 和外部节目源共用。扬声器系统 14 具有至少一个扬声器单元,在示范性实施例中,因为电视接收机 10 是立体声接收机,所以扬声器系统有两个扬声器。如果音频信号由环绕声音响系统提供,则扬声器系统 14 可用作如上所述的前位中心扬声器(FC)。

当两个或两个以上扬声器 14 与其各自的放大器断开并且通过开关 16 连接到端子 20 时,这些扬声器互相串联,也就是说,它们的阻抗是加性的。这样,对于具有无变压器输出的外部功率放大器(几乎所有现代的音频功率放大器都是如此),由于负载阻抗加倍,功率输出减少一半。其优点是允许扬声器由额定输出功率高于各功率放大器 18 的外部功率放大器驱动,使得所述扬声器具有输入较高功率而不会损坏的改进性能。另一个优点在于,所述扬声器的额定功率只需与它们各自的放大器 18 的功率输出匹配,这样就允许使用便宜的扬声器。

即使目前的放大器 18 由于在同样的 IC(集成电路)中而相似,放大器 18 也可具有不同的输出功率并且数量上大于仅两个的情况,这在本发明的设想之内。此外,即使本实施例表示了单个输入端子 20,也可以使用针对多个外部放大器的多个输入端子,这些外部放大器无需具有相同的输出功率。显然,在这种情况下,开关 16 要相应地改变。

当开关 16 处于“中心”位置时，即切换到“B”方向时，扬声器 14 不再是各放大器 18 的负载。因此，在切换到开关 16 的“中心”位置时，静音电路 30 通过开关 16 启动。放大器 18 输出线 34 在开关端子 38 处连接到静音电路 30 的输入线 36，则静音电路 30 对此作出响应而启动。静音电路 30 将电压和/或接地元件(未示出)加到集成电路 33 的静音引脚 32，以便使所述集成电路静音或者以本领域中已知的方式使其处于备用模式。

放大器 18 是总部位于瑞士日内瓦的 STMicroelectronics 制作的 TDA7490 集成电路，是 25 瓦立体声 D 类放大器。电源、振荡器以及高频输出滤波器没有在图中表示，它们不构成本发明的一部分。

开关 16 是先开后合的滑动开关，但是也可采用任何其它合适的开关，例如拨动开关、继电器。

