

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4561825号
(P4561825)

(45) 発行日 平成22年10月13日(2010.10.13)

(24) 登録日 平成22年8月6日(2010.8.6)

(51) Int.Cl.		F I			
HO4B	1/16	(2006.01)	HO4B	1/16	Z
HO4R	3/00	(2006.01)	HO4R	3/00	310
HO4S	5/02	(2006.01)	HO4S	5/02	P

請求項の数 10 (全 49 頁)

(21) 出願番号	特願2007-337489 (P2007-337489)	(73) 特許権者	000002185
(22) 出願日	平成19年12月27日(2007.12.27)		ソニー株式会社
(65) 公開番号	特開2009-159477 (P2009-159477A)		東京都港区港南1丁目7番1号
(43) 公開日	平成21年7月16日(2009.7.16)	(74) 代理人	100095957
審査請求日	平成21年7月30日(2009.7.30)		弁理士 亀谷 美明
		(74) 代理人	100096389
			弁理士 金本 哲男
		(74) 代理人	100101557
			弁理士 萩原 康司
		(72) 発明者	猪原 祐一
			東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社社内
		審査官	佐藤 聡史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 オーディオ信号受信装置、オーディオ信号受信方法、プログラムおよびオーディオ信号伝送システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のオーディオ信号を取得して、取得したオーディオ信号のいずれかをユーザが聴取可能なように再生する外部接続機器から複数のチャンネルを介して送信された、当該外部接続機器が取得したオーディオ信号を受信するオーディオ信号受信装置であって、

前記複数のチャンネルそれぞれを介して送信されている前記外部接続機器が取得したオーディオ信号の音源種別を表す音源種別情報と、前記外部接続機器においてユーザが聴取可能なように再生されているオーディオ信号の音源種別を表す外部接続機器再生音源情報と、を含む音源情報を受信する音源情報受信部と、

前記複数のチャンネルそれぞれを介して送信されている、前記外部接続機器が取得したオーディオ信号を受信するオーディオ信号受信部と、

前記音源情報に基づいて、オーディオ信号受信装置において再生可能なオーディオ信号の音源種類を判別して再生可能音源とする再生可能音源設定部と、を備え、

前記再生可能音源設定部は、前記外部接続機器においてユーザが聴取可能なように再生されているオーディオ信号の音源を、外部接続機器再生音源として再生可能音源に設定する、オーディオ信号受信装置。

【請求項2】

前記オーディオ信号受信装置は、前記再生可能音源の中から再生する音源を選択する音源選択部を更に備える、請求項1に記載のオーディオ信号受信装置。

10

20

【請求項 3】

前記音源選択部が、第 1 のチャンネルに対応した前記オーディオ信号を選択しており、前記外部接続機器再生音源情報が当該第 1 のチャンネルに対応した前記オーディオ信号を表す情報に変更となった際に、

前記再生可能音源設定部は、当該変更の直前における前記オーディオ信号受信装置の状態を記憶する、請求項 2 に記載のオーディオ信号受信装置。

【請求項 4】

前記外部接続機器再生音源情報が第 1 のチャンネルに対応した前記オーディオ信号を表す情報となっており、前記音源選択部が当該第 1 のチャンネルに対応した前記オーディオ信号を選択した際に、

前記再生可能音源設定部は、前記外部接続機器が再生している前記第 1 のチャンネルのバンド以外の選択を禁止する、請求項 2 に記載のオーディオ信号受信装置。

【請求項 5】

前記オーディオ信号受信装置は、所定の情報を表示する表示部を更に備え、

前記表示部には、前記外部接続機器が再生しているオーディオ信号の音源であることを示す情報と、前記外部接続機器が再生している音源種別を示す情報とが表示される、請求項 1 に記載のオーディオ信号受信装置。

【請求項 6】

前記再生可能音源設定部は、前記外部接続機器再生音源情報に記載されている音源種別の表示を、前記外部接続機器が再生している音源種別であることを示すように変更させる、請求項 1 に記載のオーディオ信号受信装置。

【請求項 7】

前記オーディオ信号受信部が、前記外部接続機器再生音源情報に記載されている音源種別に対応した前記オーディオ信号を受信している際に、

前記オーディオ信号受信装置により前記外部接続機器への操作を行うことが禁止される、請求項 1 に記載のオーディオ信号受信装置。

【請求項 8】

複数のオーディオ信号を取得して、取得したオーディオ信号のいずれかをユーザが聴取可能なように再生する外部接続機器から複数のチャンネルを介して送信された、当該外部接続機器が取得したオーディオ信号を受信するオーディオ信号受信装置において行われるオーディオ信号受信方法であって、

前記複数のチャンネルそれぞれを介して送信されている前記外部接続機器が取得したオーディオ信号の音源種別を表す音源種別情報と、前記外部接続機器においてユーザが聴取可能なように再生されているオーディオ信号の音源種別を表す外部接続機器再生音源情報と、を含む音源情報を受信する音源情報受信ステップと、

前記音源情報に基づいて、オーディオ信号受信装置において再生可能なオーディオ信号の音源種類を判別して再生可能音源とするとともに、前記外部接続機器においてユーザが聴取可能なように再生されているオーディオ信号の音源を、外部接続機器再生音源として再生可能音源に設定する再生可能音源設定ステップと、

前記再生可能音源として設定されているオーディオ信号を前記外部接続機器から受信するステップと、
を含む、オーディオ信号受信方法。

【請求項 9】

複数のオーディオ信号を取得して、取得したオーディオ信号のいずれかをユーザが聴取可能なように再生する外部接続機器から複数のチャンネルを介して送信された、当該外部接続機器が取得したオーディオ信号を受信するオーディオ信号受信装置としてコンピュータを機能させるためのプログラムであって、

前記複数のチャンネルそれぞれを介して送信されている前記外部接続機器が取得したオーディオ信号の音源種別を表す音源種別情報と、前記外部接続機器においてユーザが聴取可能なように再生されているオーディオ信号の音源種別を表す外部接続機器再生音源情報

10

20

30

40

50

と、を含む音源情報を受信する音源情報受信機能と、

前記音源情報に基づいて再生可能なオーディオ信号の音源種類を判別して再生可能音源とするとともに、前記外部接続機器においてユーザが聴取可能なように再生されているオーディオ信号の音源を、外部接続機器再生音源として再生可能音源に設定する再生可能音源設定機能と、

前記複数のチャンネルそれぞれを介して送信されている前記外部接続機器が取得したオーディオ信号を受信する機能と、

をコンピュータに実現させる、プログラム。

【請求項10】

複数のオーディオ信号を取得して、取得したオーディオ信号のいずれかをユーザが聴取可能なように再生するとともに、取得したオーディオ信号を複数のチャンネルを介して送信するオーディオ信号送信装置と、前記オーディオ信号送信装置から前記オーディオ信号送信装置が取得したオーディオ信号を受信するオーディオ信号受信装置と、を備えるオーディオ信号伝送システムであって、

前記オーディオ信号送信装置は、

前記複数のチャンネルそれぞれを介して送信されている前記オーディオ信号送信装置が取得したオーディオ信号の音源種別を表す音源種別情報と、前記オーディオ信号送信装置においてユーザが聴取可能なように再生されているオーディオ信号の音源種別を表す外部接続機器再生音源情報と、を含む音源情報を前記オーディオ信号受信装置に送信する伝送制御部と、

オーディオ信号送信装置が取得したオーディオ信号を前記オーディオ信号受信装置に送信するオーディオ信号送信部と、

を備え、

前記オーディオ信号受信装置は、

前記複数のチャンネルそれぞれを介して送信されている前記オーディオ信号送信装置が取得したオーディオ信号の音源種別を表す音源種別情報と、前記オーディオ信号送信装置においてユーザが聴取可能なように再生されているオーディオ信号の音源種別を表す外部接続機器再生音源情報と、を含む音源情報を前記オーディオ信号送信装置から受信する音源情報受信部と、

オーディオ信号送信装置が取得したオーディオ信号を前記オーディオ信号送信装置から受信するオーディオ信号受信部と、

前記音源情報に基づいて再生可能なオーディオ信号の音源種類を判別して再生可能音源とする再生可能音源設定部と、を備え、

前記再生可能音源設定部は、前記オーディオ信号送信装置が再生しているオーディオ信号の音源を、外部接続機器再生音源として再生可能音源に設定する、オーディオ信号伝送システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、オーディオ信号受信装置、オーディオ信号受信方法、プログラムおよびオーディオ信号伝送システムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、ホームシアターシステム等の普及や情報伝送技術の発達に伴い、オーディオ信号を複数のチャンネルを用いて伝送する技術が盛んに用いられるようになった。かかるホームシアターシステムにおいては、オーディオ信号を送信する側の装置と、オーディオ信号を受信する側の装置とは、各種の接続コードを用いて接続されることが多い。

【0003】

ここで、ホームシアターシステムを構成する複数のスピーカースピーカーのレイアウトの自由度を

10

20

30

40

50

高めるために、送信側の装置と、受信側の装置であるスピーカーとを、接続コードを用いることなく、いわゆるワイヤレスで接続する試みがなされている。

【0004】

かかるワイヤレス接続を実現するために、赤外線を用いてオーディオ信号を伝送する方法が開示されている（例えば、特許文献1参照）。

【0005】

【特許文献1】特開2007-27928号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記特許文献1に記載の方法では、信号の伝送に用いる帯域が赤外線領域であるために、送信側の装置と受信側の装置との間に障害物が存在すると、オーディオ信号の伝送ができないという問題があった。

【0007】

また、従来、オーディオ信号受信装置（子機）は、オーディオ信号送信装置（親機）から送信されたオーディオ信号を受信するのみであり、ユーザは、オーディオ信号受信装置を操作することでオーディオ信号送信装置に対して何らかの操作（例えば、送信しているオーディオ信号の切り替え操作等）を行うことはできなかった。

【0008】

そこで、本発明は、このような問題に鑑みてなされたもので、その目的は、オーディオ信号を受信している子機を操作することで、親機が送信しているオーディオ信号を切り替えることができ、かつ、子機側の装置の操作により親機が受ける影響を排除することが可能な、新規かつ改良されたオーディオ信号受信装置、オーディオ信号受信方法、プログラムおよびオーディオ信号伝送システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決するために、本発明のある観点によれば、複数のオーディオ信号を取得して、取得したオーディオ信号のいずれかをユーザが聴取可能なように再生する外部接続機器から複数のチャンネルを介して送信された、当該外部接続機器が取得したオーディオ信号を受信するオーディオ信号受信装置であって、前記複数のチャンネルそれぞれを介して送信されている前記外部接続機器が取得したオーディオ信号の音源種別を表す音源種別情報と、前記外部接続機器においてユーザが聴取可能なように再生されているオーディオ信号の音源種別を表す外部接続機器再生音源情報と、を含む音源情報を受信する音源情報受信部と、前記複数のチャンネルそれぞれを介して送信されている、前記外部接続機器が取得したオーディオ信号を受信するオーディオ信号受信部と、前記音源情報に基づいて、オーディオ信号受信装置において再生可能なオーディオ信号の音源種別を判別して再生可能音源とする再生可能音源設定部と、を備え、前記再生可能音源設定部は、前記外部接続機器においてユーザが聴取可能なように再生されているオーディオ信号の音源を、外部接続機器再生音源として再生可能音源に設定するオーディオ信号受信装置が提供される。

【0010】

前記オーディオ信号受信装置は、前記再生可能音源の中から再生する音源を選択する音源選択部を更に備えてもよい。

【0011】

前記音源選択部が、第1のチャンネルに対応した前記オーディオ信号を選択しており、前記外部接続機器再生音源情報が当該第1のチャンネルに対応した前記オーディオ信号を表す情報に変更となった際に、前記再生可能音源設定部は、当該変更の直前における前記オーディオ信号受信装置の状態を記憶してもよい。

【0012】

10

20

30

40

50

前記外部接続機器再生音源情報が第1のチャンネルに対応した前記オーディオ信号を表す情報となっており、前記音源選択部が当該第1のチャンネルに対応した前記オーディオ信号を選択した際に、前記再生可能音源設定部は、前記外部接続機器が再生している前記第1のチャンネルのバンド以外の選択を禁止してもよい。

【0013】

前記オーディオ信号受信装置は、所定の情報を表示する表示部を更に備え、前記表示部には、前記外部接続機器が再生しているオーディオ信号の音源であることを示す情報と、前記外部接続機器が再生している音源種別を示す情報とが表示されてもよい。

【0014】

前記再生可能音源設定部は、前記外部接続機器再生音源情報に記載されている音源種別の表示を、前記外部接続機器が再生している音源種別であることを示すように変更させてもよい。

【0015】

前記オーディオ信号受信部が、前記外部接続機器再生音源情報に記載されている音源種別に対応した前記オーディオ信号を受信している際に、前記オーディオ信号受信装置により前記外部接続機器への操作を行うことが禁止されてもよい。

【0016】

上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、複数のオーディオ信号を取得して、取得したオーディオ信号のいずれかをユーザが聴取可能なように再生する外部接続機器から複数のチャンネルを介して送信された、当該外部接続機器が取得したオーディオ信号を受信するオーディオ信号受信装置において行われるオーディオ信号受信方法であって、前記複数のチャンネルそれぞれを介して送信されている前記外部接続機器が取得したオーディオ信号の音源種別を表す音源種別情報と、前記外部接続機器においてユーザが聴取可能なように再生されているオーディオ信号の音源種別を表す外部接続機器再生音源情報と、を含む音源情報を受信する音源情報受信ステップと、前記音源情報に基づいて、オーディオ信号受信装置において再生可能なオーディオ信号の音源種別を判別して再生可能音源とするとともに、前記外部接続機器においてユーザが聴取可能なように再生されているオーディオ信号の音源を、外部接続機器再生音源として再生可能音源に設定する再生可能音源設定ステップと、前記再生可能音源として設定されているオーディオ信号を前記外部接続機器から受信するステップと、を含むオーディオ信号受信方法が提供される。

【0017】

上記課題を解決するために、本発明の更に別の観点によれば、複数のオーディオ信号を取得して、取得したオーディオ信号のいずれかをユーザが聴取可能なように再生する外部接続機器から複数のチャンネルを介して送信された、当該外部接続機器が取得したオーディオ信号を受信するオーディオ信号受信装置としてコンピュータを機能させるためのプログラムであって、前記複数のチャンネルそれぞれを介して送信されている前記外部接続機器が取得したオーディオ信号の音源種別を表す音源種別情報と、前記外部接続機器においてユーザが聴取可能なように再生されているオーディオ信号の音源種別を表す外部接続機器再生音源情報と、を含む音源情報を受信する音源情報受信機能と、前記音源情報に基づいて再生可能なオーディオ信号の音源種別を判別して再生可能音源とするとともに、前記外部接続機器においてユーザが聴取可能なように再生されているオーディオ信号の音源を、外部接続機器再生音源として再生可能音源に設定する再生可能音源設定機能と、前記複数のチャンネルそれぞれを介して送信されている前記外部接続機器が取得したオーディオ信号を受信する機能と、をコンピュータに実現させるためのプログラムが提供される。

【0018】

かかる構成によれば、コンピュータプログラムは、コンピュータが備える記憶部に格納

10

20

30

40

50

され、コンピュータが備えるCPUに読み込まれて実行されることにより、そのコンピュータを上記のオーディオ信号受信装置として機能させる。また、コンピュータプログラムが記録された、コンピュータで読み取り可能な記録媒体も提供することができる。記録媒体は、例えば、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、フラッシュメモリなどである。また、上記のコンピュータプログラムは、記録媒体を用いずに、例えばネットワークを介して配信してもよい。

【0019】

上記課題を解決するために、本発明の更に別の観点によれば、複数のオーディオ信号を取得して、取得したオーディオ信号のいずれかをユーザが聴取可能なように再生するとともに、取得したオーディオ信号を複数のチャンネルを介して送信するオーディオ信号送信装置と、前記オーディオ信号送信装置から前記オーディオ信号送信装置が取得したオーディオ信号を受信するオーディオ信号受信装置と、を備えるオーディオ信号伝送システムであって、前記オーディオ信号送信装置は、前記複数のチャンネルそれぞれを介して送信されている前記オーディオ信号送信装置が取得したオーディオ信号の音源種別を表す音源種別情報と、前記オーディオ信号送信装置においてユーザが聴取可能なように再生されているオーディオ信号の音源種別を表す外部接続機器再生音源情報と、を含む音源情報を前記オーディオ信号受信装置に送信する伝送制御部と、オーディオ信号送信装置が取得したオーディオ信号を前記オーディオ信号受信装置に送信するオーディオ信号送信部と、を備え、前記オーディオ信号受信装置は、前記複数のチャンネルそれぞれを介して送信されている前記オーディオ信号送信装置が取得したオーディオ信号の音源種別を表す音源種別情報と、前記オーディオ信号送信装置においてユーザが聴取可能なように再生されているオーディオ信号の音源種別を表す外部接続機器再生音源情報と、を含む音源情報を前記オーディオ信号送信装置から受信する音源情報受信部と、オーディオ信号送信装置が取得したオーディオ信号を前記オーディオ信号送信装置から受信するオーディオ信号受信部と、前記音源情報に基づいて再生可能なオーディオ信号の音源種別を判別して再生可能音源とする再生可能音源設定部と、を備え、前記再生可能音源設定部は、前記オーディオ信号送信装置が再生しているオーディオ信号の音源を、外部接続機器再生音源として再生可能音源に設定するオーディオ信号伝送システムが提供される。

【発明の効果】

【0020】

本発明によれば、オーディオ信号を受信している子機を操作することで、親機が送信しているオーディオ信号を切り替えることができ、かつ、子機側の装置の操作により親機が受ける影響を排除することが可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

【0022】

(本発明の基本となる技術について)

まず、図1～図10を参照しながら、本発明の基本となる技術(以下、基本技術とも称する。)であるオーディオ信号伝送技術について、詳細に説明する。

【0023】

<用語の定義>

まず、基本技術を説明する上で使用する用語について、以下のように定義する。

【0024】

S - A I R : 以下で説明する基本技術である、ワイヤレスオーディオ伝送技術の名称である。Sony Audio Interactive Radio frequencyの略である。以下、基本技術を、S - A I Rとも称する。

【 0 0 2 5 】

ソース：オーディオ信号の音源である。

【 0 0 2 6 】

チャンネル：オーディオ信号やデータ等を伝送するための経路である。S - A I Rでは、例えばステレオ4チャンネルのオーディオ信号の伝送が可能であるため、オーディオ伝送のチャンネルを、順にC H 1、C H 2、C H 3、C H 4と表すこととする。

【 0 0 2 7 】

メインチャンネル：メイン子機が再生することが可能なチャンネルである。メインチャンネルには、基本的に独立したソースが割り当てられる。なお、メイン子機については、以下で改めて定義する。

10

【 0 0 2 8 】

サブチャンネル：サブ子機が再生することが可能なチャンネルである。サブチャンネルには、主に一つのソースから派生したオーディオ信号が、サラウンド用オーディオ信号として割り当てられる。なお、サブ子機については、以下で改めて定義する。

【 0 0 2 9 】

親機：オーディオ信号を送信することが可能な機器（オーディオ信号送信装置）である。親機は、機器の能力により、サラウンドモードかマルチソースモードの状態をとる。サラウンドモードの親機は、C H（チャンネル）1のみがメインチャンネルとなり、他のC Hはサブチャンネルとなる。マルチソースモードの親機はすべてのチャンネルがメインチャンネルとなる。

20

【 0 0 3 0 】

子機：オーディオ信号を受信することが可能な機器（オーディオ信号受信装置）である。子機は、メインチャンネルを再生するメイン子機、または、サブチャンネルを再生するサブ子機の状態をとる。

【 0 0 3 1 】

メイン子機：親機のメインチャンネルを再生する子機である。親機がサラウンドモードの場合は、親機にリンクするすべてのメイン子機がC H 1を再生することが可能である。親機がマルチソースモードの場合は、個々のメイン子機が、C H 1、C H 2、C H 3、C H 4から一つのチャンネルを選択して再生することが可能である。

【 0 0 3 2 】

サブ子機：親機のサブチャンネルを再生する子機である。親機がサラウンドモードの場合は、サブ子機は、チャンネルマッピングに応じて、自身の持つ機能に合致する親機のサブチャンネルを選択して再生することが可能である。親機が自身の持つサブチャンネル機能を有していない場合は、再生を行わない。また、親機がマルチソースモードの場合は、サブ子機は、親機とリンクすることができない。

30

【 0 0 3 3 】

識別ID（S - A I R I D）：親機と子機の誤接続を防ぐための識別子である。

【 0 0 3 4 】

シンク：親機と子機とが通信可能な状態にあることを表す用語である。

【 0 0 3 5 】

リンク：親機と子機とがシンクした後に所定の手順を踏み、実際にオーディオ信号が再生可能になった状態を表す用語である。

40

【 0 0 3 6 】

ペアリングモード：意図しない子機とのリンクを防止するために、特定の親機と子機のみをリンク可能にする操作である。

【 0 0 3 7 】

ROOM（ルーム）：親機が同時に再生・送信可能なソースの数を表す単位である。S - A I Rでは、親機自身が再生するソースをM A I N R O O M（メインルーム）と規定し、ワイヤレスオーディオ伝送のチャンネルをC H 1、C H 2、C H 3、C H 4に送信するソースを、それぞれR O O M 1、R O O M 2、R O O M 3、R O O M 4と規定する。親

50

機がサラウンドモードの場合は、CH1のみがメインチャンネルとなるため、再生・送信可能なソースの数はMAIN ROOMとROOM1の2ROOMとなる。同様に、親機がマルチソースモードの場合は、MAIN ROOMとROOM1～4の最大5ROOMとなる。

【0038】

FUNCTION (ファンクション) : 機器の持つ機能を表す用語である。子機が複数の機能を持つ場合は、本基本技術も一つのファンクションとなる。

【0039】

MAIN function (メインファンクション) : メインチャンネルに流れるソースが、MAIN ROOMと同じソースである場合を表す用語である。

10

【0040】

SUB function (サブファンクション) : メインチャンネルに流れるソースが、MAIN ROOMとは異なるソースである場合を表す用語である。

【0041】

PARTY mode (パーティモード) : メイン子機にMAIN functionを配信し、リンクしている全てのメイン子機が親機と同じソースを再生するモードである。親機及びメイン子機から行われた親機の操作は、全ての子機に反映される。

【0042】

SEPARATE mode (セパレートモード) : メイン子機にはSUB functionを配信し、メイン子機は、それぞれが選択したソースを再生するモードである。

20

【0043】

S-AIR mode : メインチャンネルに配信する音楽ソースをPARTY modeにするかSEPARATE modeにするか切り替えるボタンの名称である。

【0044】

なお、以下の図2～図10に示した例(ユースケース)では、親機、子機を図1に示したように表すこととする。図1は、基本技術における各機器を表す図を説明するための説明図である。図1に示したように、以下の図2～図10では、親機を符号1のように表すこととする。また、メイン子機を符号2のように表すこととし、サブ子機を符号3または符号4のように表すこととする。

【0045】

30

<基本技術の概要>

次に、図2を参照しながら、S-AIRにおける機能の概要について、詳細に説明する。図2は、基本技術における機能の概要を説明するための説明図である。

【0046】

S-AIR (Sony Audio Interactive Radio frequency) は、一台の親機から複数台の子機に対してオーディオ信号を伝送する規格であり、例えば以下に示した特徴を有する。

【0047】

(1) デジタルワイヤレス光伝送技術の後継として使用可能であり、簡易マルチルームシステムを実現することが可能である。

40

(2) CDクオリティで、ステレオ2チャンネルのリニアPCMオーディオ信号を、同時に4本伝送することが可能である。

(3) オーディオチャンネルとは別にデータチャンネルを持ち、親機・子機間の通信が可能である。

(4) 2.4GHz帯のワイヤレス通信システムであるが、Bluetoothや無線LAN (IEEE 802.11b/g等) と互換性を持たない。

【0048】

また、例えば図2に示したように、基本的にS-AIR ID (識別ID) が親機と子機で一致していれば、電源を投入するだけで親機と子機がリンクし、ワイヤレスでの音楽再生が可能となる。

50

【0049】

[親機機能の概要]

S - A I R 親機が有する主な機能のいくつかは、以下のとおりである。すなわち、S - A I R 親機は、オーディオ信号を子機に伝送可能であり、子機のボリュームを調整可能であり、子機の状態を取得可能である。

【0050】

[子機機能の概要]

S - A I R 子機が有する主な機能のいくつかは、以下のとおりである。すなわち、S - A I R 子機は、親機から送信されたオーディオ信号を再生可能であり、サラウンド子機またはメイン子機として使用可能であり、親機から送信されたデータを表示可能である。また、S - A I R 子機のなかには、親機の走行状態を操作可能なものも存在する。

【0051】

[キー定義]

S - A I R で使用するキーには、例えば以下の表1に示したようなものがある。

【0052】

【表1】

表1

	機能名	親機	子機
基本機能			
1	電源	○	○
	S - A I R I D 切替	◎	◎
	ペアリング	◎	◎
	S - A I R チャンネル切替	-	◎
	サラウンド切替	-	○
	V o l u m e + / -	○	○
	F u n c t i o n + / -	○	
走行系操作 (T u n e r を含む)			
2	P L A Y	-	○
	P A U S E	-	○
	S T O P	--	○
	F F / F R	--	○
	A M S + / -	-	○
	A L B U M + / -	-	○
	B A N D	-	○

【0053】

ここで、上記表1において、「○」は、必須のキーを表し、「◎」は、オプションを表し、「-」は、規定しないことを表す。

【0054】

<親機と子機の接続について>

以下では、親機に設けられたCPU (Central Processing Unit)、ROM (Read Only Memory)、RAM (Random Access Memory)、DSP (Digital Signal Processor)、外部機器通信部等からなる接続制御部、または、子機に設けられたCPU、ROM、RAM、DSP、外部機器通信部等からなる接続制御部の少なくともいずれかが有する機能について、詳細に説明する。なお、親機および子機に設けられた接続制御部は、以下で説明する各機能に特化した複数の処理部を更に有していてもよい。

【0055】

[接続可能な機器について]

次に、図 3 A ~ 図 3 D を参照しながら、S - A I R において接続が可能な機器について、詳細に説明する。図 3 A ~ 図 3 D は、それぞれ基本技術における機器接続について説明するための説明図である。S - A I R では、例えば図 3 A に示したように、親機と子機との間でのみ可能である。接続が行われた親機 - 子機間では、親機から子機へオーディオソースが伝送される。なお、図 3 A では、親機 1 とメイン子機 2 との間の接続のみを図示しているが、親機とサブ子機との間の接続も可能である。

【 0 0 5 6 】

また、例えば図 3 B に示したように、親機 1 と、この親機とは異なる親機 1 との接続はできない。また、例えば図 3 C に示したように、メイン子機 2 と、このメイン子機とは異なるメイン子機 2 との接続、および、メイン子機 2 とサブ子機との接続はできない。

10

【 0 0 5 7 】

なお、例えば図 3 D に示したように、1 台の親機 1 に複数の子機を接続することが可能であり、それぞれの子機から親機の音を出力（再生）することが可能である。

【 0 0 5 8 】

すなわち、S - A I R においては、子機は、接続した親機の音楽ソースを再生することが可能であり、表示機能のある子機は、親機から伝送された各種情報を表示することが可能である。また、親機は、子機において行われた操作に対応することができる。さらに、S - A I R においては、親機同士および子機同士の接続は不可能である。

【 0 0 5 9 】

20

[S - A I R 機器の接続]

S - A I R 機器は、簡単な手続きで親機と子機とを接続させることが可能であり、親機から送信される音楽を子機で再生することができる。すなわち、親機の電源がオンとなり、子機の電源がオンとなると、親機および子機の接続制御部が親機 - 子機間のリンクを試みる。ここで、親機と子機との S - A I R I D (識別 I D) が同じであれば、親機および子機の接続制御部は、親機 - 子機間の接続を完了する。リンクが完了すると、子機のオーディオ信号再生部は、親機から送信された音楽ソースの再生が可能となる。

【 0 0 6 0 】

[S - A I R I D (識別 I D) について]

次に、図 4 A および図 4 B を参照しながら、識別 I D の機能について詳細に説明する。図 4 A および図 4 B は、基本技術における識別 I D の機能について説明するための説明図である。

30

【 0 0 6 1 】

S - A I R I D (識別 I D) は、子機の S - A I R I D を、聴きたい親機（接続したい親機）の S - A I R I D に合わせることで、所望の親機と接続を確立するための仕組みである。S - A I R では、双方向通信に利用する周波数帯域を、いくつかの領域に区分けしており、S - A I R I D は、これらの区分けされた領域にそれぞれ関連付けられている。S - A I R では、親機が複数台存在するとき、S - A I R I D を区別することで、例えば最大 3 台の親機を共存させることが可能である。図 4 A および図 4 B では、S - A I R I D として、A、B、C の 3 つが存在する場合について図示している。

40

【 0 0 6 2 】

例えば図 4 A に示した例は、識別 I D (S - A I R I D) が A に設定されている親機 1 と、識別 I D (S - A I R I D) が A に設定されているメイン子機 2 が 2 台存在している場合である。メイン子機 2 が親機 1 との接続を確立しようとする場合には、親機 1 またはメイン子機 2 の少なくともいずれかの接続制御部は、接続を希望する機器に対して、自身に設定されている識別 I D を送信する。識別 I D を受信した機器の接続制御部は、識別 I D が一致しているか否かを判定して、接続を確立するか否かを判断する。図 4 A に示した例では、親機 1 と 2 台のメイン子機 2 の識別 I D が同一であるため、2 台のメイン子機 2 は、それぞれ親機 1 と接続を確立することが可能である。

50

【 0 0 6 3 】

また、例えば図 4 B に示したように、同一エリア内に複数の親機が存在している場合であっても、親機 1 の S - A I R I D を異なる値に設定することで、複数の親機は共存することが可能となる。なお、同一エリア内に共存できる親機の台数は、識別 I D の個数に応じて変化する。図 4 A および図 4 B に示した例では、識別 I D の個数が 3 つであるため、同一エリアに共存できる親機の台数は、最大 3 台となる。

【 0 0 6 4 】

また、一台の親機に接続できる子機の台数は、任意の値に設定することが可能であるが、例えば、メイン子機・サブ子機あわせて最大で 10 台まで保証するように設定してもよい。同様に、一つのサブチャンネルに接続できるサブ子機の台数は、任意の値に設定することが可能であるが、例えば、一つのサブチャンネルに対して最大 2 台のサブ子機が接続可能となるように設定してもよい。

10

【 0 0 6 5 】

[S - A I R I D の切り替え]

S - A I R I D の異なる親機 / 子機が同一エリア内に存在する場合には、親機 / 子機の識別 I D を切り換えた時点で、親機 - 子機間で直ちに接続が開始され、同一の I D が設定された親機の音が子機から再生される。

【 0 0 6 6 】

S - A I R I D の切り替えは、親機または子機に図 4 A に示したようなスライドスイッチがある場合には、スイッチを設定したい I D にあわせることで実行される。また、親機または子機に表示部が存在する場合には、設定メニュー等を実行することで、ソフトウェア的に機器の I D を設定することが可能である。S - A I R I D の切り替えが行われると、各機器の接続制御部は、双方向通信に用いられる周波数帯域を、設定に応じて所定の周波数帯域に変更する。

20

【 0 0 6 7 】

例えば上述のような方法で S - A I R I D を切り替えることで、子機は、子機の選択した I D と同じ I D に設定されている親機のオーディオソースを再生することが可能となる。

【 0 0 6 8 】

[ペアリング機能について]

続いて、図 5 A ~ 図 5 C を参照しながら、基本技術におけるペアリング機能について、詳細に説明する。図 5 A ~ 図 5 C は、それぞれ基本技術におけるペアリング機能について説明するための説明図である。

30

【 0 0 6 9 】

以下で説明するペアリング機能とは、意図しない S - A I R 子機とのリンクを防止するために、特定の親機と子機のみがリンク可能となる機能である。

【 0 0 7 0 】

S - A I R では、例えば図 4 A や図 4 B に示したように、親機と子機の S - A I R I D を合わせることで、双方向通信に用いられる周波数帯域として同一の帯域が用いられることとなり、親機と子機とが互いに接続され、双方向通信が可能となる。

40

【 0 0 7 1 】

しかしながら、例えば図 5 A に示したように、S - A I R が通信可能な範囲に、同じ S - A I R I D に設定された別の子機が存在すると、意図しない接続が発生する可能性がある。

【 0 0 7 2 】

そのため、以下で説明するペアリング機能を利用することで、例えば図 5 B に示したようにペアリングした親機 - 子機間でのみ接続が確立するため、意図しない接続の発生を排除することができる。

【 0 0 7 3 】

[ペアリング操作]

50

上述のようなペアリング機能は、親機と子機のそれぞれにおいて、以下で説明するようなペアリング操作を実行することで利用することが可能となり、親機と子機とは、データの送受信が可能な状態となる。

【0074】

ペアリング操作は、親機および子機がシステムパワーオン状態である際に、[PAIRRING]キーや、メニュー操作に関連する所定のキーを操作することによって行われる。

【0075】

まず、親機と子機のS-AIR IDを一致させ、例えばスイッチやメニュー等の操作といった何らかの方法を用いて、親機をペアリングモードにする。続いて、親機でペアリング操作を行い、所定の時間（例えば、5分間）子機の接続を待つ。また、ペアリングモードにする処理と、所定の時間子機の接続を待つようにする処理とは、1つの操作で実行されてもよい。

10

【0076】

次に、例えばスイッチやメニュー等の操作といった何らかの方法を用いて、子機においてペアリング操作を行う。親機と子機の接続制御部が所定の処理を行いペアリングが確立されると、親機、子機ともペアリング操作から抜ける。また、ペアリングする子機が複数ある場合には、上述の操作を繰り返すことで、各子機のペアリングを行うことができる。なお、親機は、子機とペアリングが確立されないうちに何らかの方法をとると、ペアリング操作から抜けることができる。

20

【0077】

図5Cは、S-AIRにおけるペアリング操作の遷移図の一例である。図5Cに示したように、所定の操作が行われることで、親機および子機は、ペアリングに関する3つの状態間を遷移する。

【0078】

[ペアリングの状態確認]

なお、親機または子機では、親機または子機がペアリング状態であるか否かを、各装置のユーザが確認できるように表示してもよい。各装置が表示する状態（ステータス）としては、例えば、「S-AIR ID接続時（すなわち、ペアリングOFF状態）」、「ペアリング操作中」、「ペアリング状態」の3つの状態を挙げることができる。これらの状態は、例えば、単色のLED（Light Emitting Diode）や表示管セグメントを用いて、以下のように表示することが可能である。

30

【0079】

S-AIR ID接続時：LEDや表示管セグメントを消灯させる

ペアリング操作中：LEDや表示管セグメントを点滅させる

ペアリング状態：LEDや表示管セグメントを点灯させる

【0080】

[ペアリング状態のバックアップ]

親機または子機の少なくとも何れかの接続制御部は、それぞれの機器がAC OFFまたは電源コードを抜いたのと同じ状態となった場合に、親機、子機ともにペアリングの状態を装置内の記憶部に最低24時間記憶するようにしてもよい。また、接続制御部は、バックアップが切れた場合に、記憶していた機器とのペアリングを解除して、S-AIR ID接続に戻るよう設定を変更する。このようなバックアップ機能を備えることで、各装置のユーザは頻繁なペアリング設定が不要となる。

40

【0081】

[ペアリングの解除]

また、親機または子機の少なくとも何れかにおいて、所定の操作が実行されると、接続制御部は、ペアリングしている親機-子機のペアリングを解除し、S-AIR IDによる接続状態に切り替える。この処理は、例えば、S-AIR IDを切り替えることによって実行することが可能である。

50

【 0 0 8 2 】

以上、親機または子機の少なくとも何れかが有する接続制御部の主な機能の一例について説明したが、接続制御部の機能は上述のものに限定されるわけではない。

【 0 0 8 3 】

< 親機 - 子機間のオーディオ信号の伝送について >

以下では、親機に設けられたCPU、ROM、RAM、DSP、外部機器通信部等からなる伝送制御部、または、子機に設けられたCPU、ROM、RAM、DSP、外部機器通信部等からなる伝送制御部の少なくともいずれかが有する機能について、詳細に説明する。なお、親機および子機に設けられた伝送制御部は、以下で説明する各機能に特化した複数の処理部を更に有していてもよい。

10

【 0 0 8 4 】

[親機のモードについて]

親機は、1つのメインチャンネルと最大3つのS-AIRチャンネルのサブチャンネルをもつサラウンドモードと、最大4つのS-AIRチャンネルのメインチャンネルをもつマルチソースモードのどちらかの状態をとる。また、親機は、サラウンドモード、マルチソースモードいずれの場合であっても、リンク時にチャンネルマッピングを子機に通知する。チャンネルマッピングは、親機が複数のチャンネルそれぞれで送信しているオーディオ信号の種別を表す情報である。また、親機は、親機のチャンネルマッピングが変更になるイベントが発生した場合に、その都度チャンネルマッピングを変更して、変更後のチャンネルマッピングを子機に通知する。

20

【 0 0 8 5 】

[サラウンドモード]

次に、図6Aおよび図6Bを参照しながら、親機のモードの一つであるサラウンドモードについて、詳細に説明する。図6Aおよび図6Bは、基本技術における親機のモードを説明するための説明図である。

【 0 0 8 6 】

サラウンドモードの親機は、1つのメインチャンネルと最大3チャンネルのサブチャンネルを有する。また、親機の伝送制御部は、それぞれのサブチャンネルに対して、親機のサラウンドソースを任意に割り当てることが可能である。

【 0 0 8 7 】

例えば図6Aでは、CH1に、メインチャンネルのステレオ出力が割り当てられ、CH2～CH4の3つのチャンネルには、ステレオ3チャンネル分のサブチャンネルが割り当てられている。サラウンドモードでは、例えば図6Bに示したように、CH1にメインチャンネルとしてDVDのフロント成分(L/R成分)のオーディオ信号を割り当て、CH2～CH4には、DVDに元から記録されている3種類のサラウンド信号が割り当てられている。また、親機の音場設定に基づいて、メインチャンネルにDVDダウンミックスのオーディオ信号が割り当てられてもよく、サブチャンネルに親機で生成されたサラウンド成分が割り当てられてもよい。

30

【 0 0 8 8 】

[マルチソースモード]

次に、図6Cおよび図6Dを参照しながら、親機のモードの一つであるマルチソースモードについて、詳細に説明する。図6Cおよび図6Dは、基本技術における親機のモードを説明するための説明図である。

40

【 0 0 8 9 】

マルチソースモードの親機は、最大4チャンネルのメインチャンネルを有する。また、親機の伝送制御部は、それぞれのS-AIRチャンネルに対して、親機の持つメインソースを任意に割り当てることが可能である。

【 0 0 9 0 】

例えば図6Cでは、CH1～CH4の4つのステレオチャンネルに、それぞれ異なるメ

50

インソースを割り当てることが可能となっている。マルチソースモードでは、例えば図6Dに示したように、CH1にCDを音源とするオーディオ信号が割り当てられ、CH2にTUNERを音源とするオーディオ信号が割り当てられ、CH3にDMPORT(Digital Media Port)を音源とするオーディオ信号が割り当てられ、CH4にAUDIO INを音源とするオーディオ信号を割り当てるメインチャンネルとしてDVDダウンミックスのオーディオ信号が割り当てられている。

【0091】

[サブチャンネルの種類について]

続いて、図7を参照しながら、S-AIRで用いられるサブチャンネルの一例について説明する。図7は、基本技術におけるサブチャンネルの種類の一例を説明するための説明図である。

10

【0092】

図7に示したように、サラウンドモードの親機に割り当てられるサブチャンネルは、2チャンネルペアで規定される。また、S-AIRで用いられるサブチャンネルは、図7に示した例に限定されるわけではなく、新たなサブチャンネルが発生した場合には、随時サブチャンネルとして追加することが可能である。

【0093】

[メイン子機が再生可能なオーディオ信号]

次に、図8Aを参照しながら、メイン子機2が再生可能なオーディオ信号について、詳細に説明する。図8Aは、メイン子機が再生可能なオーディオ信号について説明するための説明図である。

20

【0094】

メイン子機2は、主にMAIN ROOMとは別のROOM1(例えば、2nd ROOM)での使用を前提とした子機であり、親機1のメインチャンネルを再生することができる。そのため、図8Aに示したように、メイン子機2が接続している親機1がサラウンドモードである場合には、メイン子機2は、伝送制御部によりCH1に割り当てられたメインチャンネルのオーディオデータ(オーディオ信号)を取得して、CH1のメインチャンネルのみを再生することが可能である。また、メイン子機2が接続している親機1がマルチソースモードである場合には、メイン子機2は、伝送制御部によりCH1~CH4に割り当てられたメインチャンネルのオーディオデータ(オーディオ信号)をそれぞれ取得して、CH1~CH4の各メインチャンネルを再生することが可能である。

30

【0095】

また、1台の親機に対して、メイン子機は実質上何台でも接続可能ではあるが、親機1の接続制御部および伝送制御部は、メイン子機10台の接続を保証するようにしてもよい。

【0096】

[サブ子機が再生可能なオーディオ信号]

次に、図8Bを参照しながら、サブ子機が再生可能なオーディオ信号について、詳細に説明する。図8Bは、サブ子機が再生可能なオーディオ信号について説明するための説明図である。

40

【0097】

サブ子機は、主にMAIN ROOMでの使用を前提とした子機であり、親機1のサブチャンネルを再生することができる。そのため、図8Bに示したように、サブ子機は、サブチャンネルを含むチャンネルマッピングで構成されるサラウンドモードの親機1にのみ接続可能であり、サブチャンネルを含まないチャンネルマッピングで構成されるマルチソースモードの親機1には、リンクをすることができない。

【0098】

また、サブ子機が再生可能なサブチャンネルは、サブ子機が有するファンクションに応じて決定される。例えば、図8Bに示したように、サラウンドリア(SR)のファンクションを有するサブ子機3は、オーディオデータがSR(サラウンドリア)であるオーディ

50

オ信号のみを伝送制御部により受信して、受信したオーディオ信号を再生することが可能である。また、サラウンドバック（SRB）のファンクションを有するサブ子機4は、オーディオデータがSRB（サラウンドバック）であるオーディオ信号のみを伝送制御部により受信して、受信したオーディオ信号を再生することが可能である。

【0099】

また、親機の接続制御部および伝送制御部は、1台の親機の1つのサブチャンネルに接続可能なサブ子機の台数を、所定の台数（例えば、2台）に制限することが可能である。

【0100】

以上、親機または子機の少なくとも何れかが有する伝送制御部の主な機能の一例について説明したが、伝送制御部の機能は上述のものに限定されるわけではない。

10

【0101】

<表示仕様について>

続いて、S-AIRにおける親機および子機の表示仕様について、詳細に説明する。これらの表示は、親機および子機に設けられたCPU、ROM、RAM、DSP等から構成される表示制御部によって実行される。

【0102】

[親機の表示仕様]

S-AIRにおける親機の表示制御部は、子機の接続状態に関わらず、親機が子機とリンク可能な状態であるか否かを、親機のユーザが確認できるように表示してもよい。親機が表示する状態（ステータス）としては、例えば、「リンク不可能状態」および「リンク可能状態」の2つの状態を挙げるができる。これらの状態は、例えば、単色のLEDや表示管セグメントを用いて、以下のように表示することが可能である。

20

【0103】

リンク不可能状態：LEDや表示管セグメントを消灯させる

リンク可能状態：LEDや表示管セグメントを点灯させる

【0104】

また、S-AIRにおける親機の表示制御部は、子機で表示を行う上で必要な情報を、子機に送信する。親機の表示制御部は、子機に対して、親機の機種名を送信するとともに、必要に応じて、カレントファンクション情報、再生状態、放送局情報、曲情報等をあわせて送信してもよい。

30

【0105】

[子機の表示仕様 - リンク状態]

S-AIRにおける子機の表示制御部は、親機とのリンクに関する状態を、子機のユーザが確認できるように表示してもよい。子機が表示する状態（ステータス）としては、例えば、「リンクしていない」、「リンク手続き中」、「リンク成功」の3つの状態を挙げるができる。また、これらの3つの状態に加えて、「リンク失敗」の状態も表示するようにしてもよい。これらの状態は、例えば、所定の色を発色するLEDや表示管セグメントを用いて、以下のように表示することが可能である。

【0106】

3つの状態を表示する場合

リンクしていない：単色LEDや表示管セグメントを消灯させる

リンク手続き中：単色LEDや表示管セグメントを点滅させる

リンク成功：単色LEDや表示管セグメントを点灯させる

40

【0107】

4つの状態を表示する場合

リンクしていない：2色LEDや表示管セグメントを消灯させる

リンク手続き中：2色LEDを第1の色で点滅させる、または、表示管セグメントを第1の点滅パターンで点滅させる

リンク成功：2色LEDを第1の色で点灯させる、または、表示管セグメントを点灯させる

50

リンク失敗：2色LEDを第2の色で点滅させる、または、表示管セグメントを第2の点滅パターンで点滅させる

【0108】

[子機の表示仕様 - 放送局情報・曲情報]

また、S - A I Rにおける子機に表示管等の表示部が存在する場合には、子機の表示制御部は、子機で聞いている親機のオーディオソースの情報を表示してもよい。子機で聞いている親機のオーディオソースとして、例えば、T U N E R周波数等の放送局情報や、C Dのトラック番号や経過時間等の曲情報等がある。

【0109】

[子機の表示仕様 - 接続状態]

さらに、S - A I Rにおける子機の表示制御部は、子機が受信している親機の電波（ラジオ波）の受信状態（すなわち、親機との接続状態）を、何らかの方法で表示するようにしてもよい。例えば、表示制御部は、表示管等の固定セグメントを用いて、「受信できず」、「感度：小」、「感度：中」、「感度：大」の4つの状態（ステータス）を表示してもよい。

【0110】

[子機の表示仕様 - カレントファンクション情報]

また、S - A I Rにおける子機の表示制御部は、子機に表示管等の表示部が存在する場合には、子機が聴いている親機のファンクション名（インプット名）を表示部に表示してもよい。また、親機のファンクション名が表示桁数以上の文字列の場合には、ファンクション名をスクロールさせて表示部に表示させてもよい。親機のファンクション名は、例えば、「C D」、「D M P O R T」、「D I G I T A L I N」等である。

【0111】

[子機の表示仕様 - 再生状態]

さらに、S - A I Rにおける子機の表示制御部は、親機の再生状態にあわせて、子機でP L A Y、P A U S E等の再生状況を表示してもよい。

【0112】

さらに、上述の表示以外にも、S - A I Rにおける子機の表示制御部は、何らかの警告表示を表示部に表示させてもよい。

【0113】

以上、S - A I Rにおける親機および子機の表示仕様について、詳細に説明したが、それぞれの機器における表示仕様は上述のものに限定されるわけではない。

【0114】

<キー入力部について>

続いて、S - A I Rにおける親機および子機に設けられるキー入力部について、詳細に説明する。

【0115】

[子機のキー入力部]

S - A I Rにおける子機では、子機に以下で説明するようなキー入力部を設けることで、子機から親機を操作することが可能である。なお、子機において以下で説明するキー入力部を操作した際の動作は、親機の仕様に準拠する。

【0116】

[子機のキー入力部 - 走行制御]

S - A I Rにおける子機では、親機におけるオーディオソースの再生を操作する走行制御用のキー入力部が設けられていてもよい。対応するキー入力部の種類と動作の一例を、以下の表2に示す。

【0117】

10

20

30

40

【表 2】

表 2

キー	動作
PLAY	曲を再生する
PAUSE	再生中の曲を一時停止する
STOP	再生中の曲を停止する
AMS+	次の曲を再生する
AMS-	前の曲を再生する
FF	再生中の曲の早送り
FR	再生中の曲の巻き戻し
ALBUM+	次のアルバムの曲を再生する
ALBUM-	前のアルバムの曲を再生する

10

【0118】

[子機のキー入力部 - TUNER 操作]

S - AIRにおける子機では、親機におけるTUNERを操作するTUNER操作用のキー入力部が設けられていてもよい。対応するキー入力部の種類と動作の一例を、以下の表3に示す。

【0119】

【表 3】

20

表 3

キー	動作
AMS+	次のプリセット局を選局する
AMS-	前のプリセット局を選局する
FF	周波数/チャンネル +
FR	周波数/チャンネル -

【0120】

[子機でのキー長押し操作の処理について]

また、子機のボタン操作で親機を制御する場合には、早送り/巻き戻しやチューニング操作を行うために、FF/FRキー等を長押しする場合がある。この場合に、子機の伝送制御部は、キーを押されている間は、例えば2秒に1回親機に対してKEY_ONのコマンドを送信し、キーが離された瞬間に、親機に対してKEY_OFFのコマンドを送信する。子機の伝送制御部は、このような処理を行うことで、親機の再生制御を行うことが可能である。

30

【0121】

[子機でのS - AIRチャンネル切り替え]

続いて、図9Aおよび図9Bを参照しながら、子機によるS - AIRチャンネルの切り替えについて説明する。図9Aおよび図9Bは、基本技術におけるチャンネル切り替えについて説明するための説明図である。

40

【0122】

S - AIRにおける子機は、再生するS - AIRのチャンネルのファンクションや、再生しているS - AIRのチャンネルのファンクションを切り替えることが可能である。このようなチャンネル切り替え操作は、例えば、子機に設けられたチャンネル切り替えキー（例えば、[CH]キーや、[CH+][CH-]キー等）を操作することで行うことができる。

【0123】

子機の伝送制御部は、接続している親機の種類に応じて、以下で説明するようなS - A

50

I Rチャンネル切り替え処理を実行する。

【 0 1 2 4 】

例えば図 9 A に示したように、子機が接続している親機がサラウンドモードの親機である場合には、子機の伝送制御部は、親機の伝送制御部に対して、メインチャンネルに割り当てられているファンクションの変更を希望する旨を通知する。通知を受けた親機の伝送制御部は、メインチャンネルに割り当てられているファンクション・インプットを変更したチャンネルマッピングを生成し、生成した新たなチャンネルマッピングを子機に送信する。新たなチャンネルマッピングを受信した子機の伝送制御部は、受信したチャンネルマッピングに基づいて、新たなファンクションを音源とするオーディオ信号を受信する。

【 0 1 2 5 】

親機および子機の伝送制御部が上述のような処理を行うことで、親機から送信されるチャンネルマッピングは、図 9 A に示したように切り替わる。図 9 A に示した例では、子機においてチャンネル切り替えキーが操作されたことにより、C H 1 に割り当てられているファンクションが、D V D から T U N E R に切り替わり、さらに、T U N E R から A U D I O I N へと切り替わっている。また、図 9 A に示したように、親機がサラウンドモードである場合には、基本的にサブチャンネルは変化しない。

【 0 1 2 6 】

また、例えば図 9 B に示したように、子機が接続している親機がマルチソースモードの親機である場合には、子機の伝送制御部は、親機から受信したチャンネルマッピングに基づいて、受信するチャンネルを切り替えて、切り替えた先のオーディオ信号を受信する。例えば、図 9 B に示したようなチャンネルマッピングを親機から受信した場合には、子機の伝送制御部は、チャンネル切り替えキーが操作される毎に、オーディオ信号を受信するチャンネルを変更し、受信するファンクションが、C D から T U N E R へ切り替わり、さらに、T U N E R から D M P O R T に切り替わることとなる。

【 0 1 2 7 】

[子機によるボリューム調節について]

メインチャンネルを受信するメイン子機では、再生しているオーディオ信号のボリュームを調整することが可能である。ここで、親機が送信するオーディオゲインは固定であるため、メイン子機は V O L U M E 制御機能を実装している。ただし、アンプを持たないメイン子機については、V O L U M E 制御機能は実装していなくともよい。

【 0 1 2 8 】

子機に設けられたボリューム変更キー（例えば、[V o l +] [V o l -] 等のキーや、ボリューム変更ノブ等）が操作されると、子機のオーディオ信号再生部は、受信したオーディオ信号のゲインを制御して、再生される音楽ソースのボリュームを調節することが可能である。

【 0 1 2 9 】

[親機における処理]

S - A I R における親機では、親機に C D、D V D、B l u - r a y ディスク等に対する走行制御機能が実装されている場合に、子機が送信する表 2 および表 3 に示したキーへの対応が必要となる。そのため、親機の伝送制御部は、子機から送信されたキー操作に対応した制御信号に基づいて、オーディオ信号の伝送を制御する。なお、子機には存在し親機には存在しないキーに対応付けられた機能については、親機は対応しなくともよい。

【 0 1 3 0 】

[親機によるボリューム調節について]

親機のオーディオ信号再生部および伝送制御部では、再生しているオーディオ信号のボリュームを調整することが可能である。親機に設けられたボリューム変更キー（例えば、[V o l +] [V o l -] 等のキーや、ボリューム変更ノブ等）が操作されると、親機のオーディオ信号再生部は、オーディオ信号のゲインを制御して、再生される音楽ソースのボリュームを調節する。さらに、伝送制御部では、サラウンド子機に伝送しているサブチャンネルのオーディオゲインを調節して、サラウンド子機に対して伝送する。

10

20

30

40

50

【0131】

[S - A I R mode]

S - A I Rにおける親機では、メインチャンネルとして送信している音楽データにメインルームと同じソース (M A I N function) を流すか、メインルームとは別のソース (S U B function) を流すかの切り替えを行うことが可能である。この切り替えによって、親機の挙動が変化する。

【0132】

より具体的には、親機に設けられた [S - A I R mode] キーや [F U N C T I O N] キー等の所定のキーへの操作によって、親機の伝送制御部は、メインチャンネルに割り当てるファンクションに、メインルームと同じオーディオソースを割り当てるか、メインルームとは異なるオーディオソースを割り当てるかを切り替える。このような切り替え処理を伝送制御部が行うことで、親機の挙動は変化する事となる。

10

【0133】

[子機でのキー長押し操作に対する対応について]

子機のボタン操作で親機を制御する場合には、早送り / 巻き戻しやチューニング操作を行うために、F F / F R キー等を長押しする場合がある。そのため、親機の伝送制御部は、子機から送信された制御コマンド信号に応じた処理を行う必要がある。

【0134】

例えば、親機の伝送制御部は、子機から送信された K E Y _ O N コマンドを2秒間隔で受信している間は、キー長押しに対応する動作を行う。また、親機の伝送制御部は、K E Y _ O N コマンドを受信してから2.5秒経過しても K E Y _ O N / O F F のコマンドを子機から受信できなかった場合、何らかの原因があって S - A I R の通信が途絶えたと判断し、そのコマンドに対する操作を終了する。

20

【0135】

親機の伝送制御部は、例えば上述のような処理を行うことで、子機でのキー長押し操作に対して対応することが可能となる。

【0136】

[複数の子機からの操作に対する対応について]

S - A I R においては、1台の親機が複数の子機から同時に操作される可能性がある。このような場合に、親機の挙動は状況によって変化する。

30

【0137】

例えば、親機がサラウンドモードの親機であって、サラウンドモード・M A I N function のように親機とメイン子機全てにおいて同じ音楽ソースを再生している場合には、それぞれのメイン子機での操作は順番に親機の伝送制御部に受け付けられ、最終的には最後に入力されたメイン子機からのコマンドが有効となる。

【0138】

また、親機がマルチソースモードの親機であって、親機と複数のメイン子機とでそれぞれ異なる音楽ソースを再生している場合には、親機の伝送制御部においてはそれぞれのメイン子機での操作は独立性を保ち、伝送制御部は、操作をしたメイン子機に対する挙動を返す。

40

【0139】

[エンファシス]

なお、S - A I R においては、すべての親機からプリエンファシスされたデータの子機に対して送信することを禁止する。プリエンファシスされたデータは、必ず親機がディエンファシス処理を行った後に送信する。ただし、入力ソースによってプリエンファシスの判断ができないソースの送信をする場合は、親機のディスエンファシス処理部は、ディエンファシス機能を行わなくともよい。

【0140】

< ワイヤレスサラウンドスピーカーについて >

以下では、S - A I R で用いられるワイヤレスサラウンドスピーカーについて、詳細に

50

説明する。S - A I Rでは、ワイヤレスサラウンドスピーカーとして、例えば、サラウンドスピーカーとサラウンドバックスピーカーの2種類のスピーカーが用いられる。以下では、図10を参照しながら、S - A I Rで用いられるワイヤレスサラウンドスピーカーについて、詳細に説明する。図10は、基本技術におけるワイヤレスサラウンドスピーカーについて説明するための説明図である。

【0141】

[サラウンドスピーカー]

S - A I Rで用いられるサラウンドスピーカーは、親機から送信されたサラウンド信号を再生するサブ子機である。ワイヤレスサラウンドスピーカーは、図10に示したように、スピーカー本体またはアンプ部に設けられたサラウンド選択スイッチ等で「SURRO 10
UND (SUR)」を選択することで、サラウンドスピーカーとして機能する。

【0142】

サラウンドスピーカーは、親機から受信したサラウンド信号をスピーカーから出力し、親機がサラウンド信号を送信していない場合には、無音となる。また、サラウンドスピーカーの再生音量は、親機で行われる音量操作に連動する。すなわち、サラウンドスピーカーの伝送制御部には、親機の伝送制御部から音源の音量値が通知され、サラウンドスピーカーのオーディオ信号再生部は、通知された音量値に応じた音量で取得した信号の再生を行う。

【0143】

[サラウンドバックスピーカー]

S - A I Rで用いられるサラウンドバックスピーカーは、親機から送信されたサラウンドバック信号を再生するサブ子機である。ワイヤレスサラウンドスピーカーは、図10に示したように、スピーカー本体またはアンプ部に設けられたサラウンド選択スイッチ等で「SURROUND 20
BACK (SB)」を選択することで、サラウンドバックスピーカーとして機能する。

【0144】

サラウンドバックスピーカーは、親機から受信したサラウンドバック信号をスピーカーから出力し、親機がサラウンドバック信号を送信していない場合には、無音となる。また、サラウンドバックスピーカーの再生音量は、親機で行われる音量操作に連動する。すなわち、サラウンドバックスピーカーの伝送制御部には、親機の伝送制御部から音源の音量 30
値が通知され、サラウンドバックスピーカーのオーディオ信号再生部は、通知された音量値に応じた音量で取得した信号の再生を行う。

【0145】

[子機へのヘッドフォン対応について]

S - A I Rでは、ワイヤレスアンプにヘッドフォンを接続すると、親機にヘッドフォンを接続した場合と同じように、再生される音を聞くことができる。

【0146】

ヘッドフォンが接続されたワイヤレスアンプの接続制御部は、ヘッドフォンが接続された旨を親機の接続制御部に通知する。通知を受けた接続制御部では、通知された内容を伝送制御部へ出力し、伝送制御部では、メインルームのスピーカー出力を停止する。また、 40
親機の伝送制御部は、あわせてチャンネルマッピングの変更を行う。その結果、親機に接続されたサブ子機のスピーカーは、全て出力を停止することとなる。また、ヘッドフォンには、全ての成分がダウンミックスされた音出力されることとなる。なお、親機と子機において、同時にヘッドフォンで再生された音を聞くことも可能である。

【0147】

また、ヘッドフォンの再生音量は、親機で行われる音量操作に連動する。すなわち、ヘッドフォンが接続されたワイヤレスアンプの伝送制御部には、親機の伝送制御部から音源の音量値が通知され、ワイヤレスアンプのオーディオ信号再生部は、通知された音量値に応じた音量で取得した信号の再生を行う。

【0148】

10

20

30

40

50

さらに、親機も含めて複数のヘッドフォン接続が可能な場合には、親機の接続制御部は、接続されたヘッドフォンの台数をカウントする。ヘッドフォンが1台以上接続されている場合には、親機のオーディオ信号再生部は、メインルームのスピーカー出力を停止し、ヘッドフォン出力状態とする。また、ヘッドフォンが機器から全て外された場合には、親機のオーディオ信号再生部は、スピーカー出力を再開する。

【0149】

また、サブ子機にヘッドフォンが接続されている状態で親機 - 子機間の無線状態が悪化したり、子機の電源が落ちてリンクが切断されたりした場合、親機の接続制御部は、ポーリングによって子機のリンクが切断されたことを認識し、カウントしているヘッドフォン接続台数を減らす処理を行う。

10

【0150】

[VACS機能について]

VACS機能とは、パワーアンプやスピーカーの歪みや発熱をおさえるために、子機のオーディオ信号再生部が、自動的にゲインをコントロールする機能である。まず、オーディオ信号再生部は、VACSレベルの検知を行い、プロセッサ部のオーバーフローが1秒間にある一定以上の割合で検出されるか否かを判定する。オーバーフローがある一定以上の割合で検出される場合には、オーディオ信号再生部は、プロセッサ部のゲイン設定値を1dB減らす。オーディオ信号再生部は、この処理を必要に応じて繰り返し行い、最大-18dBまでゲインを減衰させる。なお、初期値は、VACSレベルOFFとなっている。

20

【0151】

このVACS動作は、子機において単独に行われるものであって、親機との連動は行われない。

【0152】

<マルチルーム再生スピーカーについて>

以下では、S-AIRで用いられるマルチルーム再生スピーカーについて、詳細に説明する。

【0153】

[親機のモードによる違い]

S-AIRでは、マルチルーム再生スピーカーで出力されるオーディオソースは、接続している親機のモードに応じて変化する。例えば、親機のモードがサラウンドモードである場合には、どの子機でも同じソースが再生される。また、親機のモードがマルチソースモードである場合には、再生される音楽は、それぞれ子機で選択しているS-AIRチャンネルに割り当てられたソースに応じたものとなる。

30

【0154】

[親機のソースの切り替え]

S-AIRにおいては、マルチルーム再生スピーカーは、再生しているS-AIRチャンネルのファンクション、または、再生するS-AIRチャンネルを切り換えることができる。このようなチャンネル切り替え操作は、例えば、マルチルーム再生スピーカーに設けられたチャンネル切り替えキー（例えば、[CH]キーや、[CH+][CH-]キー等）を操作することで行うことができる。

40

【0155】

マルチルーム再生スピーカーの伝送制御部は、接続している親機の種類に応じて、以下で説明するようなS-AIRチャンネル切り替え処理を実行する。

【0156】

例えば、マルチルーム再生スピーカーが接続している親機がサラウンドモードの親機である場合には、マルチルーム再生スピーカーの伝送制御部は、親機の伝送制御部に対して、メインチャンネルに割り当てられているファンクションの変更を希望する旨を通知する。通知を受けた親機の伝送制御部は、メインチャンネルに割り当てられているファンクション・インプットを変更したチャンネルマッピングを生成し、生成した新たなチャンネル

50

マッピングをマルチルーム再生スピーカーに送信する。新たなチャンネルマッピングを受信したマルチルーム再生スピーカーの伝送制御部は、受信したチャンネルマッピングに基づいて、新たなファンクションを音源とするオーディオ信号を受信する。

【0157】

また、マルチルーム再生スピーカーが接続している親機がマルチソースモードの親機である場合には、マルチルーム再生スピーカーの伝送制御部は、親機から受信したチャンネルマッピングに基づいて、受信するチャンネルを切り替えて、切り替えた先のオーディオ信号を受信する。

【0158】

上述のような処理が行われることで、マルチルーム再生スピーカーでは、S - A I Rチャンネル選択スイッチを操作するごとに、親機から送信されるオーディオソースが切り替わることとなる。

【0159】

[ボリューム調節について]

マルチルーム再生スピーカーでは、再生しているオーディオ信号のボリュームを調整することが可能である。また、マルチルーム再生スピーカーで行われたボリューム調節は、親機のボリュームに影響を与えることはない。また、マルチルーム再生スピーカーで再生される音楽は、親機で調整されたボリュームの影響は受けない。

【0160】

マルチルーム再生スピーカーに設けられたボリューム変更キー（例えば、[Vol+] [Vol-]等のキーや、ボリューム変更ノブ等）が操作されると、マルチルーム再生スピーカーのオーディオ信号再生部は、受信したオーディオ信号のゲインを制御して、再生される音楽ソースのボリュームを調節することが可能である。

【0161】

[子機へのヘッドフォン対応について]

マルチルーム再生スピーカーにヘッドフォンが接続されると、接続されたマルチルーム再生スピーカーのみスピーカーの出力を停止し、ヘッドフォンへの再生を行う。また、マルチルーム再生スピーカーへのヘッドフォンの接続は、親機や他の子機の再生には、影響を与えない。

【0162】

すなわち、ヘッドフォンが接続されたマルチルーム再生スピーカーでは、オーディオ信号再生部がマルチルーム再生スピーカーでのスピーカー出力を停止させる。また、オーディオ信号再生部は、接続されたヘッドフォンにスピーカー出力と同じソースを再生する。この際、親機および他の子機での再生は、変化しない。また、ヘッドフォンから出力されるオーディオソースの音量は、ヘッドフォン接続前と同様に、マルチルーム再生スピーカーのボリューム調整で行う。

【0163】

[ゲインオフセットへの対応について]

親機から送信されるオーディオソースには、ゲインオフセット値が追加されて送信されるものが多い。そのため、マルチルーム再生スピーカーのようなメイン子機では、このオフセット値に対応してオーディオソースの再生を行う必要がある。そのため、マルチルーム再生スピーカーのオーディオ信号再生部は、ボリューム調整された音量にオフセット値を付加して、オーディオソースの出力を行う。

【0164】

以上、本発明の基本技術であるオーディオ信号伝送技術（S - A I R）について、詳細に説明した。以下で説明する本発明の各実施形態におけるオーディオ信号伝送システムは、かかる基本技術を踏まえつつ、更に改良を加えることにより、より顕著な効果を得ることができるように構成されたものである。

【0165】

(第1の実施形態)

10

20

30

40

50

以上説明したような基本技術を踏まえつつ、本発明の第1の実施形態に係るオーディオ信号伝送システムについて、詳細に説明する。本実施形態に係るオーディオ信号伝送システムは、上述の基本技術に則ったシステムである。

【0166】

<本実施形態に係るオーディオ信号伝送システムについて>

まず、図11を参照しながら、本実施形態に係るオーディオ信号伝送システムについて、詳細に説明する。

【0167】

図11に示したように、本実施形態に係るオーディオ信号伝送システム5は、オーディオ信号送信装置10と、オーディオ信号受信装置20と、を備える。

10

【0168】

オーディオ信号送信装置10は、オーディオ信号受信装置20に対して、オーディオ信号を無線伝送するとともに、オーディオ信号受信装置20から送信される各種の情報を受信する。オーディオ信号送信装置10は、無線伝送するオーディオ信号を、例えばDVDプレーヤーやBlu-rayディスク(以下、BDと略記する。)プレーヤー等のオーディオ信号出力装置12から取得してもよく、オーディオ信号送信装置10自体が、上記のオーディオ信号出力装置の機能を有していてもよい。オーディオ信号送信装置10およびオーディオ信号受信装置20は、オーディオ信号の送信や各種情報の双方向データ通信を、例えばラジオ波の帯域を用いて行う。そのため、オーディオ信号送信装置10およびオーディオ信号受信装置20は、図11に示したように、同一の部屋の中に配置されていてもよく、異なる部屋に分かれて配置されていてもよい。

20

【0169】

オーディオ信号受信装置20は、オーディオ信号送信装置10が送信するオーディオ信号を受信するとともに、オーディオ信号送信装置10に対して、オーディオ信号受信装置20の接続に関する情報や、送信されるオーディオ信号の変更希望通知等の各種の情報を送信する。オーディオ信号受信装置20は、図11のMAIN ROOMに示したように、オーディオ信号送信装置10にワイヤレス接続されるサラウンドスピーカー群であってもよく、図11のROOM1に示したように、オーディオ信号送信装置10から送信されたオーディオ信号を出力するオーディオコンポ等のようなオーディオ信号出力装置であってもよい。また、オーディオ信号受信装置20は、例えばヘッドフォンやイヤフォンのようなオーディオ信号取得装置であってもよい。

30

【0170】

<オーディオ信号送信装置10のハードウェア構成について>

続いて、図12を参照しながら、本実施形態に係るオーディオ信号送信装置10のハードウェア構成について、詳細に説明する。図12は、本実施形態に係るオーディオ信号送信装置10のハードウェア構成を説明するためのブロック図である。

【0171】

図12に示したように、本実施形態に係るオーディオ信号送信装置10は、CPU101と、ROM103と、RAM105と、EEPROM(Electronically Erasable and Programmable Read Only Memory)107と、入力インターフェース(I/F)109と、表示インターフェース(I/F)113と、外部機器通信部121と、を備える。

40

【0172】

また、外部機器通信部121には、DSP123が接続される。

【0173】

CPU101は、演算処理装置および制御装置として機能し、ROM103、RAM105、EEPROM107等に記録された各種プログラムに従って、オーディオ信号送信装置10内の動作全般またはその一部を制御する。ROM103およびEEPROM107は、CPU101が使用するプログラムや演算パラメータ等を記憶する。RAM105は、CPU101の実行において使用するプログラムや、その実行において適宜変化する

50

パラメータ等を一次記憶する。これらはCPUバス等の内部バスにより構成されるシステムバスおよびPCI (Peripheral Component Interconnect / Interface) バスなどの外部バスから構成されるシステムバス117により、相互に接続されている。

【0174】

入力インターフェース109は、キー操作部111を用いてユーザにより入力された情報に基づいて入力信号を生成し、CPU101に出力する入力制御回路などから構成されているインターフェースである。オーディオ信号送信装置10のユーザは、以下で説明するキー操作部111を操作することにより、オーディオ信号送信装置10に対して各種のデータを入力したり処理動作を指示したりすることができる。

10

【0175】

キー操作部111は、オーディオ信号送信装置10に対して各種のデータを入力したり処理動作を指示したりする操作部である。キー操作部111は、例えば、マウス、キーボード、タッチパネル、ボタン、スイッチおよびレバーなどユーザが操作する操作手段である。また、キー操作部111は、例えば、赤外線やその他の電波を利用したりリモートコントロール手段(いわゆる、リモコン)であってもよいし、オーディオ信号送信装置10の操作に対応した携帯電話やPDA等の外部接続機器であってもよい。

【0176】

表示インターフェース113は、CPU101から出力された出力信号を、後述する表示部115へと伝送するためのインターフェースである。表示部115は、例えば、CRTディスプレイ装置、液晶ディスプレイ装置、プラズマディスプレイ装置、ELディスプレイ装置およびランプなどの表示装置など、各種情報をユーザに対して視覚的に通知することが可能な装置で構成される。

20

【0177】

外部機器通信部121は、例えば、オーディオ信号受信装置20や、各種のオーディオ信号出力装置等と通信するための通信デバイス等で構成された通信インターフェースである。この外部機器通信部121は、一般的なワイヤレスオーディオ伝送規格に則ったインターフェースであってもよく、特定のワイヤレスオーディオ伝送規格に則ったインターフェースであってもよい。本実施形態に係るオーディオ信号送信装置10は、この外部機器通信部121を介して、オーディオ信号受信装置20に対してオーディオ信号を送信するとともに、オーディオ信号受信装置20と双方向データ通信を行う。

30

【0178】

DSP123は、オーディオ信号や画像信号に対する各種処理に特化したCPUである。このDSP123には、送信に用いられるオーディオ信号が入力されるオーディオ信号入力部125と、取得したオーディオ信号が出力されるオーディオ信号出力部137とが接続される。

【0179】

オーディオ信号入力部125は、本実施形態に係るオーディオ信号送信装置10が送信に用いるオーディオ信号が入力される処理部である。オーディオ信号入力部125は、例えば、CD/DVD/BD127や、MD (Mini Disk) 等のデジタル機器が接続されるデジタル入力129や、チューナー (TUNER) 131や、カセットテープやレコード等のアナログ機器が接続されるアナログ入力133等から構成される。また、チューナー131およびアナログ入力133から入力されたオーディオ信号は、AD変換部135によりアナログ信号からデジタル信号へと変換される。かかるオーディオ信号入力部125より入力されたオーディオ信号が、DSP123および外部機器通信部121を介してオーディオ信号受信装置20へと送信される。

40

【0180】

オーディオ信号出力部137は、オーディオ信号入力部125から入力されたオーディオ信号を、オーディオ信号送信装置10の外部に出力する処理部である。オーディオ信号出力部137は、例えば、デジタル信号であるオーディオ信号をアナログ信号へと変換す

50

るDA変換部(図示せず。)と、アナログ信号に変換されたオーディオ信号を増幅する増幅部(図示せず。)と、増幅されたオーディオ信号が出力されるスピーカ(図示せず。)等から構成される。

【0181】

また、本実施形態に係るオーディオ信号送信装置10は、上記構成の他に、例えば、ストレージ装置(図示せず。)や、ドライブ(図示せず。)等を備えていてもよい。

【0182】

ストレージ装置は、本実施形態にかかるオーディオ信号送信装置10の記憶部の一例として構成されたデータ格納用の装置であり、例えば、HDD(Hard Disk Drive)等の磁気記憶部デバイス、半導体記憶デバイス、光記憶デバイス、または光磁気記憶デバイス等により構成される。このストレージ装置は、CPU101が実行するプログラムや各種データ、および外部から取得したオーディオ信号などを格納することが可能である。

10

【0183】

ドライブは、記憶媒体用リーダライタであり、オーディオ信号送信装置10に内蔵、あるいは外付けされる。ドライブは、装着されている磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、または半導体メモリ等のリムーバブル記録媒体に記録されている情報を読み出して、RAM105に出力する。また、ドライブは、装着されている磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、または半導体メモリ等のリムーバブル記録媒体に記録を書き込むことも可能である。リムーバブル記録媒体は、例えば、DVDメディア、HD-DVDメディア、Blu-rayメディア、コンパクトフラッシュ(登録商標)(Compact Flash:CF)、メモリースティック、または、SDメモ리카ード(Secure Digital memory card)等である。また、リムーバブル記録媒体は、例えば、非接触型ICチップを搭載したICカード(Integrated Circuit card)または電子機器等であってもよい。

20

【0184】

以上説明した構成により、オーディオ信号送信装置10は、多様なオーディオ信号出力源からオーディオ信号を取得し、外部機器通信部121を介して、オーディオ信号受信装置20に対してオーディオ信号を送信することが可能になるとともに、オーディオ信号受信装置20と双方向データ通信を行うことができる。

30

【0185】

以上、本実施形態に係るオーディオ信号送信装置10の機能を実現可能なハードウェア構成の一例を示した。上記の各構成要素は、汎用的な部材を用いて構成されていてもよいし、各構成要素の機能に特化したハードウェアにより構成されていてもよい。従って、本実施形態を実施する時々の技術レベルに応じて、適宜、利用するハードウェア構成を変更することが可能である。

【0186】

<オーディオ信号受信装置20のハードウェア構成について>

続いて、図13を参照しながら、本実施形態に係るオーディオ信号受信装置20のハードウェア構成について、詳細に説明する。図13は、本実施形態に係るオーディオ信号受信装置20のハードウェア構成を説明するためのブロック図である。

40

【0187】

図13に示したように、本実施形態に係るオーディオ信号受信装置20は、CPU201と、ROM203と、RAM205と、EEPROM207と、入力インターフェース(I/F)209と、表示インターフェース(I/F)213と、外部機器通信部221と、を備える。

【0188】

また、外部機器通信部221には、受信したオーディオ信号を出力するオーディオ信号出力部223が接続される。

【0189】

50

CPU 201は、演算処理装置および制御装置として機能し、ROM 203、RAM 205、EEPROM 207等に記録された各種プログラムに従って、オーディオ信号受信装置20内の動作全般またはその一部を制御する。ROM 203およびEEPROM 207は、CPU 201が使用するプログラムや演算パラメータ等を記憶する。RAM 205は、CPU 201の実行において使用するプログラムや、その実行において適宜変化するパラメータ等を一次記憶する。これらはCPUバス等の内部バスにより構成されるシステムバス217により、相互に接続されている。

【0190】

入力インターフェース209は、キー操作部211を用いてユーザにより入力された情報に基づいて入力信号を生成し、CPU 201に出力する入力制御回路などから構成されているインターフェースである。オーディオ信号受信装置20のユーザは、以下で説明するキー操作部211を操作することにより、オーディオ信号受信装置20に対して各種のデータを入力したり処理動作を指示したりすることができる。

10

【0191】

キー操作部211は、オーディオ信号受信装置20に対して各種のデータを入力したり処理動作を指示したりする操作部である。キー操作部211は、例えば、マウス、キーボード、タッチパネル、ボタン、スイッチおよびレバーなどユーザが操作する操作手段である。また、キー操作部211は、例えば、赤外線やその他の電波を利用したりリモートコントロール手段（いわゆる、リモコン）であってもよいし、オーディオ信号受信装置20の操作に対応した携帯電話やPDA等の外部接続機器であってもよい。

20

【0192】

表示インターフェース213は、CPU 201から出力された出力信号を、後述する表示部215へと伝送するためのインターフェースである。表示部215は、例えば、CRTディスプレイ装置、液晶ディスプレイ装置、プラズマディスプレイ装置、ELディスプレイ装置およびランプなどの表示装置など、各種情報をユーザに対して視覚的に通知することが可能な装置で構成される。

【0193】

外部機器通信部221は、例えば、オーディオ信号送信装置10や、各種のオーディオ信号出力装置等と通信するための通信デバイス等で構成された通信インターフェースである。この外部機器通信部221は、一般的なワイヤレスオーディオ伝送規格に則ったインターフェースであってもよく、特定のワイヤレスオーディオ伝送規格に則ったインターフェースであってもよい。本実施形態に係るオーディオ信号受信装置20は、この外部機器通信部221を介して、オーディオ信号送信装置10からオーディオ信号を受信するとともに、オーディオ信号送信装置10と双方向データ通信を行う。

30

【0194】

オーディオ信号出力部223は、オーディオ信号送信装置10から送信されたオーディオ信号を出力する処理部である。オーディオ信号出力部223は、図13に示したように、例えば、DA変換部225と、増幅部227と、スピーカー229と、から構成される。

40

【0195】

DA変換部225は、受信したオーディオ信号をデジタル信号からアナログ信号へと変換する。アナログ信号に変換されたオーディオ信号は、増幅部227により増幅され、スピーカー229から出力される。

【0196】

また、本実施形態に係るオーディオ信号受信装置20は、本実施形態に係るオーディオ信号送信装置10が備えるDSPやオーディオ信号入力部を備えていてもよい。更に、オーディオ信号受信装置20は、上記構成の他に、例えば、ストレージ装置（図示せず。）や、ドライブ（図示せず。）等を備えていてもよい。

50

【 0 1 9 7 】

ストレージ装置は、本実施形態にかかるオーディオ信号受信装置 20 の記憶部の一例として構成されたデータ格納用の装置であり、例えば、HDD (Hard Disk Drive) 等の磁気記憶部デバイス、半導体記憶デバイス、光記憶デバイス、または光磁気記憶デバイス等により構成される。このストレージ装置は、CPU 201 が実行するプログラムや各種データ、および外部から取得したオーディオ信号などを格納することが可能である。

【 0 1 9 8 】

ドライブは、記憶媒体用リーダライタであり、オーディオ信号受信装置 20 に内蔵、あるいは外付けされる。ドライブは、装着されている磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、または半導体メモリ等のリムーバブル記録媒体に記録されている情報を読み出して、RAM 205 に出力する。また、ドライブは、装着されている磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、または半導体メモリ等のリムーバブル記録媒体に記録を書き込むことも可能である。リムーバブル記録媒体は、例えば、DVDメディア、HD-DVDメディア、Blu-rayメディア、コンパクトフラッシュ(登録商標)、メモリースティック、または、SDメモリカード等である。また、リムーバブル記録媒体は、例えば、非接触型ICチップを搭載したICカードまたは電子機器等であってもよい。

10

【 0 1 9 9 】

以上説明した構成により、オーディオ信号受信装置 20 は、外部機器通信部 221 を介して、オーディオ信号送信装置 10 からオーディオ信号を取得することが可能になるとともに、オーディオ信号送信装置 10 と双方向データ通信を行うことができる。

20

【 0 2 0 0 】

以上、本実施形態に係るオーディオ信号受信装置 20 の機能を実現可能なハードウェア構成の一例を示した。上記の各構成要素は、汎用的な部材を用いて構成されていてもよいし、各構成要素の機能に特化したハードウェアにより構成されていてもよい。従って、本実施形態を実施する時々の技術レベルに応じて、適宜、利用するハードウェア構成を変更することが可能である。

【 0 2 0 1 】

<オーディオ信号送信装置 10 の構成について>

次に、図 14 を参照しながら、本実施形態に係るオーディオ信号送信装置 10 の構成について、詳細に説明する。図 14 は、本実施形態に係るオーディオ信号送信装置 10 の構成を説明するためのブロック図である。

30

【 0 2 0 2 】

本実施形態に係るオーディオ信号送信装置 10 は、例えば図 14 に示したように、接続制御部 151 と、伝送制御部 153 と、オーディオ信号送信部 155 と、記憶部 157 と、を主に備える。

【 0 2 0 3 】

接続制御部 151 は、CPU、ROM、RAM、EEPROM、外部機器通信部等から構成され、オーディオ信号送信装置 10 に接続されているオーディオ信号受信装置 20 等の外部接続機器の接続制御を行う。接続制御部 151 は、オーディオ信号受信装置 20 等の外部接続機器から送信された接続確立要求を受信すると、接続の可否を判断し、接続を確立してもよいと判断した場合には、外部接続機器との接続を確立する。また、接続制御部 151 は、オーディオ信号受信装置 20 等の外部接続機器から送信された接続解除要求を受信すると、そのオーディオ信号受信装置 20 との接続を解消する。また、接続制御部 151 は、受信装置の稼働状況に関する稼働状況情報に基づいて、オーディオ信号送信装置 10 に接続可能な外部接続機器の台数や稼働状況を把握し、接続管理を行う。

40

【 0 2 0 4 】

具体的には、接続制御部 151 は、オーディオ信号送信装置 10 に接続可能な外部接続機器(例えば、本実施形態に係るオーディオ信号受信装置 20 や、オーディオ信号送信装置 10 及び/又はオーディオ信号受信装置 20 に接続されているヘッドフォン等の外部接

50

続機器等)の有無や稼動状態に応じて、外部接続機器の接続を制御する。

【0205】

なお、本実施形態に係る接続制御部151は、上述の処理に加えて、本発明の基本技術に係る親機が備える接続制御部としての処理を更に実行することが可能である。

【0206】

伝送制御部153は、CPU、ROM、RAM、EEPROM、外部機器通信部等から構成され、オーディオ信号送信装置10とオーディオ信号受信装置20との間におけるオーディオ信号の伝送を制御する。より具体的には、伝送制御部153は、接続制御部151からの要求に応じて、新たなCHマッピング情報の生成を行う。新たなCHマッピング情報の生成に際して、伝送制御部153は、例えば後述する記憶部157に格納されている各種のデータベースや、接続制御部151から伝送される様々な情報等を参照しながら、外部接続機器であるオーディオ信号受信装置20の接続状況の変化や、オーディオ信号受信装置20からの様々な要求を反映するように、CHマッピング情報を動的に生成する。生成された新たなCHマッピング情報は、後述するオーディオ信号送信部155へと出力されるとともに、オーディオ信号受信装置20に向けて送信される。また、新たに生成されたCHマッピング情報は、記憶部157に記録されてもよい。

10

【0207】

また、伝送制御部153は、複数のチャンネルそれぞれで送信されているオーディオ信号の音源種別を表す音源種別情報と、外部接続機器が再生しているオーディオ信号の音源種別を表す外部接続機器再生音源情報と、を含む音源情報をオーディオ信号受信装置20

20

に送信する。

【0208】

なお、本実施形態に係る伝送制御部153は、上述の処理に加えて、本発明の基本技術に係る親機が備える伝送制御部としての処理を更に実行することが可能である。

【0209】

オーディオ信号送信部155は、例えば、CPU、ROM、RAM、EEPROM、DSP、外部機器通信部等から構成され、伝送制御部153から伝送されたチャンネル(CH)マッピング情報に基づいて、オーディオ信号を各チャンネルに分配し、オーディオ信号受信装置20へと送信する。また、CHマッピング情報に記載されている各チャンネルにおけるオーディオ信号の種別(オーディオ信号の属性)に適應させるために、送信予定のオーディオ信号に対して変換を行う必要がある場合には、オーディオ信号送信部155は、送信予定のオーディオ信号に対して所定の変換処理を施し、変換後のオーディオ信号を送信する。ここで、上記の変換処理とは、例えば、変換前のオーディオ信号が、5.1チャンネルに対応したオーディオ信号であった場合に、通常の2チャンネルのオーディオ信号へとダウンミックスする場合等が考えられる。

30

【0210】

オーディオ信号送信部155が送信するオーディオ信号は、オーディオ信号送信装置10に接続されているオーディオ信号出力装置12から取得してもよく、後述する記憶部157に記録されているオーディオ信号であってもよい。

40

【0211】

記憶部157は、本実施形態に係るオーディオ信号送信装置10が備えるストレージ装置であって、例えば、CHマッピング情報を構成するオーディオ信号の種別等が記録されているデータベースや、オーディオ信号受信装置20に対して送信しうる各種送信情報や、本実施形態に係るオーディオ信号送信装置10が利用する各種プログラムや処理方法等が格納される。また、記憶部157には、オーディオ信号そのものが記録されてもよい。

【0212】

さらに、記憶部157は、上記データベースやプログラム以外にも、オーディオ信号送信装置10が、何らかの処理を行う際に保存する必要が生じた様々なパラメータや処理の途中経過等を、適宜記憶することが可能である。この記憶部157は、接続制御部151

50

、伝送制御部 153、オーディオ信号送信部 155等のオーディオ信号送信装置 10を構成する各処理部が、自由に読み書きを行うことが可能である。

【0213】

なお、オーディオ信号送信装置 10は、上記処理部以外にも、表示制御部や表示部等の各種処理部が設けられていてもよい。また、本実施形態に係るオーディオ信号送信装置 10では、外部接続機器へのオーディオ信号の送信や、外部接続機器との双方向通信は、無線伝送により行われてもよく、有線伝送により行われてもよいが、無線伝送により行われることが好ましい。

【0214】

以上、本実施形態に係るオーディオ信号送信装置 10の機能の一例を示した。上記の各構成要素は、汎用的な部材や回路を用いて構成されていてもよいし、各構成要素の機能に特化したハードウェアにより構成されていてもよい。また、各構成要素の機能を、CPU等が全て行ってもよい。従って、本実施形態を実施する時々の技術レベルに応じて、適宜、利用する構成を変更することが可能である。

【0215】

<オーディオ信号受信装置 20の構成について>

続いて、図 15および図 16を参照しながら、本実施形態に係るオーディオ信号受信装置 20の構成について、詳細に説明する。図 15および図 16は、本実施形態に係るオーディオ信号受信装置 20の構成を説明するためのブロック図である。

【0216】

本実施形態に係るオーディオ信号受信装置 20は、例えば図 15に示したように、接続制御部 251と、伝送制御部 253と、オーディオ信号再生部 255と、表示制御部 257と、記憶部 261と、を主に備える。

【0217】

接続制御部 251は、CPU、ROM、RAM、EEPROM、外部機器通信部等から構成され、オーディオ信号受信装置 20とオーディオ信号送信装置 10との接続制御を行う。より具体的には、接続制御部 251は、オーディオ信号受信装置 20とオーディオ信号送信装置 10との接続状態を変更するための接続情報を、オーディオ信号送信装置 10に対して送信する。ここで、接続状態を変更するための接続情報として、例えば、オーディオ信号送信装置 10に対するオーディオ信号受信装置 20の接続確立要求や、オーディオ信号送信装置 10に対するオーディオ信号受信装置 20の接続解除要求や、オーディオ信号受信装置 20の電源のON/OFF状態を通知する情報等を挙げることができる。

【0218】

また、接続制御部 251は、上記接続情報をオーディオ信号送信装置 10に送信する際に、オーディオ信号受信装置 20を特定する識別子等をあわせて送信してもよい。

【0219】

なお、本実施形態に係る接続制御部 251は、上述の処理に加えて、本発明の基本技術に係るメイン子機が備える接続制御部としての処理を更に実行することが可能である。

【0220】

伝送制御部 253は、例えば、CPU、ROM、RAM、EEPROM、外部機器通信部等から構成され、オーディオ信号送信装置 10から伝送されたオーディオ信号を受信する際の制御を行う。また、伝送制御部 253は、オーディオ信号送信装置 10をオーディオ信号受信装置 20から制御する際に、オーディオ信号送信装置 10に対して送信される各種の伝送コマンドの送信制御を行う。この伝送制御部 253については、以下で改めて詳細に説明する。

【0221】

なお、本実施形態に係る伝送制御部 253は、上述の処理に加えて、本発明の基本技術に係るメイン子機が備える伝送制御部としての処理を更に実行することが可能である。

【0222】

10

20

30

40

50

オーディオ信号再生部 255 は、例えば、CPU、ROM、RAM、EEPROM、DSP、外部機器通信部等から構成され、CPU 伝送制御部 253 が取得したオーディオ信号送信装置 10 から送信されているオーディオ信号を再生する。オーディオ信号を再生する際に、オーディオ信号再生部 255 は、ボリュームの調整やオーディオ信号の走行制御を行うことが可能である。また、オーディオ信号を再生する際に、オーディオ信号再生部 255 は、後述する記憶部 261 に記録されている各種データベースを参照してもよい。

【0223】

また、本実施形態に係るオーディオ信号再生部 255 は、上述の処理に加えて、本発明の基本技術に係るメイン子機がオーディオ信号の再生の際に実行可能な処理を行うことが可能である。

10

【0224】

表示制御部 257 は、接続制御部 251 および伝送制御部 253 から伝送された様々な情報を、オーディオ信号受信装置 20 が備える表示部 215 に表示する際の表示制御を行う。接続制御部 251 および伝送制御部 253 が表示部 215 に表示する情報の例としては、例えば、親機であるオーディオ信号送信装置 10 とのリンク状態や接続状態を表す情報や、オーディオ信号送信装置 10 から受信しているオーディオ信号の種別や再生状態に関する情報や、オーディオ信号受信装置 20 が再生している放送局情報や曲情報等を挙げることができる。表示制御部 257 は、表示部 215 の表示制御を行う際に、後述する記憶部 261 に記録されている各種データベース等を参照してもよい。

20

【0225】

また、表示制御部 257 は、上述の情報の他にも、オーディオ信号受信装置 20 が表示する必要が生じた情報を表示部 215 に表示する際の表示制御を行うことが可能である。さらに、本実施形態に係る表示制御部 257 は、上述の処理に加えて、本発明の基本技術に係るメイン子機が備える表示制御部としての処理を更に実行することが可能である。

【0226】

記憶部 261 は、本実施形態に係るオーディオ信号受信装置 20 が備えるストレージ装置であって、例えば、CH マッピング情報を構成するオーディオ信号の種別等が記録されているデータベースや、オーディオ信号送信装置 10 に対して送信しうる各種送信情報や、本実施形態に係るオーディオ信号受信装置 20 が利用する各種プログラムや処理方法等が格納される。

30

【0227】

さらに、記憶部 261 は、上記データベースやプログラム以外にも、オーディオ信号受信装置 20 が、何らかの処理を行う際に保存する必要が生じた様々なパラメータや処理の途中経過等を、適宜記憶することが可能である。この記憶部 261 は、接続制御部 251、伝送制御部 253、オーディオ信号再生部 255、表示制御部 257 等のオーディオ信号受信装置 20 を構成する各処理部が、自由に読み書きを行うことが可能である。

【0228】

[伝送制御部 253 の構成について]

続いて、図 16 を参照しながら、本実施形態に係る伝送制御部 253 について、詳細に説明する。図 16 は、本実施形態に係る伝送制御部 253 の機能を説明するためのブロック図である。

40

【0229】

本実施形態に係る伝送制御部 253 は、図 16 に示したように、音源情報受信部 271 と、再生可能音源設定部 273 と、音源選択部 275 と、オーディオ信号受信部 277 と、を更に備える。

【0230】

音源情報受信部 271 は、例えば、CPU、ROM、RAM、EEPROM、DSP、外部機器通信部等から構成され、複数のチャンネルそれぞれで送信されているオーディオ信号の音源種別を表す音源種別情報と、外部接続機器であるオーディオ信号送信装置 10

50

が再生しているオーディオ信号の音源種別を表す外部接続機器再生音源情報と、を含む音源情報を、オーディオ信号送信装置 10 から受信する。音源情報の受信に際して、音源情報受信部 271 は、記憶部 261 に記録されている各種のデータベース等を利用してよい。

【0231】

上述の音源種別情報は、オーディオ信号送信装置 10 が複数のチャンネルを介して送信しているオーディオ信号の種別を表した情報であり、それぞれのチャンネルで送信されているオーディオ信号は、オーディオ信号送信装置 10 が有する各音源に対応している。この音源種別情報は、本発明の基本技術に係るチャンネルマッピングと同様のものであり、この音源種別情報を参照することで、オーディオ信号受信装置 20 は、親機であるオーディオ信号送信装置 10 のモードの種別（すなわち、サラウンドモードかマルチソースモードかという種別）や、各チャンネルで送信されている音源の種別を知ることが可能である。

10

【0232】

また、上述の外部接続機器再生音源情報は、オーディオ信号受信装置 20 が接続している親機であるオーディオ信号送信装置 10 が再生しているオーディオ信号の種別を表した情報であって、親機であるオーディオ信号送信装置 10 が再生している音源が変わるごとに变化する情報である。オーディオ信号受信装置 20 は、この外部接続機器再生音源情報を取得することで、オーディオ信号送信装置 10 が再生している音源の種類を把握することが可能となる。

20

【0233】

オーディオ信号送信装置 10 は、自身が再生している音源の種類が变化するごとに、現在再生している音源に関する情報を、外部接続機器再生音源情報としてオーディオ信号受信装置 20 に送信してもよく、所定の時間間隔ごとに、現在再生している音源に関する情報を、外部接続機器再生音源情報としてオーディオ信号受信装置 20 に送信してもよい。また、オーディオ信号受信装置 20 の音源情報受信部 271 から送信された外部接続機器再生音源情報の取得希望要求に応じて、オーディオ信号送信装置 10 は、現在再生している音源に関する情報を、外部接続機器再生音源情報としてオーディオ信号受信装置 20 に送信してもよい。

30

【0234】

音源情報受信部 271 は、受信した音源種別情報を後述するオーディオ信号受信部 277 に伝送するとともに、受信した音源種別情報および外部接続機器再生音源情報を、後述する再生可能音源設定部 273 に伝送する。また、音源情報受信部 271 は、受信した音源情報を、記憶部 261 に記録してもよい。

【0235】

再生可能音源設定部 273 は、例えば、CPU、ROM、RAM、EEPROM、DSP、外部機器通信部等から構成され、音源情報受信部 271 から伝送された音源種別情報に基づいて、オーディオ信号受信装置 20 で再生可能な音源を設定する。また、再生可能音源設定部 273 は、音源情報受信部 271 から伝送された外部接続機器再生音源情報に基づいて、外部接続機器であるオーディオ信号送信装置 10 が再生しているオーディオ信号の音源を、外部接続機器再生音源として再生可能音源に設定する。以下の説明では、外部接続機器再生音源を、「メインユニットファンクション」と称することとする。また、オーディオ信号受信装置で再生可能な音源を「サブファンクション」と称することとする。

40

【0236】

より具体的には、本実施形態に係る再生可能音源設定部 273 では、音源情報受信部 271 から伝送された音源種別情報に基づいて、メインチャンネルに割り当てられているオーディオ信号に対応した音源（すなわち、DVD や、CD や、AM や FM のような TUN

50

ERや、XMや、DMPOR Tや、AUDIO IN等のファンクション)を再生可能音源として設定するだけでなく、これらの再生可能音源にメインユニットファンクションという音源を新たに追加する。

【0237】

なお、再生可能音源設定部273が行う再生可能音源の設定処理については、以下で改めて詳細に説明する。

【0238】

音源選択部275は、再生可能音源設定部273が設定した再生可能音源の中から、オーディオ信号受信装置20が再生する音源を選択する。より具体的には、オーディオ信号受信装置20に備えられた各種の操作キーやトグル等の入力装置によって再生可能音源がユーザによって選択されると、音源選択部275は、対応する音源が選択されたと判断し、後述するオーディオ信号受信部277に音源選択部275が選択した音源に対応するオーディオ信号を取得するように要請する。

10

【0239】

オーディオ信号受信部277は、例えば、CPU、ROM、RAM、EEPROM、外部機器通信部等から構成され、音源情報受信部271から伝送された音源種別情報に基づいて、音源選択部275により選択された音源に対応するオーディオ信号を、オーディオ信号送信装置10から受信する。より具体的には、オーディオ信号受信部277は、音源選択部275から通知された音源に対応するオーディオ信号が送信されているチャンネルを、音源情報受信部271が受信した音源種別情報に含まれるCHマッピングに基づいて検索し、検索結果に応じて該当するオーディオ信号をオーディオ信号送信装置10から受信する。オーディオ信号受信部277は、受信したオーディオ信号を、オーディオ信号再生部255へと出力する。また、オーディオ信号受信部277は、受信したオーディオ信号を、記憶部261に記録してもよい。

20

【0240】

以上、本実施形態に係る伝送制御部253について、詳細に説明した。なお、オーディオ信号受信装置20は、上記処理部以外にも、各種処理部が設けられていてもよい。また、本実施形態に係るオーディオ信号受信装置20では、外部接続機器からのオーディオ信号の受信や、外部接続機器との双方向通信は、無線伝送により行われてもよく、有線伝送により行われてもよいが、無線伝送により行われることが好ましい。

30

【0241】

以上、本実施形態に係るオーディオ信号受信装置20の機能の一例を示した。上記の各構成要素は、汎用的な部材や回路を用いて構成されていてもよいし、各構成要素の機能に特化したハードウェアにより構成されていてもよい。また、各構成要素の機能を、CPU等が全て行ってもよい。従って、本実施形態を実施する時々の技術レベルに応じて、適宜、利用する構成を変更することが可能である。

【0242】

<オーディオ信号受信装置のオーディオ信号再生モードについて>

続いて、図17を参照しながら、本実施形態に係るオーディオ信号受信装置20におけるオーディオ信号再生モードについて、詳細に説明する。図17は、本実施形態に係るオーディオ信号受信装置20におけるオーディオ信号再生モードについて説明するための説明図である。

40

【0243】

本実施形態に係るオーディオ信号受信装置20は、例えば図17に示したように、パーティモードと、セパレートモードの2種類の再生モードを選択可能である。パーティモードは、図17に示したように、多数の人が子機であるオーディオ信号受信装置20で複数の部屋で同じ音源ソースを聞くことができるモードであり、セパレートモードは、図17に示したように、親機であるオーディオ信号送信装置10が設置された部屋の人と、オーディオ信号受信装置20が設置されたその他の部屋の人とが、同時に異なる音源ソースを

50

聞くことができるモードである。

【0244】

パーティモードを選択しているオーディオ信号受信装置20では、子機(すなわち、オーディオ信号受信装置20)で親機(すなわち、オーディオ信号送信装置10)と同じファンクション(すなわち、音源種別)を聞くことと、子機から親機のファンクションを切り替えることは可能となる。しかしながら、子機で親機と異なるファンクションを聞くことと、子機から親機と異なるファンクションを切り替えることは禁止される。

【0245】

また、セパレートモードを選択しているオーディオ信号受信装置20では、子機で親機と同じファンクションを聞くこと、子機で親機と異なるファンクションを聞くこと、および、子機から親機と異なるファンクションを切り替えることは可能となるが、子機から親機のファンクションを切り替えることは禁止される。

10

【0246】

また、パーティモードおよびセパレートモードの双方に共通して、子機から親機に対して、ファンクション選択やPLAY等の簡単な走行系操作を行うことが可能である。また、子機から操作する場合と、親機から操作する場合で、動作仕様に差異はない。さらに、子機から親機に対して行われた操作が無効な場合に、親機から子機に操作できなかったことを通知しなくてもよい。また、子機に搭載するキーは、CHキー(ファンクションを切り替える)以外は、オプションのため、走行系操作を行えないように設定されてもよい。

【0247】

20

また、オーディオ信号受信装置20の表示制御部257は、オーディオ信号送信装置10から伝送された放送局情報、曲情報、再生状態等の親機の状態を表した情報に基づいて、これらの情報を表示部に表示させてもよい。なお、これらの情報の表示は、子機であるオーディオ信号受信装置20の表示能力にあわせて表示されるものであり、表示仕様は、オーディオ信号受信装置20によって異なってもよい。すなわち、これらの情報は、文字表示だけでなく、アイコン表示のような仕様で表示されていてもよい。

【0248】

また、子機だけでなく親機にも表示部を設け、メインユニットファンクションの設定されている子機を示す表示をさせてもよい。親機の表示として、メインユニットファンクションの設定されている子機の識別IDをリスト表示させてもよいし、それぞれの子機のアイコンを親機に事前登録しておくことで、アイコン等の表示オブジェクトを並べて表示してもよい。

30

【0249】

なお、親機であるオーディオ信号送信装置10で再生されているオーディオ信号がマルチチャンネルのソースである場合には、このオーディオ信号は、マルチチャンネルから2チャンネルステレオにダウンミックスされて伝送される。

【0250】

<オーディオ信号受信方法について>

次に、図18~図19Bを参照しながら、本実施形態に係るオーディオ信号受信装置20で行われるオーディオ信号の受信方法について、詳細に説明する。図18は、本実施形態に係る再生可能音源について説明するための説明図である。また、図19Aおよび図19Bは、本実施形態に係るオーディオ信号の受信方法の一例を説明するための説明図である。なお、以下の説明では、オーディオ信号受信装置20がセパレートモードである場合について詳細に説明する。

40

【0251】

まず、本実施形態に係るオーディオ信号受信装置20の音源情報受信部271は、オーディオ信号送信装置10から、複数のチャンネルそれぞれで送信されているオーディオ信号の音源種別を表す音源種別情報と、オーディオ信号送信装置10が再生しているオーディオ信号の音源種別を表す外部接続機器再生音源情報と、を含む音源情報を受信する。音源情報受信部271は、受信した音源種別情報を、オーディオ信号受信部277に伝送す

50

るとともに、音源種別情報および外部接続機器再生音源情報を、再生可能音源設定部 273 に伝送する。

【0252】

次に、再生可能音源設定部 273 は、音源情報受信部 271 から伝送された音源情報に基づいて、再生可能音源を設定する。例えば、図 18 に示したように、受信した音源種別情報に記載されているメインチャンネルに対応した音源（ファンクション）として、CD、DVD、BD、FM、AM、XM、DMPORT、AUDIO IN 等が再生可能音源として設定される。さらに、再生可能音源設定部 273 は、外部接続機器再生音源情報に基づき、オーディオ信号送信装置 10 で再生されている音源を表すメインユニットファンクションとして、「MAIN UNIT」を設定する。この再生可能音源の設定時には、再生可能音源設定部 273 は、記憶部 261 に記録されている各種データベース等を参照しながら処理を実行してもよい。

10

【0253】

このメインユニットファンクションは、外部接続機器再生音源情報に基づいて設定されるファンクションであるため、オーディオ信号送信装置 10 で再生される音源が変更されるごとに、メインユニットファンクションに割り当てられる音源種別が変更される。すなわち、オーディオ信号送信装置 10 で DVD を再生している際には、オーディオ信号受信装置 20 の「MAIN UNIT」に割り当てられる音源は、DVD となる。また、オーディオ信号送信装置 10 で CD が再生されている際には、オーディオ信号受信装置 20 の「MAIN UNIT」に割り当てられる音源は、CD となる。

20

【0254】

このように、本実施形態に係るオーディオ信号受信装置 20 では、サブファンクションとして、親機であるオーディオ信号送信装置 10 で再生されている音源をそのまま再生するファンクションである「メインユニットファンクション」が更に追加されるため、オーディオ信号受信装置 20 は、セパレートモードを選択している場合であっても、パーティモードと同様の再生を行うことが可能となる。なお、オーディオ信号受信装置 20 は、再生音源として「メインユニットファンクション」を選択している場合には、オーディオ信号受信装置 20 側から親機であるオーディオ信号送信装置 10 の操作を行うことができないようにしてもよい。

【0255】

次に、音源選択部 275 により、あるファンクションが選択されると、オーディオ信号受信部 277 は、音源情報受信部 271 から伝送された音源種別情報に含まれる CH マッピングに基づいて、音源選択部 275 により選択されたファンクションに対応するオーディオ信号を、オーディオ信号送信装置 10 から受信する。オーディオ信号受信部 277 は、受信したオーディオ信号を、オーディオ信号再生部 255 に伝送する。なお、音源選択時およびオーディオ信号の受信時には、音源選択部 275 およびオーディオ信号受信部 277 は、記憶部 261 に記録されている各種データベース等を参照しながら処理を実行してもよい。

30

【0256】

次に、オーディオ信号再生部 255 は、オーディオ信号受信部 277 から伝送されたオーディオ信号を再生する。オーディオ信号の再生時には、オーディオ信号再生部 255 は、記憶部 261 に記録されている各種データベース等を参照しながら、オーディオ信号の再生処理を行ってもよい。

40

【0257】

以上説明したような方法により、本実施形態に係るオーディオ信号受信装置 20 はオーディオ信号の受信処理を行うが、オーディオ信号送信装置 10 がファンクションとして AM や FM 等の TUNER を選択している場合、および、オーディオ信号受信装置 20 がファンクションとして AM や FM 等の TUNER を選択している場合には、再生可能音源の設定処理において、以下のような処理がさらになされる。これは、通常、オーディオ信号送信装置 10 には 1 つのチューナーパックしか備えられていないため、親機であるオーデ

50

ィオ信号送信装置 10 が AM 放送と FM 放送とを同時に受信することができないためである。なお、以下の説明では、オーディオ信号送信装置 10 のファンクションとして、FM、AM、XM、DVD の 4 種類のファンクションが存在し、オーディオ信号受信装置 20 のファンクションとして、MAIN UNIT、FM、AM、XM、DVD の 5 種類のファンクションが存在する場合を例にとって説明する。

【0258】

[子機が TUNER を選択している際に親機が TUNER を選択した場合]

例えば、図 19 A に示したように、親機であるオーディオ信号送信装置 10 が DVD を選択しており、子機であるオーディオ信号受信装置 20 が AM を選択している場合 (1) に、親機が FM を選択した場合 (2) を考える。この際、AM や FM 等の TUNER を受信するチューナーパックは親機に 1 つしか存在しないため、親機が FM を選択した場合には、FM 放送しか受信できなくなる。その結果、子機が受信している TUNER のバンドは、自動的に AM から FM に切り替わる (2)。また、子機が受信しているオーディオ信号が AM から FM に切り替わる際には、オーディオ信号受信装置 20 の再生可能音源設定部 273 は、切り替わる直前に AM に対応するオーディオ信号を受信していた旨を記憶部 261 に記録しておく。

10

【0259】

次に、親機が再生している TUNER が FM から AM に切り替えられた場合 (3) には、子機が受信している TUNER のバンドも、自動的に AM に切り替わる (3)。続いて、親機が AM から XM (衛星デジタルラジオ) にファンクションを切り替えた場合 (4)、親機は FM または AM の電波と XM の電波とを同時に受信することが可能であるため、子機のファンクションは、先ほど記録していた元の TUNER バンド (この例の場合には、AM 放送) に切り替わることとなる (4)。

20

【0260】

[親機が TUNER を選択している際に子機が TUNER を選択する場合]

また、親機がファンクションとして AM または FM の TUNER バンドを選択している場合には、子機のサブファンクションでは、親機が選択している TUNER バンド以外は選択することはできない。そのため、親機が選択している TUNER バンド以外のバンドを選択しようとした場合には、選択しようとしたバンドに対応づけられたサブファンクションは自動的にスキップされる。

30

【0261】

例えば、図 19 B に示したように、親機が AM の TUNER バンドを再生しており、子機が XM を再生している場合 (1) に、子機が AM の TUNER バンドを選択した場合 (2) には、親機が再生している TUNER バンドと子機が選択した TUNER バンドは一致しているため、子機は AM を再生することが可能である。次に、子機が AM から FM へと TUNER バンドを切り替えようとする、FM は親機が再生している TUNER バンドとは異なるものであるため、子機は FM を選択することができない。その結果、FM の次に子機が選択することができるファンクション (図 19 B の場合には、MAIN UNIT ファンクション) まで自動的にファンクションがスキップされる (4)。

40

【0262】

なお、上述の TUNER に関する例において、同一のバンド (すなわち、FM または AM) を選択している場合であれば、同一のバンド内で受信する周波数を子機側から操作することは可能である。すなわち、親機および子機が例えば FM という同一のバンドを選択しているのであれば、子機は、FM 放送の中の任意の周波数の番組を選択することが可能である。

【0263】

このように、本実施形態に係るオーディオ信号受信装置では、音源を提供する親機と再生する子機において、親機・子機が独立して音源を選択可能とすることにより、各々の操作がお互いのリスニング環境に影響を及ぼすことを避けることができる。

【0264】

50

また、音源の選択一覧を子機が動的に作成することにより、ハード制約により複数の音源が同時に子機から独立して選択不可能な場合も、親機が再生している音源をひとつの仮想的音源として提示することで親機と同じ音源を選択することが可能となる。さらに、子機が親機と同じ音源を選択する事になる前に、子機が選択していた音源を記録しておくことにより、親機と子機の音源が同じ音源の選択状態から、独立した音源を選択可能な状態に遷移した際に、子機の音源を適切な遷移先（記録していた音源）にすることにより、子機の使用者の混乱を避けることができる。また、子機が親機と同じ音源を選択する事になる際に、子機が選択していた音源を記録するだけでなく、子機がファンクションの選択を変更する毎に、直前に選択していたファンクションに関する情報を記憶部に記録してもよい。

10

【0265】

(第1変形例)

本実施形態に係るオーディオ信号受信装置20では、音源を直接有する、または、音源を接続している親機と、有線または無線で接続することによって、子機における親機の音声出力を可能にしている。また、子機からは親機の音源が選択可能となっており、音源の選択は親機で選択されている音源と同じであってもよく、親機と異なってもよい。

【0266】

ここで、親機で選択しているのと同じ音源を子機で選択している場合に、子機側操作でその音源が操作されてしまうと、親機側の音源利用者にとっては不利益となる。そのため、本実施形態に係るオーディオ信号受信装置20の第1変形例では、上述のような場合には子機側からの操作を禁止する。また、子機側にとってはこの場合のみ親機側操作によって音源が操作されるため、何らかの方法でその状況を提示しないと子機側利用者は混乱してしまう。

20

【0267】

この状況を解決するため、親機側で選択している音源を「MAIN UNIT（親機の音源）」といった扱いとし、親機が選択している音源に応じて子機に提示する音源（サブファンクション）を動的に設定する。本変形例に係るオーディオ信号受信装置20では、子機側で「MAIN UNIT」を選択している時は、子機側からの音源操作は行えず、親機の操作に従うこととなる。

【0268】

<オーディオ信号受信装置の構成について>

まず、本変形例に係るオーディオ信号受信装置20の構成について説明する。本変形例に係るオーディオ信号受信装置20は、接続制御部251と、伝送制御部253と、オーディオ信号再生部255と、表示制御部257と、記憶部261と、表示部215と、を主に備える。ここで、接続制御部251、オーディオ信号再生部255、表示制御部257、記憶部261および表示部215については、本発明の第1の実施形態に係るオーディオ信号受信装置20と同様の構成を有し、ほぼ同一の効果を奏するため、詳細な説明は省略する。以下では、本変形例に係る伝送制御部253について、詳細に説明する。

30

【0269】

図20は、本変形例に係るオーディオ信号受信装置20の伝送制御部253について説明するためのブロック図である。本変形例に係る伝送制御部253は、例えば図20に示したように、音源情報受信部271と、音源選択部275と、オーディオ信号受信部277と、再生可能音源設定部281と、を備える。ここで、音源情報受信部271と、音源選択部275と、オーディオ信号受信部277とについては、本発明の第1の実施形態に係るオーディオ信号受信装置20と同様の構成を有し、ほぼ同一の効果を奏するため、詳細な説明は省略する。

40

【0270】

再生可能音源設定部281は、例えば、CPU、ROM、RAM、EEPROM、DSP、外部機器通信部等から構成され、音源情報受信部271から伝送された音源種別情報に基づいて、オーディオ信号受信装置20で再生可能な音源を設定する。また、再生可能

50

音源設定部 2 8 1 は、音源情報受信部 2 7 1 から伝送された外部接続機器再生音源情報に基づいて、外部接続機器であるオーディオ信号送信装置 1 0 が再生しているオーディオ信号の音源を、DVD や CD 等のように音源種別を表す表示ではなく、「MAIN UNIT」として表示させるように表示制御部 2 5 7 に伝送する。

【0271】

より具体的には、本変形例に係る再生可能音源設定部 2 8 1 では、音源情報受信部 2 7 1 から伝送された音源種別情報に基づいて、メインチャンネルに割り当てられているオーディオ信号に対応した音源（すなわち、DVD や、CD や、AM や FM のような TUNE R や、XM や、DMPOR T や、AUDIO IN 等のファンクション）を再生可能音源として設定する。なお、この際に、外部接続機器再生音源情報に記載されている音源種別に関しては、ファンクション名で記載するかわりに、「MAIN UNIT」として表示させるように設定する。

10

【0272】

なお、再生可能音源設定部 2 8 1 が行う再生可能音源の設定処理については、以下で改めて詳細に説明する。

【0273】

以上、本変形例に係るオーディオ信号受信装置 2 0 の機能の一例を示した。上記の各構成要素は、汎用的な部材や回路を用いて構成されていてもよいし、各構成要素の機能に特化したハードウェアにより構成されていてもよい。また、各構成要素の機能を、CPU 等が全て行ってもよい。従って、本実施形態を実施する時々の技術レベルに応じて、適宜、利用する構成を変更することが可能である。

20

【0274】

<オーディオ信号受信方法について>

次に、図 2 1 ~ 図 2 2 B を参照しながら、本変形例に係るオーディオ信号受信装置 2 0 で行われるオーディオ信号の受信方法について、詳細に説明する。図 2 1 は、本変形例に係る再生可能音源について説明するための説明図である。また、図 2 2 A および図 2 2 B は、本変形例に係るオーディオ信号の受信方法の一例を説明するための説明図である。なお、以下の説明では、オーディオ信号受信装置 2 0 がセパレートモードである場合について詳細に説明する。

30

【0275】

まず、本変形例に係るオーディオ信号受信装置 2 0 の音源情報受信部 2 7 1 は、オーディオ信号送信装置 1 0 から、複数のチャンネルそれぞれで送信されているオーディオ信号の音源種別を表す音源種別情報と、オーディオ信号送信装置 1 0 が再生しているオーディオ信号の音源種別を表す外部接続機器再生音源情報と、を含む音源情報を受信する。音源情報受信部 2 7 1 は、受信した音源種別情報を、オーディオ信号受信部 2 7 7 に伝送するとともに、音源種別情報および外部接続機器再生音源情報を、再生可能音源設定部 2 8 1 に伝送する。

【0276】

次に、再生可能音源設定部 2 8 1 は、音源情報受信部 2 7 1 から伝送された音源情報に基づいて、再生可能音源を設定する。例えば、図 2 1 に示したように、受信した音源種別情報に記載されているメインチャンネルに対応した音源（ファンクション）として、DVD、FM、AM、USB、AUX 等が再生可能音源として設定される。さらに、再生可能音源設定部 2 8 1 は、外部接続機器再生音源情報に基づき、オーディオ信号送信装置 1 0 で再生されている音源を表す表示を、「MAIN UNIT」として表示させるように設定する。図 2 1 の上図に示した場合では、外部接続機器再生音源情報に DVD が記載されている場合には、「DVD」という表示ではなく、「MAIN UNIT (DVD)」として表示されるように設定する。

40

【0277】

50

また、親機がDVDからTUNERファンクションであるFMへとファンクションを変更した場合、親機にはTUNERを受信するデバイスであるチューナーパックは1つしかないのが一般的であるため、子機では親機と独立してTUNERバンドを選択することはできない。そのため、本変形例に係る再生可能音源設定部281では、図21の下図に示したように、親機でTUNERであるFM、AMのいずれかが選択されている場合には、子機では、FM、AMの各ファンクションをまとめて「MAIN UNIT (TUNER)」として表示されるように設定する。なお、この再生可能音源の設定時には、再生可能音源設定部281は、記憶部261に記録されている各種データベース等を参照しながら処理を実行してもよい。

10

【0278】

このように、本変形例に係るオーディオ信号受信装置20では、サブファンクションの表示が外部接続機器再生音源情報に基づいて動的に変化する(MAIN UNITとして表示される)ため、本変形例に係るオーディオ信号受信装置20のユーザは、MAIN UNITとして表示されているファンクションにおける操作が子機からは不可能であること、および、MAIN UNITとして表示されているファンクションが親機での操作に依存してしまうことを認識することができる。

【0279】

次に、音源選択部275により、あるファンクションが選択されると、オーディオ信号受信部277は、音源情報受信部271から伝送された音源種別情報に含まれるCHマッピングに基づいて、音源選択部275により選択されたファンクションに対応するオーディオ信号を、オーディオ信号送信装置10から受信する。オーディオ信号受信部277は、受信したオーディオ信号を、オーディオ信号再生部255に伝送する。なお、音源選択時およびオーディオ信号の受信時には、音源選択部275およびオーディオ信号受信部277は、記憶部261に記録されている各種データベース等を参照しながら処理を実行してもよい。

20

【0280】

次に、オーディオ信号再生部255は、オーディオ信号受信部277から伝送されたオーディオ信号を再生する。オーディオ信号の再生時には、オーディオ信号再生部255は、記憶部261に記録されている各種データベース等を参照しながら、オーディオ信号の再生処理を行ってもよい。

30

【0281】

続いて、図22Aおよび図22Bを参照しながら、オーディオ信号の受信方法の一例を具体的に説明する。図22Aに示した例は、子機で選択している音源(ファンクション)と同じ音源に、親機側が後から遷移してきた場合の例である。

【0282】

図22Aの上図のように、親機がAUXを選択しており、子機がDVDを選択している場合には、子機側のAUXの表示が「MAIN UNIT (AUX)」となる。続いて、親機が選択しているファンクションがAUXからDVDに遷移すると、子機で再生される音源そのものは変化しないが、親機の遷移により、子機側のDVDの表示が「MAIN UNIT (DVD)」となり、それまで実行可能であった子機からの音源操作が行えなくなる。この際、子機のユーザは、子機での表示が「MAIN UNIT (DVD)」に変化することで、その事実を知ることができる。続いて、親機が選択しているファンクションがDVDからFMに遷移すると、子機側の「MAIN UNIT (DVD)」の表示が「DVD」に変化し、子機からの音源操作が再び可能となる。また、親機のファンクション遷移に伴い、子機側のFMおよびAMの表示がまとめられて「MAIN UNIT (TUNER)」となる。

40

【0283】

次に、図22Bに示した例は、TUNERのように、ハード的制約で独立して親機・子機が音源を選択できないファンクションに、親機側が後から遷移してきた場合の例である

50

【0284】

図22Bに示したように、親機がDVDを選択しており、子機がFMを選択している場合には、子機側のDVDの表示が「MAIN UNIT (DVD)」となっている。続いて、親機が選択しているファンクションをDVDからFMに変更すると、子機側では、「MAIN UNIT (DVD)」が「DVD」に変更になるとともに、「FM」が「MAIN UNIT (TUNER)」に変化する。この変化に伴い、子機側で再生される音源はFMのままであるが、子機側からFMの操作ができなくなる。引き続き、親機が選択しているファンクションがFMからAMに変更となると、子機側の表示は「MAIN UNIT (TUNER)」のままであるが、再生される音源がFMからAMへと変化する。また、この変化に伴って、子機側の記憶部には、直前までFMを再生していた旨の情報が記録される。

10

【0285】

次に、親機が選択しているファンクションがAMからUSBに変化すると、子機側では「MAIN UNIT (TUNER)」が「FM」および「AM」に変化するとともに、USBが「MAIN UNIT (USB)」となり、記憶部に記録されている情報に基づいて、FMが再生されることとなる。また、ファンクションがMAIN UNIT (TUNER)からFMおよびAMと変化することで、子機側からFMの操作を行うことも可能となる。

20

【0286】

以上のように、本変形例に係るオーディオ信号受信装置では、ファンクションの表示が「MAIN UNIT」となっているものについては、子機から親機の操作が禁止される。このため、オーディオ信号受信装置のユーザは、表示が「MAIN UNIT」となっているファンクションについては、親機の操作ができないことを認識することが可能である。

【0287】

このように、本変形例に係るオーディオ信号受信装置では、音源を提供する親機と再生する子機において、親機・子機が独立して音源を選択可能とすることにより、各々の操作がお互いのリスニング環境に影響を及ぼすことを避けることができる。また、親機・子機で同じ音源を選択している場合のように、独立して音源選択が行えない場合には、子機からの音源操作を禁止することによって親機側のリスニング環境に弊害を及ぼすことを避けられる。さらに、親機・子機で同じ音源を選択している場合には、子機側でその旨を表示することによって、子機側で操作が制限されることを使用者に通知し、子機使用者の混乱を避けることができる。

30

【0288】

また、音源の選択一覧を子機が動的に作成することにより、ハード制約により複数の音源が同時に子機から独立して選択不可能な場合も、親機が再生している音源をひとつの仮想的音源として提示することで親機と同じ音源を選択することが可能となる。さらに、子機が親機と同じ音源を選択する事になる前に、子機が選択していた音源を記録しておくことにより、親機と子機の音源が同じ音源の選択状態から、独立した音源を選択可能な状態に遷移した際に、子機の音源を適切な遷移先(記録していた音源)にすることにより、子機の使用上の混乱を避けることができる。

40

【0289】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明はかかる例に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【図面の簡単な説明】

【0290】

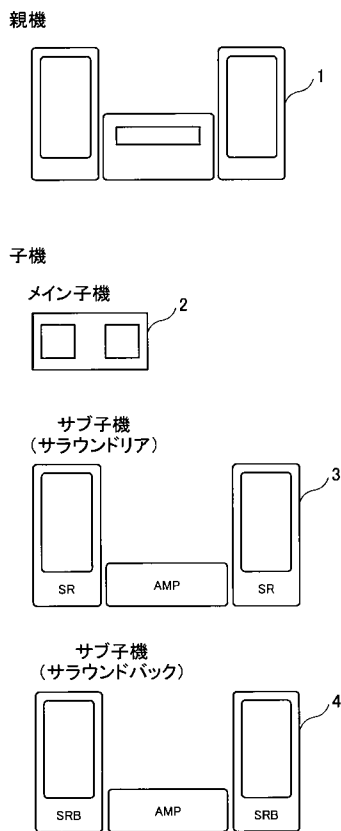
【図1】基本技術における各機器を表す図を説明するための説明図である。

50

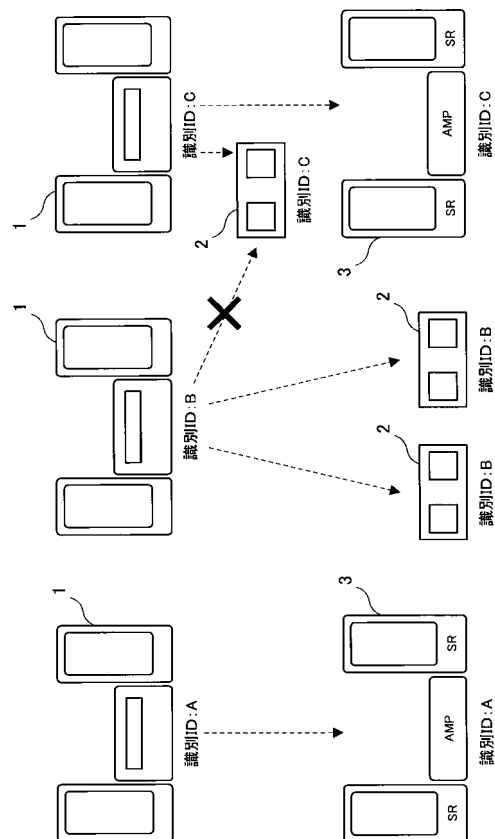
- 【図 2】基本技術における機能の概要を説明するための説明図である。
- 【図 3 A】基本技術における機器接続について説明するための説明図である。
- 【図 3 B】基本技術における機器接続について説明するための説明図である。
- 【図 3 C】基本技術における機器接続について説明するための説明図である。
- 【図 3 D】基本技術における機器接続について説明するための説明図である。
- 【図 4 A】基本技術における識別 ID の機能について説明するための説明図である。
- 【図 4 B】基本技術における識別 ID の機能について説明するための説明図である。
- 【図 5 A】基本技術におけるペアリング機能について説明するための説明図である。
- 【図 5 B】基本技術におけるペアリング機能について説明するための説明図である。
- 【図 5 C】基本技術におけるペアリング機能について説明するための説明図である。 10
- 【図 6 A】基本技術における親機のモードを説明するための説明図である。
- 【図 6 B】基本技術における親機のモードを説明するための説明図である。
- 【図 6 C】基本技術における親機のモードを説明するための説明図である。
- 【図 6 D】基本技術における親機のモードを説明するための説明図である。
- 【図 7】基本技術におけるサブチャンネルの種類の一列を説明するための説明図である。
- 【図 8 A】メイン子機が再生可能なオーディオ信号について説明するための説明図である。
- 【図 8 B】サブ子機が再生可能なオーディオ信号について説明するための説明図である。
- 【図 9 A】基本技術におけるチャンネル切り替えについて説明するための説明図である。
- 【図 9 B】基本技術におけるチャンネル切り替えについて説明するための説明図である。 20
- 【図 10】基本技術におけるワイヤレスサラウンドスピーカーについて説明するための説明図である。
- 【図 11】本発明の第 1 の実施形態に係るオーディオ信号伝送システムについて説明するための説明図である。
- 【図 12】同実施形態に係るオーディオ信号送信装置のハードウェア構成を説明するためのブロック図である。
- 【図 13】同実施形態に係るオーディオ信号受信装置のハードウェア構成を説明するためのブロック図である。
- 【図 14】同実施形態に係るオーディオ信号送信装置の構成を説明するためのブロック図である。 30
- 【図 15】同実施形態に係るオーディオ信号受信装置の構成を説明するためのブロック図である。
- 【図 16】同実施形態に係るオーディオ信号受信装置の構成を説明するためのブロック図である。
- 【図 17】同実施形態に係るオーディオ信号受信装置におけるオーディオ信号再生モードについて説明するための説明図である。
- 【図 18】同実施形態に係る再生可能音源について説明するための説明図である。
- 【図 19 A】同実施形態に係るオーディオ信号の受信方法の一列を説明するための説明図である。
- 【図 19 B】同実施形態に係るオーディオ信号の受信方法の一列を説明するための説明図 40
- 【図 20】同実施形態に係るオーディオ信号受信装置の第 1 変形例について説明するためのブロック図である。
- 【図 21】同変形例に係る再生可能音源について説明するための説明図である。
- 【図 22 A】同変形例に係るオーディオ信号の受信方法の一列を説明するための説明図である。
- 【図 22 B】同変形例に係るオーディオ信号の受信方法の一列を説明するための説明図である。
- 【符号の説明】
- 【0291】 50

- 5 オーディオ信号伝送システム
- 10 オーディオ信号送信装置
- 20 オーディオ信号受信装置
- 151, 251 接続制御部
- 153, 253 伝送制御部
- 155 オーディオ信号送信部
- 157, 261 記憶部
- 215 表示部
- 255 オーディオ信号再生部
- 257 表示制御部
- 271 音源情報受信部
- 273, 281 再生可能音源設定部
- 275 音源選択部
- 277 オーディオ信号受信部

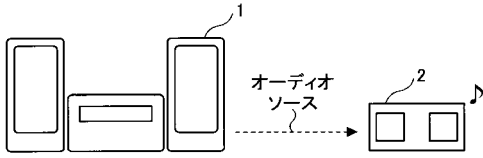
【図1】



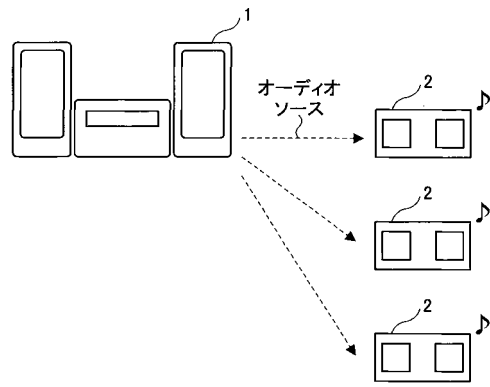
【図2】



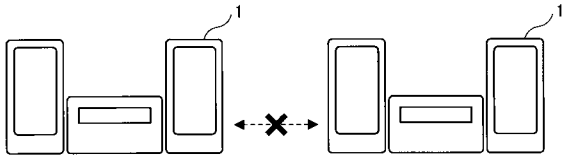
【図3A】



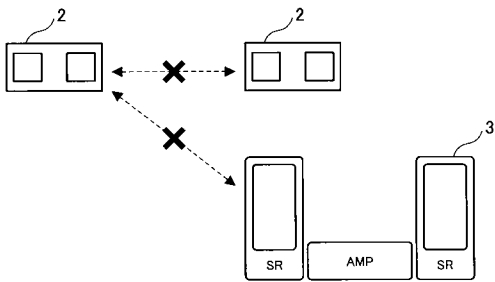
【図3D】



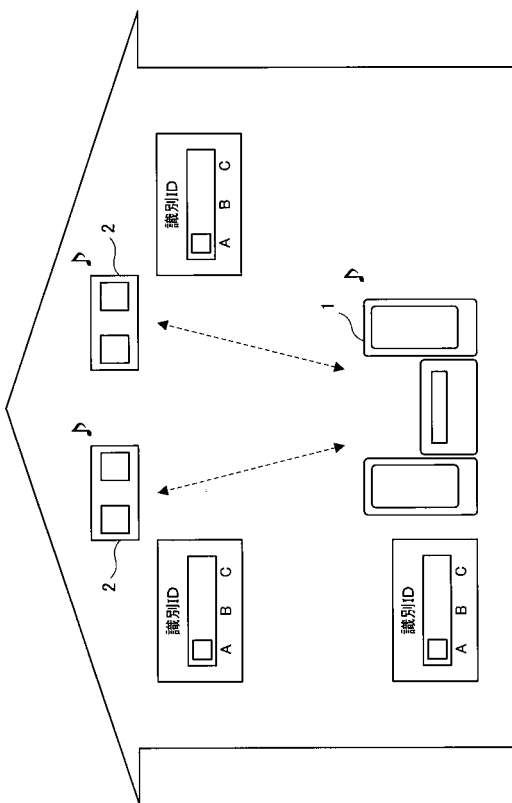
【図3B】



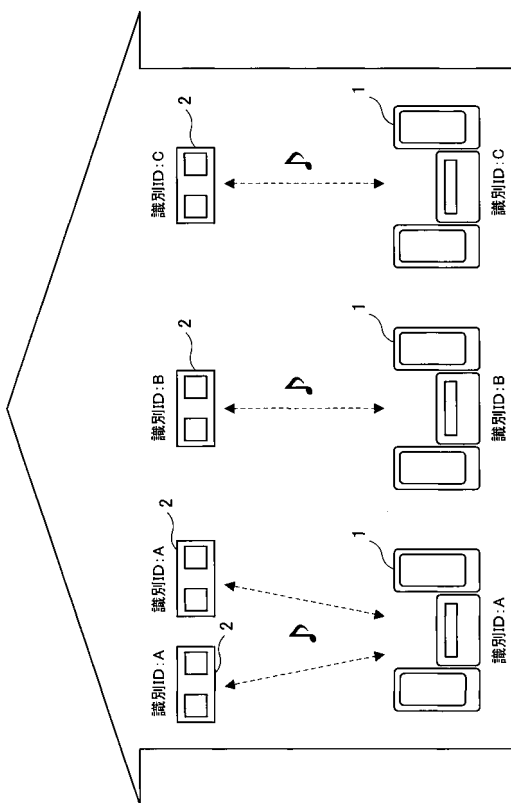
【図3C】



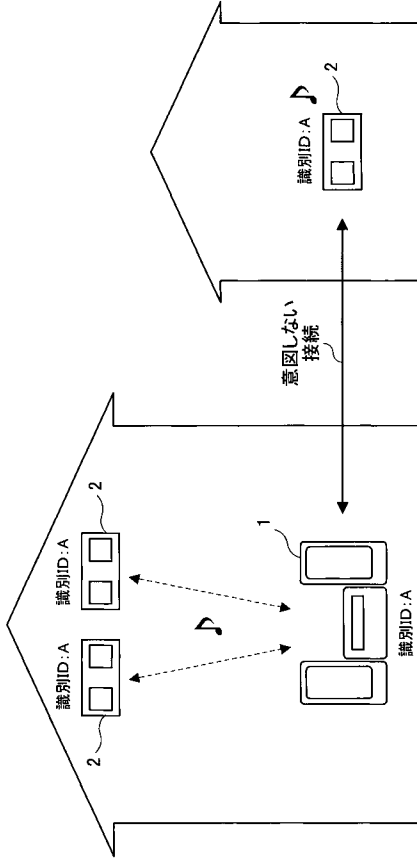
【図4A】



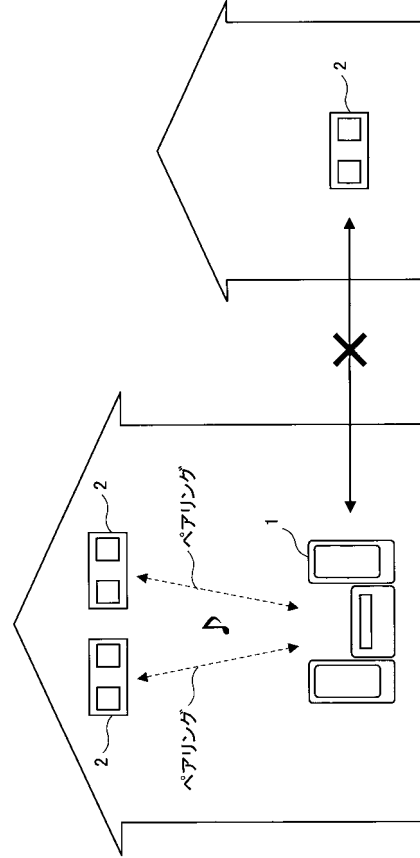
【図4B】



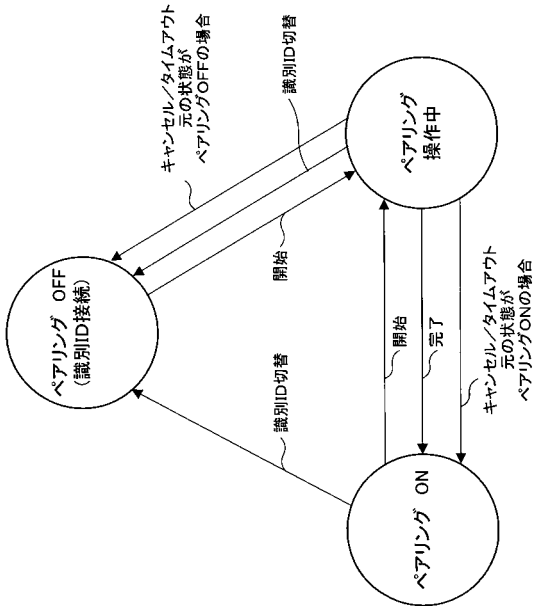
【図5A】



【図5B】



【図5C】



【図6A】

CH	No.	オーディオデータ
CH 1	No. 1	メインチャンネル (L)
	No. 2	メインチャンネル (R)
CH 2	No. 3	サブチャンネル 1
	No. 4	サブチャンネル 2
CH 3	No. 5	サブチャンネル 3
	No. 6	サブチャンネル 4
CH 4	No. 7	サブチャンネル 5
	No. 8	サブチャンネル 6

【図6B】

CH	No.	オーディオデータ
CH 1	No. 1	DVD
	No. 2	
CH 2	No. 3	サラウンドリア
	No. 4	
CH 3	No. 5	サラウンドバック
	No. 6	
CH 4	No. 7	サブウーファー
	No. 8	

【図6C】

CH	No.	オーディオデータ
CH1	No. 1	メインチャンネル1 (L)
	No. 2	メインチャンネル1 (R)
CH2	No. 3	メインチャンネル2 (L)
	No. 4	メインチャンネル2 (R)
CH3	No. 5	メインチャンネル3 (L)
	No. 6	メインチャンネル3 (R)
CH4	No. 7	メインチャンネル4 (L)
	No. 8	メインチャンネル4 (R)

【図6D】

CH	No.	オーディオデータ
CH1	No. 1	CD
	No. 2	
CH2	No. 3	TUNER
	No. 4	
CH3	No. 5	DMPORT
	No. 6	
CH4	No. 7	AUDIO IN
	No. 8	

【図7】

略称	名称	機能
SR	サラウンドリア Lch	サラウンドリアスピーカー用Lch出力
	サラウンドリア Rch	サラウンドリアスピーカー用Rch出力
SB	サラウンドバック Lch	サラウンドバックスピーカー用Lch出力
	サラウンドバック Rch	サラウンドバックスピーカー用Rch出力
SRHP	サラウンドリアヘッドフォン Lch	サラウンドリアヘッドフォン端子用Lch出力
	サラウンドリアヘッドフォン Rch	サラウンドリアヘッドフォン端子用Rch出力
SBHP	サラウンドバックヘッドフォン Lch	サラウンドバックヘッドフォン端子用Lch出力
	サラウンドバックヘッドフォン Rch	サラウンドバックヘッドフォン端子用Rch出力
SW	サブウーファー Lch	サブウーファー用Lch出力
	サブウーファー Rch	サブウーファー用Rch出力
SW/C	サブウーファー モノラル	サブウーファー用モノラル出力
	センター	センタースピーカー用出力

【図8A】

親機がマルチソースモードの場合

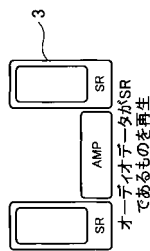
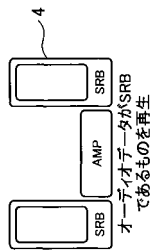
CH	No.	オーディオデータ
CH1	No. 1	メインチャンネル1 (L)
	No. 2	メインチャンネル1 (R)
CH2	No. 3	メインチャンネル2 (L)
	No. 4	メインチャンネル2 (R)
CH3	No. 5	メインチャンネル3 (L)
	No. 6	メインチャンネル3 (R)
CH4	No. 7	メインチャンネル4 (L)
	No. 8	メインチャンネル4 (R)



親機がサラウンドモードの場合

CH	No.	オーディオデータ
CH1	No. 1	メインチャンネル (L)
	No. 2	メインチャンネル (R)
CH2	No. 3	サブチャンネル1
	No. 4	サブチャンネル2
CH3	No. 5	サブチャンネル3
	No. 6	サブチャンネル4
CH4	No. 7	サブチャンネル5
	No. 8	サブチャンネル6

【図8B】



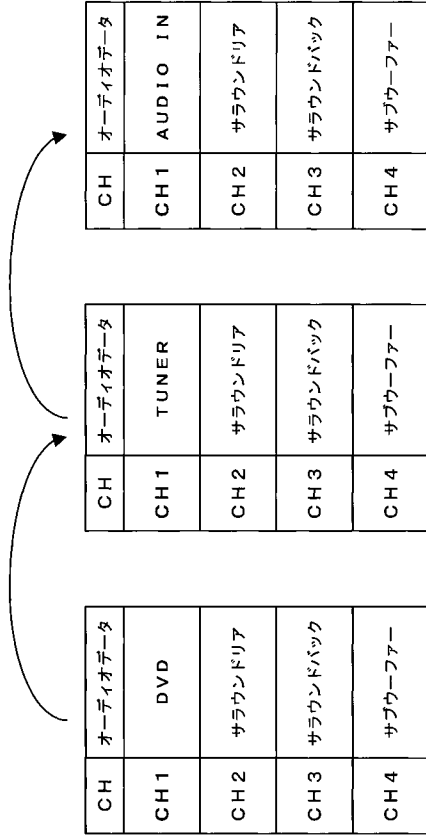
親機がマルチソースモードの場合

CH	No.	オーディオデータ
CH1	No. 1	メインチャンネル1 (L)
	No. 2	メインチャンネル1 (R)
CH2	No. 3	メインチャンネル2 (L)
	No. 4	メインチャンネル2 (R)
CH3	No. 5	メインチャンネル3 (L)
	No. 6	メインチャンネル3 (R)
CH4	No. 7	メインチャンネル4 (L)
	No. 8	メインチャンネル4 (R)

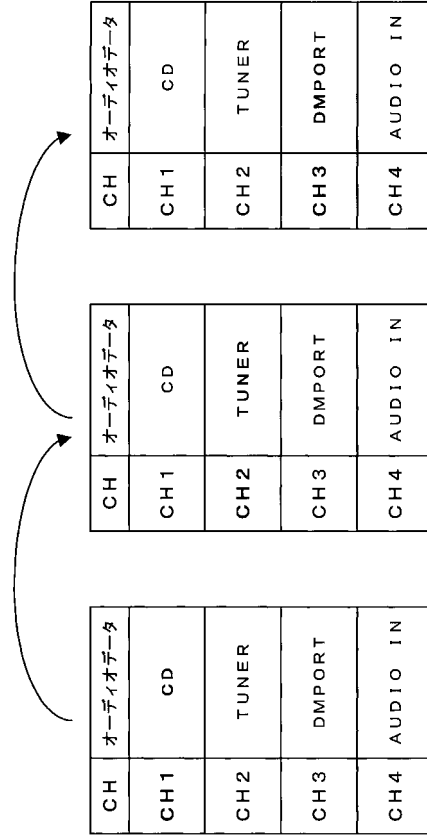
親機がサラウンドモードの場合

CH	No.	オーディオデータ
CH1	No. 1	メインチャンネル (L)
	No. 2	メインチャンネル (R)
CH2	No. 3	サブチャンネル1
	No. 4	サブチャンネル2
CH3	No. 5	サブチャンネル3
	No. 6	サブチャンネル4
CH4	No. 7	サブチャンネル5
	No. 8	サブチャンネル6

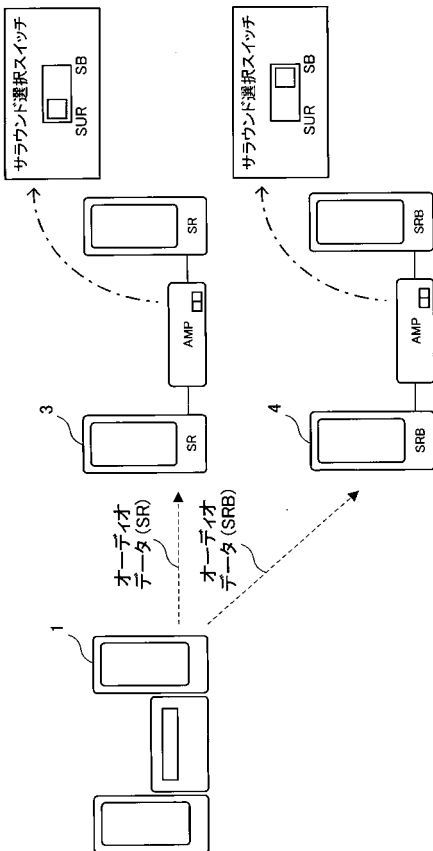
【図 9 A】



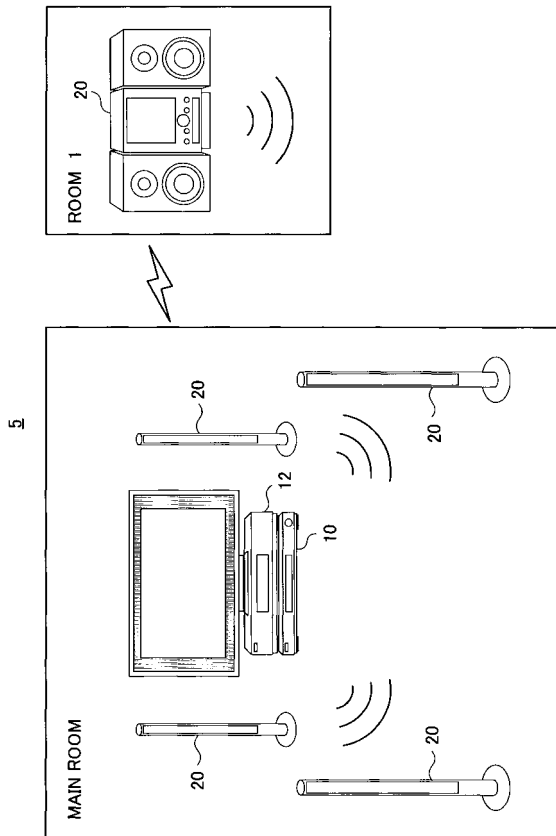
【図 9 B】



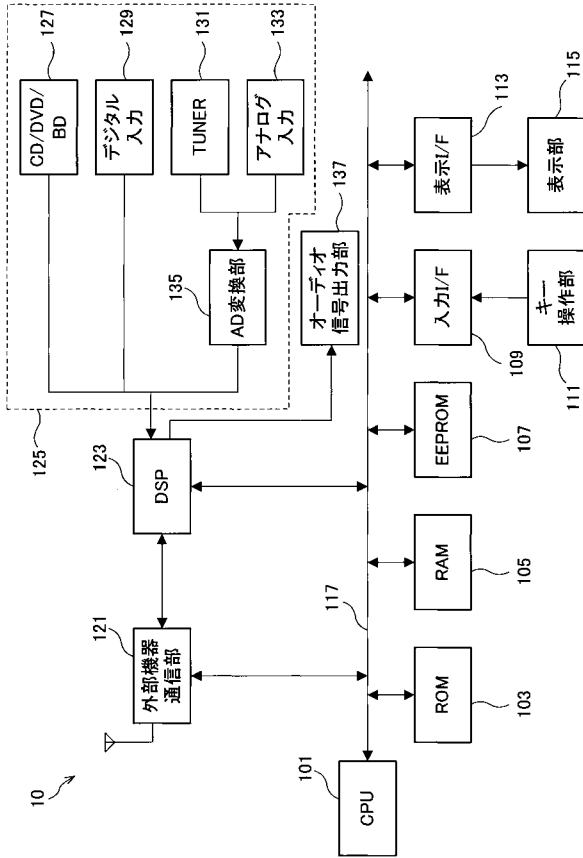
【図 10】



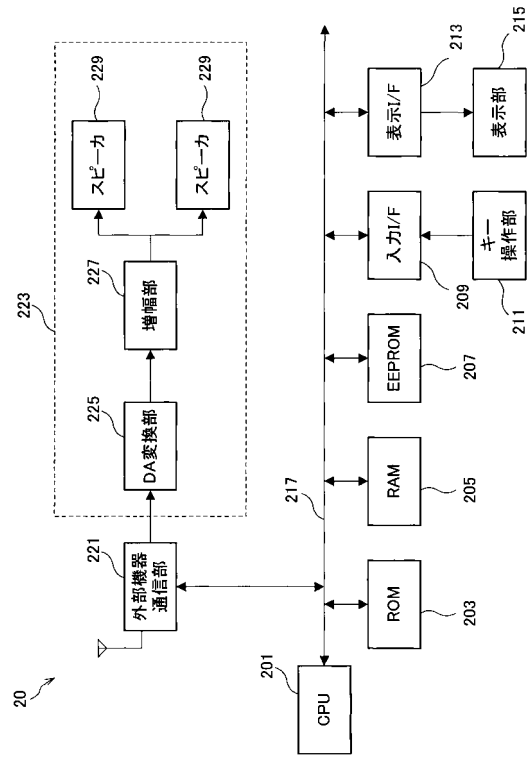
【図 11】



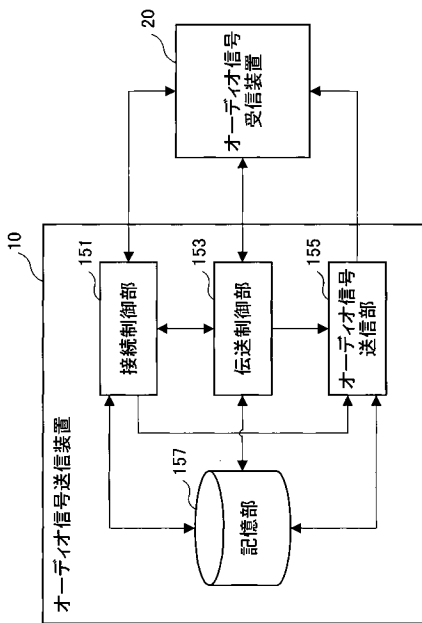
【図12】



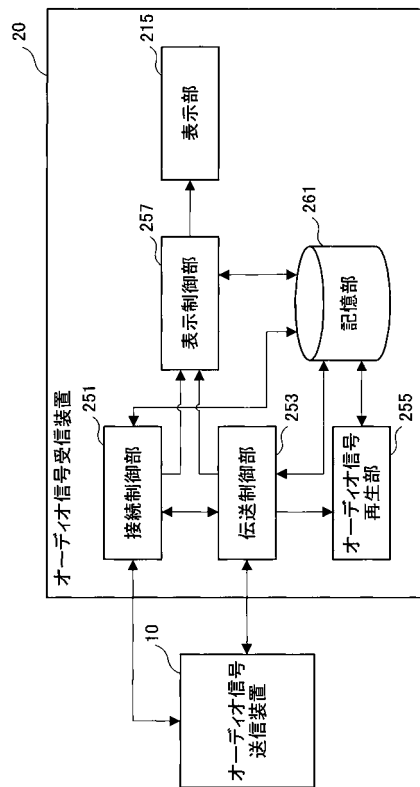
【図13】



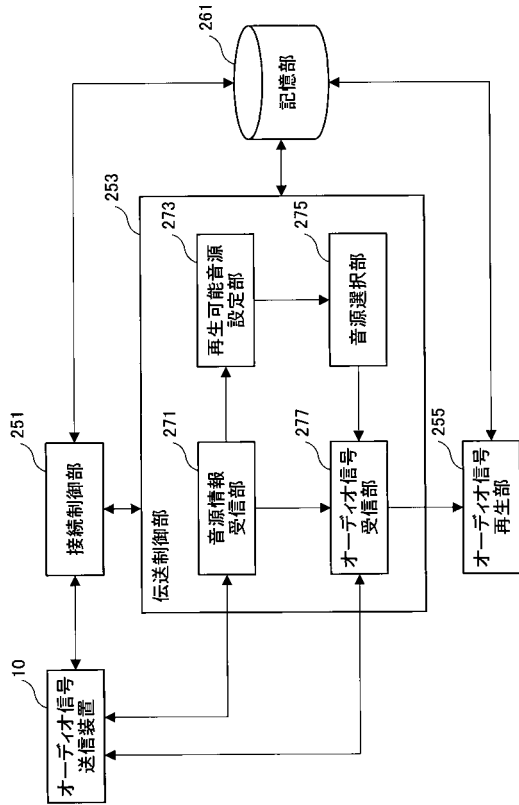
【図14】



【図15】



【図16】



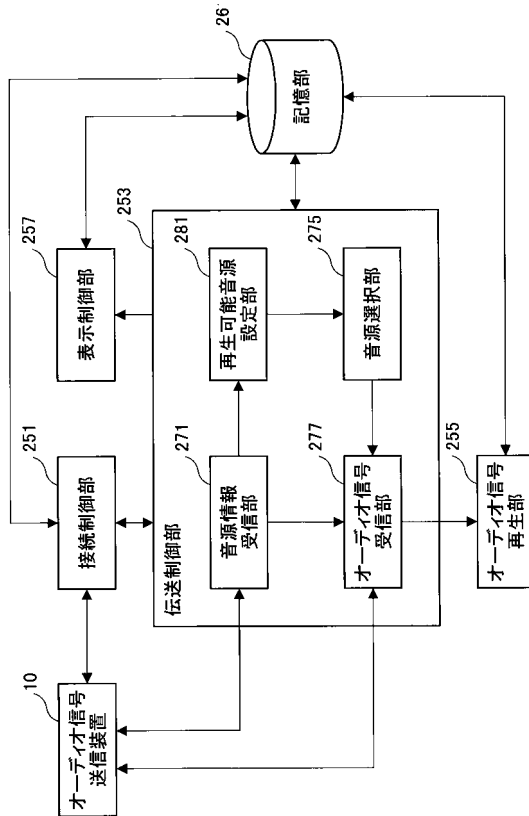
【図17】

モード	用途	機能比較		
		子機から親機と異なるファンクションを聞く	子機で親機と異なるファンクションを聞く	子機から親機と異なるファンクションを切り替える
ハーディモード	多数のユーザが複数の部屋で同じソースを聞く	可能	可能	不可
セパレートモード	親機を設置した部屋のユーザと子機を設置した部屋のユーザが同時に異なるソースを聞く	可能	不可	可能

【図18】

サブファンクション
MAIN UNIT
CD
DVD
BD
FM
AM
XM
DMPORT
AUDIO IN
...

【図20】



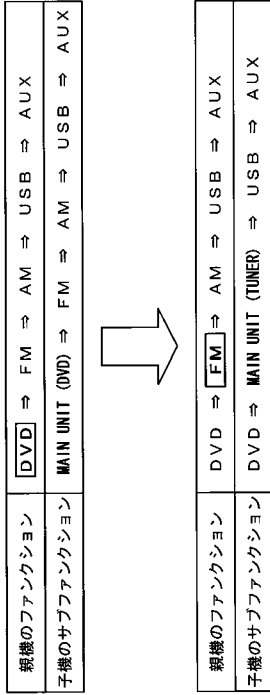
【図19A】

	(1) ⇒ (2) ⇒ (3) ⇒ (4)
親機ファンクション	DVD ⇒ FM ⇒ AM ⇒ XM
サブファンクション	AM ⇒ FM ⇒ AM ⇒ AM

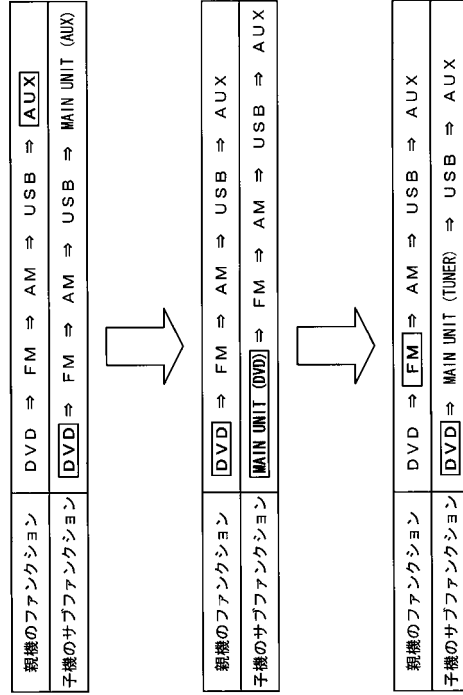
【図19B】

	(1) ⇒ (2) ⇒ (3)
親機ファンクション	AM ⇒ AM ⇒ AM
サブファンクション	XM ⇒ AM ⇒ MAIN UNIT

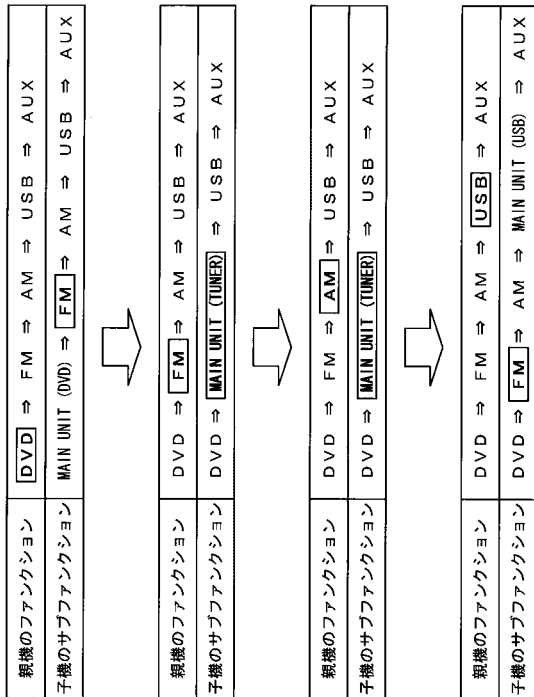
【 2 1】



【 2 2 A】



【 2 2 B】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-042064(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 1/06、1/16

H04R 3/00

H04S 5/02