

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6134200号
(P6134200)

(45) 発行日 平成29年5月24日 (2017. 5. 24)

(24) 登録日 平成29年4月28日 (2017. 4. 28)

(51) Int. Cl.	F I
HO 4 N 21/436 (2011. 01)	HO 4 N 21/436
HO 4 N 21/442 (2011. 01)	HO 4 N 21/442
HO 4 N 5/765 (2006. 01)	HO 4 N 5/91 L
HO 4 N 5/92 (2006. 01)	HO 4 N 5/92 Z

請求項の数 8 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2013-105623 (P2013-105623)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成25年5月17日 (2013. 5. 17)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2014-229946 (P2014-229946A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成26年12月8日 (2014. 12. 8)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成28年5月12日 (2016. 5. 12)		弁理士 大塚 康德
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治
		(74) 代理人	100134175
			弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 映像送信装置、制御方法、プログラム及び記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の映像受信装置が所定の通信インターフェースを介して接続される映像送信装置であって、

前記所定の通信インターフェースを介して前記映像受信装置と通信する通信手段と、

前記通信手段を介して接続されている複数の映像受信装置から画像表示能力を含む認証情報を取得し、取得した認証情報に基づいて、前記複数の映像受信装置の中に映像を記録する機能を有する装置が存在するか判定する判定手段と、

前記判定手段による判定の結果、前記映像を記録する機能を有する装置が存在する場合、当該映像を記録する機能を有する装置の画像表示能力に適した映像データを、前記通信手段を介して接続された映像受信装置へ送信する送信手段とを有することを特徴とする映像送信装置。

【請求項 2】

前記送信手段は、前記判定手段による判定の結果、映像を記録する機能を有する装置が1つ存在する場合、当該映像を記録する機能を有する装置の画像表示能力に適した映像データを、前記通信手段を介して接続された映像受信装置へ送信することを特徴とする請求項 1 に記載の映像送信装置。

【請求項 3】

前記送信手段は、前記判定手段による判定の結果、映像を記録する機能を有する装置が複数存在する場合、当該映像を記録する機能を有する装置から取得した認証情報を用いて

、映像を記録する機能を有する装置の全ての画像表示能力に適した映像データを、前記通信手段を介して接続された映像受信装置へ送信し、

前記映像を記録する機能を有する装置を除く前記通信手段を介して接続された映像受信装置の中に、画像表示能力が適していない装置が存在する場合、当該適していない映像受信装置への映像データの送信を行わないことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の映像送信装置。

【請求項 4】

前記送信手段は、複数の映像受信装置が接続されている場合、当該複数の映像受信装置の中で優先度の高い装置の画像表示能力に適した映像データを、前記通信手段を介して接続された映像受信装置へ送信し、

10

前記優先度の高い装置を除く前記通信手段を介して接続された映像受信装置の中に、画像表示能力が適していない装置が存在する場合、当該適していない映像受信装置への映像データの送信を行わないことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の映像送信装置。

【請求項 5】

前記所定の通信インターフェースは、HDMI であり、

前記認証情報は、EDID または E-EDID を含み、

前記判定手段は、CEC コマンドにより、前記通信手段を介して接続されている映像受信装置の中に映像を記録する機能を有する装置が存在するか判定することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の映像送信装置。

20

【請求項 6】

複数の映像受信装置が所定の通信インターフェースを介して接続される映像送信装置の制御方法であって、

前記所定の通信インターフェースを介して接続されている複数の映像受信装置から画像表示能力を含む認証情報を取得し、取得した認証情報に基づいて、前記複数の映像受信装置の中に映像を記録する機能を有する装置が存在するか判定する判定工程と、

前記判定の結果、前記映像を記録する機能を有する装置が存在する場合、当該映像を記録する機能を有する装置の画像表示能力に適した映像データを、前記所定の通信インターフェースを介して接続された映像受信装置へ送信する送信工程とを有することを特徴とする映像送信装置の制御方法。

30

【請求項 7】

コンピュータを、請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の映像送信装置の各手段として機能させるプログラム。

【請求項 8】

コンピュータを、請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の映像送信装置の各手段として機能させるプログラムを格納した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、映像受信装置に映像データを送信する映像送信装置等に関する。

40

【背景技術】

【0002】

HDMI（登録商標）（High-Definition Multimedia Interface）規格は、映像データや音声データをデジタル信号で伝送する通信インターフェースである。HDMI システムは、映像データや音声データを送信するソース（Source）機器と、ソースから受信した映像データを表示する表示装置を備えたシンク（Sink）機器とが HDMI ケーブルにより接続されている。ユーザは、デジタルビデオカメラ等のソース機器から送信された映像データを、デジタルテレビ等のシンク機器に表示させて、高品位の映像を視聴することができる。

【0003】

50

また、HDMI規格ではEDID (Extended display identification data) やE-EDID (Enhanced EDID) と呼ばれる情報が規定されている。EDIDやE-EDIDには、例えば、デジタルテレビの場合、デジタルテレビがサポートしている画像表示能力 (例えば、解像度、走査周波数、アスペクト比、色空間等) に関する情報が含まれている。ソース機器は、シンク機器から取得したEDIDやE-EDIDに基づいて、シンク機器がサポートしている画像表示能力に応じた映像データを生成し、シンク機器に送信する (例えば、特許文献1参照)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

10

【特許文献1】特開2010-004467号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ソース機器にシンク機器1, 2が接続され、各シンク機器に同時に映像データを送信する場合、ソース機器は、シンク機器1, 2のEDIDやE-EDIDにより、シンク機器1, 2がサポートしている共通のフォーマットの映像をシンク機器1, 2に送信する。例えば、シンク機器1の方がシンク機器2よりも優れた画像表示能力を持っている場合であっても、ソース機器は、シンク機器1, 2がサポートしている画像表示能力に応じた映像データを、シンク機器1, 2に送信する。ところが、シンク機器1がレコーダであった場合、シンク機器1がサポートしている最も優れた画像表示能力に適した映像データがソース機器からシンク機器1に送信されない。このため、シンク機器1は、ソース機器から送信される映像データを、シンク機器1が持つ画像表示能力に適した高品質な状態で記録することができない。

20

【0006】

本発明は、映像送信装置から送信される映像データを映像受信装置が持つ画像表示能力に適した高品質な状態で記録することができるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係る映像送信装置は、複数の映像受信装置が所定の通信インターフェースを介して接続される映像送信装置であって、前記所定の通信インターフェースを介して前記映像受信装置と通信する通信手段と、前記通信手段を介して接続されている複数の映像受信装置から画像表示能力を含む認証情報を取得し、取得した認証情報に基づいて、前記複数の映像受信装置の中に映像を記録する機能を有する装置が存在するか判定する判定手段と、前記判定手段による判定の結果、前記映像を記録する機能を有する装置が存在する場合、当該映像を記録する機能を有する装置の画像表示能力に適した映像データを、前記通信手段を介して接続された映像受信装置へ送信する送信手段とを有する。

30

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、映像送信装置から送信される映像データを映像受信装置が持つ画像表示能力に適した高品質な状態で記録することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本実施形態の映像送信装置の構成の一例を示すブロック図である。

【図2】本実施形態の第1の映像受信装置の構成の一例を示すブロック図である。

【図3】本実施形態の第2の映像受信装置の構成の一例を示すブロック図である。

【図4】本実施形態のシステムの構成例を示すブロック図である。

【図5】実施形態2のデジタルビデオカメラの設定表示例を示す図である。

【図6】本実施形態のEDID取得動作フローチャートである。

【図7】実施形態1の映像送信装置の動作フローチャートである。

50

【図 8】実施形態 2 の映像送信装置の動作フローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

【0011】

図 1 は、本発明の映像送信装置が実施されるソース機器の一例として、デジタルビデオカメラ（以下、ビデオカメラ）を示している。図 1 のように、ビデオカメラ 100 は、システム制御部 101、撮像処理部 104、映像音声信号処理部 105、ディスプレイ制御部 106、操作部 107、メモリ 108、記憶媒体 109、HDMI 制御部 128 が内部バス 111 を介して接続された構成を有する。システム制御部 101 は CPU、記憶媒体

10

【0012】

撮像処理部 104 は、レンズ 120 を制御して合焦動作を行うとともに、CCD 121 等を制御して撮像動作を行う。映像音声信号処理部 105 は CCD 121 から出力される信号を処理するとともにマイク 127 からの信号も処理する。ディスプレイ制御部 106 には液晶ディスプレイ 122 が接続されており、ディスプレイ制御部 106 は液晶ディスプレイ 122 の表示を制御する。

【0013】

操作部 107 は、タッチパネル 125、本体スイッチ 126 を有し、これらの操作をシステム制御部 101 に出力する。タッチパネル 125 は、液晶ディスプレイ 122 上部に設定される。メモリ 108 には、映像音声信号処理部 105 で映像及び音声の信号処理が施された被写体のデータが一時的に記憶される。記憶媒体 109 には、メモリ 108 に記憶されたデータの記録を行う。HDMI 制御部 128 は、コネクタ 129、コネクタ 130 を通して外部機器に映像音声信号処理部 105 で映像及び音声の信号処理が施された被写体の映像データ及び音声データを外部機器の画像表示能力に対応した最適な形式で出力するよう処理を実行する。また、HDMI 制御部 128 は、機器間認証情報となる EDID データ及び双方向制御のための CEC (Consumer Electronics Control) コマンドを解析する。

20

【0014】

図 4 は、HDMI 接続されたビデオカメラ 100 とデジタルテレビ 150、レコーダ 151 からなるシステムの構成例を示している。

30

【0015】

ビデオカメラ 100 は HDMI ケーブル 160 を介して映像データと音声データをデジタルテレビ 150 へ出力するソース機器であり、デジタルテレビ 150 は、ビデオカメラ 100 から受信した映像データと音声データを表示するシンク機器である。

【0016】

HDMI ケーブル 160 は、+5V パワーライン、HPD (Hot Plug Detect) ライン 161、DDC (Display Data Channel) ライン 162 を有する。HDMI ケーブル 160 はさらに、TMDS (Transition Minimized Differential Signaling) ライン 163 及び CEC ライン 164 を有する。+5V パワーラインは、ビデオカメラ 100 からデジタルテレビ 150 に +5V を供給するための電力供給ラインである。

40

【0017】

HPD ライン 161 は、HIGH (H) レベル (高電圧レベル) または LOW (L) レベル (低電圧レベル) の HPD 信号をデジタルテレビ 150 からビデオカメラ 100 に伝送するための伝送ラインである。DDC ライン 162 は、デジタルテレビ 150 のデバイス情報をデジタルテレビ 150 からビデオカメラ 100 に伝送するための伝送ラインである。

【0018】

50

デジタルテレビ150のデバイス情報とは、デジタルテレビ150のEDID (Extended display identification data) またはE-EDID (Enhanced EDID) である。EDID及びE-EDIDはいずれも、デジタルテレビ150のデバイス情報である。EDID及びE-EDIDはいずれも、デジタルテレビ150の識別情報、デジタルテレビ150の画像表示能力、物理アドレス (Physical Address) 等を含む。例えば、EDID及びE-EDIDには、デジタルテレビ150がサポートしている解像度、走査周波数、アスペクト比、色空間等に関する情報が含まれている。E-EDIDは、EDIDを拡張したものであり、EDIDよりも多くの能力情報を含む。例えば、E-EDIDには、デジタルテレビ150がサポートしている映像データ及び音声データのフォーマット等に関する情報が含まれている。以下、EDID及びE-EDIDをいずれも「EDID」と呼ぶ。

10

【0019】

デジタルテレビ150のEDIDを受信したビデオカメラ100は、デジタルテレビ150のEDIDを解析することにより、デジタルテレビ150の画像表示能力、音声処理能力等を自動的に知ることができる。さらに、ビデオカメラ100は、デジタルテレビ150の画像表示能力及び音声処理能力に適した映像フォーマット及び音声フォーマットを自動的に知ることができる。またEDIDには任意の独自領域があり、各機器で任意に設定が可能である。ビデオカメラ100の設定をデジタルテレビ150に適した設定にすることにより、ビデオカメラ100は、デジタルテレビ150に送信する映像データ及び音声データをデジタルテレビ150の能力に適した映像データ及び音声データにすることができる。

20

【0020】

TMD Sライン303は、ビデオカメラ100からデジタルテレビ150に映像データ、音声データ及び補助データの少なくとも1つを伝送するための伝送ラインである。TMD Sライン303は、TMD Sチャンネル0、TMD Sチャンネル1、TMD Sチャンネル2及びTMD Sクロックチャンネルを含む。CECライン304は、ビデオカメラ100とデジタルテレビ150との間で様々なCECコマンドを双方向に伝送するための伝送ラインである。

【0021】

デジタルテレビ150は、CECライン304を介して、ビデオカメラ100を制御するためのCECコマンドをビデオカメラ100に送信することができる。ビデオカメラ100は、CECライン304を介して、デジタルテレビ150を制御するためのCECコマンドをデジタルテレビ150に送信することができる。

30

【0022】

HDMI制御部128は、デジタルテレビ150から送信されるHPD信号を、HPDライン161を介して受信することができる。HDMI制御部128は、HPDライン161を介してHレベルのHPD信号を受信した場合、HレベルのHPD信号を受信した旨をシステム制御部101に通知する。また、同様に、HDMI制御部128は、HPDライン161を介してLレベルのHPD信号を受信した場合、LレベルのHPD信号を受信した旨をシステム制御部101に通知する。

40

【0023】

HDMI制御部128は、HPD信号がHレベルである場合、DDCライン162を介してデジタルテレビ150のEDIDをデジタルテレビ150から取得する。ただし、HDMI制御部128で検出されたHPD信号がLレベルである場合、DDCライン162を介してデジタルテレビ150のEDIDをデジタルテレビ150から取得することはできない。デジタルテレビ150からEDIDを取得した場合、HDMI制御部128は、デジタルテレビ150のEDIDをシステム制御部101に供給する。これにより、HDMI制御部128は、映像データ、音声データ及び補助データの少なくとも1つをTMD Sライン303を介してデジタルテレビ150に送信できる。TMD Sライン303を介してデジタルテレビ150に送信される映像データ及び音声データは、デジタルテレビ1

50

50の画像表示能力及び音声処理能力に適したものである。

【0024】

撮影モード時のビデオカメラ100は、レンズ120及びCCD121により撮像された映像データを撮像処理部104から、マイク127からの音声データを映像音声信号処理部105から、HDMI制御部128にそれぞれ出力する。HDMI制御部128は、映像データと音声データをコネクタ129へ出力し、HDMIケーブル160を介してデジタルテレビ150に出力する。

【0025】

レコーダ151は、HDMIケーブル170でビデオカメラ100のコネクタ130より接続している。ビデオカメラ100はHDMIケーブル170を介して映像データと音声データをレコーダ151へ出力するソース機器であり、レコーダ151は、ビデオカメラ100から受信した映像データと音声データを表示するシンク機器となる。

10

【0026】

HDMIケーブル170は、+5Vパワーライン、HPDライン171、DDCライン172を有する。HDMIケーブル170はさらに、TMDSライン173及びCECライン174を有する。+5Vパワーラインは、ビデオカメラ100からレコーダ151に+5Vを供給するための電力供給ラインである。

【0027】

HPDライン171は、HレベルまたはLレベルのHPD信号をレコーダ151からビデオカメラ100に伝送するための伝送ラインである。DDCライン172は、レコーダ151のデバイス情報をレコーダ151からビデオカメラ100に伝送するための伝送ラインである。

20

【0028】

レコーダ151のデバイス情報とは、レコーダ151のEDIDである。EDIDは、レコーダ151の識別情報、レコーダ151の画像表示能力、物理アドレス等を含む。例えば、EDIDには、レコーダ151がサポートしている解像度、走査周波数、アスペクト比、色空間、映像データ及び音声データのフォーマット等に関する情報が含まれている。

【0029】

レコーダ151のEDIDを受信したビデオカメラ100は、レコーダ151のEDIDを解析することにより、レコーダ151の画像表示能力、音声処理能力等を自動的に知ることができる。さらに、ビデオカメラ100は、レコーダ151の画像表示能力及び音声処理能力に適した映像フォーマット及び音声フォーマットを自動的に知ることができる。またEDIDには任意の独自領域があり、各機器で任意に設定が可能である。ビデオカメラ100の設定をレコーダ151に適した設定にすることにより、ビデオカメラ100は、ビデオカメラ100からレコーダ151に送信される映像データ及び音声データをレコーダ151の能力に適した映像データ及び音声データにすることができる。

30

【0030】

TMDSライン173は、ビデオカメラ100からレコーダ151に映像データ、音声データ及び補助データを伝送するための伝送ラインである。TMDSライン173は、TMDSチャンネル0、TMDSチャンネル1、TMDSチャンネル2及びTMDSクロックチャンネルを含む。

40

【0031】

CECライン174は、ビデオカメラ100とレコーダ151との間で様々なCECコマンドを双方向に伝送するための伝送ラインである。レコーダ151は、CECライン174を介して、ビデオカメラ100を制御するためのCECコマンドをビデオカメラ100に送信することができる。ビデオカメラ100は、CECライン174を介して、レコーダ151を制御するためのCECコマンドをレコーダ151に送信することができる。

【0032】

HDMI制御部128は、レコーダ151から送信されるHPD信号を、HPDライン

50

161を介して受信することができる。HDMI制御部128は、HPDライン161を介してHレベルのHPD信号を受信した場合、HレベルのHPD信号を受信した旨をシステム制御部101に通知する。また、同様に、HDMI制御部128は、HPDライン161を介してLレベルのHPD信号を受信した場合、LレベルのHPD信号を受信した旨をシステム制御部101に通知する。

【0033】

HDMI制御部128は、HPD信号がHレベルである場合、DDCライン172を介してレコーダ151のEDIDをレコーダ151から取得する。ただし、HDMI制御部128で検出されたHPD信号がLレベルである場合、DDCライン172を介してレコーダ151のEDIDをレコーダ151から取得することはできない。レコーダ151のEDIDをレコーダ151から取得した場合、HDMI制御部128は、レコーダ151のEDIDをシステム制御部101に供給する。これにより、HDMI制御部128は、映像データ、音声データ及び補助データの少なくとも1つをTMDSライン173を介してレコーダ151に送信できる。TMDSライン173を介してレコーダ151に送信される映像データ及び音声データは、レコーダ151の画像表示能力及び音声処理能力に適したものである。

10

【0034】

撮影モード時のビデオカメラ100は、レンズ120、CCD121からの映像データと、マイク127からの音声データを映像音声信号処理部105とHDMI制御部128にて、HDMIケーブル170にてレコーダ151に出力する。HDMI制御部128は、信号処理部132により、映像データと音声データをコネクタ130へ出力する。

20

【0035】

図2は、本発明における複数の映像受信装置のうちの第1の映像受信装置であるシンク機器の一例として、デジタルテレビ150を示している。図2のように、デジタルテレビ150は、デジタル放送信号を受信して映像や音声を再生する機能と、コネクタ230で接続されたHDMI信号を利用して外部から入力された映像や音声を再生する機能を有する。

【0036】

デジタルテレビ150は、システム制御部201、映像音声信号処理部205、操作部207、チューナー制御部202、ディスプレイ制御部206、音声処理部204、HDMI制御部228が内部バス211を介して接続された構成を有する。

30

【0037】

システム制御部201はCPU、記憶媒体であるROMやRAM等を有し、記憶媒体に格納された制御プログラムに従って、デジタルテレビ150の各部の動作を制御する。

【0038】

デジタルテレビ150は、HDMI信号を以下のように処理する。すなわち、HDMI制御部228は、コネクタ230を通して外部HDMI機器から送信されたHDMI信号を解析する。HDMI制御部228は、解析結果に従い、HDMI信号の映像信号と音声信号を映像音声信号処理部205にそれぞれ供給する。映像音声信号処理部205は映像信号及び音声信号の信号処理並びに増幅等の処理を実行する。

40

【0039】

また、HDMI制御部228は、機器間認証情報となるEDIDデータ及び双方向制御のためのCECコマンドを解析する。システム制御部201は、チューナー制御部202、またはHDMI制御部228から供給される信号を選択し、ディスプレイ制御部206、音声処理部204を制御して、ディスプレイ222及びスピーカ220へ出力する。

【0040】

操作部207は、本体スイッチ226を有し、これらの操作をシステム制御部201に出力する。システム制御部201は、操作部207からの操作命令やシステム設定命令に従い、デジタルテレビ150における全動作を統括的に制御する。

【0041】

50

図3は、本発明における複数の映像受信装置のうちの第2の映像受信装置であるシンク機器の一例として、レコーダ151を示している。図3のように、レコーダ151は、コネクタ330で接続されたHDMI信号を利用して外部から入力された映像や音声を記録する機能を有する。

【0042】

レコーダ151は、システム制御部301、映像音声信号処理部305、操作部307、記憶媒体309、HDMI制御部328が内部バス311を介して接続された構成を有する。システム制御部301はCPU、記憶媒体であるROMやRAM等を有し、記憶媒体に格納された制御プログラムに従って、レコーダ151の各部の動作を制御する。

【0043】

レコーダ151は、HDMI信号を次のように処理する。すなわち、HDMI制御部328は、コネクタ330を通して外部HDMI機器から送信されたHDMI信号を解析する。HDMI制御部328は、解析結果に従い、HDMI信号の映像信号と音声信号を映像音声信号処理部305にそれぞれ供給する。映像音声信号処理部305は映像信号及び音声信号の信号処理並びに増幅等の処理を実行する。また、HDMI制御部328は、機器間認証情報となるEDIDデータ及び双方向制御のためのCECコマンドを解析する。また、EDIDの独自領域となる領域にレコーダであることを示すデータを書き込んでおく。システム制御部301は、映像音声信号処理部305からの映像信号及び音声信号を記憶媒体309に記録するように制御する

操作部307は、本体スイッチ326を有し、これらの操作をシステム制御部301に出力する。システム制御部301は、操作部307からの操作命令やシステム設定命令に従い、レコーダ151における全動作を統括的に制御する。

【0044】

以下、図1～図8を参照して、本発明の各実施形態の動作について説明する。

【0045】

<実施形態1>

実施形態1では、ビデオカメラ100が、デジタルテレビ150及びレコーダ151への出力に対して、記録を行うレコーダ151が優先となるよう制御を行う。

【0046】

図6を参照して、ビデオカメラ100で行われるEDID取得処理を説明する。

【0047】

図6は、本実施形態におけるビデオカメラ100で行われるEDID取得処理を説明するためのフローチャートである。EDID取得処理は、ビデオカメラ100がデジタルテレビ150のEDIDを取得するための処理である。

【0048】

図6のEDID取得処理は、例えば、ビデオカメラ100がHDMIケーブル160を介して+5Vをデジタルテレビ150に供給している場合に行われる処理である。なお、本実施形態では、システム制御部101が、メモリ108に格納されているコンピュータプログラムに従って図6のEDID取得処理を制御する場合を説明する。

【0049】

S601において、システム制御部101は、HDMI制御部128が検出したHPD信号がLレベルからHレベルに変化したか否かを判定する。HPD信号がLレベルからHレベルに変化した場合(S601でYES)、システム制御部101は、デジタルテレビ150のEDIDをデジタルテレビ150から取得できると判定する。S601でYESの場合、S602に進む。HPD信号がLレベルからHレベルに変化していない場合(S601でNO)、システム制御部101は、デジタルテレビ150のEDIDをデジタルテレビ150から取得できないと判定する。S601でNOの場合、S601に戻る。

【0050】

S602において、システム制御部101は、デジタルテレビ150のEDIDをデジタルテレビ150から取得することをHDMI制御部128に指示する。HDMI制御部

10

20

30

40

50

128は、DDCライン162を介してデジタルテレビ150のEDIDをデジタルテレビ150から取得する。

【0051】

S603において、システム制御部101は、HDMI制御部128がデジタルテレビ150から取得したデジタルテレビ150のEDIDをメモリ108に格納する。システム制御部101は、EDIDを解析することにより、デジタルテレビ150の画像表示能力及び音声処理能力に適した映像フォーマット及び音声フォーマットを知ることができる。第1のEDIDがメモリ108に格納された後、本フローチャートはS603からS601に戻る。

【0052】

また、ビデオカメラ100がレコーダ151のEDIDをレコーダ151から取得する場合についても同様である。

【0053】

図7は、ソース機器であるビデオカメラ100が、シンク機器であるデジタルテレビ150及びレコーダ151への出力制御を行う動作フローチャートである。

【0054】

S701では、システム制御部101は、ビデオカメラ100に複数の映像受信装置が接続されているか否かを判定する。例えば、システム制御部101は、ビデオカメラ100が図4のような接続であるか否かを判定する。ビデオカメラ100に複数の映像受信装置が接続されている場合は、S702に進み、そうでない場合は、S720へ進む。

【0055】

S702では、システム制御部101は、接続されている全ての機器のEDIDが取得済みであるか否かを判定し、取得済みの場合はS703へ進み、未取得の場合はS701へ戻る。

【0056】

S703では、システム制御部101は、接続されている全ての機器のEDIDを解析して、EDIDの独自領域部にレコーダである機器があるか否かを判定する。そして、判定の結果、EDIDの独自領域部にレコーダ表記がある場合は、S705へ進み、ない場合はS704へ進む。

【0057】

S704では、システム制御部101は、接続されている全ての機器のEDIDを解析して、接続機器全てに対して受付可能な画像表示能力及び音声処理能力に適した映像フォーマット及び音声フォーマットを検出する。そして、システム制御部101は、映像音声信号処理部105及びHDMI制御部128を制御して、上記映像フォーマット及び音声フォーマットで出力を行い、S701へ戻る。

【0058】

S705では、システム制御部101は、接続されている全ての機器のEDIDを解析して、EDIDの独自領域部にレコーダである機器が1台か複数かを判定し、1台の場合はS707へ進み、複数の場合はS706へ進む。

【0059】

S706では、システム制御部101は、接続されているレコーダ機器のEDIDを解析して、接続されているレコーダ機器全てに対して受付可能な画像表示能力及び音声処理能力に適した映像フォーマット及び音声フォーマットを検出する。そして、システム制御部101は、映像音声信号処理部105及びHDMI制御部128を制御して、上記映像フォーマット及び音声フォーマットで出力を行い、S701へ戻る。

【0060】

S707では、システム制御部101は、接続されているレコーダ機器のEDIDを解析して、EDIDの独自領域部にレコーダである機器について画像表示能力及び音声処理能力に適した映像フォーマット及び音声フォーマットを検出する。そして、システム制御部101は、映像音声信号処理部105及びHDMI制御部128を制御して、上記映像

10

20

30

40

50

フォーマット及び音声フォーマットで出力を行い、S 7 0 8へ進む。

【0061】

S 7 0 8では、システム制御部101は、S 7 0 7で制御した映像フォーマット及び音声フォーマットの出力が、レコーダ機器以外で受付可能かを判定し、受付可能な場合はS 7 0 1へ戻り、不可の場合はS 7 0 9へ進む。

【0062】

S 7 0 9では、システム制御部101は、S 7 0 7で制御した映像フォーマット及び音声フォーマットの出力が、受付不可の機器に対してはHDMI制御部128を制御して、出力を停止し、S 7 0 1へ戻る。

【0063】

S 7 2 0では、システム制御部101は、接続されている機器がシンク機器であるかを判定し、シンク機器の場合はS 7 2 1へ進み、シンク機器でない場合はS 7 0 1へ戻る。

【0064】

S 7 2 1では、システム制御部101は、接続されている機器に対して映像・音声出力が停止しているかを判定し、停止状態の場合はS 7 2 2へ進み、出力状態の場合は、S 7 0 1へ戻る。

【0065】

S 7 2 2では、システム制御部101は、接続機器のEDIDを解析して、接続機器に対して受付可能な画像表示能力及び音声処理能力に適した映像フォーマット及び音声フォーマットを検出する。そして、システム制御部101は、映像音声信号処理部105及びHDMI制御部128を制御して、上記映像フォーマット及び音声フォーマットで出力を行い、S 7 0 1へ戻る。

【0066】

以上のように、本実施形態によれば、ビデオカメラ100にデジタルテレビ150及びレコーダ151がHDMI接続されている場合に、デジタルテレビ150をSD (Standard Definition) 映像表示のみの装置とし、レコーダ151をSD, HD (High Definition) 両方の映像を記録可能な装置とすると、ビデオカメラ100はレコーダ151を優先としたHD映像出力が可能となり、レコーダ151はビデオカメラ100から受信した映像を最適な形式で記録することができる。

【0067】

また、レコーダであることの認識については、CECのベンダーユニークなコマンドにより行い、ソース機器側で接続されているシンク機器がレコーダであることを認識し、レコーダを優先とした制御を行うことも考えられる。

【0068】

以上のように、実施形態1によれば、以下の効果がある。

【0069】

複数のシンク機器が存在しても、記録を行うレコーダを優先として、レコーダに最適な映像フォーマット及び音声フォーマットでHDMIに出力することで、レコーダ記録が最適な状態で行える。

【0070】

＜実施形態2＞

実施形態2では、ソース機器であるビデオカメラ100にて予め端子の優先度を設定可能とし、設定された端子の優先度に応じて、シンク機器へ出力となるよう制御を行う。

【0071】

図5は、ビデオカメラ100のHDMI端子の優先度設定表示例であり、ビデオカメラ100のタッチパネル125または、本体スイッチ126の操作を操作部107によりシステム制御部101送られる。システム制御部101はディスプレイ制御部106に対して図5の表示を液晶ディスプレイ122に行う。図5の表示により、ユーザに対してHDMI端子の優先度設定の選択を可能としている。

【0072】

図8は、ビデオカメラ100の動作フローチャートである。

【0073】

S801では、システム制御部101は、HDMI制御部128より複数のシンク機器の接続、例えば図4のような接続かを判定し、接続されている場合は、S802に進み、そうでない場合は、S820へ進む。

【0074】

S802では、システム制御部101は、接続されている全ての機器のEDIDを取得済みであるか否かを判定し、取得済みの場合はS803へ進み、未取得の場合はS801へ戻る。

【0075】

S803では、システム制御部101は、接続されている全ての機器のEDIDを解析して、優先と設定した端子に接続されている機器のEDIDを解析する。そして、システム制御部101は、解析の結果、優先と設定した端子に接続されている機器の画像表示能力及び音声処理能力に適した映像フォーマット及び音声フォーマットを検出する。また、システム制御部101は、映像音声信号処理部105及びHDMI制御部128を制御して、上記映像フォーマット及び音声フォーマットで出力を行い、S804へ進む。

【0076】

S804では、システム制御部101は、S803で制御した映像フォーマット及び音声フォーマットの出力が、他の機器で受付可能かを判定し、受付可能な場合はS801へ戻り、不可の場合はS805へ進む。

【0077】

S805では、システム制御部101は、S803で制御した映像フォーマット及び音声フォーマットの出力が、受付不可の機器に対してはHDMI制御部128を制御して、出力を停止し、S801へ戻る。

【0078】

S820では、システム制御部101は、接続されている機器がシンク機器であるかを判定し、シンク機器の場合はS821へ進み、シンク機器でない場合はS801へ戻る。

【0079】

S821では、システム制御部101は、接続されている機器に対して映像・音声出力が停止しているかを判定し、停止状態の場合はS822へ進み、出力状態の場合は、S801へ戻る。

【0080】

S822では、システム制御部101は、接続機器のEDIDを解析して、接続機器に対して受付可能な画像表示能力及び音声処理能力に適した映像フォーマット及び音声フォーマットを検出する。そして、システム制御部101は、映像音声信号処理部105及びHDMI制御部128を制御して、上記映像フォーマット及び音声フォーマットで出力を行い、S801へ戻る。

【0081】

また、図5のHDMI端子の優先度設定表示は、HDMI接続されたシンク機器が複数存在する場合に、優先度設定表示を行い、ユーザに選択させて優先度に応じた制御を行うことも考えられる。

【0082】

以上のように、実施形態2によれば、以下の効果がある。

【0083】

複数のシンク機器が存在しても、ユーザにHDMIの優先度設定を行わせることにより、ユーザが優先とした機器に対して最適な形式でHDMIの出力を行うことができる。

【0084】

なお、実施形態1及び2において、映像送信装置（ビデオカメラ100）と第1の映像受信装置（デジタルテレビ150）とがHDMIインターフェースにより接続されるようにした。さらに、映像送信装置（ビデオカメラ100）と第2の映像受信装置（レコーダ

10

20

30

40

50

151) とがHDMIインターフェースにより接続されるようにした。しかしながら、これに限られないものとする。

【0085】

例えば、映像送信装置と第1の映像受信装置とがHDMIインターフェースの代わりにHDMIインターフェース以外のインターフェースにより接続されるようにしてもよい。さらに、映像送信装置と第2の映像受信装置とがHDMIインターフェースの代わりにHDMIインターフェース以外のインターフェースにより接続されるようにしてもよい。HDMIインターフェース以外のインターフェースとは、例えば、ディスプレイポート (Display Port) に対応するインターフェースやMHL (Mobile High-definition Link) に対応するインターフェースである。

10

【0086】

<他の実施形態>

各実施形態で説明した様々な処理及び機能は、コンピュータプログラムにより実現することも可能である。この場合、本発明に係るコンピュータプログラムは、コンピュータ (CPU等を含む) で実行可能であり、実施形態1で説明した様々な機能を実現することになる。

【0087】

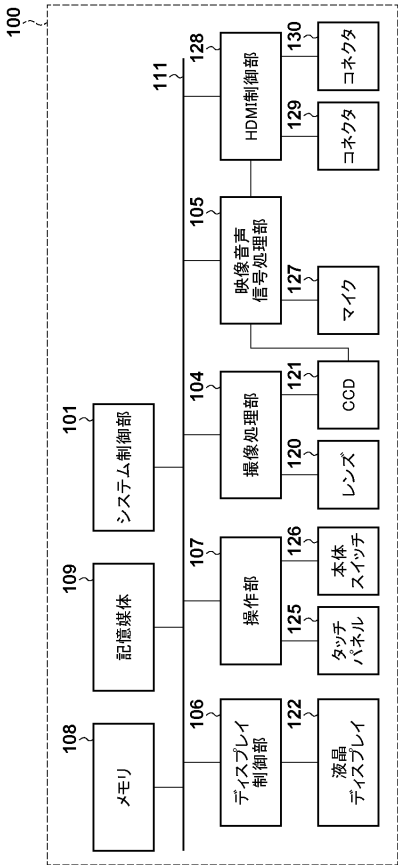
本発明に係るコンピュータプログラムは、コンピュータ上で稼動しているOS (Operating System) などを利用して、本実施形態で説明した様々な処理及び機能を実現してもよいことは言うまでもない。

20

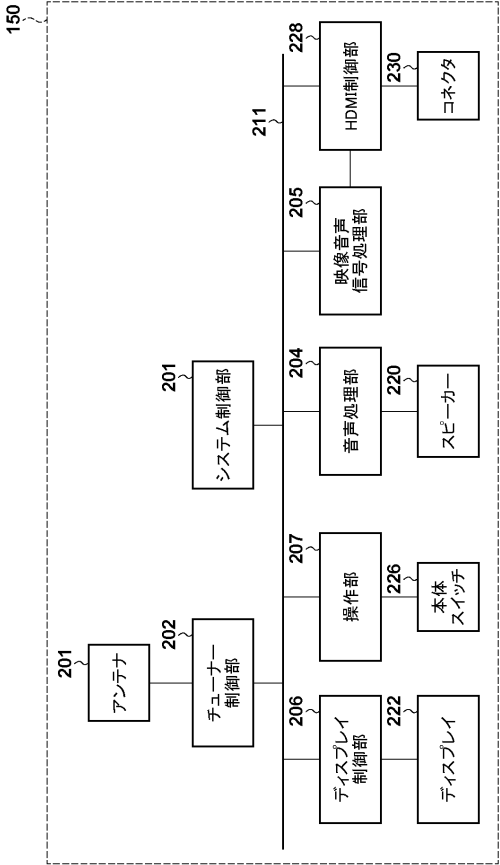
【0088】

本発明に係るコンピュータプログラムは、コンピュータにより読み取りが可能な記憶媒体から読み出され、コンピュータで実行されることになる。コンピュータで読み取り可能な記憶媒体には、ハードディスク装置、光ディスク、CD-ROM、CD-R、メモ리카ード、ROM等を用いることができる。また、本発明に係るコンピュータプログラムは、所定の通信インターフェースを介して外部装置からコンピュータに提供され、当該コンピュータで実行されるようにしてもよい。

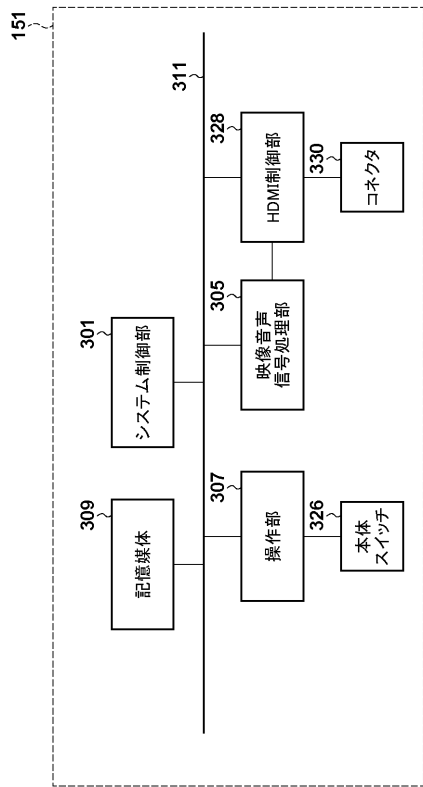
【図 1】



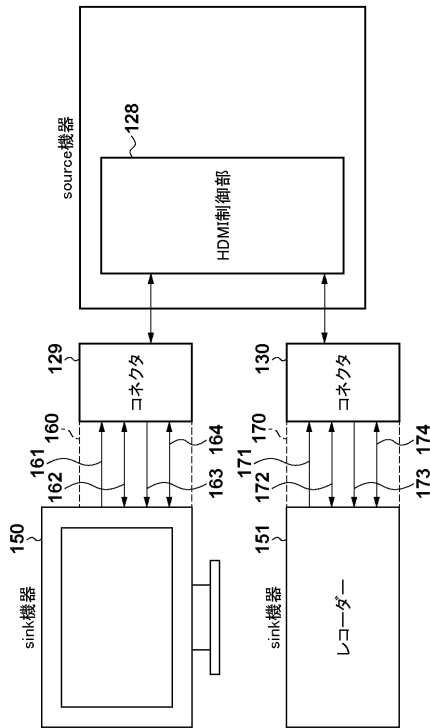
【図 2】



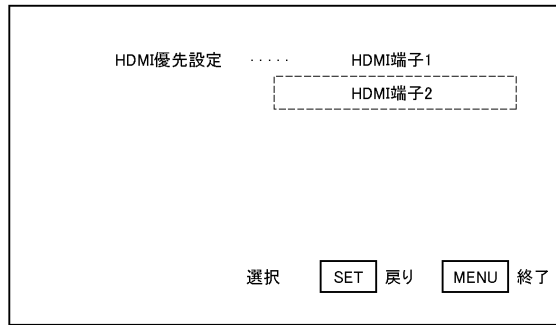
【図 3】



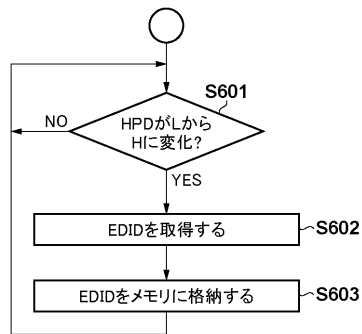
【図 4】



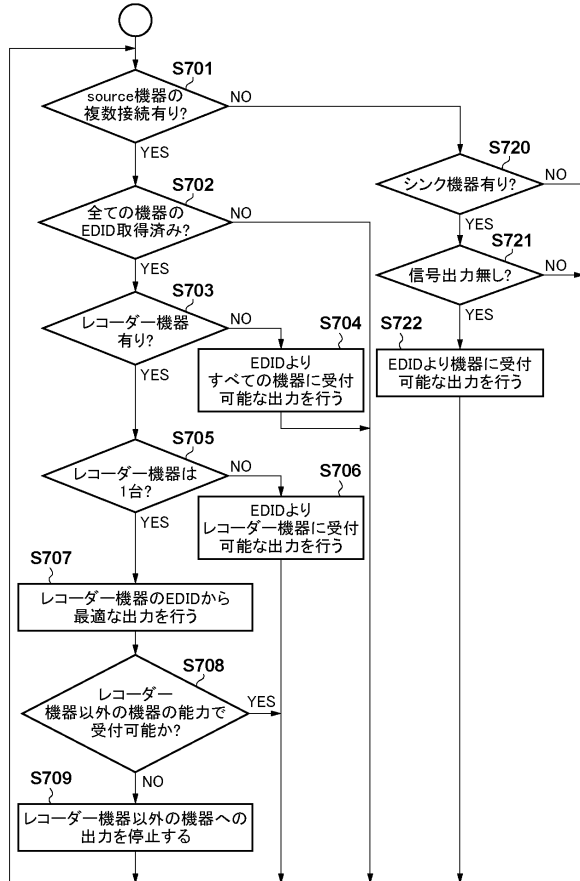
【図 5】



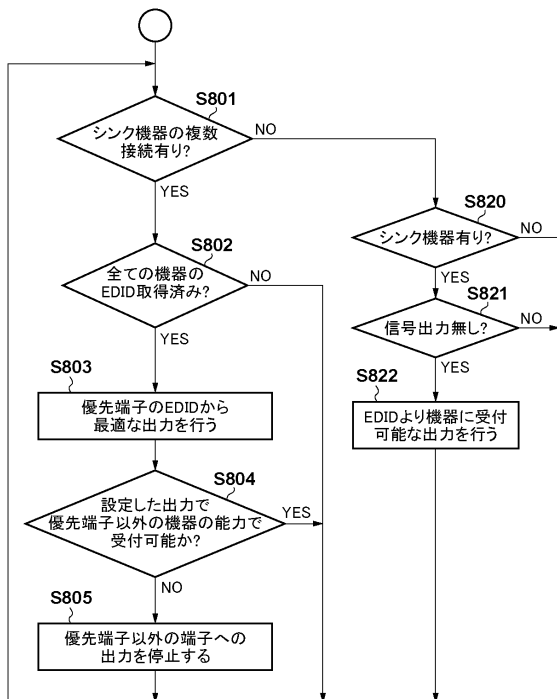
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 小野 恭正
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 後藤 嘉宏

(56)参考文献 特開2008-34907 (JP, A)
特開2003-163816 (JP, A)
国際公開第2005/006740 (WO, A1)
特開2008-211468 (JP, A)
特開2013-198095 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H04N 21/00-21/858
H04N 5/76- 5/956