

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2008年1月31日 (31.01.2008)

PCT

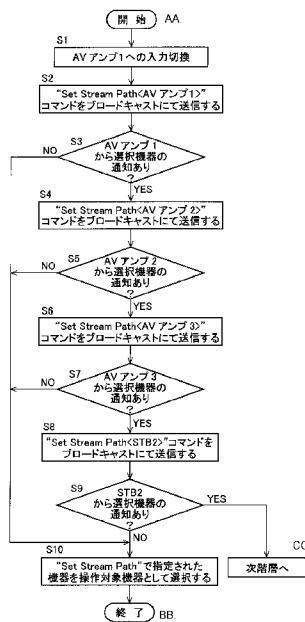
(10) 国際公開番号
WO 2008/013133 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 7/173 (2006.01) H04N 5/44 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/064416
- (22) 国際出願日: 2007年7月23日 (23.07.2007)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2006-206147 2006年7月28日 (28.07.2006) JP
特願2007-188252 2007年7月19日 (19.07.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): シャープ株式会社 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番2号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 吉田 竜也 (YOSHIDA, Tatsuya).
- (74) 代理人: 高野 明近 (TAKANO, Akichika); 〒2310041 神奈川県横浜市中区吉田町7番地サリュートビル9F なぎさ特許事務所 Kanagawa (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,

[続葉有]

(54) Title: DISPLAY DEVICE AND DISPLAY SYSTEM

(54) 発明の名称: 表示装置及び表示システム



- S1.. SWITCH INPUT TO AV AMPLIFIER 1
- S2.. TRANSMIT "Set Stream Path" COMMAND BY BROADCASTING
- S3.. SELECTED DEVICE REPORTED FROM AV AMPLIFIER 1?
- S4.. TRANSMIT "Set Stream Path" COMMAND BY BROADCASTING
- S5.. SELECTED DEVICE REPORTED FROM AV AMPLIFIER 2?
- S6.. TRANSMIT "Set Stream Path" COMMAND BY BROADCASTING
- S7.. SELECTED DEVICE REPORTED FROM AV AMPLIFIER 3?
- S8.. TRANSMIT "Set Stream Path(STB2)" COMMAND BY BROADCASTING
- S9.. SELECTED DEVICE REPORTED FROM STB2?
- S10.. SELECT DEVICE SPECIFIED BY "Set Stream Path" AS OPERATION OBJECT DEVICE
- AA.. START
- BB.. END
- CC.. TO NEXT HIERARCHY

(57) Abstract: Provided is a display device capable of selecting an external destination device to which a CEC message has been transmitted, as an operation object device even if the device is not in the active state. A television device (100) includes an HDMI terminal to be connected to an external device and is connected hierarchically in a tree state to a plurality of external devices via the HDMI terminal. When an input switching is instructed to one of the external devices by an input operation by a user, the television device (100) transmits a CEC message for switching the input route to the external device for which the input switching has been instructed and selects the external device which is the destination of the CEC message as an operation object device.

(57) 要約: ユーザの入力切替操作に応じて外部機器へCECメッセージを送信したときに、該機器がアクティブ状態でない場合であっても、CECメッセージを送信した先の機器を操作対象機器として選択できる表示装置を提供する。テレビ装置100は、外部機器と接続するHDMI端子を備え、HDMI端子を介して複数の外部機器が階層的にツリー状に接続される。テレビ装置100は、ユーザの入力切替操作により複数の外部機器のいずれかの外部機器に入力切替の指示がされた際に、入力切替の指示がされた外部機器へ入力経路を切り換えるためのCECメッセージ<Set Stream Path>を送信し、このCECメッセージ<Set Stream Path>の送信先となる外部機器を操作対象機器として選択する。



WO 2008/013133 A1



IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明 細 書

表示装置及び表示システム

技術分野

[0001] 本発明は、表示装置及び表示システム、より詳細には、HDMI(High Definition Multimedia Interface)等のデジタルインタフェースによりDVD録画装置などの出力装置(外部機器)と接続可能な表示装置、及び該装置を備えた表示システムに関する。

背景技術

[0002] 映像／音声等の伝送用デジタルインタフェースとしてHDMIが普及している。HDMIは、PCとディスプレイの接続標準規格であるDVIに音声伝送機能や著作権保護機能を加えて、AV機器向けにアレンジしたものとなっている。

従来、機器間の接続にビデオ、オーディオ、コントロールの各信号用の複数のケーブルを用いていたが、HDMIではケーブル1本で済み、コントロール信号は双方向の伝送に対応しているため、例えばモニタからHDMIで接続されたSTB(Set Top Box)やDVDプレーヤ等の出力装置にコントロール信号を中継することによって、一つのリモコンでホームシアタなどのAVシステム全体を操作することも可能となった。

[0003] HDMIに関する規格は規格化団体であるHDMI Licensing, LLCにより2002年12月に基本仕様が策定され(HDMI規格Ver1.0)、2005年12月にAV機器間のコントロールを行うための制御プロトコルとしてCEC(Consumer Electronics Control)の規定が追加された(HDMI規格Ver1.2a, 非特許文献1参照)。以後、何度かの改定が行われてきているが、以下、CECに関する記載についてはHDMI規格Ver1.2a以降の規格に準拠するものとし、特に断らない限りHDMI規格と称する。

[0004] なお、CECに関する用語は、HDMI規格の「2.2 Glossary of Terms」,「CEC 2.2 Glossary of Terms」他に定義されており、HDMI入力端子を持つものはシンク(Sink)機器と、HDMI出力端子を持ちAVストリームを出力するものはソース(Source)機器と、HDMI入力端子と出力端子を持ちAVストリームの入出力を行うものはリピータ(Repeater)機器と定義されている。

[0005] HDMI規格ではCECを使った機器間制御が定義されている。このCECによれば、

HDMIネットワーク上に存在する各機器に割り当てられる固有の物理アドレスと論理アドレスに基づいて様々な制御を可能としている。例えば、ユーザがテレビでデジタル放送を視聴しているときに、HDMIで接続されたDVDプレーヤを再生すると、テレビは自動的にDVDプレーヤの接続された入力に切り換える。また、このDVDプレーヤで表示しているメニュー操作や、電源のオン/オフなどをテレビのリモコンから操作することができる。

[0006] また、HDMI規格ではテレビを含む最大10台の機器が接続されても動作するように規定されているため、テレビ1台に最大9台の外部機器を接続することができる。テレビに接続された外部機器が1台であれば、リモコンからどの機器を操作しているかは明確であるが、外部機器が複数台接続されると、テレビからテレビのリモコンを使って、どの機器を操作しているのか分かりにくいという問題がある。

[0007] そこで、上記のようにテレビからテレビのリモコンを使って外部機器の操作を行う場合、その操作の対象となる機器として、テレビで現に映像を表示している機器を選択することにより、複数の機器の中から操作対象機器を限定することが考えられる。HDMI規格では、そのようなテレビで映像を表示している機器を明示するためのCECメッセージとして<Active Source>を規定している。この規定によれば、例えば、ユーザがHDMI規格対応のDVDプレーヤの再生ボタンを操作すると、DVDプレーヤはDVDプレーヤ自身が安定した映像信号を出力可能な状態(すなわち、アクティブな状態)であればAVストリームを出力するとともに、アクティブ機器であることを示す<Active Source>をブロードキャストする。ここで、「ブロードキャスト」とは、特定の機器に対してではなく全機器を送信先対象とした信号の一斉送信のことをいう。<Active Source>をブロードキャストされたテレビや他の外部機器は、DVDプレーヤから出力されるAVストリームを再生するために経路の切換を行う。このように外部機器ではTVで映像を表示中の機器が<Active Source>をネットワーク内の他の機器にブロードキャストすることが規定されている。なお、<Active Source>は、HDMI規格で定義されたCECメッセージの一つである。

非特許文献1:High-Definition Multimedia Interface Specification Version 1.2a Supplement 1 Consumer Electronics Control(CEC),December 14 2005

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0008] しかしながら、〈Active Source〉をブロードキャストした「アクティブ機器」を操作対象機器とする方法には以下の問題がある。HDMI規格においてCECに対応すること自体が任意であるが、CECの各種の規定も必須対応のものと任意対応のものが混在しているため、以下のような不都合が生じる。

テレビが複数のHDMI入力端子を備え、それぞれのHDMI入力端子に、例えばHDMI規格対応機器である機器A及び機器Bが接続された状態を想定する。初めに、ユーザがテレビに接続されている機器Aの操作を意図して機器Aの再生ボタンを操作したとする。この場合、機器Aは操作可能な機器であるため、上述のように機器Aは〈Active Source〉をブロードキャストする。すなわち、この時点でこれを受けたテレビや他の外部機器に対して、機器Aが「アクティブ機器」であることが通知されたことになる。この例において、ユーザが機器Aの再生ボタンを操作した場合を想定して説明したが、ユーザが機器Aのリモコンを再生操作したときやユーザがテレビの入力切替操作をしたときに機器Aが〈Active Source〉をブロードキャストするものであっても良い。すなわち、機器AがHDMI規格の必須対応の規定だけでなく任意対応の規定にも対応したものであれば良い。

[0009] 次に、ユーザが機器Bの操作を意図してテレビの入力切替操作を行い、機器Bの接続された入力を選択したとする。ところが、機器Bが〈Active Source〉をブロードキャストしない場合があり、この場合、機器Aが「アクティブ機器」のままとなる。このため、ユーザが機器Bに対して何らかの操作を行っても、その操作信号は「アクティブ機器」である機器Aに送られてしまうことになる。このような不都合は、機器BがHDMI規格の任意対応の規定に対応したものでないことに起因している。

[0010] ユーザにとっては、映像表示させて、操作対象としたい機器に切替指示したにもかかわらず、その切替先機器が「アクティブ機器」でなければ、テレビが操作対象機器として認識しないため、テレビから切替先機器を操作することができない。すなわち、HDMI規格では、複数の外部機器の接続を意図したものの、複数の外部機器の中の1台の機器を特定して使用するための手段までは提供していない。さらに、HDMI規

格では任意対応の規定が多いため、各社の外部機器を使用したり、異なるバージョンの外部機器を混在させて使用しようとするると様々な障害が生じることになる。

[0011] 本発明は、上述のごとき実情に鑑みてなされたものであり、ユーザの入力切換操作に応じて外部機器へCECメッセージを送信したときに、該機器がアクティブ状態でない場合であっても、CECメッセージを送信した先の機器を操作対象機器として選択できる表示装置及び該表示装置を備えた表示システムを提供すること、を目的とする。

課題を解決するための手段

[0012] 上記課題を解決するために、本発明の第1の技術手段は、外部機器と接続するHDMI端子を備え、該HDMI端子を介して複数の外部機器が階層的にツリー状に接続される表示装置であって、ユーザの入力切換操作により前記複数の外部機器のいずれかの外部機器に入力切換の指示がなされた際に、該入力切換の指示がなされた外部機器へ入力経路を切り換えるためのCECメッセージを送信し、前記CECメッセージの送信先となる前記外部機器を操作対象機器として選択することを特徴としたものである。

[0013] 第2の技術手段は、第1の技術手段において、前記CECメッセージを受信した前記外部機器から、該外部機器が次階層の外部機器を選択している旨の通知があると、前記通知の受信により前記次階層の外部機器へ前記CECメッセージを送信することを特徴としたものである。

[0014] 第3の技術手段は、第2の技術手段において、前記CECメッセージを受信した前記外部機器から前記通知がない場合、前記CECメッセージを受信した前記外部機器を操作対象機器として選択することを特徴としたものである。

[0015] 第4の技術手段は、第1乃至第3のいずれか1の技術手段において、操作対象機器にされた前記外部機器のアドレス情報を記憶する記憶手段を備え、次回入力切換時に、前記外部機器のアドレスを指定して前記CECメッセージを送信することを特徴としたものである。

[0016] 第5の技術手段は、第1乃至第4のいずれか1の技術手段において、前記CECメッセージは、HDMI規格で定義された<Set Stream Path>であることを特徴としたもので

ある。

- [0017] 第6の技術手段は、第1乃至第5のいずれか1の技術手段における表示装置と、該表示装置の前記HDMI端子に直接にまたは他の外部機器のHDMI端子を介して間接に接続される複数の外部機器とを備えた表示システムである。

発明の効果

- [0018] 本発明によれば、ユーザの入力切替操作に応じて外部機器へCECメッセージを送信したときに、該機器がアクティブ状態でない場合であっても、CECメッセージを送った先の機器を操作対象機器として選択することができるため、ユーザは単に入力を切り換えるだけで、操作対象機器を容易に選択することができる。

また、ユーザはCECメッセージの送信先を特に意識する必要がないため、接続された機器の操作をスムーズに行うことができる。

また、HDMI規格では任意対応の規定が多く、各社各様の対応がなされている状況にあるが、HDMI規格の必須対応の規定に準拠している外部機器であれば、任意対応の規定に準拠していない外部機器でも操作対象機器として選択して操作することができる。

図面の簡単な説明

- [0019] [図1]本発明の表示システムにおけるHDMI接続に係る要部構成例を説明するためのブロック図である。

[図2]本発明の一実施形態に係る表示装置の構成例を示すブロック図である。

[図3]本発明の表示システムによる操作対象機器選択方法の一例を説明するための図である。

[図4]本発明の表示システムによる操作対象機器選択方法の一例を説明するためのフロー図である。

[図5]本発明の表示システムによる操作対象機器選択方法の他の例を説明するためのフロー図である。

符号の説明

- [0020] 10…ソース機器、10a、10e…レコーダ、10b…DVDプレーヤ、10c、10d…STB、11…HDMIトランスミッタ、12…HOST CPU、13…フロントマイコン、14…CEC I

／F、20…リピータ機器、20a, 20b, 20c…AVアンプ、21…HDMIレシーバ、22…HDMIトランスミッタ、23…HOST CPU、24…フロントマイコン、25…CEC I/F、30…シンク機器、31…HOST CPU、32…フロントマイコン、33…CEC I/F、34…メモリ、35…受光部、36…リモコン装置、41…TMDSライン、42…CECライン、100…テレビ装置、101…TVチューナ、102…デマルチプレクサ、103…デコーダ、104…システム制御部、105…バス調停部、106, 107…外部入力端子、108, 109…HDMI端子、110…画像処理部、111…デバイス駆動部、112…フレームメモリ、113…表示デバイス、114…赤外線受光部、115…メモリ、116…音声処理部、117…スピーカ。

発明を実施するための最良の形態

[0021] 以下、添付図面を参照しながら、本発明の表示装置及び該装置を備えた表示システムに係る好適な実施の形態について説明する。

本発明の各実施形態においては、HDMI規格に含まれるCECメッセージを使用する。このCECメッセージとはHDMIで規格化されている機器制御信号である。

[0022] 図1は、本発明の表示システムにおけるHDMI接続に係る要部構成例を説明するためのブロック図で、ソース機器10と、リピータ機器20と、シンク機器30とがHDMIケーブルで接続されている構成を示すものである。なお、ソース機器10は、例えばHDMI出力端子を持つDVDレコーダやHDDレコーダ、DVDプレーヤ、デジタル方式VTR、デジタルビデオカメラなどである。リピータ機器20は、HDMI入力端子と出力端子とをもつAVアンプやレコーダ、プレーヤなどである。シンク機器30は、HDMI入力端子をもつ液晶テレビやモニタなどの表示装置である。AVアンプなどのリピータ機器20が複数のHDMI入力端子を持っていれば、複数のソース機器10を接続することができ、AVアンプのセレクト機能によって入力ラインを切り換えることができる。

[0023] 本発明に係るシンク機器30は、リピータ機器20とソース機器10の動作状態を検出し、リピータ機器20とソース機器10の動作状態を制御するために、CECライン42を介して転送されるCECメッセージが用いられる。前述したように、CECメッセージは、HDMI規格のCECプロトコルに基づく機器制御信号である。そして、この機器制御信号を機器間でやりとりすることにより、シンク機器30と接続機器との間で各種の動

作制御を実現する。

[0024] なお、HDMIケーブルは、デジタル信号である映像・音声信号を差動方式で伝送するためのTMDS(Transition Minimized Differential Signaling)ライン(デジタル信号ライン)41と、機器間で共通の制御信号(CECメッセージ)を伝送する双方向バスであるCECライン42とを含んでいる。またこの他、HDMIケーブルには、EDID(Extended Display Identification Data)の送信やHDCP(High-bandwidth Digital Content Protection system)認証等に利用される図示しないDDC(Display Data Channel)ラインが含まれる。

[0025] 以下、ソース機器10、リピータ機器20、及びシンク機器30のHDMI接続に係る要部構成について説明する。

ソース機器10は、HDMIトランスミッタ11、HOST CPU12、フロントマイコン13、CEC I/F14を備えている。HDMIトランスミッタ11は、例えばDVDなどのメディアに記録されている映像データと音声データとを読み出し、音声信号が映像信号のブランキング期間に挿入されたHDMI形式のAVストリームに変換する。そして、変換したAVストリームをTMDSライン41によってリピータ機器20へ転送する。HOST CPU12は、HDMIコントローラを含み、HDMIトランスミッタ11の動作を制御する。

[0026] CEC I/F14は、HDMIケーブル内のCECライン42を接続し、リピータ機器20との間でCECメッセージの双方向通信を可能とする。CEC I/F14の動作は、CECコントローラを含むフロントマイコン13により制御され、CECメッセージによってHDMI接続された機器を制御することができる。CECの場合、HDMI接続された各機器の論理アドレス(機器の種別)と物理アドレス(機器の位置)が取得されるため、この物理アドレスを指定することで所望の機器にCECメッセージを送信することができる。

[0027] HOST CPU12は装置全体を制御する。またフロントマイコン13は低電力で動作し、常にCECライン42から転送されてくるCECメッセージを監視する。またリモコン装置があれば、そのリモコン信号の送信の有無を監視する。また装置のスタンバイモードなどによってHOST CPU12の動作が停止しているときも、フロントマイコン13は動作している(少なくともCECメッセージの転送が可能な状態で動作する)。

[0028] リピータ機器20は、HDMIレシーバ21、HDMIトランスミッタ22、HOST CPU23

、フロントマイコン24、及びCEC I/F25を備えている。リピータ機器20は、ソース機器10から転送されたAVストリームをHDMIレシーバ21で受信し、さらにHDMIトランスミッタ22から送出して、シンク機器30に転送する。またCEC I/F25によって、ソース機器10との間のCECライン42と、シンク機器30との間のCECライン42とを接続する。

[0029] HOST CPU23とフロントマイコン24は、上述のソース機器10と同様の機能を備え、HOST CPU23は、HDMIレシーバ21とHDMIトランスミッタ22とを制御するとともに装置全体を制御する。またフロントマイコン24はCECコントローラを含み、CECライン42から転送されてくるCECメッセージを監視する。

[0030] シンク機器30は、HDMIレシーバを内蔵したHOST CPU31、フロントマイコン32、CEC I/F33、メモリ34、及び受光部35を備えている。シンク機器30は、リピータ機器20で転送されたAVストリームをHDMIレシーバ内蔵のHOST CPU31で受信する。HDMIレシーバはHOST CPU31と分離された構成であってもよい。またCEC I/F33によって、リピータ機器20との間のCECライン42が接続される。メモリ34には、シンク機器30の制御プログラムなどが格納されている。またメモリ34には、HDMI規格に基づいて、シンク機器30とHDMI接続されたリピータ機器20、ソース機器10の物理アドレスが記憶される。

[0031] HOST CPU31は、HDMIレシーバを内蔵し、また装置全体を制御している。またフロントマイコン32は、CECコントローラを含み、CECライン42から転送されてくるCECメッセージを監視する。フロントマイコン32は、リモコン装置36からのリモコン信号を受信する受光部35を制御している。そして装置のスタンバイモードなどにおいてHOST CPU31の動作が停止しているときでも、フロントマイコン32が動作し、CECメッセージの送受信とリモコン信号の受信とが可能な状態に維持している。

[0032] 図2は、本発明の一実施形態に係る表示装置の構成例を示すブロック図で、本発明の表示装置をテレビ装置に適用した例を示すものである。図中、100はテレビ装置で、図1に示したシンク機器30と同様のHDMI CEC機能を備える。

テレビ装置100は、テレビジョン放送信号を選局して復調するTVチューナ101と、復調した放送信号からEPG(登録商標)データの抽出や復調されたデータの分離を

行うデマルチプレクサ102と、分離されたデジタル放送の映像信号と音声信号とをデコードするデコーダ103とを備えている。

[0033] またテレビ装置100は、システム全体の制御を行うシステム制御部104と、システム制御部104からのバスの使用要求を受けてバスの使用許可を与えるバス調停部105とを有している。バス調停部105は、一時に一つのバスの使用要求があったときはただちに使用許可を与え、一時に複数の使用要求があったときは、すなわちバスの使用要求が競合したときは、予めシステム制御部104等に定められている優先度に従ってバスの使用許可を与える。

[0034] テレビ装置100には、2つの外部入力端子106, 107と、2つのHDMI端子108, 109(HDMI端子1, 2)とが設けられる。これら外部入力端子106, 107とHDMI端子108, 109とを切り換えるために入力切換メニューが用意され、メモリ115に保持される。メモリ115は不揮発性メモリなどの本発明の記憶手段に相当し、テレビ装置100を動作させるための制御プログラムや各種データなどを格納する。外部入力端子106, 107は、HDMI入力以外の外部入力用の端子であり、例えば、ビデオ入力端子、IEEE1394、USB(登録商標)などのインタフェースである。HDMI端子108, 109は、HDMIケーブルを介して複数の外部機器を接続し、CECラインにより外部機器との間でCECメッセージの送受信を行うと共に、TMDSラインにより外部機器から映像信号(音声信号を含む)を受信する。

[0035] 画像処理部110では、ノイズリダクション、スケーリングやIP変換等の映像信号変換処理を適宜必要に応じて実施する。また画質強調補正処理や γ 補正処理等の画質調整を適宜実施する。また画像信号変換処理において、各種の3次元画像処理を行うためにフレームメモリ112が使用される。デバイス駆動部111は、液晶パネル等の表示デバイス113を駆動制御して、画像処理部110から出力された映像信号を表示デバイス113に表示させる。またテレビ装置100には、ユーザが操作するリモートコントローラ(図示せず)からの赤外線信号を受信する赤外線受光部114が設けられる。

[0036] また、デコーダ103でデコードされた音声信号は、音声処理部116で処理され、この音声信号がスピーカ117に供給され、音声再生される。

[0037] システム制御部104は、図1に示したフロントマイコン等を含み、TVチューナ101、

外部入力端子106, 107、HDMI端子108, 109の入力切換を制御する。またシステム制御部104は、HDMI端子108, 109を介して送受信されるCECメッセージの解析及び解析結果に基づく動作制御などを行う。

- [0038] 図3は、本発明の表示システムによる操作対象機器の選択方法の一例を説明するための図である。本例において、シンク機器であるテレビ装置(TV)100は2つのHDMI入力(入力1, 入力2)を備え、一方の入力1にはリピータ機器であるAVアンプ20aを接続し、他方の入力2にはソース機器であるレコーダ10eを接続する。TV100は、図2に示したテレビ装置の構成と同様の構成を備えるものとする。なお、各機器に割り当てられている(0.0.0.0),(1.0.0.0),..., (2.0.0.0)の数字は各機器の接続位置を示す物理アドレスである。
- [0039] TV100の入力1に接続されたAVアンプ20aは、3つのHDMI入力(入力3, 入力4, 入力5)を備え、入力3にはソース機器であるレコーダ10aを接続し、入力4にはソース機器であるDVDプレーヤ10bを接続し、入力5にはリピータ機器であるAVアンプ20bを接続する。
- [0040] AVアンプ20aの入力5に接続されたAVアンプ20bは、2つのHDMI入力(入力6, 入力7)を備え、入力6にはソース機器であるSTB10cを接続し、入力7にはリピータ機器であるAVアンプ20cを接続する。最後に、AVアンプ20bの入力7に接続されたAVアンプ20cは、HDMI入力(入力8)を備え、入力8にソース機器であるSTB10dを接続する。
- [0041] 本発明の好適な実施形態としてシンク機器であるTV100にHDMI端子を2つ搭載した例を示しているが、HDMI端子は少なくとも1つ備えていればよく、2つに限定されるものではない。また、HDMI端子に接続される複数の外部機器についても本例の接続構成に限定されるものではない。
- [0042] TV100の主たる特徴部分は、ユーザ操作により入力が切り換えられたときに、入力切換先機器へ<Set Stream Path>を送信し、<Set Stream Path>を送った先の機器を操作対象機器として選択することにある。この処理は、TV100が備えるシステム制御部104により実行される。なお、<Active Source>とは、HDMI規格で定義されているCECメッセージの一つであって、当該機器が映像出力可能なアクティブな状態であ

ることを示すものである。

[0043] 図3に示す接続構成において、TV100を1階層目とした場合、AVアンプ20a、レコーダ10eを2階層、レコーダ10a、DVDプレーヤ10b、AVアンプ20bを3階層、STB10c、AVアンプ20cを4階層、STB10dを5階層として、複数の外部機器を階層的に配置してネットワークを構成する。

[0044] まず、ユーザがTV100の入力2に接続されたレコーダ10eの映像出力を視聴している状態から、AVアンプ20aに接続されている機器へ入力ソースを切り換えるものとする。ユーザはTV100本体の操作部(図示せず)又はTV100付属のリモコン(図示せず)により、TV100のメニュー(HDMI機器選択)を選択し、AVアンプ20aの入力1を切換先に指定する。TV100は、図2に示したシステム制御部104により、AVアンプ20aの物理アドレス(1.0.0.0)をパラメータに付加して、〈Set Stream Path〉をブロードキャストにて送信する。

[0045] AVアンプ20aは、TV100からの〈Set Stream Path(1.0.0.0)〉を受けて、入力3, 4, 5のうちで選択している次階層の機器(ここではAVアンプ20b)があれば、その旨をTV100に通知する。TV100は、AVアンプ20aからAVアンプ20bを選択している旨の通知を受けて、AVアンプ20bの物理アドレス(1.3.0.0)をパラメータに付加して、〈Set Stream Path〉をブロードキャストにて送信する。

また、TV100は、AVアンプ20aが選択している次階層の機器がなければ、AVアンプ20aからの〈Active Source〉の有無にかかわらず、AVアンプ20aを操作対象機器として選択することになる。しかし、AVアンプの場合、リピータ機器であるため、AVアンプ単体で接続されるケースはほとんどなく、入力側がレコーダやSTBなどのソース機器あるいは他のリピータ機器とも接続される。このため、AVアンプを操作対象機器とせずに、ソース機器が接続されていない旨を通知するためのメッセージあるいは他の入力に切り換えるように促すためのメッセージをTVから表示等するようにしてもよい。

[0046] なお、リピータ機器とソース機器の両方の機能を備えたデジタル方式VTRやプレーヤなどのHDMI機器も存在する。このようなHDMI機器(以下、デジタル方式VTRで例示する)が物理アドレス(1.3.0.0)に割り当てられている場合、デジタル方式VTRが

次階層の機器を選択していれば、上記AVアンプと同様にリピータ機器として機能させる。一方、デジタル方式VTRが次階層の機器を選択していなければ、ソース機器として機能させることができるため、TV100はデジタル方式VTRからの<Active Source>の有無にかかわらず、デジタル方式VTRを操作対象機器として選択してもよい。

[0047] ここで、リピータ機器の次階層に接続された機器のうち、どれが選択されているかはリピータ機器に依存することになる。本例の場合、リピータ機器であるAVアンプ20aは入力5のAVアンプ20bを選択し、AVアンプ20bは入力7のAVアンプ20cを選択している。そして、AVアンプ20cは1つのSTB10dを接続するだけなので、このSTB10dが選択機器となる。

[0048] なお、AVアンプ20a等のリピータ機器に対して、ユーザがリモコン等を用いてマニュアル操作で選択機器を切り換えることができる。例えば、ユーザが、AVアンプ20aの本体操作部又は付属のリモコンにより、AVアンプ20aの入力端子を入力4から入力5にマニュアルで切り換えた場合、AVアンプ20aは、自身の入力が入力4から入力5に経路変更されたことを示すために、<Routing Change(1.2.0.0)(1.3.0.0)>というCECメッセージをブロードキャストする。<Routing Change>は、HDMI規格で定義されているCECメッセージの一つであって、入力経路の変更を示すためのものである。これを受けてTV100は、入力5のAVアンプ20bに対して、AVアンプ20bの物理アドレス(1.3.0.0)をパラメータに付加して、<Set Stream Path>をブロードキャストにて送信し、入力経路の変更を確定する。

[0049] 以下、繰り返しの処理になるが、AVアンプ20bは、TV100からの<Set Stream Path(1.3.0.0)>を受けて、入力6, 7のうちで選択している次階層の機器(ここではAVアンプ20c)があれば、その旨をTV100に通知する。TV100は、AVアンプ20bからAVアンプ20cを選択している旨の通知を受けて、AVアンプ20cの物理アドレス(1.3.2.0)をパラメータに付加して、<Set Stream Path>をブロードキャストにて送信する。

[0050] 次に、AVアンプ20cは、TV100からの<Set Stream Path(1.3.2.0)>を受けて、選択している次階層の機器(ここではSTB10d)があれば、その旨をTV100に通知する。TV100は、AVアンプ20cからSTB10dを選択している旨の通知を受けて、STB10dの物理アドレス(1.3.2.1)をパラメータに付加して、<Set Stream Path>をブロードキャ

ストにて送信する。

[0051] STB10dはTV100からの<Set Stream Path(1.3.2.1)>を受ける。しかし、STB10dはソース機器であるため、次階層の機器が接続されず、選択機器の通知を行わない。従って、TV100は、STB10dからの<Active Source>の有無にかかわらず、STB10dを操作対象機器として選択することができる。このように、<Set Stream Path>を送った先の機器、すなわち、<Set Stream Path>で物理アドレスを指定した機器を操作対象機器とすることができるため、入力切換先機器がHDMI規格の任意対応の規定に従わない場合などでアクティブ状態でなくても、ケーブルが外れていない限り機器の操作が可能となる。

[0052] また、図2に示したメモリ115に各機器の物理アドレスが記憶されている場合、TV100が、AVアンプ20aなどのリピータ機器に接続されている機器の物理アドレスを直接指定して<Set Stream Path>を送るようにしてもよい。例えば、ユーザが入力ソースをレコーダ10eからDVDプレーヤ10bに切り換えるため、TV100本体の操作部又は付属のリモコンにより、TV100のメニュー(HDMI機器選択)を選択し、DVDプレーヤ10bの出力を切換先に指定する。TV100のシステム制御部104は、DVDプレーヤ10bの物理アドレス(1.2.0.0)をパラメータに付加して、<Set Stream Path>をブロードキャストにて送信する。

[0053] TV100からの<Set Stream Path(1.2.0.0)>を受けて、AVアンプ20aは、DVDプレーヤ10bの入力4へ自動的に入力を切り換える。そして、DVDプレーヤ10bは、自身が安定した映像出力可能な状態(すなわち、アクティブな状態)であればAVストリームを出力し、さらに、アクティブ機器であることを示す<Active Source>をブロードキャストする。一方、スタンバイ状態等のアクティブな状態でなければ、<Active Source>を返さない。

TV100は、DVDプレーヤ10bからの<Active Source>の有無にかかわらず、<Set Stream Path>で物理アドレスを指定したDVDプレーヤ10bを操作対象機器とする。

[0054] 図3に示すように、シンク機器であるTV100を1階層目に配置し、TV100に直接接続されているリピータ機器(AVアンプ20a)やソース機器(レコーダ10e)などの外部機器を2階層目に配置し、3階層目以降についても同様に当該階層の外部機器に直

接続されている外部機器を次階層に配置してネットワークを構成した場合、当該階層の外部機器は、TV100からブロードキャスト送信された<Set Stream Path>を受信したときに、次階層の外部機器を選択していれば、その旨をTV100に通知する。この通知を受けたTV100は、次階層の外部機器の物理アドレスを指定して<Set Stream Path>をブロードキャストにて送信する。

[0055] 上記において、TV100は、当該階層の外部機器から、次階層の外部機器を選択している旨の通知があったかどうかを判定する。この通知がない場合、当該階層の外部機器を操作対象機器として選択する。図3に示す例では、ソース機器であるSTB10dが操作対象機器として選択される。このとき、TV100は、操作対象機器として選択された外部機器の物理アドレスを、図2に示したメモリ115に記憶するようにしてもよい。この場合、次回TV100の操作を行う際に、ユーザによる入力切換に応じて、メモリ115に記憶した外部機器の物理アドレスを指定して<Set Stream Path>がブロードキャストにて送信される。ユーザはTV100の入力を入力1へ切り換えるだけで、STB10dの物理アドレスを指定した<Set Stream Path>をブロードキャストにて送信し、STB10dがアクティブ機器でなくても、STB10dを操作対象機器として選択することができる。なお、メモリ115に記憶した外部機器の物理アドレスは、ユーザによるTV100の入力切換や外部機器の操作に応じて更新されるようにしても良い。例えば、ユーザにより最後に操作対象機器として選択された外部機器の物理アドレスのみを記憶するようにしても良く、ユーザにより操作対象機器として選択された外部機器の物理アドレスを複数記憶するようにしても良く、ユーザによる操作対象機器として選択される頻度の高い外部機器の物理アドレスを複数記憶するようにしても良い。

[0056] 図4は、本発明の表示システムによる操作対象機器選択方法の一例を説明するためのフロー図である。本例では図3に示した接続構成に基づいて説明する。まず、TV100は、ユーザ操作に従って、AVアンプ1へ入力が切り換えられると(ステップS1)、AVアンプ1の物理アドレスを指定して、“Set Stream Path<AVアンプ1>”コマンドをブロードキャストにて送信する(ステップS2)。なお、このコマンドの< >の中には指定された機器の物理アドレスが入るものとし、ここではAVアンプ1の物理アドレス(1.0.0.0)が入る。

[0057] そしてTV100は、AVアンプ1から選択機器の通知があったかどうかを判定する(ステップS3)。なお、TV100は、AVアンプ1へ送った<Set Stream Path>に対して、AVアンプ1から<Active Source>が返ってきたかどうかを判定し、<Active Source>が返っていれば、AVアンプ1をアクティブ機器として認識する。TV100は、<Set Stream Path>を送るたびに、<Active Source>の有無を判定するが、以下ではその記載を省略するものとする。

[0058] TV100は、ステップS3において、AVアンプ1から選択機器の通知がない場合(NOの場合)、ステップS10に移行して、AVアンプ1からの<Active Source>の有無にかかわらず、“Set Stream Path”で指定されたAVアンプ1を操作対象機器として選択する。なお、選択機器の通知がないということは、リピータ機器であるAVアンプ1にソース機器あるいは他のリピータ機器が接続されていないと判断し、操作対象機器としないようにしてもよい。

また、TV100は、ステップS3において、AVアンプ1から選択機器(ここではAVアンプ2)の通知があった場合(YESの場合)、AVアンプ2の物理アドレスを指定して“Set Stream Path<AVアンプ2>”コマンドをブロードキャストにて送信する(ステップS4)。

[0059] 以下同様に、TV100は、AVアンプ2から選択機器の通知があったかどうかを判定し(ステップS5)、AVアンプ2から選択機器の通知がない場合(NOの場合)、ステップS10に移行して、AVアンプ2からの<Active Source>の有無にかかわらず、“Set Stream Path”で指定されたAVアンプ2を操作対象機器として選択する。また、TV100は、ステップS5において、AVアンプ2から選択機器(ここではAVアンプ3)の通知があった場合(YESの場合)、AVアンプ3の物理アドレスを指定して“Set Stream Path<AVアンプ3>”コマンドをブロードキャストにて送信する(ステップS6)。

[0060] 次に、TV100は、AVアンプ3から選択機器の通知があったかどうかを判定し(ステップS7)、AVアンプ3から選択機器の通知がない場合(NOの場合)、ステップS10に移行して、AVアンプ3からの<Active Source>の有無にかかわらず、“Set Stream Path”で指定されたAVアンプ3を操作対象機器として選択する。また、TV100は、ステップS7において、AVアンプ3から選択機器(ここではSTB2)の通知があった場合

(YESの場合)、STB2の物理アドレスを指定して“Set Stream Path<STB2>”コマンドをブロードキャストにて送信する(ステップS8)。

[0061] 次に、TV100は、STB2から選択機器の通知があったかどうかを判定し(ステップS9)、STB2から選択機器の通知がない場合(NOの場合)、ステップS10に移行して、STB2からの<Active Source>の有無にかかわらず、“Set Stream Path”で指定されたSTB2を操作対象機器として選択する。また、TV100は、ステップS9において、STB2から選択機器の通知があった場合(YESの場合)、次階層へ進み、選択機器の物理アドレスを指定して“Set Stream Path”コマンドをブロードキャストにて送信する。

[0062] 本例の場合、STB2はソース機器であり、以降の選択機器は存在しないため、STB2が操作対象機器として選択される。このことは他のソース機器(レコーダ1、DVDプレーヤ、STB1、レコーダ2)に対しても同様であり、ソース機器からの<Active Source>の有無にかかわらず、“Set Stream Path”で指定されたソース機器を操作対象機器として選択することができる。

[0063] 図5は、本発明の表示システムによる操作対象機器選択方法の他の例を説明するためのフロー図である。本例では図3に示した接続構成に基づいて説明する。まず、TV100は、ユーザ操作に従って、AVアンプ1へ入力が切り換えられると(ステップS21)、前回送信した操作対象機器の<Set Stream Path>の物理アドレス(ここではSTB2)がメモリ115に記憶されているかどうかを判定する(ステップS22)。当該物理アドレスが記憶されていない場合(NOの場合)、操作対象機器を選択し直す(ステップS23)。また、ステップS22において、当該物理アドレスが記憶されている場合(YESの場合)、STB2の物理アドレスを指定して“Set Stream Path<STB2>”コマンドをブロードキャストにて送信する(ステップS24)。

[0064] そして、TV100は、STB2を指定した<Set Stream Path>に対して、STB2から<Active Source>が返ってきたかどうかにかかわらず、<Set Stream Path>で指定されたSTB2を操作対象機器として選択する(ステップS25)。このように、テレビ視聴時に、前回送信した<Set Stream Path>の物理アドレスを記憶しておき、その物理アドレスの機器を操作対象とすることで、操作をスムーズに行うことができる。

[0065] 以上説明したように、本発明によれば、ユーザの入力切換操作に応じて外部機器

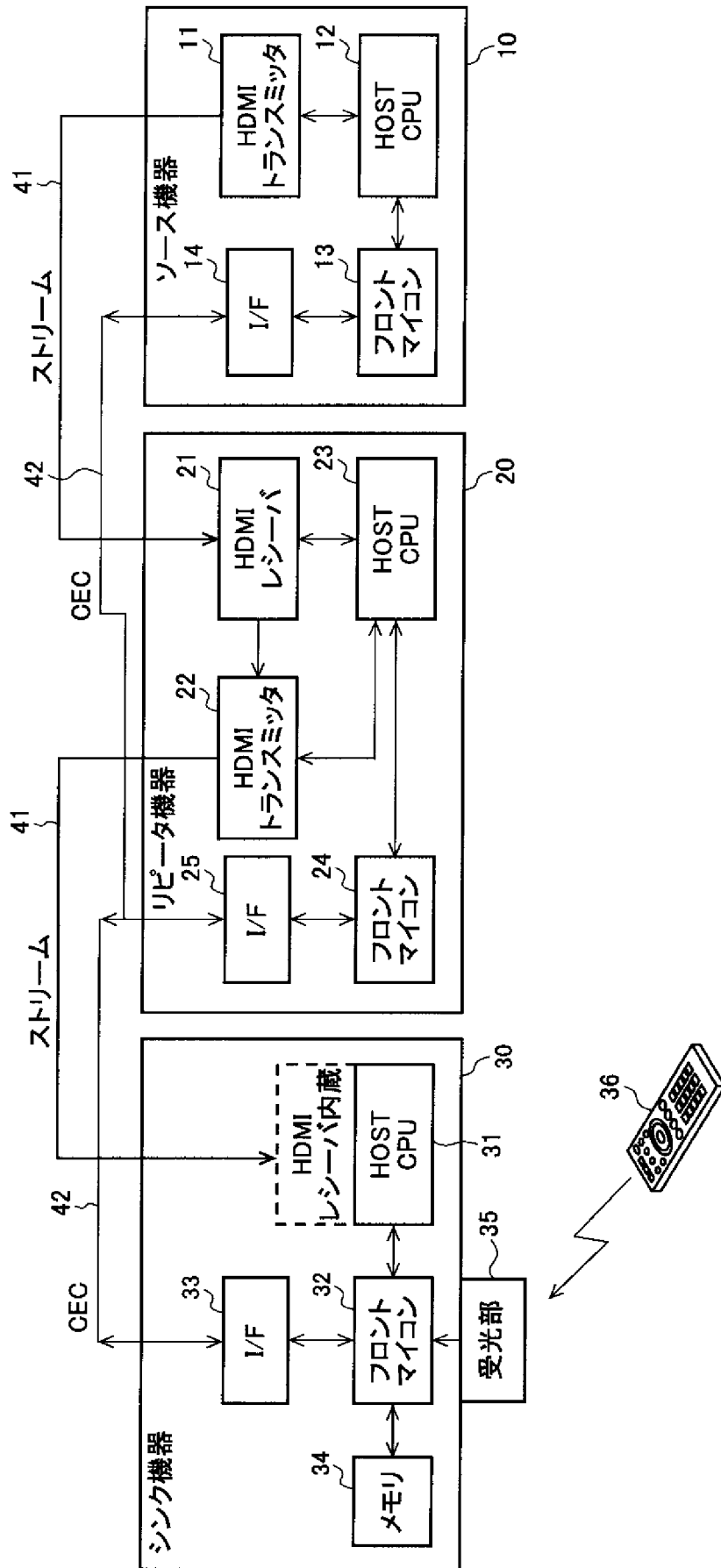
へCECメッセージを送信したときに、該機器がアクティブ状態でない場合であっても、CECメッセージを送った先の機器を操作対象機器として選択することができるため、ユーザは単に入力を切り換えるだけで、操作対象機器を容易に選択することができる。

また、ユーザは機器の切り換えを特に意識する必要がないため、接続された機器の操作をスムーズに行うことができる。

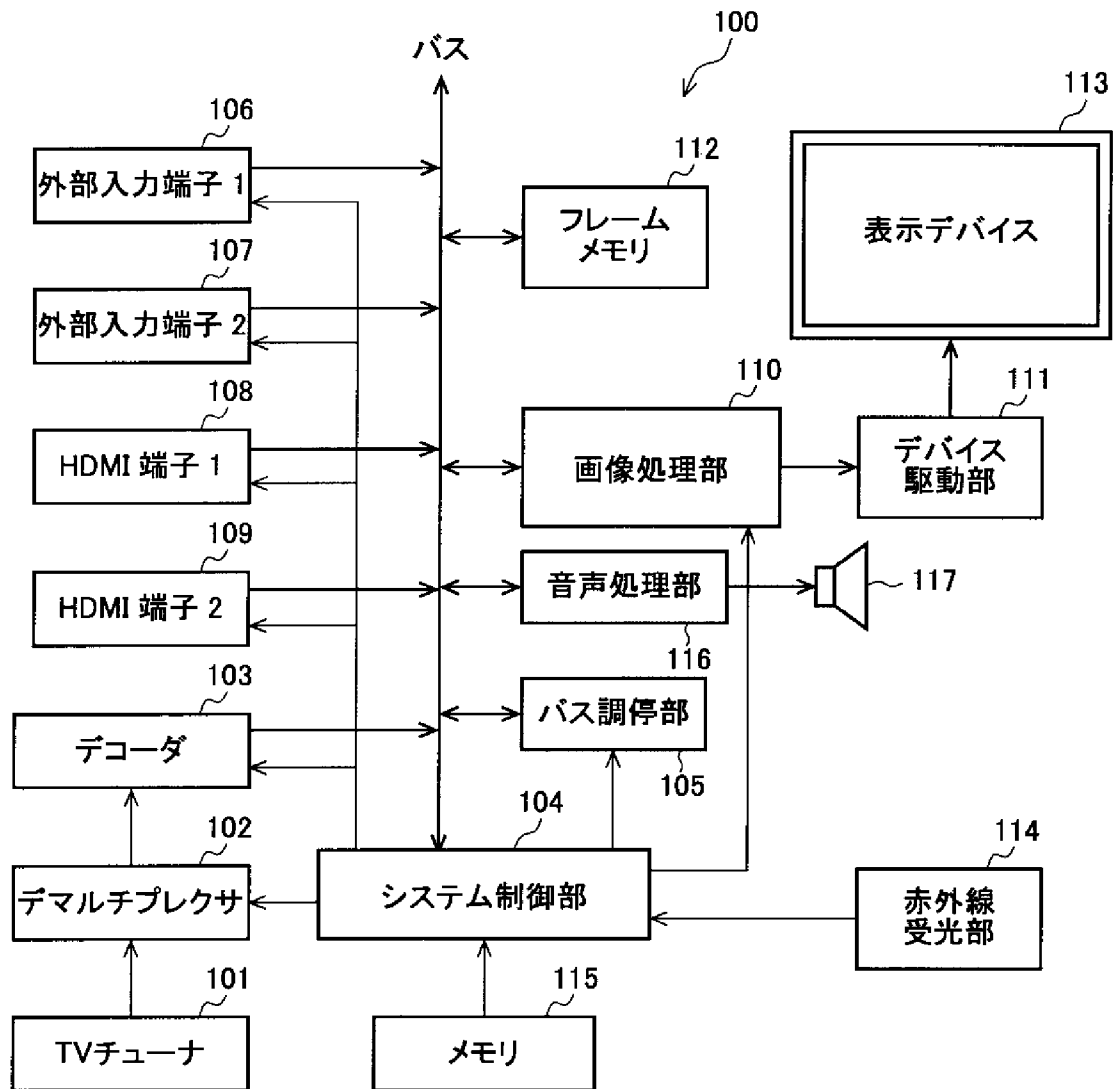
請求の範囲

- [1] 外部機器と接続するHDMI端子を備え、該HDMI端子を介して複数の外部機器が階層的にツリー状に接続される表示装置であって、
- ユーザの入力切換操作により前記複数の外部機器のいずれかの外部機器に入力切換の指示がなされた際に、該入力切換の指示がなされた外部機器へ入力経路を切り換えるためのCECメッセージを送信し、
- 前記CECメッセージの送信先となる前記外部機器を操作対象機器として選択することを特徴とする表示装置。
- [2] 請求項1に記載の表示装置において、前記CECメッセージを受信した前記外部機器から、該外部機器が次階層の外部機器を選択している旨の通知があると、
- 前記通知の受信により前記次階層の外部機器へ前記CECメッセージを送信することを特徴とする表示装置。
- [3] 請求項2に記載の表示装置において、前記CECメッセージを受信した前記外部機器から前記通知がない場合、前記CECメッセージを受信した前記外部機器を操作対象機器として選択することを特徴とする表示装置。
- [4] 請求項1乃至3のいずれか1項に記載の表示装置において、操作対象機器に選択された前記外部機器のアドレス情報を記憶する記憶手段を備え、
- 次回入力切換時に、前記外部機器のアドレスを指定して前記CECメッセージを送信することを特徴とする表示装置。
- [5] 請求項1乃至4のいずれか1項に記載の表示装置において、前記CECメッセージは、HDMI規格で定義された<Set Stream Path>であることを特徴とする表示装置。
- [6] 請求項1乃至5のいずれか1項に記載の表示装置と、該表示装置の前記HDMI端子に直接にまたは他の外部機器のHDMI端子を介して間接に接続される複数の外部機器とを備えた表示システム。

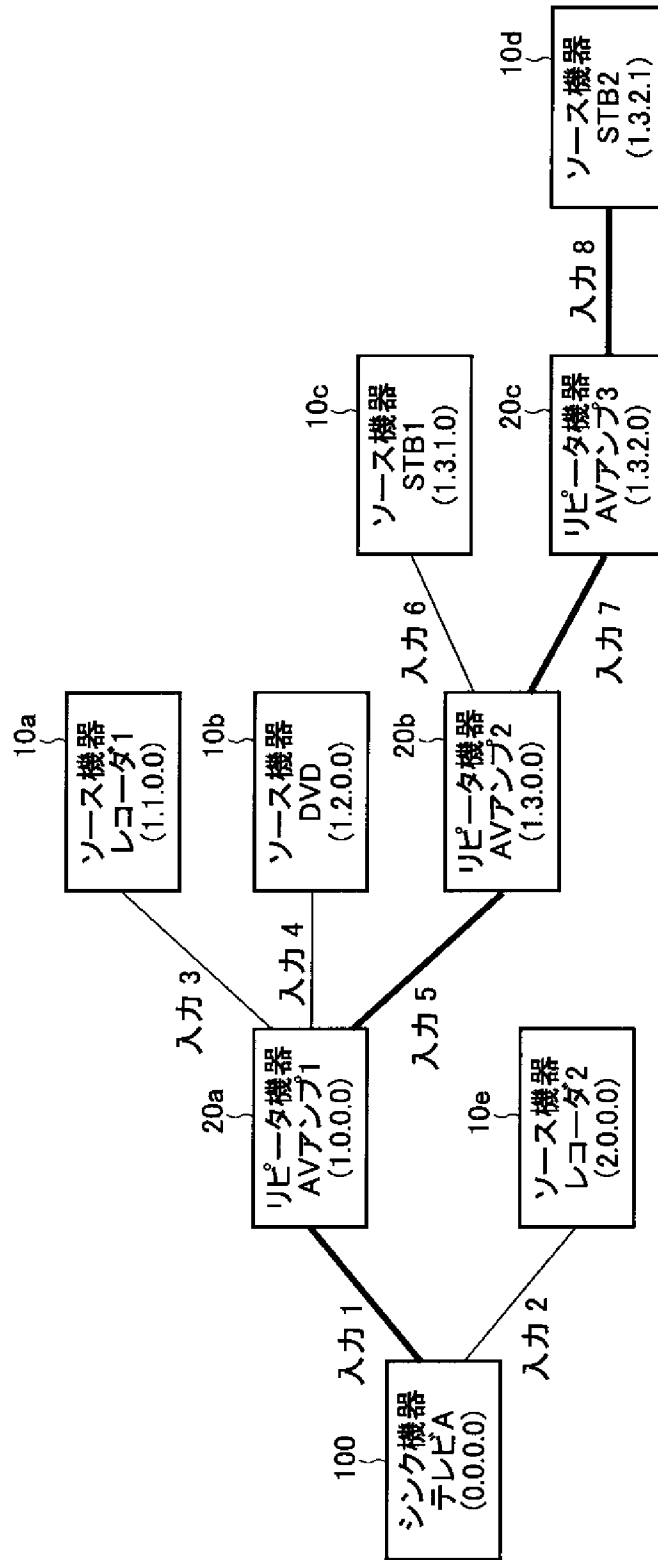
[図1]



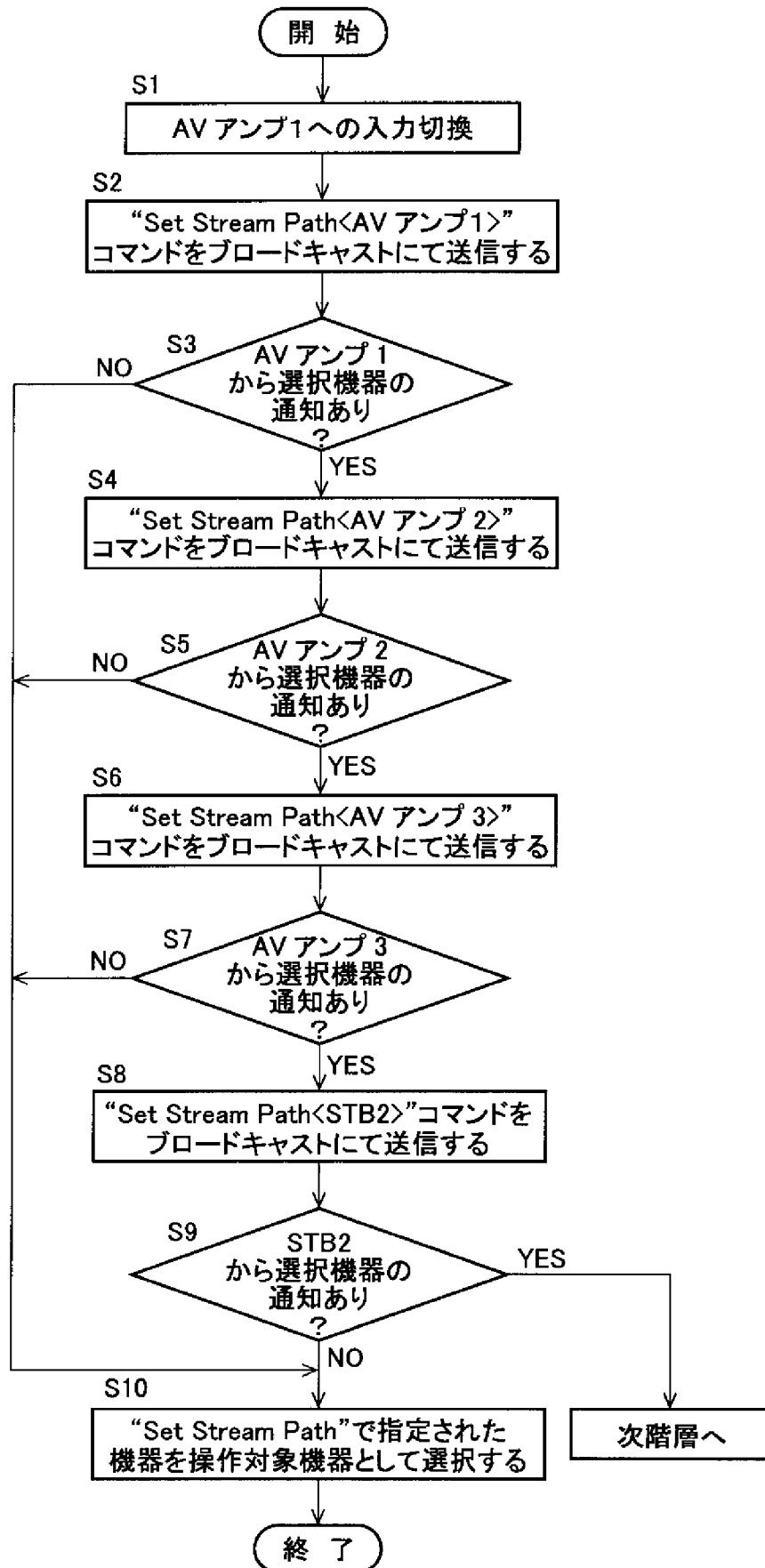
[図2]



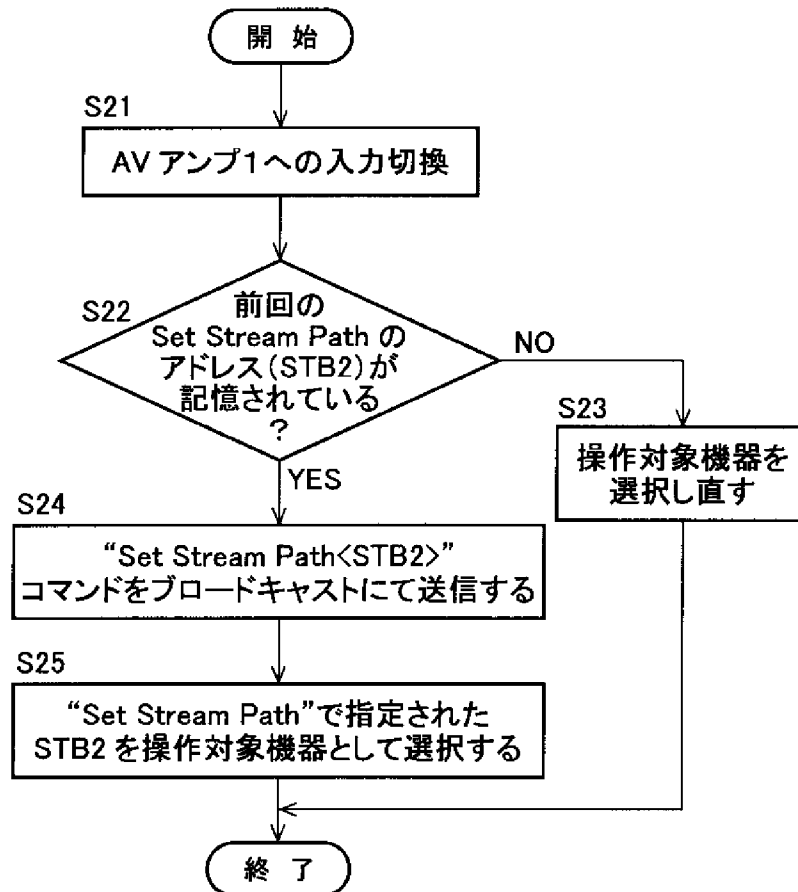
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/064416

<p>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>H04N7/173(2006.01) i, H04N5/44(2006.01) i</i></p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>												
<p>B. FIELDS SEARCHED</p> <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) <i>H04N7/16-7/173, H04N5/44-5/46</i></p> <p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched <i>Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2007</i> <i>Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2007 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2007</i></p> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p>												
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>"High-Definition Multimedia Interface Specification Version 1.1 May 20,2004",2004 Nen 5 Gatsu 20 Nichi, page CEC-34 - page CEC-35 "CEC13.12 Routing Control", <URL:http://www.hdmi.org/download/HDMI_Specification_1.1.pdf></td> <td>1-6</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	"High-Definition Multimedia Interface Specification Version 1.1 May 20,2004",2004 Nen 5 Gatsu 20 Nichi, page CEC-34 - page CEC-35 "CEC13.12 Routing Control", <URL:http://www.hdmi.org/download/HDMI_Specification_1.1.pdf>	1-6				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.										
X	"High-Definition Multimedia Interface Specification Version 1.1 May 20,2004",2004 Nen 5 Gatsu 20 Nichi, page CEC-34 - page CEC-35 "CEC13.12 Routing Control", <URL:http://www.hdmi.org/download/HDMI_Specification_1.1.pdf>	1-6										
<p><input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.</p>												
<p>* Special categories of cited documents:</p> <table border="0"> <tr> <td>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td> <td>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</td> </tr> <tr> <td>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</td> <td>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</td> </tr> <tr> <td>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</td> <td>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</td> </tr> <tr> <td>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> <td>"&" document member of the same patent family</td> </tr> <tr> <td>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td> <td></td> </tr> </table>			"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention	"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone	"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art	"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family	"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention											
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone											
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art											
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family											
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed												
<p>Date of the actual completion of the international search 07 August, 2007 (07.08.07)</p>		<p>Date of mailing of the international search report 21 August, 2007 (21.08.07)</p>										
<p>Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office</p>		<p>Authorized officer</p>										
<p>Facsimile No.</p>		<p>Telephone No.</p>										

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C)) Int.Cl. H04N7/173(2006.01)i, H04N5/44(2006.01)i		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C)) Int.Cl. H04N7/16-7/173, H04N5/44-5/46		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 日本国公開実用新案公報 1 9 7 1 - 2 0 0 7 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 0 7 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 0 7 年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	"High-Definition Multimedia Interface Specification Version 1.1 May 20, 2004", 2 0 0 4 年 5 月 2 0 日, page CEC-34 ~ page CEC-35 "CEC13.12 Routing Control", <URL:http://www.hdmi.org/download/HDMI_Specification_1.1.pdf>	1-6
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 0 7 . 0 8 . 2 0 0 7	国際調査報告の発送日 2 1 . 0 8 . 2 0 0 7	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (I S A / J P) 郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号	特許庁審査官 (権限のある職員) 菅原 道晴 電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 4 1	5 C 8 7 2 5