

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5070996号  
(P5070996)

(45) 発行日 平成24年11月14日(2012.11.14)

(24) 登録日 平成24年8月31日(2012.8.31)

(51) Int.Cl.

H04N 5/60 (2006.01)

F 1

H04N 5/60 101

請求項の数 7 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2007-222704 (P2007-222704)  
 (22) 出願日 平成19年8月29日 (2007.8.29)  
 (65) 公開番号 特開2009-27678 (P2009-27678A)  
 (43) 公開日 平成21年2月5日 (2009.2.5)  
 審査請求日 平成22年3月12日 (2010.3.12)  
 (31) 優先権主張番号 特願2007-160703 (P2007-160703)  
 (32) 優先日 平成19年6月18日 (2007.6.18)  
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000002185  
 ソニー株式会社  
 東京都港区港南1丁目7番1号  
 (74) 代理人 100104215  
 弁理士 大森 純一  
 (74) 代理人 100117330  
 弁理士 折居 章  
 (72) 発明者 本村 謙介  
 東京都港区港南1丁目7番1号 ソニー株式会社内  
 審査官 大室 秀明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】音声制御装置及び音声制御システム

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

外部端子を介して外部へ音声信号を出力する出力端子を有する音声出力装置から出力された前記音声信号が入力される音声制御装置であって、

前記音声信号を処理する音声処理部と、

前記音声出力装置が、前記外部端子が前記出力端子に接続されているか否かを検出し、検出結果に基いて制御信号を生成し、前記生成された制御信号を送信した場合、前記送信された制御信号を受信する受信手段と、

前記外部端子が前記出力端子に接続されていることを前記音声出力装置が検出した場合、前記受信した制御信号に基いて、前記音声処理部からの前記音声信号の出力を停止するように前記音声処理部を制御し、前記外部端子が前記出力端子に接続されていないことを前記音声出力装置が検出した場合、前記受信した制御信号に基いて、前記音声処理部からの前記音声信号の出力を許可するように前記音声処理部を制御する制御手段とを具備する音声制御装置。

## 【請求項 2】

請求項1に記載の音声制御装置であって、

前記受信手段は、前記音声信号及び前記制御信号を受信可能なHDMI (High-Definition Multimedia Interface) を有する音声制御装置。

## 【請求項 3】

請求項2に記載の音声制御装置であって、

10

20

前記HDMIとは異なる形式で前記音声信号が入力される入力手段をさらに具備する音声制御装置。

【請求項4】

請求項2に記載の音声制御装置であって、

前記受信手段は、前記HDMIのCEC(Consumer Electronics Control)ライン経由で前記制御信号を受信する音声制御装置。

【請求項5】

外部端子が接続可能な音声制御システムであって、

前記外部端子を介して外部へ音声信号を出力する出力端子と、

前記外部端子が、前記出力端子に接続されているか否かを検出する検出手段と、

前記検出手段による検出結果に基いて制御信号を生成する生成手段と、

前記生成された制御信号を送信する送信手段とを有し、前記音声信号を外部に出力する音声出力装置と、

前記出力された音声信号が入力され、前記入力された音声信号を処理する音声処理部と、

前記送信された制御信号を受信する受信手段と、

前記外部端子が前記出力端子に接続されていることを前記検出手段が検出した場合、前記受信した制御信号に基いて、前記音声処理部からの前記音声信号の出力を停止するよう前記音声処理部を制御し、前記外部端子が前記出力端子に接続されていないことを前記検出手段が検出した場合、前記受信した制御信号に基づいて、前記音声処理部からの前記音声信号の出力を許可するように前記音声処理部を制御する制御手段とを有する音声制御装置と

を具備する音声制御システム。

【請求項6】

外部端子を介して外部へ音声信号を出力する出力端子を有する音声入力装置に、前記音声信号を出力する音声制御装置であって、

前記音声信号を処理する音声処理部と、

前記音声入力装置が、前記外部端子が前記出力端子に接続されているか否かを検出し、検出結果に基いて制御信号を生成し、前記生成された制御信号を送信した場合、前記送信された制御信号を受信する受信手段と、

前記外部端子が前記出力端子に接続されていることを前記音声入力装置が検出した場合、前記受信した制御信号に基いて、前記音声処理部からの前記音声信号の出力を停止するよう前記音声処理部を制御し、前記外部端子が前記出力端子に接続されていないことを前記音声入力装置が検出した場合、前記受信した制御信号に基づいて、前記音声処理部からの前記音声信号の出力を許可するように前記音声処理部を制御する制御手段と

を具備する音声制御装置。

【請求項7】

外部端子が接続可能な音声入力装置と、音声信号を前記音声入力装置へ出力する音声制御装置とを備える音声制御システムであって、

前記音声入力装置は、

前記音声制御装置から出力された前記音声信号が入力される入力手段と、

前記入力された音声信号を、前記外部端子を介して外部へ出力する出力端子と、

前記外部端子が、前記出力端子に接続されているか否かを検出する検出手段と、

前記検出手段による検出結果に基いて制御信号を生成する生成手段と、

前記生成された制御信号を送信する送信手段とを有し、

前記音声制御装置は、

前記音声信号を処理する音声処理部と、

前記送信された制御信号を受信する受信手段と、

前記外部端子が前記出力端子に接続されていることを前記検出手段が検出した場合、前記受信した制御信号に基いて、前記音声処理部からの前記音声信号の出力を停止するよう

10

20

30

40

50

に前記音声処理部を制御し、前記外部端子が前記出力端子に接続されていないことを前記検出手段が検出した場合、前記受信した制御信号に基づいて、前記音声処理部からの前記音声信号の出力を許可するように前記音声処理部を制御する制御手段とを有する

音声制御システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、HDMI (High-Definition Multimedia Interface) で接続された2つ以上の装置間で、少なくとも音声信号を制御することが可能な音声出力装置、音声入力装置、音声制御装置、音声制御システム及び音声制御方法に関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来から、テレビジョン受信機（以下、TVという。）とAV（Audio Visual）アンプとが、例えばHDMIで接続されたシステムがある（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

特許文献1では、TVがシンク機器、AVアンプがリピータ機器、DVDプレイヤがソース機器とされ、DVDプレイヤから送出される音声及び映像信号の内、映像信号は基本的にAVアンプからTVへ再送出されてTVにより映像として出力される。また、音声信号はAVアンプ内部で処理されて外部スピーカで音声出力される場合と、TVに再送出されてTVの内蔵スピーカにより音声出力される場合がある。

20

【0004】

また、もちろんTVがソース機器とされ、AVアンプがシンク機器とされる場合も考えられ、あるいは、各機器がHDMIが入出力の2系統をそれぞれ有していれば、これらの機器間で音声及び映像信号の双方向の通信も可能となる。

【0005】

【特許文献1】特開2007-124469号公報（段落[0013]、図1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上記のようなHDMI接続によりシステムが構築される場合において、例えばユーザがTVの内蔵スピーカによる音量を変更したり、あるいは消音したりした場合に、TVに接続されたAVアンプはその制御ができないという問題がある。したがって、ユーザがAVアンプに接続された外部スピーカからの出力を操作しようとする場合、ユーザはAVアンプを操作する必要があるため、手間がかかる。

30

【0007】

以上のような事情に鑑み、本発明の目的は、ユーザが操作を簡単に行うことができる音声出力装置、音声入力装置、音声制御装置、音声制御システム及び音声制御方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するため、本発明に係る音声出力装置は、音声信号の処理を制御する音声制御装置に前記音声信号を出力し、外部端子が接続可能な音声出力装置であって、前記外部端子を介して外部へ前記音声信号を出力する出力端子と、前記外部端子が、前記出力端子に接続されているか否かを検出する検出手段と、前記検出手段による検出結果に基いて制御信号を生成する生成手段と、前記制御信号に基いて前記音声制御装置に前記音声信号の処理を制御させるために、前記生成された制御信号を前記音声制御装置に送信する送信手段とを具備する。

40

【0009】

本発明では、外部端子が出力端子に接続されているか否かが検出され、その検出結果による制御信号に基いて音声制御装置の音声処理が制御される。したがって、ユーザが音声

50

制御装置を操作するといった手間が省け、操作が簡単になる。

【0010】

「音声信号」とは、包括的な意味での「音声」の信号であり、信号の種類、波形、形式等は限定されない。すなわち、「前記音声信号」と記載がある場合も、これは包括的な概念である「音声信号」を意味する。以下の各発明についても同様である。

【0011】

本発明において、前記送信手段は、前記音声信号及び前記制御信号を送信可能なHDMIを有する。つまり、制御信号はHDMIを利用して音声制御装置に送信されるので、制御信号を送信するための専用のラインを設ける必要がなくなる。

【0012】

本発明において、音声出力装置は、前記HDMIとは異なる形式で前記音声信号を出力する出力手段をさらに具備する。例えば、前記出力手段は、所定の形式で圧縮された圧縮音声信号を出力可能である。これにより、例えば音声制御装置が圧縮音声信号を他の機器に転送したり、記録デバイスに記録したりしておくと、転送時間を短縮し、あるいは記録デバイスの記憶容量を低減することができる。また、音声制御装置が圧縮処理を行う必要がなくなり、音声制御装置の負荷を減らすことができる。上記記録デバイスは音声制御装置に内蔵されていてもよいし、あるいは音声制御装置とは別体の記録デバイスであってもよい。

【0013】

本発明において、前記送信手段は、前記HDMIのCEC(Consumer Electronics Control)ライン経由で前記制御信号を送信する。

【0014】

本発明において、前記HDMIは、無線タイプまたは有線タイプである。

【0015】

本発明において、前記外部端子が、ヘッドフォンの接続端子、イヤフォンの接続端子、頭部搭載型スピーカの接続端子、または据置型スピーカの接続端子である。

【0016】

本発明に係る音声制御装置は、外部端子を介して外部へ音声信号を出力する出力端子を有する音声出力装置から出力された前記音声信号が入力される音声制御装置であって、前記音声信号を処理する音声処理部と、前記音声出力装置が、前記外部端子が前記出力端子に接続されているか否かを検出し、検出結果に基いて制御信号を生成し、前記生成された制御信号を送信した場合、前記送信された制御信号を受信する受信手段と、前記受信した制御信号に基いて、前記音声処理部による前記音声信号の処理を制御する制御手段とを具備する。

【0017】

本発明において、前記受信手段は、前記音声信号及び前記制御信号を受信可能なHDMIを有する音声制御装置。つまり、制御信号はHDMIを利用して音声出力装置から送信され、受信手段がこれを受信するので、制御信号を送信するための専用のラインを設ける必要がなくなる。

【0018】

本発明に係る音声制御システムは、外部端子が接続可能な音声制御システムであって、音声出力装置と音声制御装置とを具備する。前記音声出力装置は、前記外部端子を介して外部へ音声信号を出力する出力端子と、前記外部端子が、前記出力端子に接続されているか否かを検出する検出手段と、前記検出手段による検出結果に基いて前記制御信号を生成する生成手段と、前記生成された制御信号を送信する送信手段とを有し、前記音声信号を外部に出力する。前記音声制御装置は、前記出力された音声信号が入力され、前記入力された音声信号を処理する音声処理部と、前記送信された制御信号を受信する受信手段と、前記受信した制御信号に基いて、前記音声処理部による前記音声信号の処理を制御する制御手段とを有する。

【0019】

10

20

30

40

50

本発明に係る音声入力装置は、音声信号の処理を制御する音声制御装置から出力された前記音声信号が入力され、外部端子が接続可能な音声入力装置であって、前記入力された音声信号を、前記外部端子を介して外部へ出力する出力端子と、前記外部端子が、前記出力端子に接続されているか否かを検出する検出手段と、前記検出手段による検出結果に基いて、制御信号を生成する生成手段と、前記制御信号に基いて前記音声制御装置に前記音声信号の処理を制御させるために、前記生成された制御信号を前記音声制御装置に送信する送信手段とを具備する。音声制御装置は、音声信号を出力し、出力した音声信号を音声入力装置に入力する。音声入力装置は、典型的にはその入力された音声信号を再生する。

【0020】

本発明の他の観点に係る音声制御装置は、外部端子を介して外部へ音声信号を出力する出力端子を有する音声入力装置に、前記音声信号を出力する音声制御装置であって、前記音声信号を処理する音声処理部と、前記音声入力装置が、前記外部端子が前記出力端子に接続されているか否かを検出し、検出結果に基いて制御信号を生成し、前記生成された制御信号を送信した場合、前記送信された制御信号を受信する受信手段と、前記受信した制御信号に基いて前記音声処理部による前記音声信号の処理を制御する制御手段とを具備する。

10

【0021】

本発明において、音声制御装置は、音声送信装置から送信された前記音声信号が入力される音声入力手段をさらに具備し、前記制御手段は、前記音声処理部による前記入力された音声信号の処理を制御する。上記音声入力手段は、HDMI形式のインターフェースでもよいし、HDMIとは異なる形式のインターフェースでもよい。

20

【0022】

本発明の他の観点に係る音声制御システムは、外部端子が接続可能な音声入力装置と、音声信号を前記音声入力装置へ出力する音声制御装置とを備える音声制御システムである。前記音声入力装置は、前記音声制御装置から出力された前記音声信号が入力される入力手段と、前記入力された音声信号を、前記外部端子を介して外部へ出力する出力端子と、前記外部端子が、前記出力端子に接続されているか否かを検出する検出手段と、前記検出手段による検出結果に基いて制御信号を生成する生成手段と、前記生成された制御信号を送信する送信手段とを有する。前記音声制御装置は、前記音声信号を処理する音声処理部と、前記送信された制御信号を受信する受信手段と、前記受信した制御信号に基いて前記音声処理部による前記音声信号の処理を制御する制御手段とを有する。上記入力手段は、HDMI形式のインターフェースでもよいし、HDMIとは異なる形式のインターフェースでもよい。

30

【0023】

本発明に係る音声制御方法は、外部端子を介して音声信号を外部に出力するための前記出力端子に、前記外部端子が接続されているか否かを検出し、前記検出の結果に基いて前記制御信号を生成し、前記生成された制御信号を送信する送信し、前記送信された制御信号を受信し、前記受信した制御信号に基いて、音声処理部による前記音声信号の処理を制御する。

40

【0024】

本発明において、前記出力端子を有する音声出力装置が前記音声信号を出力し、前記出力端子を有し前記音声信号を出力する音声出力装置が、前記制御信号を送信し、前記音声処理部を有し前記音声出力装置から出力された前記音声信号が入力される音声制御装置が、前記送信された制御信号を受信し、前記受信した制御信号に基いて、前記音声処理部による前記音声信号の処理を制御する。つまり、本発明では音声出力装置が音声制御装置へ音声信号を出力し、音声制御装置にはその音声信号が入力される。

【0025】

あるいは、前記音声処理部を有する音声制御装置が、前記出力端子を有する音声入力装置へ前記音声信号を出力し、前記音声入力装置が、該音声入力装置に入力された前記音声信号を前記出力端子及び外部端子を介して前記音声信号を外部に出力してもよい。つまり

50

、つまり、本発明では音声制御装置が音声入力装置へ音声信号を出力し、音声入力装置にはその音声信号が入力される。

【0026】

本発明のさらに別の観点に係る音声出力装置は、音声信号の処理を制御する音声制御装置に前記音声信号を出力する音声出力装置であって、使用者の入力操作による操作信号を検出する操作検出手段と、前記操作検出手段による検出結果に基いて、制御信号を生成する生成手段と、前記制御信号に基いて前記音声制御装置に前記音声信号の処理を制御させるために、前記制御信号を前記音声制御装置に送信する送信手段とを具備する。

【0027】

本発明のさらに別の観点に係る音声制御装置は、音声出力装置から出力された音声信号が入力される音声制御装置であって、前記音声信号を処理する音声処理部と、前記音声出力装置が、使用者の入力操作による操作信号を検出し、検出結果に基いて前記制御信号を生成し、前記生成された制御信号を送信した場合、前記送信された制御信号を受信する受信手段と、前記受信した制御信号に基いて、前記音声処理部による前記音声信号の処理を制御する制御手段とを具備する。

【0028】

上記発明に係る音声出力装置と上記音声制御装置とを組み合わせた音声制御システムも考えられる。下記のそれぞれの発明に係る音声入力装置及び音声制御装置も同様である。

【0029】

本発明のさらに別の観点に係る音声入力装置は、音声信号の処理を制御する音声制御装置から出力された前記音声信号が入力される音声入力装置であって、使用者の入力操作による操作信号を検出する操作検出手段と、前記操作検出手段による検出結果に基いて、制御信号を生成する生成手段と、前記音声制御装置が前記制御信号に基いて前記音声信号の処理を制御するために、前記制御信号を前記音声制御装置に送信する送信手段とを具備する。

【0030】

本発明のさらに別の観点に係る音声制御装置は、音声入力装置に音声信号を出力する音声制御装置であって、前記音声信号を処理する音声処理部と、前記音声入力装置が、使用者の入力操作による操作信号を検出し、検出結果に基いて前記制御信号を生成し、前記生成された制御信号を送信した場合、前記送信された制御信号を受信する受信手段と、前記受信した制御信号に基いて、前記音声処理部による前記音声信号の処理を制御する制御手段とを具備する。

【発明の効果】

【0031】

以上のように、本発明によれば、ユーザが音声制御装置を操作するといった手間が省け、操作が簡単になる。また、例えば、音声出力装置と記録デバイスを内蔵する音声制御装置で構成される音声制御システムのような場合では、ユーザの消音操作やヘッドフォン等の挿入操作に起因する音声制御装置の音声出力制御に対して、音声データの記録デバイスへの蓄積と上記音声出力制御に柔軟に対応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】

【0032】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。

【0033】

図1は、本発明の一実施の形態に係る音声制御システムの構成を示すブロック図である。

【0034】

音声制御システム50は、例えば音声出力装置としてのTV100、及び音声制御装置としてのAVアンプ200を含む。

【0035】

音声出力装置としては、TV100に限られず、ディスプレイ106を持たないチュー

10

20

30

40

50

ナ装置、各種の記録媒体から A V 信号を抽出して外部に出力する装置、あるいはこれらが組み合わされた装置等が挙げられる。

【 0 0 3 6 】

音声制御装置としては、 A V アンプ 2 0 0 に限らず、または A V アンプ 2 0 0 の機能に加えてチューナの機能を有していてもよい。あるいは、音声制御装置としては、音声信号だけでなく映像信号を記録媒体に記録可能なレコーダ等であってもよい。

【 0 0 3 7 】

T V 1 0 0 は、 C P U 1 0 1 、 R A M 1 0 2 、 R O M 1 0 3 、 チューナ 1 1 2 、 復調部 1 1 3 、 分離部 1 1 4 、 映像処理部 1 0 4 、 音声処理部 1 0 7 、 映像駆動部 1 0 5 、 ディスプレイ 1 0 6 、 音声駆動部 1 0 8 、 スピーカ 1 0 9 、 H P ( ヘッドフォン ) 出力部 1 1 0 、 H P 出力端子 1 1 1 、 U / I ( User Interface ) 制御部 1 1 7 、 H D M I 制御部 1 1 5 、 H D M I ソース 1 1 6 を有する。

【 0 0 3 8 】

C P U 1 0 1 は T V 1 0 0 全体を統括的に制御する。 R O M 1 0 3 は必要なプログラムを格納し、 R A M 1 0 2 はそのプログラムが展開される領域を有し、 C P U 1 0 1 のワークエリアとして機能する。

【 0 0 3 9 】

チューナ 1 1 2 は、デジタル放送用のデジタルチューナ及びアナログ放送用のアナログチューナを含む。チューナ 1 1 2 は 2 つ以上あってもよい。アナログチューナはなくてもよい。以降は、チューナ 1 1 2 がデジタル放送波を受信するとして説明する。復調部 1 1 3 は、チューナ 1 1 2 から供給された変調波信号を復調し、誤り訂正処理、フレームの再構成等を行う。分離部 1 1 4 は、復調部 1 1 3 から供給されたデータストリーム等の音声及び映像多重データを音声データ及び映像データに分離する。

【 0 0 4 0 】

映像処理部 1 0 4 は、 M P E G ( Moving Picture Experts Group ) あるいは他の形式で符号化 ( あるいは圧縮 ) された映像データをデコードする。映像駆動部 1 0 5 は、映像処理部から供給されるデータについて D / A 変換等を行い、アナログに変換された映像信号に応じてディスプレイ 1 0 6 を駆動する。

【 0 0 4 1 】

音声処理部 1 0 7 も同様に、所定の形式で符号化 ( あるいは圧縮 ) された音声データをデコードする。音声駆動部 1 0 8 は、音声処理部 1 0 7 から供給されるデータについて D / A 変換等を行い、アナログに変換された音声信号に応じて内蔵のスピーカ 1 0 9 を駆動する。

【 0 0 4 2 】

以下、映像信号及び音声信号のうち少なくとも一方を含む信号を A V 信号という場合もある。

【 0 0 4 3 】

H P 出力部 1 1 0 は、音声処理部 1 0 7 から供給されるアナログの音声信号を H P 出力端子 1 1 1 に供給する。H P 出力端子 1 1 1 は、着脱式の外部端子が接続される接続端子である。外部端子を有する機器としては、例えば、ヘッドフォン、イヤフォン、その他の頭部搭載型のスピーカ、あるいは据置型スピーカが挙げられる。以下、H P 出力端子 1 1 1 は、ヘッドフォン 4 0 0 ( の出力端子 ) が接続される端子であるとして説明する。

【 0 0 4 4 】

U / I 制御部 1 1 7 は、 T V 1 0 0 を遠隔制御するリモートコントローラを用いてユーザが入力した操作信号、あるいは、 T V 1 0 0 の操作パネルに設けられた操作ボタン等を介してユーザが入力した操作信号を受信し、受信した操作信号を C P U 1 0 1 に送る。この操作信号としては、 T V 1 0 0 の電源の投入及び切断、チューナ 1 1 2 による選局、映像に関する操作、音声に関する操作の各種の信号がある。

【 0 0 4 5 】

例えば A V 信号の出力モードに関して、消画モード、多画面モード、消音モード、多重

10

20

30

40

50

音声の出力モード等がある。これらの場合、CPU101等は上記操作信号に応じてこれらの出力モードを実行するための制御信号を生成する生成手段として機能する。この場合、制御信号は操作信号のそのものであってもよい。

【0046】

また、CPU101は、後述するように、HP出力端子111にヘッドフォンが接続されているか否かを検出する検出手段として機能し、ヘッドフォンの接続が検出されたことに応じて、上記出力モードに関連する制御信号を生成する。

【0047】

HDMI制御部115は、HDMIソース116でのAV信号や制御信号の送受信を制御する。

10

【0048】

AVアンプ200は、CPU201、RAM202、ROM203、音声入力部207、音声処理部208、音声駆動部209、HDD(Hard Disk Drive)210、HDD210のインターフェース211、U/I制御部206、HDMI制御部205、HDMIシンク204を有する。

【0049】

CPU201はAVアンプ200全体を統括的に制御する。ROM203は、本実施の形態を実現するために必要なプログラムを格納し、RAM202はそのプログラムが展開される領域を有し、CPU201のワークエリアとして機能する。

【0050】

20

HDMI制御部205は、HDMIシンク204でのAV信号や制御信号の送受信を制御する。音声入力部207には、HDMI形式とは異なる形式の音声信号が入力される。音声入力部207は、例えばRCA、光デジタル等のインターフェースを有する。音声処理部208は、HDMI形式の音声信号や、音声入力部207を介して入力された音声信号のエンコード、デコード、音量調整等の処理を行う。

【0051】

HDD210は、音声処理部208でエンコード等された音声データを記録する。

【0052】

U/I制御部206は、AVアンプ200を遠隔制御するリモートコントローラからのユーザの操作信号、あるいは、AVアンプ200の操作パネルに設けられた操作ボタン等を介してユーザが入力した操作信号を受信し、受信した操作信号をCPU201に送る。

30

【0053】

音声駆動部209は、音声処理部208で処理された音声信号に応じて外部のスピーカ213を駆動するための駆動信号を生成する。スピーカ213は、AVアンプ200に内蔵されていてもよい。

【0054】

図2は、HDMIソース116、HDMIシンク204の基本的な電気的構成を示す図である。

【0055】

本実施の形態では、TV100のHDMIソース116がソース(HDMI出力部)となり、AVアンプ200のHDMIシンク204がシンク(HDMI入力部)となる。もちろん、これは単なる例であり、機器により種々の変更が可能である。ソース及びシンクの両方のHDMIを持つ機器もある。

40

【0056】

HDMIソース116において、映像信号、音声信号及びそのクロック信号は、送信機120により送信され、HDMIシンク204において、受信機220によりそれらの信号が受信される。これらの信号の伝送方式は、TMDS(Transition Minimized Differential Signaling)方式が用いられる。また、HDMIは、ディスプレイ106等の固有情報を伝送するDDC(Display Data Channel)121、制御ラインとしてCEC(Consumer Electronics Control)ライン122を備える。CECライン122は双方向通信の

50

ラインである。

【0057】

HDMIソース116とHDMIシンク204は、有線により接続されてもよいし、または無線により接続されてもよい。

【0058】

TV100とAVアンプ200は、HDMIソース116とHDMIシンク204で接続され、その接続により、TV100からAVアンプ200へ、映像信号や音声信号などが供給される。したがって、TV100の音声信号は、スピーカ109とスピーカ213のどちらでも再生可能である。スピーカ109とスピーカ213のどちらで再生するかは、ユーザによるTV100への入力操作またはAVアンプ200への入力操作に応じて、設定されるようにすればよい。あるいは、HDMIケーブルが両機器100、200間に接続されたか否かに応じて、設定されるようにすればよい。今は、後述するように、TV100の音声信号が、スピーカ109でなくスピーカ213で再生されるように設定されているものとする。

10

【0059】

TV100は、映像処理部104で処理された映像信号を、映像駆動部105とHDMI制御部115に出力している。音声処理部107で処理された音声信号は、HP出力部110とHDMI制御部115に出力されており、音声駆動部108には出力されていない。HDMI制御部115に供給された映像信号と音声信号のAV信号は、HDMIソース116を介して、AVアンプ200に出力される。AVアンプ200は、HDMIシンク204で受信したAV信号のうち音声信号を、音声処理部208と音声駆動部209を介して、外部のスピーカ213に出力する。上記動作により、TV100の音声信号は、スピーカ109でなく、スピーカ213で再生される。

20

【0060】

次に、音声制御システム50の動作の例について説明する。図3は、TV100の動作を示すフローチャートであり、図4はそのときのAVアンプ200の動作を示すフローチャートである。図3では、上記したようにHP出力端子111へのヘッドフォン400の接続／非接続に関する動作の例を示している。

【0061】

TV100のCPU101は、HP出力端子111にヘッドフォン400が接続されているか否かをチェックして（ステップ101）、ステップ102に進む。ステップ102では、接続から非接続、または非接続から接続など、CPU101が接続状態の変化を検出した場合、ステップ103に進む。接続状態の変化を検出しない場合、ステップ101に戻る。ステップ103では、HP出力端子111にヘッドフォン400が接続されているか否かに応じて、CPU101は制御信号を生成して、ステップ104に進む。この制御信号は、例えば、ヘッドフォン400の接続の検出されたことを示す信号、例えば「ヘッドフォン有り」の信号である。また例えば、ヘッドフォン400の接続の検出されないことを示す信号、例えば「ヘッドフォン無し」の信号である。

30

【0062】

ステップ104では、CPU101は、「ヘッドフォン有り」または「ヘッドフォン無し」の制御信号をHDMIソース116に送り、HDMI経由でAVアンプ200に出力して、ステップ105に進む。この制御信号は、上記CECライン122を介して出力される。ステップ105では、CPU101は、TV100の電源状態を調べ、電源オフの場合は図3のフローチャートを終了し、電源がオンの場合はステップ101に戻る。

40

【0063】

上記フローチャート（図3）で、ステップ102の処理を削除して、ステップ101からステップ103に進むフローチャートの制御も考えられる。この場合、CPU101は、HP出力端子111にヘッドフォン400が接続されているか否かをチェック（ステップ101）し、そのチェックした結果に基づいて、制御信号を生成し、HDMI経由でAVアンプ200に出力する。ここでは、その詳細な説明は省略する。

50

## 【0064】

AVアンプ200のCPU201は、HDMIシンク204を介してAV信号と制御信号を受信している。CPU201は、HDMIシンク204を介して上記制御信号をチェック(ステップ201)して、ステップ202に進む。ステップ202では、制御信号に変化(例えば、「ヘッドフォン有り」の制御信号から「ヘッドフォン無し」の制御信号へ)があった場合は、ステップ203に進む。制御信号に変化がない場合は、ステップ201に戻る。

## 【0065】

「ヘッドフォン有り」の制御信号から「ヘッドフォン無し」の制御信号への変化の場合、ステップ203から、ステップ205に進む。「ヘッドフォン無し」の制御信号から「ヘッドフォン有り」の制御信号への変化の場合、ステップ203から、ステップ204に進む。ステップ204では、CPU201は、音声処理部208から音声駆動部209への音声出力を停止するように、音声処理部208を制御する。ステップ205では、CPU201は、音声処理部208から音声駆動部209への音声出力を許可するように、音声処理部208を制御する。ステップ204とステップ205の処理が終了すると、CPU201は、ステップ206に進み、AVアンプ200の電源オフの場合、図4のフローチャートを終了する。AVアンプの電源オンの場合は、ステップ201に戻り、図4のフローチャートを継続する。

10

## 【0066】

このように、ヘッドフォン400のTV100への接続状態に応じて、AVアンプ200のスピーカ213への音声出力が制御される。これにより、ヘッドフォン400がTV100に接続された場合に、AVアンプ200に接続されたスピーカ213から音が出力されてしまうことを防止できる。すなわち、ユーザはAVアンプ200を操作しなくても、AVアンプ200が消音制御するので、ユーザの操作の手間を省くことができる。

20

## 【0067】

また、制御信号がHDMIを利用してAVアンプに送信されるので、制御信号を送信するための専用のラインを設ける必要がなくなる。

## 【0068】

また、AVアンプ200は、HDD210を備えている。そのため、CPU201は、HDMIシンク204で受信したTV100からの音声信号を、音声処理部208でエンコード処理等した後、HDD210へ送信し、HDD210に蓄積することが可能である。また、上述したように、CPU201は、HDMIシンク204で受信したTV100からの音声信号を、音声処理部208で音量調整した後、音声駆動部209で送信し、音声駆動部209で駆動して、スピーカ213で再生することも可能である。この場合、CPU201は、HDMIシンク204で受信したTV100からの音声信号に対して、下記の4つ(a~d)の制御が可能である。

30

## 【0069】

- a) HDD210への蓄積を許可して、スピーカ213で再生しない。
- b) HDD210への蓄積を許可して、スピーカ213で再生する。
- c) HDD210への蓄積を許可しないで、スピーカ213で再生しない。
- d) HDD210への蓄積を許可しないで、スピーカ213で再生する。

40

## 【0070】

HDD210への蓄積の許可・不許可の設定は、例えば、TV100が持つ設定画面等を介してユーザがTV100を操作する時に選択してあればよい。その場合、図3と図4の制御信号として、例えば次の4つ(0、1、2、3)の制御信号を使用してもよい。

## 【0071】

0 : HDD210への蓄積を許可する「録音可」で、かつ、「ヘッドフォン有り」の制御信号

1 : 上記「録音可」で、かつ、「ヘッドフォン無し」の制御信号

2 : 上記のHDD210への蓄積をすることを許可しない「録音不可」で、かつ、「ヘ

50

### 「ヘッドフォン有り」の制御信号

3 : 上記「録音不可」で、かつ、「ヘッドフォン無し」の制御信号。

#### 【0072】

例えば、TV100が持つ設定画面等を介して、ユーザが、HDD210への蓄積を許可している場合、図3のステップ103では、ヘッドフォン400の接続検出時は、上記0の制御信号を生成し、ヘッドフォン400の非接続を検出時は、上記1の制御信号を生成する。TV100が持つ設定画面等を介して、ユーザが、HDD210への蓄積を許可していない場合、図3のステップ103では、ヘッドフォン400の接続検出時は、上記2の制御信号を生成し、ヘッドフォン400の非接続を検出時は、上記3の制御信号を生成する。

10

#### 【0073】

図4では、ステップ203で、上記0、2の制御信号（「ヘッドフォン有り」）を受信した場合は、ステップ204に進む。上記1、3の制御信号（「ヘッドフォン無し」）の場合は、ステップ205に進む。

#### 【0074】

この場合も、ヘッドフォン400のTV100への接続状態に応じて、AVアンプ200のスピーカ213への音声出力が制御される。これにより、ユーザによるHDD210への蓄積の設定に対応しつつ、ヘッドフォン400がTV100に接続された場合に、AVアンプ200に接続されたスピーカ213から音が出力されてしまうことを防止できる。

20

#### 【0075】

また、TV100に相当する従来の音声出力装置では、ユーザの消音操作やヘッドフォン挿入操作に起因する音声ミュートは、その音声出力装置内部でのミュート処理が一般的であった。そのような場合、従来の音声制御システム50に相当するシステムでは、音声信号はTV100の内部でミュート処理されてしまうので、その音声信号を、AVアンプ200のHDD210で蓄積が出来ないといった不具合があった。ところが、上述した本実施の形態による図3と図4のシステムでは、TV100の音声信号に関して、例えば、HDD210での蓄積しつつ、スピーカ213でのミュート処理するといった柔軟な対応が可能である。

#### 【0076】

30

図5及び図6は、それぞれTV100及びAVアンプ200の他の実施の形態に係る動作のフローチャートである。この実施の形態は、ユーザのTV100への上記操作信号に応じた制御信号が用いられる形態である。例えば、ユーザのTV100への操作として、消音モードの選択がある。本実施形態の提案する消音モードとは、TV100の音声信号が、AVアンプ200を介して、スピーカ213で再生されている場合、消音モードがオン時は音声信号をスピーカ213に出力しなく、消音モードがオフ時は音声信号をスピーカ213に出力するように、音声制御システム50のシステムを制御するモードである。

#### 【0077】

図5を用いて、上記消音モードに関する、TV100のフローチャートを説明する。TV100のCPU101は、音声処理部107で処理した音声信号を、HDMIソース116を介して、AVアンプ200に出力しているとする。例えばユーザによる操作により、消音モードの設定が変化した場合（ステップ301のYES）、CPU101は、消音モードの操作信号に応じた制御信号を生成（ステップ302）して、ステップ303に進む。この制御信号は、例えば、消音モードがオンの場合は、消音モードがオンしたことを示す信号、例えば「消音モードオン」の信号である。消音モードがオフの場合は、消音モードがオフしたことを示す信号、例えば「消音モードオフ」の信号である。

40

#### 【0078】

CPU101は、ステップ301で、消音モードの設定が変化しない場合（ステップ301のNO）、再びステップ301に戻る。ステップ303では、CPU101は、上記制御信号をHDMIソース116を介してAVアンプ200へ出力して、ステップ304

50

に進む。ステップ304では、TV100が電源オフの場合、図5のフローチャートを終了し、TV100が電源オンの場合、ステップ301に戻り、図5のフローチャートを継続する。

#### 【0079】

次に、図6を用いて、上記消音モードに関する、AVアンプ200のフローチャートを説明する。

#### 【0080】

AVアンプ200のCPU201は、図4の場合と同様に、HDMIシンク204を介してAV信号と制御信号を受信しているとする。CPU201は、HDMIシンク204のAV信号から、音声信号を音声処理部208などに入力する。

10

#### 【0081】

CPU201は、ステップ401で、HDMIシンク204から受信した制御信号の変化を調べる。制御信号に変化がなければ、ステップ401に戻り、制御信号のチェックを継続する。その制御信号に変化があれば、ステップ402に進む。ステップ402において、その制御信号の変化が、「消音モードオフ」から「消音モードオン」への変化であれば、CPU201は消音モードの設定がオンと解釈し、ステップ404へ進む。ステップ402において、その制御信号の変化が、「消音モードオン」から「消音モードオフ」への変化であれば、CPU201は消音モードの設定がオフと解釈し、ステップ403へ進む。

#### 【0082】

ステップ404では、CPU201は、音声処理部208から音声駆動部209への出力を停止して、スピーカ213への音声出力を行わない。ステップ403では、CPU201は、音声処理部208から音声駆動部209への出力を許可して、スピーカ213への音声出力を行う。

20

#### 【0083】

図3と図4のフローチャートで、ユーザによるHDD210への蓄積の設定に対応しつつ、ヘッドフォン400がTV100に接続された場合に、AVアンプ200に接続されたスピーカ213から音が出力されてしまうことを防止できる例を示した。ユーザによるHDD210への蓄積の設定がなされ、ユーザの消音設定に対応した制御信号が生成されるようすれば、図5と図6の処理においても、ユーザによるHDD210への蓄積の設定に対応しつつ、ユーザの消音設定に基いてスピーカ213から音声出力を制御することが可能である。その動作は、図3と図4と同様であるので、詳細な説明は省略する。

30

#### 【0084】

本発明に係る実施の形態は、以上説明した実施の形態に限定されず、他の種々の実施形態が考えられる。

#### 【0085】

図1において上記HDD210は、AVアンプ200に内蔵されている例を示したが、AVアンプ200（あるいは他の音声制御装置）に外部から接続されるHDDであってもよい。外部から接続されると、ローカル接続でもかまわないし、イーサネット（登録商標）あるいはインターネット等のネットワークを介して接続される場合も含まれる。

40

#### 【0086】

図3、図4、図5、図6に示した形態においては、制御信号がHDMI経由で送受信される場合に限られない。例えばIP（Internet Protocol）が用いられるLAN（Local Area Network）経由、Wi-Fi（Wireless Fidelity）経由、あるいはその他のインターフェース経由であってもよい。また無線経由や有線経由であってもよい。

#### 【0087】

図7は、本発明の他の実施の形態に係る音声制御システムの構成を示すブロック図である。これ以降の説明では、図1等に示した実施の形態に係る音声制御システム50が含むブロック等について同様のものは説明を簡略または省略し、異なる点を中心に説明する。

#### 【0088】

50

音声制御システム 150 は、音声出力部 118 を有する。音声出力部 118 は、音声処理部 107 で処理された音声信号を、HDMI 形式とは異なる形式で AV アンプ 200 に出力する出力手段として機能する。AV アンプ 200 の音声入力部 207 には、上記音声出力部 118 から出力された音声信号が入力される。音声出力部 118 及び音声入力部 207 は、図 1 でも説明したように、RCA またはデジタル（例えば光デジタル）のインターフェースを有する。光デジタルのインターフェースの場合、音声出力部 118 は、所定の形式で圧縮された音声信号を出力することも可能である。音声入力部 207 は、この圧縮音声信号を受信する。所定の形式としては、例えば、MP3 (MPEG-1 Audio Layer-3)、ATRAC (Adaptive Transform Acoustic Coding)、AAC (Advanced Audio Coding)、WMA (Windows (登録商標) Media Audio)、またはその他の形式が挙げられる。

10

#### 【0089】

以上については、図 1 における音声入力部 207 についても同様のことが言える。

#### 【0090】

なお、TV100 は、映像処理部 104 で処理された映像信号を HDMI 形式とは異なる形式で出力する映像出力部を備えていてもよい。HDMI 形式とは異なる形式とは、例えば、RCA、S 映像、コンポーネント映像、または D 映像等の形式である。

#### 【0091】

音声出力部 118 から出力され、音声入力部 207 へ入力された音声信号は、音声処理部 208 で処理され、音声駆動部 209 の駆動によりスピーカ 213 に出力される。この音声信号が圧縮音声信号である場合、音声処理部 208 は圧縮音声信号のデコード処理等を行い、音声駆動部 209 に出力する。

20

#### 【0092】

本実施の形態に係る音声制御システム 150 においても、図 3 及び図 4 に示した処理により、ヘッドフォン 400 が TV100 に接続された場合に、AV アンプ 200 に接続されたスピーカ 213 から音が出力されてしまうことを防止できる。あるいは、図 5 及び図 6 に示した処理により、音声制御システム 150 は、ユーザの消音設定に基いてスピーカ 213 から音声出力を制御することが可能である。

#### 【0093】

また、音声制御システム 150 では、音声出力部 118 及び音声入力部 207 による音声信号が上記した圧縮音声信号である場合、次のようなメリットがある。第 1 に、圧縮音声信号であるので、データ量が HDMI 形式に比べ少なく、転送効率が向上する。第 2 に、AV アンプ 200 が HDD 210 にその圧縮音声信号による圧縮データを蓄積する場合、その圧縮データをそのままの形式で HDD 210 に蓄積することができる。すなわち、音声処理部 208 による音声信号のエンコード処理の必要がなくなり、AV アンプ 200 の負荷を減らすことができる。

30

#### 【0094】

図 8 は、本発明のさらに別の実施の形態に係る音声制御システムの構成を示すブロック図である。

#### 【0095】

音声制御システム 250 は、音声入力装置としての TV160、音声制御装置としての AV アンプ 260、及び音声送信装置としての記録再生装置 300 を備えている。TV160 及び AV アンプ 260 としては、基本的には図 1 または図 7 で説明した TV100 及び AV アンプ 200 が用いられればよい。AV アンプ 260 には、スピーカ 213 が接続されている。AV アンプ 260 は、スピーカ 213 と AV アンプ 260 が一体となった機器であってもよい。

40

#### 【0096】

記録再生装置 300 は、例えば音声及び／または映像を記録し、再生する装置である。その音声及び／または映像信号の記録媒体としては、ハードディスク、光ディスク、半導体メモリ、その他の記録媒体が挙げられる。記録再生装置 300 は、記録を行わない再生専用の装置であってもよい。以下、記録再生装置 300 は、音声信号及び映像信号の両方

50

を記録及び再生することができる装置として説明する。

【0097】

図8におけるTV160及びAVアンプ260と、図1または図7におけるTV100及びAVアンプ200との異なる点は2つある。1つは、TV160のHDMIシンク166（入力手段）とAVアンプ260のHDMIソース254について、ソース及びシンクが逆になっている点である。もう1つは、AVアンプ260が、記録再生装置300から出力された音声信号及び映像信号が入力される音声入力部257（音声入力手段）及び映像入力部258を備えている点である。図8のTV160及びAVアンプ260のこれらの構成以外は、TV100及びAVアンプ200と同様であり、その説明を省略する。

【0098】

なお、AVアンプ260が音声専用である場合、映像入力部258が設けられていない形態も考えられる。

【0099】

音声制御システム250において、TV160にソースとなるHDMIがさらに設けられ、AVアンプ260にシンクとなるHDMIがさらに設けられていてもよい。

【0100】

音声入力装置として、TV160に限られずAVアンプから音声が入力される装置であれば、コンピュータ（例えばPC）やゲーム機等、何でもよい。音声制御装置も、AVアンプ260に限られず、コンピュータ（例えばPC）、あるいはセレクタのような機器であってもよい。図1または図7に示したTV100、AVアンプ200についても同様である。

【0101】

図9は、記録再生装置300の構成を示すブロック図である。

【0102】

記録再生装置300は、CPU301、RAM302、ROM303、チューナ312、復調部313、分離部314、映像処理部304、音声処理部307、U/I制御部317、D/A変換部310、映像出力部308、音声出力部309、記録デバイス306及びこの記録デバイス306のインターフェース311を備えている。

【0103】

CPU301、RAM302、ROM303、チューナ312、復調部313、分離部314、映像処理部304、音声処理部307、及び、U/I制御部317は、図1または図7に示したTV100のCPU101、RAM102、ROM103、チューナ112、復調部113、分離部114、映像処理部104、音声処理部107、及び、U/I制御部117と同様の処理をそれぞれ行う。

【0104】

映像出力部308及び音声出力部309は、HDMIであってもよいし、それとは異なる形式のインターフェース（例えば、RCA、S映像、D映像、コンポーネット映像、または光デジタル音声等）であってもよい。映像出力部308及び音声出力部309がデジタル出力の場合、D/A変換部310は用いられず、アナログ出力の場合に、D/A変換部310が用いられる。

【0105】

AVアンプ260の音声入力部257及び映像入力部258は、音声出力部309及び映像出力部308のインターフェースと対応した形式となっている。例えば、上記したようにHDMI、RCA、S映像、D映像、コンポーネット映像、または光デジタル音声等の形式がある。

【0106】

記録デバイス306は、上記したようにハードディスク、光ディスク、半導体メモリ、磁気テープ、あるいはその他の記録媒体が挙げられる。

【0107】

D/A変換部310は、上記映像出力部308及び音声出力部309がアナログインタ

10

20

30

40

50

フェースの場合に用いられる。典型的には、D/A変換部310は、映像処理部304及び音声処理部307で主にデコード処理された映像データ及び音声データをアナログ信号に変換し、これらアナログ信号を映像出力部308及び音声出力部309を介してAVアンプに送信する。

【0108】

チューナ312がアナログ信号を受信するチューナである場合、記録再生装置300は、例えば、そのアナログ放送波に対応したデコーダ（例えばNTSC（National Television System Committee）等）を備える。このデコーダは、TV160も備えている場合もある。また、記録再生装置300は、受信したアナログ信号をMPEG等の所定の形式のデジタル信号に変換するエンコーダを備え、このエンコーダによりエンコードされた音声及び/または映像データを記録デバイスに記録する。

10

【0109】

音声送信装置として、記録再生装置300に限らず、音声信号の記録デバイスがない装置、例えばラジオ受信機等が挙げられる。あるいは、音声を送信できる装置であれば何でもよい。

【0110】

以上のように構成された音声制御システム250では、TV160及びAVアンプ260は、図3及び図4とそれぞれ同様の処理を実行する。音声制御システム250が図3及び図4の処理を実行する場合の前提として、記録再生装置300が記録デバイス306に記録された音声信号及び/または映像信号（以下、AV信号という。）を再生し、映像出力部308または音声出力部309を介してAV信号をAVアンプ260に送信する。あるいは、音声制御システム250が図3及び図4の処理を実行する場合の前提として、記録再生装置300がチューナ312で受信したAV信号を再生し、そのAV信号を映像出力部308または音声出力部309を介してAV信号をAVアンプ260に出力する。これらの場合、AVアンプ260には、記録再生装置300から出力されたAV信号が音声入力部257及び映像入力部258を介して入力される。AVアンプ260は、このAV信号をHDMIソース254を介して出力し、また、外部スピーカ213に音声信号を出力する。TV160は、AVアンプ260のHDMIソース254から送信されたAV信号を、HDMIシンク166を介して受信する。

20

【0111】

30

すなわち、この音声制御システム250の動作の前提として、記録再生装置300で再生されたAV信号は、AVアンプ260を介してTV160のディスプレイ106及び/またはスピーカ109から出力され、音声信号はスピーカ213から出力されている。

【0112】

図3を参照して、TV160のCPU101は、HP出力端子111にヘッドフォン400が接続されているか否かをチェックして（ステップ101）、ステップ102に進む。ステップ102では、接続から非接続、または非接続から接続など、CPU101が接続状態の変化を検出した場合、ステップ103に進む。接続状態の変化を検出しない場合、ステップ101に戻る。ステップ103では、HP出力端子111にヘッドフォン400が接続されているか否かに応じて、CPU101は制御信号を生成して、ステップ104に進む。この制御信号は、例えば上記同様に「ヘッドフォン有り」の信号、及び「ヘッドフォン無し」の信号である。

40

【0113】

ステップ104では、CPU101は、「ヘッドフォン有り」または「ヘッドフォン無し」の制御信号をHDMIシンク166に送り、HDMI経由でAVアンプ260に出力して、ステップ105に進む。この制御信号は、上記CECライン122を介して出力される。ステップ105では、CPU101は、TV160の電源状態を調べ、電源オフの場合は図3のフローチャートを終了し、電源がオンの場合はステップ101に戻る。

【0114】

上記フローチャート（図3）で、ステップ102の処理を削除して、ステップ101か

50

らステップ103に進むフローチャートの制御も考えられる。この場合、CPU101は、HDMI出力端子111にヘッドフォン400が接続されているか否かをチェック(ステップ101)し、そのチェックした結果に基づいて、制御信号を生成し、HDMI経由でAVアンプ260に出力する。ここでは、その詳細な説明は省略する。

#### 【0115】

AVアンプ260は、HDMIソース254を介して、AV信号の送信と制御信号の通信を行っている。AVアンプ260のCPU201は、図4のフローチャートで、HDMIソース254を介して上記制御信号をチェック(ステップ201)して、ステップ202に進む。この制御信号は、上記CECライン122を介して入力される。ステップ202では、制御信号に変化(例えば、「ヘッドフォン有り」の制御信号から「ヘッドフォン無し」の制御信号へ)があった場合は、ステップ203に進む。制御信号に変化がない場合は、ステップ201に戻る。

#### 【0116】

「ヘッドフォン有り」の制御信号から「ヘッドフォン無し」の制御信号への変化の場合、ステップ203から、ステップ205に進む。「ヘッドフォン無し」の制御信号から「ヘッドフォン有り」の制御信号への変化の場合、ステップ203から、ステップ204に進む。ステップ204では、CPU201は、音声処理部208から音声駆動部209への音声出力を停止するように、音声処理部208を制御する。ステップ205では、CPU201は、音声処理部208から音声駆動部209への音声出力を許可するように、音声処理部208を制御する。ステップ204とステップ205の処理が終了すると、CPU201は、ステップ206に進み、AVアンプ260の電源オフの場合、図4のフローチャートを終了する。AVアンプの電源オンの場合は、ステップ201に戻り、図4のフローチャートを継続する。

#### 【0117】

このように、ヘッドフォン400のTV160への接続状態に応じて、AVアンプ260のスピーカ213への音声出力が制御される。これにより、ヘッドフォン400がTV160に接続された場合に、AVアンプ260に接続されたスピーカ213から音が出力されてしまうことを防止できる。すなわち、ユーザはAVアンプ260を操作しなくても、AVアンプ260が消音制御するので、ユーザの操作の手間を省くことができる。

#### 【0118】

また、本実施の形態に係る音声制御システム250は、上述した図5及び図6のフローチャートと同様の処理を実行することも可能である。その詳細な説明は省略する。この場合も、図5及び図6の音声制御システム250の動作の前提として、記録再生装置300で再生されたAV信号が、AVアンプ260を介してTV160のディスプレイ106及び/またはスピーカ109から出力され、音声信号はスピーカ213から出力されている。

#### 【0119】

さらに、本実施の形態においても、CPU201は、HDMIソース254で受信したTV160からの音声信号に対して、上記した4つ(a~d)の制御も同様に可能である。また、図3及び図4の動作において、上記した4つ(0、1、2、3)の制御信号を使用してもよい。

#### 【0120】

図10は、他の実施の形態に係るHDMIの電気的構成を示すブロック図である。図10において、HDMI送受信部(ソース)500の送信機120、HDMI送受信部(シンク)600の受信機220、DDCライン121、CECライン122は、図2と同様の処理を行うため、同じ符号を付しており、その説明を省略する。

#### 【0121】

従来の一般的なHDMIでは、シンク機器が接続されたか否かをソース機器が検出するための信号線としてHPD(Hot Plug Detect)ライン用のピンと、リザーブライン用のピンとが設けられている。例えばタイプAのHDMIでは、HPDピンはピン番号19番

10

20

30

40

50

のピンであり、リザーブピンはピン番号14番のピンである。

【0122】

図10に示したHDMIにおいては、このHPDラインとリザーブラインとを差動ツイストペアとして結線し、差動信号伝送による双方向のIP通信が可能な高速データライン155として機能するように拡張している。図10では、この高速データライン155において、従来のHPDピンに対応するピンをHPD/Ether+と称し、従来のリザーブピンに対応するピンをReserve/Ether-と称する。

【0123】

このような構成により、従来のHDMIと互換性を保ったまま、HDMIを用いてEthernet(登録商標)による双方向の高速IP通信を行うことが可能となる。この高速データラインの最大伝送速度は約100Mbpsであるが、これに限られるものではない。 10

【0124】

特に、上記音声制御システム50、150、または250に、図10のHDMIが適用される場合、図3～図6に示した「制御信号」が、高速データライン155により通信されてもよい。

【0125】

あるいは、例えば図7で示した音声出力部118及び音声入力部207を結ぶライン等が、図10に示したHDMIが備える高速データライン155に置き換えられてもよい。このことは、図8で示したHDMIシンク166及びソース254についても同様であり、または、音声出力部309、映像出力部308、音声入力部257及び映像入力部258がHDMIである場合についても同様である。 20

【図面の簡単な説明】

【0126】

【図1】本発明の一実施の形態に係る音声制御システムの構成を示すブロック図である。

【図2】HDMIの基本的な電気的構成を示す図である。

【図3】TVの動作を示すフローチャートであり、

【図4】図3における場合のAVアンプの動作を示すフローチャートである。

【図5】TVの他の実施の形態に係る動作を示すフローチャートである。

【図6】図5における場合のAVアンプの動作を示すフローチャートである。

【図7】本発明の他の実施の形態に係る音声制御システムの構成を示すブロック図である。 30

。

【図8】本発明のさらに別の実施の形態に係る音声制御システムの構成を示すブロック図である。

【図9】図8における記録再生装置の構成を示すブロック図である。

【図10】他の実施の形態に係るHDMIの電気的構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

【0127】

50、150、250…音声制御システム

100、160…TV

111…HP出力端子

115、205…HDMI制御部

116、254…HDMIソース、

166、204…HDMIシンク

122…CECライン

200、260…AVアンプ

257…音声入力部

258…映像入力部

300…記録再生装置

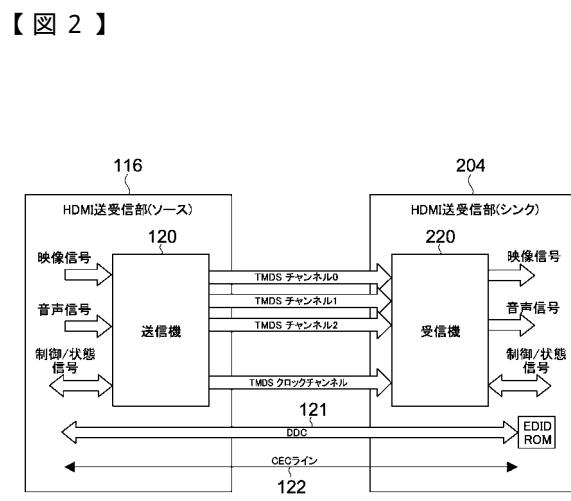
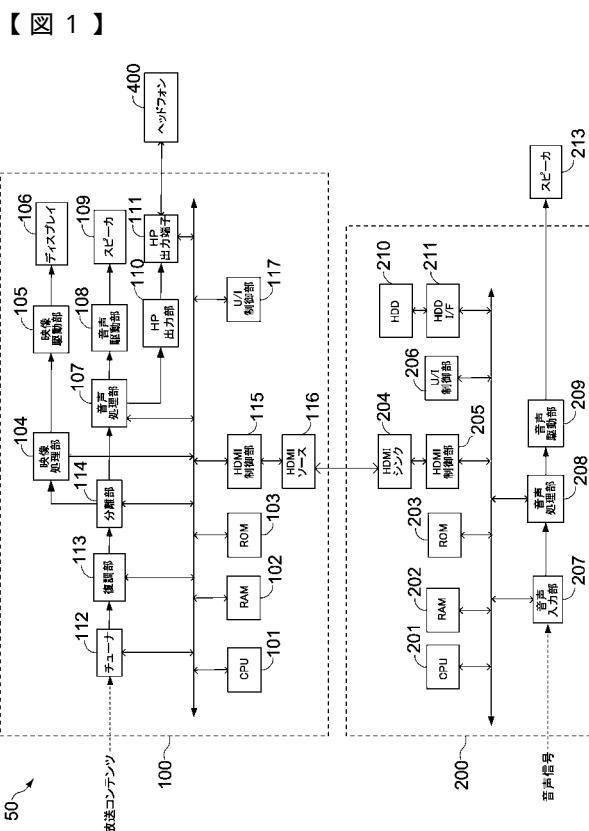
308…映像出力部

309…音声出力部

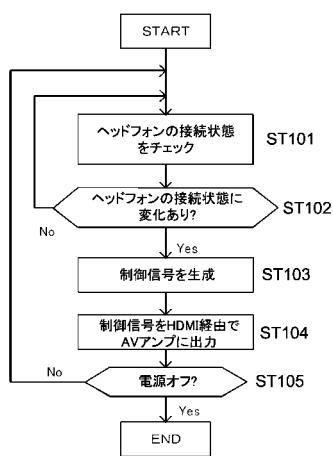
40

50

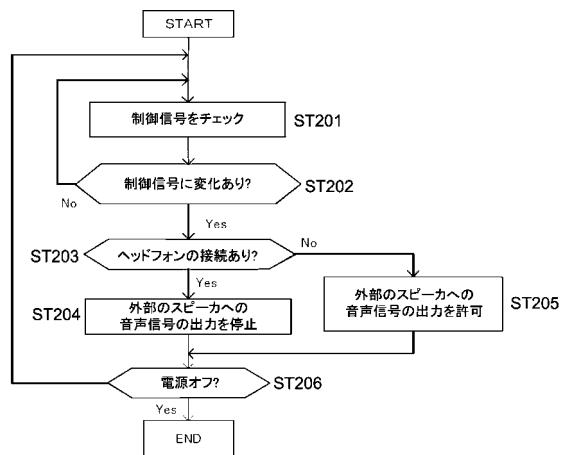
## 400...ヘッドフォン



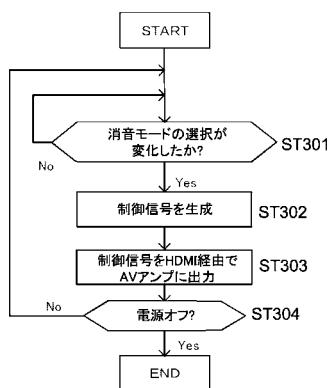
【図3】



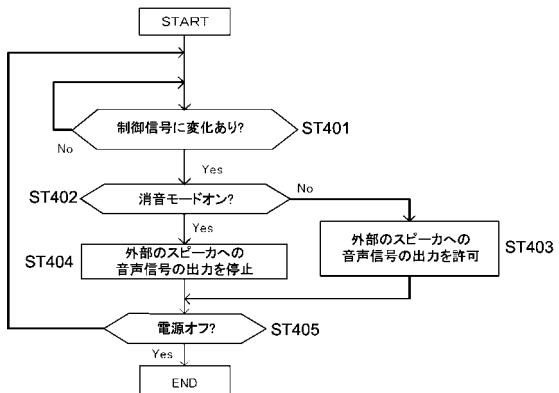
【図4】



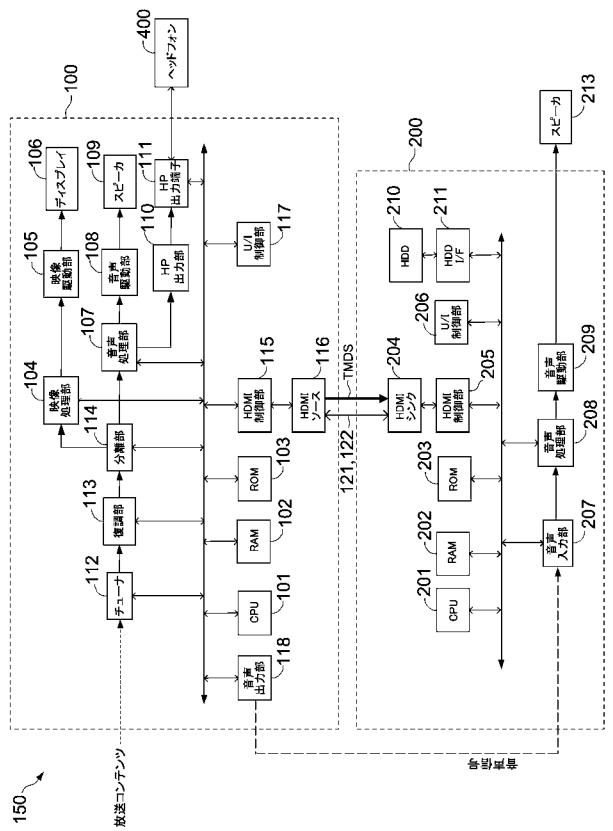
【図5】



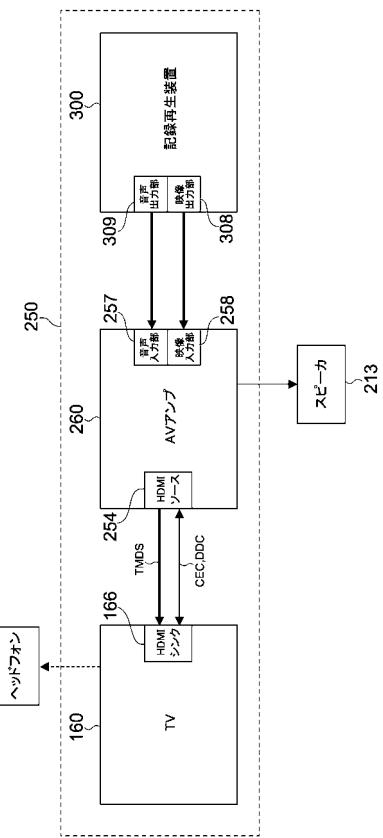
【図6】



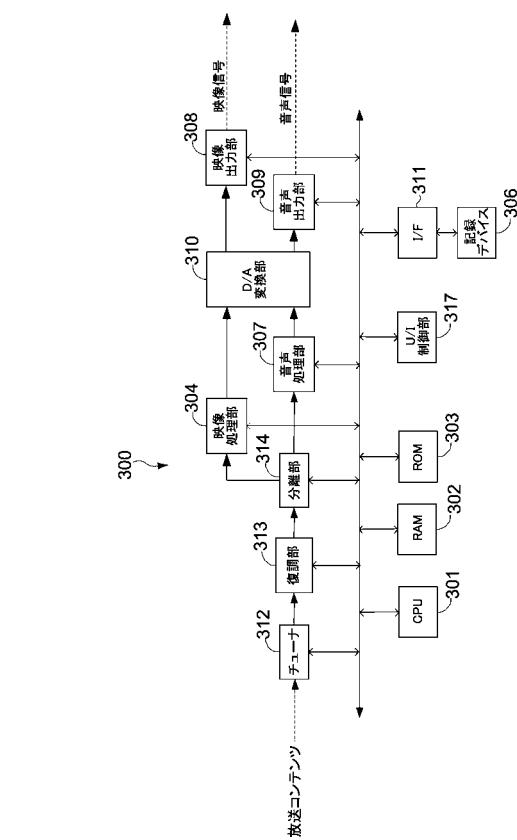
【図7】



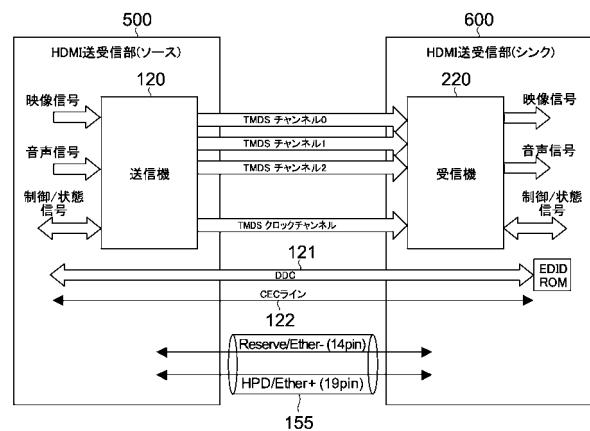
【図8】



【図9】



【図10】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-104138(JP,A)  
特開2006-333238(JP,A)  
特開2007-124552(JP,A)  
特開2003-298975(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/60