

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017 年 5 月 26 日 (26.05.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/084280 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04R 3/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/083127
- (22) 国际申请日: 2016 年 5 月 24 日 (24.05.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510799222.9 2015 年 11 月 18 日 (18.11.2015) CN
- (71) 申请人: 深圳创维-RGB 电子有限公司 (SHENZHEN SKYWORTH-RGB ELECTRONIC CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区深南大道创维大厦 A 座 13-16 楼, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 刘翔章 (LIU, Xiangzhang); 中国广东省深圳市南山区深南大道创维大厦 A 座 13-16 楼, Guangdong 518057 (CN)。 洪文生 (HONG, Wen-sheng); 中国广东省深圳市南山区深南大道创维大厦 A 座 13-16 楼, Guangdong 518057 (CN)。 张奇 (ZHANG, Qi); 中国广东省深圳市南山区深南大道创维大厦 A 座 13-16 楼, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 (CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市南山区南山大道 3838 号设计产业园金栋二层 210-212 (原南头城工业村 11 栋), Guangdong 518052 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: SPEAKER CONTROL METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 音响控制方法和装置

获取初始化配置参数和各个功率放大器的标识信息, 根据所述标识信息, 通过所述配置参数分别对所述各个功率放大器进行初始化操作, 得到所述各个功率放大器对应的频率范围

S10

当获取到音频数据时, 将所述音频数据发送给所述各个功率放大器, 以供所述各个功率放大器接收所述音频数据, 根据所对应的频率范围对所述音频数据进行数模转换, 并将经过数模转换后的音频数据输出至对应的音箱中

S20

图 1

S10 Acquiring an initialization configuration parameter and identifier information about various power amplifiers; and according to the identifier information, respectively performing an initialization operation on the various power amplifiers by means of the configuration parameter to obtain frequency ranges corresponding to the various power amplifiers

S20 When audio data is acquired, sending the audio data to the various power amplifiers, so that the various power amplifiers receive the audio data; and performing digital-to-analog conversion on the audio data according to the corresponding frequency ranges, and outputting the audio data with digital-to-analog conversion performed thereon to a corresponding speaker box

(57) Abstract: Disclosed is a speaker control method. The method comprises the steps of: acquiring an initialization configuration parameter and identifier information about various power amplifiers; according to the identifier information, respectively performing an initialization operation on the various power amplifiers by means of the configuration parameter to obtain frequency ranges corresponding to the various power amplifiers; when audio data is acquired, sending the audio data to the various power amplifiers, so that the various power amplifiers receive the audio data; and performing digital-to-analog conversion on the audio data according to the corresponding frequency ranges, and outputting the audio data with digital-to-analog conversion performed thereon to a corresponding speaker box. Also disclosed is a speaker control apparatus. The present invention improves the sound quality and effect of a digital television speaker, and reduces the cost of the digital television speaker.

(57) 摘要: 本发明公开了一种音响控制方法, 该方法包括步骤: 获取初始化配置参数和各个功率放大器的标识信息, 根据所述标识信息, 通过所述配置参数分别对所述各个功率放大器进行初始化操作, 得到所述各个功率放大器对应的频率范围; 当获取到音频数据时, 将所述音频数据发送给所述各个功率放大器, 以供所述各个功率放大器接收所述音频数据, 根据所对应的频率范围对所述音频数据进行数模转换, 并将经过数模转换后的音频数据输出至对应的音箱中。本发明还公开了一种音响控制装置。本发明提高了数字电视音响的音质效果, 降低了数字电视音响成本。

器接收所述音频数据, 根据所对应的频率范围对所述音频数据进行数模转换, 并将经过数模转换后的音频数据输出至对应的音箱中。本发明还公开了一种音响控制装置。本发明提高了数字电视音响的音质效果, 降低了数字电视音响成本。

WO 2017/084280 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

说明书

发明名称：音响控制方法和装置

[1] 技术领域

[2] 本发明涉及音响技术领域，尤其涉及一种音响控制方法和装置。

[3] 背景技术

[4] 现今社会，随着人们生活水平的提高，对数字电视的要求也越来越高，其中数字电视音响是衡量数字电视重要指标之一。目前大部分的数字电视音响都是采用一个功率放大器来驱动左声道和右声道，进而来实现最基本的音频输出。当使用一个功率放大器来实现音频输出时，可以实现最基本的左声道音频和右声道音频的输出，但是对音频的低音部分和高音部分不能达到很好的音质效果。目前少部分数字电视音响是采用两个功率放大器来驱动左声道、右声道和低音来实现2.1声道音响中音频的输出，但是在这种情况下，输出低音部分需要外接低音音箱，而且高音部分的音质效果还是会有所欠缺，导致音质不佳，同时，还需要用分频器对中音和高音的进行分频，成本较高。

[5] 上述内容仅用于辅助理解本发明的技术方案，并不代表承认上述内容是现有技术。

[6] 发明内容

[7] 本发明的主要目的在于提供一种音响控制方法和装置，旨在解决现有的数字电视音响音质效果差，成本高的技术问题。

[8] 为实现上述目的，本发明提供了一种音响控制方法，所述音响包括至少两个功率放大器，包括步骤：

[9] 获取初始化配置参数和各个功率放大器的标识信息，根据所述标识信息，通过所述配置参数分别对所述各个功率放大器进行初始化操作，得到所述各个功率放大器对应的频率范围；

[10] 当获取到音频数据时，将所述音频数据发送给所述各个功率放大器，以供所述各个功率放大器接收所述音频数据，根据所对应的频率范围对所述音频数据进行数模转换，并将经过数模转换后的音频数据输出至对应的音箱中。

- [11] 优选地，所述音响包括3个功率放大器，分别为高频功率放大器、中频功率放大器和低频功率放大器，所述高频功率放大器与左声道设备和右声道设备连接，所述中频功率放大器与左声道设备和右声道设备连接，所述低频功率放大器与低音音箱连接。
- [12] 优选地，所述获取初始化配置参数和各个功率放大器的标识信息，根据所述标识信息，通过所述配置参数分别对所述各个功率放大器进行初始化操作，得到所述各个功率放大器对应的频率范围的步骤包括：
- [13] 获取初始化配置参数和高频功率放大器的标识信息，中频功率放大器的标识信息和低频功率放大器的标识信息，根据所述低频功率放大器的标识信息，通过所述配置参数对所述低频功率放大器进行初始化操作，得到所述低功率放大器对应的频率范围；
- [14] 当得到所述低功率放大器对应的频率范围后，根据所述中频功率放大器的标识信息，通过所述配置参数对所述中频功率放大器进行初始化操作，得到所述中功率放大器对应的频率范围；
- [15] 当得到所述中功率放大器对应的频率范围后，根据所述高频功率放大器的标识信息，通过所述配置参数对所述高频功率放大器进行初始化操作，得到所述高功率放大器对应的频率范围。
- [16] 优选地，所述当获取到音频数据时，将所述音频数据发送给所述各个功率放大器，以供所述各个功率放大器接收所述音频数据，根据所对应的频率范围对所述音频数据进行数模转换，并将经过数模转换后的音频数据输出至对应的音箱中的步骤之后，还包括：
- [17] 侦测是否存在音量控制指令；
- [18] 若存在音量控制指令，则分别提取所述各个功率放大器对应的音量数据；
- [19] 根据所述音量数据和所述音量控制指令分别为所述各个功率放大器配置音量控制数据，并将所述音量控制数据发送给所述各个功率放大器。
- [20] 优选地，所述判断是否存在音量控制指令的步骤之后，还包括：
- [21] 若不存在音量控制指令，则执行步骤：侦测是否存在音量控制指令。
- [22] 此外，为实现上述目的，本发明还提供一种音响控制装置，所述音响包括至少

两个功率放大器，所述音响控制装置包括：

- [23] 初始化模块，用于获取初始化配置参数和各个功率放大器的标识信息，根据所述标识信息，通过所述配置参数分别对所述各个功率放大器进行初始化操作，得到所述各个功率放大器对应的频率范围；
- [24] 发送模块，用于当获取到音频数据时，将所述音频数据发送给所述各个功率放大器，以供所述各个功率放大器接收所述音频数据，根据所对应的频率范围对所述音频数据进行数模转换，并将经过数模转换后的音频数据输出至对应的音箱中。
- [25] 优选地，所述音响包括3个功率放大器，分别为高频功率放大器、中频功率放大器和低频功率放大器，所述高频功率放大器与左声道设备和右声道设备连接，所述中频功率放大器与左声道设备和右声道设备连接，所述低频功率放大器与低音音箱连接。
- [26] 优选地，所述初始化模块包括：
- [27] 第一初始化单元，用于获取初始化配置参数和高频功率放大器的标识信息，中频功率放大器的标识信息和低频功率放大器的标识信息，根据所述低频功率放大器的标识信息，通过所述配置参数对所述低频功率放大器进行初始化操作，得到所述低功率放大器对应的频率范围；
- [28] 第二初始化单元，用于当得到所述低功率放大器对应的频率范围后，根据所述中频功率放大器的标识信息，通过所述配置参数对所述中频功率放大器进行初始化操作，得到所述中功率放大器对应的频率范围；
- [29] 第三初始化单元，用于当得到所述中功率放大器对应的频率范围后，根据所述高频功率放大器的标识信息，通过所述配置参数对所述高频功率放大器进行初始化操作，得到所述高功率放大器对应的频率范围。
- [30] 优选地，所述音响控制装置还包括：
- [31] 侦测模块，用于侦测是否存在音量控制指令；
- [32] 提取模块，用于若存在音量控制指令，则分别提取所述各个功率放大器对应的音量数据；
- [33] 配置模块，用于根据所述音量数据和所述音量控制指令分别为所述各个功率放

大器配置音量控制数据，并将所述音量控制数据发送给所述各个功率放大器。

[34] 优选地，所述音响控制装置还包括处理模块，用于若不存在音量控制指令，则执行步骤：侦测是否存在音量控制指令。

[35] 本发明通过根据各个功率放大器的标识信息和获取的配置参数分别对所述各个功率放大器进行初始化操作，得到所述各个功率放大器对应的频率范围，将获取到的音频数据发送给所述各个功率放大器，以供所述各个功率放大器接收所述音频数据，根据所对应的频率范围对所述音频数据进行数模转换，并将经过数模转换后的音频数据输出至对应的音箱中。实现了通过多个功率放大器对不同频率范围的音频数据进行数模转换放大后，分别输出至对应的音箱中，使数字电视音响的频响更宽，音质效果更好，且低音不需要外接低音音箱，节省成本。

[36] 附图说明

[37] 图1为本发明音响控制方法第一实施例的流程示意图；

[38] 图2为本发明音响控制方法第二实施例的流程示意图；

[39] 图3为本发明音响控制装置第一实施例的功能模块示意图；

[40] 图4为本发明音响控制装置第二实施例的功能模块示意图。

[41] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

[42] 具体实施方式

[43] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[44] 本发明提供一种音响控制方法。

[45] 参照图1，图1为本发明音响控制方法第一实施例的流程示意图。

[46] 所述音响包括至少两个功率放大器，在本实施例中，所述音响控制方法包括：

[47] 步骤S10，获取初始化配置参数和各个功率放大器的标识信息，根据所述标识信息，通过所述配置参数分别对所述各个功率放大器进行初始化操作，得到所述各个功率放大器对应的频率范围；

[48] 数字电视音响的CPU（Central Processing Unit，中央处理器）获取初始化配置参数和各个功率放大器的标识信息，所述CPU根据所述标识信息，通过音频数据

接口将所述配置参数分别加载到所述各个功率放大器中，对所述各个功率放大器进行初始化操作，得到所述各个功率放大器对应的频率范围。其中，所述数字电视音响包括主IC（integrated circuit，集成电路），功率放大器，音箱和供电电源等。在本实施例中，所述主IC就是所述CPU，所述主IC包括I2C（Inter-Integrated Circuit）总线和I2S（Inter-IC Sound）总线，所述I2S总线又称为集成电路内置音频总线，所述音频数据接口就是由所述主IC中的所述I2C总线和所述I2S总线组成。所述主IC包括但不限于所述I2C总线和所述I2S总线。所述配置参数包括所述各个功率放大器对应的均衡器的参数，所述各个功率放大器中限幅器的参数等。所述各个功率放大器的标识信息为所述各个功率放大器的硬件配置所设置的器件地址。

- [49] 在本实施例中，所述音箱为3个，其中两个为中高音一体的音箱，还有一个为低音音箱，所述中高音一体的音箱一个负责左声道的音频数据，一个负责右声道的音频数据。所述数字电视中存在3个功率放大器，分别为高频功率放大器、中频功率放大器和低频功率放大器，所述高频功率放大器与所述音箱中左声道设备和右声道设备连接，所述中频功率放大器与所述音箱中的左声道设备和右声道设备连接，所述低频功率放大器与所述音箱中的低音音箱连接。如当所述高频功率放大器对应的器件地址为A，所述中频功率放大器对应的器件地址为B，所述低频功率放大器的器件地址为C。所述CPU根据所述高频功率放大器的器件地址A，在所述配置参数中提取所述高频功率放大器的配置参数，将所述高频功率放大器的配置参数通过I2C总线加载到所述高频功率放大器中，即对所述高频功率放大器进行初始化操作，得到所述高频功率放大器所能处理的音频数据的频率范围，即得到所述高频功率放大器所对应的频率范围，如得到所述高频功率放大器所对应的音频数据的频率范围为大于1.5KHz（千赫兹）；所述CPU根据所述中频功率放大器的器件地址B，在所述配置参数中提取所述中频功率放大器的配置参数，将所述中频功率放大器的配置参数通过I2C总线加载到所述中频功率放大器中，即对所述中频功率放大器进行初始化操作，得到所述中频功率放大器所能处理的音频数据的频率范围，如得到所述中频功率放大器所对应的音频数据的频率范围为140Hz（赫兹）至1.5KHz；所述CPU根据所述低频功率

放大器的器件地址C，在所述配置参数中提取所述低频功率放大器的配置参数，将所述低频功率放大器的配置参数通过I2C总线加载到所述低频功率放大器中，即对所述低频功率放大器进行初始化操作，得到所述低频功率放大器所能处理的音频数据的频率范围，如得到所述低频功率放大器所对应的音频数据的频率范围为0Hz至160Hz。

[50] 步骤S20，当获取到音频数据时，将所述音频数据发送给所述各个功率放大器，以供所述各个功率放大器接收所述音频数据，根据所对应的频率范围对所述音频数据进行数模转换，并将经过数模转换后的音频数据输出至对应的音箱中。

[51] 当所述CPU获取到音频数据时，所述CPU通过所述I2S总线将所述音频数据发送给所述各个功率放大器，以供所述各个功率放大器接收所述音频数据。当所述各个功率放大器接收到所述CPU发送的音频数据时，根据其所对应的频率范围对所述音频数据进行数模转换，并将经过数模转换后的音频数据输出至对应的音箱中，即将所述音频数据进行放大，将放大后的音频数据输出至对应的音箱中。如当所述高频功率放大器接收到所述CPU发送的音频数据时，在所述音频数据中提取大于1.5KHz的音频数据，对所述大于1.5KHz的音频数据进行数模转换，以将所述大于1.5KHz的音频数据放大，将放大后的音频数据输出至中高音一体的音箱中，即输出至所述左声道设备和所述右声道设备中，由所述中高音一体的音箱输出对应音频；当所述中频功率放大器接收到所述CPU发送的音频数据时，在所述音频数据中提取140Hz至2KHz的音频数据，对所述140Hz至2KHz的音频数据进行数模转换，以将所述140Hz至2KHz的音频数据放大，将放大后的音频数据输出至中高音一体的音箱中，即输出至所述左声道音箱和所述右声道音箱中，由所述中高音一体的音箱输出对应音频；当所述低频功率放大器接收到所述CPU发送的音频数据时，在所述音频数据中提取0Hz至160Hz的音频数据，对所述0Hz至160Hz的音频数据进行数模转换，以将所述0Hz至160Hz的音频数据放大，将放大后的音频数据输出至低音音箱中，由所述低音音箱输出对应音频。

[52] 进一步地，所述步骤S10包括：

- [53] 获取初始化配置参数和高频功率放大器的标识信息，中频功率放大器的标识信息和低频功率放大器的标识信息，根据所述低频功率放大器的标识信息，通过所述配置参数对所述低频功率放大器进行初始化操作，得到所述低功率放大器对应的频率范围；
- [54] 当得到所述低功率放大器对应的频率范围后，根据所述中频功率放大器的标识信息，通过所述配置参数对所述中频功率放大器进行初始化操作，得到所述中功率放大器对应的频率范围；
- [55] 当得到所述中功率放大器对应的频率范围后，根据所述高频功率放大器的标识信息，通过所述配置参数对所述高频功率放大器进行初始化操作，得到所述高功率放大器对应的频率范围。
- [56] 当所述CPU获取得到初始化配置参数和高频功率放大器的标识信息，中频功率放大器的标识信息和低频功率放大器的标识信息时，根据预先设置好的初始化顺序，先初始化低频功率放大器，然后再初始化中频功率放大器，最后再初始化高频功率放大器。即所述CPU先根据所述低频功率放大器的器件地址C，在所述配置参数中提取所述低频功率放大器的配置参数，将所述低频功率放大器的配置参数通过所述I2C总线加载到所述低频功率放大器中，得到所述低功率放大器对应的频率范围；然后根据所述中频功率放大器的器件地址B，在所述配置参数中提取所述中频功率放大器的配置参数，将所述中频功率放大器的配置参数通过所述I2C总线加载到所述中频功率放大器中，得到所述中功率放大器对应的频率范围；最后根据所述高频功率放大器的器件地址A，在所述配置参数中提取所述高频功率放大器的配置参数，将所述高频功率放大器的配置参数通过所述I2C总线加载到所述高频功率放大器中，得到所述高功率放大器对应的频率范围。其中，所述CPU对所述高频功率放大器、所述中频功率放大器和所述低频功率放大器的初始化顺序不限制于本实施例的顺序，也可以先对所述高频功率放大器进行初始化操作，然后再对所述中频功率放大器进行初始化操作，最后再对所述低频功率放大器进行初始化操作。
- [57] 本实施例通过根据各个功率放大器的标识信息和获取的配置参数分别对所述各个功率放大器进行初始化操作，得到所述各个功率放大器对应的频率范围，将

获取得到的音频数据发送给所述各个功率放大器，以供所述各个功率放大器接收所述音频数据，根据所对应的频率范围对所述音频数据进行数模转换，并将经过数模转换后的音频数据输出至对应的音箱中。实现了通过多个功率放大器对不同频率范围的音频数据进行数模转换放大后，分别输出至对应的音箱中，使数字电视音响的频响更宽，音质效果更好，且低音不需要外接低音音箱，节省成本。

[58] 参照图2，图2为本发明音响控制方法第二实施例的流程示意图，基于第一实施例提出本发明音响控制方法第二实施例。

[59] 在本实施例中，所述步骤S20之后，还包括：

[60] 步骤S30，侦测是否存在音量控制指令；

[61] 步骤S40，若存在音量控制指令，则分别提取所述各个功率放大器对应的音量数据；

[62] 当所述CPU将所述音频数据发送给所述各个功率放大器之后，所述CPU侦测是否存在音量控制指令。若所述CPU侦测到存在所述音量控制指令时，则分别提取所述各个功率放大器对应的音量数据，若所述CPU未侦测到所述音量控制指令时，则继续侦测是否存在所述音量控制指令。如当所述数字电视所对应的音量为0至100时，而所述数字电视音响所对应的音量范围为0到255。当所述CPU侦测到所述音量控制指令时，提取到所述低频功率放大器所对应的数字电视的音量数据为0至33，而所述数字电视的音量数据0至33对应所述数字电视音响的音量数据为0至85；提取到所述中频功率放大器所对应的数字电视的音量数据为34至67，而所述数字电视的音量数据34至67对应所述数字电视音响的音量数据为86至170；提取到所述高频功率放大器所对应的数字电视的音量数据为68至100，而所述数字电视的音量数据68至100对应所述数字电视音响的音量数据为171至225。

[63] 步骤S50，根据所述音量数据和所述音量控制指令分别为所述各个功率放大器配置音量控制数据，并将所述音量控制数据发送给所述各个功率放大器。

[64] 所述CPU根据所述音量数据和所述音量控制指令分别为所述各个功率放大器配置音量控制数据，并通过所述I2C接口将所述音量控制数据发送给所述各个功率放大器，以供所述各个功率放大器将所述音量控制数据进行数模转换放大后对

应输出至对应的音箱中。如当所述CPU侦测到的音量控制指令为将数字电视的声音从30调整至35，则所述CPU分析所述音量控制指令，将所述音量控制指令与所述各个功率放大器所对应的所述数字电视的音量数据和所述数字电视音响的音量数据进行对比，分别得到所述音量控制指令中属于低频率范围的音量控制数据，属于中频率范围的音量控制数据，属于高频率范围的音量控制数据。所述CPU通过所述I2C接口将所述低频率范围的音量控制数据配置给所述低频功率放大器，以供所述低频率功率放大器将所述低频率范围的音量控制数据进行数模转换放大后输出至低音音箱中；通过所述I2C接口将所述中频率范围的音量控制数据配置给所述中频功率放大器，以供所述中频率功率放大器将所述中频率范围的音量控制数据进行数模转换放大后输出至中高音一体的音箱中；通过所述I2C接口将所述高频率范围的音量控制数据配置给所述高频功率放大器，以供所述高频率功率放大器将所述高频率范围的音量控制数据进行数模转换放大后输出至中高音一体的音箱中。

[65] 本实施例通过当侦测到音量控制指令时，根据所述音量控制指令为各个功率放大器配置音量控制数据，使数字电视音响输出的音频的音质更好，提高用户的体验效果。

[66] 本发明进一步提供一种音响控制装置。

[67] 参照图3，图3为本发明音响控制装置第一实施例的功能模块示意图。

[68] 在本实施例中，所述音响控制装置包括：

[69] 初始化模块10，用于获取初始化配置参数和各个功率放大器的标识信息，根据所述标识信息，通过所述配置参数分别对所述各个功率放大器进行初始化操作，得到所述各个功率放大器对应的频率范围；

[70] 数字电视音响的CPU（Central Processing Unit，中央处理器）获取初始化配置参数和各个功率放大器的标识信息，所述CPU根据所述标识信息，通过音频数据接口将所述配置参数分别加载到所述各个功率放大器中，对所述各个功率放大器进行初始化操作，得到所述各个功率放大器对应的频率范围。其中，所述数字电视音响包括主IC（integrated circuit，集成电路），功率放大器，音箱和供电电源等。在本实施例中，所述主IC就是所述CPU，所述主IC包括I2C（Inter-Integ

rated Circuit) 总线和I2S (Inter-IC Sound) 总线, 所述I2S总线又称为集成电路内置音频总线, 所述音频数据接口就是由所述主IC中的所述I2C总线和所述I2S总线组成。所述主IC包括但不限于所述I2C总线和所述I2S总线。所述配置参数包括所述各个功率放大器对应的均衡器的参数, 所述各个功率放大器中限幅器的参数等。所述各个功率放大器的标识信息为所述各个功率放大器的硬件配置所设置的器件地址。

- [71] 在本实施例中, 所述音箱为3个, 其中两个为中高音一体的音箱, 还有一个为低音音箱, 所述中高音一体的音箱一个负责左声道的音频数据, 一个负责右声道的音频数据。所述数字电视中存在3个功率放大器, 分别为高频功率放大器、中频功率放大器和低频功率放大器, 所述高频功率放大器与所述音箱中左声道设备和右声道设备连接, 所述中频功率放大器与所述音箱中的左声道设备和右声道设备连接, 所述低频功率放大器与所述音箱中的低音音箱连接。如当所述高频功率放大器对应的器件地址为A, 所述中频功率放大器对应的器件地址为B, 所述低频功率放大器的器件地址为C。所述CPU根据所述高频功率放大器的器件地址A, 在所述配置参数中提取所述高频功率放大器的配置参数, 将所述高频功率放大器的配置参数通过I2C总线加载到所述高频功率放大器中, 即对所述高频功率放大器进行初始化操作, 得到所述高频功率放大器所能处理的音频数据的频率范围, 即得到所述高频功率放大器所对应的频率范围, 如得到所述高频功率放大器所对应的音频数据的频率范围为大于1.5KHz (千赫兹); 所述CPU根据所述中频功率放大器的器件地址B, 在所述配置参数中提取所述中频功率放大器的配置参数, 将所述中频功率放大器的配置参数通过I2C总线加载到所述中频功率放大器中, 即对所述中频功率放大器进行初始化操作, 得到所述中频功率放大器所能处理的音频数据的频率范围, 如得到所述中频功率放大器所对应的音频数据的频率范围为140Hz (赫兹) 至1.5KHz; 所述CPU根据所述低频功率放大器的器件地址C, 在所述配置参数中提取所述低频功率放大器的配置参数, 将所述低频功率放大器的配置参数通过I2C总线加载到所述低频功率放大器中, 即对所述低频功率放大器进行初始化操作, 得到所述低频功率放大器所能处理的音频数据的频率范围, 如得到所述低频功率放大器所对应的音频数据的频率

范围为0Hz至160Hz。

- [72] 发送模块20, 用于当获取到音频数据时, 将所述音频数据发送给所述各个功率放大器, 以供所述各个功率放大器接收所述音频数据, 根据所对应的频率范围对所述音频数据进行数模转换, 并将经过数模转换后的音频数据输出至对应的音箱中。
- [73] 当所述CPU获取到音频数据时, 所述CPU通过所述I2S总线将所述音频数据发送给所述各个功率放大器, 以供所述各个功率放大器接收所述音频数据。当所述各个功率放大器接收到所述CPU发送的音频数据时, 根据其所对应的频率范围对所述音频数据进行数模转换, 并将经过数模转换后的音频数据输出至对应的音箱中, 即将所述音频数据进行放大, 将放大后的音频数据输出至对应的音箱中。如当所述高频功率放大器接收到所述CPU发送的音频数据时, 在所述音频数据中提取大于1.5KHz的音频数据, 对所述大于1.5KHz的音频数据进行数模转换, 以将所述大于1.5KHz的音频数据放大, 将放大后的音频数据输出至中高音一体的音箱中, 即输出至所述左声道设备和所述右声道设备中, 由所述中高音一体的音箱输出对应音频; 当所述中频功率放大器接收到所述CPU发送的音频数据时, 在所述音频数据中提取140Hz至2KHz的音频数据, 对所述140Hz至2KHz的音频数据进行数模转换, 以将所述140Hz至2KHz的音频数据放大, 将放大后的音频数据输出至中高音一体的音箱中, 即输出至所述左声道音箱和所述右声道音箱中, 由所述中高音一体的音箱输出对应音频; 当所述低频功率放大器接收到所述CPU发送的音频数据时, 在所述音频数据中提取0Hz至160Hz的音频数据, 对所述0Hz至160Hz的音频数据进行数模转换, 以将所述0Hz至160Hz的音频数据放大, 将放大后的音频数据输出至低音音箱中, 由所述低音音箱输出对应音频。
- [74] 进一步地, 所述所述初始化模块10包括:
- [75] 第一初始化单元, 用于获取初始化配置参数和高频功率放大器的标识信息, 中频功率放大器的标识信息和低频功率放大器的标识信息, 根据所述低频功率放大器的标识信息, 通过所述配置参数对所述低频功率放大器进行初始化操作, 得到所述低功率放大器对应的频率范围;

- [76] 第二初始化单元，用于当得到所述低功率放大器对应的频率范围后，根据所述中频功率放大器的标识信息，通过所述配置参数对所述中频功率放大器进行初始化操作，得到所述中功率放大器对应的频率范围；
- [77] 第三初始化单元，用于当得到所述中功率放大器对应的频率范围后，根据所述高频功率放大器的标识信息，通过所述配置参数对所述高频功率放大器进行初始化操作，得到所述高功率放大器对应的频率范围。
- [78] 当所述CPU获取得到初始化配置参数和高频功率放大器的标识信息，中频功率放大器的标识信息和低频功率放大器的标识信息时，根据预先设置好的初始化顺序，先初始化低频功率放大器，然后再初始化中频功率放大器，最后再初始化高频功率放大器。即所述CPU先根据所述低频功率放大器的器件地址C，在所述配置参数中提取所述低频功率放大器的配置参数，将所述低频功率放大器的配置参数通过所述I2C总线加载到所述低频功率放大器中，得到所述低功率放大器对应的频率范围；然后根据所述中频功率放大器的器件地址B，在所述配置参数中提取所述中频功率放大器的配置参数，将所述中频功率放大器的配置参数通过所述I2C总线加载到所述中频功率放大器中，得到所述中功率放大器对应的频率范围；最后根据所述高频功率放大器的器件地址A，在所述配置参数中提取所述高频功率放大器的配置参数，将所述高频功率放大器的配置参数通过所述I2C总线加载到所述高频功率放大器中，得到所述高功率放大器对应的频率范围。其中，所述CPU对所述高频功率放大器、所述中频功率放大器和所述低频功率放大器的初始化顺序不限制于本实施例的顺序，也可以先对所述高频功率放大器进行初始化操作，然后再对所述中频功率放大器进行初始化操作，最后再对所述低频功率放大器进行初始化操作。
- [79] 本实施例通过根据各个功率放大器的标识信息和获取的配置参数分别对所述各个功率放大器进行初始化操作，得到所述各个功率放大器对应的频率范围，将获取得到的音频数据发送给所述各个功率放大器，以供所述各个功率放大器接收所述音频数据，根据所对应的频率范围对所述音频数据进行数模转换，并将经过数模转换后的音频数据输出至对应的音箱中。实现了通过多个功率放大器对不同频率范围的音频数据进行数模转换放大后，分别输出至对应的音箱中，

使数字电视音响的频响更宽，音质效果更好，且低音不需要外接低音音箱，节省成本。

[80] 参照图4，图4为本发明音响控制装置第二实施例的功能模块示意图，基于第一实施例提出本发明音响控制装置第二实施例。

[81] 在本实施例中，所述音响控制装置还包括：

[82] 侦测模块30，用于侦测是否存在音量控制指令；

[83] 提取模块40，用于若存在音量控制指令，则分别提取所述各个功率放大器对应的音量数据；

[84] 当所述CPU将所述音频数据发送给所述各个功率放大器之后，所述CPU侦测是否存在音量控制指令。若所述CPU侦测到存在所述音量控制指令时，则分别提取所述各个功率放大器对应的音量数据，若所述CPU未侦测到所述音量控制指令时，则继续侦测是否存在所述音量控制指令。如当所述数字电视所对应的音量为0至100时，而所述数字电视音响所对应的音量范围为0到255。当所述CPU侦测到所述音量控制指令时，提取到所述低频功率放大器所对应的数字电视的音量数据为0至33，而所述数字电视的音量数据0至33对应所述数字电视音响的音量数据为0至85；提取到所述中频功率放大器所对应的数字电视的音量数据为34至67，而所述数字电视的音量数据34至67对应所述数字电视音响的音量数据为86至170；提取到所述高频功率放大器所对应的数字电视的音量数据为68至100，而所述数字电视的音量数据68至100对应所述数字电视音响的音量数据为171至225。

[85] 配置模块50，用于根据所述音量数据和所述音量控制指令分别为所述各个功率放大器配置音量控制数据，并将所述音量控制数据发送给所述各个功率放大器。

[86] 所述CPU根据所述音量数据和所述音量控制指令分别为所述各个功率放大器配置音量控制数据，并通过所述I2C接口将所述音量控制数据发送给所述各个功率放大器，以供所述各个功率放大器将所述音量控制数据进行数模转换放大后对应输出至对应的音箱中。如当所述CPU侦测到的音量控制指令为将数字电视的声音从30调整至35，则所述CPU分析所述音量控制指令，将所述音量控制指令与所述各个功率放大器所对应的所述数字电视的音量数据和所述数字电视音响的音

量数据进行对比，分别得到所述音量控制指令中属于低频率范围的音量控制数据，属于中频率范围的音量控制数据，属于高频率范围的音量控制数据。所述CPU通过所述I2C接口将所述低频率范围的音量控制数据配置给所述低频功率放大器，以供所述低频功率放大器将所述低频率范围的音量控制数据进行数模转换放大后输出至低音音箱中；通过所述I2C接口将所述中频率范围的音量控制数据配置给所述中频功率放大器，以供所述中频率功率放大器将所述中频率范围的音量控制数据进行数模转换放大后输出至中高音一体的音箱中；通过所述I2C接口将所述高频率范围的音量控制数据配置给所述高频功率放大器，以供所述高频功率放大器将所述高频率范围的音量控制数据进行数模转换放大后输出至中高音一体的音箱中。

[87] 本实施例通过当侦测到音量控制指令时，根据所述音量控制指令为各个功率放大器配置音量控制数据，使数字电视音响输出的音频的音质更好，提高用户的体验效果。

[88] 需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[89] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

[90] 通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端设备（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者视频质量设备等）执行本发明各个实施例所述的方法。

[91] 以上仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本

发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种音响控制方法，其特征在于，所述音响包括至少两个功率放大器，所述音响控制方法包括：
- 获取初始化配置参数和各个功率放大器的标识信息，根据所述标识信息，通过所述配置参数分别对所述各个功率放大器进行初始化操作，得到所述各个功率放大器对应的频率范围；
- 当获取到音频数据时，将所述音频数据发送给所述各个功率放大器，以供所述各个功率放大器接收所述音频数据，根据所对应的频率范围对所述音频数据进行数模转换，并将经过数模转换后的音频数据输出至对应的音箱中。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的音响控制方法，其特征在于，所述音响包括3个功率放大器，分别为高频功率放大器、中频功率放大器和低频功率放大器，所述高频功率放大器与左声道设备和右声道设备连接，所述中频功率放大器与左声道设备和右声道设备连接，所述低频功率放大器与低音音箱连接。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的音响控制方法，其特征在于，所述获取初始化配置参数和各个功率放大器的标识信息，根据所述标识信息，通过所述配置参数分别对所述各个功率放大器进行初始化操作，得到所述各个功率放大器对应的频率范围的步骤包括：
- 获取初始化配置参数和高频功率放大器的标识信息，中频功率放大器的标识信息和低频功率放大器的标识信息，根据所述低频功率放大器的标识信息，通过所述配置参数对所述低频功率放大器进行初始化操作，得到所述低功率放大器对应的频率范围；
- 当得到所述低功率放大器对应的频率范围后，根据所述中频功率放大器的标识信息，通过所述配置参数对所述中频功率放大器进行初始化操作，得到所述中功率放大器对应的频率范围；
- 当得到所述中功率放大器对应的频率范围后，根据所述高频功率放大器的标识信息，通过所述配置参数对所述高频功率放大器进

行初始化操作，得到所述高功率放大器对应的频率范围。

[权利要求 4] 如权利要求1所述的音响控制方法，其特征在于，所述当获取到音频数据时，将所述音频数据发送给所述各个功率放大器，以供所述各个功率放大器接收所述音频数据，根据所对应的频率范围对所述音频数据进行数模转换，并将经过数模转换后的音频数据输出至对应的音箱中的步骤之后，还包括：

侦测是否存在音量控制指令；

若存在音量控制指令，则分别提取所述各个功率放大器对应的音量数据；

根据所述音量数据和所述音量控制指令分别为所述各个功率放大器配置音量控制数据，并将所述音量控制数据发送给所述各个功率放大器。

[权利要求 5] 如权利要求4所述的音响控制方法，其特征在于，所述判断是否存在音量控制指令的步骤之后，还包括：

若不存在音量控制指令，则执行步骤：侦测是否存在音量控制指令。

[权利要求 6] 如权利要求2所述的音响控制方法，其特征在于，所述当获取到音频数据时，将所述音频数据发送给所述各个功率放大器，以供所述各个功率放大器接收所述音频数据，根据所对应的频率范围对所述音频数据进行数模转换，并将经过数模转换后的音频数据输出至对应的音箱中的步骤之后，还包括：

侦测是否存在音量控制指令；

若存在音量控制指令，则分别提取所述各个功率放大器对应的音量数据；

根据所述音量数据和所述音量控制指令分别为所述各个功率放大器配置音量控制数据，并将所述音量控制数据发送给所述各个功率放大器。

[权利要求 7] 如权利要求6所述的音响控制方法，其特征在于，所述判断是否存

在音量控制指令的步骤之后，还包括：

若不存在音量控制指令，则执行步骤：侦测是否存在音量控制指令。

[权利要求 8]

如权利要求3所述的音响控制方法，其特征在于，所述当获取到音频数据时，将所述音频数据发送给所述各个功率放大器，以供所述各个功率放大器接收所述音频数据，根据所对应的频率范围对所述音频数据进行数模转换，并将经过数模转换后的音频数据输出至对应的音箱中的步骤之后，还包括：

侦测是否存在音量控制指令；

若存在音量控制指令，则分别提取所述各个功率放大器对应的音量数据；

根据所述音量数据和所述音量控制指令分别为所述各个功率放大器配置音量控制数据，并将所述音量控制数据发送给所述各个功率放大器。

[权利要求 9]

如权利要求8所述的音响控制方法，其特征在于，所述判断是否存在音量控制指令的步骤之后，还包括：

若不存在音量控制指令，则执行步骤：侦测是否存在音量控制指令。

[权利要求 10]

一种音响控制装置，其特征在于，所述音响包括至少两个功率放大器所述音响控制装置包括：

初始化模块，用于获取初始化配置参数和各个功率放大器的标识信息，根据所述标识信息，通过所述配置参数分别对所述各个功率放大器进行初始化操作，得到所述各个功率放大器对应的频率范围；

发送模块，用于当获取到音频数据时，将所述音频数据发送给所述各个功率放大器，以供所述各个功率放大器接收所述音频数据，根据所对应的频率范围对所述音频数据进行数模转换，并将经过数模转换后的音频数据输出至对应的音箱中。

- [权利要求 11] 如权利要求10所述的音响控制装置，其特征在于，所述音响包括3个功率放大器，分别为高频功率放大器、中频功率放大器和低频功率放大器，所述高频功率放大器与左声道设备和右声道设备连接，所述中频功率放大器与左声道设备和右声道设备连接，所述低频功率放大器与低音音箱连接。
- [权利要求 12] 如权利要求11所述的音响控制装置，其特征在于，所述初始化模块包括：
- 第一初始化单元，用于获取初始化配置参数和高频功率放大器的标识信息，中频功率放大器的标识信息和低频功率放大器的标识信息，根据所述低频功率放大器的标识信息，通过所述配置参数对所述低频功率放大器进行初始化操作，得到所述低功率放大器对应的频率范围；
- 第二初始化单元，用于当得到所述低功率放大器对应的频率范围后，根据所述中频功率放大器的标识信息，通过所述配置参数对所述中频功率放大器进行初始化操作，得到所述中功率放大器对应的频率范围；
- 第三初始化单元，用于当得到所述中功率放大器对应的频率范围后，根据所述高频功率放大器的标识信息，通过所述配置参数对所述高频功率放大器进行初始化操作，得到所述高功率放大器对应的频率范围。
- [权利要求 13] 如权利要求10所述的音响控制装置，其特征在于，所述音响控制装置还包括：
- 侦测模块，用于侦测是否存在音量控制指令；
- 提取模块，用于若存在音量控制指令，则分别提取所述各个功率放大器对应的音量数据；
- 配置模块，用于根据所述音量数据和所述音量控制指令分别为所述各个功率放大器配置音量控制数据，并将所述音量控制数据发送给所述各个功率放大器。

- [权利要求 14] 如权利要求13所述的音响控制装置，其特征在于，所述音响控制装置还包括处理模块，用于若不存在音量控制指令，则执行步骤： 侦测是否存在音量控制指令。
- [权利要求 15] 如权利要求11所述的音响控制装置，其特征在于，所述音响控制装置还包括：
侦测模块，用于侦测是否存在音量控制指令；
提取模块，用于若存在音量控制指令，则分别提取所述各个功率放大器对应的音量数据；
配置模块，用于根据所述音量数据和所述音量控制指令分别为所述各个功率放大器配置音量控制数据，并将所述音量控制数据发送给所述各个功率放大器。
- [权利要求 16] 如权利要求15所述的音响控制装置，其特征在于，所述音响控制装置还包括处理模块，用于若不存在音量控制指令，则执行步骤： 侦测是否存在音量控制指令。
- [权利要求 17] 如权利要求12所述的音响控制装置，其特征在于，所述音响控制装置还包括：
侦测模块，用于侦测是否存在音量控制指令；
提取模块，用于若存在音量控制指令，则分别提取所述各个功率放大器对应的音量数据；
配置模块，用于根据所述音量数据和所述音量控制指令分别为所述各个功率放大器配置音量控制数据，并将所述音量控制数据发送给所述各个功率放大器。
- [权利要求 18] 如权利要求17所述的音响控制装置，其特征在于，所述音响控制装置还包括处理模块，用于若不存在音量控制指令，则执行步骤： 侦测是否存在音量控制指令。

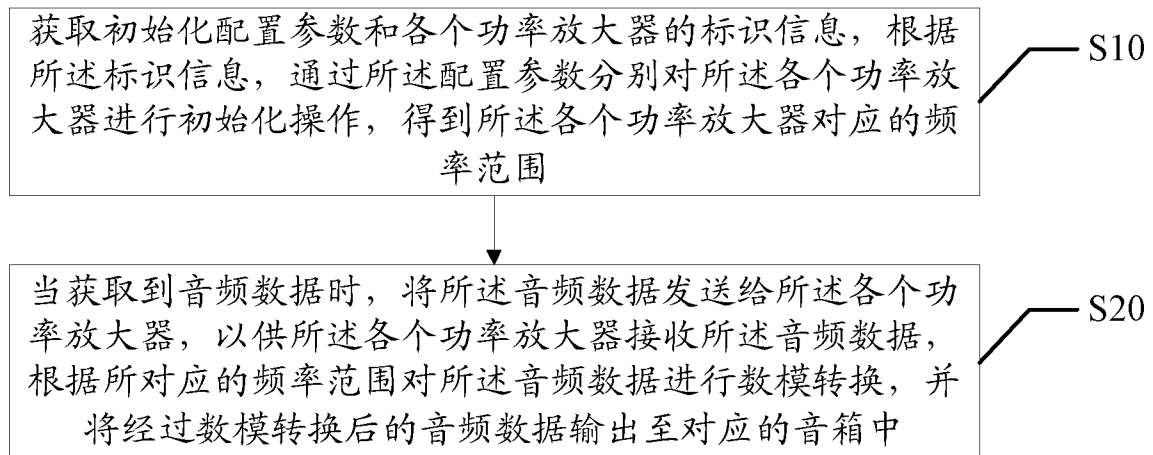


图 1

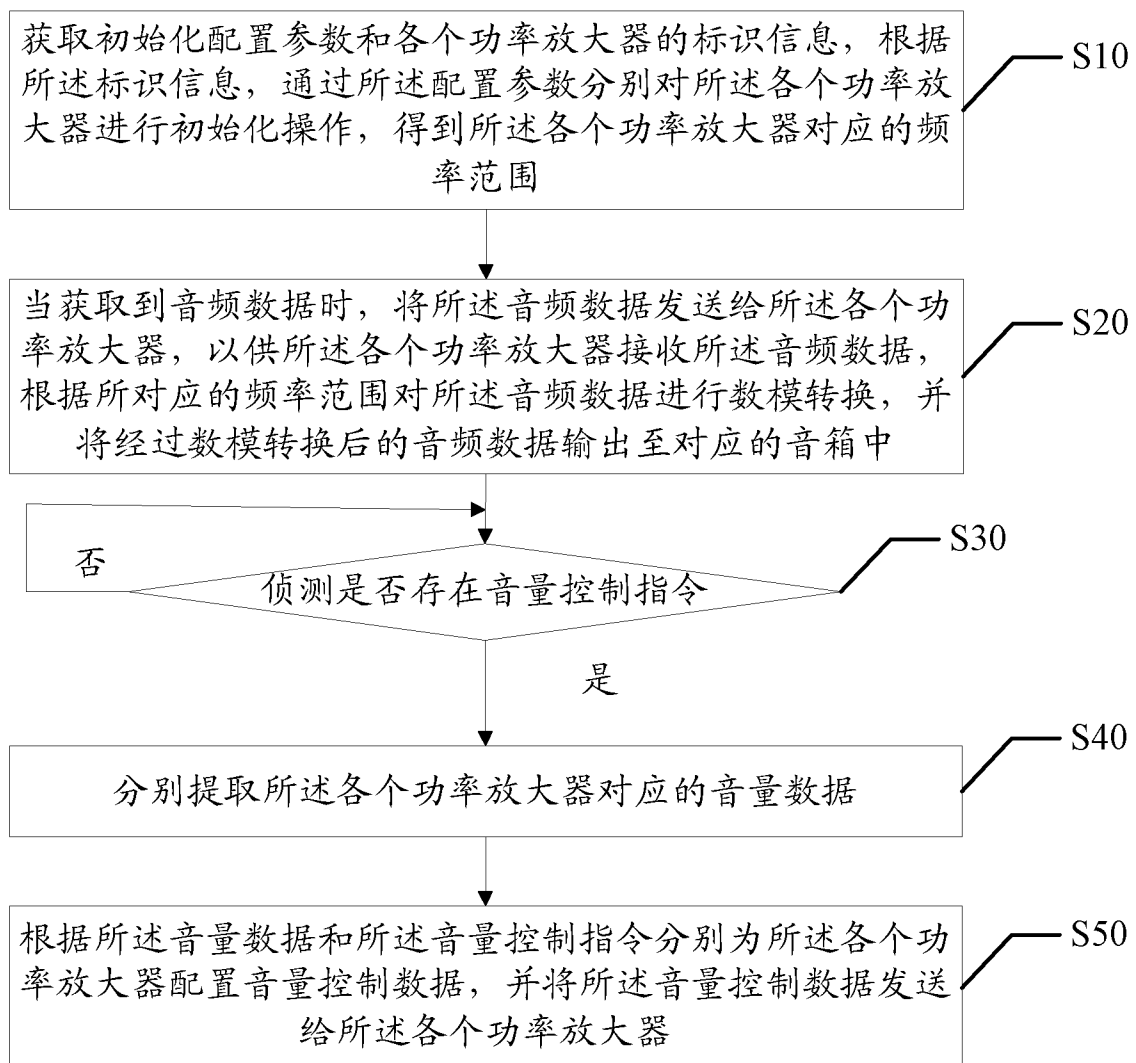


图 2

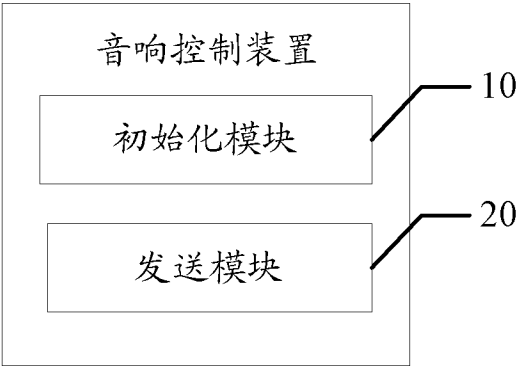


图 3

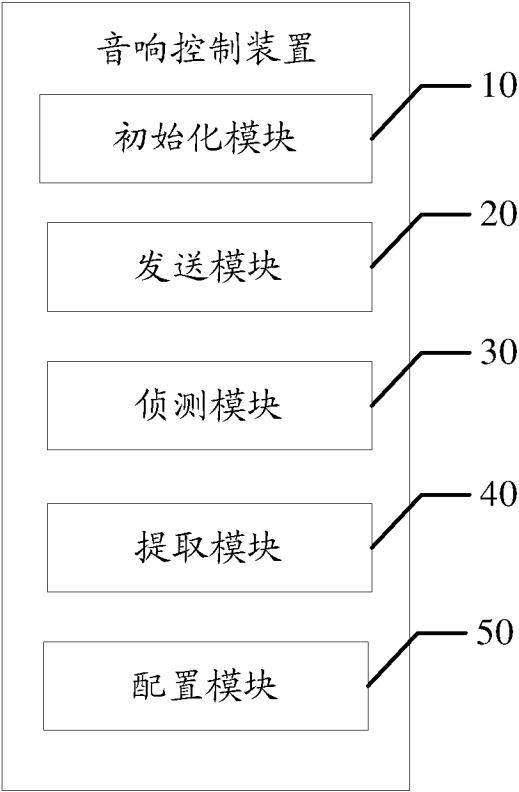


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/083127

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 3/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04R; H04M; H04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: sound, sound box, speaker, power amplifier, initializ+, configuration, frequency, high, low, intermediate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105338448 A (SHENZHEN SKYWORTH-RGB ELECTRONICS CO., LTD.) 17 February 2016 (17.02.2016) claims 1-10	1-18
Y	CN 102456350 A (YAMAHA CORPORATION) 16 May 2012 (16.05.2012) description, paragraphs [0036]-[0040] and figure 5	1-18
Y	CN 104994459 A (TCL OVERSEAS ELECTRONICS HUIZHOU CO., LTD.) 21 October 2015 (21.10.2015) description, paragraphs [0090]-[0102]	1-18
Y	CN 2471044 Y (JIECHENG INDUSTRIAL CO., LTD.) 09 January 2002 (09.01.2002) description, page 1, line 23 to page 3, line 14	1-18
A	CN 202197394 U (SPEAKER ELECTRONIC JIASHAN CO., LTD.) 18 April 2012 (18.04.2012) the whole document	1-18

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 27 July 2016	Date of mailing of the international search report 19 August 2016
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer LIU, Li Telephone No. (86-10) 62413416

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2016/083127

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2014202318 A1 (YAMAHA CORPORATION) 24 July 2014 (24.07.2014) the whole document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/083127

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105338448 A	17 February 2016	None	
CN 102456350 A	16 May 2012	US 2012099741 A1	26 April 2012
		JP 2012090092 A	10 May 2012
		EP 2445106 A1	25 April 2012
CN 104994459 A	21 October 2015	None	
CN 2471044 Y	9 January 2002	None	
CN 202197394 U	18 April 2012	None	
US 2014202318 A1	24 July 2014	CN 103943100 A	23 July 2014
		EP 2757552 A1	23 July 2014
		JP 2014142378 A	7 August 2014

A. 主题的分类 H04R 3/00 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H04R H04M H04B 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC: 音响, 音箱, 扬声器, 功率放大器, 功放, 初始化, 配置, 频率, 高频, 中频, 低频, sound, sound box, speaker, power amplifier, initializ+, configuration, frequency, high, low, intermediate		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 105338448 A (深圳创维-RGB电子有限公司) 2016年 2月 17日 (2016 - 02 - 17) 权利要求1-10	1-18
Y	CN 102456350 A (雅马哈株式会社) 2012年 5月 16日 (2012 - 05 - 16) 说明书第36-40段, 图5	1-18
Y	CN 104994459 A (TCL海外电子惠州有限公司) 2015年 10月 21日 (2015 - 10 - 21) 说明书第90-102段	1-18
Y	CN 2471044 Y (捷诚实业有限公司) 2002年 1月 9日 (2002 - 01 - 09) 说明书第1页第23行-第3页第14行	1-18
A	CN 202197394 U (斯贝克电子嘉善有限公司) 2012年 4月 18日 (2012 - 04 - 18) 全文	1-18
A	US 2014202318 A1 (YAMAHA CORPORATION) 2014年 7月 24日 (2014 - 07 - 24) 全文	1-18
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2016年 7月 27日		国际检索报告邮寄日期 2016年 8月 19日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 刘丽 电话号码 (86-10)62413416

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/083127

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	105338448	A	2016年 2月 17日	无			
CN	102456350	A	2012年 5月 16日	US	2012099741	A1	2012年 4月 26日
				JP	2012090092	A	2012年 5月 10日
				EP	2445106	A1	2012年 4月 25日
CN	104994459	A	2015年 10月 21日	无			
CN	2471044	Y	2002年 1月 9日	无			
CN	202197394	U	2012年 4月 18日	无			
US	2014202318	A1	2014年 7月 24日	CN	103943100	A	2014年 7月 23日
				EP	2757552	A1	2014年 7月 23日
				JP	2014142378	A	2014年 8月 7日