

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6638249号  
(P6638249)

(45) 発行日 令和2年1月29日(2020.1.29)

(24) 登録日 令和2年1月7日(2020.1.7)

(51) Int.Cl. F I  
**G 1 0 K 15/02 (2006.01)** G 1 0 K 15/02  
**G 1 0 L 19/00 (2013.01)** G 1 0 L 19/00 3 1 2 B

請求項の数 3 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2015-162327 (P2015-162327)	(73) 特許権者	000004075 ヤマハ株式会社 静岡県浜松市中区中沢町10番1号
(22) 出願日	平成27年8月19日(2015.8.19)	(74) 代理人	100123940 弁理士 村上 辰一
(65) 公開番号	特開2017-40779 (P2017-40779A)	(72) 発明者	須山 明彦 静岡県浜松市中区中沢町10番1号 ヤマ ハ株式会社内
(43) 公開日	平成29年2月23日(2017.2.23)	(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
審査請求日	平成30年6月25日(2018.6.25)	審査官	鈴木 圭一郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 オーディオシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ネットワークを介して相互に通信する1または複数のオーディオ機器と、前記ネットワークを介して前記オーディオ機器を制御する制御端末と、を備えたオーディオシステムであって、

前記オーディオ機器および前記制御端末は、各オーディオ機器が所属するオーディオシステムを示す情報であるシステム識別情報、および、各オーディオ機器の情報が書き込まれたシステム管理テーブルを備え、

前記制御端末は、前記ネットワークに接続されたオーディオ機器を前記オーディオシステムに登録して、該オーディオ機器に対して該オーディオシステムに所属している旨を示す同一のシステム識別情報を付して前記システム管理テーブルに書き込み、

前記制御端末は、新たなオーディオ機器の登録で更新されたシステム管理テーブルの内容であるシステム情報を各オーディオ機器に送信し、

各オーディオ機器は、前記制御端末から受信したシステム情報で自己のシステム管理テーブルを更新し、

前記システム管理テーブルに登録されたオーディオ機器は、無線ネットワークのアクセスポイントをステルスモードで起動し、新規のオーディオ機器の前記ネットワークへの接続を受け付けるとき、前記ステルスモードを解除し、該新規のオーディオ機器の前記オーディオシステムへの登録が完了したのち再度前記ステルスモードを有効にする

オーディオシステム。

## 【請求項 2】

請求項 1 に記載のオーディオシステムを単位オーディオシステムとし、  
同一のネットワーク上に、それぞれ異なるシステム識別情報で識別される複数の単位オーディオシステムが形成された  
オーディオシステム。

## 【請求項 3】

請求項 1 に記載のオーディオシステムを単位オーディオシステムとし、  
複数のネットワーク上に、それぞれ異なるシステム識別情報で識別される単位オーディオシステムがそれぞれ形成され、

前記制御端末は、前記複数のネットワーク上に形成された単位オーディオシステムのシステム管理テーブルをそれぞれ記憶しており、各ネットワークに接続したとき、そのネットワーク上に存在する単位オーディオシステムのシステム管理テーブルを制御対象のシステム管理テーブルに設定する

オーディオシステム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

この発明は、オーディオ機器をネットワークで接続したオーディオシステムに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

複数のオーディオ機器からなるオーディオシステムにおいて、従来は、各オーディオ機器は、アナログまたはデジタルのオーディオケーブルで互いに接続されていた。近年、煩雑なケーブル群を無くすとともに接続形態の自由度を高めるために、各機器をネットワーク（特に無線ネットワーク）で接続し、パケットで音声信号やコマンドメッセージを送受信することが考えられている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献 1】特開 2003 - 101546 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

オーディオケーブルは全ての入出力毎にそれぞれ必要であるものの、機器の端子に物理的に接続すれば接続が完了する。これに対して、無線ネットワークは、たとえば特許文献 1 に示すように、SSID やパスワードなどの設定が必要であり、設定作業がケーブルの接続よりも面倒である。また、Ethernet（登録商標：IEEE 802.3）や Wi-Fi（IEEE 802.11）のネットワークの場合、基本的に接続されている全ての機器が他の機器から見えるため、同一ネットワーク上に複数のオーディオシステムを構築することは煩雑だった。

## 【0005】

そこで本発明は、ネットワークを用いてオーディオ機器を接続し、且つ、一つのネットワーク上に複数のオーディオシステムを構築可能なオーディオシステム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】

## 【0006】

本発明のオーディオシステムは、ネットワークを介して相互に通信する 1 または複数のオーディオ機器と、ネットワークを介してオーディオ機器を制御する制御端末と、を備える。オーディオ機器および制御端末は、各オーディオ機器が所属するオーディオシステムを示す情報であるシステム識別情報、および、各オーディオ機器の情報が書き込まれたシステム管理テーブルを備える。制御端末は、ネットワークに接続されたオーディオ機器を

10

20

30

40

50

オーディオシステムに登録して、このオーディオ機器に対してオーディオシステムに所属している旨を示す同一のシステム識別情報を付してシステム管理テーブルに書き込み、この新たなオーディオ機器の登録で更新されたシステム管理テーブルのシステム情報を各オーディオ機器に送信する。各オーディオ機器は、制御端末から受信したシステム情報で自己のシステム管理テーブルを更新する。そして、システム管理テーブルに登録されたオーディオ機器は、無線ネットワークのアクセスポイントをステルスモードで起動し、新規のオーディオ機器のネットワークへの接続を受け付けるとき、ステルスモードを解除し、新規のオーディオ機器のオーディオシステムへの登録が完了したのち再度ステルスモードを有効にする。

10

## 【0007】

本発明のオーディオシステムは、上記のオーディオシステムを単位オーディオシステムとし、同一のネットワーク上に、それぞれ異なるシステム識別情報で識別される複数の単位オーディオシステムが形成されたことを特徴とする。

## 【0008】

本発明のオーディオシステムは、上記のオーディオシステムを単位オーディオシステムとし、複数のネットワーク上に、それぞれ異なるシステム識別情報で識別される単位オーディオシステムがそれぞれ形成される。制御端末は、複数のネットワーク上に形成された単位オーディオシステムのシステム管理テーブルをそれぞれ記憶しており、各ネットワークに接続したとき、そのネットワーク上に存在する単位オーディオシステムのシステム管理テーブルを制御対象のシステム管理テーブルに設定する。

20

## 【発明の効果】

## 【0009】

この発明によれば、一つのネットワーク上に1または複数のオーディオ機器からなるオーディオシステムを複数構築可能であり、且つ、1台の制御端末で複数のオーディオシステムを制御することが可能になる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0010】

【図1】この発明が適用されるオーディオシステムの構成図

【図2】この発明が適用され、コントローラとして機能する携帯電話機のブロック図

30

【図3】この発明が適用されるオーディオ機器のブロック図

【図4】コントローラおよびオーディオ機器に設定されるシステム管理テーブルの例を示す図

【図5】コントローラの起動時の動作を示すフローチャート

【図6】コントローラとオーディオ機器の通信手順を示す図

【図7】コントローラとオーディオ機器の通信手順を示す図

【図8】コントローラとオーディオ機器の通信手順を示す図

【図9】コントローラとオーディオ機器の通信手順を示す図

## 【発明を実施するための形態】

## 【0011】

40

図1は、本発明が適用されるオーディオシステムの構成を示す図である。この図には、3つのオーディオシステム10-1、10-2、10-3が記載されている。各オーディオシステム10は、有線LAN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の送受信を行う。各オーディオシステム10-1、10-2、10-3は、それぞれユニークなシステムID（以下LIDと略記する場合がある）で識別される。システムIDは、任意の文字列であればよいが、この実施形態ではオーディオシステム10-1、10-2、10-3のシステムIDを01、02、03とする。システムIDが本発明のシステム識別情報に対応する。なお、オーディオシステム10を構

50

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。

【0012】

オーディオシステム10-1は、有線LAN2および無線LANで相互に接続された複数のオーディオ機器4(4-11~4-14)、および、コントローラ1-1として機能する多機能携帯電話機1-1を有している。オーディオシステム10-2は、有線LAN2および無線LANで相互に接続された複数のオーディオ機器4(4-21~4-24)、および、コントローラ1-2として機能する多機能携帯電話機1-2を有している。これらオーディオシステム10-1、10-2は、有線LAN2を共有し、同一セグメントに共存している。

10

【0013】

また、オーディオシステム10-3は、オーディオ機器4-31、4-32を有し、コントローラは、オーディオシステム10-1のコントローラ1-1が共通に用いられる。すなわち、コントローラ(携帯電話機)1-1のユーザがオーディオシステム10-1の側(たとえば自宅)にいるとき、携帯電話機1-1は、オーディオシステム10-1のコントローラ1-1として機能し、ユーザがオーディオシステム10-3の側(たとえばオフィス)にいるとき、携帯電話機1-1は、オーディオシステム10-3のコントローラとして機能する。コントローラ1の制御対象のオーディオシステム10の切り換えについては後述する。

【0014】

上述したように、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。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、他の機器にその存在を知られにく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3,7のいずれかに接続される。

20

【0015】

有線LAN2にはアクセスポイント(外部アクセスポイント:ルータ等)3が接続され、有線LAN6にはアクセスポイント(外部アクセスポイント)7が接続されている。オーディオ機器4-11、4-21は有線LAN2に接続され、オーディオ機器4-31は、有線LAN6に接続されている。オーディオ機器4-12,4-13,4-22,4-23および4-32は、それぞれ上位のオーディオ機器4-11,4-21,4-31の内部アクセスポイント4A-11,4A-21,4A-31に無線LANで接続されている。オーディオ機器4-14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1-1、1-2は、外部アクセスポイント3または7を介して各オーディオ機器4と通信する。

30

【0016】

有線LAN2,6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。

40

【0017】

各オーディオ機器4は、有線LAN2,6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LAN2,6に直接(ケーブルで)接続されている(ルータにケーブル接続されている)最上位の機器であり、図1においてオーディオ機器4-11、4-21および4-31がルート機器である。ルート機器は、各オーディオシステム10-1,10-2,10-3の構築時に最初に登録されたオーディオ機器であり、各オーディオシステム10-1,10-2,

50

10 - 3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。

【0018】

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り、図1においてオーディオ機器4-12、4-13、4-22、4-23および4-32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。

【0019】

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り、図1においてオーディオ機器4-24がリーフ機器である。

【0020】

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

【0021】

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、7に無線LANで接続され有線LAN2、6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であり、図1においては、オーディオ機器4-14がブランチ機器である。各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。

【0022】

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、1つのオーディオシステム10に対応付けられて、その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。また、各オーディオ機器4は、ネットワークを介して自己が所属するオーディオ機器4と通信し、相互にオーディオ信号を送受信する。

【0023】

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、ネットワーク3経由でオーディオシステムのオーディオ機器4と通信し、ユーザの操作に応じた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を制御する。

【0024】

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。

10

20

30

40

50

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。

#### 【0025】

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。

10

#### 【0026】

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。

#### 【0027】

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3,7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。

20

#### 【0028】

操作部30は、表示部41上に形成されたタッチパネルを含み、タッチパネル上のタッチ操作、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。

30

#### 【0029】

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または無線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の構成を記憶する記憶エリア71が設定される。

#### 【0030】

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。

40

#### 【0031】

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および操作部59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を有している。制御部50は、CPUおよびメモリを含

50

み、オーディオシステムプログラムを記憶している。制御部50は、オーディオシステムプログラムにより、オーディオ処理部51および無線LAN通信部56、57、有線LAN通信部58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3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の詳細は後述する。

#### 【0032】

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3,7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、他のオーディオ機器(たとえばオーディオ機器4-12,4-13など)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。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LAN2,6-アクセスポイント3,7を介した通信を行う。アクセスポイント3,7には、携帯電話機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LAN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。

#### 【0033】

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。

#### 【0034】

オーディオ処理部51は、チューナ52、オーディオ回路53、パワーアンプ54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ったのち、この処理されたオーディオ信号をパワーアンプ54に出力する。パワーアンプ54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55に出力する。スピーカ55は、入力されたオーディオ信号を音響として放音する。

#### 【0035】

なお、オーディオ機器4-11~4-32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。

#### 【0036】

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はそれぞれ自己のシステムの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、システムID、このオーディオシステム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、および、外部アクセスポイント情報などが書き込まれる。接続位置は、上述した有線LAN2,6に対する接続形態であり、ルート、ノード(1,2)、リーフ(11,12,21,22)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。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

10

20

30

40

50

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 S S I D、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。

【 0 0 3 7 】

図 4 ( A ) は、オーディオシステム 1 0 - 1 のシステム管理テーブルである。オーディオシステム 1 0 - 1 は、4 台のオーディオ機器 1 0 - 1 1 ~ 1 4 を有しているため、システム管理テーブルには、この 4 台分の機器情報が書き込まれている。また、図 4 ( B ) は、オーディオシステム 1 0 - 3 のシステム管理テーブルである。オーディオシステム 1 0 - 3 は、2 台のオーディオ機器 1 0 - 3 1、3 2 を有しているため、システム管理テーブルには、この 2 台分の機器情報が書き込まれている。

10

【 0 0 3 8 】

これらのシステム管理テーブルは、そのオーディオシステム 1 0 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、オーディオシステム 1 0 - 1 の各オーディオ機器 1 0 - 1 1 ~ 1 4 の制御部 5 0 は、図 4 ( A ) のシステム管理テーブルを記憶しており、オーディオシステム 1 0 - 3 の各オーディオ機器 1 0 - 3 1、3 2 の制御部 5 0 は、図 4 ( B ) のシステム管理テーブルを記憶している。なお、オーディオシステム 1 0 - 2 のオーディオ機器 1 0 - 2 1 ~ 2 4 の制御部 5 0 は、図示しないが別途作成されたシステム管理テーブルを記憶している。

【 0 0 3 9 】

コントローラ 1 - 1 は、図 1 に示したように、移動 ( 切り換え ) により、オーディオシステム 1 0 - 1 およびオーディオシステム 1 0 - 3 の両方を制御するため、図 4 ( A )、( B ) の両方のシステム管理テーブルを記憶している。

20

【 0 0 4 0 】

コントローラ 1 は、最初のオーディオ機器 4 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 1 0 ( たとえばシステム I D = 0 1 ) を構築し、その後このオーディオシステム 1 0 に 2 台目以降のオーディオ機器 4 を追加することができる。また、コントローラ 1 は、制御対象のシステム管理テーブルを切り換えることにより、制御対象のオーディオシステム 1 0 を切り換え、異なるオーディオシステム 1 0 を制御することもできる。たとえば、コントローラ 1 - 1 がアクセスポイント 3 に接続されているときは、図 4 ( A ) のシステム管理テーブルを参照することでオーディオシステム 1 0 - 1 ( システム I D = 0 1 ) を制御し、アクセスポイント 7 に接続されているときは、図 4 ( B ) のシステム管理テーブルを参照することでオーディオシステム 1 0 - 3 ( システム I D = 0 3 ) を制御するなどである。

30

【 0 0 4 1 】

図 5 のフローチャートを参照してコントローラ 1 の起動時の動作を説明する。オーディオシステム制御プログラム 7 0 が起動され携帯電話機 1 がコントローラ 1 として起動されると ( ステップ S 1 0、以下ステップ S n を S n と記す。 )、携帯電話機 1 にコントロールアプリ 7 0 がインストールされて初めて起動されたか否かを判断する ( S 1 1 )。初めて起動された場合には ( S 1 1 で Y E S )、オーディオシステム 1 0 を新規にセットアップすることを促す画面を表示し ( S 1 2 )、新規のオーディオシステム 1 0 の構築処理へ進む。新規のオーディオシステムの構築処理は図 6 で説明する。なお、初めて起動されて、処理が S 1 2 に進んだ場合でも、ユーザの操作により S 1 3 の既存システムの検索処理に進むことが可能である。

40

【 0 0 4 2 】

初めての起動でない場合には ( S 1 1 で N O )、アクセスポイントを経由してネットワークをスキャンし、ネットワーク上にオーディオシステム 1 0 が存在するかを検索する ( S 1 3 )。既存のオーディオシステム 1 0 では、ルート機器が定期的にシステム I D を含むビーコンを送信しているため、コントローラ 1 は、これを受信することで既存のオーディオシステム 1 0 の存在を検出することができる。オーディオシステム 1 0 が発見されなかった場合には ( S 1 4 で N O )、制御対象がないため、操作待ち画面を表示して待機す

50



る ( S 1 5 )。このとき、オーディオシステム制御プログラム 7 0 が終了されずにセットアップ操作がされた場合には、処理を S 1 2 に移行させる。

【 0 0 4 3 】

S 1 4 でオーディオシステム 1 0 が発見された場合には ( S 1 4 で Y E S )、そのなかに、このコントローラ 1 で前回のプログラム終了時まで接続していたオーディオシステム 1 0 である制御中システムが存在するかを判断する ( S 1 6 )。制御中システムが否かはシステム I D を照合することで判断することができる。( 直前の制御対象システムのシステム I D はコントローラ 1 内に保存しておくものとする。 ) 制御中システムが存在する場合には ( S 1 6 で Y E S )、その制御中システムのシステム情報をシステム管理テーブルから読み出して画面に表示する ( S 1 7 )。このとき、他のオーディオシステム 1 0 に制御対象を移行させる旨の操作がなければ ( S 1 8 で Y E S )、この制御中システムの制御モードに進む ( S 1 9 )。

10

【 0 0 4 4 】

S 1 6 で制御中システムがネットワーク上に発見できなかった場合 ( S 1 6 で N O )、または、制御中システムが発見されたがユーザの操作によって制御対象システムを移行することが選択された場合には ( S 1 8 で Y E S )、処理を S 2 0 に進める。S 2 0 では、表示部 4 1 に発見されたオーディオシステム 1 0 の選択リストを表示する。このとき、過去に制御対象とした履歴のあるオーディオシステム 1 0 は、リストの上位に記載すればよい。そして、このリストのなかから制御対象とするオーディオシステム 1 0 の選択を受け付ける ( S 2 1 )。このとき、既存のオーディオシステム 1 0 の制御に移行せず、新規にオーディオシステム 1 0 を構築する旨の選択がされた場合には、処理を S 1 2 に移行させる。S 2 1 でいずれかのオーディオシステム 1 0 が制御対象として選択されると、その選択されたオーディオシステム 1 0 を制御中システムとして設定し ( S 2 2 )、この制御中システムの制御モードに進む ( S 2 3 )。

20

【 0 0 4 5 】

上記の「制御中システムがネットワーク上に発見できなかった場合 ( S 1 6 で N O )」は、たとえば、携帯電話機 1 - 1 のユーザが、オーディオシステム 1 0 - 1 が存在する自宅から、オーディオシステム 1 0 - 3 が存在するオフィスへ移動した場合などがある。また、「制御中システムが発見されたがユーザの操作によって制御対象システムを移行することが選択された場合 ( S 1 8 で Y E S )」は、たとえば、携帯電話機 1 - 1 でオーディオシステム 1 0 - 1 を制御していたユーザが、同じネットワーク上に見えているオーディオシステム 1 0 - 2 を制御しようとする場合などがある。

30

【 0 0 4 6 】

また、制御中システムの制御モード ( S 1 9、S 2 3 ) であっても、いつでも再スキャンを行うことができ、制御対象のオーディオシステム 1 0 を切り換えることができる。なお、コントローラ 1 は、一度も制御対象としたことのないオーディオシステム 1 0 であっても、そのオーディオシステム 1 0 のルート機器からシステム管理テーブルを取得することができる。

【 0 0 4 7 】

以上の動作により、コントローラ 1 は、初期起動時には新規のオーディオシステム 1 0 のセットアップを行うことができ、2 回目以後の起動時には、前回のプログラム終了時に制御していた制御中システムの制御に自動的に進行することができる。そして、2 回目以後であっても、セットアップボタンやスキャンボタンを押すことにより、新規のシステムの構築や現在制御中システム以外のオーディオシステム 1 0 への移行をすることができる。

40

【 0 0 4 8 】

ここで、コントローラ 1 は、制御中システムの制御モードでは、以下のような動作を行う。制御中のオーディオシステム 1 0 (たとえばシステム I D = 0 1) に所属する各オーディオ機器 4 とその設置場所 (寝室、食堂など) を表示して、オーディオ機器 4 の選択を受け付ける。選択されたオーディオ機器 4 で再生可能なオーディオソースまたは楽曲の選

50

択を受け付ける。選択されたオーディオ機器 4 に対して指定されたオーディオソースまたは楽曲の再生を開始するようにコマンドメッセージを送信する。このコマンドメッセージは選択されたオーディオ機器 4 に対してユニキャストで送信される。選択されたオーディオ機器 4 は、指定されたオーディオソースまたは楽曲を再生し、自己のスピーカから放音するとともに、このオーディオ信号をオーディオシステム 10 に所属する他のオーディオ機器 4 に対しても送信する。この送信は上記所属するオーディオ機器 4 に対するマルチキャストで行われる。また、コントローラ 1 は、再生（放音）される楽音の音量を制御するボリュームコントロール画面を表示し、ユーザによる音量制御を受け付ける。ユーザにより音量調整の操作がされると、その操作内容に基づく音量制御コマンドメッセージを各オーディオ機器 4 に対して送信する。このコマンドメッセージは、所属するオーディオ機器 4 に対してマルチキャストで送信してもよく、各オーディオ機器 4 の制御スケールに合わせた別々のコマンドメッセージを編集してそれぞれユニキャストで送信されてもよい。

10

**【 0 0 4 9 】**

次に、図 6 ~ 図 9 を参照してオーディオシステム 10 にオーディオ機器 4 を登録する手順について説明する。

**【 0 0 5 0 】**

オーディオシステム 10 は、ケーブルで有線 LAN 2 に接続されたオーディオ機器 4 がコントローラ 1 と通信してルート機器として設定されることで構築される。その後、このルート機器に接続されるノード機器、および、ノード機器に接続されるリーフ機器などが追加される。また、ブランチ機器は、ルート機器の設置後、すなわちオーディオシステム 10 の構築後は任意に設置することが可能である。オーディオシステム 10 の構築およびオーディオシステム 10 へのオーディオ機器 4 の登録は、オーディオ機器 4 が、その（そのシステム ID の）オーディオシステム 10 を制御するコントローラ 1 と通信し、コントローラ 1 がそのオーディオシステム 10 のシステム管理テーブルにそのオーディオ機器 4 を登録することによって行われる。

20

**【 0 0 5 1 】**

図 6 は、新規にオーディオシステム 10 を構築する場合のコントローラ 1 とルート機器となるオーディオ機器 4 との通信手順を示す図である。携帯電話機 1 は、オーディオシステム制御プログラム 70 が起動されて、コントローラ 1 として機能している。ユーザの操作によってコントローラ 1 がセットアップモードになると（S 3 1）、表示部 4 1 にオーディオ機器 4 のコネクタボタン 5 9 A を押下することを促す案内画面が表示される。この画面の案内に従いユーザはオーディオ機器 4 のコネクタボタン 5 9 A を押下する（S 4 1）。次に、コントローラ 1 は、有線 LAN 2（または 6）に接続された新規のオーディオ機器 4 を検索する（S 3 2）。この検索はポーリングなど返信を要求するメッセージを送信することで行われる。オーディオ機器 4 は、この検索に対して応答する（S 4 2）。これにより、コントローラ 1 とオーディオ機器 4 は、有線 LAN 2、アクセスポイント 3 を介して相互通信を開始する。

30

**【 0 0 5 2 】**

オーディオ機器 4 - 1 2 は、自分自身の機器情報をコントローラ 1 - 1 に送信する（S 7 6）。コントローラ 1 - 1 は、現在管理しているオーディオシステム 10 - 1（L I D 1 0）にこのオーディオ機器 4 - 1 2 を追加登録してシステム情報を更新する（S 5 5）。オーディオ機器 4 は、自分自身の機器情報をコントローラ 1 に送信する（S 4 3）。コントローラ 1 は、このオーディオ機器 4 をルート機器として新規にオーディオシステム 10 を構築する。オーディオシステム 10 にシステム ID（たとえば“ 0 1 ”）を割り当て（S 3 4）、図 4 に示すシステム管理テーブルを作成して、現在通信しているオーディオ機器 4 をルート機器とするオーディオシステムを構築する（S 3 5）。システム管理テーブルの内容であるシステム情報をルート機器となったオーディオ機器 4 に送信し（S 3 6）、セットアップモードを終了する（S 3 7）。オーディオ機器 4 はこのシステム情報を受信して（S 4 4）自身のシステム管理テーブルを作成する（S 4 5）。これにより、オーディオ機器 4（ルート機器）は、オーディオシステム 10 の構成要素（コンポーネント

40

50

)となり、このオーディオシステムを制御するコントローラ1によって、再生する楽曲やその音量などを制御されるようになる。オーディオ機器4は、アクセスポイントとして起動するが、通常はステルスモードという、外部からSSIDが確認できない状態になっている。(S46)。

【0053】

図7は、構築済みのオーディオシステムに、ノード機器が追加される場合の通信手順を示す図である。この例では、オーディオシステム10-1のルート機器(オーディオ機器4-11)にノード機器(オーディオ機器4-12)が接続される場合について説明する。

【0054】

コントローラ1-1として機能している携帯電話機1-1が、ユーザの操作によってセットアップモードになる(S51)と、表示部41にオーディオ機器4のコネクトボタン59Aを押下することを促す案内画面が表示される。この画面の案内に従いユーザはオーディオ機器4-12のコネクトボタン59Aを押下する(S71)。コントローラは、システム管理テーブルに既に登録されているオーディオ機器4-11(ルート機器)にステルスモードの解除を指示する(S52)。これによりオーディオ機器4-11は、内部アクセスポイント4A-11のステルスモードを解除し、自己の存在を知らせるビーコンを送信してオーディオ機器4-12からのアクセスを可能にする(S61)。内部アクセスポイント4Aが送信するビーコンは、いわゆるWi-Fiのビーコンパケットであり、SSID、チャンネル情報、転送速度などの情報を含むものである。次に、コントローラ1-1

10

20

【0055】

オーディオ機器4-12は、ユーザによってコネクトボタン59Aが押下されると(S71)、イニシャル接続モードになり、接続可能なアクセスポイントを検索する(S72)。この検索で、オーディオ機器4-12は、接続可能なアクセスポイントとして、内部アクセスポイント4A-11を発見する。上述したように、内部アクセスポイント4A-11は、オーディオ機器4-12から見てオーディオシステム10の機器であることを識別可能なSSIDを有しており、かつ、そのSSID(またはMACアドレス)からパスワードを生成して接続可能である。オーディオ機器4-12は、このSSIDおよび生成したパスワードを用いてこの内部アクセスポイント4A-11(ルート機器4-11)に接続する(S73)。そして、ルート機器4-11からオーディオシステム10-1(システムID=01)の現時点での(オーディオ機器4-12が登録される前の)システム情報を取得する(S62、S74)。これでオーディオ機器4-12は、オーディオシステム10-1のオーディオ機器4(現状4-11のみ)と通信可能になる。ただし、まだコントローラ1-1に登録されていない。

30

【0056】

オーディオ機器4-12は、アクセスポイント3、有線LAN2、ルート機器4-11を介してコントローラ1-1からの(S53で実行されている)検索メッセージを受信し、このメッセージに回答する(S75)。これにより、コントローラ1-1とオーディオ機器4-12は、ルート機器4-11、有線LAN2、アクセスポイント3を介した相互の通信を開始する。

40

【0057】

オーディオ機器4-12は、自分自身の機器情報をコントローラ1-1に送信する(S76)。コントローラ1-1は、現在管理しているオーディオシステム10-1(システムID=01)のシステム管理テーブルにこのオーディオ機器4-12を追加登録してシステム情報を更新する(S55)。更新したシステム情報をオーディオシステム10-1の全てのオーディオ機器4に送信して(S56)、セットアップモードを終了する(S57)。セットアップモード終了の通知も全てのオーディオ機器4に送信される。

【0058】

オーディオ機器4-12はこのシステム情報を受信して、自身が所属するオーディオシ

50

ステム10-1の管理テーブルを設定する(S77)。これにより、オーディオ機器4-12は、オーディオシステム10-1の構成要素(コンポーネント)となり、コントローラ1-1によって再生する楽曲やその音量などが制御されるようになる。こののちオーディオ機器4-12は、ステルスモードで内部アクセスポイント4A-12を起動する(S78)。また、コントローラ1-1からシステム情報を受信したルート機器4-11は、このシステム情報で内部に記憶している管理テーブルを更新する(S63)。そして、内部アクセスポイント4A-11をステルスモードに戻す(S64)。以上の処理により、構築済みのオーディオシステム10に新たな機器を追加することができる。

【0059】

図8は、構築済みのオーディオシステム10に、さらにリーフ機器が追加される場合の通信手順を示す図である。この例では、オーディオシステム10-2のノード機器4-23にリーフ機器4-24が接続される場合について説明する。なお、ノード機器にリーフ機器が接続される場合の手順は、ルート機器にノード機器が接続される場合の手順とほぼ同様である。

【0060】

コントローラ1-2として機能している携帯電話機1-2が、ユーザの操作によってセットアップモードになると(S81)、表示部41にオーディオ機器4のコネクトボタン59Aを押下することを促す案内画面が表示される。この画面の案内に従いユーザはオーディオ機器4-24のコネクトボタン59Aを押下する(S101)。コントローラ1-2は、システム管理テーブルに既に登録されているオーディオ機器4(ルート機器4-21、ノード機器4-22、4-23)にステルスモードの解除を指示する(S82)。これにより各オーディオ機器4は、アクセスポイントのステルスモードを解除し、自己の存在を知らせるビーコンを送信してオーディオ機器4-24からのアクセスを可能にする(S91)。次に、コントローラ1-2は、新規機器の検索を開始する(S83)。

【0061】

オーディオ機器4-24は、ユーザによってコネクトボタン59Aが押下されると(S101)、イニシャル接続モードになり、接続可能なアクセスポイントを検索する(S102)。ここでは、オーディオ機器4-24がノード機器4-23の内部アクセスポイント4A-23を発見したものとす。オーディオ機器4-24は、内部アクセスポイント4A-23のMACアドレスから割り出したSSIDおよびパスワードを用いて内部アクセスポイント4A-23(ノード機器4-23)に接続する(S103)。そして、ノード機器4-23からオーディオシステム10-2(システムID=02)の現時点での(オーディオ機器4-23が登録される前の)システム情報を取得する(S92、S104)。これでオーディオ機器4-24は、オーディオシステム10-2のオーディオ機器4と通信可能になる。ただし、まだコントローラ1-2に登録されていない。

【0062】

オーディオ機器4-24は、アクセスポイント3、有線LAN2、ルート機器4-21、ノード機器4-23を介してコントローラ1-2からの(S83の)検索メッセージを受信し、このメッセージに回答する(S105)。これにより、コントローラ1-1とオーディオ機器4-12は、ノード機器4-23、ルート機器4-21、有線LAN2、アクセスポイント3を介した相互の通信を開始する。

【0063】

オーディオ機器4-24は、自分自身の機器情報をコントローラ1-2に送信する(S106)。コントローラ1-2は、現在管理しているシステムID02のオーディオシステム10-2のシステム管理テーブルにこのオーディオ機器4-24を追加登録してシステム情報を更新する(S85)。更新したシステム情報をオーディオシステム10-2の全てのオーディオ機器4に送信して(S86)、セットアップモードを終了する(S87)。セットアップモード終了の通知も全てのオーディオ機器4に送信される。

【0064】

オーディオ機器4-24はこのシステム情報を受信して、自身が所属するオーディオシ

10

20

30

40

50

ステム10-2の管理テーブルを設定する(S107)。これにより、オーディオ機器4-24は、オーディオシステム10-2の構成要素(コンポーネント)となり、コントローラ1-2によって再生する楽曲やその音量などが制御されるようになる。また、コントローラ1-2からシステム情報を受信したノード機器4-23は、このシステム情報で内部に記憶している管理テーブルを更新する(S93)。そして、内部アクセスポイント4A-23をステルスモードに戻す(S94)。並行して、ルート機器4-21、ノード機器4-22においても、S93、S94と同様の処理が行われる。

**【0065】**

図9は、構築済みのオーディオシステム10に、さらにブランチ機器が追加される場合の通信手順を示す図である。この例では、オーディオシステム10-1のブランチ機器としてオーディオ機器4-14が外部アクセスポイント3に接続される場合について説明する。

10

**【0066】**

コントローラ1-1として機能している携帯電話機1-1が、ユーザの操作によってセットアップモードになると(S111)、表示部41にオーディオ機器4のコネクトボタン59Aを押下することを促す案内画面が表示される。この画面の案内に従いユーザはオーディオ機器4-14のコネクトボタン59Aを押下する(S131)。コントローラ1-1は、システム管理テーブルに既に登録されているオーディオ機器(ルート機器4-11、ノード機器4-12、4-13)にステルスモードの解除を指示する(S112)。これにより各オーディオ機器4は、内部アクセスポイント4Aのステルスモードを解除し、自己の存在を知らせるビーコンを送信してオーディオ機器4-14からのアクセスを可能にする(S124)。次に、コントローラ1-1は、新規機器の検索を開始する(S113)。

20

**【0067】**

ユーザによってオーディオ機器4-14のコネクトボタン59Aが押下されると(S131)、オーディオ機器4-14は、イニシャル接続モードになり、接続可能なアクセスポイントを検索する(S132)。最寄りのアクセスポイントが選択されるが、ここではノード機器4-13の内部アクセスポイント4A-13が選択されたものとする。オーディオ機器4-14は、内部アクセスポイント4A-13のMACアドレスから割り出したSSIDおよびパスワードを用いて内部アクセスポイント4A-13(ノード機器4-13)に接続する(S133)。そして、ノード機器4-13からこのオーディオシステム10-1(システムID=01)の現時点でのシステム情報を取得する(S125、S134)。

30

**【0068】**

その後、ユーザの操作により、または、システム情報を参照したオーディオ機器4-14の制御部50の判断により、外部アクセスポイント3に接続されるブランチ機器となる旨が選択されると(S135)、この時点でアクセスポイント3に無線接続した端末が無く、アクセスポイント3のSSID、PWが不明なので、これを入手するため、ノード機器4-13との接続を解除してイニシャル接続時のみの仮アクセスポイントをスタンドアロンで起動する(S136)。すなわち、有線LAN2には接続されないオーディオ機器4-14に接続するのみのためのアクセスポイントを起動する。コントローラ1-1は、このイニシャル接続仮アクセスポイントのSSIDおよびパスワードを予め記憶している。すなわち、このSSIDおよびパスワードは、オーディオシステム制御プログラム70に予めデータとして書き込まれている。したがって、コントローラ1-1は、S83で開始した新規機器検索の中でこの仮アクセスポイントを発見し、外部アクセスポイント3との接続を一旦解除して、オーディオ機器4-14が起動した仮アクセスポイントに接続する(S114)。

40

**【0069】**

以下、コントローラ1-1が、オーディオ機器4-14に対して、アクセスポイント3の接続情報を送信する手順を行う。携帯電話機1-1にアプリケーションプログラムをイ

50

インストールして実現されるコントローラ 1 は、携帯電話機 1 のシステムプログラムからアクセスポイント 3 の S S I D、パスワードを取得することができない可能性が高いため、ここでは、ユーザにアクセスポイント 3 の S S I D およびパスワードの入力を求める ( S 1 1 5 )。S S I D の入力は、そのとき見えている接続先 ( S S I D ) の一覧をディスプレイに表示し、ユーザにアクセスポイント 3 の S S I D を選択させる方式でよい。パスワード ( 通常はアクセスポイント 3 の本体に表記されている ) は、ユーザに入力させる。そして、この入力された接続情報を仮アクセスポイントとして接続しているオーディオ機器 4 - 1 4 に送信する ( S 1 1 6 )。そして、オーディオ機器 4 - 1 4 がこの接続情報を受信する ( S 1 3 7 )。

【 0 0 7 0 】

コントローラ 1 - 1 は、オーディオ機器 4 - 1 4 にアクセスポイント 3 の接続情報 ( S S S I D , パスワード ) を送信したのち、イニシャル接続用アクセスポイントとの接続を解消する ( S 1 1 7 )。並行して、オーディオ機器 4 - 1 4 は、アクセスポイント 3 の接続情報をコントローラ 1 - 1 から受信すると、イニシャル接続用の仮アクセスポイントを停止する ( S 1 3 8 )。

【 0 0 7 1 】

コントローラ 1 - 1 は、一旦接続を解除した外部アクセスポイント 3 に再度接続する ( S 1 1 8 )。オーディオ機器 4 - 1 4 も取得した接続情報 ( S S I D とパスワード ) を用いて外部アクセスポイント 3 に接続する ( S 1 3 9 )。オーディオ機器 4 - 1 4 は、アクセスポイント 3 を介してコントローラ 1 - 1 からの ( S 1 1 3 から継続している ) 検索メッセージを受信し、このメッセージに応答する ( S 1 4 0 )。これにより、コントローラ 1 - 1 とオーディオ機器 4 - 1 4 は、アクセスポイント 3 を介した相互の通信を開始する。

【 0 0 7 2 】

オーディオ機器 4 - 1 4 は、自分自身の機器情報をコントローラ 1 - 1 に送信する ( S 1 4 1 )。コントローラ 1 - 1 は、この機器情報を受信し ( S 1 1 9 )、現在管理しているオーディオシステム 1 0 - 1 ( システム I D = 0 1 ) にこのオーディオ機器 4 - 1 4 を追加登録してシステム情報を更新する ( S 1 2 0 )。更新したシステム情報をオーディオシステム 1 0 - 1 の全てのオーディオ機器 4 に送信して ( S 1 2 1 )、セットアップモードを終了する ( S 1 2 2 )。セットアップモード終了の通知も全てのオーディオ機器 4 に送信される。

【 0 0 7 3 】

オーディオ機器 4 - 1 4 はこのシステム情報を受信して、自身が所属するオーディオシステム 1 0 - 1 の管理テーブルを設定する ( S 1 4 2 )。これにより、オーディオ機器 4 - 1 4 は、オーディオシステム 1 0 - 1 の構成要素 ( コンポーネント ) となり、コントローラ 1 - 1 によって再生する楽曲やその音量などが制御されるようになる。また、コントローラ 1 - 1 からシステム情報を受信したノード機器 4 - 1 3 は、このシステム情報で内部に記憶している管理テーブルを更新する ( S 1 2 6 )。そして、内部アクセスポイント 4 A - 1 3 をステルスモードに戻す ( S 1 2 7 )。並行して、ルート機器 4 - 1 1、ノード機器 4 - 1 2 においても、S 1 2 6、S 1 2 7 と同様の処理が行われる。

【 0 0 7 4 】

なお、この発明のオーディオ機器は、映像再生機能を持つオーディオ・ビデオ ( A V ) 機器であってもよく、これらが混在するシステムを含む。また、この実施形態においては、制御端末装置を、オーディオシステム制御プログラム 7 0 ( アプリケーションプログラム ) がインストールされた携帯電話機 1 で実現しているが、それ以外の構成であってもよい。たとえば、タブレットにオーディオシステム制御プログラム 7 0 をインストールしたものであってもよく、専用の端末装置であってもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 5 】

1 ( 1 - 1 , 2 ) 携帯電話機 ( コントローラ )

10

20

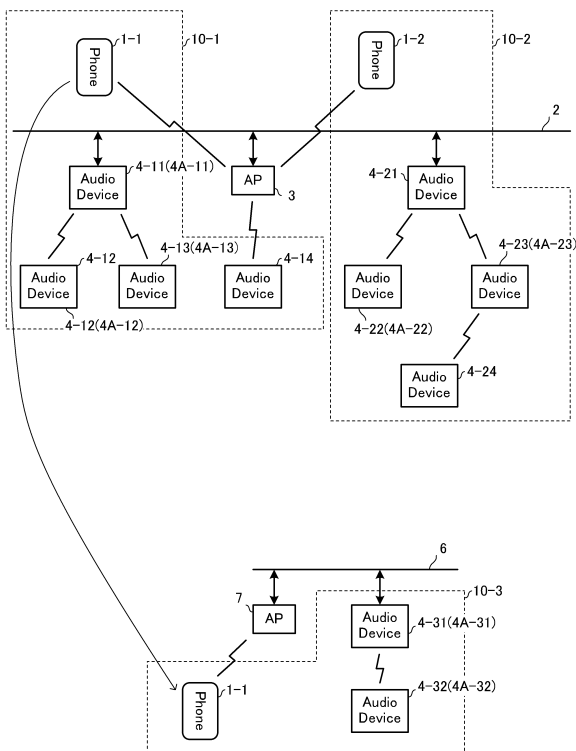
30

40

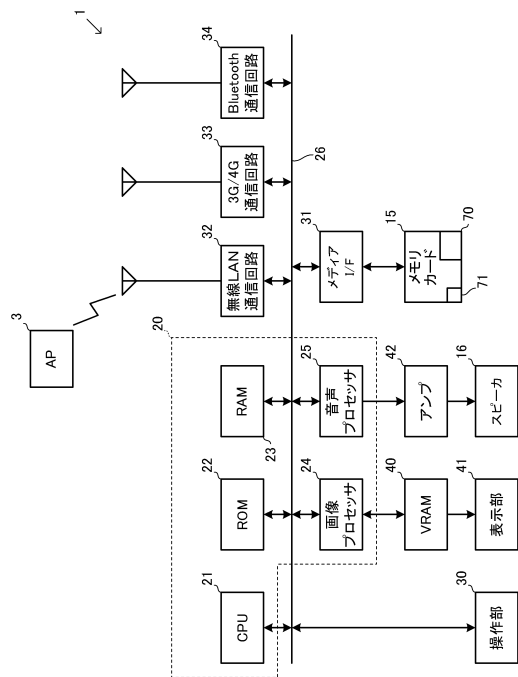
50

- 2、6 有線LAN
- 3、7 アクセスポイント（外部アクセスポイント）
- 4（4-11～4-32） オーディオ機器
- 4A（4A-11～4A-31） 内部アクセスポイント
- 10（10-1，2，3） オーディオシステム

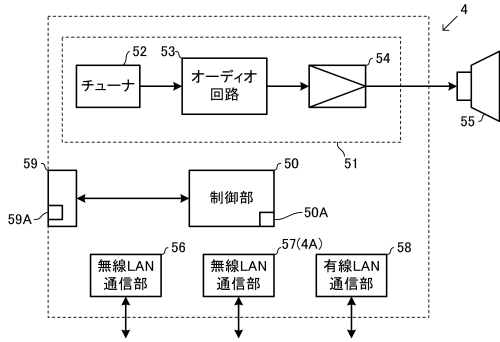
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

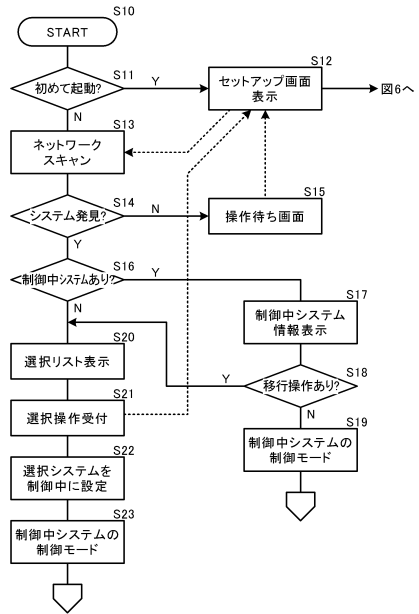
(A)

システムID	接続位置	機種	MACアドレス1,2	AP SSID
01	ルート	AVレシーバ	xx-xx-xx-xx-xx-xx yy-yy-yy-yy-yy-yy	*****
	ノード1	スピーカ	xx-xx-xx-xx-xx-xx yy-yy-yy-yy-yy-yy	*****
	ノード2	スピーカ	xx-xx-xx-xx-xx-xx yy-yy-yy-yy-yy-yy	*****
	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				

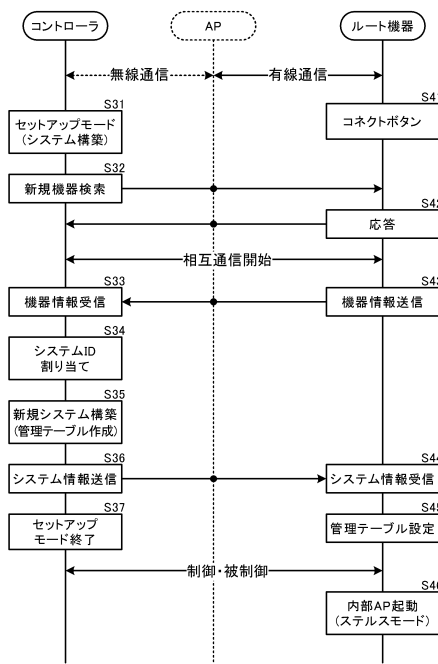
(B)

システムID	接続位置	機種	MACアドレス1,2	AP SSID
03	ルート	AVレシーバ	xx-xx-xx-xx-xx-xx yy-yy-yy-yy-yy-yy	*****
	ノード1	スピーカ	xx-xx-xx-xx-xx-xx yy-yy-yy-yy-yy-yy	*****
外部アクセスポイント情報				

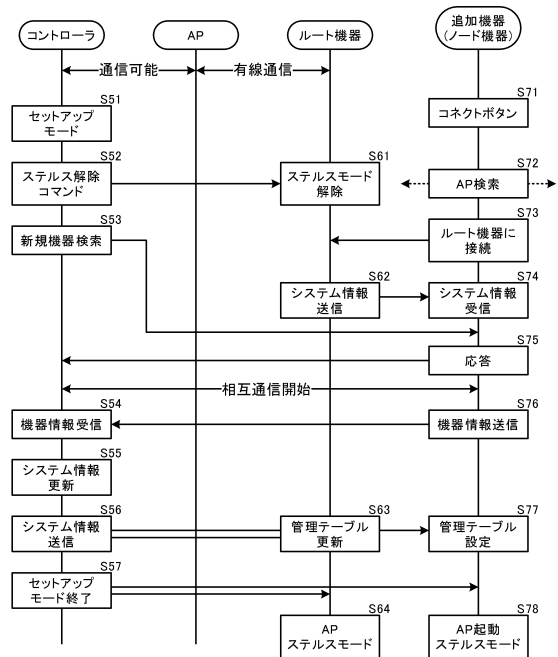
【図5】



【図6】

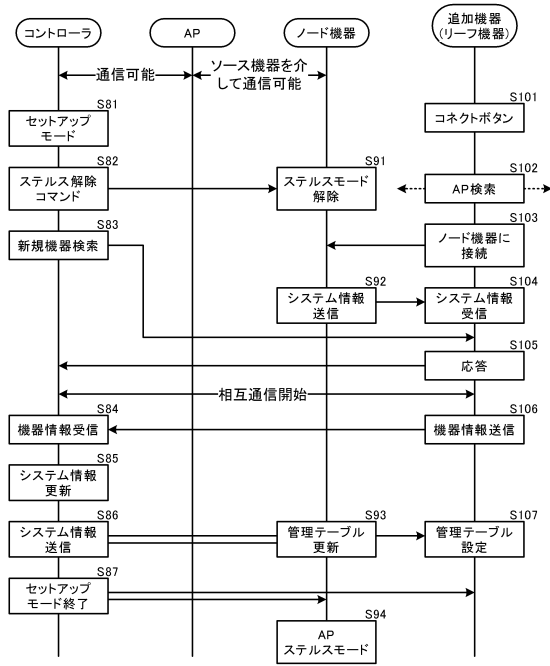


【図7】

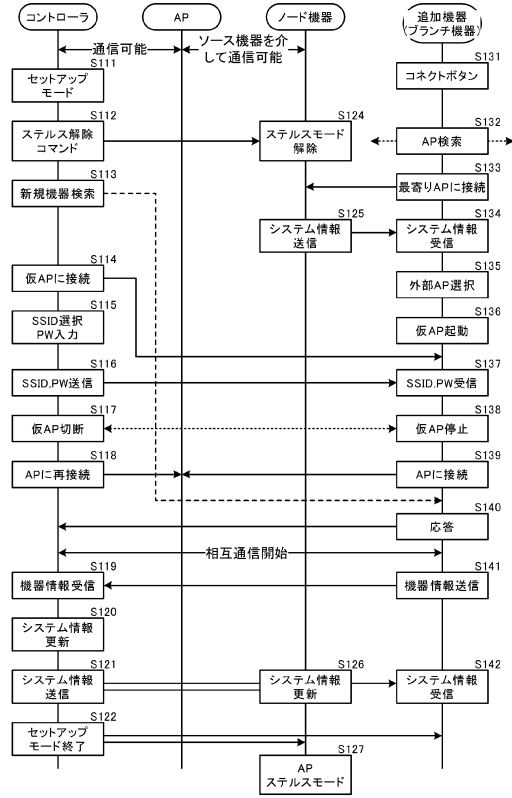




【図8】



【図9】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2011-182329(JP,A)  
国際公開第2014/127282(WO,A1)  
特開2008-072347(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G10K 15/02  
H04Q 9/00 - 9/16  
G06F 13/00  
H04L 12/28  
G10L 19/00 - 19/26