

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5645370号
(P5645370)

(45) 発行日 平成26年12月24日 (2014. 12. 24)

(24) 登録日 平成26年11月14日 (2014. 11. 14)

(51) Int. Cl.

H04N 7/173 (2011.01)

F I

H04N 7/173 630

請求項の数 10 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2009-104646 (P2009-104646)	(73) 特許権者	000005810
(22) 出願日	平成21年4月23日 (2009. 4. 23)		日立マクセル株式会社
(65) 公開番号	特開2010-258633 (P2010-258633A)		大阪府茨木市丑寅一丁目1番88号
(43) 公開日	平成22年11月11日 (2010. 11. 11)	(74) 代理人	110000442
審査請求日	平成23年9月27日 (2011. 9. 27)		特許業務法人 武和国際特許事務所
審判番号	不服2013-22930 (P2013-22930/J1)	(72) 発明者	甲 展明
審判請求日	平成25年11月25日 (2013. 11. 25)		神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地
			株式会社日立製作所 コンシューマエレクトロニクス研究所内
		合議体	
		審判長	清水 正一
		審判官	藤井 浩
		審判官	渡辺 努

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 映像機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

映像、音声信号を含む信号を受信する複数のインタフェースと、
 前記複数のインタフェースに接続され、接続されたインタフェースに所定の機能を提供する機能ブロックと、を備え、
 前記複数のインタフェースのいずれかのインタフェースにおいて前記機能ブロックが提供する機能の使用が開始されると、当該インタフェース以外のインタフェースと前記機能ブロックとの信号伝達を切断し、
 前記機能ブロックが提供する機能の使用が開始されたインタフェース以外のインタフェースにおける前記機能ブロックが提供する機能の使用要求を受信すると、前記機能ブロックが提供する機能が使用不可能であることを伝達する映像機器。

10

【請求項 2】

映像、音声信号を含む信号を受信する第1のインタフェースと、
 映像、音声信号を含む信号を受信する第2のインタフェースと、
 前記第1のインタフェース又は前記第2のインタフェースに接続され、接続されたインタフェースに所定の機能を提供する機能ブロックと、
 を備え、
 前記第1のインタフェースにおいて前記機能ブロックが提供する機能の使用が開始されると、前記第2のインタフェースと前記機能ブロックとの信号伝達を切断し、前記第2のインタフェースにおける前記機能ブロックが提供する機能の使用要求を受信すると、前記

20

機能ブロックが提供する機能が使用不可能であることを伝達する映像機器。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 の映像機器であって、

インタフェースの機能を伝達する機能伝達部を備え、

前記インタフェースは H D M I であり、

前記機能伝達部が E D I D を用いて前記インタフェースの機能を伝達する映像機器。

【請求項 4】

請求項 1 又は 2 の映像機器であって、

インタフェースを介して接続された他の機器との間で制御信号を送受信する制御信号送受信部を有し、

前記インタフェースは H D M I であり、

前記制御信号送受信部が C E C ラインを介して前記インタフェースの機能を伝達する映像機器。

【請求項 5】

請求項 1 ～ 4 のいずれかの映像機器であって、

インタフェースで受信した映像信号に所定の表示を合成する画像合成部を有し、

前記所定の表示は、前記機能ブロックの機能が提供されたインタフェースの表示である映像機器。

【請求項 6】

請求項 1 ～ 4 のいずれかの映像機器であって、

前記機能ブロックの機能が提供されたインタフェースを表示する表示部を有する映像機器。

【請求項 7】

映像、音声信号を含む信号を受信する複数のインタフェースと、

前記複数のインタフェースに接続され、接続されたインタフェースに所定の機能を提供する機能ブロックと、

制御信号を送受信する制御信号送受信部と、

前記制御信号送受信部で受信する制御信号から前記複数のインタフェースのいずれかのインタフェースに接続された機器の種類を判別し、接続された機器が前記機能ブロックの提供する機能を利用可能であった場合に、当該インタフェースと前記機能ブロックとを接続するように制御する制御部と、を有する映像機器。

【請求項 8】

請求項 7 の映像機器であって、

前記複数のインタフェースの機能を当該インタフェースに接続された機器に伝達する機能伝達部を有し、

前記機能伝達部は前記機能ブロックの機能を有するインタフェースに接続された機器に当該機能を伝達する映像機器。

【請求項 9】

請求項 7 又は 8 の映像機器であって、

前記複数のインタフェースは H D M I であり、

前記制御信号送受信部で送受信する信号は C E C である映像機器。

【請求項 10】

請求項 8 の映像機器であって、

前記複数のインタフェースは H D M I であり、

前記機能伝達部は E D I D を用いて機能を伝達する映像機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

技術分野は、例えば H D M I (High-Definition Multimedia Interface) などのインタフェースを複数個備えた映像機器に関する。

10

20

30

40

50

【背景技術】

【0002】

HDD (Hard Disc Drive) レコーダや、STB (Set Top Box) などの映像源から、TV やモニタ、プロジェクタ等の表示機器へ、直接あるいはオーディオシステムを経由して、非圧縮映像信号と音声信号を同時に伝送する通信インタフェースとして、HDMI が普及している。

【0003】

特許文献1には、「互換性を保ちつつ、高速で双方向の通信を行うことができるようにする」ことを課題とし、その解決手段として「HDMIソース71とHDMIシンク72とがCECライン84および信号線141を用いて双方向のIP通信を行う場合、切換え制御部121は、データの送信時において、スイッチ133により変換部131からの差動信号を構成する部分信号が選択され、データの送信時において、スイッチ133によりレシーバ82からの差動信号を構成する部分信号が選択されるようにスイッチ133を制御し、CECライン84だけを用いて双方向の通信を行う場合、切換え制御部121は、スイッチ133によりHDMIソース71またはレシーバ82からのCEC信号が選択されるように、スイッチ133を制御する」(特許文献1要約参照)ことが記載されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2009-10537号公報

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

HDMIを介して映像、音声信号が入力される映像機器は、HDMIを介して入力される信号を処理する能力を示すEDID (Extended Display Identification Data) を有しており、その情報をHDMIを介して映像、音声信号を出力する映像源が読み取ることによって、映像機器に最適なフォーマットの映像・音声信号を伝送できる。さらに、HDMIを有する映像機器間で双方向の通信を実現するCEC (Consumer Electronics Control) によって、映像機器間の連係動作を実現することができる。

【0006】

30

このHDMIへ新たな機能として、高速IP通信を追加することが、特許文献1に記載されている。このように、インタフェースは次々に機能を拡張して使い勝手向上をめざしている。

【0007】

一方、TVやモニタなどの映像機器は、各種映像源の増加と共に、各種の映像入力インタフェースを持つと共に、複数のHDMI入力を持ち始めている。

【0008】

しかし、上述のように機能が增加して高度化したHDMIなどのインタフェースを多数有するTV等の映像機器においては、インタフェースが複雑化し、高コスト化するという課題がある。

40

【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、本発明の一実施の態様は、例えば特許請求の範囲に記載された発明を用いる。

【発明の効果】

【0010】

上記手段によれば、低コストでユーザの使い勝手が向上する映像機器を提供することができる。具体的には、必要最小限の機能ブロックで映像機器を構成でき、シンプルで低コストなインタフェースを提供できる。さらに、ユーザによる設定を最小限とし、機器同士の接続においてユーザが複数あるHDMIなどのインタフェースのうちどのインタフェー

50

スにケーブルを接続すべきかを気にする必要がなくなり、ユーザの使い勝手が向上する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】本実施例の映像機器の構成と接続形態の一例を示す図である。

【図 2】本実施例の映像機器における処理の一例を示すフローチャートである。

【図 3】本実施例の映像機器における処理の一例を示すフローチャートである。

【図 4】本実施例の映像機器における処理の一例を示すフローチャートである。

【図 5】本実施例の映像機器のメッセージ表示画面の一例である。

【図 6】本実施例の映像機器のメッセージ表示画面の一例である。

【図 7】本実施例の映像機器のメッセージ表示画面の一例である。

【図 8】本実施例の映像機器の接続形態の一例と、メッセージ表示画面の一例を示す図である。

【図 9】本実施例の映像機器の接続形態の一例と、メッセージ表示画面の一例を示す図である。

【図 10】本実施例の映像機器の L E D の配置の一例を示す図である

【図 11】本実施例の映像機器の構成と接続形態の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 2 】

以下、実施例について説明する

【実施例 1】

【 0 0 1 3 】

図 1 は、第 1 の実施例を示す説明図であって、映像源 1 1 及び 1 2 が、表示機器 2 1 と H D M I ケーブル 3 1 及び 3 2 を介して接続されている。映像源 1 1 と 1 2 は、それぞれ映像・音声送信部 1 1 1 と 1 2 1、読出し部 1 1 2 と 1 2 2、C E C 通信部 1 1 3 と 1 2 3、通信部 1 1 4 と 1 1 5 から構成される H D M I 出力を一つずつ有する。映像源 1 1、1 2 は、例えば H D D レコーダや、S T B などである。

【 0 0 1 4 】

なお、映像源と表示機器とを総称して映像機器とも表現する。また、表示機器 2 1 は表示部を含む構成としているが、必ずしも表示部を含む必要は無く、表示部の代わりに他の表示装置に映像信号を出力する出力部を有する構成としてもよい。

【 0 0 1 5 】

表示機器 2 1 は、H D M I 入力 1 と 2 とを有する。そして、H D M I 入力 1 と 2 とはそれぞれ映像・音声受信部 2 1 1 と 2 1 5、E D I D 部 2 1 2 と 2 1 6、スイッチ 2 1 4 と 2 1 7 を有し、C E C 通信部 2 1 3 は H D M I 入力 1 と 2 とで共用している。

【 0 0 1 6 】

複数の H D M I 入力で共用する機能ブロック（以下、「共通インタフェース機能ブロック」とも言う。）として、通信部 2 2 0 を有し、スイッチ 2 1 4 とスイッチ 2 1 7 で複数ある H D M I 入力のいずれかにこれらの機能を提供するかを切替える。2 1 8 は設定記憶部、2 1 9 は制御部、2 2 1 は映像・音声の切替スイッチ、2 2 2 は O S D (On Screen Display) 部、2 2 3 は表示部である。

【 0 0 1 7 】

H D M I ケーブル 3 1 と 3 2 はそれぞれ映像・音声データを伝送する T M D S (Transition Minimized Differential Signaling) ライン 3 1 1 と 3 2 1、E D I D データを伝送する D D C (Display Data Channel) ライン 3 1 3 と 3 2 3、信号線 3 1 4 と 3 2 4 で構成される。

【 0 0 1 8 】

まず、高速双方向伝送を例にとって説明する。表示機器 2 1 は複数の H D M I 入力を有するが、高速双方向伝送を実現する通信部 2 2 0 は 1 個である。図 1 の例では、スイッチ 2 1 4 が接続されているので、H D M I ケーブル 3 1 が接続される H D M I 入力において高速双方向通信が可能となる。高速双方向通信が可能であることを、H D M I の受信能力

10

20

30

40

50

を伝達する E D I D 2 1 2 に登録し、相手の映像源 1 1 へ伝える。なお、E D I D 部は機能伝達部又は能力伝達部、C E C 通信部は制御信号送受信部、O S D 部は画像合成部ともいう。

【 0 0 1 9 】

一方、通信部 2 2 0 は同時に複数の相手への通信できない場合、スイッチ 2 1 7 を非接続とし、現在高速双方向通信が不可能であることを E D I D 2 1 6 に登録し、相手の映像源 1 2 へ伝える。これによって、映像源 1 2 は、通信部 1 2 4 の機能を休止させる。

【 0 0 2 0 】

なお、スイッチ 2 1 4 とスイッチ 2 1 7 の接続が入れ替わった場合、すなわちスイッチ 2 1 4 が非接続、スイッチ 2 1 7 が接続の状態になった場合は、高速双方向通信が不可能となったことを E D I D 2 1 2 に、高速双方向通信が可能となったことを E D I D 2 1 6 に再度登録する。

【 0 0 2 1 】

このように、共通インタフェース機能ブロックとしての通信部 2 2 0 と H D M I 入力部間をスイッチで切換え、受信能力を伝達する E D I D に通信部 2 2 0 の利用の可否、すなわち高速双方向通信が可能であるか否かを登録することにより、H D M I 入力 1 と 2 で高速双方向伝送機能を切換えて利用することができる。これにより高速双方向通信を実現する表示機器の通信部を複数設ける必要が無くなるため、回路構成を簡素化でき、合理化できる効果がある。

【 0 0 2 2 】

なお、この切換えは、ユーザが表示機器 2 1 の O S D 部 2 2 2 が出力する設定メニューを見て設定してもよいし、先着順で切換えてもよい。また、H D M I 入力、表示機器の通信部の個数は上記に限定されず、H D M I 入力の数よりも表示機器の通信部の数が少ない場合には、上述と同様にスイッチを用いて表示機器の通信部と H D M I 入力との接続、非接続を切換えることで、高速双方向伝送機能を切換えて利用することができる。これにより、H D M I 入力の数よりも表示機器の通信部の数を減らすことができ、回路構成の簡素化、合理化が可能となる。

【 0 0 2 3 】

H D M I 入力 1 に高速双方向伝送機能を割当てた場合は、その旨をユーザに通知するよう制御部 2 1 9 が表示機器 2 1 を制御する。例えば、図 5 に示すメッセージ表示を O S D 部 2 2 2 で合成してユーザに伝えるように制御したり、表示機器 2 1 に高速双方向伝送機能の割当を示す L E D 等の発光部を設け、当該発光部の発光を制御したりすればよい。

【 0 0 2 4 】

また、高速双方向伝送機能を H D M I 入力 2 に割当て変更した場合は、例えば図 6 に示すメッセージを O S D 部 2 2 2 で合成してユーザに伝えるよう制御してもよい。さらに、H D M I 入力複数ある場合は、図 7 のように、一覧表示させてもよい。

【 0 0 2 5 】

次に表示機器の通信部 2 2 0 と H D M I 入力との接続の切換えについて、先着順で切換える方式を、図 2 のフローチャートを用いて説明する。図 2 において、E D I D - 1 は図 1 の E D I D 部 2 1 2 の登録内容、E D I D - 2 は図 1 の E D I D 部 2 1 6 の登録内容を示す。H P D - 1 と H P D - 2 は、図 1 では図示していないが、H D M I 仕様で定義されている E D I D 読出し可否を示す H P D (Hot Plug Detect) 信号に相当する。H P D - 1 = “ H ” で E D I D - 1 の読出し可、H P D - 1 = “ L ” で E D I D - 1 の読出し不可を示す信号である。

【 0 0 2 6 】

初期状態 5 0 1 において、H P D - 1 と H P D - 2 はいずれも “ H ” (E D I D 読出し可能状態) で E D I D - 1 と E D I D - 2 共に、通信機能ありを示している。ここで、入力 1 の通信が始まると、状態 5 0 2 に移行する。

【 0 0 2 7 】

H P D - 2 = “ L ” (E D I D - 2 読出し不可) として E D I D - 2 の状態を通信機能

10

20

30

40

50

なしに変更後、HPD - 2 = "H" (EDID - 2 読出し可) へ設定し、接続先の映像源 1 2 へ伝える。入力 1 の通信が終了すると、状態 5 0 3 へ移行する。HPD - 2 = "L" (EDID - 2 読出し不可) として EDID - 2 の状態を通信機能ありに変更後、HPD - 2 = "H" (EDID - 2 読出し可) へ設定し、初期状態 5 0 1 と同じ状態になる。

【実施例 2】

【0028】

受信能力の伝達について、CEC を使った第 2 の実施例を、図 3 のフローチャートを用いて説明する。初期状態 5 1 1 において、図 1 の記憶部 2 1 8 に、入力 1 と 2 共に通信機能待機状態と登録し、スイッチ 2 1 4 とスイッチ 2 1 7 を非接続状態とする。

【0029】

CEC で入力 1 の通信要求がくると、状態 5 1 2 へ移行する。入力 1 の通信開始と入力 2 の通信停止を記憶部 2 1 8 へ登録し、スイッチ 2 1 4 を接続して通信を開始する。CEC で入力 2 の通信要求が来ると、状態 5 1 3 に示すように、入力端子 2 に通信機能が無いことを CEC で返答し、状態 5 1 2 へ戻る。

【0030】

さらに、CEC で入力 1 の通信終了指示があるか、入力 1 の通信が終了した場合は、初期状態 5 1 1 へ移行する。どの状態にあるかは、記憶部 2 1 8 の設定を参照すればわかる。このようにすることで、ユーザの手をわずらわせることなく、自動的に共通インタフェース機能ブロックの機能の設定変更ができる。

【実施例 3】

【0031】

次に、映像源 1 1 が映像源兼オーディオアンプであることを想定し、音声信号伝送を例にとって第 3 の実施例を説明する。表示機器 2 1 が映像源 1 2 を選択して、TMD5 ライン 3 2 1 から映像・音声信号を受けている場合、表示機器 2 1 は映像源 1 2 から来る映像信号を表示できるが、映像源 1 2 から来る音声信号をオーディオアンプである映像源 1 1 へ伝送する仕組みが無いと、オーディオアンプでの高音質再生ができない。これは、TMD5 ライン 3 1 1 は、オーディオアンプである映像源 1 1 から表示機器 2 1 へ映像・音声伝送を行えるが、逆の伝送が出来ないからである。表示機器 2 1 からオーディオアンプである映像源 1 1 への音声伝送のこの新たな仕組みとして、通信部 1 1 4 と 2 2 0 を使うことが考えられる。

【0032】

この場合、CEC の仕組みから、映像源 1 1 と映像源 1 2 のどちらがオーディオアンプであるかは、映像機器の種別を示す CEC の論理アドレスを見れば容易に判明する。この動作を図 4 のフローチャートを用いて説明する。

【0033】

初期状態 5 2 1 において、音声伝送機能を HDMI 入力 1 に割り当てることを記憶部に記憶させ、通信部 2 2 0 と HDMI 入力 1 の間にあるスイッチ 2 1 4 を接続状態、他の HDMI 入力 2 につながるスイッチ 2 1 7 は非接続状態としておく。

【0034】

次に CEC の仕組みから HDMI 入力 1 に検出された機器がオーディオアンプである場合は、初期状態 5 2 1 を継続する。

【0035】

ここで、オーディオアンプが HDMI 入力 2 に検出された場合は、状態 5 2 2 へ移行し、音声伝送機能の割り当を入力 1 から入力 2 に変更することを記憶部に記憶させ、通信部 2 2 0 と HDMI 入力 1 の間にあるスイッチ 2 1 4 を非接続状態、HDMI 入力 2 につながるスイッチ 2 1 7 を接続状態として、音声伝送機能を HDMI 入力 2 に割り当てる。

【0036】

このように、オーディオアンプを示す論理アドレスを持つ映像源が検出された HDMI 入力 2 へ、音声伝送を実現する通信部 2 2 0 を割り当てることによって、ユーザの手をわずらわす設定変更無しに、自動切換えを実現できる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 7 】

先の例では、オーディオアンプの論理アドレスを検出して用いる例を示したが、オーディオアンプから音声信号を要求された時に、割当ての自動切換えを行うようにしてもよい。この場合、前方スピーカ接続アンプと後方スピーカ接続アンプのように、複数のオーディオアンプがつながれているときに、複数のアンプへ同じ音声信号を流すことが許される場合は、スイッチ 2 1 4 と 2 1 7 を同時に接続状態として使ってもよい。同じ音声信号を許容されるかどうかは、複数のアンプに対して C E C による受信能力確認を行うことによって表示機器が判断できる。

【実施例 4】

【 0 0 3 8 】

10

次に、第 4 の実施例を図 8 と図 9 の映像機器の接続形態例を用いて説明する。2 3 は T V で、H D M I 入力 2 3 1、2 3 2、2 3 3、放送を受信するチューナ 2 3 4、表示部 2 3 5 で構成されている。1 3 はオーディオアンプ、1 4 は H D D レコーダ、1 5 は S T B、3 3 ~ 3 5 は H D M I ケーブルである。

【 0 0 3 9 】

T V 2 3 は、H D M I 入力から音声信号を接続された映像機器へ出力する機能を有し、必要とする H D M I 入力へその機能を順次割当ててもので、例えば、第 3 の実施例で示した表示機器 2 1 である。T V 2 3 の H D M I - A 入力 2 3 1 に、オーディオアンプが接続されていることを検出した T V 2 3 は、H D M I - A 入力 2 3 1 に音声出力機能を割当て、割当てた結果を表示部 2 3 5 に表示してユーザへ知らせるように制御する。

20

【 0 0 4 0 】

ここで、図 9 に示すように、オーディオアンプ 1 3 と H D D レコーダ 1 4 の H D M I 接続ケーブル 3 3 と 3 4 とを入れ替えると、T V 2 3 はその入れ替えを検出し、H D M I - B 入力 2 3 2 に音声出力機能を割当てなおし、割当てた結果を表示部 2 3 5 に表示してユーザへ知らせるように制御する。H D M I 接続ケーブル 3 3 と 3 4 と入れ替えは、例えば映像源から表示機器へ与えられる E D I D 読出し回路用の電源 D D C + 5 V が、ケーブル入換え時に途絶えることを認識し、その途絶えた端子に接続された機器の種類を接続相手機器に問い合わせるようにして検出すればよい。

【実施例 5】

【 0 0 4 1 】

30

次に、第 5 の実施例を、図 1 0 を用いて説明する。図 1 0 は映像機器の H D M I 入力部分の配置図である。先に説明した実施例では、複数の H D M I 入力で当該入力よりも少ない数の機能ブロックを共有する場合に、どの H D M I 入力に共通インタフェース機能ブロックが割り当てられているかは映像表示を行う画面上に O S D 表示させたものであった。

【 0 0 4 2 】

これに対して本実施例では、図 1 0 に示すように、その表示を H D M I 入力コネクタの近傍に配置された L E D を光らせて、どのコネクタに共通インタフェース機能ブロックの機能が割り当てられているかを表示させるものである。

【 0 0 4 3 】

さらに、この L E D は動作状態に合わせて、例えば機能割当ての有無を点灯 / 非点灯や色変化で、また機能割当て時の通信速度を点滅速度や輝度で表現して、その動作状態をユーザに知らせ、ユーザがその動作を確認できるようにしてもよい。

40

【 0 0 4 4 】

この表示により、ユーザへ安心感を与えるメリットがある。尚、表示は L E D でなくても、L C D や E L、電子ペーパーなどの表示デバイスであってもよい。また、H D M I 入力コネクタが装置の背面に設置されている場合、通常の使用状態でユーザからは見えない状態であることが考えられる。このような場合は、共通インタフェース機能ブロックの割当を装置前面に L E D を設けて表示したり、装置前面の L C D 等の表示部に表示したりしてもよい。

【実施例 6】

50

【 0 0 4 5 】

図 1 1 は、第 6 の実施例を示す説明図である。第 1 の実施例を説明した図 1 では、表示機器 2 1 が H D M I 入力 1 と 2 を有していたが、図 1 1 では、S T B 1 6 が H D M I 入力 1 と H D M I 出力 3 を持つ場合を説明している。図 1 と同機能のものは同じ番号を付しており、説明を省略する。

【 0 0 4 6 】

映像源 1 1 と T V などの映像受信機 2 6 が、S T B 1 6 と H D M I ケーブル 3 1 と 3 3 で接続されている。映像受信機 2 6 は、映像・音声受信部 2 6 1 と、E D I D 部 2 6 2、C E C 通信部 2 6 3、通信部 2 6 から構成され、H D M I ケーブル 3 3 からの映像・音声出力を受信する機能を持っている。H D M I ケーブル 3 3 は、T M D S ライン 3 3 1 と、D D C ライン 3 3 2、C E C ライン 3 3 3、信号線 3 3 4 から構成されている。

10

【 0 0 4 7 】

S T B 1 6 は、映像・音声受信部 2 1 1 と E D I D 部 2 1 2、C E C 通信部 2 1 3、スイッチ 2 1 4 と 1 6 7、記憶部 1 6 8、制御部 1 6 9、通信部 1 7 0、切換えスイッチ 1 7 1、チューナ 1 7 2 から構成されている。S T B 1 6 は、H D M I 入力 1 に入力された映像源 1 1 の映像・音声出力と、内蔵するチューナ 1 7 2 の映像・音声出力を、スイッチ 1 7 1 で切換えて、H D M I 出力 3 から映像受信機 2 6 へ伝送する機能を持っている。

【 0 0 4 8 】

共通インタフェース機能ブロックである通信部 1 7 0 が双方向高速通信を提供する場合を例にとって、以下、説明する。

20

【 0 0 4 9 】

S T B 1 6 が映像受信機 2 6 と高速双方向通信を必要とする場合、スイッチ 1 6 7 を接続状態、スイッチ 2 1 4 を非接続状態として、通信部 1 7 0 と通信部 2 6 4 の間で通信を開始すればよい。通信前に何らかの初期設定が必要な場合は、C E C ライン 3 3 3 を経由して C E C 通信部 2 1 3 と C E C 通信部 2 6 3 が初期設定情報をあらかじめ交換してもよい。

【 0 0 5 0 】

また、映像受信機器 2 6 が S T B 1 6 と高速双方向通信を要求する場合は、C E C ライン 3 3 3 経由で C E C 通信部 2 6 3 から C E C 通信部 2 1 3 へ要求メッセージを出してもよいし、信号線 3 3 4 へ要求信号を流してもよい。

30

【 0 0 5 1 】

信号線 3 3 4 へ通信要求信号を流す場合は、S T B 1 6 内に通信要求信号を受信できる回路（図示せず）を用意する必要があるが、高速双方向通信を実現する回路規模に比べれば小規模であり、共通インタフェース機能ブロックを設けて合理化する効果の方が大きい。

【 0 0 5 2 】

通信部 1 7 0 を映像受信機 2 6 との通信に割当てた場合、制御部 1 6 9 は記憶部 1 6 8 にその割当て情報を登録する。この時、映像源 1 1 から通信要求が C E C ライン 3 1 3 や H D M I ケーブル 3 1 内のその他の信号線から来た場合は、それを拒否する応答を行う。但し、通信部 1 7 0 が映像受信機 2 6 との通信に割当てられていても、実際の通信が行われていない場合、映像受信機 2 6 へ通知又は、問い合わせして許可を得て通信部 1 7 0 の割当先を変更するかは、S T B 1 6 の制御部 1 6 9 が判断して行えばよい。

40

【 0 0 5 3 】

以上、共通インタフェース機能ブロックを 1 個持つ場合を例にとり、説明してきたが、インタフェース数より少ない複数の共通インタフェース機能を持ってもよいし、複数種類の共通インタフェース機能ブロックを用意してもよい。また、スイッチ 2 1 4、1 2 7、1 6 7 の接続 / 非接続は、信号伝達の有無を制御するものであってもよい。

【 0 0 5 4 】

以上、述べてきたように、共通インタフェース機能ブロックを、複数の H D M I などのインタフェースに適宜割当てることにより、全インタフェースで同時使用することが無い

50

機能ブロックを全インタフェースに持たせる必要が無いので、構成が簡単かつ低コストで実現できる利点がある。さらに、自動的に割当てする仕組みにより、ユーザの手を煩わせることなく、操作ミスの少ない動作環境を提供できる利点がある。

【 0 0 5 5 】

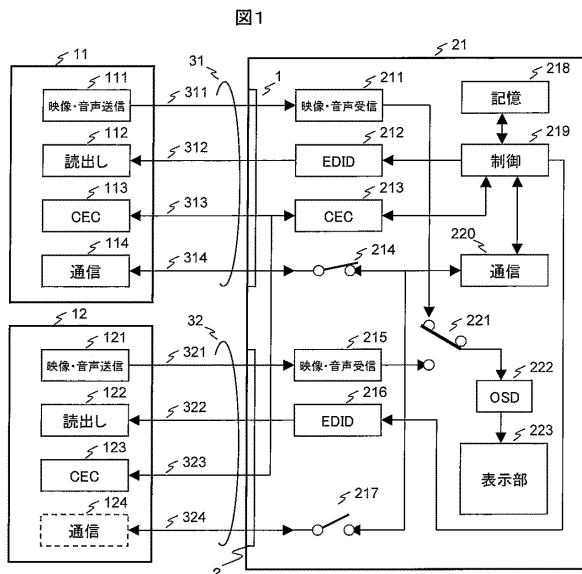
また、上記実施例では共通インタフェース機能ブロックとして高速双方向通信を実現する通信部を例に説明しているが、その他の機能を実現する機能ブロックであってもよい。

【 符号の説明 】

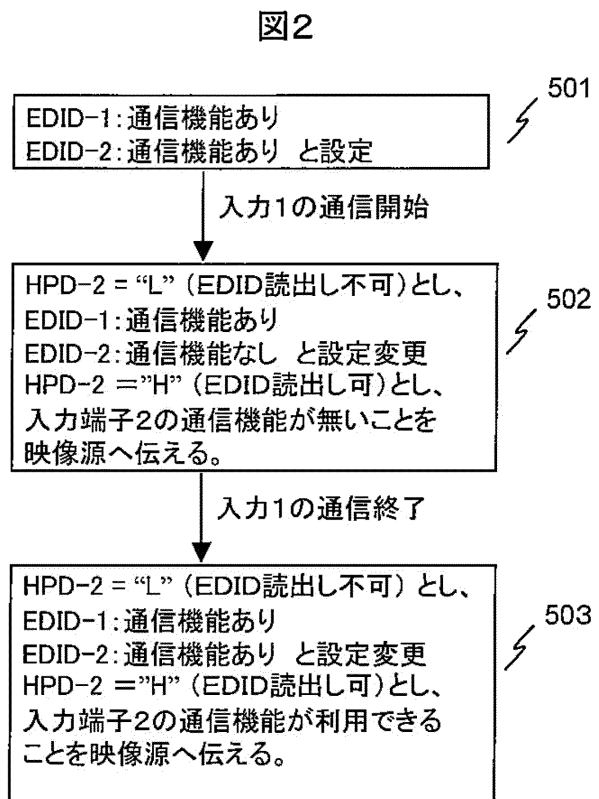
【 0 0 5 6 】

1, 2, 231, 232, 233 HDMI入力、 3 HDMI出力、 11, 12 映像源、 16 STB、 111, 121, 165 映像・音声送信部、 112, 122, 168 EDID読出し部、 113, 123, 213, 263 CEC通信部、 114, 124, 170, 220, 264 通信部、 21 TV、 26 映像受信機、 211, 215, 261 映像・音声受信部、 212, 216, 262 EDID部、 167, 214, 217 スイッチ、 168, 218 記憶部、 169, 219 制御部、 171, 221 切換スイッチ、 222 OSD部、 223 表示部、 31, 32, 33 HDMIケーブル、 311, 321, 331 TMDSライン、 312, 322, 332 DDCライン、 313, 323, 333 CECライン、 314, 324, 334 信号線、 501, 511 初期状態、 502, 512 通信設定状態、 503, 513 通信解除状態、 13 オーディオアンプ、 14 HDDレコーダ、 15 STB、 23 TV、 172, 234 チューナ、 235 表示画面、 241, 242, 243 HDMIレセプタクル、 251, 252, 253 LED

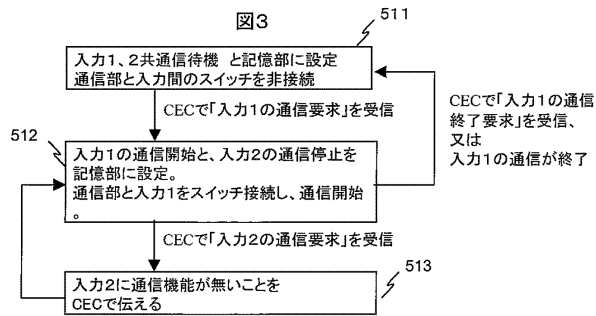
【 図 1 】



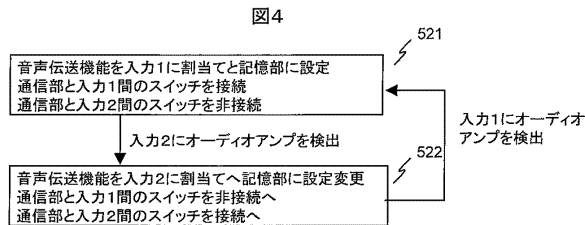
【 図 2 】



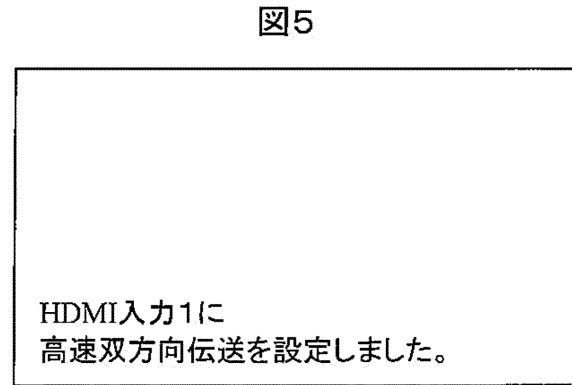
【図 3】



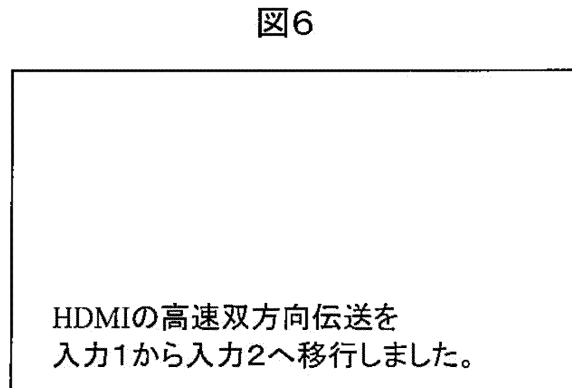
【図 4】



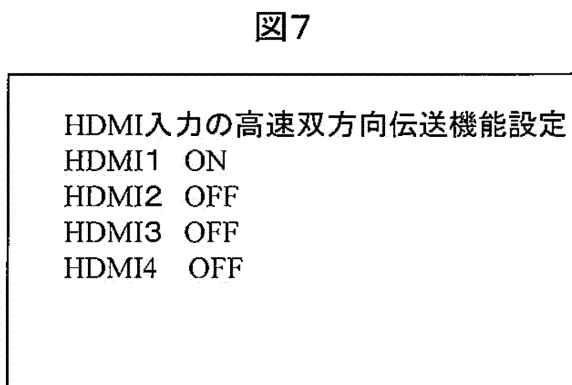
【図 5】



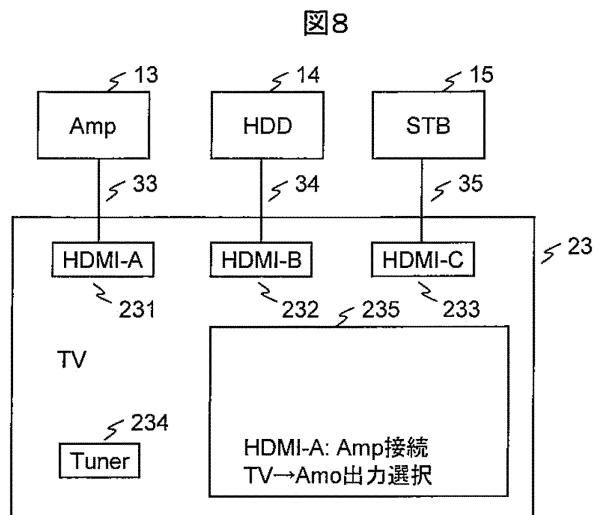
【図 6】



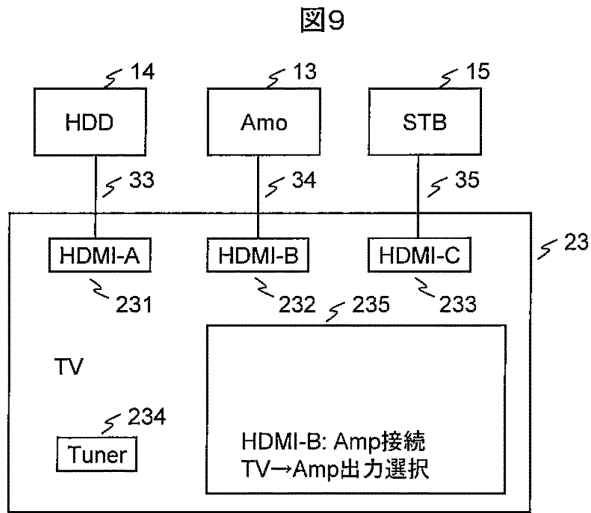
【図 7】



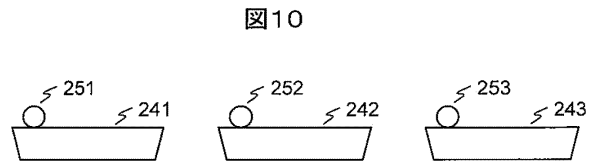
【図 8】



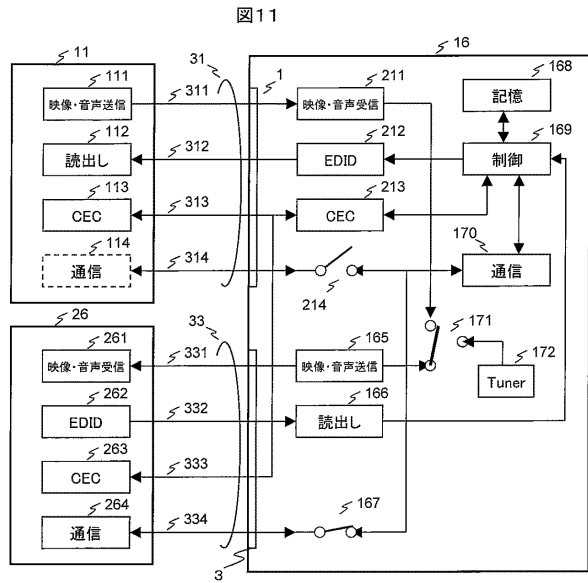
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 3 - 8 7 6 7 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H04N 7/16 - 7/173

H04N 7/20 - 7/22

H04N 5/44 - 5/46

H04N 5/91 - 5/956