

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6602086号
(P6602086)

(45) 発行日 令和1年11月6日(2019.11.6)

(24) 登録日 令和1年10月18日(2019.10.18)

(51) Int. Cl.		F I			
HO4R	3/12	(2006.01)	HO4R	3/12	A
G1OK	15/02	(2006.01)	G1OK	15/02	
HO4R	3/00	(2006.01)	HO4R	3/00	310

請求項の数 3 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2015-154614 (P2015-154614)	(73) 特許権者	309039716 株式会社ディーアンドエムホールディングス 神奈川県川崎市川崎区日進町2番地1
(22) 出願日	平成27年8月4日(2015.8.4)	(74) 代理人	100104570 弁理士 大関 光弘
(65) 公開番号	特開2017-34563 (P2017-34563A)	(72) 発明者	近藤 健 神奈川県川崎市川崎区日進町2番地1 株式会社ディーアンドエムホールディングス内
(43) 公開日	平成29年2月9日(2017.2.9)		
審査請求日	平成30年3月28日(2018.3.28)	審査官	堀 洋介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ワイヤレスオーディオシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ワイヤレス通信によりオーディオデータを受信して再生するワイヤレススピーカと、前記ワイヤレススピーカを遠隔操作するためのコントローラと、を備えたワイヤレスオーディオシステムであって、

前記ワイヤレススピーカは、

オーディオ機器とワイヤレス接続するオーディオ機器接続手段と、

前記オーディオデータの再生データを出力する単独モード、前記オーディオデータの再生データを前記オーディオ機器接続手段によりワイヤレス接続されたオーディオ機器に送信する中継モード、および前記オーディオデータの再生データを出力しつつ、前記オーディオ機器接続手段によりワイヤレス接続されたオーディオ機器に送信する並列モードのいずれかにより、前記オーディオデータを再生するオーディオデータ再生手段と、

前記コントローラとワイヤレス接続するコントローラ接続手段と、

前記コントローラ接続手段によりワイヤレス接続された前記コントローラから各種指示を受け付ける指示受付手段と、を有し、

前記コントローラは、

前記ワイヤレススピーカとワイヤレス接続するワイヤレススピーカ接続手段と、

再生対象の前記オーディオデータの諸情報を切替え可能に表示するための送りボタンと、前記ワイヤレススピーカおよび前記ワイヤレススピーカにワイヤレス接続された前記オーディオ機器をそれぞれ個別に音量調節するための音量調節ボリュームおよびそれぞれ個

10

20

別に選択するための選択ボタンと、を含む選曲画面を表示して、操作者から各種操作を受け付ける操作受付手段と、を有し、

前記操作受付手段は、

前記選曲画面の前記送りボタンに対する操作内容に基づいて、再生対象の選曲指示を前記ワイヤレススピーカに送信するとともに、前記選曲画面の前記音量調節ボリュームに対する操作内容に基づいて、前記ワイヤレススピーカおよび前記ワイヤレススピーカにワイヤレス接続された前記オーディオ機器それぞれの音量調節指示を送信し、さらに、前記選曲画面の前記選択ボタンに対する操作内容に基づいて、動作モードの切替指示を前記ワイヤレススピーカに送信し、

前記オーディオデータ再生手段は、

前記指示受付手段を介して前記コントローラから受け付けた前記再生対象の選曲指示に従い前記オーディオデータを再生するとともに、前記指示受付手段を介して前記コントローラから受け付けた前記ワイヤレススピーカおよび前記オーディオ機器接続手段によりワイヤレス接続された前記オーディオ機器それぞれの音量調節指示に従い、前記ワイヤレススピーカおよび前記オーディオ機器にそれぞれ出力する前記オーディオデータの再生データの音量を個別に調節し、さらに、前記指示受付手段を介して前記コントローラから受け付けた前記動作モードの切替指示に従い、前記ワイヤレススピーカの動作モードを、前記単独モード、前記中継モード、および前記並列モードのいずれかに設定する

ことを特徴とするワイヤレスオーディオシステム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のワイヤレスオーディオシステムであって、

前記ワイヤレススピーカは、

前記オーディオ機器接続手段による前記オーディオ機器との接続状態を管理して、前記コントローラ接続手段によりワイヤレス接続された前記コントローラに、当該接続状態を通知する接続状態管理手段をさらに有し、

前記コントローラは、

前記ワイヤレススピーカ接続手段によりワイヤレス接続された前記ワイヤレススピーカから前記オーディオ機器との接続状態を受信する接続状態受信手段をさらに有し、

前記操作受付手段は、

前記接続状態受信手段により受信された前記接続状態が前記ワイヤレススピーカに前記オーディオ機器がワイヤレス接続されていないことを示している場合、前記オーディオ機器を選択するための前記選択ボタンおよび音量調節するための前記音量調節ボリュームを前記選曲画面に表示しない

ことを特徴とするワイヤレスオーディオシステム。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載のワイヤレスオーディオシステムであって、

前記オーディオ機器は、ワイヤレスヘッドホンである

ことを特徴とするワイヤレスオーディオシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ワイヤレスオーディオシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、複数のグループに分類された複数のワイヤレススピーカを備え、グループ毎に異なる楽曲データを再生可能なワイヤレスオーディオシステムが開示されている。このワイヤレスオーディオシステムでは、グループ毎に、そのグループに属する複数のワイヤレススピーカがアービトラーションを実施して、これらのワイヤレススピーカのなかから一台のワイヤレススピーカを選出する。そして、選出されたワイヤレススピーカがグループリーダーとなって、同じグループに属する複数のワイヤレススピーカに対する操作

10

20

30

40

50

をユーザから受け付けて、これらのワイヤレススピーカにコントロール信号を送信する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】米国特許第7987294号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1に記載のワイヤレスオーディオシステムによれば、例えば、複数のワイヤレススピーカを複数の部屋に設置するとともに、同じ部屋に設置されたワイヤレススピーカを同じグループに設定することにより、部屋毎に異なる楽曲データを再生することができる。しかし、ある部屋にいるリスナーが、何らかの作業をしながら同じ部屋にいる他人に迷惑にならないように楽曲を楽しみたい場合がある。また、同じ部屋にいる他のリスナーとは異なる音量で楽曲を楽しみたい場合もある。これらについて、特許文献1に記載の技術は何ら考慮していない。

10

【0005】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、ワイヤレスオーディオシステムを、大勢で楽曲を楽しむ場合および個人で楽曲を楽しむ場合の双方に対応させ、その使い勝手を向上させることにある。

【課題を解決するための手段】

20

【0006】

上記課題を解決するために、本発明では、ワイヤレス通信によりオーディオデータを受信して再生するワイヤレススピーカに、このオーディオデータの再生データをワイヤレス通信によりワイヤレスヘッドホン等の他のオーディオ機器に送信できるようにした。また、ワイヤレススピーカを、オーディオデータの再生データを出力する単独モード、他のオーディオ機器にワイヤレス送信する中継モード、および出力しつつ他のオーディオ機器にワイヤレス送信する並列モードのいずれかの動作モードで動作させ、操作者がこの動作モードを切り替えられるようにした。

【0007】

例えば、本発明は、ワイヤレス通信によりオーディオデータを受信して再生するワイヤレススピーカと、前記ワイヤレススピーカを遠隔操作するためのコントローラと、を備えたワイヤレスオーディオシステムであって、

30

前記ワイヤレススピーカは、

オーディオ機器とワイヤレス接続するオーディオ機器接続手段と、

前記オーディオデータの再生データを出力する単独モード、前記オーディオデータの再生データを前記オーディオ機器接続手段によりワイヤレス接続されたオーディオ機器に送信する中継モード、および前記オーディオデータの再生データを出力しつつ、前記オーディオ機器接続手段によりワイヤレス接続されたオーディオ機器に送信する並列モードのいずれかにより、前記オーディオデータを再生するオーディオデータ再生手段と、

40

前記コントローラとワイヤレス接続するコントローラ接続手段と、

前記コントローラ接続手段によりワイヤレス接続された前記コントローラから各種指示を受け付ける指示受付手段と、を有し、

前記コントローラは、

前記ワイヤレススピーカとワイヤレス接続するワイヤレススピーカ接続手段と、

再生対象の前記オーディオデータの諸情報を切替え可能に表示するための送りボタンと、前記ワイヤレススピーカおよび前記ワイヤレススピーカにワイヤレス接続された前記オーディオ機器をそれぞれ個別に音量調節するための音量調節ボリュームおよびそれぞれ個別に選択するための選択ボタンと、を含む選曲画面を表示して、操作者から各種操作を受け付ける操作受付手段と、を有し、

前記操作受付手段は、

50

前記選曲画面の前記送りボタンに対する操作内容に基づいて、再生対象の選曲指示を前記ワイヤレススピーカに送信するとともに、前記選曲画面の前記音量調節ボリュームに対する操作内容に基づいて、前記ワイヤレススピーカおよび前記ワイヤレススピーカにワイヤレス接続された前記オーディオ機器それぞれの音量調節指示を送信し、さらに、前記選曲画面の前記選択ボタンに対する操作内容に基づいて、動作モードの切替指示を前記ワイヤレススピーカに送信し、

前記オーディオデータ再生手段は、

前記指示受付手段を介して前記コントローラから受け付けた前記再生対象の選曲指示に従い前記オーディオデータを再生するとともに、前記指示受付手段を介して前記コントローラから受け付けた前記ワイヤレススピーカおよび前記オーディオ機器接続手段によりワイヤレス接続された前記オーディオ機器それぞれの音量調節指示に従い、前記ワイヤレススピーカおよび前記オーディオ機器にそれぞれ出力する前記オーディオデータの再生データの音量を個別に調節し、さらに、前記指示受付手段を介して前記コントローラから受け付けた前記動作モードの切替指示に従い、前記ワイヤレススピーカの動作モードを、前記単独モード、前記中継モード、および前記並列モードのいずれかに設定する。

【発明の効果】

【0009】

本発明では、オーディオデータの再生データをワイヤレス通信によりワイヤレススピーカからオーディオ機器に送信可能とし、ワイヤレススピーカの動作モードを、コントローラ等に入力された操作者の切替操作に従い、オーディオデータの再生データをワイヤレススピーカから出力する単独モード、オーディオデータの再生データをワイヤレススピーカから他のオーディオ機器にワイヤレス送信する中継モード、およびオーディオデータの再生データをワイヤレススピーカから出力しつつ、ワイヤレススピーカから他のオーディオ機器にワイヤレス送信する並列モードのいずれかに切り替えられるようにしている。このため、大勢で楽曲を楽しむ場合には単独モードを利用することができ、個人で楽曲を楽しむ場合には中継モードを利用することができ、そして、大勢で楽曲を楽しみつつ、個人でも所望の音量で楽しむ場合には並列モードを利用することができる。したがって、本発明によれば、ワイヤレスオーディオシステムの使い勝手を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】図1は、本発明の一実施の形態に係るワイヤレスオーディオシステムの概略構成図である。

【図2】図2は、図1に示すワイヤレスオーディオシステムの動作を説明するためのシーケンス図である。

【図3】図3(A)および図3(B)は、コントローラ2に表示される選曲画面の一例を示す図である。

【図4】図4は、ワイヤレススピーカ1の概略機能構成図である。

【図5】図5(A)は、ワイヤレススピーカ1のコントローラ接続処理を説明するためのフロー図であり、図5(B)は、ワイヤレススピーカ1のワイヤレスヘッドホン接続処理を説明するためのフロー図である。

【図6】図6は、ワイヤレススピーカ1の再生処理を説明するためのフロー図である。

【図7】図7は、コントローラ2の概略機能構成図である。

【図8】図8は、コントローラ2の動作を説明するためのフロー図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の一実施の形態について、図面を参照して説明する。

【0012】

図1は、本実施の形態に係るワイヤレスオーディオシステムの概略構成図である。

【0013】

図示するように、本実施の形態に係るワイヤレスオーディオシステムは、複数のワイヤ

10

20

30

40

50

レススピーカ 1 - 1 ~ 1 - 3 (以下、単にワイヤレススピーカ 1 と呼ぶ) と、コントローラ 2 と、ワイヤレスヘッドホン 3 と、ネットワーク 6 に接続されたメディアサーバ 4 およびアクセスポイント 5 と、を備えて構成されている。ここで、ワイヤレススピーカ 1 - 1 ~ 1 - 3 は、それぞれ A ~ C 号室に 1 台ずつ設置されているものとする。

【0014】

ワイヤレススピーカ 1 は、Wi-Fi (登録商標) 通信機能を備えており、この通信機能により、アクセスポイント 5 を介してメディアサーバ 4 に接続されている。また、ワイヤレススピーカ 1 は、Bluetooth (登録商標) 通信機能を備えており、この通信機能によりコントローラ 2 およびワイヤレスヘッドホン 3 とワイヤレス接続 (P I C O N E T 接続) することができる。この際、コントローラ 2 およびワイヤレスヘッドホン 3 の両方に同時にワイヤレス接続 (S C A T T E R N E T 接続) することも可能である。また、ワイヤレススピーカ 1 は、ワイヤレス接続されたコントローラ 2 の再生指示に従い、アクセスポイント 5 経由でメディアサーバ 4 から楽曲データを取得し再生する。そして、この楽曲データの再生データを単独モード、中継モード、および並列モードのうちのいずれかの動作モードで処理する。ここで、単独モードは、再生データを出力する動作モードであり、中継モードは、再生データをワイヤレスヘッドホン 3 に送信する動作モードであり、並列モードは、再生データを出力しつつ、ワイヤレスヘッドホン 3 に送信する動作モードである。

10

【0015】

コントローラ 2 は、Bluetooth (登録商標) 通信機能を備えており、この通信機能によりワイヤレススピーカ 1 とワイヤレス接続することができる。そして、ワイヤレス接続されたワイヤレススピーカ 1 に、再生対象の楽曲データの指定を伴う再生指示を送信する。また、コントローラ 2 は、ワイヤレス接続されたワイヤレススピーカ 1 からワイヤレスヘッドホン 3 との接続状態を取得する。そして、ワイヤレススピーカ 1 がワイヤレスヘッドホン 3 とワイヤレス接続されている場合、コントローラ 2 は、上述の単独モード、中継モード、および並列モードのいずれかへの切替操作を操作者から受け付けて、動作モードの切替指示をワイヤレススピーカ 1 に送信する。

20

【0016】

ワイヤレスヘッドホン 3 は、Bluetooth (登録商標) 通信機能を備えており、この通信機能によりワイヤレススピーカ 1 とワイヤレス接続することができる。そして、ワイヤレス接続されたワイヤレススピーカ 1 から楽曲データの再生データを受信して出力する。

30

【0017】

図 2 は、図 1 に示すワイヤレスオーディオシステムの動作を説明するためのシーケンス図である。ここでは、コントローラ 2 のユーザが、B 号室に設置されたワイヤレススピーカ 1 - 2 およびワイヤレスヘッドホン 3 を用いて、B 号室のリスナーとともに楽曲を楽しむ場合の動作を例にとり説明する。

【0018】

まず、コントローラ 2 のユーザが B 号室に入室し、B 号室に設置されたワイヤレススピーカ 1 - 2 に設けられた不図示のペアリングボタンを押下するなどして、所定のペアリング操作を行うと (S 1 0 0)、Bluetooth (登録商標) 通信により、ワイヤレススピーカ 1 - 2 がスレブ、コントローラ 2 がマスタとなって、ワイヤレススピーカ 1 - 2 およびコントローラ 2 間が P I C O N E T 接続される (S 1 0 1)。

40

【0019】

ワイヤレススピーカ 1 - 2 およびコントローラ 2 間が P I C O N E T 接続されると、ワイヤレススピーカ 1 - 2 は、この P I C O N E T 接続を介してコントローラ 2 にワイヤレスヘッドホン 3 の接続状態 (ここでは「無接続」) を通知する (S 1 0 2)。これを受けて、コントローラ 2 は、ワイヤレスヘッドホン 3 の接続状態に応じた選曲画面を表示する。具体的には、ワイヤレスヘッドホン 3 の接続状態「無接続」の表示を含み、B 号室に設置されたワイヤレススピーカ 1 - 2 で再生する楽曲 (再生対象) を選曲するための選曲画

50

面を表示する (S 1 0 3)。

【 0 0 2 0 】

図 3 (A) は、ワイヤレスヘッドホン 3 が接続されていないワイヤレススピーカ 1 - 2 にペアリングされたコントローラ 2 に表示される選曲画面の一例を示す図である。図示するように、選曲画面は、メイン画面 7 0 およびサブ画面 7 1 からなる階層構造を有する。

【 0 0 2 1 】

メイン画面 7 0 は、各部屋に設置されたワイヤレススピーカ 1 のなかから再生データの出力先のワイヤレススピーカ 1 (コントローラ 2 がペアリングされたワイヤレススピーカ 1) を選択するための画面である。メイン画面 7 0 には、ワイヤレススピーカ 1 - 1 ~ 1 - 3 の選択ボタン 7 0 1 - 1 ~ 7 0 1 - 3 が、ワイヤレススピーカ 1 - 1 ~ 1 - 3 の識別情報 (ここでは、ワイヤレススピーカ 1 が設置された部屋番号) とともに表示される。選択ボタン 7 0 1 - 1 ~ 7 0 1 - 3 のうち、コントローラ 2 にペアリングされていないワイヤレススピーカ 1 に対応するものは無効化されている。ここでは、ワイヤレススピーカ 1 - 2 だけがコントローラ 2 にペアリングされているため、このワイヤレススピーカ 1 - 2 の選択ボタン 7 0 1 - 2 のみが選択可能であり、その他の選択ボタン 7 0 1 - 1、7 0 1 - 3 は選択不可となっている。また、ワイヤレスヘッドホン 3 の接続状態「無接続」の表示として、ワイヤレススピーカ 1 - 2 の選択ボタン 7 0 1 - 2 に、再生データの出力先がワイヤレススピーカ 1 - 2 のみであることを示すマーク 7 0 2 が表示されている。

10

【 0 0 2 2 】

サブ画面 7 1 は、メイン画面 7 0 で選択されたワイヤレススピーカ 1 (ここでは、ワイヤレススピーカ 1 - 2) に再生させる楽曲 (再生対象) を選択するための画面である。コントローラ 2 は、メディアサーバ 4 に格納されているすべての楽曲データの諸情報を記憶しており、サブ画面 7 1 には、これらの楽曲データの諸情報 7 1 1 が送りボタン 7 1 2 - 1、7 1 2 - 2 により切替え可能に表示される。サブ画面 7 1 に諸情報 7 1 1 を表示中の楽曲データが再生対象の楽曲データとなる。また、サブ画面 7 1 には、再生対象の楽曲データの「再生」、「停止」、「早送り」、および「巻戻し」等の各種操作を受け付けるための操作ボタン群 7 1 3 が表示されるとともに、再生データの出力先の音量調節ボリュームが表示される。ここでは、ワイヤレススピーカ 1 - 2 にはワイヤレスヘッドホン 3 が接続されていないため、コントローラ 2 にペアリングされたワイヤレススピーカ 1 - 2 の音量調節ボリューム 7 1 4 - 1 のみが表示される。

20

30

【 0 0 2 3 】

コントローラ 2 は、選曲画面を介してユーザから選曲操作および再生操作を受け付けると (S 1 0 4)、選曲された再生対象の楽曲データおよび動作モードの指定を含む再生指示をワイヤレススピーカ 1 - 2 に送信する (S 1 0 5)。ここでは、ワイヤレススピーカ 1 - 2 にワイヤレスヘッドホン 3 がワイヤレス接続されていないため、再生指示で指定する動作モードは「単独モード」となる。

【 0 0 2 4 】

つぎに、ワイヤレススピーカ 1 - 2 は、アクセスポイント 5 およびネットワーク 6 を介してメディアサーバ 4 に、コントローラ 2 から受信した再生指示で指定されている楽曲データの指定を含む楽曲データ要求を送信する (S 1 0 6)。これを受けて、メディアサーバ 4 は、自メディアサーバ 4 に格納している楽曲データのなかから、ワイヤレススピーカ 1 - 2 から受信した楽曲データ要求で指定されている楽曲データを特定し、この楽曲データをワイヤレススピーカ 1 - 2 に送信する (S 1 0 7)。ワイヤレススピーカ 1 - 2 は、メディアサーバ 4 から楽曲データを受信すると、これを再生する (S 1 0 8)。また、再生指示で指定されている動作モード「単独モード」に従い、その再生データの出力を開始する (S 1 0 9)。

40

【 0 0 2 5 】

つぎに、コントローラ 2 のユーザが、自身が所持しているワイヤレスヘッドホン 3 に付けられた不図示のペアリングボタンを押下するなどして、所定のペアリング操作を行うと (S 1 1 0)、Bluetooth (登録商標) 通信により、ワイヤレスヘッドホン 3 が

50

スレーブ、ワイヤレススピーカ 1 - 2 がマスタとなって、ワイヤレスヘッドホン 3 およびワイヤレススピーカ 1 - 2 間が P I C O N E T 接続される (S 1 1 1)。これにより、ワイヤレススピーカ 1 - 2、コントローラ 2、およびワイヤレスヘッドホン 3 間、S C A T T E R N E T 接続により相互に接続される (S 1 1 2)。

【 0 0 2 6 】

ワイヤレススピーカ 1 - 2 は、ワイヤレスヘッドホン 3 が新たに接続され、ワイヤレスヘッドホン 3 の接続状態が更新されると、この接続状態 (ここでは「接続中」) をコントローラ 2 に通知する (S 1 1 3)。これを受けて、コントローラ 2 は、ワイヤレスヘッドホン 3 の接続状態が「無接続」から「接続中」に更新されたことに合わせて、再生対象の楽曲を選曲するための選曲画面を更新する (S 1 1 4)。

10

【 0 0 2 7 】

図 3 (B) は、ワイヤレスヘッドホン 3 が接続されているワイヤレススピーカ 1 - 2 にペアリングされたコントローラ 2 に表示される選曲画面の一例を示す図である。図 3 (A) と同様に、選曲画面は、メイン画面 7 0 およびサブ画面 7 1 からなる階層構造を有する。ただし、ワイヤレススピーカ 1 - 2 にワイヤレスヘッドホン 3 が接続されているため、メイン画面 7 0 のワイヤレススピーカ 1 - 2 の選択ボタン 7 0 1 - 2 には、上述のマーク 7 0 2 に代えて、再生データの出力先がワイヤレススピーカ 1 - 2 およびワイヤレスヘッドホン 3 であることを示すマーク 7 0 3 が、ワイヤレスヘッドホン 3 の接続状態「接続」の表示として表示される。

【 0 0 2 8 】

20

また、サブ画面 7 1 には、動作モードの切替操作を受け付けるボタンとして、ワイヤレススピーカ 1 - 2 を再生データの出力先に選択するためのスピーカ選択ボタン 7 1 5 - 1 およびワイヤレスヘッドホン 3 を再生データの出力先に選択するためのヘッドホン選択ボタン 7 1 5 - 2 が表示される。ワイヤレススピーカ 1 - 2 の動作モードは、スピーカ選択ボタン 7 1 5 - 1 のみが選択された場合には単独モードとなり、ヘッドホン選択ボタン 7 1 5 - 2 のみが選択された場合には中継モードとなり、そして、スピーカ選択ボタン 7 1 5 - 1 およびヘッドホン選択ボタン 7 1 5 - 2 の両方が選択された場合には並列モードとなる。ここでは、ワイヤレススピーカ 1 - 2 は、再生対象の楽曲データの再生データを出力中であるため、スピーカ選択ボタン 7 1 5 - 1 は選択された状態で表示される。また、ワイヤレススピーカ 1 - 2 にはワイヤレスヘッドホン 3 が接続されているため、サブ画面 7 1 には、再生データの出力先の音量調節ボリュームとして、ワイヤレススピーカ 1 - 2 の音量調節ボリューム 7 1 4 - 1 およびワイヤレスヘッドホン 3 の音量調節ボリューム 7 1 4 - 2 が表示されている。

30

【 0 0 2 9 】

つぎに、コントローラ 2 は、選曲画面を介してユーザから、動作モードを並列モードへ切り替える切替操作を受け付けたものとする (S 1 1 5)。具体的には、図 3 (B) に示すサブ画面 7 1 において、スピーカ選択ボタン 7 1 5 - 1 およびヘッドホン選択ボタン 7 1 5 - 2 の両方が選択されたものとする。これを受けて、コントローラ 2 は、ワイヤレススピーカ 1 - 2 に、並列モードの指定を伴う切替指示を送信する (S 1 1 6)。

【 0 0 3 0 】

40

ワイヤレススピーカ 1 - 2 は、コントローラ 2 から切替指示を受け付けると、この切替指示で指定されている動作モードに従って、再生対象の楽曲データの再生データの出力先を変更する。ここでは、並列モードが指定されているので、ワイヤレススピーカ 1 - 2 からの再生対象の楽曲データの再生データの出力に加え、ワイヤレスヘッドホン 3 への再生対象の楽曲データの再生データの中継を開始する (S 1 1 7)。これを受けて、ワイヤレスヘッドホン 3 は、ワイヤレススピーカ 1 - 2 から受信した再生データを出力する (S 1 1 8)。

【 0 0 3 1 】

つぎに、コントローラ 2 は、選曲画面を介してユーザからワイヤレスヘッドホン 3 の音量操作を受け付けたものとする (S 1 1 9)。具体的には、図 3 (B) に示すサブ画面 7

50

1において、ワイヤレスヘッドホン3の音量調節ボリューム714-2が操作されたものとする。これを受けて、コントローラ2は、ワイヤレススピーカ1-2にワイヤレスヘッドホン3の音量調節指示を送信する(S120)。

【0032】

ワイヤレススピーカ1-2は、コントローラ2からワイヤレスヘッドホン3の音量調節指示を受信すると、この音量調節指示に従い、ワイヤレスヘッドホン3に中継している再生対象の楽曲データの再生データの音量を調節する(S121)。

【0033】

つぎに、コントローラ2は、選曲画面を介してユーザから、動作モードを中継モードへ切り替える切替操作を受け付けたものとする(S122)。具体的には、図3(B)に示すサブ画面71において、スピーカ選択ボタン715-1の選択が解除されたものとする。これを受けて、コントローラ2は、ワイヤレススピーカ1-2に、中継モードの指定を伴う切替指示を送信する(S123)。

【0034】

ワイヤレススピーカ1-2は、コントローラ2から切替指示を受け付けると、この切替指示で指定されている動作モードに従って、楽曲データの再生データの出力先を変更する。ここでは、中継モードが指定されているので、ワイヤレススピーカ1-2からの再生対象の楽曲データの再生データの出力を停止して(S124)、ワイヤレスヘッドホン3への再生対象の楽曲データの再生データの中継のみを継続する。

【0035】

つぎに、本実施の形態に係るワイヤレスオーディオシステムのワイヤレススピーカ1およびコントローラ2の詳細について説明する。なお、ワイヤレスヘッドホン3、メディアサーバ4およびアクセスポイント5には、既存のワイヤレスヘッドホン、メディアサーバおよびアクセスポイントを利用できるので、その詳細な説明を省略している。

【0036】

まず、ワイヤレススピーカ1について説明する。

【0037】

図4は、ワイヤレススピーカ1の概略機能構成図である。この図に示すワイヤレススピーカ1の機能構成は、例えば、CPUと、メモリと、フラッシュメモリ等の補助記憶装置と、Bluetooth(登録商標)アダプタおよびWi-Fi(登録商標)アダプタと、スピーカと、を備えたコンピュータにおいて、CPUが所定のプログラムを補助記憶装置からメモリ上にロードして実行することにより実現される。

【0038】

図示するように、ワイヤレススピーカ1は、メディアサーバ接続部10と、コントローラ接続部11と、ワイヤレスヘッドホン接続部12と、スピーカ部13と、接続状態管理部14と、指示受付部15と、楽曲データ取得部16と、楽曲データ記憶部17と、楽曲データ再生部18と、を備えている。

【0039】

メディアサーバ接続部10は、Wi-Fi(登録商標)通信により、アクセスポイント5を介してメディアサーバ4に接続するためのインターフェースである。

【0040】

コントローラ接続部11は、Bluetooth(登録商標)通信により、ワイヤレススピーカ1がスレーブ、コントローラ2がマスタとなって、コントローラ2とワイヤレス接続(PICONET接続)するためのインターフェースである。

【0041】

ワイヤレスヘッドホン接続部12は、Bluetooth(登録商標)通信により、ワイヤレススピーカ1がマスタ、ワイヤレスヘッドホン3がスレーブとなって、ワイヤレスヘッドホン3とワイヤレス接続(PICONET接続)するためのインターフェースである。

【0042】

10

20

30

40

50

ここで、コントローラ接続部 1 1 およびワイヤレスヘッドホン接続部 1 2 は、Bluetooth (登録商標) 通信により、コントローラ 2 およびワイヤレスヘッドホン 3 の両方に同時にワイヤレス接続 (SCATTERNET 接続) することも可能である。

【0043】

接続状態管理部 1 4 は、ワイヤレスヘッドホン接続部 1 2 におけるワイヤレスヘッドホン 3 の接続状態を管理する。そして、コントローラ接続部 1 1 にコントローラ 2 がワイヤレス接続されているならば、このコントローラ 2 にワイヤレスヘッドホン 3 の接続状態を通知する。

【0044】

指示受付部 1 5 は、コントローラ接続部 1 1 にワイヤレス接続されたコントローラ 2 から各種指示を受け付ける。

10

【0045】

楽曲データ取得部 1 6 は、指示受付部 1 5 を介してコントローラ 2 より受け付けた再生指示で指定されている再生対象の楽曲データの指定を伴う楽曲データ要求を、メディアサーバ接続部 1 0 を介してメディアサーバ 4 に送信し、メディアサーバ 4 からこの再生対象の楽曲データを取得する。

【0046】

楽曲データ記憶部 1 7 は、楽曲データ取得部 1 6 がメディアサーバ 4 から取得した再生対象の楽曲データを記憶する。

【0047】

20

楽曲データ再生部 1 8 は、指示受付部 1 5 を介してコントローラ 2 より受け付けた再生指示で指定された再生対象の楽曲データを楽曲データ記憶部 1 7 から読み出して再生する。そして、再生指示で指定されている動作モード (単独モード、中継モード、および並列モードのいずれか) に従い、この再生データを、スピーカ部 1 3 およびワイヤレスヘッドホン接続部 1 2 にワイヤレス接続されているワイヤレスヘッドホン 3 の少なくとも一方から出力する。

【0048】

図 5 (A) は、ワイヤレススピーカ 1 のコントローラ接続処理を説明するためのフロー図である。

【0049】

30

コントローラ接続部 1 1 は、ワイヤレススピーカ 1 に設けられた不図示のペアリングボタンが押下される等の所定のペアリング操作を受け付けると (S200 で YES)、Bluetooth (登録商標) 通信により、ワイヤレススピーカ 1 がスレープ、コントローラ 2 がマスタとなって、ワイヤレススピーカ 1 およびコントローラ 2 間を PICONET 接続する (S201)。

【0050】

つぎに、接続状態管理部 1 4 は、コントローラ接続部 1 1 を介して、PICONET 接続されたコントローラ 2 にワイヤレスヘッドホン 3 の接続状態を通知する (S202)。

【0051】

その後、コントローラ接続部 1 1 は、コントローラ 2 の電源オフ等によりコントローラ 2 との PICONET 接続が切断されたならば (S203 で YES)、S200 に戻る。

40

【0052】

図 5 (B) は、ワイヤレススピーカ 1 のワイヤレスヘッドホン接続処理を説明するためのフロー図である。

【0053】

ワイヤレスヘッドホン接続部 1 2 は、ワイヤレスヘッドホン 3 から接続要求を受信すると (S210 で YES)、Bluetooth (登録商標) 通信により、ワイヤレススピーカ 1 がマスタ、ワイヤレスヘッドホン 3 がスレープとなって、ワイヤレススピーカ 1 およびワイヤレスヘッドホン 3 間を PICONET 接続する (S211)。

【0054】

50

つぎに、接続状態管理部 14 は、ワイヤレスヘッドホン 3 の最新の接続状態「接続中」をコントローラ接続部 11 に通知する。これを受けて、コントローラ接続部 11 は、コントローラ 2 が P I C O N E T 接続されているならば (S 2 1 2 で Y E S)、このコントローラ 2 に、ワイヤレスヘッドホン 3 の接続状態「接続中」を通知する (S 2 1 3)。

【 0 0 5 5 】

その後、ワイヤレスヘッドホン 3 の電源オフ等によりワイヤレスヘッドホン接続部 12 とワイヤレスヘッドホン 3 との P I C O N E T 接続が切断されると (S 2 1 4 で Y E S)、接続状態管理部 14 は、ワイヤレスヘッドホン 3 の最新の接続状態「無接続」をコントローラ接続部 11 に通知する。これを受けて、コントローラ接続部 11 は、コントローラ 2 が P I C O N E T 接続されているならば (S 2 1 5 で Y E S)、このコントローラ 2 に、ワイヤレスヘッドホン 3 の接続状態「無接続」を通知する (S 2 1 6)。その後、 S 2 1 0 に戻る。

【 0 0 5 6 】

図 6 は、ワイヤレススピーカ 1 の再生処理を説明するためのフロー図である。このフローは、コントローラ接続部 11 に P I C O N E T 接続されたコントローラ 2 からの再生指示を指示受付部 15 が受け付けることにより開始される。

【 0 0 5 7 】

まず、指示受付部 15 は、コントローラ 2 より受け付けた再生指示で指定されている再生対象の楽曲データを楽曲データ取得部 16 に通知する。これを受けて、楽曲データ取得部 16 は、メディアサーバ接続部 10 を介してメディアサーバ 4 に、この楽曲データの指定を伴う楽曲データ要求を送信する (S 2 2 0)。そして、メディアサーバ 4 から再生対象の楽曲データを受信して楽曲データ記憶部 17 に記憶する (S 2 2 1)。

【 0 0 5 8 】

つぎに、指示受付部 15 は、コントローラ 2 より受け付けた再生指示で指定されている動作モードを楽曲データ再生部 18 に通知する。これを受けて、楽曲データ再生部 18 は、楽曲データ記憶部 17 に記憶されている再生対象の楽曲データを読み出して再生するとともに (S 2 2 2)、再生対象の楽曲データの再生データを指示受付部 15 より受け取った動作モードに従って処理する。

【 0 0 5 9 】

すなわち、動作モードが「単独モード」の場合 (S 2 2 3 で「単独モード」)、楽曲データ再生部 18 は、再生対象の楽曲データの再生データをスピーカ部 13 から出力する (S 2 2 4)。ここで、指示受付部 15 は、コントローラ 2 からワイヤレススピーカ 1 の音量調節指示を受け付けると (S 2 2 5 で Y E S)、この音量調節指示に従い、スピーカ部 13 から出力される再生データの音量を調節する (S 2 2 6)。また、指示受付部 15 は、コントローラ 2 から動作モードの切替指示を受け付けると (S 2 2 7 で Y E S)、楽曲データ再生部 18 に、この切替指示で指定されている動作モードを通知して、 S 2 2 3 に戻る。そして、楽曲データ再生部 18 は、楽曲データ記憶部 17 に記憶されている再生対象の楽曲データの再生が終了すると (S 2 2 8 で Y E S)、このフローを終了する。

【 0 0 6 0 】

また、動作モードが「中継モード」の場合 (S 2 2 3 で「中継モード」)、楽曲データ再生部 18 は、楽曲データの再生データを、ワイヤレスヘッドホン接続部 12 に P I C O N E T 接続されたワイヤレスヘッドホン 3 に中継する (S 2 2 9)。ここで、指示受付部 15 は、コントローラ 2 からワイヤレスヘッドホン 3 の音量調節指示を受け付けると (S 2 3 0 で Y E S)、この音量調節指示に従い、ワイヤレスヘッドホン 3 に中継される再生データの音量を調節する (S 2 3 1)。また、指示受付部 15 は、コントローラ 2 から動作モードの切替指示を受け付けると (S 2 3 2 で Y E S)、楽曲データ再生部 18 に、この切替指示で指定されている動作モードを通知して、 S 2 2 3 に戻る。そして、楽曲データ再生部 18 は、楽曲データ記憶部 17 に記憶されている再生対象の楽曲データの再生が終了すると (S 2 3 3 で Y E S)、このフローを終了する。

【 0 0 6 1 】

10

20

30

40

50

また、動作モードが「並列モード」の場合（S 2 2 3で「並列モード」）、楽曲データ再生部 1 8は、再生対象の楽曲データの再生データを、スピーカ部 1 3から出力するとともに、ワイヤレスヘッドホン接続部 1 2に P I C O N E T接続されたワイヤレスヘッドホン 3に中継する（S 2 3 4）。ここで、指示受付部 1 5は、コントローラ 2からワイヤレススピーカ 1の音量調節指示を受け付けると（S 2 3 5で Y E S、S 2 3 6で「スピーカ部」）、この音量調節指示に従い、スピーカ部 1 3から出力される再生データの音量を調節する（S 2 3 7）。また、指示受付部 1 5は、コントローラ 2からワイヤレスヘッドホン 3の音量調節指示を受け付けると（S 2 3 5で Y E S、S 2 3 6で「ワイヤレスヘッドホン」）、この音量調節指示に従い、ワイヤレスヘッドホン 3に中継する再生データの音量を調節する（S 2 3 8）。また、指示受付部 1 5は、コントローラ 2から動作モードの切替指示を受け付けると（S 2 3 9で Y E S）、楽曲データ再生部 1 8に、この切替指示で指定されている動作モードを通知して、S 2 2 3に戻る。そして、楽曲データ再生部 1 8は、楽曲データ記憶部 1 7に記憶されている再生対象の楽曲データの再生が終了すると（S 2 4 0で Y E S）、このフローを終了する。

【 0 0 6 2 】

つぎに、コントローラ 2について説明する。

【 0 0 6 3 】

図 7は、コントローラ 2の概略機能構成図である。この図に示すコントローラ 2の機能構成は、例えば、C P Uと、メモリと、フラッシュメモリ等の補助記憶装置と、タッチパネル、ディスプレイ、ポインティングデバイス等の入出力装置と、B l u e t o o t h（登録商標）と、を備えたスマートフォン、タブレット P C等の携帯型コンピュータにおいて、C P Uが所定のプログラムを補助記憶装置からメモリ上にロードして実行することにより実現される。

【 0 0 6 4 】

図示するように、コントローラ 2は、ワイヤレススピーカ接続部 2 0と、グラフィカルユーザインターフェース部 2 1と、接続状態受信部 2 2と、操作受付部 2 3と、指示送信部 2 4と、を備えている。

【 0 0 6 5 】

ワイヤレススピーカ接続部 2 0は、B l u e t o o t h（登録商標）通信により、コントローラ 2がマスタ、ワイヤレススピーカ 1がスレーブとなって、ワイヤレススピーカ 1とワイヤレス接続（P I C O N E T接続）するためのインターフェースである。

【 0 0 6 6 】

グラフィカルユーザインターフェース部 2 1は、情報を表示したり、ユーザから各種操作を受け付けたりするためのインターフェースである。

【 0 0 6 7 】

接続状態受信部 2 2は、ワイヤレススピーカ接続部 2 0にワイヤレス接続されているワイヤレススピーカ 1からワイヤレスヘッドホン 3の接続状態を受信する。

【 0 0 6 8 】

操作受付部 2 3は、ワイヤレススピーカ接続部 2 0にワイヤレス接続されているワイヤレススピーカ 1で再生する楽曲（再生対象）を選曲するための選曲画面をグラフィカルユーザインターフェース部 2 1に表示する。そして、選曲画面を介してユーザより各種操作（選曲操作、再生操作、音量調節操作、動作モードの切替操作等）を受け付ける。

【 0 0 6 9 】

指示送信部 2 4は、操作受付部 2 3がユーザより受け付けた操作内容に従い、ワイヤレススピーカ接続部 2 0にワイヤレス接続されているワイヤレススピーカ 1に各種指示（再生指示、音量調節指示、動作モードの切替指示等）を送信する。

【 0 0 7 0 】

図 8は、コントローラ 2の動作を説明するためのフロー図である。このフローは、コントローラ 2がワイヤレススピーカ接続部 2 0によってワイヤレススピーカ 1と P I C O N E T接続されることにより開始される。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 1 】

まず、接続状態受信部 2 2 は、ワイヤレススピーカ接続部 2 0 に P I C O N E T 接続されたワイヤレススピーカ 1 からワイヤレスヘッドホン 3 の接続状態を受信し (S 3 0 0)、この接続状態を操作受付部 2 3 に渡す。これを受けて、操作受付部 2 3 は、図 3 (A) および図 3 (B) に示すように、ワイヤレスヘッドホン 3 の接続状態を反映させた選曲画面を生成し、この選曲画面をグラフィカルユーザインターフェース部 2 1 に表示する (S 3 0 1)。そして、この選曲画面を介してユーザから各種操作を受け付けるのを待つ。

【 0 0 7 2 】

ここで、操作受付部 2 3 は、グラフィカルユーザインターフェース部 2 1 に表示した選曲画面を介してユーザから、選曲操作を伴う再生操作を受け付けると (S 3 0 2 で Y E S)、選曲操作により指定された再生対象の楽曲データおよび動作モードの指定を伴う再生指示を生成し、この再生指示を、ワイヤレススピーカ接続部 2 0 に P I C O N E T 接続されたワイヤレススピーカ 1 に送信する (S 3 0 3)。

10

【 0 0 7 3 】

また、操作受付部 2 3 は、グラフィカルユーザインターフェース部 2 1 に表示した選曲画面を介してユーザから、音量調節対象 (ワイヤレススピーカ 1 およびワイヤレスヘッドホン 3 のいずれか) の指定を伴う音量調節操作を受け付けると (S 3 0 4 で Y E S)、この音量調節対象の指定を伴う音量調節指示を生成する。そして、この音量調節指示を、ワイヤレススピーカ接続部 2 0 に P I C O N E T 接続されたワイヤレススピーカ 1 に送信する (S 3 0 5)。

20

【 0 0 7 4 】

また、操作受付部 2 3 は、グラフィカルユーザインターフェース部 2 1 に表示した選曲画面を介してユーザから、動作モード (「単独モード」、「中継モード」、および「並列モード」のいずれか) の指定を伴う切替操作を受け付けると (S 3 0 6 で Y E S)、この動作モードの指定を伴う切替指示を生成する。そして、この切替指示を、ワイヤレススピーカ接続部 2 0 に P I C O N E T 接続されたワイヤレススピーカ 1 に送信する (S 3 0 7)。なお、切替操作の受付は、図 3 (A) および図 3 (B) に示すように、ワイヤレスヘッドホン 3 の接続状態が「接続中」である場合に可能となる。

【 0 0 7 5 】

一方、接続状態受信部 2 2 は、ワイヤレススピーカ接続部 2 0 に P I C O N E T 接続されたワイヤレススピーカ 1 からワイヤレスヘッドホン 3 の接続状態を新たに受信すると (S 3 0 8 で Y E S)、これを操作受付部 2 3 に渡す。これを受けて、グラフィカルユーザインターフェース部 2 1 に表示中の選曲画面にワイヤレスヘッドホン 3 の最新の接続状態を反映させ、この選曲画面を更新する (S 3 0 9)。

30

【 0 0 7 6 】

さて、操作受付部 2 3 は、ワイヤレススピーカ接続部 2 0 においてワイヤレススピーカ 1 との P I C O N E T 接続が切断すると (S 3 1 0 で Y E S)、選曲画面の表示を終了し、このフローを終了する。

【 0 0 7 7 】

以上、本発明の一実施の形態について説明した。

40

【 0 0 7 8 】

本実施の形態では、ワイヤレス通信により楽曲データを受信して再生するワイヤレススピーカ 1 が、この楽曲データの再生データをワイヤレス通信によりワイヤレスヘッドホン 3 に送信できるようにしている。また、操作者が、ワイヤレススピーカ 1 の動作モードを、楽曲データの再生データをスピーカ部 1 3 から出力する単独モード、楽曲データの再生データをワイヤレスヘッドホン 3 に送信する中継モード、および楽曲データの再生データをスピーカ部 1 3 から出力しつつワイヤレスヘッドホン 3 に送信する並列モードのうちの任意の動作モードに切り替えられるようにしている。さらに、操作者が、楽曲データの再生データの各出力先 (ワイヤレススピーカ 1、ワイヤレスヘッドホン 3) における音量調整を、1 台のコントローラ 2 から個別に行うことができる。このため、大勢で楽曲を楽しむ

50

む場合には単独モードを利用することができ、個人で楽曲を楽しむ場合には中継モードを利用することができ、そして、大勢で楽曲を楽しみつつ、個人でも所望の音量で楽しむ場合には並列モードを利用することができる。したがって、本実施の形態によれば、ワイヤレスオーディオシステムの使い勝手を向上させることができる。

【0079】

また、本実施の形態では、ワイヤレススピーカ1およびコントローラ2間をワイヤレス接続可能とし、ワイヤレスヘッドホン3との接続状態をコントローラ2に通知している。このため、コントローラ2は、ユーザにワイヤレスヘッドホン3との接続状態を知らせることができるので、ユーザは、適切な動作モードに切り替えることができる。したがって、本発明によれば、ワイヤレスオーディオシステムの使い勝手をさらに向上させることができる。

10

【0080】

なお、本発明は上記の実施の形態に限定されるものではなく、その要旨の範囲内で数々の変形が可能である。

【0081】

例えば、上記の実施の形態では、ワイヤレススピーカ1の動作モードの切り替えをコントローラ2から行うようにしているが、ワイヤレススピーカ1の本体に設けられたスイッチで行えるようにしてもよい。この場合、ワイヤレススピーカ1の本体に、ワイヤレスヘッドホン3との接続状態を表示するLEDインジケータ等を表示器を設けることが好ましい。

20

【0082】

また、上記の実施の形態では、楽曲データをメディアサーバ4から取得しているが本発明はこれに限定されない。再生対象の楽曲データがコントローラ2に保持されている場合には、この楽曲データを再生指示とともにコントローラ2から受信するようにしてもよい。

【0083】

また、上記の実施の形態では、メディアサーバ4をネットワーク6に接続しているが、メディアサーバ4は、アクセスポイント5を介してワイヤレスネットワークに接続されていてもよい。また、メディアサーバ4は、コントローラ2に内蔵されていてもよく、あるいは、いずれかのワイヤレススピーカ1に内蔵されていてもよい。

30

【0084】

また、上記の実施の形態では、メディアサーバ接続部10、楽曲データ取得部16、および楽曲データ記憶部17を、ワイヤレススピーカ1に備える構成としているが、本発明はこれに限定されない。メディアサーバ接続部10、楽曲データ取得部16、および楽曲データ記憶部17をコントローラ2に備える構成とし、コントローラ2の楽曲データ取得部16により、メディアサーバ4に格納されている楽曲データおよびその諸情報をコントローラ2のメディアサーバ接続部10およびネットワーク6を介してメディアサーバ4から取得し、この取得した楽曲データをコントローラ2の楽曲データ記憶部17に記憶し、この記憶した楽曲データを、ワイヤレススピーカ1の楽曲データ再生部18に、Bluetooth(登録商標)、Wi-Fi(登録商標)等のワイヤレス通信によって送信する構成としてもよい。

40

【0085】

また、上記の実施の形態では、ワイヤレススピーカ1を1台のワイヤレスヘッドホン3にワイヤレス接続可能に構成しているが、複数のワイヤレスヘッドホン3にワイヤレス接続可能としてもよいし、ワイヤレスヘッドホン3以外のオーディオ機器と接続できるようにしてもよい。

【0086】

また、上記の実施の形態において、ワイヤレススピーカ1、コントローラ2およびワイヤレスヘッドホン3間をBluetooth(登録商標)によってPICONET接続しているが、本発明はこれに限定されるものではなく、Bluetooth(登録商標)以

50

外のワイヤレス通信によってワイヤレス接続してもよい。同様に、ワイヤレススピーカ 1 およびメディアサーバ 4 間を W i - F i (登録商標) によってワイヤレス接続しているが、本発明はこれに限定されるものではなく、W i - F i (登録商標) 以外のワイヤレス通信によってワイヤレス接続してもよい。

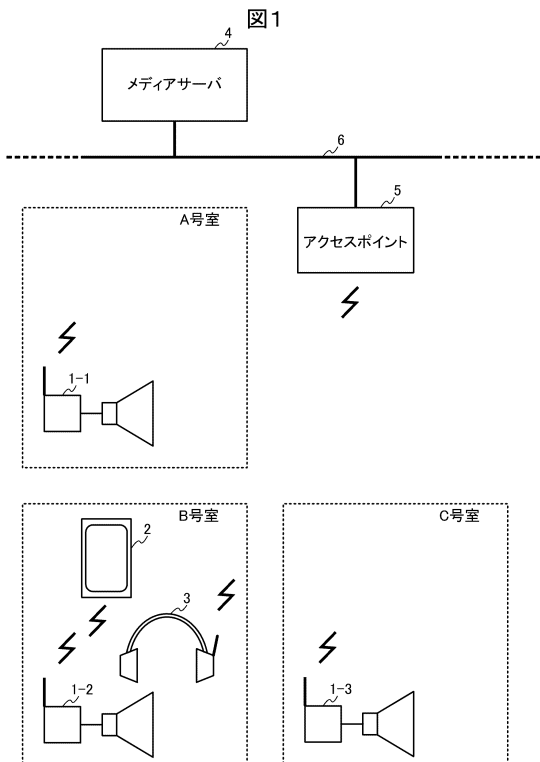
【符号の説明】

【0087】

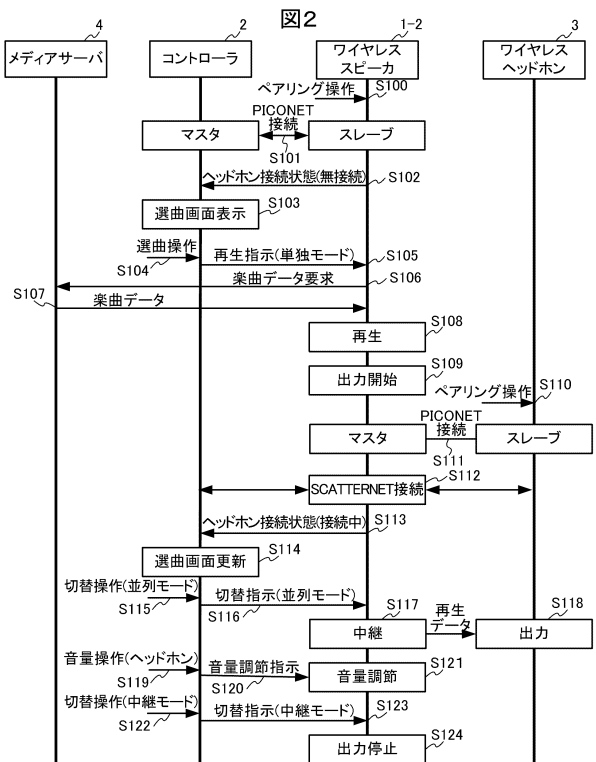
1、1-1~1-3：ワイヤレススピーカ、 2：コントローラ、 3：ワイヤレスヘッドホン、 4：メディアサーバ、 5：アクセスポイント、 6：ネットワーク、 10：メディアサーバ接続部、 11：コントローラ接続部、 12：ワイヤレスヘッドホン接続部、 13：スピーカ部、 14：接続状態管理部、 15：指示受付部、 16：楽曲データ取得部、 17：楽曲データ記憶部、 18：楽曲データ再生部、 20：ワイヤレススピーカ接続部、 21：グラフィカルユーザインターフェース部、 22：接続状態管理部、 23：操作受付部、 24：指示送信部

10

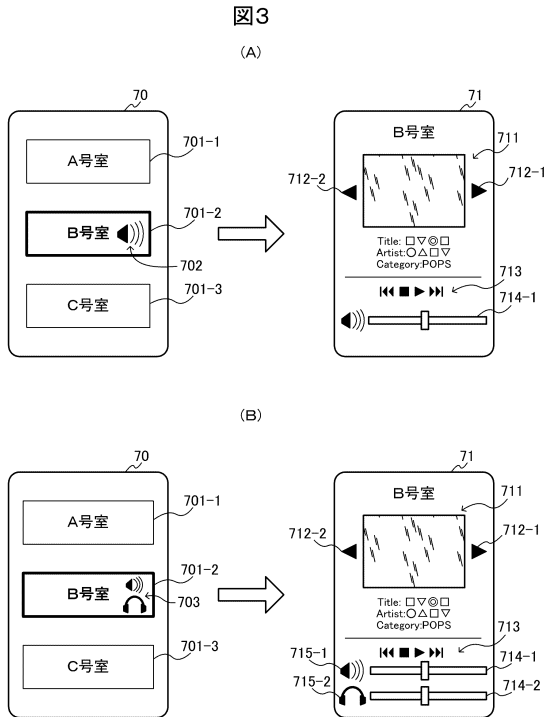
【図1】



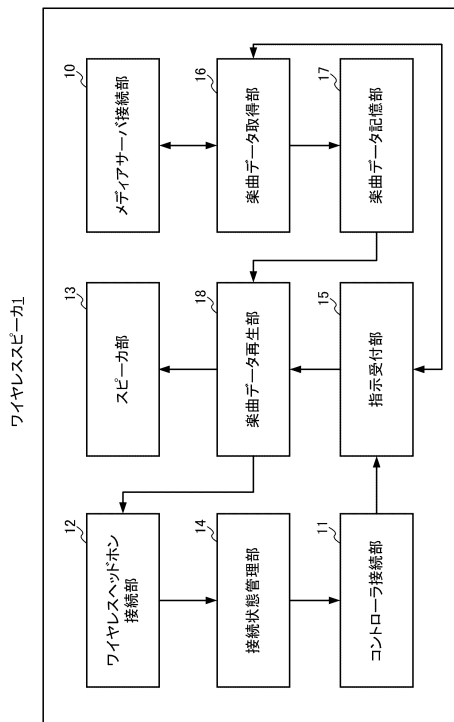
【図2】



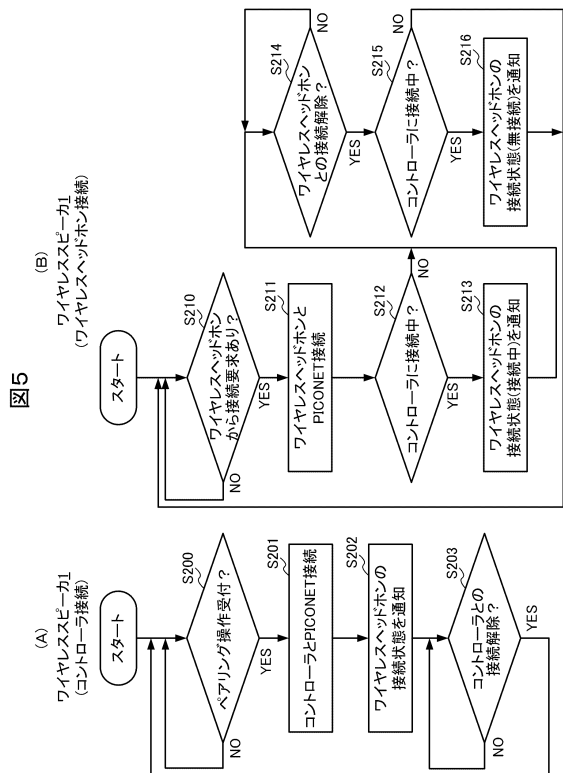
【 図 3 】



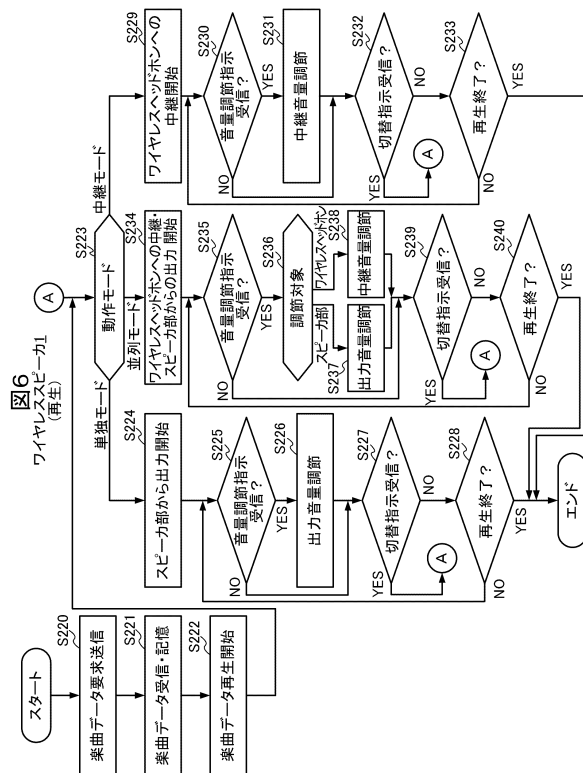
【 図 4 】



【 図 5 】



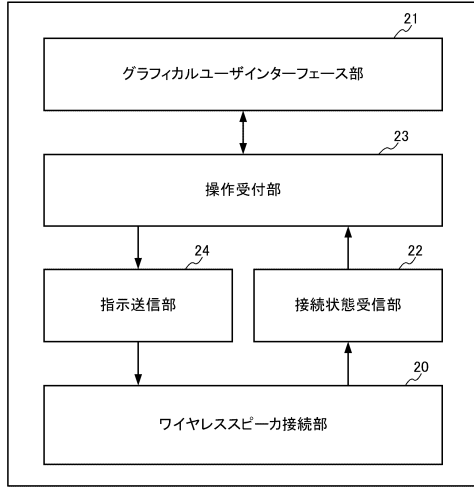
【 図 6 】



【図7】

図7

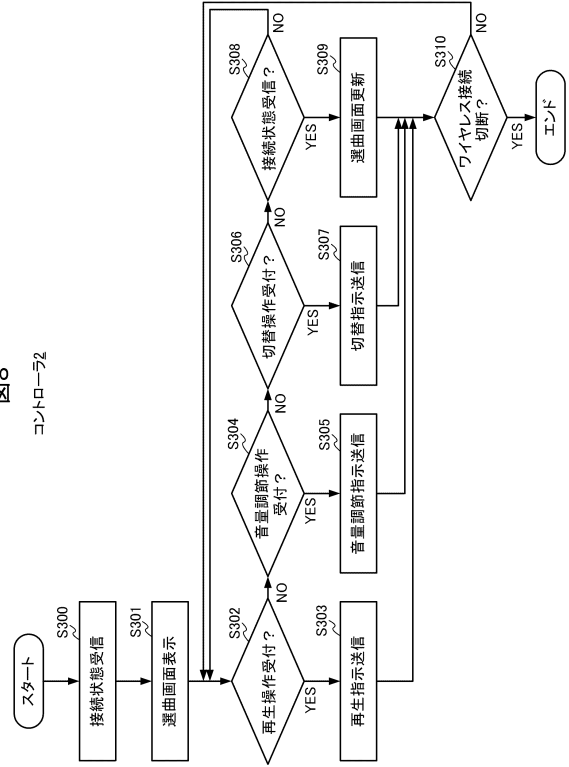
コントローラ2



【図8】

図8

コントローラ2



フロントページの続き

- (56)参考文献 特表2010-501907(JP,A)
特開2015-018384(JP,A)
特表2015-512165(JP,A)
特表2014-519726(JP,A)
特開2008-172551(JP,A)
特開2001-177890(JP,A)
特開2012-208898(JP,A)
特開2008-160581(JP,A)
特開2002-014919(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04R 3/12
G10K 15/02
H04R 3/00