

(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
2016 年 6 月 30 日 (30.06.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/101249 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 3/12 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2014/095087

(22) 国际申请日: 2014 年 12 月 26 日 (26.12.2014)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201410811315.4 2014 年 12 月 23 日 (23.12.2014) CN

(71) 申请人: 深圳 TCL 数字技术有限公司 (SHENZHEN TCL DIGITAL TECHNOLOGY LTD.)
[CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区粤兴二道 6 号
武汉大学深圳产学研研究大楼 B815 房 (入驻: 深圳
市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518000
(CN)。

(72) 发明人: 王云华 (WANG, Yunhua); 中国广东省深圳
市南山区粤兴二道 6 号武汉大学深圳产学研研究大

楼 B815 房 (入驻: 深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518000 (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。

[见续页]

(54) Title: WIRELESS TRANSMISSION METHOD AND SYSTEM FOR AUDIO DATA BETWEEN TERMINAL AND SURROUND SOUND

(54) 发明名称: 终端与环绕音响之间音频数据的无线传输方法及系统

终端将接收到的非数字格式的音频数据转化为数字音频数据 S100

终端将数字音频数据存储至第一存储区以及备份至第二存储区, 并将所述第一存储区的数字音频数据通过第一频段发送至路由器, 所述数字音频数据包括与多个音响对应的数字音频分组数据 S102

所述路由器将所述多个数字音频分组数据分开后通过第一频段对应传输至多个音响 S104

当传输至音响的数字音频分组数据发生阻塞时, 所述被阻塞的音响向所述终端发送延迟信号 S106

所述终端接收到所述延迟信号后, 将与所述被阻塞的音响对应的数字音频分组数据自第二存储区的数字音频数据分离后, 通过与所述第一频段不同的频段传输至所述被阻塞的音响 S108

图 5 / Fig. 5

S100 A terminal changes received non-digital format audio data to digital audio data
S102 The terminal stores the digital audio data in a first memory area, backs up it in a second memory area, and transmits the digital audio data in the first memory area to a router through a first frequency band, wherein the digital audio data includes digital audio packet data corresponding to several sound
S104 The router separates several digital audio packet data and then transmits it to several sound correspondingly through the first frequency band
S106 When the digital audio packet data that is transmitted to the sound is blocked, the blocked sound transmits a delay signal to the terminal
S108 After receiving the delay signal, the terminal separates the digital audio packet data corresponding to the blocked sound from the digital audio packet data in the second memory area and then transmits it to the blocked sound through a frequency band that is different from the first frequency band

(57) Abstract: A wireless transmission method and system for audio data between a terminal and surround sound are disclosed. The method includes that: the terminal transmits the digital audio data of a first memory area to a router through a first frequency band; the router separates several digital audio packet data and then transmits it to several sound correspondingly through the first frequency band; when the digital audio packet data that is transmitted to the sound is blocked, the blocked sound transmits a delay signal to the terminal; after receiving the delay signal, the terminal separates the digital audio packet data corresponding to the blocked sound from the digital audio packet data in a second memory area and then transmits it to the blocked sound through a frequency band that is different from the first frequency band. Therefore, the blocking, caused by continuing transmitting data by the router through the same frequency band after data transmission blocking, is avoided, and then, there is no delay problem with the digital audio packet data obtained by the several sound.

(57) 摘要: 本发明公开一种终端与环绕音响之间音频数据的无线传输方法及系统, 所述方法包括: 终端将第一存储区的数字音频数据通过第一频段发送至路由器; 所述路由器将多个数字音频分组数据分开后通过第一频段对应传输至多个音响; 当传输至音响的数字音频分组数据发生阻塞时, 所述被阻塞的音响向所述终端发送延迟信号; 所述终端接收到所述延迟信号后, 将与所述被阻塞的音响对应的数字音频分组数据自第二存储区的数字音频数据分离后, 通过与所述第一频段不同的频段传输至所述被阻塞的音响, 因而, 避免数据发送阻塞而继续通过路由器采用同一频段传输数据造成的阻塞, 进而, 可以使得所述多个音响获得的数字音频分组数据基本没有延迟的问题。



(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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

发明名称: 终端与环绕音响之间音频数据的无线传输方法及系统

[1] 技术领域

[2] 本发明涉及无线网数据传输技术领域，具体涉及一种终端与环绕音响之间音频数据的无线传输方法及系统。

[3] 背景技术

[4] 无线传输技术因不需要连接线路，而不必考虑走线问题以及不需设置走线所需要的硬件，从而方便终端的布设，以使得无线传输技术已得到广泛的应用，例如，无线传输技术已在智能电视与环绕音响（环绕音响包括多个不同省道的音响，以产生声效上的立体感）之间得以应用，从而，一方面减少了智能电视与环绕音响之间的走线带来的麻烦，另一方便通过合理地布设智能电视与环绕音响而使得在布局上更美感。

[5] 当前的智能电视与环绕音响之间的无线连接通过无线网和无线网路由器连接：首先，路由器接收智能电视发送来的音频数据，接着，路由器将接收到的音频数据发送给各个环绕音响，因路由器与多个环绕音响连接，而使得路由器会同时向多个环绕音响传输音频数据而有可能造成传输数据阻塞，进而使得环绕音响获得的音频数据产生延迟的问题，以使用户听到的声音出现延迟。

[6] 发明内容

[7] 本发明的主要目的在于提供一种终端与环绕音响之间音频数据的无线传输方法及系统，旨在解决当前的终端（如智能电视）与环绕音响之间存在声音延迟的问题。

[8] 为到达上述之技术目的，本发明提供一种终端与环绕音响之间音频数据的无线传输方法，所述方法包括以下步骤：

[9] 终端将数字音频数据存储至第一存储区以及备份至第二存储区，并将所述第一存储区的数字音频数据通过第一频段发送至路由器，所述数字音频数据包括与多个音响对应的数字音频分组数据；

[10] 所述路由器将所述多个数字音频分组数据分开后通过第一频段对应传输至多个

音响；

- [11] 当传输至音响的数字音频分组数据发生阻塞时，所述被阻塞的音响向所述终端发送延迟信号；
- [12] 所述终端接收到所述延迟信号后，将与所述被阻塞的音响对应的数字音频分组数据自第二存储区的数字音频数据分离后，通过与所述第一频段不同的频段传输至所述被阻塞的音响。
- [13] 优选地，所述终端将数字音频数据存储至第一存储区以及备份至第二存储区，并将所述第一存储区的数字音频数据通过第一频段发送至路由器的步骤之前还包括：终端将接收到的非数字格式的音频数据转化为数字音频数据。
- [14] 优选地，所述终端为智能电视。
- [15] 优选地，所述路由器将所述多个数字音频分组数据分开后通过第一频段对应传输至多个音响的步骤包括：
- [16] 所述路由器根据所述多个数字音频分组数据的序列号，将所述多个数字音频分组数据分开，并将分开后的所述多个数字音频分组数据分别存储至不同区域；
- [17] 所述路由器将存储至不同区域的所述多个数字音频分组数据分别通过第一频段对应传输至所述多个音响。
- [18] 优选地，当传输至音响的数字音频分组数据发生阻塞时，所述被阻塞的音响向所述终端发送延迟信号的步骤包括：
- [19] 当被阻塞的音响检测到在设定时间内接收到的数字音频分组数据的大小小于设定值时，所述被阻塞的音响判定传输至所述被阻塞的音响的数字音频分组数据发生阻塞，并且所述被阻塞的音响向所述终端发送延迟信号。
- [20] 优选地，所述终端接收到所述延迟信号后，将与所述被阻塞的音响对应的数字音频分组数据自第二存储区的数字音频数据分离后，通过与所述第一频段不同的频段传输至所述被阻塞的音响的步骤包括：
- [21] 所述终端接收到所述被阻塞的音响发送的延迟信号后，找出与所述延迟信号相对应的所述被阻塞的音响、以及与所述被阻塞的音响对应的数字音频数据的序列号；
- [22] 将所述第二存储区的数字音频数据中包含有与所述被阻塞的音响对应的序列号

的数字音频分组数据，自第二存储区的数字音频数据分离；

[23] 通过与所述第一频段不同的频段，将分离后的数字音频分组数据传输至所述被阻塞的音响。

[24] 优选地，所述序列号为与多个所述音响一一对应的自定义编号。

[25] 为到达上述之技术目的，本发明还提供一种终端与环绕音响之间音频数据的无线传输系统，所述系统包括终端、路由器以及多个音响：

[26] 所述终端具有用以存储数字音频数据的第一存储区、用以备份所述数字音频数据的第二存储区、终端无线接收模块、终端无线发送模块及分离模块，所述终端无线发送模块用以将所述第一存储区的数字音频数据传输至所述路由器，所述数字音频数据包括与多个音响对应的数字音频分组数据；

[27] 所述路由器包括用以接收所述数字音频数据的路由无线接收模块、用以将所述多个数字音频分组数据分开的分组模块、以及将分开后的所述多个数字音频分组数据对应传输至多个音响的路由无线发送模块；

[28] 所述音响包括用以接收数字音频分组数据的音响无线接收模块、用以将在传输的数字音频分组数据发生阻塞时产生延迟信号的延迟信号产生模块、用以将所述延迟信号发送至所述终端的音响无线发送模块；

[29] 所述分离模块用以在接收到所述延迟信号后，将与被阻塞的音响对应的数字音频分组数据自第二存储区的数字音频数据中分离，所述终端无线发送模块还用以为将分离后的数字音频分组数据传输至所述被阻塞的音响。

[30] 优选地，所述终端还包括用以将接收到的非数字格式的音频数据转化为数字音频数据的格式转换模块。

[31] 优选地，所述终端为智能电视。

[32] 优选地，所述分组模块用以根据所述多个数字音频分组数据的序列号，将所述多个数字音频分组数据分开，并将分开后的所述多个数字音频分组数据分别存储至路由器的不同存储区域。

[33] 优选地，所述音响具有用以检测传输的数字音频分组数据是否阻塞的阻塞检测模块，所述阻塞检测模块用以在设定时间内接收到的数字音频分组数据的大小小于设定值时，判定传输的音频分组数据发生阻塞。

- [34] 优选地，所述分组模块用以将所述第二存储区的数字音频数据中包含有与所述被阻塞的音响对应的序列号的数字音频分组数据，自所述第二存储区的数字音频数据分离，所述终端无线发送模块还用以将分离后的数字音频分组数据传输至所述被阻塞的音响。
- [35] 优选地，所述序列号为与多个所述音响一一对应的自定义编号。
- [36] 为到达上述之技术目的，本发明还提供一种终端，用以与路由器以及多个音响采用无线网连接，所述终端具有用以存储数字音频数据的第一存储区、用以备份所述数字音频数据的第二存储区、终端无线接收模块、终端无线发送模块及分离模块，所述终端无线发送模块用以将所述第一存储区的数字音频数据传输至所述路由器，所述数字音频数据包括与多个音响对应的数字音频分组数据，所述分离模块用以在自所述路由器传输至所述音响的数字音频分组数据发生阻塞时，接收到来自所述音响的延迟信号后，将与被阻塞的音响对应的数字音频分组数据自第二存储区的数字音频数据中分离，所述终端无线发送模块还用以将分离后的数字音频分组数据传输至所述被阻塞的音响。
- [37] 优选地，所述终端还包括用以将接收到的非数字格式的音频数据转化为数字音频数据的格式转换模块。
- [38] 优选地，所述终端为智能电视。
- [39] 为到达上述之技术目的，本发明还提供一种音响，用以与终端以及路由器采用无线网连接，所述终端存储有数字音频数据，所述数字音频数据包括与多个音响对应的数字音频分组数据，所述音响包括用以接收来自所述终端的数字音频分组数据的音响无线接收模块、用以将在传输的数字音频分组数据发生阻塞时产生延迟信号的延迟信号产生模块、用以将所述延迟信号发送至所述终端的音响无线发送模块。
- [40] 优选地，所述音响具有用以检测传输的数字音频分组数据是否阻塞的阻塞检测模块，所述阻塞检测模块用以在设定时间内接收到的数字音频分组数据的大小小于设定值时，判定传输的音频分组数据发生阻塞。
- [41] 优选地，所述分组模块用以将所述第二存储区的数字音频数据中包含有与所述被阻塞的音响对应的序列号的数字音频分组数据，自所述第二存储区的数字音

频数据分离，所述终端无线发送模块还用以将分离后的数字音频分组数据传输至所述被阻塞的音响。

- [42] 本发明提供的终端与环绕音响之间音频数据的无线传输方法及系统，所述方法包括以下步骤：终端将数字音频数据存储至第一存储区以及备份至第二存储区，并将所述第一存储区的数字音频数据通过第一频段发送至路由器，所述数字音频数据包括与多个音响对应的数字音频分组数据；所述路由器将所述多个数字音频分组数据分开后通过第一频段对应传输至多个音响；当传输至音响的数字音频分组数据发生阻塞时，所述被阻塞的音响向所述终端发送延迟信号；所述终端接收到所述延迟信号后，将与所述被阻塞的音响对应的数字音频分组数据自第二存储区的数字音频数据分离后，通过与所述第一频段不同的频段传输至所述被阻塞的音响，因而，避免数据发送阻塞而继续通过路由器采用同一频段传输数据造成的阻塞，进而，可以使得所述多个音响获得的数字音频分组数据基本没有延迟的问题。

- [43] 附图说明

- [44] 图1为本发明提供的终端与环绕音响之间音频数据的无线传输系统的一实施例的示意图；

- [45] 图2为图1所示的终端与环绕音响之间音频数据的无线传输系统的终端的框架示意图；

- [46] 图3为图1所示的终端与环绕音响之间音频数据的无线传输系统的路由器的框架示意图；

- [47] 图4为图1所示的终端与环绕音响之间音频数据的无线传输系统的音响的框架示意图；

- [48] 图5为本发明提供的终端与环绕音响之间音频数据的无线传输方法的一实施例的流程示意图；

- [49] 图6为图5所示的终端与环绕音响之间音频数据的无线传输方法的步骤S104的流程示意图；

- [50] 图7为图5所示的终端与环绕音响之间音频数据的无线传输方法的步骤S108的流程示意图。

- [51] 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。
- [52] 具体实施方式
- [53] 以下结合说明书附图及具体实施例进一步说明本发明的技术方案。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。
- [54] 本发明提供一种终端与环绕音响之间音频数据的无线传输系统，图1至图4为本发明提供的终端与环绕音响之间音频数据的无线传输系统的一实施例，请参阅图1至图4，所述系统包括通过无线网络连接的终端100、路由器200以及多个音响300，构成不同声道的多个音响300，所述终端100为智能终端包括智能电视、智能手机、电脑等等，所述无线网络可为各种现有以及将来出现的无线网络，所述音响300的数量不限。于本实施例中，所述终端100为智能电视，所述无线网络为频段在2.4GH以上的无线网络，所述多个音响300具体为5个包括中央声道音响、前置主左声道音响、前置主右声道音响、后置左环绕声道音响及后置右环绕声道音响。
- [55] 所述终端100具有第一存储区101、第二存储区102、终端无线接收模块103、终端无线发送模块104及分离模块105。所述第一存储区101存储有数字音频数据，所述第二存储区102备份有所述数字音频数据，所述数字音频数据包括与多个音响300对应的数字音频分组数据，所述多个数字音频分组数据可以通过多种方式与所述多个音响300建立对应关系。于本实施例中，所述数字音频分组数据通过自定义编号与所述多个音响300建立对应关系，具体见后续部分。所述终端无线发送模块104与所述路由器200和所述多个音响300通过无线网络连接，所述终端无线发送模块104将所述第一存储区101的数字音频数据传输至所述路由器200，具体地，所述终端无线发送模块104将所述第一存储区101的数字音频数据加载至无线网络中的第一频段如2.5GH频段，通过无线网络中的第一频段将所述第一存储区101的数字音频数据传输至所述路由器200。所述终端无线接收模块103和所述多个音响300通过无线网络连接。
- [56] 所述路由器200包括路由无线接收模块201、分组模块202以及路由无线发送模块203。所述无线接收模块与所述终端100具体为所述终端无线发送模块104通过无线网络连接，所述路由无线接收模块201接收到数字音频数据后，将所述数字

音频数据传输至所述分组模块202。所述分组模块202将所述数字音频数据中的所述多个数字音频分组数据，按照与所述多个音响300之间的对应关系进行分开（于本实施例中，不同的数字音频分组数据具有不同的序列号，数字音频分组数据通过所述序列号与相应的音响300建立对应关系，具体见后续介绍），并且，所述分组模块202将分开后的所述多个数字音频分组数据传输至所述路由无线发送模块203。所述路由无线发送模块203与所述多个音响300通过无线网络连接，所述路由无线发送模块203将所述多个数字音频分组数据加载至无线网的第一频段如2.5GHZ，通过所述无线网的第一频段将所述多个数字音频分组数据对应传输至所述多个音响300。

[57] 所述音响300包括音响无线接收模块301、延迟信号产生模块302以及音响无线发送模块303，所述音响无线接收模块301与所述路由器200具体为所述路由无线发送模块203通过无线网络连接。所述音响无线发送模块303与所述终端100具体为所述终端无线接收模块103通过无线网络连接。所述音响无线接收模块301通过无线网的第一频段如2.5GHZ接收所述多个数字音频分组数据，当所述数字音频分组数据在传输至音响300的过程中发生阻塞，所述被阻塞的音响300的延迟信号产生模块302产生延迟信号，并将所述延迟信号输出至所述音响无线发送模块303，所述音响无线发送模块303将所述延迟信号通过无线网络传输至所述终端100。所述终端100的分离模块105通过所述终端无线接收模块103接收到所述延迟信号后，将与所述被阻塞的音响300对应的数字音频分组数据自第二存储区102的数字音频数据中分离，并将分离后的数字音频分组数据传输至所述终端无线发送模块104，所述终端无线发送模块104将分离后的数字音频分组数据通过无线网中与所述第一频段2.5GHZ不同的频段如2.6GHZ、2.7GHZ、2.8GHZ等等传输至所述被阻塞的音响300。因而，避免数据发送阻塞而继续通过路由器200采用同一频段传输数据造成的阻塞，进而，可以使得所述多个音响300获得的数字音频分组数据基本没有延迟的问题。

[58] 于本实施例中，所述终端100还包括用以将接收到的非数字格式的音频数据转化为数字音频数据的格式转换模块106。通常，所述终端100的音频数据可来自于外接设备或其自身，对于外接设备可为通过有线或无线方式连接的外接设备

，于本实施例中，所述终端100为智能电视，智能电视的CPU会接收到各种音频数据，比如来自电视DTV的数字音频数据、来自模拟ATV的模拟音频数据、来自手机的PCM编码的音频数据，无论当前接收到哪一种音频数据，智能电视的CPU将统一为需要传送音频设备的数字音频数据。

[59] 于本实施例中，所述分组模块202用以根据所述多个数字音频分组数据的序列号，将所述多个数字音频分组数据分开，并将分开后的所述多个数字音频分组数据分别存储至路由器200的不同存储区域，如下表中，自定义编号即为所述多个数字音频分组数据的序列号，该自定义编号与所述多个音响300之间为一一对应的关系：

[Table 1]

编号	环绕音响的类型	自定义编号	路由存储位置	路由加载频段
1	中央声道	C_S	0X10000	2.5G
2	前置主左声道	Q_L_S	0X40000	2.5G
3	前置主右声道	Q_R_S	0X60000	2.5G
4	后置左环绕声道	H_L_S	0X90000	2.5G
5	后置右环绕声道	H_R_S	0XA0000	2.5G

[60] 于本实施例中，所述音响300具有用以检测传输的数字音频分组数据是否阻塞的阻塞检测模块304，所述阻塞检测模块304用以在设定时间内接收到的数字音频分组数据的大小小于设定值时，判定传输的数字音频分组数据发生阻塞。显然，本设计不限于此，也可以采用其他方法判断传输的数字音频分组数据是否阻塞。通常数字音频分组数据在传输至相应的音响300过程中，在单位时间内，所述音响无线接收模块301接收到的数据的字节数为一定例如1s中接收200字节，当在单位时间内，所述音响无线接收模块301接收到的数据的字节数小于某一设定值时例如1s中只接收到100字节，则表明数字音频分组数据在传输至相应的音响300过程中发生阻塞。所述阻塞检测模块304通过检测单位时间内相应的音响300接收到的数据的字节数，来判断数字音频分组数据在传输至相应的音响300过

程中是否发生阻塞：当发现单位时间内所述音响无线接收模块301接收到的数据的字节数小于某一设定值时例如1s中只接收到100字，所述阻塞检测模块304向所述延迟信号产生模块302发送延迟中断，所述延迟信号产生模块302将产生延迟信号，于本实施例中，所述延迟信号为红外遥控命令。

- [61] 于本实施例中，所述终端100的分组模块202用以将所述第二存储区102的数字音频数据中包含有与所述被阻塞的音响300对应的序列号的数字音频分组数据，自所述第二存储区102的数字音频数据分离，所述终端无线发送模块104还用以将分离后的数字音频分组数据传输至所述被阻塞的音响300。具体地，于本实施例中，所述序列号为自定义编号，每一自定义编号与相应的延迟信号即红外遥控命令以及所述多个音响300建立一一对应的关系，当所述终端无线接收模块103接收到相应的延迟信号后，就可以根据下表而得出相应的音响300以及所对应的自定义编号，接着，所述分离模块105根据自定义编号，而将所述第二存储区102的数字音频数据中包含有所述自定义编号的数字音频分组数据，自所述第二存储区102的数字音频数据分离，并且将分离后的数字音频分组数据输出给所述终端无线发送模块104，所述终端无线发送模块104将分离后的数字音频分组数据通过无线网中与第一频段（2.5GHZ）不同的频段如2.6GHZ、2.7GHZ、2.8GHZ、2.9GHZ及2.10GHZ传输至相应的音响300，如下表中，传输至中央声道音响、前置主左声道音响、前置主右声道音响、后置左环绕声道音响及后置右环绕声道音响的数字音频分组数据均发生阻塞，分别通过所述智能电视直接将相应的数字音频分组数据分离后，直接发送给相应的音响300：

[Table 2]

编号	环绕音响的类型	自定义编号	红外遥控命令	电视端无线网加载频段
1	中央声道	C_S	0XF1	2.6G
2	前置主左声道	Q_L_S	0XF2	2.7G
3	前置主右声道	Q_R_S	0XF3	2.8G
4	后置左环绕声道	H_L_S	0XF4	2.9G
5	后置右环绕声道	H_R_S	0XF5	2.10G

[62] 本发明提供一种终端与环绕音响之间音频数据的无线传输方法，图5至图7为本发明提供的终端与环绕音响之间音频数据的无线传输方法的一实施例，请参阅图5至图7并进一步结合图1至图4，所述方法包括以下步骤：

[63] 步骤S102：终端100将数字音频数据存储至第一存储区101以及备份至第二存储区102，并将所述第一存储区101的数字音频数据通过第一频段发送至路由器200，所述数字音频数据包括与多个音响300对应的数字音频分组数据。于本实施例中，所述第一存储区101存储有数字音频数据，所述第二存储区102备份有所述数字音频数据，所述数字音频分组数据具体通过自定义编号与所述多个音响300建立对应关系，所述终端无线发送模块104将所述第一存储区101的数字音频数据加载至无线网络中的第一频段如2.5GH频段，通过无线网络中的第一频段将所述第一存储区101的数字音频数据传输至所述路由器200。

[64] 步骤S104：所述路由器200将所述多个数字音频分组数据分开后通过第一频段对应传输至多个音响300。于本实施例中，所述路由无线接收模块201接收到数字音频数据后，将所述数字音频数据传输至所述分组模块202，所述分组模块202将所述数字音频数据中的所述多个数字音频分组数据，按照与所述多个音响300之间的对应关系进行分开（于本实施例中，不同的数字音频分组数据具有不同的序列号，数字音频分组数据通过所述序列号与相应的音响300建立对应关系，具体见后续介绍），并且，所述分组模块202将分开后的所述多个数字音频分组数据传输至所述路由无线发送模块203，所述路由无线发送模块203将所述多个

数字音频分组数据加载至无线网的第一频段如2.5GHZ，通过所述无线网的第一频段将所述多个数字音频分组数据对应传输至所述多个音响300。

[65] 步骤S106：当传输至音响300的数字音频分组数据发生阻塞时，所述被阻塞的音响300向所述终端100发送延迟信号。于本实施例中，所述音响无线接收模块301通过无线网的第一频段如2.5GHZ接收所述多个数字音频分组数据，当所述数字音频分组数据在传输至音响300的过程中发生阻塞，所述被阻塞的音响300的延迟信号产生模块302产生延迟信号，并将所述延迟信号输出至所述音响无线发送模块303，所述音响无线发送模块将所述延迟信号通过无线网络传输至所述终端100。

[66] 步骤S108：所述终端100接收到所述延迟信号后，将与所述被阻塞的音响300对应的数字音频分组数据自第二存储区102的数字音频数据分离后，通过与所述第一频段不同的频段传输至所述被阻塞的音响300。于本实施例中，所述终端100的分离模块105通过所述终端无线接收模块103接收到所述延迟信号后，将与所述被阻塞的音响300对应的数字音频分组数据自第二存储区102的数字音频数据中分离，并将分离后的数字音频分组数据传输至所述终端无线发送模块104，所述终端无线发送模块104将分离后的数字音频分组数据通过无线网中与所述第一频段2.5GHZ不同的频段如2.6GHZ、2.7GHZ、2.8GHZ等等传输至所述被阻塞的音响300。因而，避免数据发送阻塞而继续通过路由器200采用同一频段传输数据造成的阻塞，进而，可以使得所述多个音响300获得的数字音频分组数据基本没有延迟的问题。

[67] 于本实施例中，步骤S102之前还包括步骤S100：终端100将接收到的非数字格式的音频数据转化为数字音频数据。通常，所述终端100的音频数据可来自于外接设备或其自身，对于外接设备可为通过有线或无线方式连接的外接设备，于本实施例中，所述终端100为智能电视，智能电视的CPU会接收到各种音频数据，比如来自电视DTV的数字音频数据、来自模拟ATV的模拟音频数据、来自手机的PCM编码的音频数据，无论当前接受到哪一种音频数据，智能电视的CPU将统一为需要传送音频设备的数字音频数据。

[68] 于本实施例中，步骤S104包括：

[69] 步骤S1042: 所述路由器200根据所述多个数字音频分组数据的序列号, 将所述多个数字音频分组数据分开, 并将分开后的所述多个数字音频分组数据分别存储至不同区域。如下表中, 自定义编号即为所述多个数字音频分组数据的序列号, 该自定义编号与所述多个音响300之间为一一对应的关系:

[Table 3]

编号	环绕音响的类型	自定义编号	路由存储位置	路由加载频段
1	中央声道	C_S	0X10000	2.5
2	前置主左声道	Q_L_S	0X40000	2.5
3	前置主右声道	Q_R_S	0X60000	2.5
4	后置左环绕声道	H_L_S	0X90000	2.5
5	后置右环绕声道	H_R_S	0XA0000	2.5

[70] 步骤S1044: 所述路由器200将存储至不同区域的所述多个数字音频分组数据分别通过第一频段对应传输至所述多个音响300。

[71] 于本实施例中, 步骤S106包括: 当音响300检测到在设定时间内接收到的数字音频分组数据的大小小于设定值时, 所述音响300判定传输至该音响300的数字音频分组数据发生阻塞即为该音响300为被阻塞的音响300, 并且所述被阻塞的音响300向所述终端100发送延迟信号。

[72] 通常数字音频分组数据在传输至相应的音响300过程中, 在单位时间内, 所述音响无线接收模块301接收到的数据的字节数为一定例如1s中接收200字节, 当在单位时间内, 所述音响无线接收模块301接收到的数据的字节数小于某一设定值时例如1s中只接收到100字节, 则表明数字音频分组数据在传输至相应的音响300过程中发生阻塞。所述阻塞检测模块304通过检测单位时间内, 相应的音响300接收到的数据的字节数, 来判断数字音频分组数据在传输至相应的音响300过程中发生阻塞, 当发现单位时间内所述音响无线接收模块301接收到的数据的字节数小于某一设定值时, 所述阻塞检测模块304向所述延迟信号产生模块302发送延迟中断, 所述延迟信号产生模块302将产生延迟信号, 于本实施例中, 所述延

迟信号为红外遥控命令。

[73] 于本实施例中，步骤S108包括：

[74] 步骤S1082：所述终端100接收到所述被阻塞的音响300发送的延迟信号后，找出与所述延迟信号相对应的所述被阻塞的音响300、以及与所述被阻塞的音响300对应的数字音频数据的序列号；

[75] 步骤S1084：将所述第二存储区102的数字音频数据中包含有与所述被阻塞的音响300对应的序列号的数字音频分组数据，自第二存储区102的数字音频数据分离；

[76] 步骤S1086：通过与所述第一频段不同的频段，将分离后的数字音频分组数据传输至所述被阻塞的音响300。

[77] 于本实施例中，所述序列号为自定义编号，每一自定义编号与相应的延迟信号即红外遥控命令以及所述多个音响300建立一一对应的关系，当所述终端无线接收模块103接收到相应的延迟信号后，就可以根据下表而得出相应的音响300以及所对应的自定义编号，接着，所述分离模块105根据自定义编号，而将所述第二存储区102的数字音频数据中包含有所述自定义编号的数字音频分组数据，自所述第二存储区102的数字音频数据分离，并且将分离后的数字音频分组数据输出给所述终端无线发送模块104，所述终端无线发送模块104将分离后的数字音频分组数据通过无线网中与第一频段（2.5GHZ）不同的频段如2.6GHZ、2.7GHZ、2.8GHZ、2.9GHZ及2.10GHZ，如下表中，传输至中央声道音响、前置主左声道音响、前置主右声道音响、后置左环绕声道音响及后置右环绕声道音响的数字音频分组数据均发生阻塞，分别通过所述智能电视直接将相应的数字音频分组数据分离后，直接发送给相应的音响300：

[Table 4]

编号	环绕音响的类型	自定义编号	红外遥控命令	电视端无线网加载频段
1	中央声道	C_S	0XF1	2.6G
2	前置主左声道	Q_L_S	0XF2	2.7G
3	前置主右声道	Q_R_S	0XF3	2.8G
4	后置左环绕声道	H_L_S	0XF4	2.9G
5	后置右环绕声道	H_R_S	0XF5	2.10G

[78] 以上仅为本发明的优选实施例，并非因此限制其专利范围，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，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 1] 一种终端与环绕音响之间音频数据的无线传输方法，其特征在于，所述方法包括以下步骤：
终端将数字音频数据存储至第一存储区以及备份至第二存储区，并将所述第一存储区的数字音频数据通过第一频段发送至路由器，所述数字音频数据包括与多个音响对应的数字音频分组数据；所述路由器将所述多个数字音频分组数据分开后通过第一频段对应传输至多个音响；
当传输至音响的数字音频分组数据发生阻塞时，被阻塞的音响向所述终端发送延迟信号；
所述终端接收到所述延迟信号后，将与所述被阻塞的音响对应的数字音频分组数据自第二存储区的数字音频数据分离后，通过与所述第一频段不同的频段传输至所述被阻塞的音响。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的终端与环绕音响之间音频数据的无线传输方法，其特征在于，所述终端将数字音频数据存储至第一存储区以及备份至第二存储区，并将所述第一存储区的数字音频数据通过第一频段发送至路由器的步骤之前还包括：终端将接收到的非数字格式的音频数据转化为数字音频数据。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的终端与环绕音响之间音频数据的无线传输方法，其特征在于，所述终端为智能电视。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的终端与环绕音响之间音频数据的无线传输方法，其特征在于，所述路由器将所述多个数字音频分组数据分开后通过第一频段对应传输至多个音响的步骤包括：
所述路由器根据所述多个数字音频分组数据的序列号，将所述多个数字音频分组数据分开，并将分开后的所述多个数字音频分组数据分别存储至不同区域；
所述路由器将存储至不同区域的所述多个数字音频分组数据分别通过第一频段对应传输至所述多个音响。

- [权利要求 5] 如权利要求1所述的终端与环绕音响之间音频数据的无线传输方法，其特征在于，当传输至音响的数字音频分组数据发生阻塞时，所述被阻塞的音响向所述终端发送延迟信号的步骤包括：
当音响检测到在设定时间内接收到的数字音频分组数据的大小小于设定值时，所述音响判定传输至所述音响的数字音频分组数据发生阻塞，并且被阻塞的音响向所述终端发送延迟信号。
- [权利要求 6] 如权利要求1所述的终端与环绕音响之间音频数据的无线传输方法，其特征在于，所述终端接收到所述延迟信号后，将与所述被阻塞的音响对应的数字音频分组数据自第二存储区的数字音频数据分离后，通过与所述第一频段不同的频段传输至所述被阻塞的音响的步骤包括：
所述终端接收到所述被阻塞的音响发送的延迟信号后，找出与所述延迟信号相对应的所述被阻塞的音响、以及与所述被阻塞的音响对应的数字音频数据的序列号；
将所述第二存储区的数字音频数据中包含有与所述被阻塞的音响对应的序列号的数字音频分组数据，自第二存储区的数字音频数据分离；
通过与所述第一频段不同的频段，将分离后的数字音频分组数据传输至所述被阻塞的音响。
- [权利要求 7] 如权利要求4或6所述的终端与环绕音响之间音频数据的无线传输方法，其特征在于，所述序列号为与多个所述音响一一对应的自定义编号。
- [权利要求 8] 一种终端与环绕音响之间音频数据的无线传输系统，其特征在于，所述系统包括终端、路由器以及多个音响：
所述终端具有用以存储数字音频数据的第一存储区、用以备份所述数字音频数据的第二存储区、终端无线接收模块、终端无线发送模块及分离模块，所述终端无线发送模块用以将所述第一存储区的数字音频数据传输至所述路由器，所述数字音频数据包括与

多个音响对应的数字音频分组数据；

所述路由器包括用以接收所述数字音频数据的路由无线接收模块、用以将所述多个数字音频分组数据分开的分组模块、以及将分开后的所述多个数字音频分组数据对应传输至多个音响的路由无线发送模块；

所述音响包括用以接收数字音频分组数据的音响无线接收模块、用以将在传输的数字音频分组数据发生阻塞时产生延迟信号的延迟信号产生模块、用以将所述延迟信号发送至所述终端的音响无线发送模块；

所述分离模块用以在接收到所述延迟信号后，将与被阻塞的音响对应的数字音频分组数据自第二存储区的数字音频数据中分离，所述终端无线发送模块还用以为将分离后的数字音频分组数据传输至所述被阻塞的音响。

[权利要求 9] 如权利要求8所述的终端与环绕音响之间音频数据的无线传输系统，其特征在于，所述终端还包括用以将接收到的非数字格式的音频数据转化为数字音频数据的格式转换模块。

[权利要求 10] 如权利要求8所述的终端与环绕音响之间音频数据的无线传输系统，其特征在于，所述终端为智能电视。

[权利要求 11] 如权利要求8所述的终端与环绕音响之间音频数据的无线传输系统，其特征在于，所述分组模块用以根据所述多个数字音频分组数据的序列号，将所述多个数字音频分组数据分开，并将分开后的所述多个数字音频分组数据分别存储至路由器的不同存储区域。

[权利要求 12] 如权利要求8所述的终端与环绕音响之间音频数据的无线传输系统，其特征在于，所述音响具有用以检测传输的数字音频分组数据是否阻塞的阻塞检测模块，所述阻塞检测模块用以在设定时间内接收到的数字音频分组数据的大小小于设定值时，判定传输的音频分组数据发生阻塞。

[权利要求 13] 如权利要求8所述的终端与环绕音响之间音频数据的无线传输系统

，其特征在于，所述分组模块用以将所述第二存储区的数字音频数据中包含有与所述被阻塞的音响对应的序列号的数字音频分组数据，自所述第二存储区的数字音频数据分离，所述终端无线发送模块还用以将分离后的数字音频分组数据传输至所述被阻塞的音响。

[权利要求 14] 如权利要求11或13所述的终端与环绕音响之间音频数据的无线传输方法，其特征在于，所述序列号为与多个所述音响一一对应的自定义编号。

[权利要求 15] 一种终端，用以与路由器以及多个音响采用无线网连接，其特在于，所述终端具有用以存储数字音频数据的第一存储区、用以备份所述数字音频数据的第二存储区、终端无线接收模块、终端无线发送模块及分离模块，所述终端无线发送模块用以将所述第一存储区的数字音频数据传输至所述路由器，所述数字音频数据包括与多个音响对应的数字音频分组数据，所述分离模块用以在自所述路由器传输至所述音响的数字音频分组数据发生阻塞时，接收到来自所述音响的延迟信号后，将与被阻塞的音响对应的数字音频分组数据自第二存储区的数字音频数据中分离，所述终端无线发送模块还用以将分离后的数字音频分组数据传输至所述被阻塞的音响。

[权利要求 16] 如权利要求15所述的终端，其特征在于，所述终端还包括用以将接收到的非数字格式的音频数据转化为数字音频数据的格式转换模块。

[权利要求 17] 如权利要求15所述的终端，其特征在于，所述终端为智能电视。

[权利要求 18] 一种音响，用以与终端以及路由器采用无线网连接，所述终端存储有数字音频数据，所述数字音频数据包括与多个音响对应的数字音频分组数据，其特征在于，所述音响包括用以接收来自所述终端的数字音频分组数据的音响无线接收模块、用以将在传输的数字音频分组数据发生阻塞时产生延迟信号的延迟信号产生模块

、用以将所述延迟信号发送至所述终端的音响无线发送模块。

[权利要求 19]

如权利要求18所述的音响，其特征在于，所述音响具有用以检测传输的数字音频分组数据是否阻塞的阻塞检测模块，所述阻塞检测模块用以在设定时间内接收到的数字音频分组数据的大小小于设定值时，判定传输的音频分组数据发生阻塞。

[权利要求 20]

如权利要求18所述的音响，其特征在于，所述分组模块用以将所述第二存储区的数字音频数据中包含有与所述被阻塞的音响对应的序列号的数字音频分组数据，自所述第二存储区的数字音频数据分离，所述终端无线发送模块还用以将分离后的数字音频分组数据传输至所述被阻塞的音响。

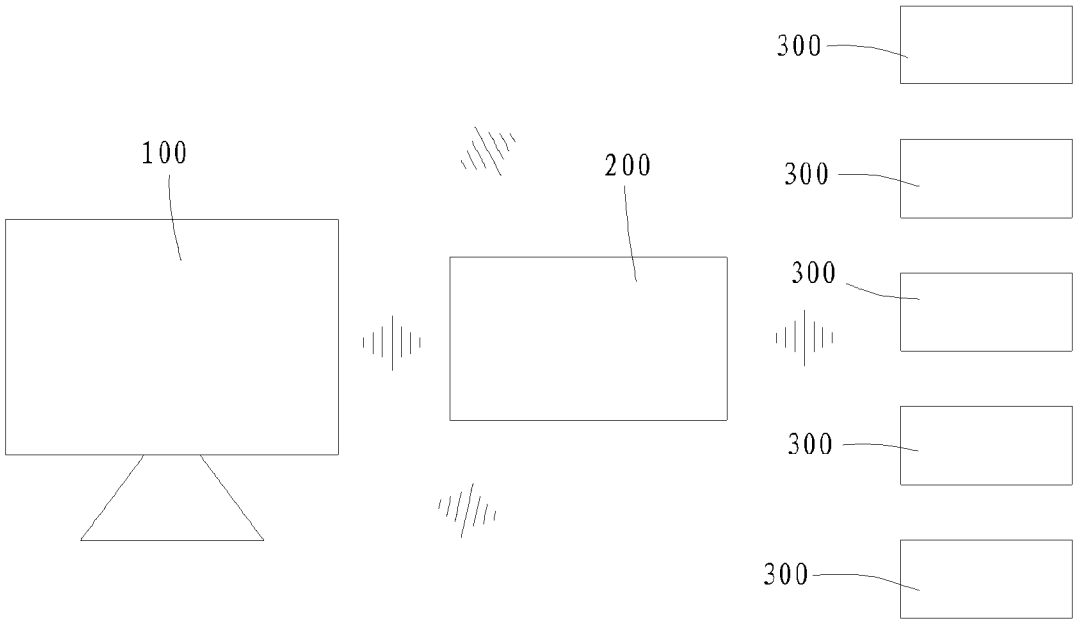


图 1

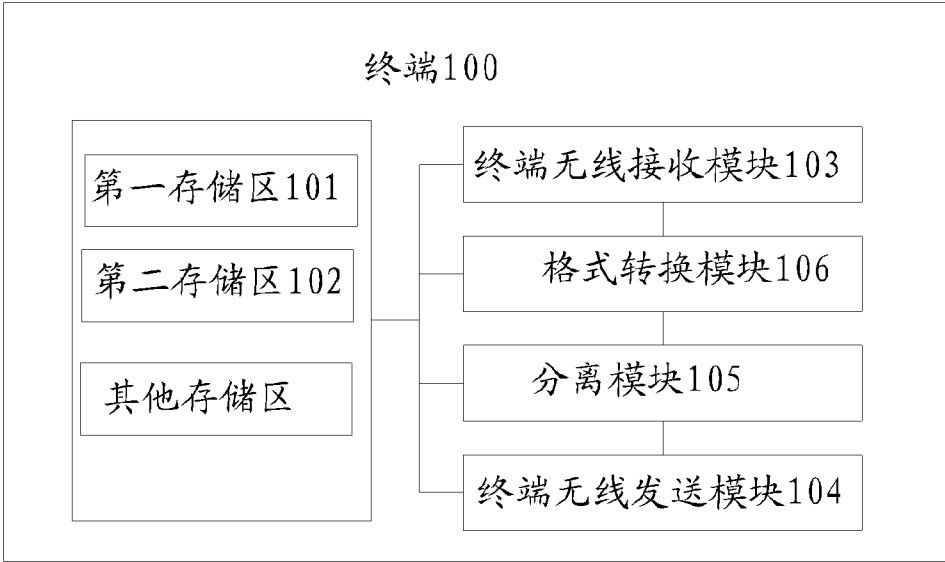


图 2

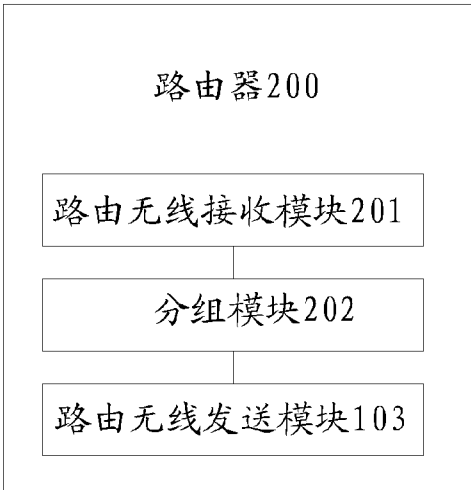


图 3

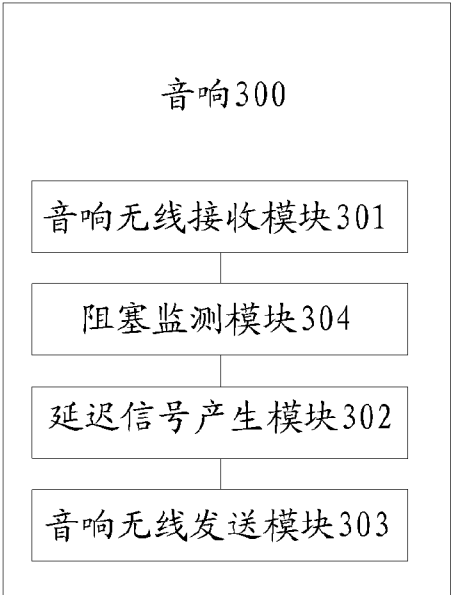


图 4



图 5

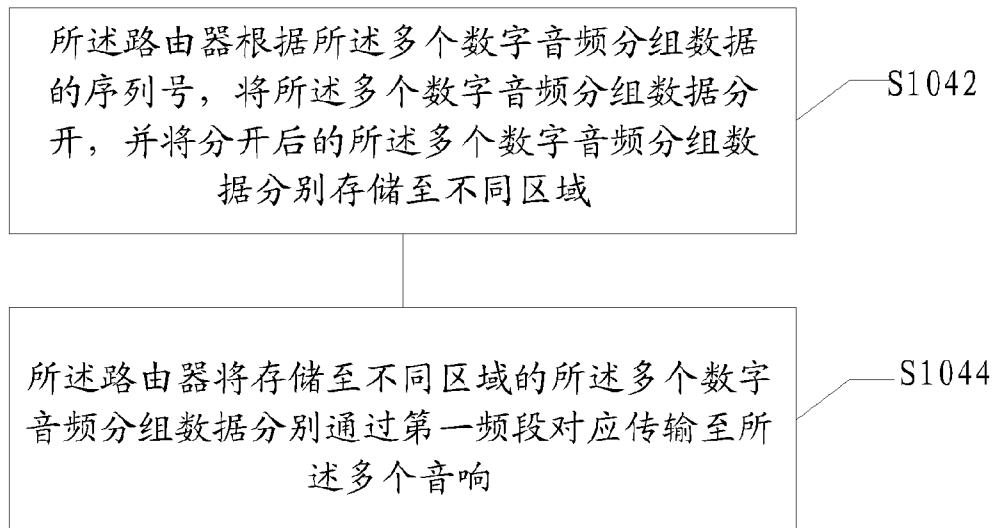


图 6

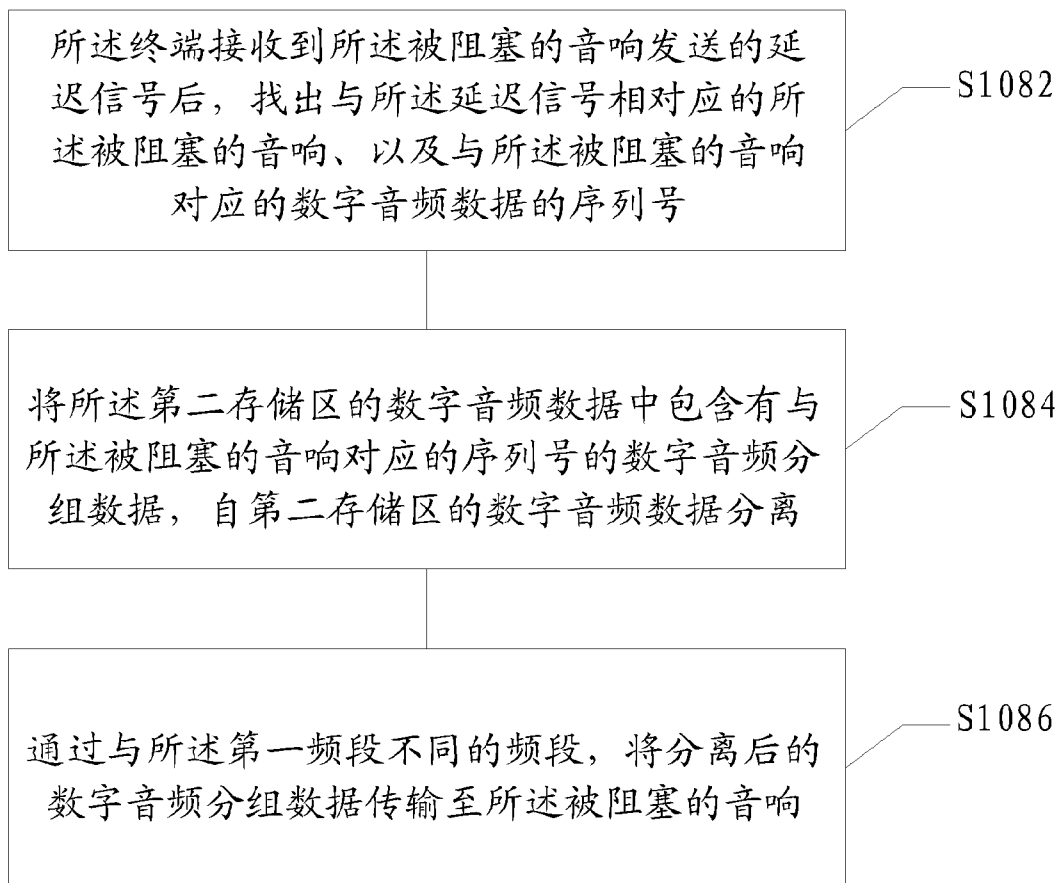


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/095087

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 3/12 (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, H04B, H04N

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)

CNTEXT, CNKI, VEN: block, time delay, other, frequency band, acoustic?, +speaker, device, terminal, television, TV, router, audio, data, transmi+, send, sent, transfer, delay, different, second, frequency, band

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 103262639 A (YAMAHA CORP.), 21 August 2013 (21.08.2013), description, paragraphs [0102]-[0112] and [0173]	8-20
Y	CN 102378081 A (LENOVO (BEIJING) CO., LTD.), 14 March 2012 (14.03.2012), abstract	8-20
A	CN 1925583 A (LG ELECTRONICS HUIZHOU LTD.), 07 March 2007 (07.03.2007), the whole document	1-20
A	CN 103262639 A (ALIPHCOM, INC.), 01 May 2014 (01.05.2014), description paragraphs, [0102]-[0112] and [0173]	1-7

☐ 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 01 September 2015 (01.09.2015)	Date of mailing of the international search report 25 September 2015 (25.09.2015)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 ZHENG, Chunyu Telephone No.: (86-10) 62411300

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/095087

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103262639 A	21 August 2013	US 2013286998 A1	31 October 2013
		WO 2012086632 A1	28 June 2012
		JP 2015149775 A	10 August 2015
		JP 2012134613 A	12 July 2012
		JP 2012195694 A	11 October 2012
		JP 5720332 B2	20 May 2015
		JP 2012191432 A	04 October 2012
		JP 5648542 B2	07 January 2015
		JP 2012195695 A	11 October 2012
		JP 2015062300 A	02 April 2015
		JP 5707926 B2	30 April 2015
CN 102378081 A	14 March 2012	None	
CN 1925583 A	07 March 2007	CN 100431343 C	05 November 2008
US 2014119561 A1	01 May 2014	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/095087

A. 主题的分类

H04R 3/12(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, H04B, H04N

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))

CNTEXT, CNKI, VEN: 音响, 喇叭, 扬声器, 设备, 终端, 电视, 路由, 音频, 数据, 传输, 阻塞, 堵塞, 拥堵, 拥塞, 延迟, 延时, 时延, 不同, 第二, 第2, 其它, 频段, 频带; acoustic?, +speaker, device, terminal, television, TV, router, audio, data, transmi+, send, sent, transfer, delay, different, second, frequency, band

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
Y	CN 103262639 A (雅马哈株式会社) 2013年 8月 21日 (2013 - 08 - 21) 说明书第[0102]-[0112]、[0173]段	8-20
Y	CN 102378081 A (联想北京有限公司) 2012年 3月 14日 (2012 - 03 - 14) 摘要	8-20
A	CN 1925583 A (乐金电子惠州有限公司) 2007年 3月 7日 (2007 - 03 - 07) 全文	1-20
A	CN 103262639 A (ALIPHCOM, INC.) 2014年 5月 1日 (2014 - 05 - 01) 说明书第[0102]-[0112]、[0173]段	1-7

☐ 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

2015年 9月 1日

国际检索报告邮寄日期

2015年 9月 25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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

受权官员

郑春雨

电话号码 (86-10)62411300

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/095087

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	103262639	A	2013年 8月 21日	US	2013286998	A1	2013年 10月 31日
				WO	2012086632	A1	2012年 6月 28日
				JP	2015149775	A	2015年 8月 10日
				JP	2012134613	A	2012年 7月 12日
				JP	2012195694	A	2012年 10月 11日
				JP	5720332	B2	2015年 5月 20日
				JP	2012191432	A	2012年 10月 4日
				JP	5648542	B2	2015年 1月 7日
				JP	2012195695	A	2012年 10月 11日
				JP	2015062300	A	2015年 4月 2日
				JP	5707926	B2	2015年 4月 30日
CN	102378081	A	2012年 3月 14日	无			
CN	1925583	A	2007年 3月 7日	CN	100431343	C	2008年 11月 5日
US	2014119561	A1	2014年 5月 1日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)