

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6817045号
(P6817045)

(45) 発行日 令和3年1月20日(2021.1.20)

(24) 登録日 令和2年12月28日(2020.12.28)

(51) Int.Cl.		F I	
G10K	15/02	(2006.01)	G10K 15/02
H04R	3/12	(2006.01)	H04R 3/12 A
H04Q	9/00	(2006.01)	H04Q 9/00 301E
G06F	13/00	(2006.01)	G06F 13/00 358C

請求項の数 7 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2016-230600 (P2016-230600)	(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28年11月28日(2016.11.28)	(74) 代理人	100104570 弁理士 大関 光弘
(65) 公開番号	特開2018-87881 (P2018-87881A)	(72) 発明者	矢澤 弘行 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30年6月7日(2018.6.7)	審査官	堀 洋介
審査請求日	令和1年9月26日(2019.9.26)		

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、ワイヤレスオーディオプレーヤ、およびコンピュータで読み取り可能なプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のワイヤレスオーディオプレーヤと、前記ワイヤレスオーディオプレーヤを遠隔制御するコントローラと、を備えたワイヤレスオーディオシステムであって、

前記コントローラは、

オーディオデータの再生出力先の前記ワイヤレスオーディオプレーヤに、楽曲および当該楽曲のオーディオデータの取得先の指定を含み、前記再生出力先が複数の場合には再生時刻の指定をさらに含む再生指示を送信するとともに、オーディオデータのフォーマット変換先の前記ワイヤレスオーディオプレーヤに、楽曲、当該楽曲のオーディオデータの取得先、変換フォーマット、および再生出力先の指定を含む変換指示を送信する指示送信手段を有し、

前記ワイヤレスオーディオプレーヤは、

前記コントローラから前記再生指示あるいは前記変換指示を受信する指示受信手段と、

前記指示受信手段により受信された前記再生指示あるいは前記変換指示で指定されている前記取得先から取得した、当該再生指示あるいは当該変換指示で指定されている前記楽曲のオーディオデータをデコードするデコード手段と、

前記デコード手段によりデコードされた、前記指示受信手段により受信された前記再生指示で指定されている前記楽曲のオーディオデータを、当該再生指示で前記再生時刻が指定されている場合は当該再生時刻が到来するまでバッファリングし、当該再生指示で前記再生時刻が指定されていない場合はデフォルトのバッファリング時間が経過するまでバッ

ファリングするバッファ手段と、

前記再生時刻の到来あるいはバッファリング時間の経過により前記バッファ手段から出力された前記楽曲のオーディオデータを再生するオーディオ再生手段と、

前記デコード手段によりデコードされた、前記指示受信手段により受信された前記変換指示で指定されている前記楽曲のオーディオデータを、当該変換指示で指定されている前記変換フォーマットのオーディオデータにエンコードするエンコード手段と、

前記エンコード手段により前記変換指示で指定されている前記変換フォーマットのオーディオデータにエンコードされた前記楽曲のオーディオデータを、当該変換指示で前記再生出力先に指定されている他の前記ワイヤレスオーディオプレーヤに送信するオーディオデータ送信手段と、を有する

10

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、

前記コントローラは、

ユーザから前記再生出力先、前記楽曲および前記取得先の指定操作を受け付ける操作受付手段と、

前記複数のワイヤレスオーディオプレーヤ各々の対応フォーマットおよび変換可能フォーマットに関する対応情報を記憶する対応情報記憶手段と、

前記対応情報記憶手段を参照し、前記操作受付手段を介して前記ユーザから指定操作された前記楽曲のオーディオデータのフォーマットが、当該指定操作された前記再生出力先の前記ワイヤレスオーディオプレーヤの対応フォーマットでない場合に、当該楽曲のオーディオデータのフォーマットを対応フォーマットとし、かつ当該再生出力先の前記ワイヤレスオーディオプレーヤの対応フォーマットを変換可能フォーマットとする他の前記ワイヤレスオーディオプレーヤを変換先として選択する変換先選択手段と、を有し、

20

前記指示送信手段は、

前記対応情報記憶手段において、前記操作受付手段を介して前記ユーザから指定操作された前記楽曲のオーディオデータのフォーマットが、当該指定操作された前記再生出力先の前記ワイヤレスオーディオプレーヤの対応フォーマットである場合に、当該再生出力先の前記ワイヤレスオーディオプレーヤに、当該指定操作された前記楽曲および前記取得先の指定を含み、前記操作受付手段を介して前記ユーザから指定操作された前記再生出力先が複数あるならば、当該複数の前記再生出力先の再生出力タイミングを一致させる前記再生時刻の指定をさらに含む前記再生指示を送信し、

30

前記対応情報記憶手段において、前記操作受付手段を介して前記ユーザから指定操作された前記楽曲のオーディオデータのフォーマットが、当該指定操作された前記再生出力先の前記ワイヤレスオーディオプレーヤの対応フォーマットでない場合に、前記変換先選択手段により前記変換先として選択されたワイヤレスオーディオプレーヤに、当該指定操作された前記楽曲および前記再生出力先と、当該再生出力先の前記ワイヤレスオーディオプレーヤの対応フォーマットとの指定を含む変換指示を送信するとともに、当該再生出力先の前記ワイヤレスオーディオプレーヤに、当該指定操作された前記楽曲の指定と、前記取得先として、前記変換先選択手段により前記変換先に選択されたワイヤレスオーディオプレーヤの指定とを含み、当該指定操作された前記再生出力先が複数あるならば、当該複数の前記再生出力先の再生出力タイミングを一致させる前記再生時刻の指定をさらに含む前記再生指示を送信する

40

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 2 に記載のワイヤレスオーディオシステムであって、

前記変換先選択手段は、

前記対応情報記憶手段を参照し、前記操作受付手段を介して前記ユーザから指定操作された前記楽曲のオーディオデータのフォーマットが、当該指定操作された前記再生出力先の前記ワイヤレスオーディオプレーヤの対応フォーマットでない場合に、当該指定操作さ

50

れた前記楽曲のオーディオデータのフォーマットを対応フォーマットとし、かつ当該指定操作された前記再生出力先の前記ワイヤレスオーディオプレーヤの対応フォーマットを変換可能フォーマットとする前記ワイヤレスオーディオプレーヤが複数存在するならば、当該複数の前記ワイヤレスオーディオプレーヤの動作状況情報に基づいて、当該複数の前記ワイヤレスオーディオプレーヤのなかから、前記変換先とする前記ワイヤレスオーディオプレーヤを選択する

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4】

複数のワイヤレスオーディオプレーヤと、前記ワイヤレスオーディオプレーヤを遠隔制御するコントローラと、を備えたワイヤレスオーディオシステムであって、

前記コントローラは、

オーディオデータの再生出力先の前記ワイヤレスオーディオプレーヤに、楽曲および当該楽曲のオーディオデータの取得先の指定を含み、前記再生出力先が複数の場合には再生時刻の指定をさらに含む再生指示を送信する再生指示送信手段を有し、

前記ワイヤレスオーディオプレーヤは、

前記コントローラから前記再生指示、あるいは他の前記ワイヤレスオーディオプレーヤから楽曲、当該楽曲のオーディオデータの取得先、変換フォーマット、および再生出力先の指定を含む変換指示を受信する指示受信手段と、

前記指示受信手段により受信された前記再生指示あるいは前記変換指示で指定されている前記取得先から取得した、当該再生指示あるいは当該変換指示で指定されている前記楽曲のオーディオデータをデコードするデコード手段と、

前記デコード手段によりデコードされた、前記指示受信手段により受信された前記再生指示で指定されている前記楽曲のオーディオデータを、当該再生指示で前記再生時刻が指定されている場合は当該再生時刻が到来するまでバッファリングし、当該再生指示で前記再生時刻が指定されていない場合はデフォルトのバッファリング時間が経過するまでバッファリングするバッファ手段と、

前記再生時刻の到来あるいはバッファリング時間の経過により前記バッファ手段から出力された前記楽曲のオーディオデータを再生するオーディオ再生手段と、

前記デコード手段によりデコードされた、前記指示受信手段により受信された前記変換指示で指定されている前記楽曲のオーディオデータを、当該変換指示で指定されている前記変換フォーマットのオーディオデータにエンコードするエンコード手段と、

前記エンコード手段により前記変換指示で指定されている前記変換フォーマットのオーディオデータにエンコードされた前記楽曲のオーディオデータを、当該変換指示の送信元である他の前記ワイヤレスオーディオプレーヤに送信するオーディオデータ送信手段と、

自ワイヤレスオーディオプレーヤを除く前記複数のワイヤレスオーディオプレーヤ各々の対応フォーマットおよび変換可能フォーマットに関する対応情報を記憶する対応情報記憶手段と、

前記指示受信手段により受信された前記再生指示で指定されている前記楽曲のオーディオデータのフォーマットが自オーディオプレーヤの対応フォーマットでない場合に、前記対応情報記憶手段を参照し、当該再生指示で指定された前記楽曲のオーディオデータのフォーマットを対応フォーマットとし、かつ自ワイヤレスオーディオプレーヤの対応フォーマットを変換可能フォーマットとする他の前記ワイヤレスオーディオプレーヤを変換先として選択する変換先選択手段と、

前記変換先選択手段により前記変換先として選択された他の前記ワイヤレスオーディオプレーヤに、前記指示受信手段により受信された前記再生指示で指定されている前記楽曲および当該楽曲のオーディオデータの取得先と、変換フォーマットとして、自ワイヤレスオーディオプレーヤの対応フォーマットとの指定を含む前記変換指示を送信する変換指示送信手段と、を有し、

前記デコード手段は、

さらに、前記変換指示送信手段によって送信された前記変換指示の送信先の前記ワイヤ

10

20

30

40

50

レスオーディオプレーヤから取得した、前記指示受信手段により受信された前記再生指示で指定されている前記楽曲の、自ワイヤレスオーディオプレーヤの対応フォーマットにエンコードされたオーディオデータをデコードする

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5】

請求項4に記載のワイヤレスオーディオシステムであって、

前記変換先選択手段は、

前記指示受信手段により受信された前記再生指示で指定されている前記楽曲のオーディオデータのフォーマットが自オーディオプレーヤの対応フォーマットでない場合に、前記対応情報記憶手段を参照し、当該再生指示で指定された前記楽曲のオーディオデータのフォーマットを対応フォーマットとし、かつ自ワイヤレスオーディオプレーヤの対応フォーマットを変換可能フォーマットとする他の前記ワイヤレスオーディオプレーヤが複数存在するならば、当該複数の前記ワイヤレスオーディオプレーヤの動作状況情報に基づいて、当該複数の前記ワイヤレスオーディオプレーヤのなかから、前記変換先とする他の前記ワイヤレスオーディオプレーヤを選択する

10

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6】

楽曲のオーディオデータを再生出力するワイヤレスオーディオプレーヤであって、

コントローラから前記楽曲および当該楽曲のオーディオデータの取得先の指定を含む再生指示、あるいは、他のワイヤレスオーディオプレーヤから前記楽曲、当該楽曲のオーディオデータの取得先、および変換フォーマットの指定を含む変換指示を受信する指示受信手段と、

20

前記指示受信手段により受信された前記再生指示あるいは前記変換指示で指定されている前記取得先から取得した、当該再生指示あるいは当該変換指示で指定されている前記楽曲のオーディオデータをデコードするデコード手段と、

前記デコード手段によりデコードされた、前記指示受信手段により受信された前記再生指示で指定されている前記楽曲のオーディオデータを、当該再生指示で再生時刻が指定されている場合は当該再生時刻が到来するまでバッファリングし、当該再生指示で前記再生時刻が指定されていない場合はデフォルトのバッファリング時間が経過するまでバッファリングするバッファ手段と、

30

前記再生時刻の到来あるいはバッファリング時間の経過により前記バッファ手段から出力された前記楽曲のオーディオデータを再生するオーディオ再生手段と、

前記デコード手段によりデコードされた、前記指示受信手段により受信された前記変換指示で指定されている前記楽曲のオーディオデータを、当該変換指示で指定されている前記変換フォーマットのオーディオデータにエンコードするエンコード手段と、

前記エンコード手段により前記変換指示で指定されている前記変換フォーマットのオーディオデータにエンコードされた前記楽曲のオーディオデータを、当該変換指示の送信元である前記他のワイヤレスオーディオプレーヤに送信するオーディオデータ送信手段と、

自ワイヤレスオーディオプレーヤとともにワイヤレスオーディオシステムを構成する他のワイヤレスオーディオプレーヤ各々の対応フォーマットおよび変換可能フォーマットに関する対応情報を記憶する対応情報記憶手段と、

40

前記指示受信手段により受信された前記再生指示で指定されている前記楽曲のオーディオデータのフォーマットが自オーディオプレーヤの対応フォーマットでない場合に、前記対応情報記憶手段を参照し、当該再生指示で指定された前記楽曲のオーディオデータのフォーマットを対応フォーマットとし、かつ自ワイヤレスオーディオプレーヤの対応フォーマットを変換可能フォーマットとするワイヤレスオーディオプレーヤを変換先として選択する変換先選択手段と、

前記変換先選択手段により前記変換先として選択されたワイヤレスオーディオプレーヤに、前記指示受信手段により受信された前記再生指示で指定されている前記楽曲および当該楽曲のオーディオデータの取得先と、変換フォーマットとして、自ワイヤレスオーディ

50

オペレーヤの対応フォーマットとの指定を含む前記変換指示を送信する変換指示送信手段と、を有し、

前記デコード手段は、

さらに、前記変換指示送信手段によって送信された前記変換指示の送信先のワイヤレスオーディオプレーヤから取得した、前記指示受信手段により受信された前記再生指示で指定されている前記楽曲の、自ワイヤレスオーディオプレーヤの対応フォーマットにエンコードされたオーディオデータをデコードする

ことを特徴とするワイヤレスオーディオプレーヤ。

【請求項7】

コンピュータで読み取り可能なプログラムであって、

前記プログラムは、前記コンピュータを、楽曲のオーディオデータを再生出力するワイヤレスオーディオプレーヤとして機能させ、

前記ワイヤレスオーディオプレーヤは、

コントローラから前記楽曲および当該楽曲のオーディオデータの取得先の指定を含む再生指示、あるいは、他のワイヤレスオーディオプレーヤから前記楽曲、当該楽曲のオーディオデータの取得先、および変換フォーマットの指定を含む変換指示を受信する指示受信手段と、

前記指示受信手段により受信された前記再生指示あるいは前記変換指示で指定されている前記取得先から取得した、当該再生指示あるいは当該変換指示で指定されている前記楽曲のオーディオデータをデコードするデコード手段と、

前記デコード手段によりデコードされた、前記指示受信手段により受信された前記再生指示で指定されている前記楽曲のオーディオデータを、当該再生指示で再生時刻が指定されている場合は当該再生時刻が到来するまでバッファリングし、当該再生指示で前記再生時刻が指定されていない場合はデフォルトのバッファリング時間が経過するまでバッファリングするバッファ手段と、

前記再生時刻の到来あるいはバッファリング時間の経過により前記バッファ手段から出力された前記楽曲のオーディオデータを再生するオーディオ再生手段と、

前記デコード手段によりデコードされた、前記指示受信手段により受信された前記変換指示で指定されている前記楽曲のオーディオデータを、当該変換指示で指定されている前記変換フォーマットのオーディオデータにエンコードするエンコード手段と、

前記エンコード手段により前記変換指示で指定されている前記変換フォーマットのオーディオデータにエンコードされた前記楽曲のオーディオデータを、当該変換指示の送信元である前記他のワイヤレスオーディオプレーヤに送信するオーディオデータ送信手段と、

自ワイヤレスオーディオプレーヤとともにワイヤレスオーディオシステムを構成する他のワイヤレスオーディオプレーヤ各々の対応フォーマットおよび変換可能フォーマットに関する対応情報を記憶する対応情報記憶手段と、

前記指示受信手段により受信された前記再生指示で指定されている前記楽曲のオーディオデータのフォーマットが自オーディオプレーヤの対応フォーマットでない場合に、前記対応情報記憶手段を参照し、当該再生指示で指定された前記楽曲のオーディオデータのフォーマットを対応フォーマットとし、かつ自ワイヤレスオーディオプレーヤの対応フォーマットを変換可能フォーマットとするワイヤレスオーディオプレーヤを変換先として選択する変換先選択手段と、

前記変換先選択手段により前記変換先として選択されたワイヤレスオーディオプレーヤに、前記指示受信手段により受信された前記再生指示で指定されている前記楽曲および当該楽曲のオーディオデータの取得先と、変換フォーマットとして、自ワイヤレスオーディオプレーヤの対応フォーマットとの指定を含む前記変換指示を送信する変換指示送信手段と、を有し、

前記デコード手段は、

さらに、前記変換指示送信手段によって送信された前記変換指示の送信先のワイヤレスオーディオプレーヤから取得した、前記指示受信手段により受信された前記再生指示で指

10

20

30

40

50

定されている前記楽曲の、自ワイヤレスオーディオプレーヤの対応フォーマットにエンコードされたオーディオデータをデコードする

ことを特徴とするコンピュータで読み取り可能なプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数のワイヤレスオーディオプレーヤを備えたワイヤレスオーディオシステムのオーディオ再生制御技術に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、無線LAN、Bluetooth（登録商標）等の無線ネットワークを介してメディアサーバから楽曲のオーディオデータを取得して再生出力するワイヤレスオーディオプレーヤがある。例えば、特許文献1には、複数のワイヤレスオーディオプレーヤを備え、ワイヤレスオーディオプレーヤ毎に異なる楽曲のオーディオデータを再生出力したり、あるいは、複数のワイヤレスオーディオプレーヤで同じ楽曲のオーディオデータを再生出力したりすることができるワイヤレスオーディオシステムが開示されている。

【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】

ところで、近年、様々なフォーマットのオーディオデータが普及しているが、従来のワイヤレスオーディオプレーヤでは、非対応フォーマットのオーディオデータの楽曲を選曲してもエラーとなって再生できないか、あるいは、そもそも非対応フォーマットのオーディオデータの楽曲はコントローラの表示画面に表示されず選曲できなかった。

【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、再生出力先に選択されたワイヤレスオーディオプレーヤの非対応フォーマットのオーディオデータであっても、そのオーディオデータに対応する楽曲を、再生出力先に選択されたワイヤレスオーディオプレーヤで聴取可能とすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明では、複数のワイヤレスオーディオプレーヤのなかから再生出力先に選択されたワイヤレスオーディオプレーヤの非対応フォーマットのオーディオデータを、再生出力先に選択されたワイヤレスオーディオプレーヤの対応フォーマットのオーディオデータに他のワイヤレスオーディオプレーヤで変換してから、再生出力先に選択されたワイヤレスオーディオプレーヤで再生出力する。

【0007】

例えば、本発明の一態様は、

複数のワイヤレスオーディオプレーヤと、前記ワイヤレスオーディオプレーヤを遠隔制御するコントローラと、を備えたワイヤレスオーディオシステムであって、

前記コントローラは、

オーディオデータの再生出力先の前記ワイヤレスオーディオプレーヤに、楽曲および当該楽曲のオーディオデータの取得先の指定を含み、前記再生出力先が複数の場合には再生時刻の指定をさらに含む再生指示を送信するとともに、オーディオデータのフォーマット変換先の前記ワイヤレスオーディオプレーヤに、楽曲、当該楽曲のオーディオデータの取得先、変換フォーマット、および再生出力先の指定を含む変換指示を送信する指示送信手

10

20

30

40

50

段を有し、

前記ワイヤレスオーディオプレーヤは、

前記コントローラから前記再生指示あるいは前記変換指示を受信する指示受信手段と、
前記指示受信手段により受信された前記再生指示あるいは前記変換指示で指定されてい
る前記取得先から取得した、当該再生指示あるいは当該変換指示で指定されている前記楽
曲のオーディオデータをデコードするデコード手段と、

前記デコード手段によりデコードされた、前記指示受信手段により受信された前記再生
指示で指定されている前記楽曲のオーディオデータを、当該再生指示で前記再生時刻が指
定されている場合は当該再生時刻が到来するまでバッファリングし、当該再生指示で前記
再生時刻が指定されていない場合はデフォルトのバッファリング時間が経過するまでバッ
ファリングするバッファ手段と、

前記再生時刻の到来あるいはバッファリング時間の経過により前記バッファ手段から出
力された前記楽曲のオーディオデータを再生するオーディオ再生手段と、

前記デコード手段によりデコードされた、前記指示受信手段により受信された前記変換
指示で指定されている前記楽曲のオーディオデータを、当該変換指示で指定されている前
記変換フォーマットのオーディオデータにエンコードするエンコード手段と、

前記エンコード手段により前記変換指示で指定されている前記変換フォーマットのオー
ディオデータにエンコードされた前記楽曲のオーディオデータを、当該変換指示で前記再
生出力先に指定されている他の前記ワイヤレスオーディオプレーヤに送信するオーディオ
データ送信手段と、を有する。

また、本発明の他の態様は、

複数のワイヤレスオーディオプレーヤと、前記ワイヤレスオーディオプレーヤを遠隔制
御するコントローラと、を備えたワイヤレスオーディオシステムであって、

前記コントローラは、

オーディオデータの再生出力先の前記ワイヤレスオーディオプレーヤに、楽曲および当
該楽曲のオーディオデータの取得先の指定を含み、前記再生出力先が複数の場合には再生
時刻の指定をさらに含む再生指示を送信する再生指示送信手段を有し、

前記ワイヤレスオーディオプレーヤは、

前記コントローラから前記再生指示、あるいは他の前記ワイヤレスオーディオプレーヤ
から楽曲、当該楽曲のオーディオデータの取得先、変換フォーマット、および再生出力先
の指定を含む変換指示を受信する指示受信手段と、

前記指示受信手段により受信された前記再生指示あるいは前記変換指示で指定されてい
る前記取得先から取得した、当該再生指示あるいは当該変換指示で指定されている前記楽
曲のオーディオデータをデコードするデコード手段と、

前記デコード手段によりデコードされた、前記指示受信手段により受信された前記再生
指示で指定されている前記楽曲のオーディオデータを、当該再生指示で前記再生時刻が指
定されている場合は当該再生時刻が到来するまでバッファリングし、当該再生指示で前記
再生時刻が指定されていない場合はデフォルトのバッファリング時間が経過するまでバッ
ファリングするバッファ手段と、

前記再生時刻の到来あるいはバッファリング時間の経過により前記バッファ手段から出
力された前記楽曲のオーディオデータを再生するオーディオ再生手段と、

前記デコード手段によりデコードされた、前記指示受信手段により受信された前記変換
指示で指定されている前記楽曲のオーディオデータを、当該変換指示で指定されている前
記変換フォーマットのオーディオデータにエンコードするエンコード手段と、

前記エンコード手段により前記変換指示で指定されている前記変換フォーマットのオー
ディオデータにエンコードされた前記楽曲のオーディオデータを、当該変換指示の送信元
である他の前記ワイヤレスオーディオプレーヤに送信するオーディオデータ送信手段と、

自ワイヤレスオーディオプレーヤを除く前記複数のワイヤレスオーディオプレーヤ各々
の対応フォーマットおよび変換可能フォーマットに関する対応情報を記憶する対応情報記
憶手段と、

10

20

30

40

50

前記指示受信手段により受信された前記再生指示で指定されている前記楽曲のオーディオデータのフォーマットが自オーディオプレーヤの対応フォーマットでない場合に、前記対応情報記憶手段を参照し、当該再生指示で指定された前記楽曲のオーディオデータのフォーマットを対応フォーマットとし、かつ自ワイヤレスオーディオプレーヤの対応フォーマットを変換可能フォーマットとする他の前記ワイヤレスオーディオプレーヤを変換先として選択する変換先選択手段と、

前記変換先選択手段により前記変換先として選択された他の前記ワイヤレスオーディオプレーヤに、前記指示受信手段により受信された前記再生指示で指定されている前記楽曲および当該楽曲のオーディオデータの取得先と、変換フォーマットとして、自ワイヤレスオーディオプレーヤの対応フォーマットとの指定を含む前記変換指示を送信する変換指示送信手段と、を有し、

前記デコード手段は、

さらに、前記変換指示送信手段によって送信された前記変換指示の送信先の前記ワイヤレスオーディオプレーヤから取得した、前記指示受信手段により受信された前記再生指示で指定されている前記楽曲の、自ワイヤレスオーディオプレーヤの対応フォーマットにエンコードされたオーディオデータをデコードする。

【発明の効果】

【0008】

本発明では、選曲された楽曲のオーディオデータが、再生出力先に選択されたワイヤレスオーディオプレーヤの非対応フォーマットのオーディオデータである場合、この非対応フォーマットのオーディオデータを、再生出力先に選択されたワイヤレスオーディオプレーヤの対応フォーマットのオーディオデータに他のワイヤレスオーディオプレーヤで変換してから、再生出力先に選択されたワイヤレスオーディオプレーヤで再生出力する。したがって、本発明によれば、再生出力先に選択されたワイヤレスオーディオプレーヤの非対応フォーマットのオーディオデータであっても、そのオーディオデータに対応する楽曲を、再生出力先に選択されたワイヤレスオーディオプレーヤで聴取することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【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1の概略構成図である。

【図2】図2は、ワイヤレスオーディオプレーヤ2の概略機能構成図である。

【図3】図3は、動作モードが再生モードに設定されたワイヤレスオーディオプレーヤ2の動作を説明するための図である。

【図4】図4は、動作モードが変換モードに設定されたワイヤレスオーディオプレーヤ2の動作を説明するための図である。

【図5】図5は、リモートコントローラ3の概略機能構成図である。

【図6】図6は、対応情報記憶部32の登録内容例を模式的に表した図である。

【図7】図7は、リモートコントローラ3の対応情報登録処理を説明するためのフロー図である。

【図8】図8は、リモートコントローラ3の再生制御処理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】

【0010】

以下に、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。

【0011】

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1の概略構成図である。

【0012】

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1は、アクセスポイント4およびWAN、LAN等のネットワーク5を介してメディアサーバ6に接続されている。

【0013】

メディアサーバ6は、複数種類のフォーマットの楽曲のオーディオデータをワイヤレスオーディオシステム1に提供する。ここで、メディアサーバ6は、複数種類のフォーマットとして、AAC(Advanced Audio Coding)等の非可逆圧縮データ、CD-DA(Compact Disc Digital Audio)等の無圧縮データ等のいわゆるローレゾリューションオーディオデータに加えて、ローレゾリューションオーディオデータより高品質のFLAC(Free Lossless Audio Codec)等の可逆圧縮データ、FLAC Uncompressed等の無圧縮データ等のハイレゾリューションオーディオデータを提供する。しかし、ワイヤレスオーディオシステム1に提供されるオーディオデータのフォーマットは、これらに限定されない。

10

【0014】

ワイヤレスオーディオシステム1は、複数台のワイヤレスオーディオプレーヤ2-1~2-3(以下、単にワイヤレスオーディオプレーヤ2とも呼ぶ)と、ワイヤレスオーディオプレーヤ2を遠隔操作するためのリモートコントローラ3と、を備えている。なお、図1では、3台のワイヤレスオーディオプレーヤ2を示しているが、ワイヤレスオーディオプレーヤ2は、2台あるいは4台以上でもよい。

【0015】

ワイヤレスオーディオシステム1において、リモートコントローラ3によって再生対象に選曲された楽曲(以下、再生対象の楽曲)のオーディオデータは、そのフォーマットが、リモートコントローラ3によって再生出力先に選択されたワイヤレスオーディオプレーヤ(以下、再生出力先のワイヤレスオーディオプレーヤ)2の対応フォーマットであるならば、再生出力先のワイヤレスオーディオプレーヤ2によりメディアサーバ6からダウンロードされて再生出力される。一方、再生出力先のワイヤレスオーディオプレーヤ2の対応フォーマットでない場合、このオーディオデータは、リモートコントローラ3によって変換先に選択されたワイヤレスオーディオプレーヤ2によりメディアサーバ6からダウンロードされて再生出力先のワイヤレスオーディオプレーヤ2の対応フォーマットに変換され、それから再生出力先のワイヤレスオーディオプレーヤ2により再生出力される。

20

【0016】

つぎに、ワイヤレスオーディオシステム1を構成するワイヤレスオーディオプレーヤ2およびリモートコントローラ3の詳細を説明する。

30

【0017】

まず、ワイヤレスオーディオプレーヤ2について説明する。

【0018】

図2は、ワイヤレスオーディオプレーヤ2の概略機能構成図である。

【0019】

図示するように、すべてのワイヤレスオーディオプレーヤ2は、無線LANインターフェース部20と、デコード部21と、バッファ部22と、オーディオ再生部23と、スピーカ部24と、指示受付部27と、制御部28と、を備えている。これらの構成に加えて、少なくとも一台のワイヤレスオーディオプレーヤ2は、エンコード部25と、バッファ部26と、を備えている。

40

【0020】

無線LANインターフェース部20は、無線LANにより、アクセスポイント4を介して他のワイヤレスオーディオプレーヤ2やリモートコントローラ3と通信したり、あるいは、アクセスポイント4およびネットワーク5を介してメディアサーバ6と通信したりするためのインターフェースである。

【0021】

デコード部21は、無線LANインターフェース部20を介してメディアサーバ6あるいは他のワイヤレスオーディオプレーヤ2から取得した所定のフォーマットのオーディオデータをデコードする。ここで、デコード部21は、1種類以上のフォーマット(対応フ

50

フォーマット)のオーディオデータをデコード可能としている。

【0022】

バッファ部22は、デコード部21でデコードされたオーディオデータをバッファリングしてからオーディオ再生部23に出力することにより、オーディオデータの再生タイミングを調整する。

【0023】

オーディオ再生部23は、バッファ部22から入力されたオーディオデータを再生し、再生信号をスピーカ部24から音声出力する。

【0024】

エンコード部25は、デコード部21でデコードされたオーディオデータを、制御部28により指定されたフォーマットのオーディオデータにエンコードする。ここで、エンコード部25は、オーディオデータを、自ワイヤレスオーディオプレーヤ2の対応フォーマット以外の1種類以上のフォーマット(変換可能フォーマット)にエンコード可能としている。

10

【0025】

バッファ部26は、エンコード部25でエンコードされたオーディオデータをバッファリングしてから、無線LANインターフェース部20を介して、制御部28により指定された他のワイヤレスオーディオプレーヤ2に送信することにより、オーディオデータの送信タイミングを調整する。

【0026】

20

指示受付部27は、無線LANインターフェース部20を介してリモートコントローラ3から再生指示、変換指示等の各種指示を受け付ける。

【0027】

制御部28は、自ワイヤレスオーディオプレーヤ2の各部20~27を統括的に制御して、指示受付部27で受け付けた各種指示に従った処理を行う。

【0028】

具体的には、指示受付部27で受け付けた指示が対応情報要求である場合、制御部28は、無線LANインターフェース部20を介してリモートコントローラ3に、自ワイヤレスオーディオプレーヤ2の対応フォーマットおよび変換可能フォーマットを含む対応情報を通知する。

30

【0029】

また、指示受付部27で受け付けた指示が動作状況情報要求である場合、制御部28は、無線LANインターフェース部20を介してリモートコントローラ3に、自ワイヤレスオーディオプレーヤ2の動作状況を含む動作状況情報を通知する。

【0030】

また、指示受付部27で受け付けた指示が、再生対象の楽曲およびそのオーディオデータの取得先の指定を含む再生指示である場合、制御部28は、自ワイヤレスオーディオプレーヤ2の動作モードを再生モードに設定し、再生指示で指定されている取得先から、再生対象の楽曲のオーディオデータを取得して再生出力するように、自ワイヤレスオーディオプレーヤ2の各部20~27を制御する。

40

【0031】

また、エンコード部25およびバッファ部26を備えるワイヤレスオーディオプレーヤ2において、指示受付部27で受け付けた指示が、再生対象の楽曲、そのオーディオデータの取得先および再生出力先等の指定を含む変換指示である場合、制御部28は、自ワイヤレスオーディオプレーヤ2の動作モードを変換モードに設定し、再生対象の楽曲のオーディオデータを、変換指示で指定されている取得先から取得して、変換指示で指定されているフォーマットのオーディオデータに変換し、それから変換指示で指定されている送信先へ送信するように、自ワイヤレスオーディオプレーヤ2の各部20~27を制御する。

【0032】

図3は、動作モードが再生モードに設定されたワイヤレスオーディオプレーヤ2の動作

50

を説明するための図である。

【 0 0 3 3 】

無線 LAN インターフェース部 2 0 は、制御部 2 8 の指示に従い、制御部 2 8 より指定された取得先（リモートコントローラ 3 から受け付けた再生指示で取得先に指定されたメディアサーバ 6 あるいは他のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 ）から、制御部 2 8 より指定された楽曲（リモートコントローラ 3 から受け付けた再生指示で指定された再生対象の楽曲）のオーディオデータ（自ワイヤレスオーディオプレーヤ 2 の対応フォーマットのオーディオデータ）を受信して（ S 1 0 ）、デコード部 2 1 に出力する（ S 1 1 ）。

【 0 0 3 4 】

デコード部 2 1 は、制御部 2 8 の指示に従い、無線 LAN インターフェース部 2 0 から入力されたオーディオデータをデコードする。そして、デコードしたオーディオデータをバッファ部 2 2 に出力する（ S 1 2 ）。

10

【 0 0 3 5 】

バッファ部 2 2 は、デコード部 2 1 から入力されたオーディオデータを、制御部 2 8 により指定された時間バッファリングしてからオーディオ再生部 2 3 に出力する（ S 1 3 ）。ここで、制御部 2 8 は、指示受付部 2 7 が受け付けた再生指示で再生時刻が指定されている場合には、この再生時刻にオーディオデータの再生出力が開始されるようにバッファリング時間を設定し、再生指示で再生時刻が指定されていない場合には、デフォルトのバッファリング時間を設定している。

【 0 0 3 6 】

オーディオ再生部 2 3 は、バッファ部 2 2 から入力されたオーディオデータを再生し、その再生信号をスピーカ部 2 4 から出力する（ S 1 4 ）。

20

【 0 0 3 7 】

図 4 は、動作モードが変換モードに設定されたワイヤレスオーディオプレーヤ 2 の動作を説明するための図である。

【 0 0 3 8 】

無線 LAN インターフェース部 2 0 は、制御部 2 8 の指示に従い、制御部 2 8 より指定された取得先（リモートコントローラ 3 から受け付けた変換指示で取得先に指定されているメディアサーバ 6 ）から、制御部 2 8 より指定された楽曲（リモートコントローラ 3 から受け付けた変換指示で指定された再生対象の楽曲）のオーディオデータ（自ワイヤレスオーディオプレーヤ 2 の対応フォーマットのオーディオデータ）を受信して（ S 2 0 ）、デコード部 2 1 に出力する（ S 2 1 ）。

30

【 0 0 3 9 】

デコード部 2 1 は、制御部 2 8 の指示に従い、無線 LAN インターフェース部 2 0 から入力されたオーディオデータをデコードする。そして、デコードしたオーディオデータをエンコード部 2 5 に出力する（ S 2 2 ）。

【 0 0 4 0 】

エンコード部 2 5 は、制御部 2 8 の指示に従い、デコード部 2 1 から入力されたオーディオデータを、制御部 2 8 より指定された再生出力先（リモートコントローラ 3 から受け付けた変換指示で指定された再生出力先のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 ）の対応フォーマットのオーディオデータにエンコードする。そして、エンコードしたオーディオデータをバッファ部 2 6 に出力する（ S 2 3 ）。これを受けて、バッファ部 2 6 は、エンコード部 2 5 から入力されたオーディオデータをバッファリングする。

40

【 0 0 4 1 】

無線 LAN インターフェース部 2 0 は、制御部 2 8 より指定された他のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 （リモートコントローラ 3 から受け付けた変換指示で指定されている再生出力先）からの要求に従い、バッファ部 2 6 からオーディオデータを読み出して（ S 2 4 ）、このオーディオデータを要求元の他のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 に送信する（ S 2 5 ）。

【 0 0 4 2 】

50

なお、本実施の形態では、再生機能と変換機能を排他的に実施する二つのモードとしてワイヤレスオーディオプレーヤ2に実装しているが、CPU等のハードウェアの能力に余裕がある場合においては、同時の並行動作させる実装も可能である。

【0043】

つぎに、リモートコントローラ3について説明する。

【0044】

図5は、リモートコントローラ3の概略機能構成図である。

【0045】

図示するように、リモートコントローラ3は、無線LANインターフェース部30と、マンマシンインターフェース部31と、対応情報記憶部32と、指示送信部33と、情報受付部34と、変換先選択部35と、制御部36と、を備えている。

10

【0046】

無線LANインターフェース部30は、無線LANにより、アクセスポイント4を介してワイヤレスオーディオプレーヤ2と通信したり、あるいは、アクセスポイント4およびネットワーク5を介してメディアサーバ6と通信したりするためのインターフェースである。

【0047】

マンマシンインターフェース部31は、操作者に情報を表示したり、あるいは操作者から指示を受け付けたりするためのインターフェースであり、タッチセンサ付き表示パネル等で構成される。

20

【0048】

対応情報記憶部32には、ワイヤレスオーディオプレーヤ2毎に、ワイヤレスオーディオプレーヤ2の対応フォーマットおよび変換可能フォーマットに関する情報である対応情報が記憶されている。

【0049】

図6は、対応情報記憶部32の登録内容例を模式的に表した図である。

【0050】

図示するように、対応情報記憶部32には、ワイヤレスオーディオプレーヤ2毎に対応情報のレコード320が記憶される。レコード320は、ワイヤレスオーディオプレーヤ2のIDを登録するフィールド321と、アドレスを登録するフィールド322と、対応フォーマットを登録するフィールド323と、変換可能フォーマットを登録するフィールド324と、を有する。この例において、ワイヤレスオーディオプレーヤ2-1は、対応フォーマットがAAC、CD-DA、FLAC、FLAC Uncompressedであり、変換可能フォーマットがAAC、CD-DAである。また、ワイヤレスオーディオプレーヤ2-2は、対応フォーマットがAAC、CD-DA、FLACであり、変換可能フォーマットがAAC、CD-DAである。また、ワイヤレスオーディオプレーヤ2-3は、対応フォーマットがAAC、CD-DAであり、変換可能フォーマットは、このワイヤレスオーディオプレーヤ2-3がエンコード部25およびバッファ部26を備えていないため存在しない(Null)。

30

【0051】

図5に戻って説明を続ける。

40

【0052】

指示送信部33は、無線LANインターフェース部30を介してワイヤレスオーディオプレーヤ2に再生指示、変換指示を含む各種指示を送信したり、あるいはメディアサーバ6に楽曲リスト要求を送信したりする。

【0053】

情報受付部34は、無線LANインターフェース部30を介してワイヤレスオーディオプレーヤ2から対応情報、動作状況情報を含む各種情報を受け付けたり、あるいはメディアサーバ6から楽曲リストを受け付けたりする。

【0054】

50

変換先選択部 35 は、対応情報記憶部 32 を参照し、制御部 36 より指定された変換前のフォーマットのオーディオデータを、制御部 36 より指定された変換後のフォーマットのオーディオデータに変換可能なワイヤレスオーディオプレーヤ 2 を選択する。

【0055】

制御部 36 は、リモートコントローラ 3 の各部 31 ~ 35 を統括的に制御して各種処理を実施する。具体的には、ワイヤレスオーディオシステム 1 を構成するワイヤレスオーディオプレーヤ 2 から対応情報を取得して対応情報記憶部 32 に登録する対応情報登録処理を実施する。また、マンマシンインターフェース部 31 を介して操作者より受け付けた再生操作に従い、メディアサーバ 6 に登録されているオーディオデータをいずれかのワイヤレスオーディオプレーヤ 2 に再生出力させる再生制御処理を実施する。

10

【0056】

図 7 は、リモートコントローラ 3 の対応情報登録処理を説明するためのフロー図である。

【0057】

制御部 36 は、定期的に来る対応情報取得タイミングが到来すると (S30 で YES)、あるいは、マンマシンインターフェース部 31 を介して操作者から対応情報取得要求操作を受け付けると (S31 で YES)、指示送信部 33 に対応情報の取得を指示する。これを受けて、指示送信部 33 は、無線 LAN インターフェース部 30 を介して、ワイヤレスオーディオシステム 1 を構成する各ワイヤレスオーディオプレーヤ 2 に対応情報要求を同報送信する (S32)。

20

【0058】

つぎに、情報受付部 34 は、対応情報要求を同報送信してから所定時間の経過によりタイムアウトするまでの間 (S34 で NO)、無線 LAN インターフェース部 30 を介してワイヤレスオーディオプレーヤ 2 から受信した対応情報を制御部 36 に渡す。これを受けて、制御部 36 は、対応情報記憶部 32 に対応情報を登録する (S33)。具体的には、対応情報記憶部 32 を参照して、対応情報の送信元の ID がフィールド 321 に登録されているレコード 320 を検索する。レコード 320 を検索できた場合は、このレコード 320 のフィールド 322 の登録内容を対応情報の送信元のアドレスに更新するとともに、フィールド 323、324 の登録内容を、対応情報に含まれている対応フォーマット、変換可能フォーマットに更新する。一方、レコード 320 を検索できなかった場合は、対応

30

【0059】

図 8 は、リモートコントローラ 3 の再生制御処理を説明するためのフロー図である。このフローは、マンマシンインターフェース部 31 が操作者から再生操作の開始指示を受け付けることにより開始される。

【0060】

まず、制御部 36 は、対応情報記憶部 32 を参照して、ワイヤレスオーディオシステム 1 を構成するワイヤレスオーディオプレーヤ 2 のリストをマンマシンインターフェース部 31 に表示する (S40)。そして、マンマシンインターフェース部 31 を介して操作者から再生出力先のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 の選択を受け付ける (S41)。

40

【0061】

つぎに、制御部 36 は、指示送信部 33 に楽曲リストの取得を指示する。これを受けて、指示送信部 33 は、無線 LAN インターフェース部 30 を介してメディアサーバ 6 に楽曲リスト要求を送信する (S42)。そして、情報受付部 34 は、無線 LAN インターフェース部 30 を介してメディアサーバ 6 から楽曲リストを受信し、制御部 36 は、情報受付部 34 が受信した楽曲リストをマンマシンインターフェース部 31 に表示する (S43)。ここで、メディアサーバ 6 が提供する楽曲リストは、曲名およびオーディオデータのフ

50

フォーマット名も含むものとする。

【 0 0 6 2 】

つぎに、制御部 3 6 は、マンマシンインターフェース部 3 1 を介して操作者から再生対象の楽曲の選曲を受け付ける (S 4 4)。それから、制御部 3 6 は、対応情報記憶部 3 2 を参照し、再生対象の楽曲のオーディオデータのフォーマットが再生出力先の対応フォーマットであるか否かを判断する (S 4 5)。

【 0 0 6 3 】

例えば、図 6 に示す対応情報記憶部 3 2 の登録内容例の場合、再生対象の楽曲のオーディオデータのフォーマットが AAC、CD - DA、FLAC、FLAC Uncompressed のいずれかであり、再生出力先がワイヤレスオーディオプレーヤ 2 - 1 である場合、再生対象の楽曲のオーディオデータのフォーマットが AAC、CD - DA、FLAC のいずれかであり、再生出力先がワイヤレスオーディオプレーヤ 2 - 2 である場合、または、再生対象の楽曲のオーディオデータのフォーマットが AAC、CD - DA のいずれかであり、再生出力先がワイヤレスオーディオプレーヤ 2 - 3 である場合に、再生対象の楽曲のオーディオデータのフォーマットが再生出力先の対応フォーマットであると判断する。

【 0 0 6 4 】

さて、再生対象の楽曲のオーディオデータのフォーマットが再生出力先の対応フォーマットであると判断した場合 (S 4 5 で YES)、制御部 3 6 は、指示送信部 3 3 に、再生出力先のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 のアドレス、再生対象の楽曲およびそのオーディオデータの取得先であるメディアサーバ 6 のアドレスを通知して、再生指示の送信を指示する。これを受けて、指示送信部 3 3 は、無線 LAN インターフェース部 3 0 を介して再生出力先のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 に、再生対象の楽曲およびそのオーディオデータの取得先であるメディアサーバ 6 のアドレスの指定を含む再生指示を送信する (S 4 6)。

【 0 0 6 5 】

一方、再生対象の楽曲のオーディオデータのフォーマットが再生出力先の対応フォーマットでないと判断した場合 (S 4 5 で NO)、制御部 3 6 は、変換先選択部 3 5 に、再生出力先のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 および再生対象の楽曲のオーディオデータのフォーマットを通知して、変換先のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 の選択を指示する。これを受けて、変換先選択部 3 5 は、対応情報記憶部 3 2 を参照し、変換先候補として、再生対象の楽曲のオーディオデータのフォーマットを再生出力先の対応フォーマットに変換可能なワイヤレスオーディオプレーヤ 2 の有無を調査する (S 4 7)。具体的には、フィールド 3 2 3 に再生対象の楽曲のオーディオデータのフォーマットが登録され、かつフィールド 3 2 4 に再生出力先の対応フォーマットが登録されているレコード 3 2 0 を対応情報記憶部 3 2 から検索する。

【 0 0 6 6 】

変換先候補のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 が存在しない場合 (S 4 8 で NO)、変換先選択部 3 5 は、その旨を制御部 3 6 に通知する。これを受けて、制御部 3 6 は、マンマシンインターフェース部 3 1 に、再生出力先に選択されたワイヤレスオーディオプレーヤ 2 では再生対象に選曲された楽曲のオーディオデータを再生出力できない旨のメッセージを表示するなどの所定のエラー処理を行う (S 4 9)。

【 0 0 6 7 】

一方、変換先候補のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 が存在する場合 (S 4 8 で YES)、変換先選択部 3 5 は、変換先候補のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 が複数台存在するか否かをさらに判断する (S 5 0)。

【 0 0 6 8 】

例えば、図 6 に示す対応情報記憶部 3 2 の登録内容例の場合、再生対象の楽曲のオーディオデータのフォーマットが FLAC であり、再生出力先がワイヤレスオーディオプレーヤ 2 - 3 (対応フォーマット : AAC、CD - DA) である場合、変換先候補は、2 台の

10

20

30

40

50

ワイヤレスオーディオプレーヤ 2 - 1、2 - 2 となり、複数台存在することとなる。また、再生対象の楽曲のオーディオデータのフォーマットが F L A C U n c o m p r e s s e d であり、再生出力先がワイヤレスオーディオプレーヤ 2 - 3 (対応フォーマット: A A C、C D - D A) である場合、変換先候補は、ワイヤレスオーディオプレーヤ 2 - 1 のみとなり、複数台存在しないこととなる。

【 0 0 6 9 】

さて、変換先選択部 3 5 は、変換先候補のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 が複数台存在せず、一台のみの場合 (S 5 0 で N O)、このワイヤレスオーディオプレーヤ 2 を変換先に選択し (S 5 1)、変換先のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 を制御部 3 6 に通知して、 S 5 4 に進む。

10

【 0 0 7 0 】

一方、変換先候補のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 が複数台存在する場合 (S 5 0 で Y E S)、変換先選択部 3 5 は、これらの複数の変換先候補のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 を制御部 3 6 に通知する。制御部 3 6 は、変換先選択部 3 5 から複数の変換先候補のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 を通知されると、指示送信部 3 3 に、これらのワイヤレスオーディオプレーヤ 2 のアドレスを通知して、動作状況情報の取得を指示する。これを受けて、指示送信部 3 3 は、無線 L A N インターフェース部 3 0 を介して複数の変換先候補のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 のそれぞれに動作状況情報要求を送信する。そして、情報受付部 3 4 は、無線 L A N インターフェース部 3 0 を介して複数の変換先候補のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 各々から動作状況情報を受信して制御部 3 6 に渡す (S 5 2)。

20

【 0 0 7 1 】

制御部 3 6 は、情報受付部 3 4 から複数の変換先候補のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 各々の動作状況情報を受け取ると、これらを変換先選択部 3 5 に渡す。これを受けて、変換先選択部 3 5 は、制御部 3 6 から受け取った複数の変換先候補のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 各々の動作状況情報に基づいて、これら複数の変換先候補のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 のなかから最も負荷の軽いワイヤレスオーディオプレーヤ 2 を変換先に選択し (S 5 3)、変換先のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 を制御部 3 6 に通知して、 S 5 4 に進む。

【 0 0 7 2 】

S 5 4 において、制御部 3 6 は、変換先選択部 3 5 から変換先のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 を通知されると、指示送信部 3 3 に、変換先のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 のアドレス、再生対象の楽曲およびそのオーディオデータの取得先のメディアサーバ 6 のアドレス、および再生出力先のアドレスおよびその対応フォーマットを通知して、変換指示の送信を指示する。これを受けて、指示送信部 3 3 は、無線 L A N インターフェース部 3 0 を介して変換先のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 に、再生対象の楽曲およびそのオーディオデータの取得先のメディアサーバ 6 のアドレスの指定と、再生出力先のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 のアドレスおよびその対応フォーマットの指定と、を含む変換指示を送信する (S 5 4)。

30

【 0 0 7 3 】

また、制御部 3 6 は、指示送信部 3 3 に、再生出力先のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 のアドレス、再生対象の楽曲およびそのオーディオデータの取得先 (変換先のワイヤレスオーディオプレーヤ 2) のアドレスを通知して、再生指示の送信を指示する。これを受けて、指示送信部 3 3 は、無線 L A N インターフェース部 3 0 を介して再生出力先のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 に、再生対象の楽曲およびそのオーディオデータの取得先 (変換先のワイヤレスオーディオプレーヤ 2) のアドレスの指定を含む再生指示を送信する (S 5 5)。

40

【 0 0 7 4 】

なお、図 8 に示すフローの S 4 1 において、再生出力先のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 が複数選択された場合、再生出力先のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 毎に、 S 4 5

50

～ S 5 5 が実施される。この際、再生出力先のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 各々で必要とされる再生出力の準備時間を考慮し、S 4 6、S 5 5 で送信される再生指示には、これら再生出力先のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 の再生出力タイミングを一致させるべく再生時刻の指定が含まれるものとする。

【 0 0 7 5 】

また、例えば、リモートコントローラ 3 の指示送信部 3 3 が再生出力先のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 に対して、オーディオデータの保存先として変換先のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 のアドレスを通知するのではなく、変換先のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 が、変換後のオーディオデータを直接再生出力先のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 に送信する形態としてもよい。この場合において、例えば、図 8 に示すフローの S 4 1 で再生出力先のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 が複数選択された場合には、選択された複数のすべてのワイヤレスオーディオプレーヤ 2 に変換後のオーディオデータを同時に配信する形態としてもよい。

10

【 0 0 7 6 】

以上、本発明の一実施の形態について説明した。

【 0 0 7 7 】

本実施の形態では、再生対象に選曲された楽曲のオーディオデータが、再生出力先に選択されたワイヤレスオーディオプレーヤ 2 の非対応フォーマットのオーディオデータである場合、この非対応フォーマットのオーディオデータを、再生出力先に選択されたワイヤレスオーディオプレーヤ 2 の対応フォーマットのオーディオデータに他のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 で変換してから、再生出力先に選択されたワイヤレスオーディオプレーヤ 2 で再生出力する。したがって、本発明によれば、再生出力先に選択されたワイヤレスオーディオプレーヤ 2 の非対応フォーマットのオーディオデータであっても、このオーディオデータに対応する楽曲を、再生出力先に選択されたワイヤレスオーディオプレーヤ 2 で聴取することができる。

20

【 0 0 7 8 】

また、本実施の形態では、再生対象に選曲された楽曲のオーディオデータのフォーマットを、再生出力先に選択されたワイヤレスオーディオプレーヤ 2 の対応フォーマットに変換可能なワイヤレスオーディオプレーヤ 2 が複数台存在する場合、これらのワイヤレスオーディオプレーヤ 2 の動作状況情報に基づいて、最も負荷の軽いワイヤレスオーディオプレーヤ 2 を変換先に選択する。このため、変換先のワイヤレスオーディオプレーヤ 2 で負荷が増大して変換処理に遅延が生じ、これによってオーディオデータの再生に支障が生じる可能性を低減できる。

30

【 0 0 7 9 】

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。

【 0 0 8 0 】

例えば、上記の実施の形態において、図 2 に示すワイヤレスオーディオプレーヤ 2 の機能構成は、ASIC (Application Specific Integrated Circuit)、FPGA (Field Programmable Gate Array) 等の集積ロジック IC によりハード的に実現されるものでもよいし、あるいは DSP (Digital Signal Processor) 等の計算機によりソフトウェア的に実現されるものでもよい。または、CPU と、メモリ と、フラッシュメモリ、ハードディスクドライブ等の補助記憶装置と、無線 LAN アダプタ等の通信装置と、スピーカと、を備えた PC 等の汎用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ものでもよい。

40

【 0 0 8 1 】

また、図 5 に示すリモートコントローラ 3 の機能構成も、ASIC、FPGA 等の集積ロジック IC によりハード的に実現されるものでもよいし、あるいは DSP 等の計算機に

50

よりソフトウェア的に実現されるものでもよい。または、CPUと、メモリと、フラッシュメモリ等の補助記憶装置と、無線LANアダプタ等の通信装置と、を備えたスマートフォン、PDA(Personal Digital Assistant)等の携帯型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ものでもよい。

【0082】

また、上記の実施の形態では、再生対象に選曲された楽曲のオーディオデータが、再生出力先に選択されたワイヤレスオーディオプレーヤ2の対応フォーマットのオーディオデータであるか否かの判断(図8のS45)、および再生対象に選曲された楽曲のオーディオデータが、再生出力先に選択されたワイヤレスオーディオプレーヤ2の対応フォーマットのオーディオデータでない場合における、変換先のワイヤレスオーディオプレーヤ2の選択および変換先のワイヤレスオーディオプレーヤ2への変換指示の送信(図8のS47~S54)を、リモートコントローラ3が行う場合を例にとり説明した。しかし、本発明は、これに限定されない。

10

【0083】

ワイヤレスオーディオプレーヤ2に、自ワイヤレスオーディオプレーヤ2を除く各ワイヤレスオーディオプレーヤ2の対応フォーマットおよび変換可能フォーマットに関する対応情報を記憶する対応情報記憶部と、リモートコントローラ3から受信した再生指示で指定されている再生対象の楽曲のオーディオデータのフォーマットが自オーディオプレーヤ2の対応フォーマットでない場合に、対応情報記憶部を参照し、再生対象に選曲された楽曲のオーディオデータを自ワイヤレスオーディオプレーヤ2の対応フォーマットのオーディオデータに変換可能なワイヤレスオーディオプレーヤ2を変換先として選択する変換先選択部と、変換先選択部により変換先として選択されたワイヤレスオーディオプレーヤ2に、再生対象に選曲された楽曲のオーディオデータの取得先(メディアサーバ6)および自ワイヤレスオーディオプレーヤ2のアドレスおよび対応フォーマットの指定を含む変換指示を送信する指示送信部と、を設けることにより、リモートコントローラ3から再生指示を受信したワイヤレスオーディオプレーヤ2が、再生対象に選曲された楽曲のオーディオデータが自ワイヤレスオーディオプレーヤ2の対応フォーマットのオーディオデータであるか否かの判断、および再生対象に選曲された楽曲のオーディオデータが自ワイヤレスオーディオプレーヤ2の対応フォーマットのオーディオデータでない場合における、変換先のワイヤレスオーディオプレーヤ2の選択および変換先のワイヤレスオーディオプレーヤ2への変換指示の送信を行うようにしてもよい。

20

30

【0084】

この場合、リモートコントローラ3は、再生出力先に選択されたワイヤレスオーディオプレーヤ2に、再生対象に選曲された楽曲およびそのオーディオデータの取得先(メディアサーバ6)の指定を含む再生指示を送信することができるものであればよい(図8のS40~S44、S46)。したがって、変換先選択部35は不要である。また、対応情報記憶部32には、ワイヤレスオーディオシステム1を構成するワイヤレスオーディオプレーヤ2のIDおよびアドレスが記憶されていればよく、対応フォーマットおよび変換可能フォーマットの情報は不要である。

40

【0085】

また、例えば、リモートコントローラ3が、マンマシンインターフェース部31を介して操作者から再生対象の選曲を受け付けた場合に、対応情報記憶部32を参照して、再生出力先のワイヤレスオーディオプレーヤ2が選曲された楽曲データのフォーマットを再生可能か否かを判断することなく、再生出力先のワイヤレスオーディオプレーヤ2に楽曲データのフォーマット情報を送信してもよい。この場合、再生出力先のワイヤレスオーディオプレーヤ2は、選曲された楽曲データのフォーマットを再生可能であれば、この楽曲データを再生し、一方、再生不可であれば、その旨をリモートコントローラ3に返信する。そして、リモートコントローラ3は、再生出力先のワイヤレスオーディオプレーヤ2から選曲された楽曲データのフォーマットを再生不可である旨を受信した場合、この楽曲デー

50

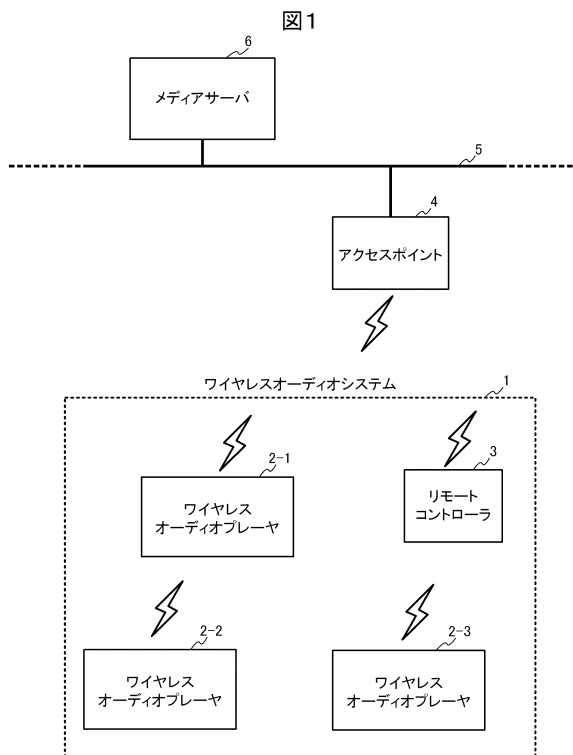
タのフォーマットを再生可能なワイヤレスオーディオプレーヤ2を探索し、このようなワイヤレスオーディオプレーヤ2を見付け出すことができたならば、選曲された楽曲データのフォーマットを再生不可である旨を送信したワイヤレスオーディオプレーヤ2からこの見付け出したワイヤレスオーディオプレーヤ2に、この選曲された楽曲データを送信させる。このようにすることにより、リモートコントローラ3から対応情報記憶部32を省略して、リモートコントローラ3の製造コストを低減することができる。

【符号の説明】

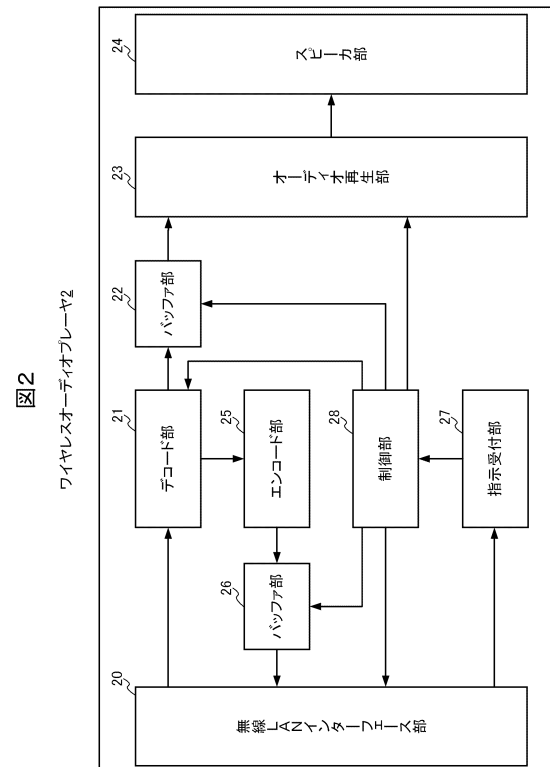
【0086】

1：ワイヤレスオーディオシステム、 2、2-1～2-3：ワイヤレスオーディオプレーヤ、 3：リモートコントローラ、 4：アクセスポイント、 5：ネットワーク、
 6：メディアサーバ、 20：無線LANインターフェース部、 21：デコード部、
 22：バッファ部、 23：オーディオ再生部、 24：スピーカ部、 25：エンコード部、
 26：バッファ部、 27：指示受付部、 28：制御部、 30：無線LANインターフェース部、
 31：マンマシンインターフェース部、 32：対応情報記憶部、 33：指示送信部、
 34：情報受付部、 35：変換先選択部、 36：制御部

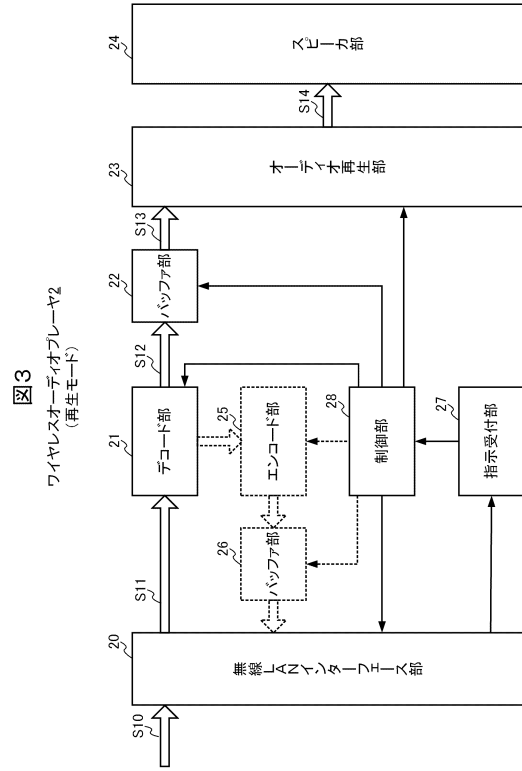
【図1】



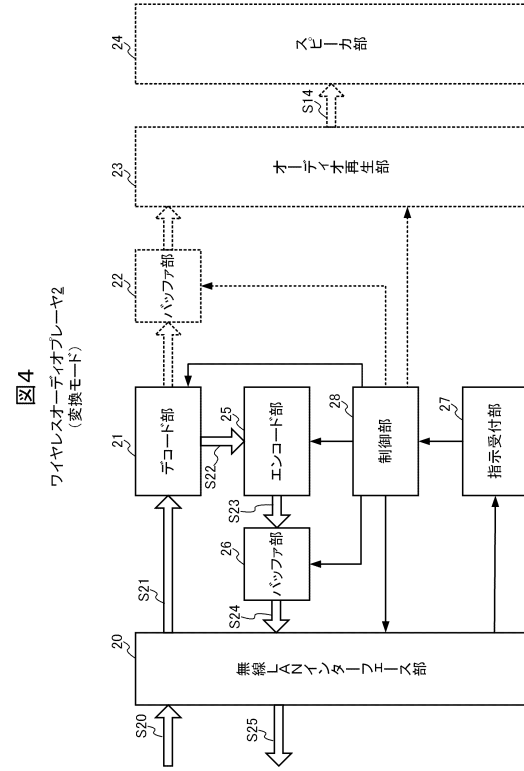
【図2】



【図3】



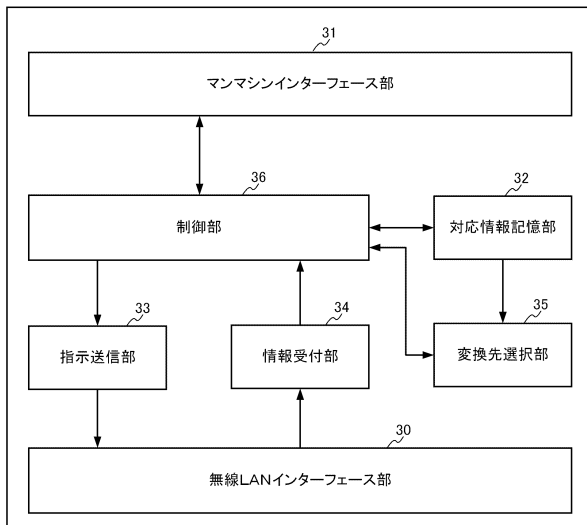
【図4】



【図5】

図5

リモートコントローラ3



【図6】

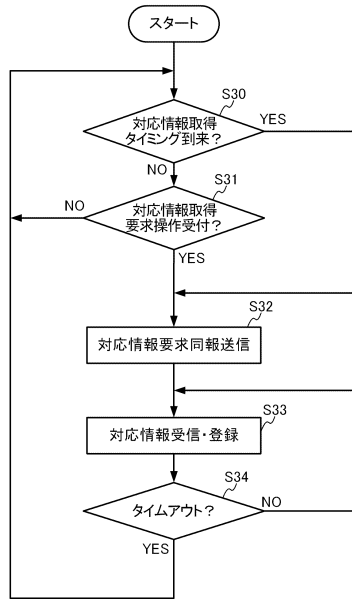
図6

対応情報記憶部32

321 ID	322 アドレス	323 対応フォーマット	324 変換可能フォーマット
2-1	192.168.XX.XXX	AAC, CD-DA, FLAC, FLAC Uncompressed	AAC, CD-DA
2-2	192.168.XX.XXX	AAC, CD-DA, FLAC	AAC, CD-DA
2-3	192.168.XX.XXX	AAC, CD-DA	Null

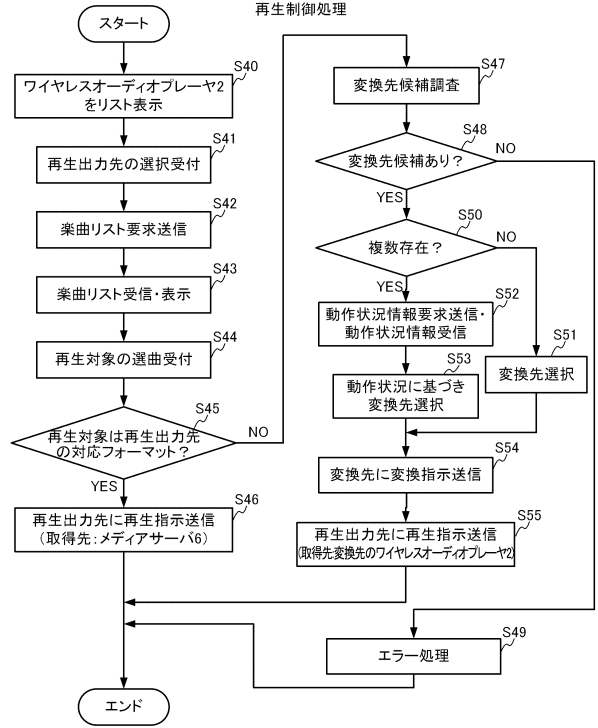
【 図 7 】

図7
対応情報登録処理



【 図 8 】

図8
再生制御処理



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2010-049525(JP,A)
特開2005-352290(JP,A)
特開2005-055672(JP,A)
特開2006-295586(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G10K 15/02
G06F 13/00
H04Q 9/00
H04R 3/00 - 3/14