

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-41756

(P2017-41756A)

(43) 公開日 平成29年2月23日(2017.2.23)

| (51) Int.Cl. | | | F I | | | テーマコード (参考) |
|--------------|--------|-----------|------|--------|------|-------------|
| HO4S | 1/00 | (2006.01) | HO4S | 1/00 | Z | 5C164 |
| HO4M | 11/00 | (2006.01) | HO4M | 11/00 | 3O1 | 5D162 |
| HO4Q | 9/00 | (2006.01) | HO4Q | 9/00 | 3O1E | 5D220 |
| HO4M | 1/00 | (2006.01) | HO4M | 1/00 | R | 5K048 |
| HO4N | 21/436 | (2011.01) | HO4N | 21/436 | | 5K127 |

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 26 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2015-162326 (P2015-162326)
 (22) 出願日 平成27年8月19日 (2015.8.19)

(71) 出願人 00004075
 ヤマハ株式会社
 静岡県浜松市中区中沢町10番1号
 (74) 代理人 100123940
 弁理士 村上 辰一
 (72) 発明者 田中 克明
 静岡県浜松市中区中沢町10番1号 ヤマ
 ハ株式会社内
 (72) 発明者 芥川 知義
 静岡県浜松市中区中沢町10番1号 ヤマ
 ハ株式会社内
 (72) 発明者 市 洋行
 静岡県浜松市中区中沢町10番1号 ヤマ
 ハ株式会社内
 Fターム(参考) 5C164 MA07S PA41 UB04S UB08S UB71P
 最終頁に続く

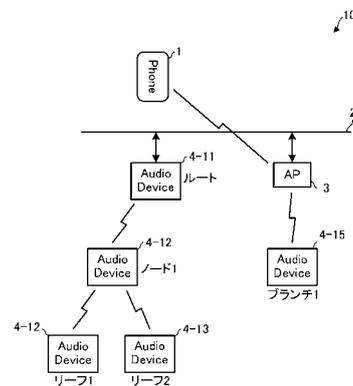
(54) 【発明の名称】 オーディオシステムおよびオーディオ機器

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 2つのオーディオ機器を組み合わせる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を提供する。

【解決手段】 互に通信可能な2台以上のオーディオ機器4-11、4-12、4-12、4-13、4-15を有し、オーディオシステム10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を設定する。親機および子機を一体として、2チャンネルのオーディオ信号の再生指示および停止指示、再生に関する設定情報の入力を受け付ける操作手段を有する。親機は、指示および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。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

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たオーディオシステムであって、

2 チャンネルのオーディオ信号の再生 / 停止指示、または、該再生に関する設定情報の入力を受け付ける操作手段を備え、

前記親機は、前記指示または設定情報に基づいて、前記 2 チャンネルのオーディオ信号を、前記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し、

前記子機は、前記指示および設定情報に基づいて、前記親機から前記 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、オーディオシステム。

【請求項 2】

前記操作手段は、前記親機または子機に設けられた操作部が含まれ、

前記親機または子機は、自身の操作部において入力が行われた前記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請求項 1 に記載のオーディオシステム。

【請求項 3】

前記操作手段は、前記親機および子機と通信可能な制御端末装置であり、

前記制御端末装置は、入力された前記指示または設定情報を、前記親機および子機に送信する請求項 1 または請求項 2 に記載のオーディオシステム。

【請求項 4】

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、親機として設定されたオーディオ機器であって、

前記第 2 オーディオ機器とデータ通信を行う通信制御部と、

前記ステレオ再生に関する設定情報を記憶する記憶部と、

前記オーディオ信号を再生する音声再生部と、

前記 2 チャンネルのオーディオ信号の再生 / 停止指示、または、該再生に関する設定情報を取得する取得部と、

を備え、

前記通信制御部は、前記取得部によって取得された前記指示または設定情報を前記第 2 オーディオ機器に送信するとともに、前記 2 チャンネルのオーディオ信号を前記第 2 オーディオ機器に送信し、

前記音声再生部は、前記指示または設定情報に基づいて、前記 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、

オーディオ機器。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、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

10

20

30

40

50

る（たとえば、特許文献1参照）。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。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2015-100085号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

10

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う。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つた。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。

【0005】

この発明は、2つのオーディオ機器を組み合わせる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。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

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。

30

【0007】

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。

【0008】

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。

【0009】

40

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

50

遅延再生を行う。

【発明の効果】

【0010】

この発明によれば、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】

【0011】

【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

10

【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6A】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）を示すフローチャート

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

【図7A】オーディオ機器の制御部のRchのステレオペア設定処理を示すフローチャート

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

20

【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

30

【図14A】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14B】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15A】携帯電話機の操作画面の一例を示す図

【図15B】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17A】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

【図17B】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

40

【発明を実施するための形態】

【0012】

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。

50

【 0 0 1 3 】

オーディオシステム 10 は、オーディオ機器 4 - 1 1 ~ 4 - 1 5 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 - 1 1 ~ 4 - 1 5 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、Sound VQ（登録商標）、WMA（登録商標）、AAC などである。

【 0 0 1 4 】

また、オーディオシステム 10 は、オーディオ機器 4 - 1 1 ~ 4 - 1 5 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 - 1 3、4 - 1 4 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 - 1 3 のスピーカ 6 1 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 - 1 4 のスピーカ 6 1 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。

10

【 0 0 1 5 】

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 4 A と呼ばれる。内部アクセスポイント 4 A 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 4 A 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 4 A、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。

20

【 0 0 1 6 】

有線 LAN 2 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 - 1 1 が接続されている。オーディオ機器 4 - 1 2、4 - 1 3 および 4 - 1 4 は、それぞれ上位のオーディオ機器 4 - 1 1、4 - 1 2 の内部アクセスポイント 4 A - 1 1、4 A - 1 2 に無線 LAN で接続されている。オーディオ機器 4 - 1 5 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。

30

【 0 0 1 7 】

有線 LAN 2 は、たとえば Ethernet（登録商標：IEEE 802.3）が用いられればよく、無線 LAN は、Wi-Fi（IEEE 802.11g）が用いられればよい。

【 0 0 1 8 】

各オーディオ機器 4 は、有線 LAN 2 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 LAN 2 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 - 1 1 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 4 A を起動する。

40

【 0 0 1 9 】

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 4 A）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 - 1 2 がノード機

50

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 4 A を起動する。

【0020】

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 4 A）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。

【0021】

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 4 A 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。

10

【0022】

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 LAN 2 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 4 A を起動しない。

20

【0023】

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。

【0024】

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。

30

【0025】

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、CPU 21、ROM（フラッシュメモリ）22、RAM 23、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、VRAM 40 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。

40

【0026】

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

50

(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、CPU 21 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 VRAM 40 上に展開する。VRAM 40 上に展開された画像は表示部 41 に表示される。

【 0027 】

音声プロセッサ 25 は、通話音声エンコード / 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。

10

【 0028 】

無線 LAN 通信回路 32 は、ルータ 2 との間で IEEE 802.11g 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。

【 0029 】

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。

20

【 0030 】

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 ROM 22 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 または無線 LAN のデータ通信によってダウンロードされてもよく、ROM 22 またはメモリカード 15 に予め記憶されているもよい。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。

30

【 0031 】

ROM 22 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、ROM 22 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。RAM 23 には、CPU 20 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。

【 0032 】

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、LED 62、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、コネクタボタン 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、コネクタボタン 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。

40

50

【 0 0 3 3 】

さらに、制御部 5 0 は、再生 / 停止ボタン 5 9 B が押下されたときオーディオ処理部 5 1 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 5 0 は、ボリュームアップボタン 5 9 C およびボリュームダウンボタン 5 9 D が押下されたときオーディオ処理部 5 1 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 5 0 は、再生 / 停止ボタン 5 9 B とボリュームアップボタン 5 9 C とが同時に長押し（たとえば 3 秒間押下）されたとき、R c h（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 5 0 は、再生 / 停止ボタン 5 9 B とボリュームダウンボタン 5 9 D とが同時に長押し（たとえば 3 秒間押下）されたとき、L c h（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。

10

【 0 0 3 4 】

また、オーディオシステムプログラム 5 0 A 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。

【 0 0 3 5 】

無線 LAN 通信部 5 6 は、IEEE 8 0 2 . 1 1 g 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 5 7 は、アクセスポイント（内部アクセスポイント 4 A）として起動され、下位のオーディオ機器を有線 LAN 2 に中継する。たとえば、オーディオ機器 4 - 1 1 の無線 LAN 通信部 5 7 であれば、下位のオーディオ機器 4 - 1 2 を有線 LAN 2 に中継する。また、無線 LAN 通信部 5 7 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 5 6、5 7 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。

20

【 0 0 3 6 】

有線 LAN 通信部 5 8 は、ケーブルコネクタを有し、IEEE 8 0 2 . 3 などの通信規格で有線 LAN 2 - 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 5 0 は、有線 LAN 2 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 5 0 は、同期再生を行う際、ネットワークを經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。

30

【 0 0 3 7 】

内部アクセスポイント 4 A の S S I D およびパスワードは、無線 LAN 通信部 5 7 の M A C 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、M A C アドレスをオクテット表現したものを S S I D とし、下 3 オクテット（機種 I D + 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、S S I D に基づいて、すなわち、M A C アドレスのベンダー I D および機種 I D に基づいて、内部アクセスポイント 4 A 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 4 A 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 4 A に接続する場合の、ユーザによる S S I D、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 4 A の S S I D、パスワードの生成方式は上記のものに限定されない。

40

【 0 0 3 8 】

オーディオ処理部 5 1 は、チューナ 5 2、オーディオ回路 5 3、バッファ 5 4 およびパワーアンプ 5 5 を有している。チューナ 5 2 は、F M 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 5 3 に入力する。オーディオ回路 5 3 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 5 3 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 R c h および L c h のオーディオ信号を分離する。

【 0 0 3 9 】

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 R c h 設定であった場合

50

、オーディオ回路 5 3 は、入力されたオーディオ信号から R c h のオーディオ信号を分離する。

【 0 0 4 0 】

そして、オーディオ回路 5 3 は、処理したオーディオ信号を、バッファ 5 4 を経由して、または、バッファ 5 4 を経由せずにパワーアンプ 5 5 に出力する。バッファ 5 4 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。

【 0 0 4 1 】

また、オーディオ回路 5 3 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 5 6 , 5 7 , 5 8 に出力可能である。さらに、オーディオ回路 5 3 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 5 6 , 5 7 , 5 8 を経由して入力される。

10

【 0 0 4 2 】

バッファ 5 4 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 5 5 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オ機器 4 との通信遅延時間分が設定される。

【 0 0 4 3 】

パワーアンプ 5 5 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 6 3 に出力する。スピーカ 6 1 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 6 0 は、たとえば E E P R O M であり、オーディオシステム 1 0 の構成（システム管理テーブル）などの情報を記憶する。

20

【 0 0 4 4 】

また、点灯回路 6 1 は、L E D 6 2 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 5 9 B 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。R c h 設定の場合、短い点滅間隔で L E D 6 2 が点滅し、L c h の場合、R c h の場合よりも長い点滅間隔で L E D 6 2 が点滅する。制御部 5 0 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、L E D 6 2 を用いなくてもよく、たとえばスピーカ 6 2 から再生チャン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。

30

【 0 0 4 5 】

なお、オーディオ機器 4 - 1 1 ~ 4 - 1 5 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。

【 0 0 4 6 】

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 1 0 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 1 0 に所属するオーディオ機器 4 の接続位置、機種、上下の M A C アドレス、内部アクセスポイントの S S I D、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 L A N 2 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 M A C アドレスは、2 つの無線 L A N 通信部 5 6 , 5 7 の M A C アドレスであり、無線 L A N において機器を識別する情報となる。

40

【 0 0 4 7 】

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（R c h , L c h ）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

50

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。

【0048】

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。

10

【0049】

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。

【0050】

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。

20

【0051】

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。

30

【0052】

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。

【0053】

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。

40

【0054】

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。

【0055】

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

50

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、その後各オーディオ機器 4 送信する。

【 0 0 5 6 】

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 - 1 3 が、親機および R c h 設定であり、オーディオ機器 4 - 1 4 が、子機および L c h 設定となっている。以下、親機 4 - 1 3、子機 4 - 1 4 とする場合がある。なお、親機 4 - 1 3 および子機 4 - 1 4 は、グループに所属していない状態である。

【 0 0 5 7 】

ステレオ再生では、親機 4 - 1 3 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 - 1 3 のチューナ 5 2 で受信した F M 放送のオーディオ信号をステレオ再生する。F M 放送のオーディオ信号には、R c h および L c h 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。

【 0 0 5 8 】

親機 4 - 1 3 において、チューナ 5 2 からオーディオ信号 (R / L) を受信したオーディオ回路 5 3 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 - 1 3 のオーディオ回路 5 3 は、そのうちの一つのオーディオ信号 (R / L) に対して R c h のオーディオ信号 (R) を分離してバッファ 5 4 に出力する。また、親機 4 - 1 3 のオーディオ回路 5 3 は、分配したオーディオ信号 (R / L) を無線 L A N 通信部 5 6 に出力する。親機 4 - 1 3 の無線 L A N 通信部 5 6 は、オーディオ信号 (R / L) を、子機 4 - 1 4 (無線 L A N 通信部 5 6) にデータ送信する。

【 0 0 5 9 】

子機 4 - 1 4 の無線 L A N 通信部 5 6 は、受信したオーディオ信号 (R / L) を、オーディオ回路 5 3 に出力する。子機 4 - 1 4 のオーディオ回路 5 3 は、オーディオ信号 (R / L) に対して L c h のオーディオ信号 (L) を分離して、バッファ 5 4 を経由せず、パワーアンプ 5 5 に出力する。

【 0 0 6 0 】

親機 4 - 1 3 では、バッファ 5 4 による遅延によって、オーディオ信号 (R) のスピーカ 6 6 からの出力タイミングを、子機 4 - 1 4 のスピーカ 6 1 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 - 1 3 から子機 4 - 1 4 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 5 4 によって調整される。したがって、最終的に、親機 4 - 1 3 および子機 4 - 1 4 のスピーカ 6 1 , 6 1 から R c h および L c h 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 5 4 経由での再生を遅延再生とし、バッファ 5 4 経由しない再生を非遅延再生とする。

【 0 0 6 1 】

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。

【 0 0 6 2 】

上述と同様に、オーディオ機器 4 - 1 3 を親機 4 - 1 3 (R c h) とし、オーディオ機器 4 - 1 4 を子機 4 - 1 4 (L c h) とし、親機 4 - 1 3 の F M 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。

【 0 0 6 3 】

親機 4 - 1 3 は、FM 放送のオーディオ信号 (R / L) を受信し (ステップ S 1 0)、2 つに分配する (ステップ S 1 1)。次に、親機 4 - 1 3 は、分配した一方のオーディオ信号 (R / L) を R c h 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 - 1 3 に送信する (ステップ S 1 2)。その後、親機 4 - 1 3 は、分離したオーディオ信号 (R) をバッファ 5 4 経由でパワーアンプ 5 5 に向けて出力する (ステップ S 1 3)。

【 0 0 6 4 】

一方、子機 4 - 1 4 は、親機 4 - 1 3 からオーディオ信号 (R / L) を受信し (ステップ S 2 0)、オーディオ信号 (R / L) を L c h について分離する (ステップ S 2 1)。その後、子機 4 - 1 4 は、分離したオーディオ信号 (L) を、バッファ 5 4 を経由せずにパワーアンプ 5 5 に向けて出力する (ステップ S 2 2)。

10

【 0 0 6 5 】

そして、親機 4 - 1 3 および子機 4 - 1 4 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 L c h、子機を R c h の設定としてもよい。

【 0 0 6 6 】

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、R c h 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、L c h 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 / L c h の設定が行われる。

20

【 0 0 6 7 】

R c h のステレオペア設定処理は、R c h 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 5 9 B およびボリュームアップボタン 5 9 C を同時に長押しした場合に実行される。一方、L c h のステレオペア設定処理は、L c h 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 5 9 B およびボリュームダウンボタン 5 9 D 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 / L c h 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。

【 0 0 6 8 】

以下、オーディオ機器 4 - 1 3 の再生 / 停止ボタン 5 9 B およびボリュームアップボタン 5 9 C を同時に長押しし、オーディオ機器 4 - 1 4 の再生 / 停止ボタン 5 9 B およびボリュームダウンボタン 5 9 D を同時に長押しした場合を例として説明する。

30

【 0 0 6 9 】

オーディオ機器 4 - 1 3 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)、M A C 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 - 1 1 , 4 - 1 2 , 4 - 1 5 の M A C アドレス 1 を取得する (ステップ S 3 0)。そして、オーディオ機器 4 - 1 3 は、取得した接続位置、M A C 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 1 0 内の他のオーディオ機器 4 - 1 1 , 4 - 1 2 , 4 - 1 5 に向けてマルチキャストで送信する (ステップ S 3 1)。

40

【 0 0 7 0 】

一方、オーディオ機器 4 - 1 4 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 S 4 0)、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 S 4 1)。オーディオ機器 4 - 1 3 , 4 - 1 4 では、同じリーフで優先順位としては同じであるため、R c h 設定となるオーディオ機器 4 - 1 3 が親機に決定される。

【 0 0 7 1 】

次に、オーディオ機器 4 - 1 4 は、自身のシステム管理テーブルを更新する (ステップ S 4 2)。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 - 1 3 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 -

50

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)。

【0072】

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。

10

【0073】

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。

【0074】

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。

20

【0075】

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。

【0076】

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。

30

【0077】

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。

40

【0078】

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。

【0079】

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

50

4 - 1 4 へは応答通知は必要ない。これにより、親機 4 - 1 3 および子機 4 - 1 4 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。

【 0 0 8 0 】

たとえば、親機 4 - 1 3 がネットワークから切断されていた場合、子機 4 - 1 4 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 - 1 4 自身は、設定を解除できる。一方、親機 4 - 1 3 では、別途、ユーザが親機 4 - 1 3 の再生 / 停止ボタン 5 9 B およびボリュームアップボタン 5 9 C を同時に長押しすることで設定が解除される。

【 0 0 8 1 】

次に、図 9 ~ 図 1 2 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 1 0 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 1 1 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 1 2 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。

【 0 0 8 2 】

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 5 9 (ボリュームアップボタン 5 9 C およびボリュームダウンボタン 5 9 D など)、または、コントローラ 1 の操作部 3 0 (タッチパネル 3 0 A) 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。

【 0 0 8 3 】

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 5 9 (再生 / 停止ボタン 5 9 B)、または、コントローラ 1 の操作部 3 0 (タッチパネル 3 0 A) の操作に応じて再生 / 停止コマンドが発生する。

【 0 0 8 4 】

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 3 0 , 5 9 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。

【 0 0 8 5 】

たとえば、図 9 に示すように、オーディオ機器 4 - 1 3 が親機 4 - 1 3 であり、オーディオ機器 4 - 1 4 が子機 4 - 1 4 である場合について説明する。上述したように親機 4 - 1 3 および子機 4 - 1 4 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 - 1 3 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 - 1 3 から子機 4 - 1 4 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。

【 0 0 8 6 】

また、親機 4 - 1 3 で再生パラメータの変更が行われた場合は、親機 4 - 1 3 からコントローラ 1 および子機 4 - 1 4 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 - 1 4 で再生パラメータの変更が行われた場合は、子機 4 - 1 4 から親機 4 - 1 3 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

10

20

30

40

50

れる。その後、親機 4 - 1 3 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。

【 0 0 8 7 】

次に、上述したコントローラ 1 (操作部 3 0) において親機 4 - 1 3 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 1 0 のフローチャートを参照して説明する。なお、図 9 と同様に親機 4 - 1 3、子機 4 - 1 4 を例として説明する。

【 0 0 8 8 】

コントローラ 1 は、操作部 3 0 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 S 9 0) 。この場合、親機 4 - 1 3 の再生パラメータと同一の内容で子機 4 - 1 4 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 - 1 3 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 S 9 1) 。

10

【 0 0 8 9 】

親機 4 - 1 3 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 S 1 0 0) 、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 S 1 0 1) 。次に、親機 4 - 1 3 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 - 1 4 に送信する (ステップ S 1 0 2) 。

【 0 0 9 0 】

子機 4 - 1 4 は、親機 4 - 1 3 からシステム管理テーブルを受信し (ステップ S 1 1 0) 、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 S 1 1 1) 。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。

20

【 0 0 9 1 】

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 S 9 0) 、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 S 9 1 , S 1 0 2) 。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。

30

【 0 0 9 2 】

次に、上述した親機 4 - 1 3 の操作部 5 9 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 1 1 のフローチャートを参照して説明する。なお、親機 4 - 1 3 の操作部 5 9 では、自身の再生パラメータの設定変更のみ操作入力を受け付けられる。

【 0 0 9 3 】

親機 4 - 1 3 は、操作部 5 9 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 S 1 2 0) 。この場合、親機 4 - 1 3 の再生パラメータと同一の内容で子機 4 - 1 4 の再生パラメータの更新も行われる。次に、親機 4 - 1 3 は、コントローラ 1 および子機 4 - 1 4 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 S 1 2 1) 。

40

【 0 0 9 4 】

コントローラ 1 および子機 4 - 1 4 は、親機 4 - 1 3 から再生パラメータなどを受信し (ステップ S 1 3 0 , S 1 4 0) 、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 S 1 3 1 , S 1 4 1) 。これにより、親機 4 - 1 3 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 - 1 4 と同期される。その後、コントローラ 1 は、親機 4 - 1 3 および子機 4 - 1 4 以外のオ

50

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。

【0095】

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 S 1 2 0)、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 S 1 2 1)。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。

【0096】

次に、上述した子機 4 - 1 4 の操作部 5 9 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 1 2 のフローチャートを参照して説明する。なお、子機 4 - 1 4 の操作部 5 9 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 - 1 3 の再生パラメータの設定変更であるとして操作入力を受け付けられる。

【0097】

子機 4 - 1 4 は、操作部 5 9 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 S 1 5 0)。この場合、親機 4 - 1 3 および子機 4 - 1 4 の再生パラメータが更新される。次に、子機 4 - 1 4 は、親機 4 - 1 4 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 S 1 5 1)。

【0098】

親機 4 - 1 3 は、子機 4 - 1 4 からシステム管理テーブルなどを受信し(ステップ S 1 6 0)、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 S 1 6 1)。次に、親機 4 - 1 3 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 S 1 6 2)。

【0099】

コントローラ 1 は、親機 4 - 1 3 から再生パラメータなどを受信し(ステップ S 1 7 0)、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 S 1 7 1)。これにより、子機 4 - 1 4 側で変更された再生パラメータが、親機 4 - 1 3 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 - 1 3 および子機 4 - 1 3 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。

【0100】

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 S 1 5 0)、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 S 1 5 1, S 1 6 2)。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。

【0101】

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。

【0102】

次に、図 1 3 ~ 図 1 5 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 1 3 は、システム管理テーブルを示す図である。図 1 4 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 1 5 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。

【0103】

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 1 0 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 1 3 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

10

20

30

40

50

ある。

【0104】

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オ機器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。

10

【0105】

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。

【0106】

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。

20

【0107】

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。

【0108】

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。

30

【0109】

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。

【0110】

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）。

40

【0111】

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）

50

が、たとえばダウンミックスされてバッファ 5 4 を経由せずにパワーアンプ 5 5 に出力（モノラル出力）される。

【 0 1 1 2 】

次に、図 1 4 (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 - 1 1 である場合について説明する。図 1 4 (B) に示すグループは、マスタが親機 4 - 1 1 であり、スレーブがオーディオ機器 4 - 1 2 , 親機 4 - 1 3 (オーディオ機器 4 - 1 3) および子機 4 - 1 4 (オーディオ機器 4 - 1 4) となっている。

【 0 1 1 3 】

マスタであるオーディオ機器 4 - 1 2 は、無線 LAN 通信部 5 6 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 - 1 2 、親機 4 - 1 3 および子機 4 - 1 4 に配信 (送信) する。また、オーディオ機器 4 - 1 2 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 5 4 を経由せずにパワーアンプ 5 5 に出力 (モノラル出力) する。

10

【 0 1 1 4 】

一方、オーディオ機器 4 - 1 2 、親機 4 - 1 3 および子機 4 - 1 4 は、マスタであるオーディオ機器 4 - 1 1 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 - 1 3 および子機 4 - 1 4 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 5 4 経由せずパワーアンプ 5 5 に出力 (ステレオ出力) する (非遅延再生) 。また、親機 4 - 1 3 は、オーディオ信号 (R / L) を、子機 4 - 1 4 には送信しない。

20

【 0 1 1 5 】

次に、図 1 5 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 3 0 A を操作して行うことができる。図 1 5 (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 4 1) である。図 1 5 (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 4 1) である。

【 0 1 1 6 】

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。

30

【 0 1 1 7 】

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 - 1 3 および子機 4 - 1 4 である場合、親機 4 - 1 3 の機種名「スピーカ」のみが表示され、子機 4 - 1 4 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 - 1 3 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 - 1 3 の機種名を「スピーカ」に戻し、さらにオーディオ機器 4 - 1 4 の機種名「スピーカ」を表示する。

40

【 0 1 1 8 】

次に、図 1 6 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 1 4 (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。

【 0 1 1 9 】

コントローラ 1 は、最初に図 1 5 (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 S 7 0) 、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 S 7 1) 。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 S 7 1 で Y E S) 、コントローラ 1 は、図 1 5 (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 S 7 2) 、スレーブとなるオーディオ機器

50

4 がユーザによって選択されるまで待機する（ステップ S 7 3）。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 1 5（A）で「スピーカ（親機 4 - 1 3）」がマスタとして選択されたので、図 1 5（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。

【 0 1 2 0 】

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 S 7 3 で Y E S）、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 S 7 4）。たとえば、図 1 5（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 S 7 5）、ステップ S 7 3、S 7 4 を繰り返し実行する。

10

【 0 1 2 1 】

そして、確定ボタンが操作された場合（ステップ S 7 5 で Y E S）、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 S 7 6）。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 1 3 に示すように、グループ 1 として親機 4 - 1 3 が選択された場合、子機 4 - 1 4 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。

【 0 1 2 2 】

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。

20

【 0 1 2 3 】

次に、図 1 7 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。

【 0 1 2 4 】

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 3 0, 5 9 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。

30

【 0 1 2 5 】

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 3 0, 5 9 で入力が可能である。

【 0 1 2 6 】

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 1 2 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。

40

【 0 1 2 7 】

たとえば、図 1 7（A）に示すように、親機 4 - 1 3 がマスタであり、子機 4 - 1 4 およびオーディオ機器 4 - 1 2 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 - 1 3 に送信され、その後に親機 4 - 1 3 から子機 4 - 1 4 およびオーディオ機器 4 - 1 2 のそれぞれに送信される。また、マスタである親機 4 - 1 3 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 - 1 3 からコントローラ 1、子機 4 - 1 4 およびオーディオ機器 4 - 1 2 のそれぞれに送信される。

50

【 0 1 2 8 】

さらに、子機 4 - 1 4 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 - 1 4 から親機 4 - 1 3 にのみ送信され、その後、親機 4 - 1 3 からコントローラ 1 およびオーディオ機器 4 - 1 2 に送信される。

【 0 1 2 9 】

また、オーディオ機器 4 - 1 2 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 - 1 2 から親機 4 - 1 4 にのみされ、その後、親機 4 - 1 3 からコントローラ 1 および子機 4 - 1 4 に送信される。

【 0 1 3 0 】

次に、図 1 7 (B) に示すように、オーディオ機器 4 - 1 1 がマスタであり、親機 4 - 1 3、子機 4 - 1 4 およびオーディオ機器 4 - 1 2 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。

【 0 1 3 1 】

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 - 1 1 に送信され、その後、オーディオ機器 4 - 1 1 から親機 4 - 1 3 およびオーディオ機器 4 - 1 2 のそれぞれに送信される。その後、親機 4 - 1 3 から子機 4 - 1 4 に送信される。

【 0 1 3 2 】

また、マスタであるオーディオ機器 4 - 1 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、オーディオ機器 4 - 1 1 からコントローラ 1、親機 4 - 1 3 およびオーディオ機器 4 - 1 2 のそれぞれに送信される。その後、親機 4 - 1 3 から子機 4 - 1 4 に送信される。

【 0 1 3 3 】

さらに、親機 4 - 1 3 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 - 1 3 からオーディオ機器 4 - 1 1 および子機 4 - 1 4 のそれぞれに送信される。その後、オーディオ機器 4 - 1 1 からコントローラ 1 およびオーディオ機器 4 - 1 2 に送信される。

【 0 1 3 4 】

次に、子機 4 - 1 4 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 - 1 4 から親機 4 - 1 3 にのみ送信され、その後、親機 4 - 1 3 からオーディオ機器 4 - 1 1 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 - 1 1 からコントローラ 1 およびオーディオ機器 4 - 1 2 に送信される。

【 0 1 3 5 】

また、オーディオ機器 4 - 1 2 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 - 1 2 からオーディオ機器 4 - 1 1 にのみ送信され、その後、オーディオ機器 4 - 1 1 からコントローラ 1 および親機 4 - 1 3 に送信される。そして、親機 4 - 1 3 から子機 4 - 1 4 に送信される。

【 0 1 3 6 】

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 1 0 の機能性を向上させることができる。

【 0 1 3 7 】

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 7 0 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

10

20

30

40

50

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。

【0138】

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。

【0139】

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。

【0140】

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。

【0141】

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。

【0142】

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。

【符号の説明】

【0143】

- 1 携帯電話機（コントローラ）
- 4（4-11～4-15）オーディオ機器
- 15 メモリカード
- 20 制御部（携帯電話機）
- 30 操作部
- 41 表示部
- 50 制御部（オーディオ機器）
- 50A オーディオシステムプログラム
- 51 オーディオ処理部
- 54 バッファ
- 56, 57 無線LAN通信部
- 58 有線LAN通信部
- 59 操作部
- 61 スピーカ
- 70 オーディオシステム制御プログラム

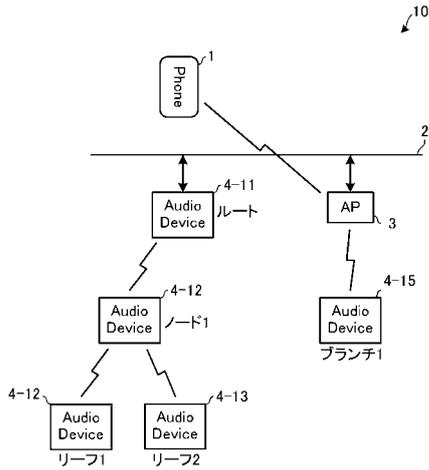
10

20

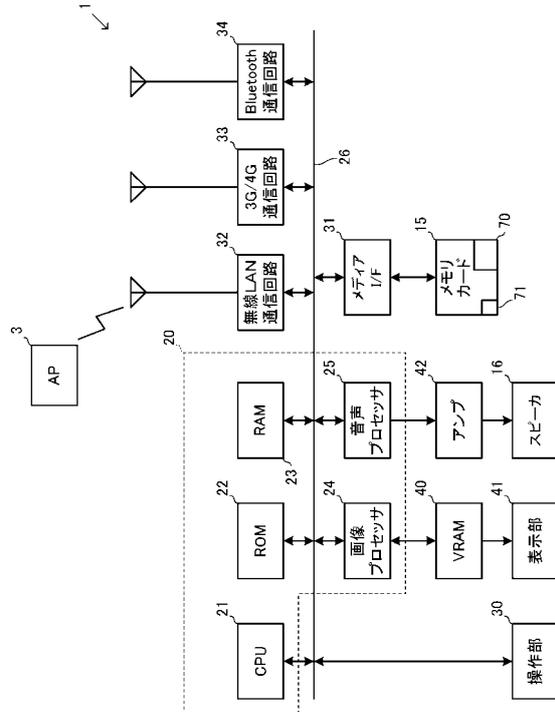
30

40

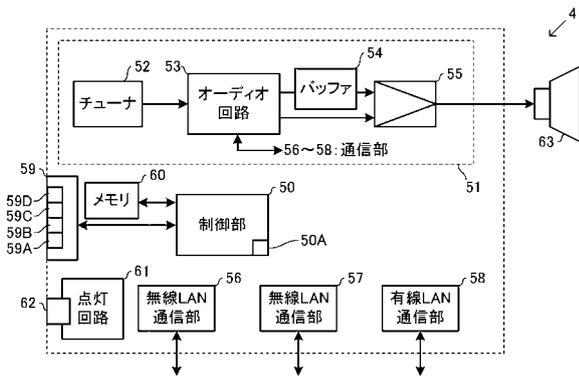
【 図 1 】



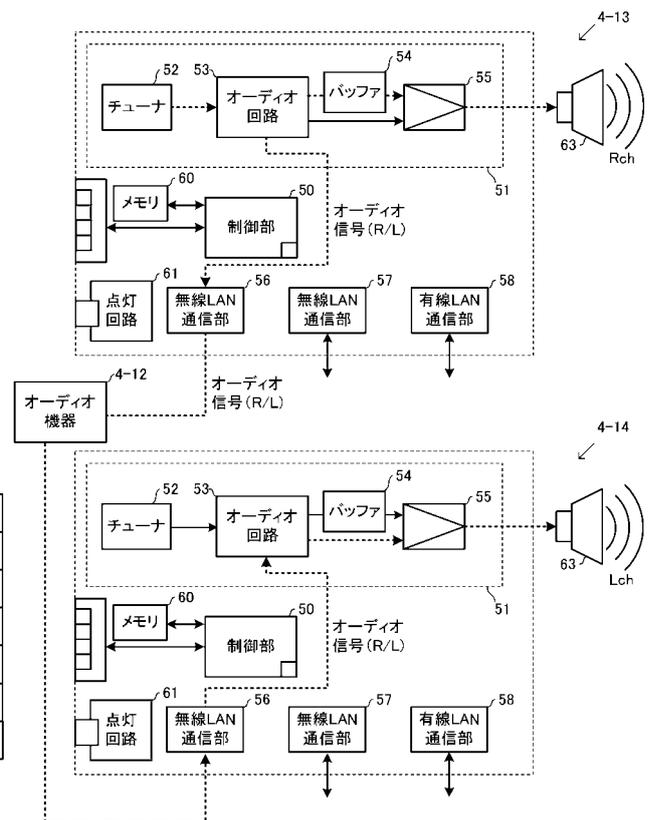
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 5 】



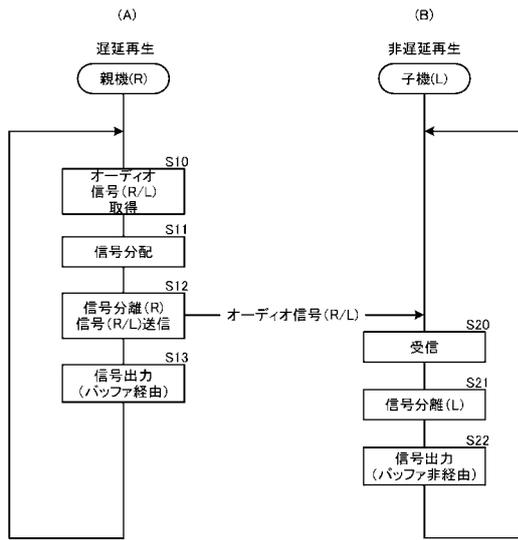
【 図 4 】

システム管理テーブル

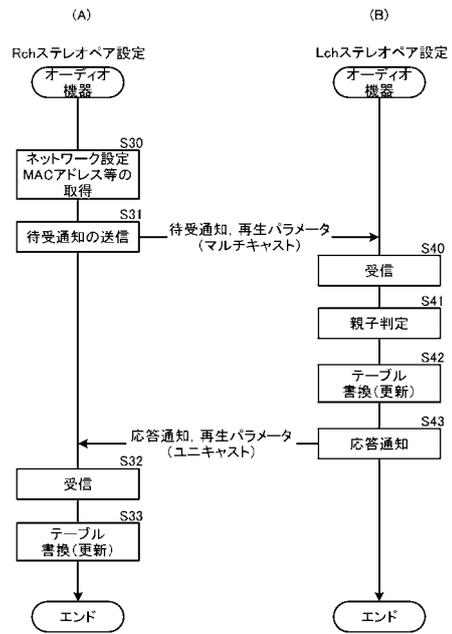
| 接続位置 | 機種 | MACアドレス1,2 | AP SSID | ステレオペア設定 | グループ設定 | 再生パラメータ |
|-------|----------|--|---------|-----------|--------|---------|
| ルート | AVレシーバ | xx-xx-xx-xx-xx-xx yy-yy-yy-yy-yy-yy | ***** | - | - | ***** |
| ノード1 | FMラジオ | xx-xx-xx-xx-xx-xx yy-yy-yy-yy-yy-yy | ***** | - | - | ***** |
| リーフ1 | スピーカ | 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

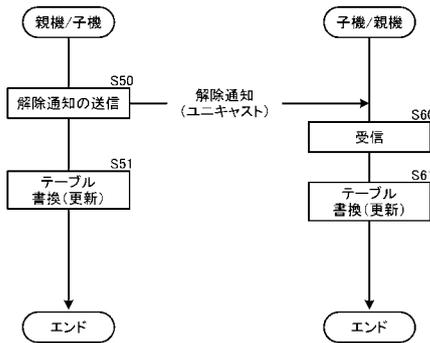
【 図 6 】



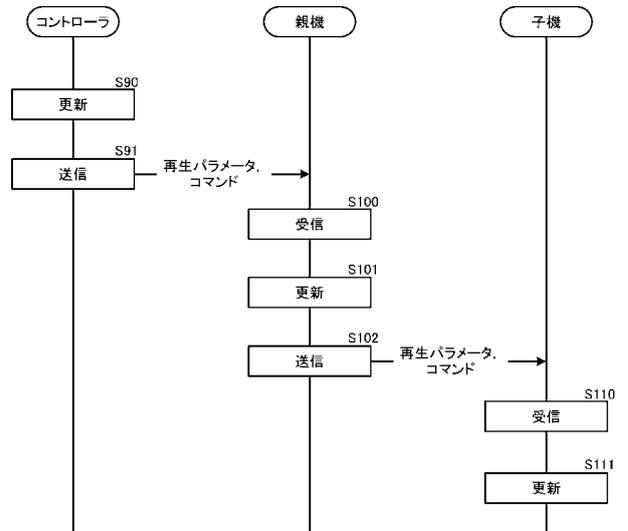
【 図 7 】



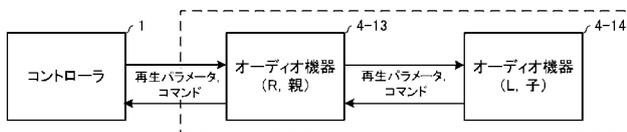
【 図 8 】



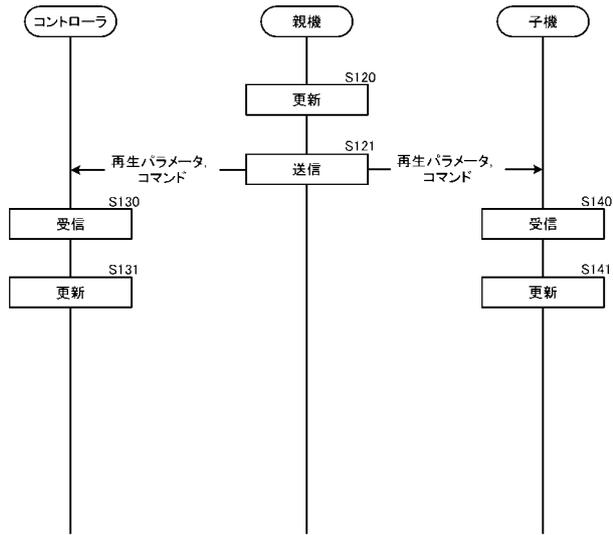
【 図 10 】



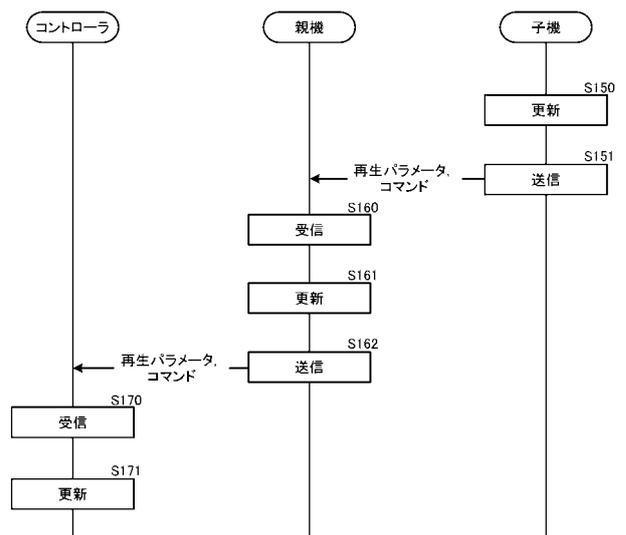
【 図 9 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



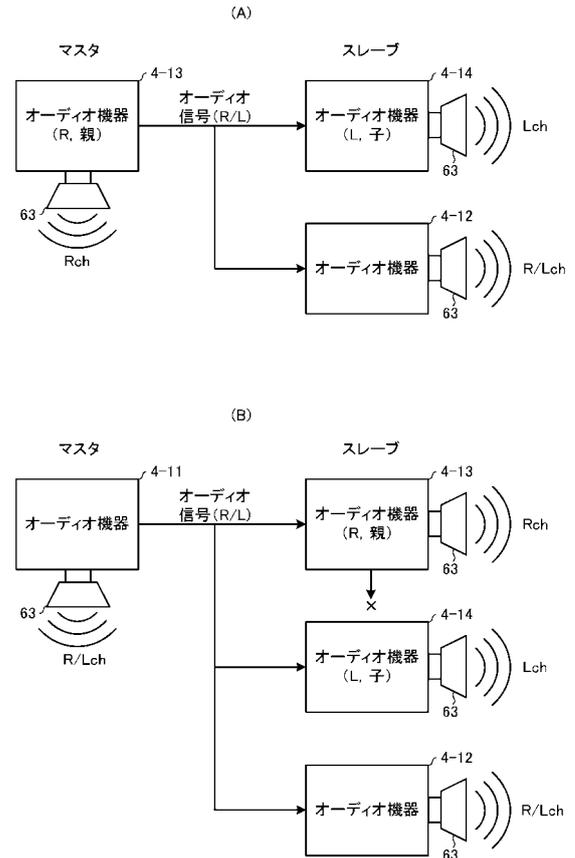
【 図 1 3 】

システム管理テーブル

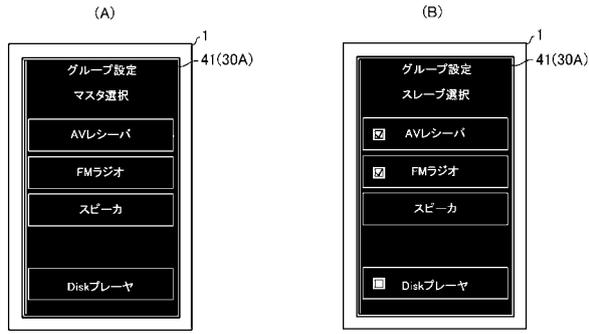
| 接続位置 | 機種 | MACアドレス1,2 | AP SSID | ステレオペア設定 | グループ設定 | 再生パラメータ |
|-------|----------|--|---------|-----------|-----------|---------|
| ルート | AVレシーバ | XX-XX-XX-XX-XX-XX YY-YY-YY-YY-YY-YY | ***** | - | - | ***** |
| ノード1 | FMラジオ | XX-XX-XX-XX-XX-XX YY-YY-YY-YY-YY-YY | ***** | - | (1, スレーブ) | ***** |
| 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

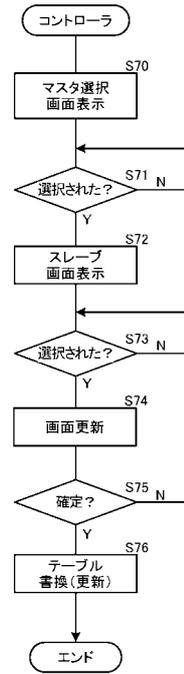
【 図 1 4 】



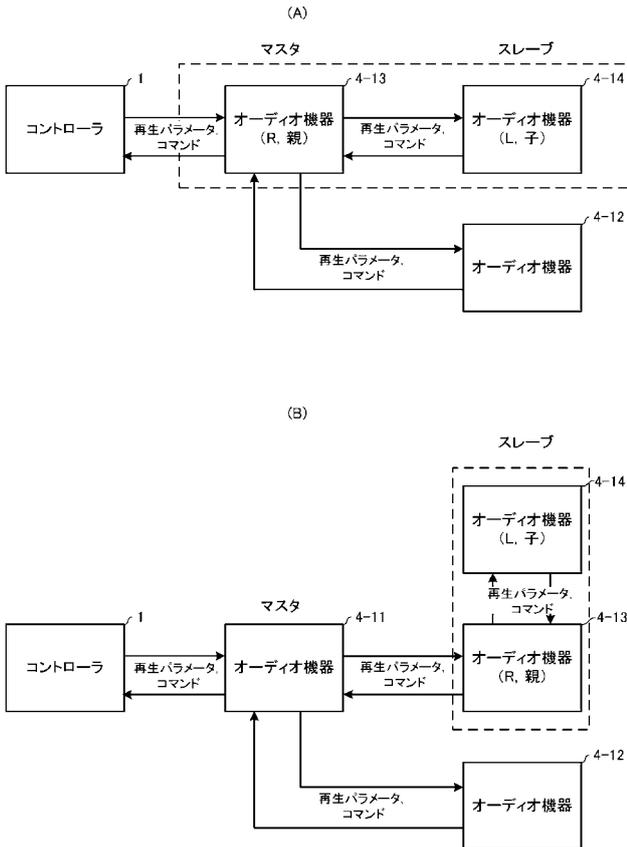
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



 フロントページの続き

| (51)Int.Cl. | | | | F I | | | | テーマコード(参考) |
|----------------|-------------|------------------|--|---------|------|--|---|------------|
| H 0 4 R | 3/12 | (2006.01) | | H 0 4 R | 3/12 | | Z | 5 K 2 0 1 |
| H 0 4 S | 5/02 | (2006.01) | | H 0 4 S | 5/02 | | Q | |

Fターム(参考) 5D162 AA13 BA07 BA11 CA01 CA11 CA22 CB17 DA16 DA17 DA37
 DA42 DA45 EA01 EG02
 5D220 AA12 AA31 AA50 AB01 AB08 DD03 DD05
 5K048 BA02 DB01 DC01 EB01 EB02 EB04 HA01 HA02 HA04
 5K127 AA36 BA03 BB24 DA15 GD09 GD16
 5K201 BA01 EB07 ED05 ED08 EF08