(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017 年 2 月 23 日(23.02.2017)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2017/029947 A1

(51) 国際特許分類:
H04S 1/00 (2006.01) *H04R 3/12* (2006.01)
H04M 1/00 (2006.01) *H04S 5/02* (2006.01)
H04Q 9/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2016/071571

(22) 国際出願日: 2016 年 7 月 22 日(22.07.2016)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2015-162326 2015 年 8 月 19 日(19.08.2015) JP

(71) 出願人: ヤマハ株式会社(YAMAHA CORPORATION) [JP/JP]; 〒4308650 静岡県浜松市中区中沢町１０番１号 Shizuoka (JP).

(72) 発明者: 田中 克明(TANAKA, Katsuaki); 〒4308650 静岡県浜松市中区中沢町１０番１号 ヤマハ株式会社内 Shizuoka (JP). 芥川 知義(AKUTAGAWA, Tomoyoshi); 〒4308650 静岡県浜松市中区中沢町１０番１号 ヤマハ株式会社内 Shizuoka (JP). 市 洋行(ICHI, Hiroyuki); 〒4308650 静岡県浜松市中区中沢町１０番１号 ヤマハ株式会社内 Shizuoka (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人はるか国際特許事務所(HARUKA PATENT & TRADEMARK ATTORNEYS); 〒1020085 東京都千代田区六番町３六番町ＳＫビル５階 Tokyo (JP).

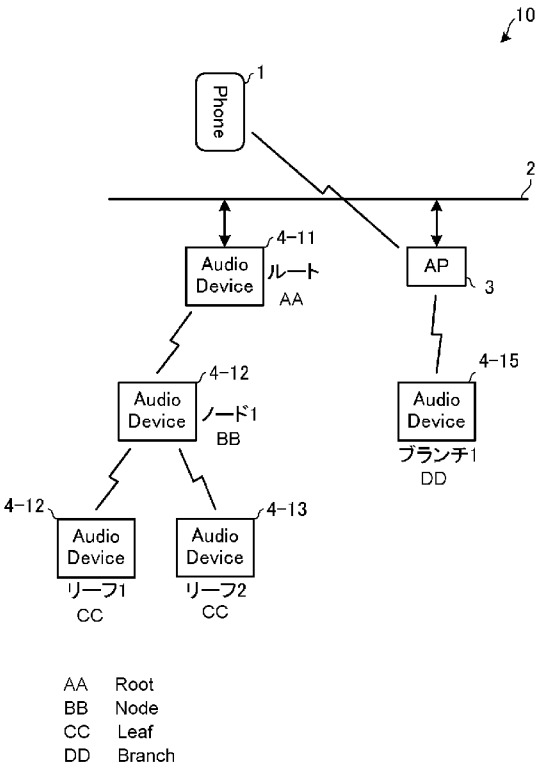
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, 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 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,

[続葉有]

(54) **Title**: AUDIO SYSTEM, AUDIO DEVICE, AND AUDIO SIGNAL PLAYBACK METHOD

(54) 発明の名称 : オーディオシステム、オーディオ機器、及び、オーディオ信号再生方法



(57) **Abstract**: An audio system having: a parent device for playing back a first channel audio signal included in an audio signal at a delay of a prescribed interval; a child device for obtaining at least a second channel audio signal included in the audio signal from the parent device, and playing back the same; and an operation unit for obtaining operation information pertaining to the operation of the parent or child device, or setting information pertaining to the playback of the audio signal. The audio system is characterized in that the operation information or the setting information is forwarded to the child device or to the parent device.

(57) 要約: オーディオシステムであって、オーディオ信号に含まれる第１のチャンネルのオーディオ信号を所定時間遅延して再生する親機と、少なくとも前記オーディオ信号に含まれる第２のチャンネルのオーディオ信号を前記親機から取得して再生する子機と、前記親機または子機の操作に関する操作情報または前記オーディオ信号の再生に関する設定情報を取得する操作部と、を有し、前記操作情報または前記設定情報は、前記子機または前記親機に転送される、ことを特徴とする。

WO 2017/029947 A1

MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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).

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

明　細　書

発明の名称 ：

オーディオシステム、オーディオ機器、及び、オーディオ信号再生方法

技術分野

[0001] この発明は、オーディオシステム、オーディオ機器、及び、ｍオーディオ信号再生方法に関する。具体的には、例えば、複数のオーディオ機器がネットワークで接続されたオーディオシステム、および、該オーディオシステムを構成するオーディオ機器に関する。

背景技術

[0002] リビング、寝室などの各部屋に配置されたオーディオ機器などの複数の再生デバイスをＬＡＮなどのネットワーク（ホームネットワーク）に接続し、携帯端末装置において各オーディオ機器における楽曲等のコンテンツの再生などを制御するオーディオシステムがある（たとえば、特開２０１５－１００８５号公報参照）。特許文献１に記載のオーディオシステムでは、ユーザが、携帯端末装置において同期再生グループを設定し、同一グループに所属する複数のオーディオ機器に同一コンテンツの同期再生を行わせる構成が記載されている。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] 上述のようなオーディオシステムでは、複数のオーディオ機器で同期再生を行わせることが可能であるが、各オーディオ機器で再生出力される音声は同一となってしまっていた。たとえば、２つのオーディオ機器が所属するグループにおいて同期再生させる場合、再生したいコンテンツがステレオ信号の場合であっても、各オーディオ機器が単一のスピーカユニット（モノラルスピーカ）しか有していない場合、各オーディオ機器ではモノラル出力しかすることができなかった。また、ステレオ再生を行う場合に、イコライザや音量なども２つのオーディオ機器で同一の設定としたいとの要望もあった。

[0004] この発明は、例えば、２つのオーディオ機器を組み合わせて同期再生を行う場合に、再生に関する設定情報の同期を行いつつステレオ再生を行わせることができるオーディオシステムおよびオーディオ機器を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明のある側面におけるオーディオシステムは、オーディオ信号に含まれる第１のチャンネルのオーディオ信号を所定時間遅延して再生する親機と、少なくとも前記オーディオ信号に含まれる第２のチャンネルのオーディオ信号を前記親機から取得して再生する子機と、前記親機または子機の操作に関する操作情報または前記オーディオ信号の再生に関する設定情報を取得する操作部と、を有し、前記操作情報または前記設定情報は、前記子機または親機に転送される、ことを特徴とする。

[0006] 本発明のある側面におけるオーディオ機器は、オーディオ信号に含まれる第１のチャンネルのオーディオ信号を所定時間遅延して再生する再生部と、オーディオ機器の操作に関する操作情報または前記オーディオ信号の再生に関する設定情報を取得する操作部と、前記操作情報または設定情報、及び、少なくとも前記オーディオ信号に含まれる第２のチャンネルのオーディオ信号を他のオーディオ機器に送信する送信部と、を含むことを特徴とする。

[0007] 本発明のある側面におけるオーディオ信号再生方法は、親機が、オーディオ信号に含まれる第１のチャンネルのオーディオ信号を所定時間遅延して再生し、子機が、少なくとも前記オーディオ信号に含まれる第２のチャンネルのオーディオ信号を前記親機から取得して再生し、設定部が、前記親機または子機の操作に関する操作情報または前記オーディオ信号の再生に関する設定情報を取得し、前記操作情報または前記設定情報は前記子機または前記親機に転送される、ことを特徴とする。

[0008] 本発明の第１の側面によって提供されるオーディオシステムは、相互に通信可能な２台以上のオーディオ機器を有し、該オーディオシステム中の２台のオーディオ機器の一方が親機、他方が子機としてステレオペアが設定され

ている。２チャンネルのオーディオ信号の再生／停止指示（コマンド）、または、該再生に関する設定情報（パラメータ）の入力を受け付ける操作手段を有する。親機は、指示または設定情報に基づいて、２チャンネルのオーディオ信号を、子機に送信するとともに、そのうち一方のチャンネルのオーディオ信号を遅延して再生する。子機は、指示および設定情報に基づいて、親機から２チャンネルのオーディオ信号を受信し、そのうち他方のチャンネルのオーディオ信号を再生する。

[0009] 上記発明において、操作手段は、親機または子機に設けられた操作部が含まれ、親機または子機は、自身の操作部において入力が行われた指示または設定情報を、他方のオーディオ機器に送信するようにしてもよい。

[0010] 上記発明において、操作手段は、親機および子機と通信可能な制御端末装置であり、制御端末装置は、入力された指示または設定情報を、親機および子機に送信するようにしてもよい。

[0011] 本発明の第２の側面によって提供されるオーディオ機器は、ステレオペアの親機として設定されている。そして、ステレオペアの子機として設定された他の第２オーディオ機器とネットワークで接続され、前記第２オーディオ機器との間で２チャンネルのオーディオ信号をステレオ再生する。オーディオ機器は、第２オーディオ機器とデータ通信を行う通信制御部と、２チャンネルのオーディオ信号を再生する音声再生部と、２チャンネルのオーディオ信号の再生／停止指示（コマンド）または再生に関する設定情報（パラメータ）を取得する取得部と、を備える。通信制御部は、取得部によって取得された指示または設定情報を第２オーディオ機器に送信するとともに、２チャンネルのオーディオ信号を第２オーディオ機器に送信する。音声再生部は、指示または設定情報に基づいて、２チャンネルのオーディオ信号のうち一方のチャンネルのオーディオ信号を所定時間だけ遅延させた遅延再生を行う。

発明の効果

[0012] この発明によれば、例えば、２つのオーディオ機器を組み合わせて同期再生を行う場合に、再生に関する設定情報の同期を行いつつステレオ再生を行

わせることができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]この発明が適用されるオーディオシステムの構成を示す図

[図2]携帯電話機のブロック図

[図3]オーディオ機器のブロック図

[図4]システム管理テーブルの一例を示す図

[図5]ステレオペア設定された２つのオーディオ機器のブロック図

[図6]オーディオ機器の制御部のステレオ再生処理（遅延再生処理、非遅延再生処理）を示すフローチャート

[図7]オーディオ機器の制御部のＲ、Ｌｃｈのステレオペア設定処理を示すフローチャート

[図8]オーディオ機器の制御部のステレオペア解除処理を示すフローチャート

[図9]ステレオペア設定されたオーディオ機器間のコマンドの送信形態を説明する説明図

[図10]コントローラの制御部の再生パラメータの更新処理および再生／停止コマンドの送信処理を示すフローチャート

[図11]オーディオ機器（親機）の制御部の再生パラメータの更新処理および再生／停止コマンドの送信処理を示すフローチャート

[図12]図１１は、オーディオ機器（子機）の制御部の再生パラメータの更新処理および再生／停止コマンドの送信処理を示すフローチャート

[図13]システム管理テーブルの一例を示す図

[図14]同期再生時におけるグループに所属するオーディオ機器間のオーディオ信号の送信形態を説明する説明図

[図15]携帯電話機の操作画面の一例を示す図

[図16]携帯電話機の制御部のグループ設定処理を示すフローチャート

[図17]同期再生時におけるグループに所属するオーディオ機器間のコマンドの送信形態を説明する説明図

発明を実施するための形態

[0014] 図１は、本発明が適用されるオーディオシステム１０の構成を示す図である。オーディオシステム１０は、有線ＬＡＮ２および無線ＬＡＮを含むネットワークで接続された複数のオーディオ機器４（４－１１～４－１５）およびコントローラ１として機能する多機能携帯電話機１を有している。各オーディオ機器４およびコントローラ１は、ネットワークを介して相互にオーディオ信号およびコマンドメッセージ（コマンド）の送受信を行う。なお、オーディオシステム１０を構成する各オーディオ機器４は、有線ＬＡＮ機能および２つの無線ＬＡＮ機能を有している。

[0015] オーディオシステム１０は、オーディオ機器４－１１～４－１５のうちグループ設定されたオーディオ機器において同一コンテンツの同期再生が可能である。コンテンツは、たとえば、楽曲である。コンテンツは、各オーディオ機器４－１１～４－１５が有するＣＤ、ハードディスクなどに記憶されている楽曲データやＦＭ放送などから受信する楽曲データがオーディオソースとなる。楽曲データのファイル形式は、例えば、ＭＰ３、ＷＡＶ、ＳｏｕｎｄＶＱ（登録商標）、ＷＭＡ（登録商標）、ＡＡＣなどである。

[0016] また、オーディオシステム１０は、オーディオ機器４－１１～４－１５のうちペア設定（ステレオペア設定）されたオーディオ機器において同一コンテンツの同期再生におけるステレオ再生が可能である。たとえば、オーディオ機器４－１３，４－１４がステレオペア設定された場合、ステレオ再生として、同一コンテンツの楽曲データ（オーディオ信号）に含まれる右チャンネルのオーディオ信号がオーディオ機器４－１３のスピーカ６１から出力され、左チャンネルのオーディオ信号がオーディオ機器４－１４のスピーカ６１から出力される。なお、ステレオペア設定は、同期再生のグループ設定とは異なる処理である。以下、ステレオペア設定におけるステレオでの同期再生をステレオ再生とし、グループ設定における同期再生を同期再生と表現して区別する。なお、グループ設定および同期再生については後述する。

[0017] オーディオシステム１０を構成する各オーディオ機器４は、上述したように有線ＬＡＮ機能および２つの無線ＬＡＮ機能を有している。オーディオ機

器４は、２つの無線ＬＡＮ機能の一方を用いてアクセスポイントを起動することができる。オーディオ機器４によって起動されたアクセスポイントは内部アクセスポイント４Ａと呼ばれる。内部アクセスポイント４Ａには、下位のオーディオ機器４が接続される。内部アクセスポイント４Ａは、通常は（後述のイニシャル接続時以外は）ステルスモードで動作しており、他の機器からはその存在を検出されないようになっている。もう一方の無線ＬＡＮ機能は、無線ＬＡＮの子機として機能し、上位のオーディオ機器４の内部アクセスポイント４Ａ、または、外部アクセスポイント３のいずれかに接続される。

[0018] 有線ＬＡＮ２には、アクセスポイント（外部アクセスポイント）３およびオーディオ機器４－１１が接続されている。オーディオ機器４－１２，４－１３および４－１４は、それぞれ上位のオーディオ機器４－１１，４－１２の内部アクセスポイント４Ａ－１１，４４Ａ－１２に無線ＬＡＮで接続されている。オーディオ機器４－１５は、外部アクセスポイント３に接続されている。また、コントローラ１は、外部アクセスポイント３を介して各オーディオ機器４と通信する。

[0019] 有線ＬＡＮ２は、たとえばＥｔｈｅｒｎｅｔ（登録商標：ＩＥＥＥ８０２．３）が用いられればよく、無線ＬＡＮは、Ｗｉ－Ｆｉ（ＩＥＥＥ８０２．１１ｇ）が用いられればよい。

[0020] 各オーディオ機器４は、有線ＬＡＮ２に対する接続の形態に応じてルート機器、ノード機器、リーフ機器、および、ブランチ機器と呼ばれる。ルート機器は、有線ＬＡＮ２に直接（ケーブルで）接続されている最上位の機器である。図１では、オーディオ機器４－１１がルート機器である。ルート機器は、オーディオシステム１０の構築時に最初に登録されたオーディオ機器であり、オーディオシステム１０の基点となる。ルート機器は、下位のオーディオ機器４をネットワークに接続してオーディオシステム１０に参加させるための内部アクセスポイント４Ａを起動する。

[0021] ノード機器は、無線ＬＡＮによってルート機器（ルート機器の内部アクセ

スポイント４Ａ）に接続されている中位の機器である。図１では、オーディオ機器４－１２がノード機器である。ノード機器は、下位のオーディオ機器４をネットワークに接続してオーディオシステム１０に参加させるための内部アクセスポイント４Ａを起動する。

[0022] リーフ機器は、無線ＬＡＮによってノード機器（ノード機器の内部アクセスポイント４Ａ）に接続されている下位の機器である。図１では、オーディオ機器４－１３，４－１４がリーフ機器である。

[0023] このオーディオシステムでは、高品質のオーディオ信号の伝送のため、ルート機器には２台までのノード機器の接続が許可される。また、各ノード機器には２台までのリーフ機器の接続が許可される。また、内部アクセスポイント４Ａを用いた接続の階層は、ルート機器－ノード機器－リーフ機器の３階層までとする。したがって、ルート機器を頂点とする無線ＬＡＮのツリーにより、ルート機器を含めて７台までのオーディオ機器を接続することができる。ただし本発明において、ツリーの階層の数、および、各オーディオ機器４に接続可能な下位の機器の台数は、この実施形態に限定されない。

[0024] ブランチ機器は、上記のツリーとは別に外部アクセスポイント３に無線ＬＡＮで接続され有線ＬＡＮ２を経由してオーディオシステム１０内の他のオーディオ機器４と通信するオーディオ機器４である。図１では、オーディオ機器４－１５がブランチ機器である。オーディオシステム１０において、ブランチ機器の台数に制限はない。なお、リーフ機器およびブランチ機器は、内部アクセスポイント４Ａを起動しない。

[0025] 携帯電話機１はオーディオシステム制御プログラム７０（図２参照）が起動されることによりオーディオシステムコントローラ（以下、コントローラ）１として機能する。携帯電話機１（コントローラ１）は、オーディオシステム１０に所属するオーディオ機器４とネットワークを介して通信する。コントローラ１は、この通信により、そのオーディオシステム１０内で再生されるオーディオソース（たとえば、どのオーディオ機器４の楽曲をどのオーディオ機器４に配信するかなど）やその音量などを制御する。さらに、コン

トローラ１として、同期再生を行うグループ設定も行う。

[0026] 次に、図２のブロック図を参照して、携帯電話機１の構成を説明する。携帯電話機１は、いわゆるスマートフォンと言われる多機能電話機である。携帯電話機１は、携帯通信網である３Ｇ／４Ｇ通信機能、無線ＬＡＮ（Ｗｉ－Ｆｉ）通信機能、および、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）通信機能を有している。携帯電話機１は、アプリケーションプログラムであるオーディオシステム制御プログラム７０を起動することにより、コントローラ１として機能し、アクセスポイント３経由でオーディオシステム１０のオーディオ機器４と通信し、ユーザの操作に応じた再生などのコマンドメッセージをオーディオ機器４に送信してオーディオシステム１０を制御する。

[0027] 携帯電話機１は、バス２６上に、制御部２０、操作部３０、メディアインタフェース３１、Ｗｉ－Ｆｉ通信回路３２、３Ｇ／４Ｇ通信回路３３、および、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）通信部３４を有している。制御部２０は、ＣＰＵ２１、ＲＯＭ（フラッシュメモリ）２２、ＲＡＭ２３、画像プロセッサ２４および音声プロセッサ２５を含んでいる。画像プロセッサ２４には、ビデオＲＡＭ（ＶＲＡＭ）４０が接続され、ＶＲＡＭ４０には表示部４１が接続されている。表示部４１は液晶のディスプレイを含んでいる。ディスプレイには、待ち受け画面や電話番号などが表示される。また、コントローラ１として機能する場合は、オーディオ機器４を制御するための画面が表示される。音声プロセッサ２５には、Ｄ／Ａコンバータを含むアンプ４２が接続され、アンプ４２にはスピーカ１６が接続されている。

[0028] 画像プロセッサ２４は、待ち受け画面や電話番号等などの種々の映像を生成するＧＰＵ（Ｇｒａｐｈｉｃｓ Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ Ｕｎｉｔ，グラフィックス・プロセッシング・ユニット）を備えている。画像プロセッサ２４は、オーディオシステム制御プログラム７０が起動された場合には、ＣＰＵ２１の指示に従ってオーディオコントローラの画像を生成し、これをＶＲＡＭ４０上に展開する。ＶＲＡＭ４０上に展開された画像は表示部４１に表示される。

[0029] 音声プロセッサ２５は、通話音声をエンコード／デコードするＤＳＰ（Ｄｉｇｉｔａｌ　Ｓｉｇｎａｌ　Ｐｒｏｃｅｓｓｏｒ：デジタル・シグナル・プロセッサ）を有している。音声プロセッサ２５は、デコード／生成した音声をアンプ４２に出力する。アンプ４２は、この音声信号を増幅してスピーカ１６に出力する。

[0030] 無線ＬＡＮ通信回路３２は、ルータ２との間でＩＥＥＥ８０２．１１ｇなどの規格で無線通信を行い、アクセスポイント３を介してオーディオ機器４と通信する。３Ｇ／４Ｇ通信回路３３は、携帯電話通信網を介して、音声通話およびデータ通信を行う。Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ通信部３４は、他のＢｌｕｅｔｏｏｔｈ対応機器と通信し、例えばオーディオ信号の送受信等を行う。

[0031] 操作部３０は、表示部４１上に形成されたタッチパネル３０Ａ（図１５参照）を含み、タッチパネル３０Ａ上のタッチ操作、フリック操作を検出する。オーディオシステム制御プログラム７０が起動されると、表示部４１には、セットアップボタン、スキャンボタンなどの複数の操作子が表示される。操作部３０は、タッチパネル３０Ａでユーザのタッチ操作およびその座標を検出し、どの操作子が操作されたかを判断する。

[0032] メディアインタフェース３１にはメモリカード１５が接続される。メモリカード１５は、たとえばマイクロＳＤカードである。オーディオシステム制御プログラム７０は、メモリカード１５またはＲＯＭ２２に保存される。この実施形態では、図２に示したように、オーディオシステム制御プログラム７０はメモリカード１５に保存されるものとする。なお、オーディオシステム制御プログラム７０は、３Ｇ／４Ｇまたは無ＬＡＮのデータ通信によってダウンロードされてもよく、ＲＯＭ２２またはメモリカード１５に予め記憶されていてもよい。また、メモリカード１５には、オーディオシステム１０の構成（システム管理テーブル）を記憶する記憶エリア７１が設定される。

[0033] ＲＯＭ２２には、この携帯電話機１の通話やアプリケーションプログラムを実行するための基本プログラムが記憶されている。また、ＲＯＭ２２はフラッシュメモリであり、基本プログラムのほか、ダウンロードされたアプリ

ケーションプログラムなどを記憶することも可能である。ＲＡＭ２３には、ＣＰＵ２０がオーディオシステム制御プログラム７０を実行する際に使用されるワークエリアが設定される。

[0034] 次に図３を参照してオーディオ機器４の構成について説明する。オーディオ機器４は、制御部５０、オーディオ処理部５１、操作部５９、メモリ６０、点灯回路６１、ＬＥＤ６２、およびスピーカ６３を有するとともに、２つの無線ＬＡＮ通信部（ＲＦモジュール）５６、５７および有線ＬＡＮ通信部５８を有している。操作部５９は、コネクトボタン５９Ａ、再生／停止ボタン５９Ｂ、ボリュームアップボタン５９Ｃおよびボリュームダウンボタン５９Ｄを有している。制御部５０は、ＣＰＵおよびメモリを含み、オーディオシステムプログラム５０Ａを記憶している。制御部５０は、オーディオシステムプログラム５０Ａにより、オーディオ処理部５１、無線ＬＡＮ通信部５６、５７、有線ＬＡＮ通信部５８、および点灯回路６１の動作を制御する。また、制御部５０は、コネクトボタン５９Ａが押下されたとき、このオーディオ機器４をネットワーク（オーディオシステム１０）に接続するための動作であるイニシャル接続動作を実行する。イニシャル接続動作については詳細説明は省略する。

[0035] さらに、制御部５０は、再生／停止ボタン５９Ｂが押下されたときオーディオ処理部５１などを制御してオーディオソースの再生動作を実行する。また、制御部５０は、ボリュームアップボタン５９Ｃおよびボリュームダウンボタン５９Ｄが押下されたときオーディオ処理部５１を制御してオーディオソースの音量のアップおよびダウンを行う。また、制御部５０は、再生／停止ボタン５９Ｂとボリュームアップボタン５９Ｃとが同時に長押し（たとえば３秒間押下）されたとき、Ｒｃｈ（右チャンネル）用のステレオペア設定を実行する。さらに、制御部５０は、再生／停止ボタン５９Ｂとボリュームダウンボタン５９Ｄとが同時に長押し（たとえば３秒間押下）されたとき、Ｌｃｈ（左チャンネル）用のステレオペア設定を実行する。ステレオペア設定については後述する。

[0036] また、オーディオシステムプログラム５０Ａを実行することにより、コンテンツの同期再生を制御するマスタとなる同期再生コントローラとしても機能する。

[0037] 無線ＬＡＮ通信部５６は、ＩＥＥＥ８０２．１１ｇなどの無線ＬＡＮ規格でアクセスポイント３および上位のオーディオ機器４と無線通信を行う。また、他の無線ＬＡＮ通信部５７は、アクセスポイント（内部アクセスポイント４Ａ）として起動され、下位のオーディオ機器を有線ＬＡＮ２に中継する。たとえば、オーディオ機器４－１１の無線ＬＡＮ通信部５７であれば、下位のオーディオ機器４－１２を有線ＬＡＮ２に中継する。また、無線ＬＡＮ通信部５７は、このオーディオ機器４のイニシャル接続時にもイニシャル接続用の仮アクセスポイントとして起動され、コントローラ１（携帯電話機１）と通信する。イニシャル接続時の動作は後述する。なお、２つの無線ＬＡＮ通信部５６、５７は、１つのハードウェアを時分割で動作させて実現してもよい。

[0038] 有線ＬＡＮ通信部５８は、ケーブルコネクタを有し、ＩＥＥＥ８０２．３などの通信規格で有線ＬＡＮ２－アクセスポイント３を介した通信を行う。アクセスポイント３には、携帯電話機１をハードウェアとするコントローラ１が接続されており、制御部５０は、有線ＬＡＮ２または無線ＬＡＮを経由してコントローラ１と通信し、動作状態を送信したり、コマンドメッセージを受信したりする。また、制御部５０は、同期再生を行う際、ネットワークを経由して他のオーディオ機器４と必要なデータの送受信を行う。

[0039] 内部アクセスポイント４ＡのＳＳＩＤおよびパスワードは、無線ＬＡＮ通信部５７のＭＡＣアドレスから割り出し可能な文字列にされている。たとえば、ＭＡＣアドレスをオクテット表現したものをＳＳＩＤとし、下３オクテット（機種ＩＤ＋シリアル番号）をパスワードとするなどである。これにより、新たにオーディオシステムに参加するオーディオ機器は、ＳＳＩＤに基づいて、すなわち、ＭＡＣアドレスのベンダーＩＤおよび機種ＩＤに基づいて、内部アクセスポイント４Ａを発見することができ、且つ、自らパスワー

ドを生成してその内部アクセスポイント４Ａに接続することができる。これにより、内部アクセスポイント４Ａに接続する場合の、ユーザによるＳＳＩＤ、パスワードの入力を省略することができる。なお、内部アクセスポイント４ＡのＳＳＩＤ、パスワードの生成方式は上記のものに限定されない。

[0040] オーディオ処理部５１は、チューナ５２、オーディオ回路５３、バッファ５４およびパワーアンプ５５を有している。チューナ５２は、ＦＭ放送またはインターネットからオーディオ信号を受信してオーディオ回路５３に入力する。オーディオ回路５３は、入力されたオーディオ信号に対してイコライズ、音量調整などの処理を行う。また、オーディオ回路５３は、ステレオペア設定中、ペアとなる他のオーディオ機器４とのステレオ再生のため、入力されたオーディオ信号からＲｃｈおよびＬｃｈのオーディオ信号を分離する。

[0041] たとえば、このオーディオ機器４がステレオペア設定においてＲｃｈ設定であった場合、オーディオ回路５３は、入力されたオーディオ信号からＲｃｈのオーディオ信号を分離する。

[0042] そして、オーディオ回路５３は、処理したオーディオ信号を、バッファ５４を経由して、または、バッファ５４を経由せずにパワーアンプ５５に出力する。バッファ５４を経由するか否かは、このオーディオ機器４の同期再生のグループの所属状態（マスタ／スレーブ設定）、ステレオペア設定の状態（親機／子機設定）に応じて決定される。詳細は後述する。

[0043] また、オーディオ回路５３は、同期再生などのため他のオーディオ機器４に送信するべく、処理したオーディオ信号を通信部５６，５７，５８に出力可能である。さらに、オーディオ回路５３は、同期再生などのため他のオーディオ機器４から送信されたオーディオ信号も通信部５６，５７，５８を経由して入力される。

[0044] バッファ５４は、オーディオ信号を一時的に記憶するメモリであり、ステレオペア設定中において、パワーアンプ５５への出力を所定時間だけ遅延させて、ペアとなる他のオーディオ機器４との再生を同期させる。遅延時間は

、オーディオ再生における他のオーディ機器４との通信遅延時間分が設定される。

[0045] パワーアンプ５５は、入力されたオーディオ信号を増幅し、外部接続されているスピーカ６３に出力する。スピーカ６１は、たとえばモノラルスピーカであり、入力されたオーディオ信号を音響として放音する。メモリ６０は、たとえばＥＥＰＲＯＭであり、オーディオシステム１０の構成（システム管理テーブル）などの情報を記憶する。

[0046] また、点灯回路６１は、ＬＥＤ６２を点灯させる。たとえば、オーディオ機器４の起動中に点灯し、起動している状態をユーザに報知する。本実施形態では、オーディオ機器４の起動中、再生／停止ボタン５９Ｂのみを長押し（たとえば３秒間）することによって、このオーディオ機器４のステレオペア設定の再生チャンネルの状態を報知する点灯が行われる。Ｒｃｈ設定の場合、短い点滅間隔でＬＥＤ６２が点滅し、Ｌｃｈの場合、Ｒｃｈの場合よりも長い点滅間隔でＬＥＤ６２が点滅する。制御部５０は、後述するシステム管理テーブルのステレオペア設定の情報に基づいて上記点滅動作を制御する。なお、再生チャンネルの報知は、ＬＥＤ６２を用いなくてもよく、たとえばスピーカ６２から再生チャネルを特定できる態様の音響を放音するようにしてもよい。

[0047] なお、オーディオ機器４－１１～４－１５は、それぞれ異なる機器であってよいが、通信機能およびオーディオ信号処理機能の基本的な構成は図３に示したものである。

[0048] 図４はシステム管理テーブルの一例を示す図である。オーディオシステム１０を構成する各オーディオ機器４およびコントローラ１はそれぞれシステム管理テーブルを記憶している。システム管理テーブルには、オーディオシステム１０に所属するオーディオ機器４の接続位置、機種、上下のＭＡＣアドレス、内部アクセスポイントのＳＳＩＤ、ステレオペア設定、グループ設定、再生パラメータ、および、外部アクセスポイントなどが書き込まれる。接続位置は、上述した有線ＬＡＮ２に対する接続形態であり、ルート、ノー

ド、リーフまたはブランチの値を持つ。上下のＭＡＣアドレスは、２つの無線ＬＡＮ通信部５６，５７のＭＡＣアドレスであり、無線ＬＡＮにおいて機器を識別する情報となる。

[0049] ステレオペア設定（ペア設定情報）は、ステレオ再生するペアとなる２つのオーディオ機器４に関する情報となる。具体的には、ペア番号、親子関係および再生チャンネル（Ｒｃｈ，Ｌｃｈ）の情報が書き込まれる。ペア番号は、いずれのオーディオ機器４がペアであるかを特定する番号である。親子関係は、ペアとなる２つのオーディオ機器４のいずれが親機であるか子機であるかを特定する情報である。再生チャンネルは、ペアとなる２つのオーディオ機器４のいずれがＲｃｈのオーディオ信号を再生するか、Ｌｃｈのオーディオ信号を再生するかを特定する情報である。本実施形態では、これらの情報が数値情報として（ペア番号，再生チャンネル，親子関係）の順に記述されている。

[0050] たとえば、図４では、ペア番号１のリーフ１，２（オーディオ機器４－１３，４－１４）がステレオペア設定されている状態が例示されている。オーディオ機器４－１３が親機のＲｃｈとして設定され、オーディオ機器４－１４が子機のＬｃｈとして設定されている。オーディオ機器４－１３，４－１４は、ステレオペア設定に基づいて親機のオーディオソース（コンテンツ）をステレオ再生する。

[0051] また、親機／子機の設定は、各オーディオ機器４の接続位置によって決定される。接続位置には優先順位が対応付けられている。この実施形態では、優先度の高い順からルート（有線接続）、ブランチ（アクセスポイントなどルータ接続）、ノード、リーフとなっている。したがって、接続位置が本発明の優先順位情報に対応する。なお、優先順位が等しい場合は、たとえばＲｃｈ設定のオーディオ機器４を親機とすればよい。また、優先順位は、適宜設定すればよく、また優先順位に基づいて親機／子機の設定を行わなくてもよい。例えば、ユーザ側で親機および子機の設定入力を行うようにしてもよい。

[0052] 次に、グループ設定は、オーディオシステム１０において、同期再生を行うグループに所属するオーディオ機器４に関する情報となる。上述したステレオペア設定は、ペアとなる２つのオーディオ機器４が組み合わせられたステレオでの同期再生であるが、グループに所属するオーディオ機器４による同期再生は、単に同一のオーディオソースでの同期再生である。なお、図４では、グループ設定されているオーディオ機器４がない状態が例示されている。

[0053] 再生パラメータは、各オーディオ機器４の再生に関する設定情報となる。たとえば、イコライザおよび音量の設定情報が含まれる。なお、ステレオ設定された親機および子機では、親機の再生パラメータが共通の再生パラメータとなるので、親機および子機の再生パラメータは同一内容となる。図４で例示されているオーディオ機器４－１３（親機）とオーディオ機器４－１４（子機）は、同一の再生パラメータである。

[0054] 次に、外部アクセスポイント情報は、コントローラ１またはブランチ機器４が接続している外部アクセスポイントに関する情報であり、この外部アクセスポイントのＳＳＩＤ、パスワードなどが書き込まれる。なお、システム管理テーブルの記憶内容は図４に示したものに限定されない。

[0055] システム管理テーブルは、オーディオシステム１０を制御するコントローラ１が作成し、各オーディオ機器４に配信する。したがって、各オーディオ機器４－１１～１５の制御部５０は、図４のシステム管理テーブルを記憶している。また、オーディオシステム管理テーブルの各情報は、コントローラ１およびオーディオ機器４が更新する。

[0056] コントローラ１は、最初のオーディオ機器４－１１をルート機器として登録することでオーディオシステム１０を構築し、その後このオーディオシステム１０に２台目以降のオーディオ機器４－１２などを追加することができる。また、コントローラ１は、ユーザからグループの登録の操作入力があった場合に、グループ設定を更新し、各オーディオ機器４に送信する。

[0057] なお、ステレオペア設定については、コントローラ１を操作しての登録で

はなく、ペアとしたいオーディオ機器４に対する操作によって行われる。コントローラ１は、新たに設定されたステレオペア設定の情報を、親機となるオーディオ機器４から受信することで、システム管理テーブルのステレオペア設定を更新し、その後に各オーディオ機器４送信する。

[0058] 次に、図５のブロック図を参照してステレオ再生について説明する。図５では、図４で例示されているようにオーディオ機器４－１３が、親機およびＲｃｈ設定であり、オーディオ機器４－１４が、子機およびＬｃｈ設定となっている。以下、親機４－１３、子機４－１４とする場合がある。なお、親機４－１３および子機４－１４は、グループに所属していない状態である。

[0059] ステレオ再生では、親機４－１３が有するオーディオソースのオーディオ信号の再生が行われる。たとえば、親機４－１３のチューナ５２で受信したＦＭ放送のオーディオ信号をステレオ再生する。ＦＭ放送のオーディオ信号には、ＲｃｈおよびＬｃｈの２チャンネルのオーディオ信号が含まれる。以下、２チャンネルのオーディオ信号が含まれる場合は、オーディオ信号（Ｒ／Ｌ）とし、１チャンネルのオーディオ信号だけの場合は、オーディオ信号（Ｒ）またはオーディオ信号（Ｌ）とする場合がある。

[0060] 親機４－１３において、チューナ５２からオーディオ信号（Ｒ／Ｌ）を受信したオーディオ回路５３は、入力されたオーディオ信号（Ｒ／Ｌ）に対してイコライズ、音量調整などの処理を行って２つに分配する。そして、親機４－１３のオーディオ回路５３は、そのうちの一つのオーディオ信号（Ｒ／Ｌ）に対してＲｃｈのオーディオ信号（Ｒ）を分離してバッファ５４に出力する。また、親機４－１３のオーディオ回路５３は、分配したオーディオ信号（Ｒ／Ｌ）を無線ＬＡＮ通信部５６に出力する。親機４－１３の無線ＬＡＮ通信部５６は、オーディオ信号（Ｒ／Ｌ）を、子機４－１４（無線ＬＡＮ通信部５６）にデータ送信する。

[0061] 子機４－１４の無線ＬＡＮ通信部５６は、受信したオーディオ信号（Ｒ／Ｌ）を、オーディオ回路５３に出力する。子機４－１４のオーディオ回路５３は、オーディオ信号（Ｒ／Ｌ）に対してＬｃｈのオーディオ信号（Ｌ）を

分離して、バッファ５４を経由せず、パワーアンプ５５に出力する。

[0062] 親機４－１３では、バッファ５４による遅延によって、オーディオ信号（Ｒ）のスピーカ６６からの出力タイミングを、子機４－１４のスピーカ６１からの出力タイミングに同期させている。すなわち、親機４－１３から子機４－１４へのオーディオ信号の送信による遅延時間分（所定時間）がバッファ５４によって調整される。したがって、最終的に、親機４－１３および子機４－１４のスピーカ６１，６１からＲｃｈおよびＬｃｈの音響が同期した状態で出力される。なお、ステレオ再生におけるバッファ５４経由での再生を遅延再生とし、バッファ５４経由しない再生を非遅延再生とする。

[0063] 図６は、上述のステレオ再生処理を示すフローチャートを示す。図６（Ａ）は、遅延再生処理を示すフローチャートであり、図６（Ｂ）は非遅延再生処理を示すフローチャートである。ステレオ再生処理は、たとえば、ユーザがコントローラ１を操作し、指定されたオーディオソースの再生操作コマンドをコントローラ１から親機が受信した場合に実行される。なお、コントローラ１において、ステレオペア設定中の子機は再生操作の対象としては除外される。

[0064] 上述と同様に、オーディオ機器４－１３を親機４－１３（Ｒｃｈ）とし、オーディオ機器４－１４を子機４－１４（Ｌｃｈ）とし、親機４－１３のＦＭ放送のオーディオソース（オーディオ信号）を再生する例について、ステレオ再生処理を説明する。

[0065] 親機４－１３は、ＦＭ放送のオーディオ信号（Ｒ／Ｌ）を受信し（ステップＳ１０）、２つに分配する（ステップＳ１１）。次に、親機４－１３は、分配した一方のオーディオ信号（Ｒ／Ｌ）をＲｃｈについて抽出すると共に、受信したオーディオ信号（Ｒ／Ｌ）を子機４－１３に送信する（ステップＳ１２）。その後、親機４－１３は、分離したオーディオ信号（Ｒ）をバッファ５４経由でパワーアンプ５５に向けて出力する（ステップＳ１３）。

[0066] 一方、子機４－１４は、親機４－１３からオーディオ信号（Ｒ／Ｌ）を受信し（ステップＳ２０）、オーディオ信号（Ｒ／Ｌ）をＬｃｈについて分離

する（ステップＳ２１）。その後、子機４－１４は、分離したオーディオ信号（Ｌ）を、バッファ５４を経由せずにパワーアンプ５５に向けて出力する（ステップＳ２２）。

[0067] そして、親機４－１３および子機４－１４は、再生が停止されるまで上記処理を繰り返し実行してステレオ再生を行う。なお、親機をＬｃｈ、子機をＲｃｈの設定としてもよい。

[0068] 次に、図７に示すフローチャートを参照してステレオペア設定処理について説明する。図７（Ａ）は、Ｒｃｈのステレオペア設定処理を示すフローチャートである。図７（Ｂ）は、Ｌｃｈのステレオペア設定処理を示すフローチャートである。各ステレオペア設定処理では、ペアとなる２つのオーディオ機器４を特定し、親機および子機の設定およびＲ／Ｌｃｈの設定が行われる。

[0069] Ｒｃｈのステレオペア設定処理は、Ｒｃｈでステレオペア設定させたいオーディオ機器４の再生／停止ボタン５９Ｂおよびボリュームアップボタン５９Ｃを同時に長押しした場合に実行される。一方、Ｌｃｈのステレオペア設定処理は、Ｌｃｈでステレオペア設定させたいオーディオ機器４の再生／停止ボタン５９Ｂおよびボリュームダウンボタン５９Ｄを同時に長押しした場合に実行が開始される。すなわち、ステレオペア設定におけるＲ／Ｌｃｈの設定は、上述したようにいずれの組合せのボタンを長押しするかによってステレオペア設定処理の開始時に決定される。

[0070] 以下、オーディオ機器４－１３の再生／停止ボタン５９Ｂおよびボリュームアップボタン５９Ｃを同時に長押しし、オーディオ機器４－１４の再生／停止ボタン５９Ｂおよびボリュームダウンボタン５９Ｄを同時に長押しした場合を例として説明する。

[0071] オーディオ機器４－１３は、システム管理テーブルから自身の接続位置（優先順位情報）、ＭＡＣアドレス１（識別情報）および再生パラメータ、他のオーディオ機器４－１１，４－１２，４－１５のＭＡＣアドレス１を取得する（ステップＳ３０）。そして、オーディオ機器４－１３は、取得した接

続位置、ＭＡＣアドレス１および再生パラメータを含む待受通知を、オーディオシステム１０内の他のオーディオ機器４－１１，４－１２，４－１５に向けてマルチキャストで送信する（ステップＳ３１）。

[0072] 一方、オーディオ機器４－１４は、マルチキャストで送信された待受通知を受信し（ステップＳ４０）、受信した接続位置と、自身の接続位置とを比較して親子関係を決定する（ステップＳ４１）。オーディオ機器４－１３，４－１４では、同じリーフで優先順位としては同じであるため、Ｒｃｈ設定となるオーディオ機器４－１３が親機に決定される。

[0073] 次に、オーディオ機器４－１４は、自身のシステム管理テーブルを更新する（ステップＳ４２）。具体的には、ステレオペア設定の情報が更新される。さらに、オーディオ機器４－１３が親機になる場合には、待受通知とともに受信した再生パラメータを、自身の再生パラメータとして自身のシステム管理テーブルを更新する。一方、オーディオ機器４－１３が子機になる場合には再生パラメータの更新は行わない。その後、オーディオ機器４－１４は、親子関係、自身の再生パラメータおよび自身のＭＡＣアドレス１を含む応答通知（ＡＣＫ）を、ユニキャストでオーディオ機器４－１３に送信する（ステップＳ４３）。

[0074] その後、オーディオ機器４－１３は、応答通知を受信し（ステップＳ３２）、上述と同様にステレオペア設定の情報について自身のシステム管理テーブルを更新する（ステップＳ３３）。この場合も、オーディオ機器４－１４が親機になる場合には、応答通知とともに受信した再生パラメータを自身の再生パラメータとして自身のシステム管理テーブルを更新する。一方、オーディオ機器４－１４が子機になる場合には再生パラメータの更新は行わない。このようにして、システム管理テーブルにおけるステレオ設定が図４に示すような情報に更新される。

[0075] その後、たとえば、上述のステレオペア設定処理後、親機４－１３は、コントローラ１にシステム管理テーブルの更新情報を送信する。

[0076] なお、オーディオ機器４－１３は、ステップＳ３１においてマルチキャス

トでの送信を行っているが、たとえば５分間繰り返してマルチキャスト送信を行って、応答通知がなければタイムアウトとして処理を終了すればよい。また、オーディオ機器４－１４においても、たとえば、Ｌｃｈのステレオペア設定処理を開始して５分間、待受通知を受信しなかった場合にはタイムアウトとして処理を終了すればよい。

[0077] また、Ｒ／Ｌｃｈのステレオペア設定処理は、タイムアウトとならないタイミングで開始すれば、いずれが先に開始されてもよい。

[0078] さらに、上述のステレオペア設定処理では、優先順位情報を待受通知に含めて送信して相手のオーディオ機器４において親子関係を決定しているが、各オーディオ機器４が全てのオーディオ機器４の優先順位情報を記憶している場合には、各オーディオ機器で親子関係を決定するようにしてもよい。この場合、待受通知に接続位置の情報を含めなくてもよい。また、応答通知に親子関係を含めなくてもよい。さらに、再生パラメータも、各オーディオ機器４が全てのオーディオ機器４の再生パラメータを記憶している場合には、待受通知および応答通知に含めなくてもよい。

[0079] 次に、図８に示すフローチャートを参照してステレオペア解除処理について説明する。ステレオペア解除処理では、現在設定されているステレオペア設定が解除（リセット）される。この処理は、親機または子機で解除操作を行うことで開始される。たとえば、親機または子機の再生／停止ボタン５９Ｂおよびボリュームアップボタン５９Ｃを同時に長押しした場合に長押しされた親機（または子機）によって実行が開始される。以下、上述の図４の例を用いて子機４－１４が再生／停止ボタン５９Ｂおよびボリュームアップボタン５９Ｃを同時に長押しした場合について説明する。

[0080] 子機４－１４は、解除通知をユニキャストで親機４－１３に送信する（ステップＳ５０）。次に、子機４－１４は、自身のシステム管理テーブルを更新する（ステップＳ５１）。具体的には、親機４－１３および子機４－１４に関するステレオペア設定の情報が削除される。なお、ステップＳ５１において、再生パラメータをステレオ設定される前の自身の再生パラメータに戻

すようにしてもよい。この場合、ステレオ設定される前の再生パラメータを別の記憶領域に記憶しておけばよい。

[0081] 一方、親機４－１３は、解除通知を受信し（ステップＳ６０）、上述と同様に自身のシステム管理テーブルを更新する（ステップＳ６１）。なお、解除通知を送信してきた子機４－１４へは応答通知は必要ない。これにより、親機４－１３および子機４－１４がネットワークから切断されて通信不能である場合であっても、互いのステレオペア設定を解除することができる。

[0082] たとえば、親機４－１３がネットワークから切断されていた場合、子機４－１４からの解除通知を受信できないが、図８に示すように子機４－１４自身は、設定を解除できる。一方、親機４－１３では、別途、ユーザが親機４－１３の再生／停止ボタン５９Ｂおよびボリュームアップボタン５９Ｃを同時に長押しすることで設定が解除される。

[0083] 次に、図９～図１２を参照してステレオペア設定されているオーディオ機器４の再生パラメータの更新処理および再生／停止コマンドの送信処理について説明する。図９は、ステレオペア設定されたオーディオ機器間のコマンドの送信形態を説明する説明図である。図１０は、コントローラ１による再生パラメータの更新処理および再生／停止コマンドの送信処理を示すフローチャートである。図１１は、親機による再生パラメータの更新処理および再生／停止コマンドの送信処理を示すフローチャートである。図１２は、子機による再生パラメータの更新処理および再生／停止コマンドの送信処理を示すフローチャートである。

[0084] 本実施形態では、ユーザが、ステレオペア設定された親機および子機の操作部５９（ボリュームアップボタン５９Ｃおよびボリュームダウンボタン５９Ｄなど）、または、コントローラ１の操作部３０（タッチパネル３０Ａ）を操作することによってステレオ設定されているオーディオ機器４の再生パラメータの設定を変更することが可能である。ステレオペア設定の場合、親機および子機は同一の再生パラメータとなるので、変更内容は親機および子機の再生パラメータの両方に反映される。

[0085] 再生／停止コマンドは、コンテンツの再生、停止（一時停止含む）の指示である。再生／停止コマンドを受信したオーディオ機器４は、コマンドに従って再生などを開始する。ステレオペア設定されている場合、ユーザによる親機および子機の操作部５９（再生／停止ボタン５９Ｂ）、または、コントローラ１の操作部３０（タッチパネル３０Ａ）の操作に応じて再生／停止コマンドが発生する。

[0086] 本実施形態の再生パラメータの更新処理および再生／停止コマンドの送信処理は、コントローラ１、親機および子機のいずれの操作部３０，５９でユーザの操作が行われたかによって処理手順が異なる。なお、コントローラ１においては、各オーディオ機器４の再生パラメータの設定変更が可能であるが、子機に対する再生パラメータの更新、子機のみに対する再生／停止の操作は受け付けられない。コントローラ１における表示態様として、子機は、親機と一体に扱われるためである。

[0087] たとえば、図９に示すように、オーディオ機器４－１３が親機４－１３であり、オーディオ機器４－１４が子機４－１４である場合について説明する。上述したように親機４－１３および子機４－１４は、一体として扱われる。そのため、コントローラ１で再生パラメータの変更が行われた場合は、コントローラ１から親機４－１３にのみ更新された再生パラメータおよび更新コマンドが送信される。その後、親機４－１３から子機４－１４に更新された再生パラメータおよび更新コマンドが送信（転送）される。なお、更新コマンドは、再生パラメータの更新を指示するコマンドである。

[0088] また、親機４－１３で再生パラメータの変更が行われた場合は、親機４－１３からコントローラ１および子機４－１４のそれぞれに更新された再生パラメータおよび更新コマンドが送信される。そして、子機４－１４で再生パラメータの変更が行われた場合は、子機４－１４から親機４－１３にのみ更新された再生パラメータおよび更新コマンドが送信される。その後、親機４－１３からコントローラ１に更新された再生パラメータおよび更新コマンドが送信される。なお、再生コマンドなども同様である。したがって、本実施

形態では、一体として扱われる親機および子機のうち、親機が他の装置と通信を担当している。

[0089] 次に、上述したコントローラ１（操作部３０）において親機４－１３の再生パラメータの設定変更の操作が行われた場合について図１０のフローチャーを参照して説明する。なお、図９と同様に親機４－１３、子機４－１４を例として説明する。

[0090] コントローラ１は、操作部３０が受け付けた操作情報に基づいて、再生パラメータの更新を行う（ステップＳ９０）。この場合、親機４－１３の再生パラメータと同一の内容で子機４－１４の再生パラメータの更新も行われる。次に、コントローラ１は、親機４－１３に、更新された再生パラメータを更新コマンドとともに送信する（ステップＳ９１）。

[0091] 親機４－１３は、コントローラ１から再生パラメータなどを受信し（ステップＳ１００）、現在記憶しているシステム管理テーブルの再生パラメータを、受信した再生パラメータに更新する（ステップＳ１０１）。次に、親機４－１３は、受信した再生パラメータとともに更新コマンドを子機４－１４に送信する（ステップＳ１０２）。

[0092] 子機４－１４は、親機４－１３からシステム管理テーブルを受信し（ステップＳ１１０）、現在記憶しているシステム管理テーブルの再生パラメータを、受信した再生パラメータに更新する（ステップＳ１１１）。これにより、コントローラ１側で変更された再生パラメータが、該当する親機および子機と同期される。なお、コントローラ１は、その後、親機および子機を除くオーディオ機器４にシステム管理テーブルを送信するようにしてもよい。

[0093] なお、再生／停止コマンドも同様の処理が行われて親機および子機に送信される。たとえば、再生コマンドの場合、コントローラ１での親機および子機の再生ステータスが再生中に更新され（ステップＳ９０）、再生コマンドがコントローラ１から親機、親機から子機に送信される（ステップＳ９１，Ｓ１０２）。なお、再生ステータスは、各オーディオ機器４の再生状態を示す情報である。そして、再生コマンドを受信した親機および子機は、図６に

示すような再生処理を行ってコンテンツを再生する。なお、コントローラ１は、再生は行わないので再生コマンドの受信により親機および子機の再生ステータスを更新するのみでよい。

[0094] 次に、上述した親機４－１３の操作部５９において再生パラメータの設定変更の操作が行われた場合について図１１のフローチャートを参照して説明する。なお、親機４－１３の操作部５９では、自身の再生パラメータの設定変更のみ操作入力が受け付けられる。

[0095] 親機４－１３は、操作部５９が受け付けた操作情報に基づいて、再生パラメータの更新を行う（ステップＳ１２０）。この場合、親機４－１３の再生パラメータと同一の内容で子機４－１４の再生パラメータの更新も行われる。次に、親機４－１３は、コントローラ１および子機４－１４に、更新された再生パラメータを更新コマンドとともに送信する（ステップＳ１２１）。

[0096] コントローラ１および子機４－１４は、親機４－１３から再生パラメータなどを受信し（ステップＳ１３０，Ｓ１４０）、現在記憶しているシステム管理テーブルの再生パラメータを、受信した再生パラメータに更新する（ステップＳ１３１、Ｓ１４１）。これにより、親機４－１３側で変更された再生パラメータが、コントローラ１および機器４－１４と同期される。その後、コントローラ１は、親機４－１３および子機４－１４以外のオーディオ機器４にもシステム管理テーブルを送信するようにしてもよい。

[0097] なお、再生／停止コマンドも同様の処理が行われてコントローラ１および子機に送信される。たとえば、再生コマンドの場合、親機および子機の再生ステータスが再生中に更新され（ステップＳ１２０）、再生コマンドが親機から子機およびコントローラ１に送信される（ステップＳ１２１）。そして、再生コマンドを受信した親機および子機は、図６に示すような再生処理を行ってコンテンツを再生する。

[0098] 次に、上述した子機４－１４の操作部５９において再生パラメータの設定変更の操作が行われた場合について図１２のフローチャートを参照して説明する。なお、子機４－１４の操作部５９では、ステレオペアの子機に設定さ

れている状態であるので、親機４－１３の再生パラメータの設定変更であるとして操作入力が受け付けられる。

[0099] 子機４－１４は、操作部５９が受け付けた操作情報に基づいて、再生パラメータの更新を行う（ステップＳ１５０）。この場合、親機４－１３および子機４－１４の再生パラメータが更新される。次に、子機４－１４は、親機４－１４に、更新された再生パラメータを更新コマンドとともに送信する（ステップＳ１５１）。

[0100] 親機４－１３は、子機４－１４からシステム管理テーブルなどを受信し（ステップＳ１６０）、現在記憶しているシステム管理テーブルの再生パラメータを、受信した再生パラメータに更新する（ステップＳ１６１）。次に、親機４－１３は、コントローラ１に、受信した再生パラメータを更新コマンドとともに送信する（ステップＳ１６２）。

[0101] コントローラ１は、親機４－１３から再生パラメータなどを受信し（ステップＳ１７０）、現在記憶しているシステム管理テーブルの再生パラメータを、受信した再生パラメータに更新する（ステップＳ１７１）。これにより、子機４－１４側で変更された再生パラメータが、親機４－１３およびコントローラ１と同期される。その後、コントローラ１は、親機４－１３および子機４－１３を除くオーディオ機器４にシステム管理テーブルを送信するようにしてもよい。

[0102] なお、再生／停止コマンドも同様の処理が行われてコントローラ１および親機に送信される。たとえば、再生コマンドの場合、親機および子機の再生ステータスが再生中に更新され（ステップＳ１５０）、再生コマンドが子機から親機、親機からコントローラ１に送信される（ステップＳ１５１，Ｓ１６２）。そして、再生コマンドを受信した親機および子機は、図６に示すような再生処理を行ってコンテンツを再生する。

[0103] また、再生／停止コマンドのほか、オーディオ機器４の再生デバイスとして機能する部分の電源のＯＮ／ＯＦＦを指示する電源ＯＮ／ＯＦＦコマンドも同様な手順で送信すればよい。

[0104] 次に、図１３～図１５を参照してグループ設定および同期再生について説明する。図１３は、システム管理テーブルを示す図である。図１４は、同期再生時におけるグループに所属するオーディオ機器４間のオーディオ信号の送信形態を説明する説明図である。図１５は、コントローラ１のグループ設定時の操作画面の一例を示す図である。

[0105] 上述したようにシステム管理テーブルにおけるグループ設定は、オーディオシステム１０において、同期再生を行うグループに所属するオーディオ機器４に関する情報となる。具体的には、図１３に示すようなグループ番号、マスタ／スレーブの情報が含まれる。グループ番号は、オーディオ機器４が所属するグループを特定する情報である。マスタ／スレーブは、自身が同期再生におけるマスタであるか、スレーブであるかを特定する情報である。

[0106] マスタは、グループ全体へのオーディオソース（コンテンツ）の供給（オーディオ信号の配信）および同期再生の制御を担当するとともに、また自身も同期再生の１機器として機能する。たとえば、マスタは、各オーディオ機器４（スレーブ）が同期再生できるように、再生開始タイミングなどを各スレーブに通知する。スレーブは、同期再生マスタの指示にしたがって受信したオーディオソース（オーディオ信号）を再生する。たとえば、図１３では、オーディオ機器４－１２～４－１４がグループ１に所属し、マスタとしてオーディ機器４－１３が設定され、スレーブとしてオーディオ機器４－１２，４－１４が設定されている。

[0107] なお、同期再生の制御は、特開２０１５－１０００８５号公報に記載されているような一般的な技術を適用すればよく、詳細な説明は省略する。また、本実施形態では、１のグループにおいて所属できるオーディオ機器４の台数は２以上である。

[0108] 本実施形態では、グループに所属するオーディオ機器４として、ステレオペア設定されている親機及び子機を含めてもよい。この場合、親機および子機においては、グループに所属する他のオーディオ機器４とのコンテンツの同期再生を、ステレオ再生で行う。なお、親機および子機は、ユーザからは

一体のオーディオ機器として認識され、親機または子機の単独で１のグループに所属させることはできない。

[0109] また、ステレオペア設定がされているオーディオ機器４がグループに所属する場合、マスタとなるオーディオ機器４が、ステレオペア設定の親機である場合（図１４（Ａ））と、ステレオペア設定されていないオーディオ機器４である場合（図１４（Ｂ））とで、マスタから配信（送信）されるオーディオ信号は同様であるが、再生処理が異なってくる。

[0110] 具体的には、親機がマスタである場合には親機は遅延再生を行うが、親機がスレーブである場合には親機は遅延再生を行わず、子機と同様の非遅延再生を行う。また、親機がスレーブである場合には、親機は子機にオーディオ信号（Ｒ／Ｌ）を送信しない。なお、本実施形態では、子機がマスタになることはない。親機および子機は、ユーザからは一体のオーディオ機器として認識され、ユーザはグループ設定において子機をマスタに設定することができないためである。

[0111] たとえば、図１４（Ａ）に示すように、マスタが親機４－１３（オーディオ機器４－１３）である場合について説明する。図１４（Ａ）に示すグループは、マスタが親機４－１３であり、スレーブがオーディオ機器４－１２および子機４－１４（オーディオ機器４－１４）となっている。

[0112] マスタである親機４－１３は、無線ＬＡＮ通信部５６から同期再生の対象であるコンテンツとなるオーディオ信号（Ｒ／Ｌ）を３つに分配して、スレーブのオーディオ機器４－１２および子機４－１４に配信（送信）する。また、親機４－１３は、分配した１のオーディオ信号（Ｒ／Ｌ）からＲｃｈのオーディオ信号（Ｒ）を分離し、バッファ５４経由でパワーアンプ５５に出力する（遅延再生）。

[0113] 一方、オーディオ機器４－１２および子機４－１４は、マスタである親機４－１３に指定された同期再生の開始時間に再生を開始する。なお、子機４－１４も、受信したオーディオ信号（Ｒ／Ｌ）からオーディオ信号（Ｌ）を分離し、バッファ５４経由せずパワーアンプ５５に出力する（非遅延再生）

。これにより、親機４－１３および子機４－１４のスピーカ６５，６５からは、ＲｃｈおよびＬｃｈの音響が出力（ステレオ出力）される。なお、オーディオ機器４－１２のスピーカ６５からは、受信したオーディオ信号（Ｒ／Ｌ）が、たとえばダウンミックスされてバッファ５４を経由せずにパワーアンプ５５に出力（モノラル出力）される。

[0114] 次に、図１４（Ｂ）に示すように、マスタが親機ではないオーディオ機器４－１１である場合について説明する。図１４（Ｂ）に示すグループは、マスタが親機４－１１であり、スレーブがオーディオ機器４－１２，親機４－１３（オーディオ機器４－１３）および子機４－１４（オーディオ機器４－１４）となっている。

[0115] マスタであるオーディオ機器４－１２は、無線ＬＡＮ通信部５６から同期再生の対象であるコンテンツとなるオーディオ信号（Ｒ／Ｌ）を４つに分配して、スレーブのオーディオ機器４－１２、親機４－１３および子機４－１４に配信（送信）する。また、オーディオ機器４－１２は、分配した１のオーディオ信号（Ｒ／Ｌ）を、たとえばダウンミックスしてバッファ５４を経由せずにパワーアンプ５５に出力（モノラル出力）する。

[0116] 一方、オーディオ機器４－１２、親機４－１３および子機４－１４は、マスタであるオーディオ機器４－１１に指定された同期再生の開始時間に再生を開始する。この場合、親機４－１３および子機４－１４は、それぞれ受信したオーディオ信号（Ｒ／Ｌ）からオーディオ信号（Ｒ）およびオーディオ信号（Ｌ）を分離し、バッファ５４経由せずパワーアンプ５５に出力（ステレオ出力）する（非遅延再生）。また、親機４－１３は、オーディオ信号（Ｒ／Ｌ）を、子機４－１４には送信しない。

[0117] 次に、図１５を参照してグループ設定について説明する。グループ設定は、ユーザがコントローラ１のタッチパネル３０Ａを操作して行うことができる。図１５（Ａ）は、グループ設定におけるマスタとなるオーディオ機器４を選択する操作画面（表示部４１）である。図１５（Ｂ）は、グループ設定におけるスレーブとなるオーディオ機器４を選択する操作画面（表示部４１

）である。

[0118] グループに所属させるオーディオ機器４の選択は、最初にマスタとなる１のオーディオ機器４をユーザに選択させる。その後、スレーブとなる１以上のオーディオ機器４をユーザに選択させる。そして、最終的に確定ボタン（不図示）を選択することでグループ設定が完了する。

[0119] マスタおよびスレーブを選択する操作画面には、オーディオ機器４の機種名が表示される。なお、本実施形態では、ステレオペア設定されているオーディオ機器４は、親機の機種名のみが表示される。たとえば、親機４－１３および子機４－１４である場合、親機４－１３の機種名「スピーカ」のみが表示され、子機４－１４の機種名は表示されない。この場合、ユーザがステレオペア設定中を特定できるように表示してもよい。たとえば、親機４－１３の機種名を「スピーカ（ペア）」と表示してもよい。そして、ステレオペア設定が解除された場合には、オーディオ機器４－１３の機種名を「スピーカ」に戻し、さらにオーディオ機器４－１４の機種名「スピーカ」を表示する。

[0120] 次に、図１６を参照して上述したグループ設定処理について説明する。グループ設定処理は、ユーザがコントローラ１を操作して図１４（Ａ）に示すような操作画面を表示させた際にコントローラ１によって実行される。

[0121] コントローラ１は、最初に図１５（Ａ）に示すようなマスタを選択するための操作画面を表示させ（ステップＳ７０）、マスタとなるオーディオ機器４がユーザによって選択されるまで待機する（ステップＳ７１）。マスタとなるオーディオ機器４が選択された場合（ステップＳ７１でＹＥＳ）、コントローラ１は、図１５（Ｂ）に示すようなスレーブを選択するための操作画面を表示させ（ステップＳ７２）、スレーブとなるオーディオ機器４がユーザによって選択されるまで待機する（ステップＳ７３）。なお、マスタとして選択されたオーディオ機器４は、スレーブとして選択できないように操作画面が表示される。たとえば、図１５（Ａ）で「スピーカ（親機４－１３）」がマスタとして選択されたので、図１５（Ｂ）では「スピーカ」がスレー

ブの選択対象から除外されている。

[0122] スレーブとなる１つのオーディオ機器４が選択された場合（ステップＳ７３でＹＥＳ）、コントローラ１は、選択されたオーディオ機器４を識別できるように操作画面の表示を更新する（ステップＳ７４）。たとえば、図１５（Ｂ）に示すように、選択されたオーディオ機器４のチェックボックスにチェックマークを表示させる。その後、コントローラ１は、確定ボタン（アイコン画像）が操作されるまで（ステップＳ７５）、ステップＳ７３、Ｓ７４を繰り返し実行する。

[0123] そして、確定ボタンが操作された場合（ステップＳ７５でＹＥＳ）、コントローラ１は、システム管理テーブルを更新する（ステップＳ７６）。具体的には、グループ設定の情報が更新される。なお、グループに所属するオーディオ機器４として親機が選択されている場合には、子機もグループのスレーブとして所属するオーディオ機器４としてシステム管理テーブルのグループ設定の情報が更新される。たとえば、図１３に示すように、グループ１として親機４－１３が選択された場合、子機４－１４もグループ１のスレーブとして所属するようにグループ設定の情報が更新される。

[0124] その後、更新されたシステム管理テーブルが、コントローラ１から各オーディオ機器４に送信される。

[0125] 次に、図１７を参照して同期再生のグループ設定されているオーディオ機器４の再生パラメータの更新処理および再生／停止コマンドの送信処理について説明する。

[0126] グループに所属するオーディオ機器４の再生パラメータは、ステレオペア設定の親機および子機とは異なり、それぞれ個別に変更可能である。そして、コントローラ１および各オーディオ機器４の操作部３０，５９で再生パラメータの変更が可能である。コントローラ１では、グループに所属する全てのオーディオ機器４に対してボリュームなどを同一に設定することも可能であり、また各オーディオ機器４に対してボリュームなどを個別に設定することも可能である。

[0127] また、同期再生の再生／停止コマンドも、コントローラ１およびグループに所属する各オーディオ機器４の操作部３０，５９で入力が可能である。

[0128] なお、グループにステレオペア設定されているオーディオ機器４が所属する場合、図９～図１２において説明したように、子機は親機と一体として扱われて再生パラメータなどの更新が行われる。そのため、グループに所属する親機以外の他のオーディオ機器４から子機には、再生パラメータの更新コマンドなどは送信されない。常に、親機を経由して受信することとなる。

[0129] たとえば、図１７（Ａ）に示すように、親機４－１３がマスタであり、子機４－１４およびオーディオ機器４－１２がスレーブとしてグループに所属する場合について説明する。コントローラ１において更新コマンドおよび再生／停止コマンドなどが生じる場合、コマンドは、最初にコントローラ１からマスタである親機４－１３に送信され、その後に親機４－１３から子機４－１４およびオーディオ機器４－１２のそれぞれに送信される。また、マスタである親機４－１３において更新コマンドおよび再生／停止コマンドなどが生じる場合、コマンドは、親機４－１３からコントローラ１、子機４－１４およびオーディオ機器４－１２のそれぞれに送信される。

[0130] さらに、子機４－１４において更新コマンドおよび再生／停止コマンドなどが生じる場合、コマンドは、子機４－１４から親機４－１３にのみ送信され、その後、親機４－１３からコントローラ１およびオーディオ機器４－１２に送信される。

[0131] また、オーディオ機器４－１２において更新コマンドおよび再生／停止コマンドなどが生じる場合、コマンドは、オーディオ機器４－１２から親機４－１４にのみされ、その後、親機４－１３からコントローラ１および子機４－１４に送信される。

[0132] 次に、図１７（Ｂ）に示すように、オーディオ機器４－１１がマスタであり、親機４－１３、子機４－１４およびオーディオ機器４－１２がスレーブとしてグループに所属する場合について説明する。

[0133] コントローラ１において更新コマンドおよび再生／停止コマンドなどが生

じる場合、コマンドは、最初にコントローラ１からマスタであるオーディオ機器４－１１に送信され、その後、オーディオ機器４－１１から親機４－１３およびオーディオ機器４－１２のそれぞれに送信される。その後、親機４－１３から子機４－１４に送信される。

[0134] また、マスタであるオーディオ機器４－１１において更新コマンドおよび再生／停止コマンドなどが生じる場合、コマンドは、オーディオ機器４－１１からコントローラ１、親機４－１３およびオーディオ機器４－１２のそれぞれに送信される。その後、親機４－１３から子機４－１４に送信される。

[0135] さらに、親機４－１３において更新コマンドおよび再生／停止コマンドなどが生じる場合、コマンドは、親機４－１３からオーディオ機器４－１１および子機４－１４のそれぞれに送信される。その後、オーディオ機器４－１１からコントローラ1およびオーディオ機器４－１２に送信される。

[0136] 次に、子機４－１４において更新コマンドおよび再生／停止コマンドなどが生じる場合、コマンドは、子機４－１４から親機４－１３にのみ送信され、その後、親機４－１３からオーディオ機器４－１１にのみ更新コマンド送信される。そして、オーディオ機器４－１１からコントローラ1およびオーディオ機器４－１２に送信される。

[0137] また、オーディオ機器４－１２において更新コマンドおよび再生／停止コマンドなどが生じる場合、コマンドは、オーディオ機器４－１２からオーディオ機器４－１１にのみ送信され、その後、オーディオ機器４－１１からコントローラ１および親機４－１３に送信される。そして、親機４－１３から子機４－１４に送信される。

[0138] 以上のように、２つのオーディオ機器４を組み合わせて同期再生を行う場合に、再生に関する設定情報の同期を行いつつステレオ再生を行わせることができる。したがって、オーディオシステム１０の機能性を向上させることができる。

[0139] なお、上述の実施形態では、オーディオシステム制御プログラム７０を実行する携帯電話機１が、コントローラ１としてシステム管理テーブルを共有

しつつオーディオ機器４の同期再生などを制御可能として説明しているが、他のオーディオシステム制御プログラムを実行する携帯端末装置をコントローラとしてオーディオ機器４の同期再生などを制御することも可能である。ただし、ステレオペア設定機能を有していないコントローラに対しては、子機設定されているオーディオ機器４は応答せず、親機のみ応答すればよい。具体的には、コントローラからの接続要求に対して子機設定されているオーディオ機器４は応答せず、子機を除くオーディオ機器４のみが応答する。この場合、たとえばコントローラから親機に対して再生コマンドが送信された場合、親機から子機に再生コマンドおよびオーディオ信号が送信され、上述したように親機および子機においてステレオ再生が可能である。

[0140] なお、コントローラの識別は、たとえば、起動しているアプリケーションプログラムを識別する識別情報をコマンドに含めて送信すればよい。また、ステレオペア設定はオーディオ機器４同士で行われるので、ステレオペア設定機能を有していないコントローラが接続されていても、ステレオペア設定は可能であり、かつ、上述のようにステレオ再生も可能となる。

[0141] さらに、上述の実施形態では、１のステレオペアの設定のみが行われていたが、複数のステレオペアを設定してもよい。

[0142] また、上述の実施形態では、図７に示すようにステレオペアとなる相手（他のオーディオ機器）を探索する構成であるが、特にこれに限定されるものではない。ユーザが手動で再生チャンネルや親子関係などのステレオペア設定を行ってもよい。また、ステレオペア設定を携帯電話機で行ってもよい。

[0143] さらに、本実施形態では、オーディオ機器４の起動中、再生／停止ボタン５９Ｂのみを長押し（たとえば３秒間）することによって、このオーディオ機器４のステレオペア設定の再生チャンネルの状態を報知する点灯が行われるが、コントローラ（携帯電話機）１からの所定のコマンドを受信したことを条件として、上述の報知を行うようにしてもよい。たとえば、ユーザがコントローラ１の操作部３０を操作して報知の指示を入力することで、コントローラ１から親機に所定のコマンドを送信する。そして、親機から子機に所

定のコマンドが送信され、再生チャンネルの設定に応じて親機および子機のＬＥＤ６１を点滅させれる。

[0144] 上述の実施形態では、オーディオシステムに所属するオーディオ機器の全てがステレオペア設定の対象であるとして説明したが、ステレオペア設定の対象とならないオーディオ機器が含まれていてもよい。なお、特許請求の範囲における端末装置は、例えば、上記コントローラに対応する。

請求の範囲

[請求項1] オーディオ信号に含まれる第１のチャンネルのオーディオ信号を所定時間遅延して再生する親機と、

少なくとも前記オーディオ信号に含まれる第２のチャンネルのオーディオ信号を前記親機から取得して再生する子機と、

前記親機または子機の操作に関する操作情報または前記オーディオ信号の再生に関する設定情報を取得する操作部と、を有し、

前記操作情報または前記設定情報は、前記子機または親機に転送される

オーディオシステム。

[請求項2] 前記操作部は、前記親機または子機に設けられ、前記親機または子機が取得した前記操作情報または前記設定情報は、前記子機または親機に転送される請求項１記載のオーディオシステム。

[請求項3] 前記操作部は、前記親機または子機と通信可能な端末装置に設けられ、前記端末装置が取得した前記操作情報または前記設定情報は、前記親機及び子機に転送される請求項１記載のオーディオシステム。

[請求項4] 前記操作情報または前記設定情報は、前記親機を介して前記子機または端末装置に転送される請求項１記載のオーディオシステム。

[請求項5] 前記操作情報は、前記オーディオ信号の再生指示または停止指示を含む請求項１記載のオーディオシステム。

[請求項6] 前記親機または子機は、前記オーディオ信号の再生中に転送される設定情報を取得するとともに、前記設定情報に応じて前記第１または第２のチャンネルのオーディオ信号を再生する請求項１記載のオーディオシステム。

[請求項7] 前記設定情報は、前記オーディオ信号の音量またはイコライズに関する情報である請求項１記載のオーディオシステム。

[請求項8] 前記オーディオシステムは、同一構成の２のオーディオ機器を含み

、

前記２のオーディオ機器のうちの一方が前記親機、他方が前記子機として設定される請求項１記載のオーディオシステム。

[請求項9] オーディオ信号に含まれる第１のチャンネルのオーディオ信号を所定時間遅延して再生する再生部と、

オーディオ機器の操作に関する操作情報または前記オーディオ信号の再生に関する設定情報を取得する操作部と、

前記操作情報または設定情報、及び、少なくとも前記オーディオ信号に含まれる第２のチャンネルのオーディオ信号を他のオーディオ機器に送信する送信部と、

を含むオーディオ機器。

[請求項10] 親機が、オーディオ信号に含まれる第１のチャンネルのオーディオ信号を所定時間遅延して再生し、

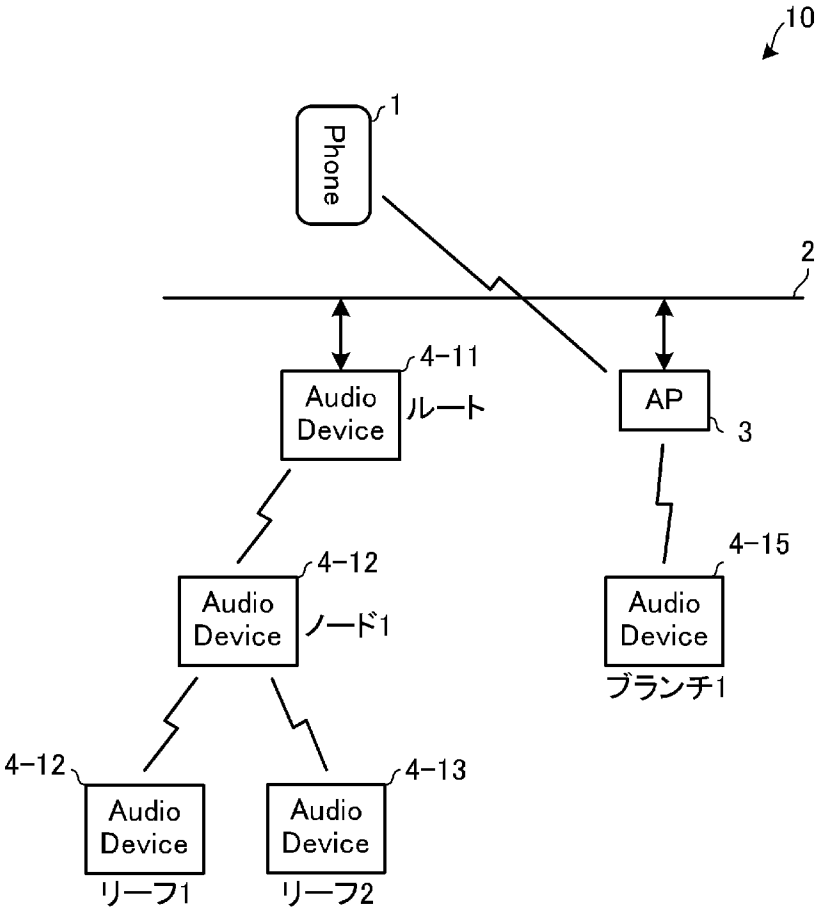
子機が、少なくとも前記オーディオ信号に含まれる第２のチャンネルのオーディオ信号を前記親機から取得して再生し、

設定部が、前記親機または子機の操作に関する操作情報または前記オーディオ信号の再生に関する設定情報を取得し、

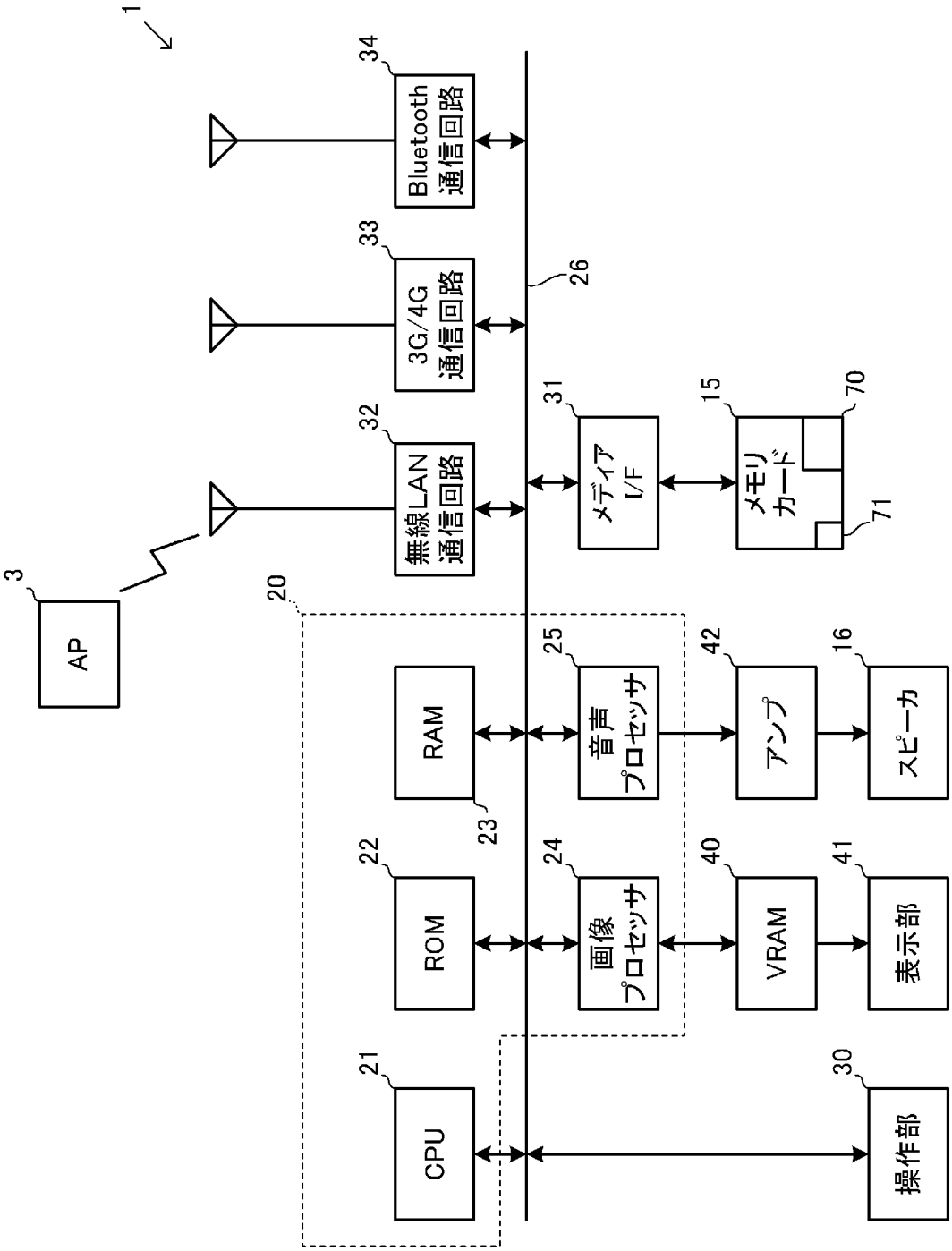
前記操作情報または前記設定情報は前記子機または前記親機に転送される

オーディオ信号再生方法。

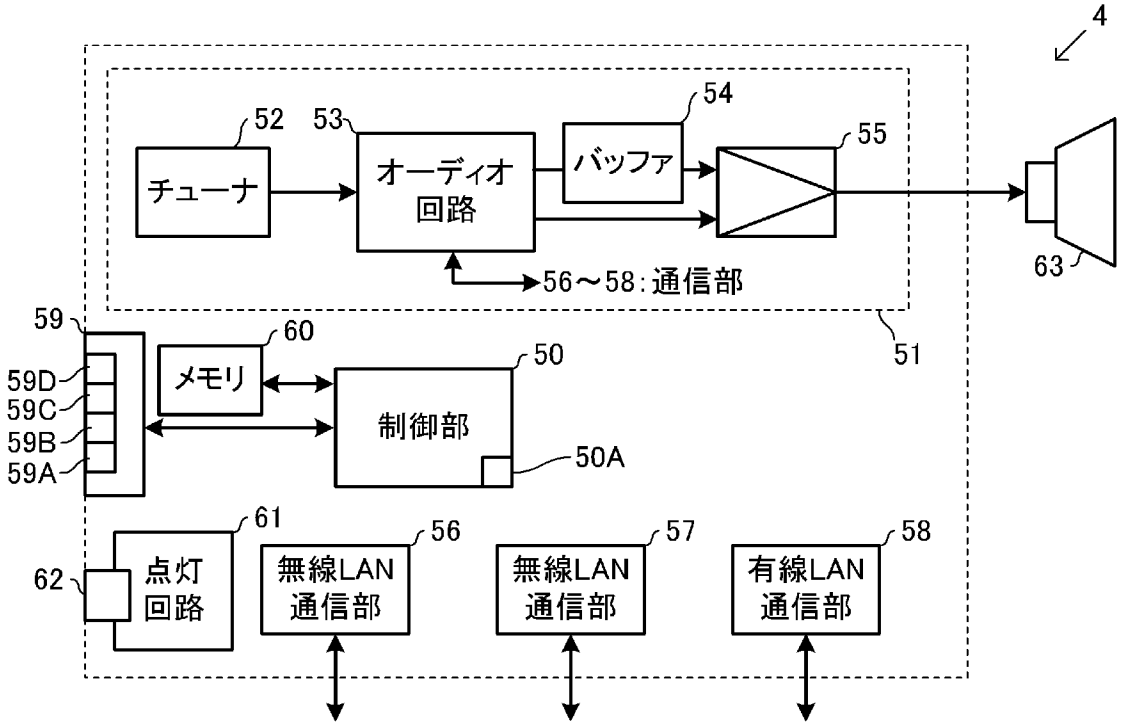
[図1]


10
Phone
1
2
4-11
Audio Device
ルート
AP
3
4-12
Audio Device
ノード1
4-15
Audio Device
ブランチ1
4-12
Audio Device
リーフ1
4-13
Audio Device
リーフ2

[図2]


1
34
Bluetooth 通信回路
33
3G/4G 通信回路
26
32
無線LAN 通信回路
31
メディア I/F
15
メモリ カード
70
71
3
AP
20
RAM
23
25
音声 プロセッサ
42
アンプ
16
スピーカ
22
ROM
24
画像 プロセッサ
40
VRAM
41
表示部
21
CPU
30
操作部

[図3]

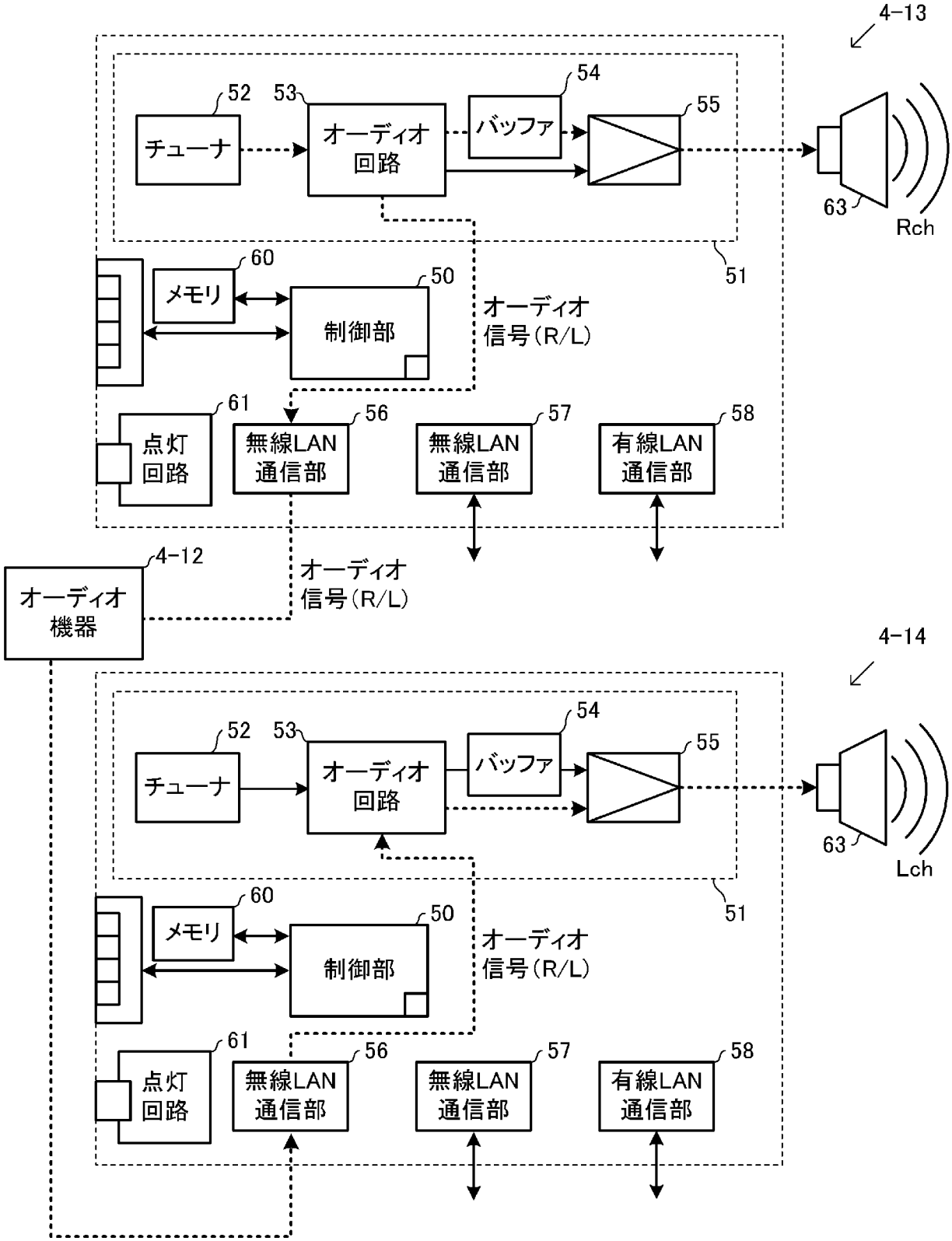


[図4]

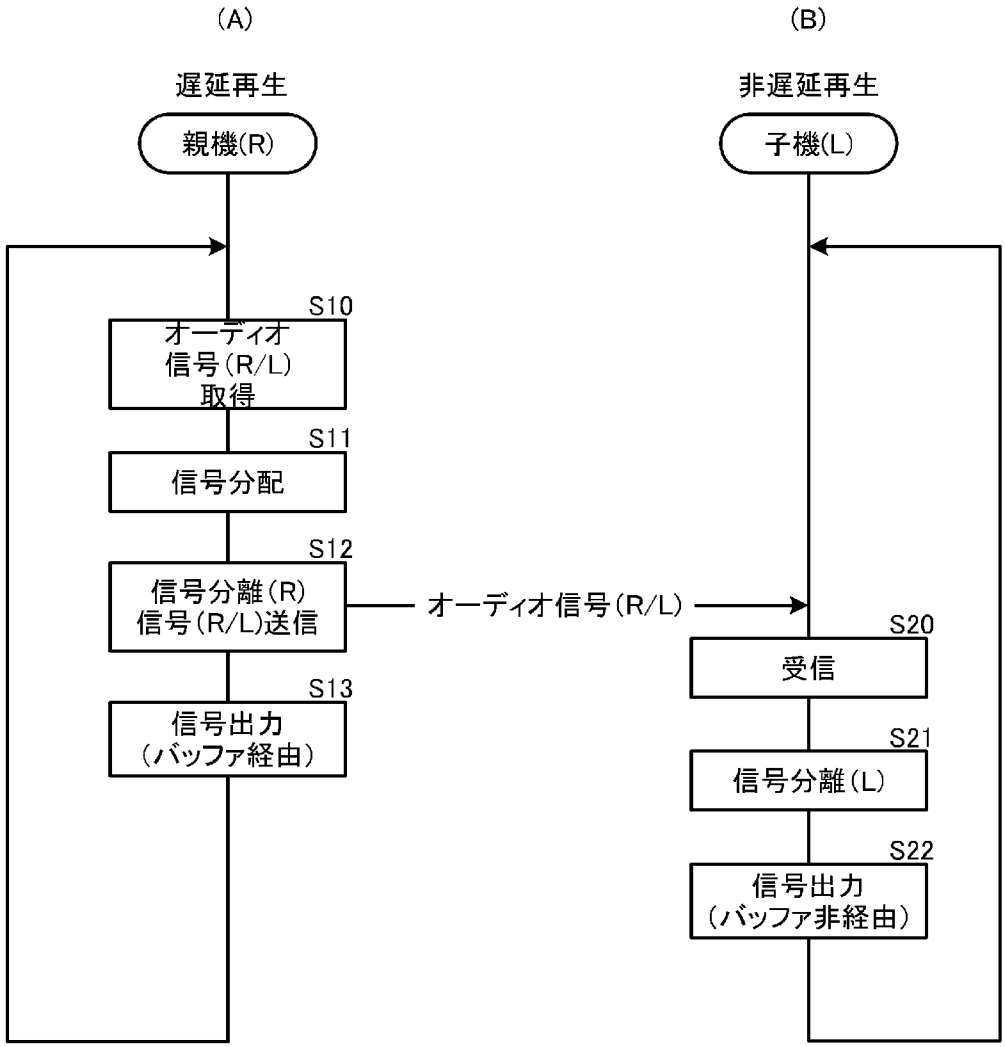
システム管理テーブル

接続位置	機種	MACアドレス1,2	AP SSID	ステレオペア設定	グループ設定	再生パラメータ
ルート	AVレシーバ	xx-xx-xx-xx-xx-xx yy-yy-yy-yy-yy-yy	******	-	-	******
ノード1	FMラジオ	xx-xx-xx-xx-xx-xx yy-yy-yy-yy-yy-yy	******	-	-	******
リーフ1	スピーカ	xx-xx-xx-xx-xx-xx yy-yy-yy-yy-yy-yy	******	(1, R, 親)	-	******
リーフ2	スピーカ	xx-xx-xx-xx-xx-xx yy-yy-yy-yy-yy-yy	******	(1, L, 子)	-	******
ブランチ1	Diskプレーヤ	xx-xx-xx-xx-xx-xx yy-yy-yy-yy-yy-yy	******	-	-	******
外部アクセスポイント情報						

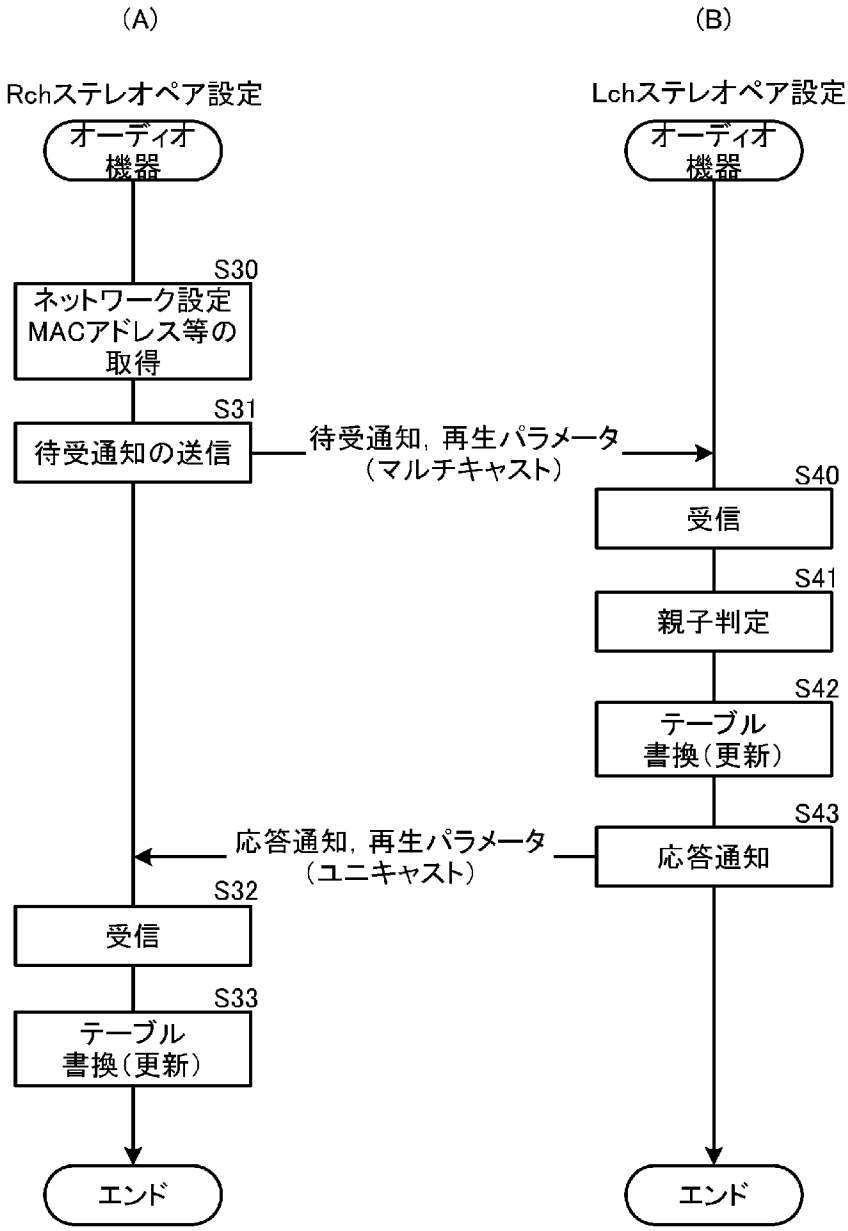
[図5]


4-13
52
53
54
55
チューナ
オーディオ回路
バッファ
63
Rch
51
60
メモリ
50
制御部
オーディオ信号(R/L)
61
点灯回路
56
無線LAN通信部
57
無線LAN通信部
58
有線LAN通信部
4-12
オーディオ機器
オーディオ信号(R/L)
4-14
52
53
54
55
チューナ
オーディオ回路
バッファ
63
Lch
51
60
メモリ
50
制御部
オーディオ信号(R/L)
61
点灯回路
56
無線LAN通信部
57
無線LAN通信部
58
有線LAN通信部

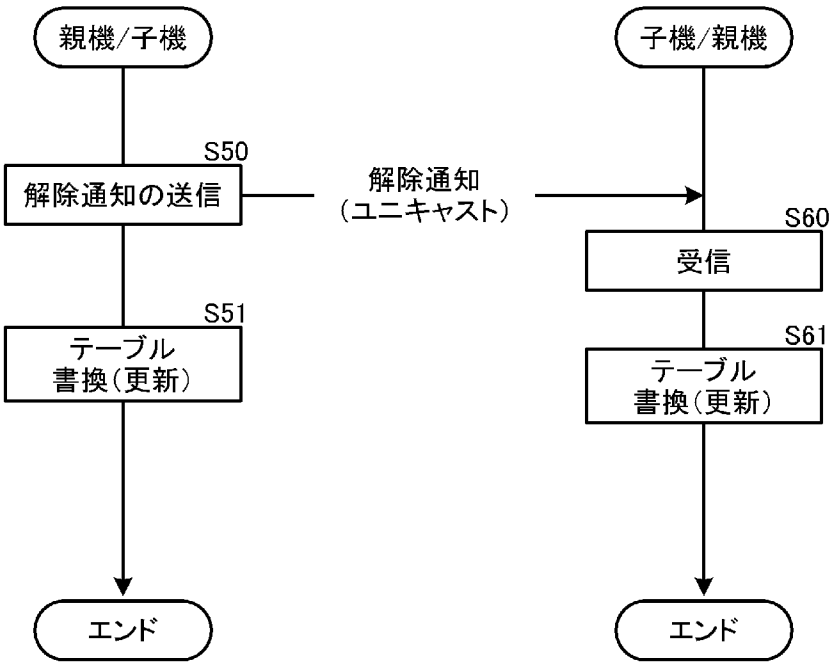
[図6]


(A)
遅延再生
親機(R)
S10
オーディオ
信号(R/L)
取得
S11
信号分配
S12
信号分離(R)
信号(R/L)送信
S13
信号出力
(バッファ経由)
オーディオ信号(R/L)
(B)
非遅延再生
子機(L)
S20
受信
S21
信号分離(L)
S22
信号出力
(バッファ非経由)

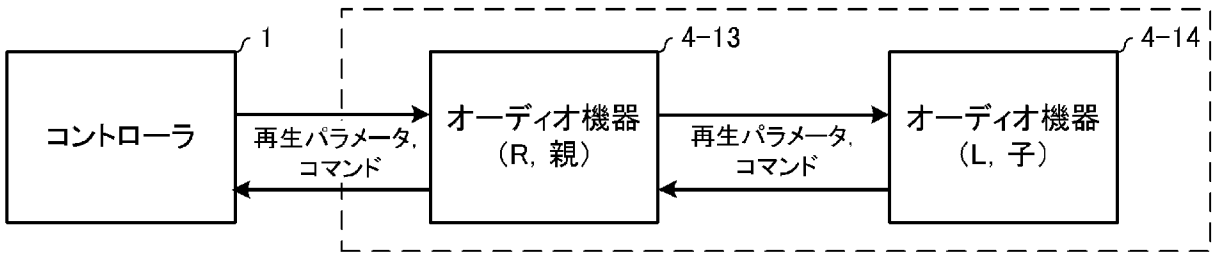
[図7]


(A)
(B)
Rchステレオペア設定
Lchステレオペア設定
オーディオ機器
オーディオ機器
S30
ネットワーク設定 MACアドレス等の取得
S31
待受通知の送信
待受通知，再生パラメータ（マルチキャスト）
S40
受信
S41
親子判定
S42
テーブル書換（更新）
S43
応答通知
応答通知，再生パラメータ（ユニキャスト）
S32
受信
S33
テーブル書換（更新）
エンド
エンド

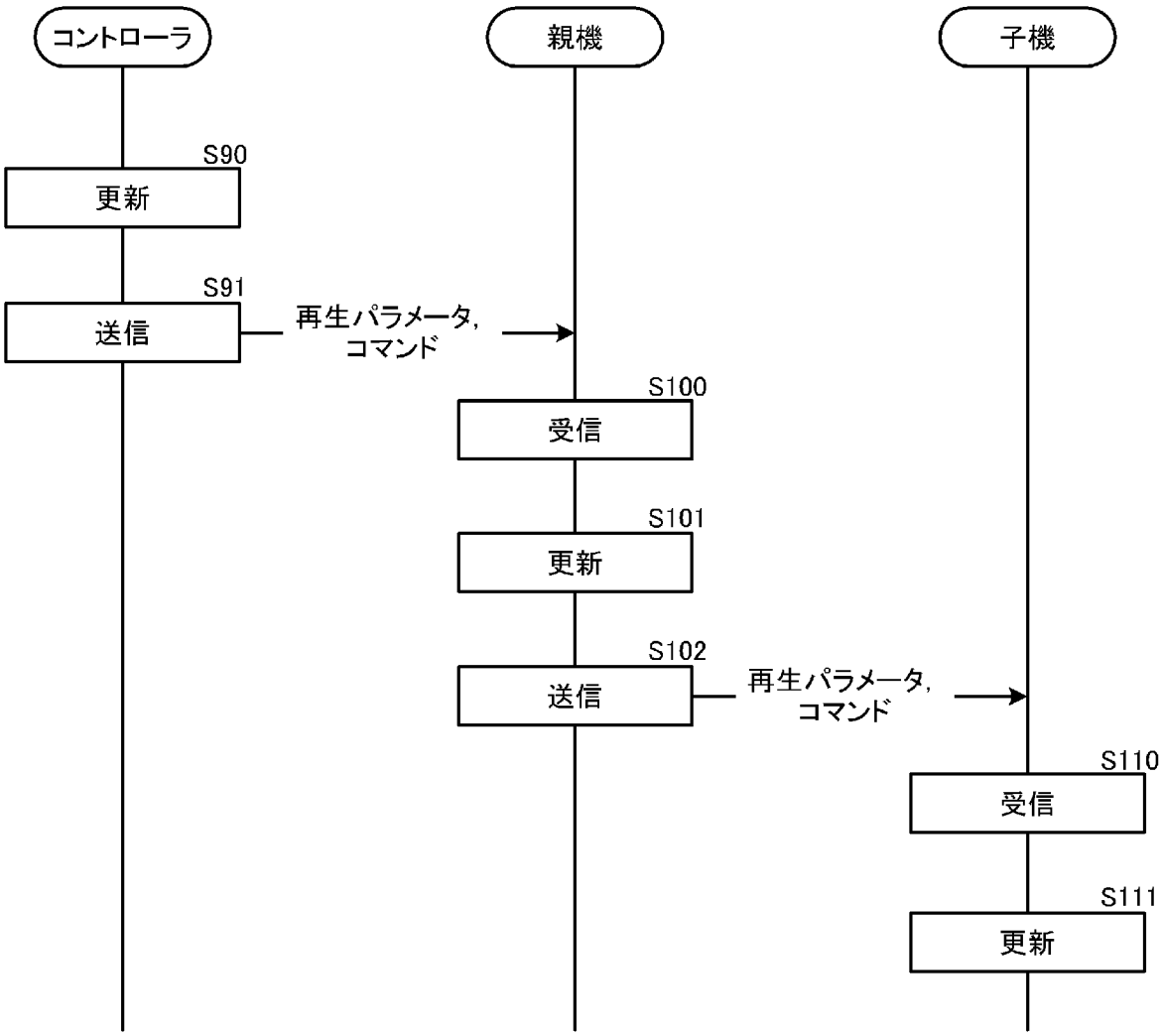
[図8]


親機/子機
S50
解除通知の送信
解除通知
(ユニキャスト)
S51
テーブル
書換(更新)
エンド
子機/親機
S60
受信
S61
テーブル
書換(更新)
エンド

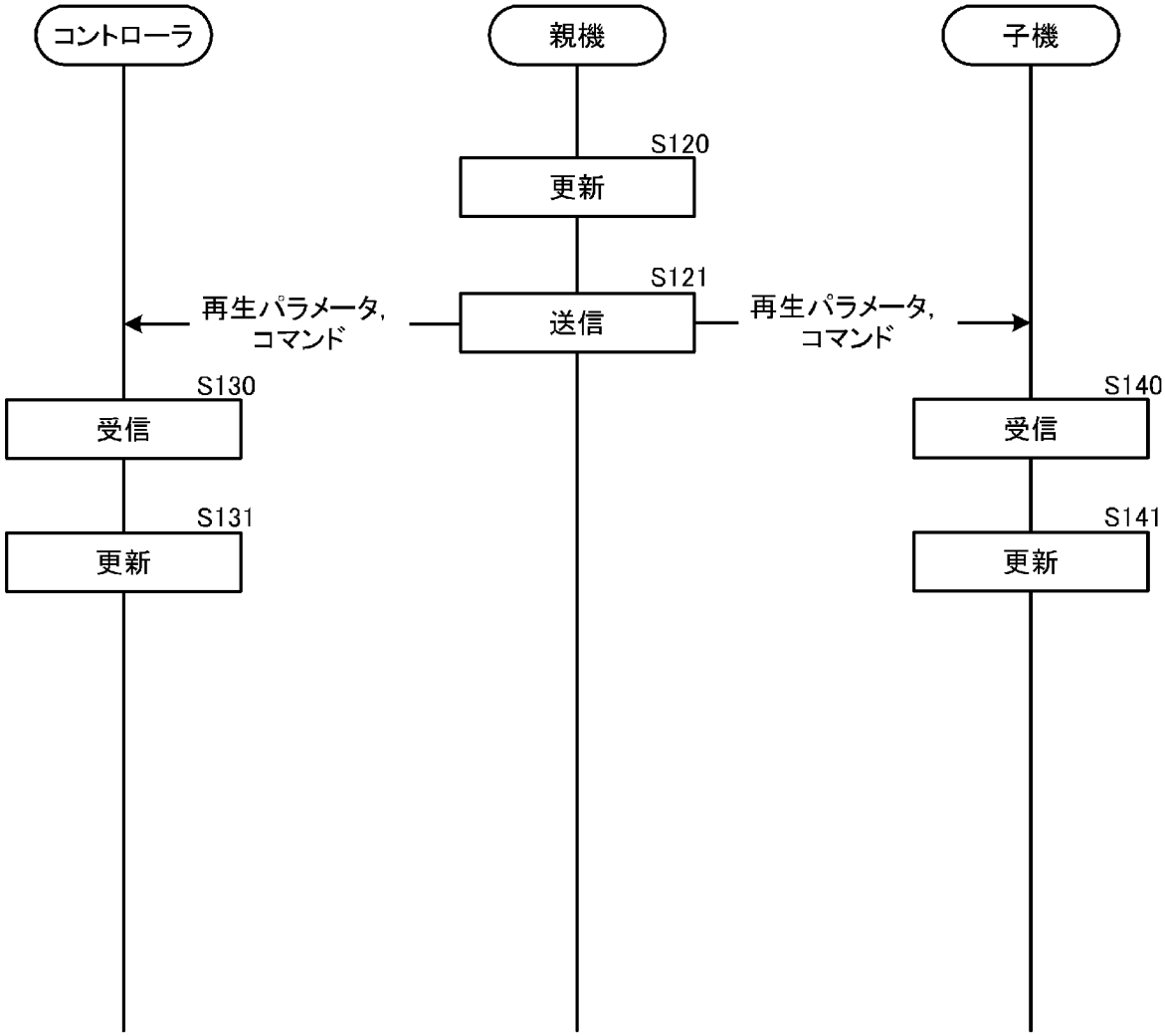
[図9]


1
コントローラ
再生パラメータ,
コマンド
4-13
オーディオ機器
(R, 親)
再生パラメータ,
コマンド
4-14
オーディオ機器
(L, 子)

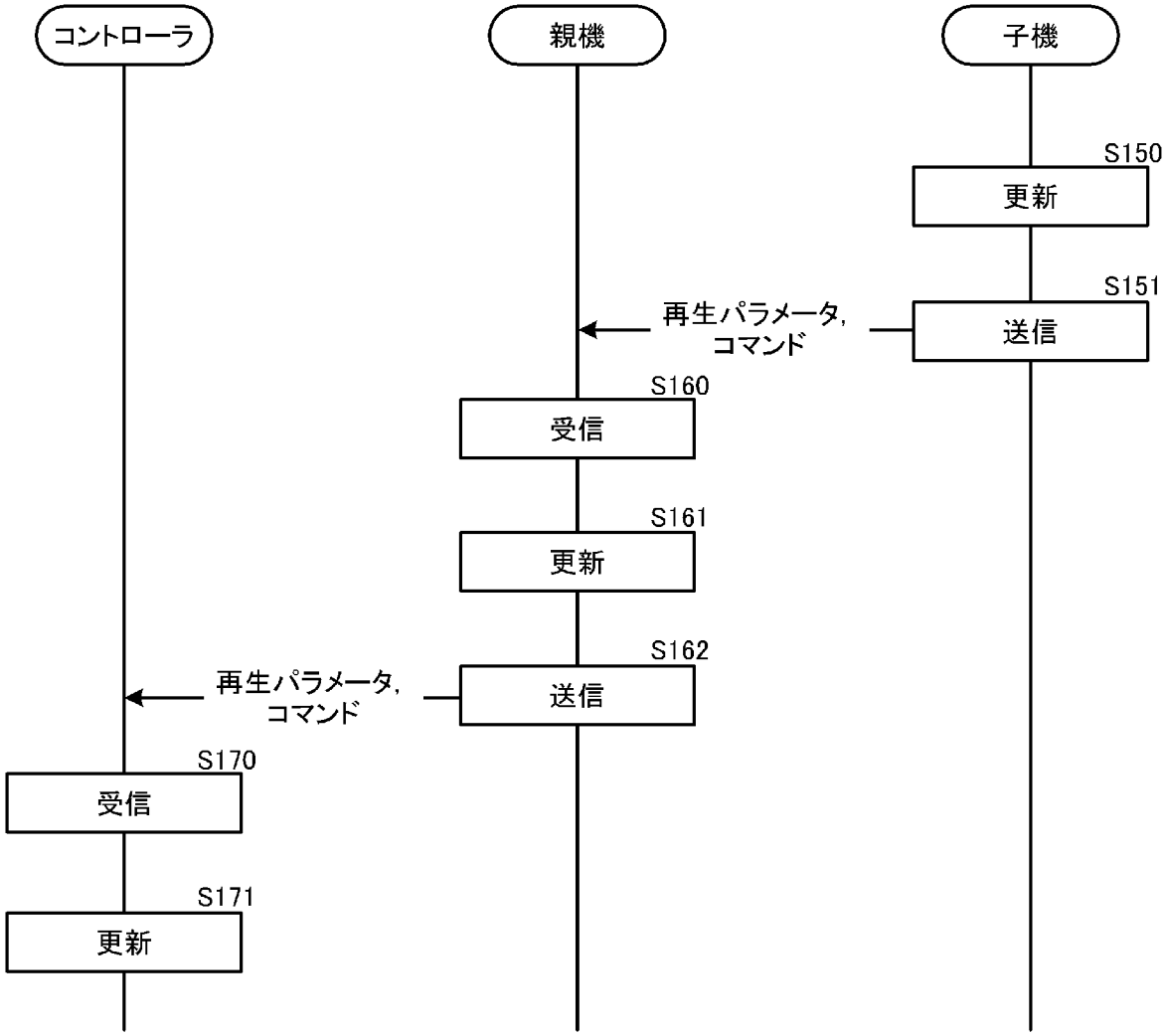
[図10]


コントローラ
親機
子機
S90
更新
S91
送信
再生パラメータ,
コマンド
S100
受信
S101
更新
S102
送信
再生パラメータ,
コマンド
S110
受信
S111
更新

[図11]


コントローラ
親機
子機
S120
更新
S121
再生パラメータ,
コマンド
送信
再生パラメータ,
コマンド
S130
受信
S140
受信
S131
更新
S141
更新

[図12]


コントローラ
親機
子機
S150
更新
S151
送信
再生パラメータ,
コマンド
S160
受信
S161
更新
S162
送信
再生パラメータ,
コマンド
S170
受信
S171
更新

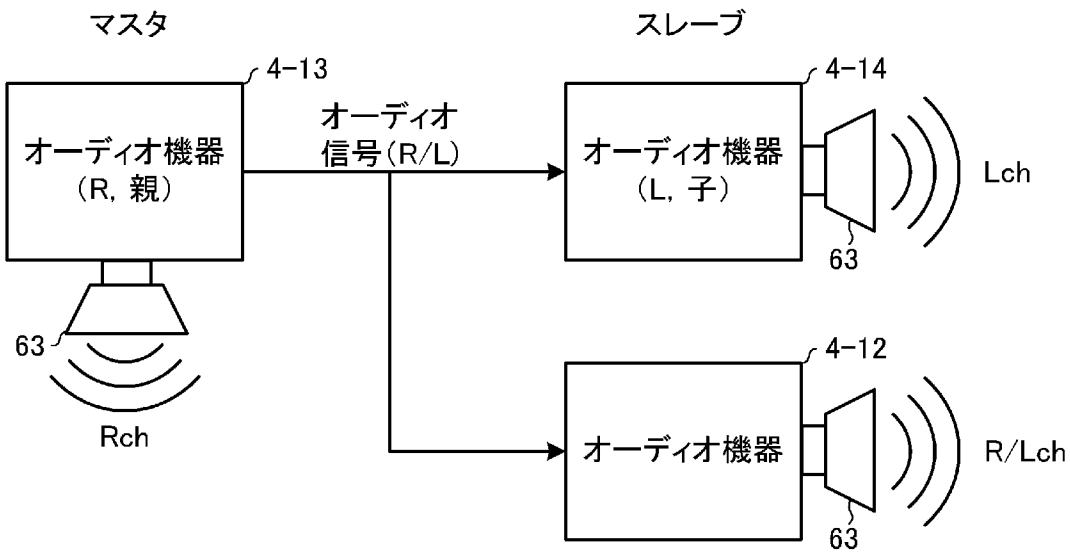
[図13]

システム管理テーブル

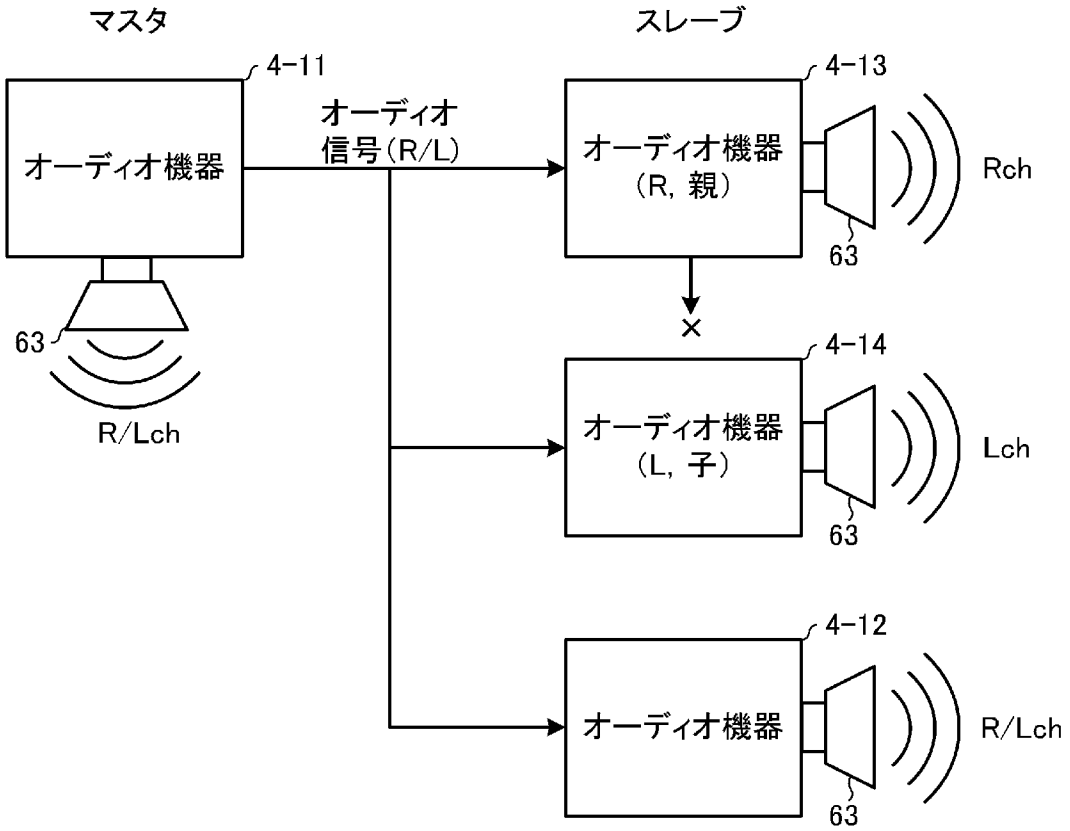
接続位置	機種	MACアドレス1,2	AP SSID	ステレオペア設定	グループ設定	再生パラメータ
ルート	AVレシーバ	xx-xx-xx-xx-xx-xx yy-yy-yy-yy-yy-yy	******	-	-	******
ノード1	FMラジオ	xx-xx-xx-xx-xx-xx yy-yy-yy-yy-yy-yy	******	-	(1, スレーブ)	******
リーフ1	スピーカ	xx-xx-xx-xx-xx-xx yy-yy-yy-yy-yy-yy	******	(1, R, 親)	(1, マスタ)	******
リーフ2	スピーカ	xx-xx-xx-xx-xx-xx yy-yy-yy-yy-yy-yy	******	(1, L, 子)	(1, スレーブ)	******
ブランチ1	Diskプレーヤ	xx-xx-xx-xx-xx-xx yy-yy-yy-yy-yy-yy	******	-	-	******
外部アクセスポイント情報						

[図14]

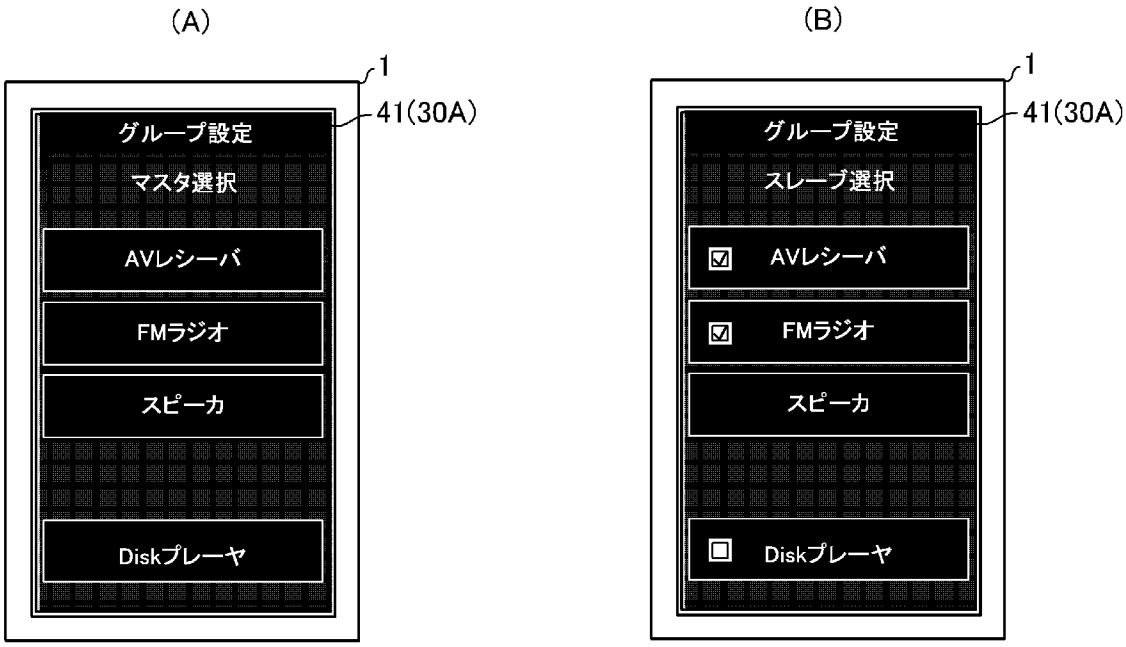
(A)


マスタ
スレーブ
4-13
オーディオ機器
(R, 親)
オーディオ
信号(R/L)
4-14
オーディオ機器
(L, 子)
Lch
63
63
Rch
4-12
オーディオ機器
R/Lch
63

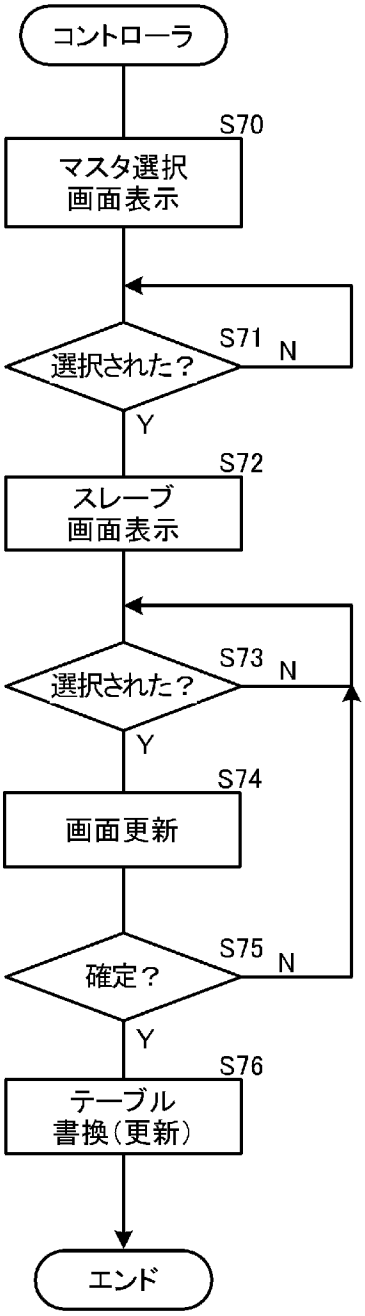
(B)


マスタ
スレーブ
4-11
オーディオ機器
オーディオ
信号(R/L)
4-13
オーディオ機器
(R, 親)
Rch
63
×
63
R/Lch
4-14
オーディオ機器
(L, 子)
Lch
63
4-12
オーディオ機器
R/Lch
63

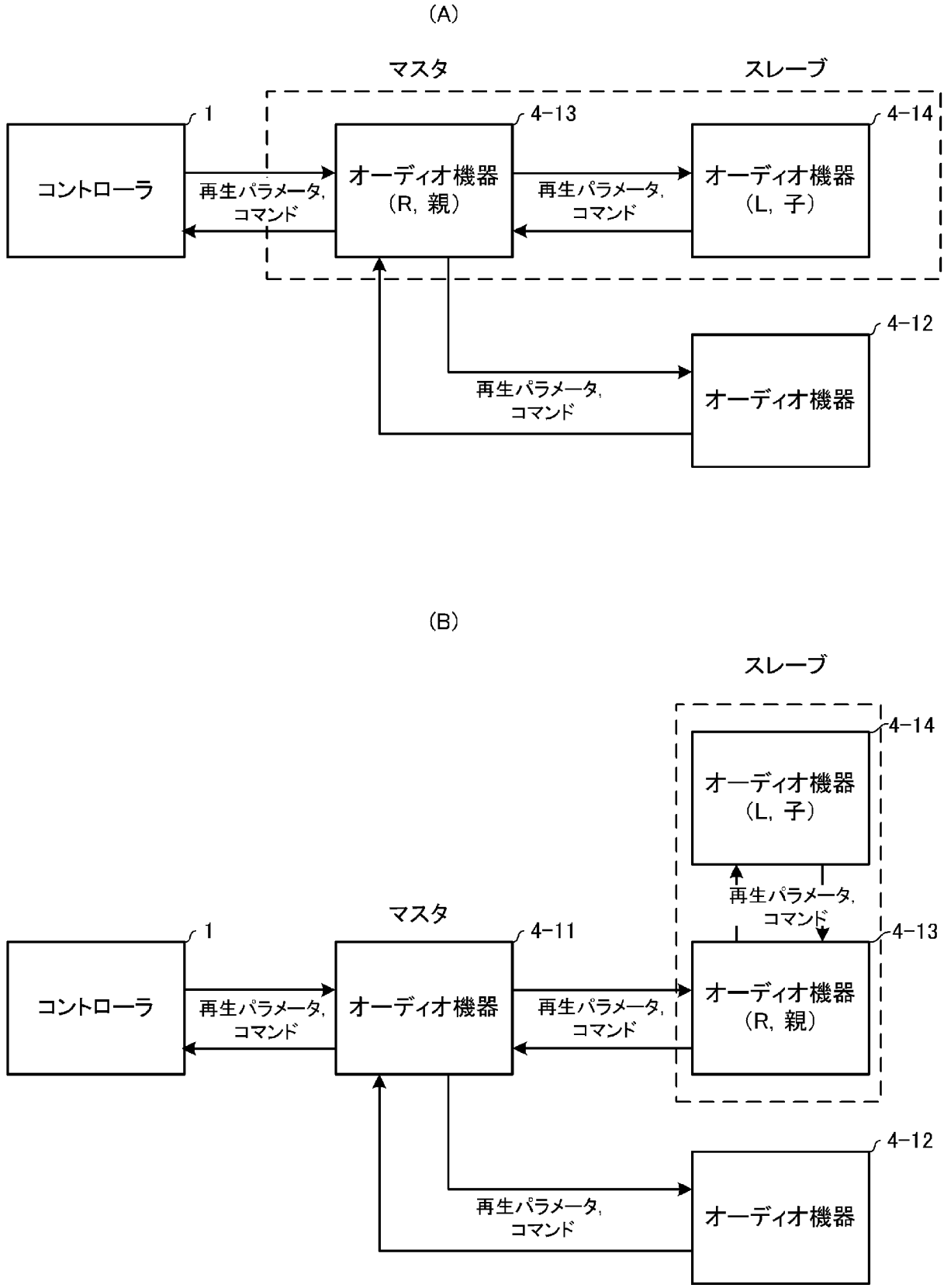
[図15]


(A)
1
41(30A)
グループ設定
マスタ選択
AVレシーバ
FMラジオ
スピーカ
Diskプレーヤ
(B)
1
41(30A)
グループ設定
スレーブ選択
AVレシーバ
FMラジオ
スピーカ
Diskプレーヤ

[図16]


コントローラ
S70
マスタ選択
画面表示
S71
選択された？
N
Y
S72
スレーブ
画面表示
S73
選択された？
N
Y
S74
画面更新
S75
確定？
N
Y
S76
テーブル
書換（更新）
エンド

[図17]


(A)
マスタ
スレーブ
1
4-13
4-14
コントローラ
再生パラメータ,
コマンド
オーディオ機器
(R, 親)
再生パラメータ,
コマンド
オーディオ機器
(L, 子)
4-12
再生パラメータ,
コマンド
オーディオ機器
(B)
スレーブ
4-14
オーディオ機器
(L, 子)
再生パラメータ,
コマンド
マスタ
1
4-11
4-13
コントローラ
再生パラメータ,
コマンド
オーディオ機器
再生パラメータ,
コマンド
オーディオ機器
(R, 親)
4-12
再生パラメータ,
コマンド
オーディオ機器

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/071571

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04S1/00(2006.01)i, *H04M1/00*(2006.01)i, *H04Q9/00*(2006.01)i, *H04R3/12*(2006.01)i, *H04S5/02*(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)
H04S1/00, H04M1/00, H04Q9/00, H04R3/12, H04S5/02

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2015-100085 A (Yamaha Corp.), 28 May 2015 (28.05.2015), entire text; all drawings & WO 2015/076273 A1	1-10
A	JP 2009-60372 A (Sony Corp.), 19 March 2009 (19.03.2009), entire text; all drawings & US 8233635 B2 entire text; all drawings & EP 2031904 A2 & CN 101378608 A	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"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)
"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
"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
"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
"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
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
26 August 2016 (26.08.16)	06 September 2016 (06.09.16)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/071571

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-521882 A (Avega Systems Pty Ltd.), 04 June 2009 (04.06.2009), entire text; all drawings & US 2007/0226530 A1 entire text; all drawings & WO 2007/076575 A1	1-10
A	JP 2007-13707 A (Sony Corp.), 18 January 2007 (18.01.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 2002-524000 A (Altec Lansing R & D Center Israel), 30 July 2002 (30.07.2002), entire text; all drawings & US 6466832 B1 entire text; all drawings & WO 2000/011908 A2	1-10
A	JP 2011-66544 A (Nippon Telegraph and Telephone Corp.), 31 March 2011 (31.03.2011), entire text; all drawings (Family: none)	1-10

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１６／０７１５７１

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04S1/00(2006.01)i, H04M1/00(2006.01)i, H04Q9/00(2006.01)i, H04R3/12(2006.01)i, H04S5/02(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04S1/00, H04M1/00, H04Q9/00, H04R3/12, H04S5/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１６年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１６年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１６年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 2015-100085 A (ヤマハ株式会社) 2015.05.28, 全文,全図 & WO 2015/076273 A1	1-10
A	JP 2009-60372 A (ソニー株式会社) 2009.03.19, 全文,全図 & US 8233635 B2,全文,全図 & EP 2031904 A2 & CN 101378608 A	1-10
A	JP 2009-521882 A (アベガ　システムズ　ピーティーワイ　リミテッド) 2009.06.04, 全文,全図 & US 2007/0226530 A1,全文,全図	1-10

☑　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
２６．０８．２０１６	０６．０９．２０１６

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　５Ｚ　４５４５
菊池　充
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５８９

C（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
	& WO 2007/076575 A1	
A	JP 2007-13707 A（ソニー株式会社）2007.01.18, 全文,全図 （ファミリーなし）	1-10
A	JP 2002-524000 A（アルテック・ランシング・アール・アンド・ディ・イスラエル）2002.07.30, 全文,全図 & US 6466832 B1,全文,全図 & WO 2000/011908 A2	1-10
A	JP 2011-66544 A（日本電信電話株式会社）2011.03.31, 全文,全図 （ファミリーなし）	1-10