

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6260926号
(P6260926)

(45) 発行日 平成30年1月17日(2018.1.17)

(24) 登録日 平成29年12月22日(2017.12.22)

(51) Int.Cl. F I
H04N 7/15 (2006.01) H04N 7/15 150

請求項の数 12 (全 26 頁)

(21) 出願番号	特願2013-123315 (P2013-123315)	(73) 特許権者	000006747
(22) 出願日	平成25年6月12日(2013.6.12)		株式会社リコー
(65) 公開番号	特開2014-241525 (P2014-241525A)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(43) 公開日	平成26年12月25日(2014.12.25)	(74) 代理人	100102901
審査請求日	平成28年6月7日(2016.6.7)		弁理士 立石 篤司
		(72) 発明者	高橋 仁人
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内
		審査官	後藤 嘉宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信装置、通信システム、通信装置の動作方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の拠点間での通信網を介した画像データ及び音声データの送受信による情報共有を行うために任意の一拠点で用いられる通信装置において、

前記一拠点における画像データ及び音声データ、前記一拠点と異なる他拠点から送られてくる画像データ及び音声データのうち、少なくとも1つのデータを所定規格に準拠したデジタル信号に変換して前記所定規格に対応する受信装置に送信可能な送信手段を備え、

前記送信手段は、前記受信装置が、録画・録音機能を有し且つ予め指定された専用の受信装置であることを示す情報を有する場合、前記受信装置へ前記デジタル信号を送信し、前記受信装置が、録画・録音機能を有し且つ予め指定された専用の受信装置であることを示す情報を有さない場合、前記受信装置へ前記デジタル信号を送信しないことを特徴とする通信装置。

【請求項2】

映像コンテンツを再生可能な外部機器と接続されて用いられる通信装置において、

前記外部機器から送られてくる画像データ及び音声データのうち、少なくとも1つのデータを所定規格に準拠したデジタル信号に変換して前記所定規格に対応する受信装置に送信可能な送信手段を備え、

前記送信手段は、前記受信装置が、録画・録音機能を有し且つ予め指定された専用の受信装置であることを示す情報を有する場合、前記受信装置へ前記デジタル信号を送信し、前記受信装置が、録画・録音機能を有し且つ予め指定された専用の受信装置であることを

示す情報を有さない場合、前記受信装置へ前記デジタル信号を送信しないことを特徴とする通信装置。

【請求項 3】

前記送信手段は、前記受信装置が前記予め指定された専用の受信装置であることを示す情報を有しているときに前記専用の受信装置のみが認識可能な専用フォーマットのコマンドを前記受信装置に送信し、該受信装置から該受信装置の設定情報及び状態情報を受信したとき、前記受信装置に前記デジタル信号を送信することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の通信装置。

【請求項 4】

マイクと、

前記送信手段と前記受信装置とを接続するためのポートと、を更に備え、

前記送信手段は、前記外部機器及び前記マイクのうちいずれか 1 つからの音声データを受信したとき、該音声データを、前記ポートを介して前記受信装置に送信可能であり、前記外部機器及び前記マイクのうち少なくとも 2 つからの音声データを受信したとき、少なくとも 2 つの音声データをミキシングし、前記ポートを介して前記受信装置に送信可能であることを特徴とする請求項 2 に記載の通信装置。

【請求項 5】

前記送信手段と前記受信装置とを接続するための別のポートを更に備え、

前記送信手段は、前記外部機器及び前記マイクのうちいずれか 1 つからの音声データを受信したとき、該音声データを前記録画・録音機能を有しない受信装置に前記別のポートを介して送信可能であり、かつ前記外部機器及び前記マイクのうち少なくとも 2 つからの音声データを受信したとき、少なくとも 2 つの音声データをミキシングし、前記専用の受信装置に前記ポートを介して送信可能であることを特徴とする請求項 4 に記載の通信装置。

【請求項 6】

前記所定規格は、HDMI（登録商標）規格であることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の通信装置。

【請求項 7】

前記映像コンテンツは、著作権による保護を受けていることを特徴とする請求項 2、4、5 のいずれか一項に記載の通信装置。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の通信装置と、

前記専用の受信装置と、を備える通信システム。

【請求項 9】

複数の拠点間での通信網を介した画像データ及び音声データの送受信による情報共有を行うために任意の一拠点で用いられる通信装置の動作方法であって、

前記通信装置に接続される、所定規格に対応する受信装置が録画・録音機能を有する予め指定された専用の受信装置であるか否かを判断する工程と、

前記判断する工程での判断結果が肯定的な場合に、前記一拠点における画像データ及び音声データ、前記一拠点と異なる他の拠点から送られてくる画像データ及び音声データのうち、少なくとも 1 つのデータを前記通信装置から前記所定規格のデジタル信号に変換して前記受信装置に送信する工程と、を含む通信装置の動作方法。

【請求項 10】

複数の拠点間での通信網を介した画像データ及び音声データの送受信による情報共有を行うために任意の一拠点で用いられる通信装置で使用されるプログラムであって、

前記通信装置に接続される、所定規格に対応する受信装置が録画・録音機能を有する予め指定された専用の受信装置であるか否かを判断する手順と、

前記判断する手順での判断結果が肯定的な場合に、前記一拠点における画像データ及び音声データ、前記一拠点と異なる他の拠点から送られてくる画像データ及び音声データのうち、少なくとも 1 つのデータを前記所定規格のデジタル信号に変換して前記受信装置に

10

20

30

40

50

送信する手順と、を前記通信装置のコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項 1 1】

映像コンテンツを再生可能な外部機器と接続されて用いられる通信装置の動作方法であって、

前記通信装置に接続される、所定規格に対応する受信装置が録画・録音機能を有する予め指定された専用の受信装置であるか否かを判断する工程と、

前記判断する工程での判断結果が肯定的な場合に、前記外部機器から送られてくる画像データ及び音声データのうち、少なくとも1つのデータを前記通信装置から前記所定規格のデジタル信号に変換して前記受信装置に送信する工程と、を含む通信装置の動作方法。

【請求項 1 2】

映像コンテンツを再生可能な外部機器と接続されて用いられる通信装置で使用されるプログラムであって、

前記通信装置に接続される、所定規格に対応する受信装置が録画・録音機能を有する予め指定された専用の受信装置であるか否かを判断する手順と、

前記判断する手順での判断結果が肯定的な場合に、前記外部機器から送られてくる画像データ及び音声データのうち、少なくとも1つのデータを前記所定規格のデジタル信号に変換して前記受信装置に送信する手順と、を前記通信装置のコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、通信装置、通信システム、通信装置の動作方法及びプログラムに係り、更に詳しくは、複数の拠点間での通信網を介した画像データ及び音声データの送受信による情報共有に用いられる通信装置、該通信装置を備える通信システム、前記通信装置の動作方法及び前記通信装置で使用されるプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、画像データ及び音声データをHDMI（登録商標）信号（HDMI（登録商標）規格に準拠したデジタル信号）に変換して送信するソース機器と、該HDMI（登録商標）信号を、HDMI（登録商標）ケーブル（HDMI（登録商標）規格に準拠したケーブル）を介して受信するシンク機器と、を備える送受信装置が知られている（例えば特許文献1参照）。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、特許文献1に開示されている送受信装置では、上記画像データ及び音声データが著作権に係るものである場合に、不正にコピーされるおそれがあった。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明は、複数の拠点間での通信網を介した画像データ及び音声データの送受信による情報共有を行うために任意の一拠点で用いられる通信装置において、前記一拠点における画像データ及び音声データ、前記一拠点と異なる他拠点から送られてくる画像データ及び音声データのうち、少なくとも1つのデータを所定規格に準拠したデジタル信号に変換して前記所定規格に対応する受信装置に送信可能な送信手段を備え、前記送信手段は、前記受信装置が、録画・録音機能を有し且つ予め指定された専用の受信装置であることを示す情報を有する場合、前記受信装置へ前記デジタル信号を送信し、前記受信装置が、録画・録音機能を有し且つ予め指定された専用の受信装置であることを示す情報を有さない場合、前記受信装置へ前記デジタル信号を送信しないことを特徴とする通信装置である。

【発明の効果】

【0005】

10

20

30

40

50

これによれば、画像データ及び音声データが著作権に係るものであっても、該画像データ及び音声データを合法的に（著作権に抵触しない範囲で）利用でき、かつ該画像データ及び音声データが不正にコピーされることを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】一実施形態に係る会議システムの構成を示す図である。

【図2】図2（A）及び図2（B）は、それぞれテレビ会議装置の基準形態における斜視図（その1及びその2）である。

【図3】テレビ会議装置の基準形態における上面図である。

【図4】テレビ会議装置の制御の構成（その1）を示すブロック図である。

10

【図5】テレビ会議装置の基準形態における側面図（その1）である。

【図6】テレビ会議装置の基準形態における側面図（その2）である。

【図7】テレビ会議装置の基準状態における下面図である。

【図8】テレビ会議装置の開き形態における側面図である。

【図9】テレビ会議装置の最大開き形態における斜視図である。

【図10】各拠点においてテレビ会議装置を用いて行われるテレビ会議の態様を示す図である。

【図11】ソース部、及びレコーダを有するシンク機器の概略構成を示す図である。

【図12】ソース部で行われる制御を説明するためのフローチャートである。

【図13】シンク機器で行われる制御を説明するためのフローチャートである。

20

【図14】E D I Dの内容の具体例を示す図である。

【図15】ソース部、及びレコーダを有しないシンク機器の概略構成を示す図である。

【図16】テレビ会議装置の制御の構成（その2）を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0007】

以下、一実施形態を図1～図15に基づいて説明する。図1には、一実施形態に係る会議システム1000が概略的に示されている。この会議システム1000は、少なくとも3つの拠点（例えば10拠点）間でのネットワーク（通信網）、例えばインターネットを介したテレビ会議（情報共有）に用いられる。ここで、テレビ会議とは、動画像と音声を利用して情報共有を図るシステムである。

30

【0008】

会議システム1000は、図1に示されるように、一例として、複数（例えば10個）の通信装置としてのテレビ会議装置100を含んで構成されている。

【0009】

10個のテレビ会議装置100は、一例として、実質的に同一の構成及び機能を有しており、インターネットを介して双方向で通信可能に接続される。

【0010】

図2（A）及び図2（B）には、テレビ会議装置100の一形態（以下では、基準形態と称する）を異なる方向から見た外観が斜視図にて示されている。

【0011】

テレビ会議装置100は、図2（A）及び図2（B）に示されるように、基準形態では、全体として、例えばA4版サイズの略矩形平板状の外形（例えば厚さが20mm～40mm）を有している。

40

【0012】

このように、テレビ会議装置100は、基準形態において、薄型コンパクトになるように設計されている。また、テレビ会議装置100は、後に詳述するように、基準形態と、例えば机、テーブル等の上面（載置面）上に載置された状態での使用に適した開き形態との間で形態を移行させることができる。

【0013】

図3には、基準形態のテレビ会議装置100が、水平な載置面上に載置された状態が示

50

されている。以下、テレビ会議装置100の長手方向をX軸方向、水平面内でX軸方向に直交する方向をY軸方向、X軸方向及びY軸方向のいずれにも直交する方向(鉛直方向)をZ軸方向として説明する。また、テレビ会議装置100は、特に断りがない限り、基準形態になっているものとする。

【0014】

テレビ会議装置100は、図2(A)~図3に示されるように、第1筐体10、第2筐体12、ディスプレイ14、電子カメラ16、スピーカ18、マイク20、制御装置24(図4参照)などを備えている。

【0015】

第1筐体10は、一例として、図2(A)及び図2(B)に示されるように、制御装置24が収容されている制御装置収容部10aと、複数の操作部材が設けられている操作パネル部10bとを有している。

【0016】

制御装置24は、画像データ及び音声データをエンコード処理またはデコード処理をして、インターネットを介した画像及び音声の送受信を制御する。

【0017】

この制御装置24は、図4に示されるように、制御用基板としてのメインボード62、音声処理用及び操作用基板としてのサブボード63などを含む。

【0018】

メインボード62には、一例として、CPU(Central Processing Unit)101、ROM(Read Only Memory)102、RAM(Random Access Memory)104、HDD(Hard Disk Drive)106(もしくはストレージまたは記録デバイス)、データ入出力I/F(Interface)108、ネットワークI/F110、画像入力I/F112、表示処理部140及び画像出力I/F114の各構成要素が実装されている。CPU101、ROM102、RAM104、HDD106、データ入出力I/F108、ネットワークI/F110、画像入力I/F112及び表示処理部140は、アドレスバス、データバス等のバスライン116を介して、双方向通信可能に接続されている。なお、上述した画像データは、動画または間欠画像(一定時間間隔の静止画像)のデータである。

【0019】

CPU101は、所定のプログラム(テレビ会議装置用プログラム)に基づいてテレビ会議装置100全体の動作を制御する。なお、テレビ会議装置用プログラムに従ったCPU101の命令による、ネットワーク(例えばインターネット)を介した音声及び画像の双方向通信にかかる一連の動作は後述する。

【0020】

ROM102は、IPL(Initial Program Loader)等のCPU101の駆動に用いられるプログラムが記憶されている。RAM104は、CPU101のワークエリアとして使用される。

【0021】

HDD106は、上記テレビ会議装置用プログラム、画像データ、音声データ等の各種データが記憶される。なお、HDD106に限らず、例えばSSD(Solid State Drive)等を用いてもよい。上記テレビ会議装置用プログラムは、インストール可能な形式又は実行可能な形式のファイルで、例えば記録メディア等の、コンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録して流通させるようにしてもよい。また、上記テレビ会議装置用プログラムは、HDD106ではなく、ROM102に記憶されるようにしてもよい。HDD106は、CPU101の制御にしたがってHDD106に対する各種データの読み出し又は書き込みを制御する。

【0022】

データ入出力I/F108は、後述するUSB端子に接続された、例えばフラッシュメモリ等の記録メディアMや、例えばPC(パーソナルコンピュータ)、DVDプレーヤ、

10

20

30

40

50

ブルーレイプレーヤ等の、映像コンテンツを再生可能な機器（以下では、映像コンテンツ再生機器Pとも称する）との間でデータの入出力（送受信）を行う。ここで、「映像コンテンツ」は、例えば映画、ミュージカル、コンサート、スポーツの試合、風景等の動画や美術品、建築物、風景等の静止画のうち、ネットワークを介して配信されるものや記録媒体に保存されたものを含む。また、「映像コンテンツ」は、著作物（著作権による保護を受けているもの）及び著作物以外のものを含む。

【0023】

記録メディアMは、後述するUSB端子に着脱自在となっている。なお、例えば記録メディアMがSDメモリ、コンパクトフラッシュ（登録商標）などUSB端子に直接に着脱できないものであれば、USB端子にメモリ読書ドライブを着脱させるように構成しても良いし、別途に、テレビ会議装置100に予めメモリ読書ドライブを設けていても良い。また、記録メディアMとしては、CPU101の制御にしたがってデータの読み出し又は書き込みを行う不揮発性メモリであれば、フラッシュメモリに限らず、EEPROM（Electrically Erasable and Programmable ROM）等を用いてもよい。

10

【0024】

ネットワークI/F110は、後述するLAN端子38（例えばイーサネット（登録商標）端子）を含み、インターネットを介したデータ（画像データ及び音声データ）の入出力を行う。なお、ネットワークI/F110としては、有線のLAN端子に接続可能なように設けても良いし、また、無線のLANに接続できる無線LANのネットワークI/F

20

【0025】

画像入力I/F112は、後述する電子カメラ16から出力される被写体の画像信号を所定の画像データとして取り込む。

【0026】

表示処理部140は、一例として、複数の他拠点のテレビ会議装置100からネットワークI/F110を介して複数の画像（画像データ）が個別に送られてきたときに、該複数の画像をディスプレイ14の表示面上の異なる位置に一緒に表示（分割表示）させるための処理（分割表示処理）を施す。

30

【0027】

画像出力I/F114は、表示処理部140で分割表示処理が施された画像データをディスプレイ14で表示可能な画像信号に変換してディスプレイ14に出力する。この結果、ディスプレイ14の表示面には、該画像データに対応する画像が表示される。なお、上記画像信号としては、アナログRGB信号（VGA）、コンポーネントビデオ信号、HDMI（登録商標）（High Definition Multimedia Interface）信号、DVI（Digital Video Interactive）信号が挙げられる。

【0028】

サブボード63には、前述した複数の操作ボタンに対応する複数の操作端子118、音声入出力I/F120、音声制御部122、ソース部130及びHDMI（登録商標）ポート135の各構成要素が実装されている。複数の操作端子118、音声制御部122及びソース部130は、バスライン116を介して、互いに双方向通信可能に接続され、かつメインボード62に実装されバスライン116を介して接続された上記各構成要素と双方向通信可能に接続されている。

40

【0029】

音声入出力I/F120は、マイク20により入力された音声信号を所定の音声データとして取り込んで、該音声データを音声制御部122に送るとともに、ネットワークI/F110、音声制御部122を介して受信された他拠点からの音声データをスピーカ18で再生可能な音声信号に変換する。

【0030】

50

音声制御部 122 は、後述する一対のボリュームボタン 62a、62b が操作されるのに伴いスピーカ 18 から出力される音の音量を調整し、後述するマイクミュートボタン 64 が押し下げられる (ON/OFF される) のに伴いマイク 20 による音の入力/非入力を切り替える。

【0031】

また、音声制御部 122 は、他拠点のテレビ会議装置 100 との双方向通信時に、スピーカ 18 から出力された音がマイク 20 により入力され、該他拠点のテレビ会議装置 100 との間で音波のループを形成して発生するエコー、ハウリングを抑制するエコーキャンセル処理機能を有するとともに、例えば室内の空調の作動音などのマイク 20 で入力された音を低減させるノイズキャンセル処理機能を有する。

10

【0032】

ソース部 130 は、映像コンテンツ再生機器 P からデータ入出力端子 108 を介して送られてくる画像データ及び音声データ、ネットワーク I/F 110 を介して送られてくる他拠点からの画像データ及び音声データ、電子カメラ 16 で入力された自拠点の画像データ、並びにマイク 20 で入力された自拠点の音声データのうち、少なくとも 1 つのデータを HDMI (登録商標) (High Definition Multimedia Interface) 規格に準拠したデジタル信号 (以下では、HDMI (登録商標) 信号とも称する) に変換して HDMI (登録商標) ポート 135 に出力可能である。HDMI (登録商標) 規格によると、2 つの機器を、ケーブルを介して接続するだけで、ドライバをインストールしなくても、該 2 つの機器間で高品質の画像及び音声の授受を行うことができる。ソース部 130 については、後に詳述する。

20

【0033】

HDMI (登録商標) ポート 135 は、HDMI (登録商標) 規格に準拠した画像出力端子であり、HDMI (登録商標) ケーブル (HDMI (登録商標) 規格に準拠したケーブル) を介して接続されたシンク機器 150 に、ソース部 130 からの HDMI (登録商標) 信号を出力する。この場合、テレビ会議装置 100 は、シンク機器 150 に対するソース機器として機能する。そこで、テレビ会議装置 100 及びシンク機器 150 を含んで、通信システムが構成される。ここで、「シンク機器」とは、HDMI (登録商標) 規格に対応する受信装置、すなわち HDMI (登録商標) 信号を受信し、復号化可能な機器を意味する。シンク機器 150 については、後に詳述する。

30

【0034】

制御装置収容部 10a は、図 5 及び図 6 を総合すると分かるように、一例として、X 軸方向を長手方向とする略矩形平板状の外形を有する箱形部分から成る。

【0035】

また、図 5 に示されるように、制御装置収容部 10a の +X 側の側壁には、4 つの開口が形成されており、該 4 つの開口には、それぞれメインボード 62 に実装されている通信用の LAN 端子 38、VGA の画像出力端子 42、電源端子 44 (電源ジャック) が嵌め込まれている。画像出力端子 42 に代えて又は加えて、DVI I 端子、コンポーネント端子、D 端子、S 端子、コンボジット端子が設けられていても良い。

【0036】

40

図 6 に示されるように、制御装置収容部 10a の -Y 側の側壁の -X 側の端部には、一例として、2 つの開口が形成されており、該 2 つの開口には、それぞれメインボード 62 に実装されている USB 端子 28、30 が嵌め込まれている。また、制御装置収容部 10a の -Y 側の側壁の +X 側の端部には、一例として、3 つの開口が形成されており、該 3 つの開口には、それぞれメインボード 62 に実装されているヘッドフォン接続用端子 32、マイク接続用端子 34、USB 端子 36 が嵌め込まれている。

【0037】

また、図 7 に示されるように、一例として、制御装置収容部 10a の -Z 側の壁 (底壁) の 4 隅には、4 つの開口が形成されており、該 4 つの開口には、外付け用のバッテリーを接続するための、メインボード 62 に実装された 4 つのコネクタ 46 が嵌め込まれている

50

。

【0038】

操作パネル部10bは、図3、図5及び図6を総合すると分かるように、X軸方向を長手方向とする細長い略矩形平板状の外形を有する箱形部分から成り、制御装置収容部10aの-Y側の端部の+Z側の端に連続している。

【0039】

操作パネル部10bの+Z側の壁の-X側の領域には、図3に示されるように、一例として、5つの開口がX軸方向に並べて形成されており、該5つの開口には、5つの操作部材が個別に嵌め込まれている。これら5つの操作部材は、一例として、-X側から+X側にかけて順に、電源ボタン48、メニューボタン50、カーソル52、決定ボタン54、通信相手とのインターネット回線を切断するための切断ボタン56となっている。

10

【0040】

電源ボタン48は、テレビ会議装置100に対する電源のON/OFFを行うための操作部材である。操作パネル部10bにおける電源ボタン48の近傍には、電源ON時に点灯する電源ランプ49が設けられている。

【0041】

メニューボタン50は、ディスプレイ14にメニュー画面を呼び出すための操作部材である。

【0042】

カーソル52は、ディスプレイ14に表示されるメニュー画面内に表示された項目を選択するための操作部材である。すなわち、カーソル52を操作することで、メニュー画面内の項目を選択できるようになっている。

20

【0043】

決定ボタン54は、メニュー画面内において選択された項目を決定するための操作部材である。メニュー画面内において選択及び決定される項目としては、例えば、他の拠点のテレビ会議装置100の宛先などが挙げられる。

【0044】

切断ボタン56は、通信相手のテレビ会議装置100とのインターネット回線を切断するための操作部材である。

【0045】

操作パネル部10bの+Z側の壁の+X側の領域には、一例として、5つの開口がX軸方向に並べて形成されており、該5つの開口には、5つの操作部材が個別に嵌め込まれている。これら5つの操作部材は、一例として、-X側から+X側にかけて順に、ビュー切換ボタン58、明度調整ボタン60、一对のボリュームボタン62a、62b、マイクミュートボタン64となっている。

30

【0046】

ビュー切換ボタン58は、電子カメラ16によって取り込まれた画像のうち、他の拠点に送信する画像を切り換えるための操作部材である。すなわち、例えばある拠点に複数のユーザ(会議参加者)がいる場合に、ビュー切換ボタン58を押すことで、複数のユーザの少なくとも1人が選択的に表示された複数の画像のうちいずれかを他の拠点に送信することができる。

40

【0047】

明度調整ボタン60は、ディスプレイ14に表示される画像の明度を調整するための操作部材である。テレビ会議装置100の周囲の明るさに応じて明度調整ボタン60を適宜押圧することで、ディスプレイ14の画面の明るさを視認性の良い適切な明るさに調整することができる。ここでは、一例として、明度調整ボタン60で調整される明度がN段階(Nは、自然数)に設定されており、明度調整ボタン60が押圧される度に、明度が段階的に高く又は低くなり、明度調整ボタン60がN回押圧されると、元の明度に戻っている。

【0048】

50

一对のボリュームボタン62a、62bは、スピーカ18から出力される音の音量を調整するための操作部材である。一对のボリュームボタン62a、62bのうち、-X側のボリュームボタン62aを押圧することで、上記音量を下げることができ、+X側のボリュームボタン62bを押圧することで、上記音量を上げることができる。

【0049】

マイクミュートボタン64は、マイク20のON/OFFを切り替えるための操作部材である。なお、マイク20がONとは、マイク20を介して音声が入力される状態を意味し、マイク20がOFFとは、マイク20を介して音声が入力されない状態を意味する。

【0050】

第2筐体12は、図2(A)及び図2(B)に示されるように、ディスプレイ14、電子カメラ16の一部、スピーカ18の一部、マイク20の一部が收容されている第1收容部12aと、電子カメラ16の残部(撮影レンズ16aを除く)、スピーカ18の残部、マイク20の残部が收容されている第2收容部12bとを有している。

10

【0051】

第1收容部12aは、図3、図5及び図6を総合すると分かるように、X軸方向を長手方向とする略矩形平板状の外形を有する箱形部分から成り、制御装置收容部10aの+Z側であって、操作パネル部10bの+Y側に位置している。ここでは、一例として、テレビ会議装置100が基準形態のとき、第1收容部12aの-Z側の面は、制御装置收容部10aの+Z側の面に当接している。

【0052】

20

第1收容部12a内のほぼ中央には、ディスプレイ14がXY平面に平行な状態で收容されている。

【0053】

ディスプレイ14は、一例として、画像が表示される表示面を有する液晶パネルと、該液晶パネルを挟む位置に配置された2つの電極と、該2つの電極を挟む位置に配置された2つの偏光板とを含む液晶構造体、及び該液晶構造体の一侧に配置されたバックライトを含み、全体として、平板状の外形を有している。すなわち、ディスプレイ14は、いわゆる液晶ディスプレイである。

【0054】

第1收容部12aの+Z側の面には、一例として、ディスプレイ14よりも一回り以上大きな矩形開口が形成されており、該矩形開口には、強化プラスチックからなるカバーパネル26が嵌め込まれている。すなわち、ディスプレイ14は、カバーパネル26によって+Z側から覆われている。カバーパネル26は、ディスプレイ14に対応(対向)する部分が透明となっており、該部分を取り囲む部分が例えば黒色となっている。以下では、カバーパネル26の透明部分をクリアパネル部CPと称し、カバーパネル26の黒色部分をブラックパネル部BPと称する。この場合、ディスプレイ14の液晶パネルは、+Z側からクリアパネル部CPを介して視認可能となっている。

30

【0055】

第2收容部12bは、図5を総合すると分かるように、X軸方向を長手方向とする略矩形平板状の箱形部分から成り、第1收容部12aの+Y側の端部の-Z側の端に連続している。すなわち、第2收容部12bは、第1收容部12aの-Z側の端よりも-Z側に突出している。

40

【0056】

図3、図5及び図6を総合すると分かるように、第1收容部12aの+Y側の端部と第2收容部12bとで形成される空間のX軸方向の中央部には、電子カメラ16の撮影レンズ16aを除く部分が收容されており、撮影レンズ16aはブラックパネル部BPに形成された開口から第2筐体12の外部に突出している。

【0057】

撮影レンズ16aとしては、一例として、X軸方向の視野角が170°で、Y軸方向の視野角が135°の略半球形状の広角レンズが用いられている。

50

【 0 0 5 8 】

図 3、図 5 及び図 6 に示されるように、ブラックパネル部 B P における撮影レンズ 1 6 a の + Y 側近傍及び - Y 側近傍には、撮影レンズ 1 6 a を保護するための一对のレンズ保護用突起 6 6 a、6 6 b が突設されている。各レンズ保護用突起の外側の面は、湾曲面で構成されており、手指などが触れても、怪我をしないようになっている。

【 0 0 5 9 】

電子カメラ 1 6 は、撮影レンズ 1 6 a を介して被写体（例えばユーザ、書画等）の画像を取り込み、取り込まれた画像を画像信号（電気信号）に変換して画像入力 I / F 1 1 2 に出力する（図 4 参照）。電子カメラ 1 6 の撮像素子としては、一例として、C C D、C M O S などが用いられている。

10

【 0 0 6 0 】

また、図 3 に示されるように、第 1 収容部 1 2 a の + Y 側の端部と第 2 収容部 1 2 b とで形成される空間の - X 側の端部には、スピーカ 1 8 が、音声出力方向が概ね + Z 方向となるように配置されている。

【 0 0 6 1 】

ここでは、スピーカ 1 8 として、例えばフルレンジタイプの丸型のものが採用されているが、その他のものでも良い。スピーカ 1 8 は、音声入出力 I / F 1 2 0 に結線されており、該音声入出力 I / F 1 2 0 から送信される音声信号を音声として出力する（図 4 参照）。

【 0 0 6 2 】

ブラックパネル部 B P におけるスピーカ 1 8 に対応する部分には、スピーカ 1 8 から出力された音声を外部に放出するための、複数の小さな貫通孔を含んで構成される音声放出口 6 8 が形成されている（図 3 参照）。

20

【 0 0 6 3 】

また、第 1 収容部 1 2 a の + Y 側の端部と第 2 収容部 1 2 b とで形成される空間における電子カメラ 1 6 の + X 側の領域には、マイク 2 0 が、音声入力方向が概ね - Z 方向となるように配置されている。

【 0 0 6 4 】

ここでは、マイク 2 0 として、例えば小型の無指向性のものが採用されているが、指向性を有するものを用いても良い。マイク 2 0 は、音声入出力 I / F 1 2 0 に結線されており、入力した音声を音声信号として音声入出力 I / F 1 2 0 に送信する（図 4 参照）。

30

【 0 0 6 5 】

ブラックパネル部 B P のマイク 2 0 に対応する部分には、マイク 2 0 を介して入力される音声を取り込むための、少なくとも 1 つの小さな貫通孔を含んで構成される音声取込口 7 0 が形成されている。

【 0 0 6 6 】

また、ブラックパネル部 B P の - X 側かつ - Y 側の角部には、外付け用バッテリーの充電量の残量を表示する残量ランプ 7 2、インターネット回線の接続状況を表示する回線ランプ 7 4 が設けられている。

【 0 0 6 7 】

以下では、図 8 に示されるように、X 軸に直交し、かつカバーパネル 2 6 に平行な軸を 軸、X 軸及び 軸に直交する軸を 軸と称して説明する。そこで、テレビ会議装置 1 0 0 が基準形態のとき、 軸は、Y 軸に一致し、 軸は、Z 軸に一致する。

40

【 0 0 6 8 】

ここで、第 1 収容部 1 2 a の - Y 側の端部、すなわち - 側の端部は、X 軸方向を軸方向とするトルクヒンジ（不図示）を介して第 1 筐体 1 0 に接続されている。そして、ディスプレイ 1 4 の液晶パネルは、+ 側から視認可能であり、撮影レンズ 1 6 a は + 側に露出し、スピーカ 1 8 の音声出力方向は、概ね + 側となり、マイクの音声入力方向は、概ね - 側となる。

【 0 0 6 9 】

50

すなわち、第2筐体12は、上記トルクヒンジの作用により、X軸周りに関して、第1筐体10に当接する当接位置（図5及び図6参照）と第1筐体10から離間する離間位置（図8参照）との間をX軸周りに相対回動可能となっている。そこで、以下では、第2筐体12が離間位置に位置するときのテレビ会議装置100の形態を、開き形態とも称する。

【0070】

第2筐体12の第1筐体10に対するX軸周りの回動角度は、テレビ会議装置100が基準形態のとき、すなわち第2筐体12が当接位置に位置するときを $\theta = 0^\circ$ とすると、例えば 0° から 90° に設定されている。図9では、 $\theta = 90^\circ$ であり、テレビ会議装置100は、最大開き形態になっている。そして、上記トルクヒンジの作用により、第2筐体12を第1筐体10に対してX軸周りの回動角度 θ の位置でホールドできるようになっている。なお、第2筐体12が当接位置に位置するときのテレビ会議装置100の形態が基準形態である。そこで、以下では、基準形態を、閉じ形態とも称する。

10

【0071】

以上のように構成される会議システム1000を用いるテレビ会議の一例を、以下に説明する。ここでは、テレビ会議は、例えば10拠点間で、各拠点に配置されたテレビ会議装置100を用いて行われる（図1参照）。各拠点のユーザ（会議参加者）の人数は、例えば1人とされている。

【0072】

各拠点のユーザは、図10に示されるように、例えば一室に配置されたテーブルTの-Y側にテーブルT側を向いた状態で着座する。

20

【0073】

ユーザは、テレビ会議装置100を、操作パネル部10bが手前側（-Y側）に位置するようにテーブルTの上面に例えば基準形態のまま載置し、第1筐体10に対して第2筐体12をX軸周りに角度 θ （例えば 60° から 90° ）だけ回動させる。この結果、ディスプレイ14は、第1筐体10を台座として概ね-Y側を向いて起立した状態、すなわち表示面が-Y側から視認可能な状態となる。また、この状態では、撮影レンズ16a、スピーカ18及びマイク20が着座したユーザの顔の高さと概ね同じ高さに位置する。さらに、この状態では、撮影レンズ16aは概ね-Y側に向き、スピーカ18の音声出力方向は概ね-Y側となり、マイクの音声入力方向は概ね+Y側となる。

30

【0074】

また、ユーザは、映像コンテンツ再生機器P及びシンク機器150を、例えばテーブルT上におけるテレビ会議装置100をX軸方向に挟む位置に載置する。

【0075】

そして、ユーザは、テレビ会議装置100に対する電気及び通信に関する配線の接続（例えば、LAN端子38とインターネットに接続される端子との結線、映像コンテンツ再生機器Pとテレビ会議装置100との結線、テレビ会議装置100とシンク機器150との結線、電源端子44と外部電源との結線等）を行う。なお、テレビ会議装置100とシンク機器150との通信接続については、後述する。

【0076】

次いで、ユーザは、電源ボタン48を押してテレビ会議装置100を起動させる。このとき、ディスプレイ14にメニュー画面が表示される。このメニュー画面は、各種調整、会議の開始（双方向通信の開始）等の各項目がアイコンと文字情報で表示される。そこで、ユーザは、カーソル52を操作して、上記メニュー画面の会議の開始に関する項目を選択し、決定ボタン54を押して、会議の開始を決定する。

40

【0077】

会議の開始が決定されると、任意の一拠点のテレビ会議装置100のディスプレイ14のメニュー画面に9つの他拠点の宛先リストが表示され、一拠点のユーザは、カーソル52を操作して、上記宛先リストからテレビ会議（双方向通信）を行いたい他拠点を選択して、決定ボタン54を押して決定する。ここでは、9つの他拠点が選択され、決定される

50

。この結果、一拠点のテレビ会議装置 100 から 9 つの他拠点のテレビ会議装置 100 へ双方向通信の要求が送信される。

【0078】

各他拠点のテレビ会議装置 100 では、その双方向通信の要求が着信すると、その要求の容認及び拒否それぞれに関する項目を、ディスプレイ 14 に表示されたメニュー画面上に表示する。

【0079】

そこで、各他拠点のユーザは、該他拠点のテレビ会議装置 100 のカーソル 52 及び決定ボタン 54 を操作することにより、上記容認及び拒否それぞれに関する項目のうちいずれかを選択、決定する。ここでは、容認に関する項目が選択、決定され、この結果、10 個のテレビ会議装置 100 は、インターネットを介して互いに双方向通信可能に接続される。

10

【0080】

10 個のテレビ会議装置 100 間で双方向通信が開始されると、任意の一拠点のテレビ会議装置 100 の電子カメラ 16 で取り込まれた該一拠点のユーザの画像がインターネットを介して 9 つの他拠点のテレビ会議装置 100 に送信され、該テレビ会議装置 100 のディスプレイ 14 に表示される。また、任意の一拠点のテレビ会議装置 100 の電子カメラ 16 で取り込まれた画像を該一拠点のテレビ会議装置 100 のディスプレイ 14 に表示することも可能である。

【0081】

20

また、任意の一拠点のテレビ会議装置 100 のマイク 20 で取り込まれた該一拠点のユーザの音声、インターネットを介して 9 つの他拠点のテレビ会議装置 100 に送信され、該テレビ会議装置 100 のスピーカ 18 から出力される。

【0082】

また、任意の一拠点の映像コンテンツ再生機器 P から出力された画像が該一拠点のテレビ会議装置 100、インターネットを介して 9 つの他拠点のテレビ会議装置 100 に送信され、該テレビ会議装置 100 のディスプレイ 14 に表示される。また、任意の一拠点の映像コンテンツ再生機器 P から出力された画像を、該一拠点のテレビ会議装置 100 のディスプレイ 14 に表示することも可能である。この結果、映像コンテンツの画像を 10 拠点間で共有することが可能となる。

30

【0083】

また、任意の一拠点の映像コンテンツ再生機器 P から出力された音声、インターネットを介して 9 つの他拠点のテレビ会議装置 100 に送信され、該テレビ会議装置 100 のスピーカ 18 から出力される。また、任意の一拠点の映像コンテンツ再生機器 P から出力された音を、該一拠点のテレビ会議装置 100 のスピーカ 18 から出力することも可能である。この結果、映像コンテンツの音を 10 拠点間で共有することが可能となる。

【0084】

以上のようにして、10 拠点間での画像及び音声の双方向通信によるテレビ会議が行われる。

40

【0085】

ここで、任意の一拠点において、該一拠点における音声データ、9 つの他拠点からの画像データ及び音声データ、並びに映像コンテンツ再生機器 P からの画像データ及び音声データをソース部 130 からシンク機器 150 に送信することで、これらのデータを後述するようにシンク機器 150 にて保存することができる。すなわち、映像コンテンツを含む会議内容を録画・録音（収録）することができる。会議内容を収録することで、例えばテレビ会議に参加しなかった者等が会議内容を適宜視聴することができる。

【0086】

以下に、ソース部 130 及びシンク機器 150 について、図 11 を参照して詳細に説明する。なお、ここでは、テレビ会議装置 100 の HDMI（登録商標）ポート 135 とシ

50

ンク機器150とがHDMI(登録商標)ケーブルを介して接続されているものとする。

【0087】

ソース部130は、図11に示されるように、一例として、CPU130a、AVプロセッサ130b、HDMI(登録商標)トランスミッタ130cなどを含む。CPU130a、AVプロセッサ130b及びHDMI(登録商標)トランスミッタ130cは、シリアルバス(例えばI²C)で接続されている。

【0088】

AVプロセッサ130bは、CPU130aからの指示に従って、マイク20で入力され音声制御部122を介した音声データ、他拠点から送信されネットワークI/F110を介した画像データ及び音声データ、並びに映像コンテンツ再生機器Pから出力されデータ入出力I/F108を介した画像データ及び音声データを受信し、CPU130aからの指示に応じて、受信された画像データ及び音声データ、並びに制御信号(例えば画像データと音声データの同期をとるための信号)をHDMI(登録商標)トランスミッタ130cに出力する。

10

【0089】

なお、AVプロセッサ130bは、他拠点からの音声データ、マイク20からの音声データ及び映像コンテンツ再生機器Pからの音声データの少なくとも2つを受信すると、該少なくとも2つの音声データをミキシングしてHDMI(登録商標)トランスミッタ130cに出力する。

【0090】

20

HDMI(登録商標)トランスミッタ130cは、AVプロセッサ130bからの画像データ、音声データ及び制御信号を受信し、受信された画像データ、音声データ及び制御信号に基づいて光の3原色(赤、緑、青)に対応する3つのTMDS(Transition Minimized Differential Signaling)信号、及びTMDSクロックを生成し、HDMI(登録商標)ポート135、HDMI(登録商標)ケーブルを介してシンク機器150に出力する。

【0091】

シンク機器150は、予め指定された専用の受信装置であり、一例として、CPU150a、HDMI(登録商標)レシーバ150b、レコーダ150c(記録装置)などを含む。CPU150a、HDMI(登録商標)レシーバ150b及びレコーダ150cは、

30

【0092】

HDMI(登録商標)レシーバ150bは、CPU150aの指示の下、HDMI(登録商標)トランスミッタ130cからの各TMDS信号及びTMDSクロックを受信し、受信された各TMDS信号及びTMDSクロックに基づいて画像データ、音声データ及び制御信号を生成(復元)し、レコーダ150cに出力する。

【0093】

レコーダ150cは、HDMI(登録商標)レシーバ150bからの画像データ及び音声データを保存するための記録媒体としての例えば、フラッシュメモリを用いたSSD(Solid State Drive)やハードディスク(HDD)を有する。この場合、記録媒体に保存された会議内容を適宜読み出して、視聴することができる。なお、レコーダ150cは、会議内容を保存するための記録媒体としての例えば薄型ディスク(例えばDVD-R規格、DVD-RW規格等のディスク)を有していても良い。この場合、会議内容が記録された薄型ディスクを映像コンテンツ再生機器で再生することで、該会議内容を視聴することができる。

40

【0094】

また、ソース部130のCPU130aとシンク機器150のCPU150aとの間でHPD(Hot Plug Detect)信号、CEC(Consumer Electronics Channel)信号の授受が行われる。HPD信号は、ソース部130とシンク機器150とがHDMI(登録商標)ケーブルを介して接続されたことをソ-

50

ス部 130 及びシンク機器 150 に認識させるための信号である。

【0095】

また、ソース部 130 の CPU 130a とシンク機器 150 の CPU 150a との間で CEC (Consumer Electronics Channel) 信号の授受が行われる。なお、CEC については、後に詳述する。

【0096】

また、HDMI (登録商標) トランスミッタ 130c と HDMI (登録商標) レシーバ 150b との間で HDCP (High-bandwidth Digital Content Protection system) に関する制御が行われる。例えば映画等の著作権による保護を受けている映像コンテンツをソース部 130 からシンク機器にデジタル伝送する際、HDCP にて暗号化することで録画・録音可能な機器 (シンク機器以外の機器) を用いて不正コピーができないようにすることが可能である。ここでは、ソース部 130 及びシンク機器 150 は、いずれも HDCP に対応しており、両者を接続することができる。なお、一般に、ソース機器が HDCP に対応している場合、シンク機器が HDCP に対応していないと両者を接続することはできない。一方、ソース機器が HDCP に対応していない場合、シンク機器が HDCP に対応及び非対応のいずれであっても両者を接続することができるが、HDCP による保護 (暗号化) がなされないため、録画・録音可能な機器 (シンク機器以外の機器) を用いて不正コピーが行われるおそれがある。

10

【0097】

また、HDMI (登録商標) トランスミッタ 130c と HDMI (登録商標) レシーバ 150b との間で EDID (Extended Display Identification data) に関する制御が行われる。なお、EDID は、シンク機器 150 が有するメモリ (例えば ROM) に格納されている。また、EDID は、映像コンテンツ再生機器 P のメモリにも格納されている。EDID については、後に詳述する。

20

【0098】

以下に、ソース部 130 で行われる制御の一例を、それぞれ図 12 を参照して説明する。図 12 のフローチャートは、CPU 130a の処理アルゴリズムに対応している。なお、テレビ会議装置 100 には、電源が投入されているものとする。また、映像コンテンツ再生機器 P とテレビ会議装置 100 とが USB ケーブル (USB 規格に準拠するケーブル) を介して接続されているものとする。また、テレビ会議装置 100 の HDMI (登録商標) ポート 135 とシンク機器とが HDMI (登録商標) ケーブルを介して接続されているものとする。

30

【0099】

すなわち、映像コンテンツ再生機器 P、テレビ会議装置 100 及びシンク機器は、テレビ会議装置 100 を頂点とした物理的に 1 ビットの CEC ラインでバス接続可能となっている。CEC ラインでバス接続されると、一つのリモコンで映像コンテンツ再生機器 P、テレビ会議装置 100 及びシンク機器を連動して制御することができる。

【0100】

テレビ会議装置 100 は、CEC コマンドを発することによって、映像コンテンツ再生機器 P 及びシンク機器それぞれの物理アドレス、論理アドレス、設定情報、状態情報、機器の種類等を取得することができる。なお、設定情報とは、映像や音声を再生するときの例えば特性パラメータ等の情報を意味する。状態情報とは、例えば映像コンテンツ再生機器 P におけるディスクの有無、シンク機器のレコーダの HDD の容量等を意味する。

40

【0101】

映像コンテンツ再生機器 P 及びシンク機器それぞれの EDID には、固有の物理アドレスが割り当てられており、テレビ会議装置 100 は、該物理アドレスを用いて該機器の EDID にアクセスすることができる。また、CEC では、物理アドレスと併せて、機器毎に固有の論理アドレスが規定されている。テレビ会議装置 100 は、論理アドレスによって、接続されている各機器の種類、すなわち接続されている各機器が例えばプレーヤ (映像コンテンツ再生機器)、レコーダ (録画・録音機器)、モニタ (表示装置)、AV アン

50

プ（増幅器）等のいずれであるか認識することができる。なお、物理アドレス及び論理アドレスについては、特許第4822972号公報（段落番号0034～0038）に具体例が開示されている。

【0102】

最初のステップS1では、HDMI（登録商標）ポート135とシンク機器とを接続するHDMI（登録商標）ケーブルの電源ピン（+5Vパワーピン）がハイレベルにされる。

【0103】

次のステップS3では、HPDがハイレベルであるか否かが判断される。すなわち、ホットプラグを検出したか否かが判断される。なお、「ホットプラグを検出した」とは、ソース部130に対してシンク機器150がHDMI（登録商標）ケーブルを介して接続されていることを検出したことを意味する。ステップS3での判断が肯定されると、ステップS5に移行する。一方、ステップS3での判断が否定されると、同じ判断が繰り返される。

10

【0104】

ステップS5では、シンク機器のEDIDを受信したか否かが判断される。ここで、EDIDは、一例として図14に示されるように、シンク機器の映像フォーマット、音声フォーマット、製造情報等を含む。ここでは、図14に示されるシンク機器のEDIDのブロック0に格納された機器の製造情報には、例えばテレビ会議装置100及びシンク機器150の製造メーカーの専用コード、すなわちシンク機器150がテレビ会議装置100と共に使用されるよう予め指定された専用の受信装置であることを示す固有の情報が付加されている。ステップS5での判断が肯定されると、ステップS7に移行する。ステップS5での判断が否定されると、同じ判断が繰り返される。

20

【0105】

ステップS7では、HPDが安定したか否かが判断される。ステップS7での判断が肯定されると、ステップS9に移行する。一方、ステップS7での判断が否定されると、同じ判断が繰り返される。

【0106】

ステップS9では、シンク機器のEDIDがリードされる（読み込まれる）。

【0107】

次のステップS11では、シンク機器のEDIDに上記専用コードがあるか否かが判断される。ステップS11での判断が肯定されると、ステップS12に移行する。一方、ステップS11での判断が否定されると、ステップS13に移行する。

30

【0108】

ステップS12では、専用フォーマットのCECコマンドが発行される。シンク機器が専用の受信装置（シンク機器150）である場合、該シンク機器150は、このCECコマンドを受けて、該シンク機器150の設定情報及び状態情報をソース部130に送信する。ここで、「専用フォーマットのCECコマンド」とは、専用の受信装置のみが認識し得るCECコマンドを意味する。

【0109】

ステップS13では、シンク機器に録画・録音機能があるか否かが判断される。この判断は、CECで規定されているシンク機器の論理アドレスに従って行われる。ステップS13での判断が否定されると、ステップS14に移行する。一方、ステップS13での判断が肯定されると、フローは、終了する。すなわち、シンク機器のEDIDに専用コードがなく、かつ該シンク機器に録画・録音機能がある場合には、その後の処理が行われないことになる。

40

【0110】

ここで、図15には、一例として、録画・録音機能を有しないモニタ用のシンク機器250が示されている。このシンク機器250は、シンク機器150におけるレコーダ150cをAVプロセッサ150dに置き代えたものである。シンク機器250は、HDMI

50

(登録商標)レシーバ150bからの画像データをAVプロセッサ150dで画像信号に変換して、例えばモニタ、プロジェクタ等の表示装置Rに出力させることができる。この場合、映像コンテンツ再生機器Pからの画像、他拠点からの画像及び自拠点における画像(自拠点の電子カメラ16で入力された画像)の少なくとも2つを例えばモニタの画面、スクリーン等の異なる位置と一緒に表示(分割表示)することができる。映像コンテンツ再生機器Pからの画像を表示する場合には、該画像を他拠点と共有することができる。また、HDMI(登録商標)レシーバ150bからの音声データをAVプロセッサ150dで音声信号に変換して、例えばスピーカを含む音声出力装置Qに出力させることができる。但し、この場合、会議内容を録画・録音(収録)しないため、自拠点の音声データをシンク機器に送る必要はない。

10

【0111】

ステップS14では、汎用のCECコマンドが発行される。

【0112】

ステップS15では、シンク機器の設定情報及び状態情報を受信したか否かが判断される。ステップS15での判断が肯定されると、ステップS17に移行する。具体的には、シンク機器が専用の受信装置(シンク機器150)である場合、専用フォーマットのCECコマンドを受けたときに、該シンク機器の設定情報及び状態情報をソース部130に送信するため、結果的にステップS15での判断は肯定される。また、シンク機器が録音・録画機能を有しない受信装置である場合、汎用のCECコマンドを受けたときに、該シンク機器の設定情報及び状態情報をソース部130に送信するため、結果的にステップS15での判断は肯定される。一方、ステップS15での判断が否定されると、フローは、終了する。

20

【0113】

ステップS17では、HDCP初期認証プロセスが実行される。ここでは、ソース部130がマスタとなり、シンク機器に対してHDCP認証を行う。この認証動作は、一定時間ごとに実施される。

【0114】

次のステップS19では、画像データ及び音声データを暗号化してシンク機器に出力する。ステップS19が実行されると、フローは、終了する。

【0115】

以上の説明から分かるように、ソース部130は、シンク機器が専用の受信装置(シンク機器150)である場合又は録画・録音機能を有しない受信装置である場合に、画像データ及び音声データを暗号化してシンク機器に出力する。

30

【0116】

続いて、シンク機器で行われる制御の一例を、それぞれ図13を参照して説明する。図13のフローチャートは、CPU150aの処理アルゴリズムに対応している。シンク機器で行われる制御における処理及び判断は、ソース部130で行われる制御における処理又は判断(図12参照)と交互に又は並行して行われる。ここでは、シンク機器は、HDCPに対応しているものとする。

【0117】

最初のステップS21では、電源ピン(+5Vパワーピン)がハイレベルか否かが判断される。上記ステップS1(図12参照)が実行されていれば、ステップS21での判断は肯定され、ステップS23に移行する。一方、上記ステップS1が実行されていなければ、ステップS21での判断は否定され、同じ判断が繰り返される。

40

【0118】

ステップS23では、EDIDがリード(読み込み)可能であるか否かが判断される。ステップS23での判断が肯定されると、ステップS25に移行する。一方、ステップS23での判断が否定されると、同じ判断が繰り返される。

【0119】

ステップS25では、HPDがハイレベルにされる。

50

【 0 1 2 0 】

次のステップ S 2 7 では、E D I D をソース機器に送信する。

【 0 1 2 1 】

次のステップ S 2 9 では、専用フォーマットの C E C コマンドが受信されたか否かが判断される。ステップ S 2 9 での判断が肯定されると、ステップ S 3 1 に移行する。シンク機器が専用の受信装置（シンク機器 1 5 0 ）であれば、該 C E C コマンドを受信することができ、ステップ S 2 9 での判断は肯定される。一方、ステップ S 2 9 での判断が否定されると、ステップ S 3 0 に移行する。

【 0 1 2 2 】

ステップ S 3 0 では、汎用の C E C コマンドが受信されたか否かが判断される。ステップ S 3 0 での判断が肯定されると、ステップ S 3 1 に移行する。上記ステップ S 1 4（図 1 2 参照）が実行されていれば、結果的にステップ S 3 0 での判断が肯定される。一方、ステップ S 3 0 での判断が否定されると、フローは終了する。

10

【 0 1 2 3 】

次のステップ S 3 1 では、シンク機器の設定情報及び状態情報がソース部 1 3 0 に送信される。

【 0 1 2 4 】

次のステップ S 3 3 では、H D C P 初期認証プロセスが実行される。このプロセスは、上記ステップ S 1 7（図 1 2 参照）での H D C P 初期認証プロセスである。すなわち、上述の如く、H D C P 初期認証プロセスは、ソース部 1 3 0 とシンク機器 1 5 0 との間で行われる。

20

【 0 1 2 5 】

次のステップ S 3 5 では、ソース部 1 3 0 からの画像データ及び音声データが受信され、復号化される。ステップ S 3 5 が実行されると、フローは、終了する。

【 0 1 2 6 】

次いで、シンク機器が専用の受信装置（シンク機器 1 5 0 ）である場合、復号化された画像データ及び音声データがシンク機器 1 5 0 で録画・録音される。また、シンク機器が録画・録音機能を有しない受信装置である場合、復号化された画像データが該シンク機器から表示装置 R に送信され画像として表示され、復号化された音声データが音声出力装置 Q に送信され音声として出力される。

30

【 0 1 2 7 】

以上の説明から分かるように、シンク機器が専用の受信装置（シンク機器 1 5 0 ）又は録画・録音機能を有しない受信装置である場合に、ソース部 1 3 0 から画像データ及び音声データがシンク機器に出力される。従って、録画・録音機能を有するシンク機器が専用の受信装置でない場合には、映像コンテンツを録画・録音することはできない。

【 0 1 2 8 】

以上説明したように本実施形態のテレビ会議装置 1 0 0 は、複数（例えば 1 0 ）の拠点間での通信網を介した画像データ及び音声データの送受信によるテレビ会議（情報共有）を行うために任意の一拠点で、映像コンテンツ再生機器 P（映像コンテンツを再生可能な外部機器）と接続されて用いられる通信装置において、前記一拠点における音声データ、前記一拠点と異なる他拠点から送られてくる画像データ及び音声データ、並びに映像コンテンツ再生機器 P から送られてくる画像データ及び音声データを H D M I（登録商標）信号（H D M I（登録商標）規格に準拠したデジタル信号）に変換して H D M I（登録商標）規格に対応するシンク機器（受信装置）に送信可能なソース部 1 3 0（送信手段）を備え、ソース部 1 3 0 は、シンク機器が、録画・録音機能を有する予め指定された専用の受信装置（シンク機器 1 5 0 ）又は録画・録音機能を有しない受信装置であるときに、シンク機器へ前記 H D M I（登録商標）信号を送信する。

40

【 0 1 2 9 】

この場合、シンク機器が専用の受信装置（シンク機器 1 5 0 ）又は録画・録音機能を有しない受信装置である場合に、例えば著作物である映像コンテンツを含む会議内容を録画

50

・録音でき、該映像コンテンツの著作権に抵触しない範囲で視聴することができる。また、録画・録音機能を有するシンク機器であって専用の受信装置でないシンク機器を用いて、該映像コンテンツがコピーされることを防止できる。なお、仮に専用の受信装置でないシンク機器によって、テレビ会議装置100を介して映像コンテンツが録画・録音できてしまうと、テレビ会議装置100自体が専ら不正コピー用の機器として利用されるおそれがある。

【0130】

結果として、テレビ会議装置100では、映像コンテンツが著作物であっても、該映像コンテンツを合法的に（著作権に抵触しない範囲で）利用でき、かつ該映像コンテンツが不正にコピーされることを防止できる。

10

【0131】

すなわち、画像データ及び音声データが著作権に係るものであっても、該画像データ及び音声データを合法的に（著作権に抵触しない範囲で）利用でき、かつ該画像データ及び音声データが不正にコピーされることを防止できる。

【0132】

また、専用の受信装置（シンク機器150）はソース部130が認識可能な専用コード（固有の情報）を有しているため、ソース部130は、シンク機器が専用の受信装置であるか否かを容易に推定できる。

【0133】

また、ソース部130は、シンク機器が専用コードを有しているときに専用の受信装置のみが認識可能な専用フォーマットのCECコマンドをシンク機器に送信し、該シンク機器から該シンク機器の設定情報及び状態情報を受信したとき、該シンク機器にHDMI（登録商標）信号を送信する。

20

【0134】

この場合、仮に専用の受信装置でないシンク機器に専用コードが不正に格納された場合であっても、該シンク機器は、専用フォーマットのCECコマンドを認識できないため、該シンク機器から該シンク機器の設定情報及び状態情報がソース部130に送信されることはない。従って、ソース部130から該シンク機器に画像データ及び音声データが送信されることもない。

【0135】

また、テレビ会議装置100は、マイク20と、ソース部130とシンク機器とを接続するためのHDMI（登録商標）ポート135と、を更に備え、ソース部130は、他拠点、映像コンテンツ再生機器P及びマイク20のうちいずれか1つから音声データを受信したとき、該音声データを、HDMI（登録商標）ポート135を介してシンク機器に送信可能であり、他拠点、映像コンテンツ再生機器P及びマイク20のうち少なくとも2つから音声データを受信したとき、少なくとも2つの音声データをミキシングし、HDMI（登録商標）ポート135を介してシンク機器に送信可能である。

30

【0136】

この場合、HDMI（登録商標）ポート135とシンク機器150とを接続することで、会議内容をシンク機器150で収録し、収録された会議内容を適宜視聴することができる。また、HDMI（登録商標）ポート135とシンク機器250とを接続することで、他拠点及び映像コンテンツ再生機器Pからの画像及び音声をシンク機器250を介してリアルタイムで視聴することができる。

40

【0137】

また、上記実施形態のテレビ会議装置100では、HDMI（登録商標）ポートは、1つ設けられているが、複数設けられていても良い。この場合、テレビ会議装置100に複数のシンク機器を並列に接続することができる。

【0138】

具体的には、例えば図16に示されるように、HDMI（登録商標）ポート135に加えて、HDMI（登録商標）ポート137を設け、該HDMI（登録商標）ポート137

50

に対して、例えば図15に示されるモニタ用のシンク機器250をHDMI(登録商標)ケーブルで接続し、ソース部130からの画像データ及び音声データを、シンク機器250を経由して表示装置R及び音声出力装置Qに送信しても良い。この場合、シンク機器250は、少なくとも1つの他拠点及び映像コンテンツ再生機器Pから複数の音声データを個別に送られてきたとき、該複数の音声データをミキシングして音声出力装置Qに送信すると良い。一方、HDMI(登録商標)ポート135は、シンク機器150が接続される録画・録音専用のポートとして用いても良い。この場合、HDMI(登録商標)ポート137がモニタ用のポートであり、HDMI(登録商標)ポート135が録画・録音専用のポートであることが一見して分かるような表示を行うことが好ましい。結果として、会議内容を収録しつつ少なくとも1つの他拠点及び映像コンテンツ再生機器Pからの画像及び音声を高品質な状態で視聴することができる。また、音声出力装置Qを用いない場合には、モニタ用のHDMI(登録商標)ポート137には、音声データを送信しなくても良い。

10

【0139】

また、複数のHDMI(登録商標)ポートを設ける場合、各HDMI(登録商標)ポートの役割を決めなくて、該HDMI(登録商標)ポートに接続されたシンク機器の種類を検出し、その検出結果に応じて、該シンク機器に送信すべき音声データを選択しても良い。例えば、モニタ用のシンク機器がHDMI(登録商標)ポートに接続されている場合、ソース部において、他拠点及び映像コンテンツ再生機器Pからの音声データをミキシングして該HDMI(登録商標)ポートに送信しても良い。また、例えば、録画・録音用のシンク機器がHDMI(登録商標)ポートに接続されている場合、ソース部において、自拠点、他拠点及び映像コンテンツ再生機器Pからの音声データをミキシングして該HDMI(登録商標)ポートに送信しても良い。

20

【0140】

また、上記実施形態のテレビ会議装置は、ディスプレイ14を有しているが、必ずしも有していなくても良い。

【0141】

また、専用の受信装置(シンク機器150)は、画像を表示する表示部及び音声を出力する音声出力部の少なくとも一方を有していても良い。

【0142】

また、録画・録音機能を有しないモニタ用のシンク機器250は、画像を表示する表示部及び音声を出力する音声出力部の少なくとも一方を有していても良い。この場合、表示装置R及び音声出力装置Qの少なくとも一方は、不要となる。

30

【0143】

また、上記実施形態では、画像データ及び音声データをソース部でHDMI(登録商標)信号に変換してシンク機器に送信しているが、これに限られない。例えば画像データをソース部でDVI(Digital Visual Interface)信号に変換してシンク機器に送信しても良い。この際、例えば音声データをソース部でS/PDIF(Sony Philips Digital Interface)に変換してシンク機器に送信しても良い。

40

【0144】

また、上記実施形態では、自拠点(一拠点)における音声データ(自拠点のマイク20で入力された音声データ)、他拠点からの画像データ及び音声データ、並びに映像コンテンツ再生機器からの画像データ及び音声データをソース部130からシンク機器150に送信し、又は他拠点からの画像データ及び音声データ、並びに映像コンテンツ再生機器からの画像データ及び音声データをソース部130からシンク機器250に送信しているが、これに限らず、要は、必要に応じて、自拠点における画像データ(自拠点の電子カメラ16で入力された画像データ)及び音声データ、他拠点からの画像データ及び音声データ、並びに映像コンテンツ再生機器からの画像データ及び音声データのうち、少なくとも1つのデータをソース部からシンク機器に送信することとすれば良い。

50

【 0 1 4 5 】

また、上記実施形態では、テレビ会議装置 1 0 0 に映像コンテンツ再生機器 P が接続されているが、接続されていなくても良い。この場合、自拠点（一拠点）における画像データ及び音声データ、他拠点からの画像データ及び音声データのうち、少なくとも 1 つのデータをソース部からシンク機器に送信することとすれば良い。

【 0 1 4 6 】

また、上記実施形態では、テレビ会議は、1 0 拠点間で行われているが、これに限らず、要は、複数の拠点間で行われれば良い。この場合も、各拠点にテレビ会議装置 1 0 0 を配置することが好ましい。

【 0 1 4 7 】

また、上記実施形態では、ディスプレイとして、いわゆる液晶ディスプレイが採用されているが、これに限らず、例えばプラズマディスプレイ、有機 E L（エレクトロルミネッセンス）ディスプレイなどの、他のディスプレイを採用しても良い。

【 0 1 4 8 】

また、上記実施形態では、電子カメラ、マイク及びスピーカは、筐体に一体に設けられているが、これらの少なくとも 1 つは、筐体と別体であっても良い。

【 0 1 4 9 】

また、上記実施形態では、テレビ会議装置 1 0 0 は、一室内で用いられているが、これに限定されない。テレビ会議装置 1 0 0 は、上述の如く、携帯性に優れるため、特定の会議室内に据え置かれる必要はなく、自由に持ち運びし、様々な場所で用いられることが期待できる。

【 0 1 5 0 】

また、上記実施形態では、本発明は、いわゆるポータブルタイプ（可搬型）のテレビ会議装置 1 0 0 に適用されたが、いわゆる据え置き型のテレビ会議装置にも適用できる。

【 0 1 5 1 】

また、上記実施形態では、各拠点のユーザの数は、1 人とされているが、これに限らず、複数人であっても良い。この場合、例えば、各拠点の全ユーザが表示された画像を他の拠点に送っても良いし、ビュー切替ボタン 5 8 を操作して、該拠点の一部のユーザが表示された画像を他の拠点に送っても良い。

【 0 1 5 2 】

また、上記実施形態のテレビ会議装置（通信装置ともいう）で使用される、例えば図 1 2 及び図 1 3 にそれぞれ示される一連の処理を実行するプログラムは、インストール可能な形式又は実行可能な形式のファイルで C D - R O M、フレキシブルディスク（F D）、C D - R、D V D（D i g i t a l V e r s a t i l e D i s k）等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録されて提供される。

【 0 1 5 3 】

また、上記実施形態のテレビ会議装置（通信装置ともいう）で使用される、例えば図 1 2 及び図 1 3 にそれぞれ示される一連の処理を実行するプログラムを、インターネット等のネットワークに接続されたコンピュータ上に格納し、ネットワーク経由でダウンロードさせることにより提供するように構成しても良い。また、上記実施形態のテレビ会議装置（通信装置ともいう）で実施されるフローを実行されるプログラムをインターネット等のネットワーク経由で提供または配布するように構成しても良い。

【 0 1 5 4 】

また、上記実施形態のテレビ会議装置（通信装置ともいう）で使用される、例えば図 1 2 及び図 1 3 にそれぞれ示される一連の処理を実行するプログラムを、R O M 等に予め組み込んで提供するように構成してもよい。

【 0 1 5 5 】

なお、上記実施形態では、本発明をテレビ会議の専用装置に適用した例を挙げて説明したが、パーソナルコンピュータ、スマートフォンなどのカメラと音声入力の機能を備えた装置であればいずれにも適用することができる。

10

20

30

40

50

【0156】

また、上記実施形態では、テレビ会議に用いられるテレビ会議装置100を通信装置の一例として説明したが、これに限られない。すなわち、本発明の通信装置は、複数の拠点間での画像及び音声の送受信による情報共有に用いられるコミュニケーションツールとして多様な態様で使用可能である。

【符号の説明】

【0157】

20...マイク、100...テレビ会議装置(通信装置)、130...ソース部(送信手段)、135...HDMI(登録商標)ポート(ポート)、137...HDMI(登録商標)ポート(別のポート)150...シンク機器(専用の受信装置)、P...映像コンテンツ再生機器(映像コンテンツを再生可能な外部機器)。

10

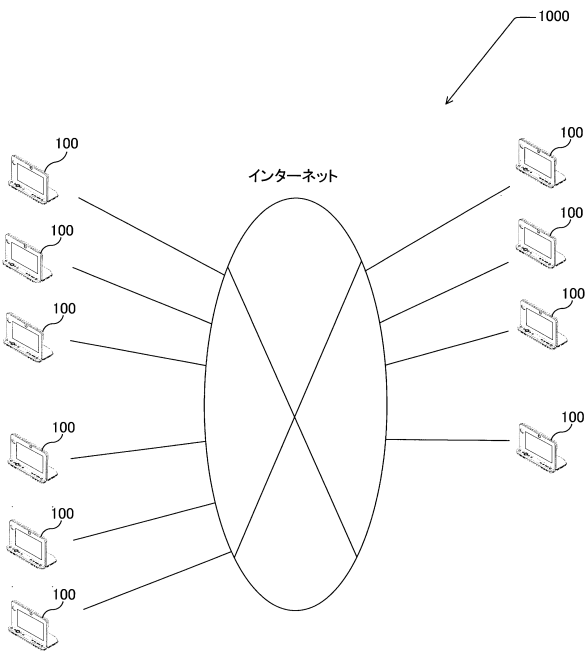
【先行技術文献】

【特許文献】

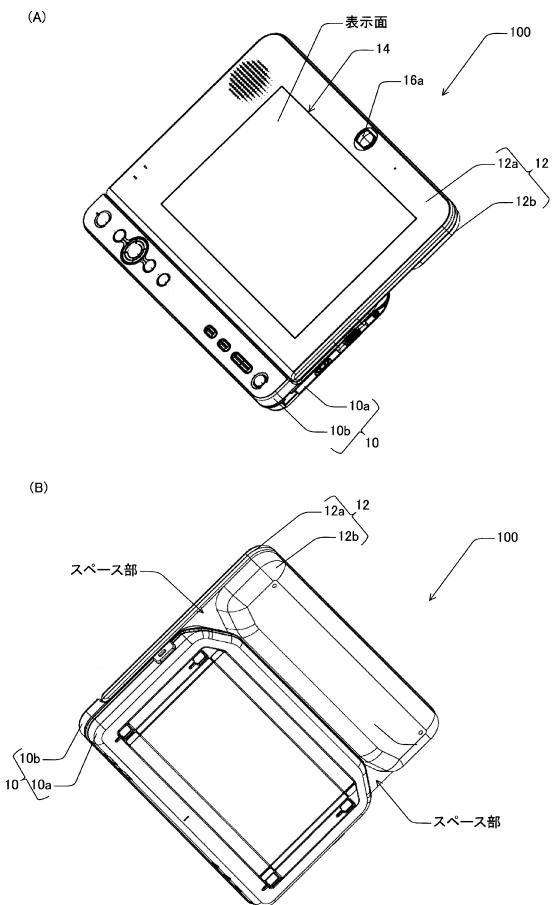
【0158】

【特許文献1】特許第4182997号公報

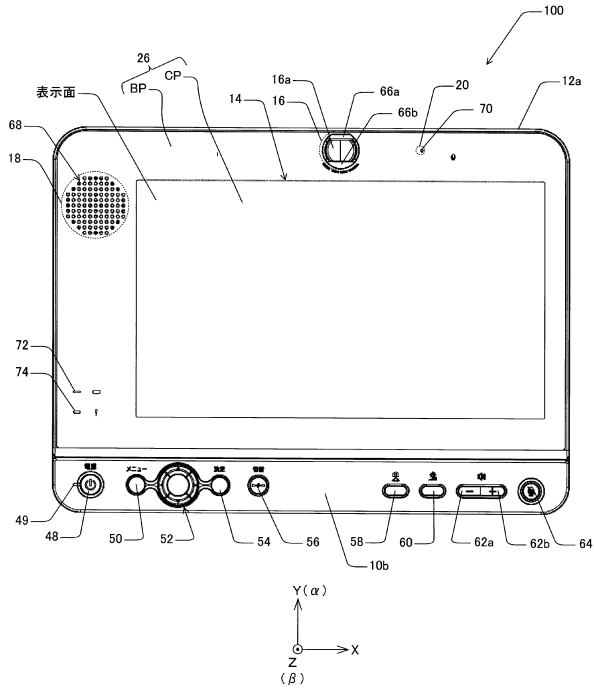
【図1】



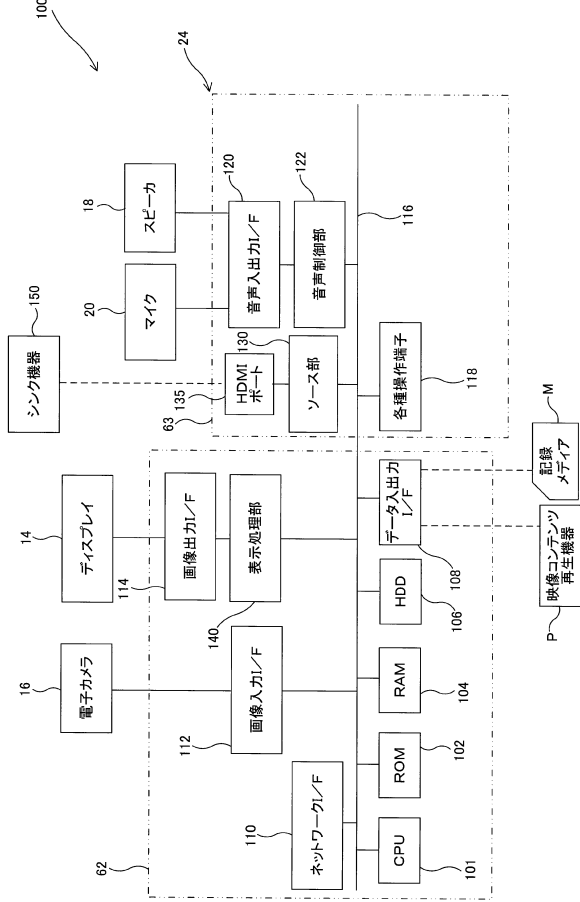
【図2】



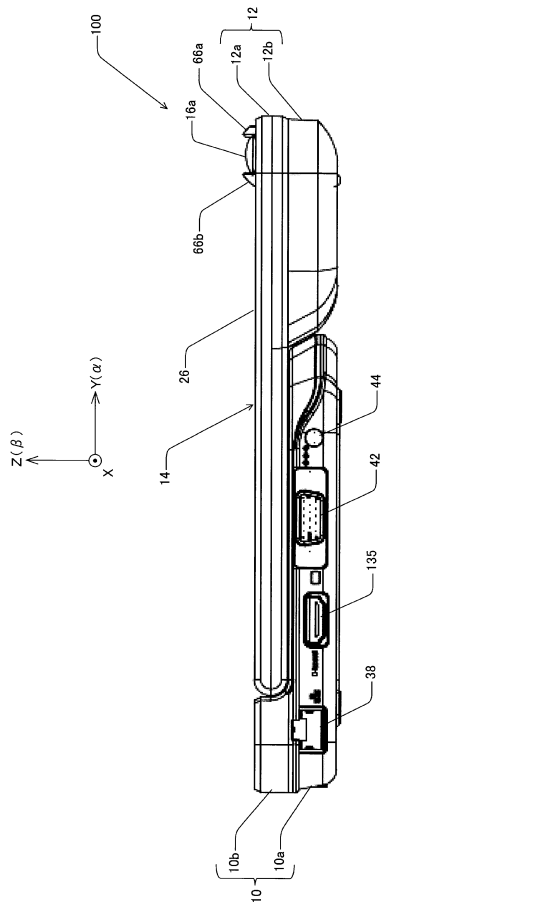
【図3】



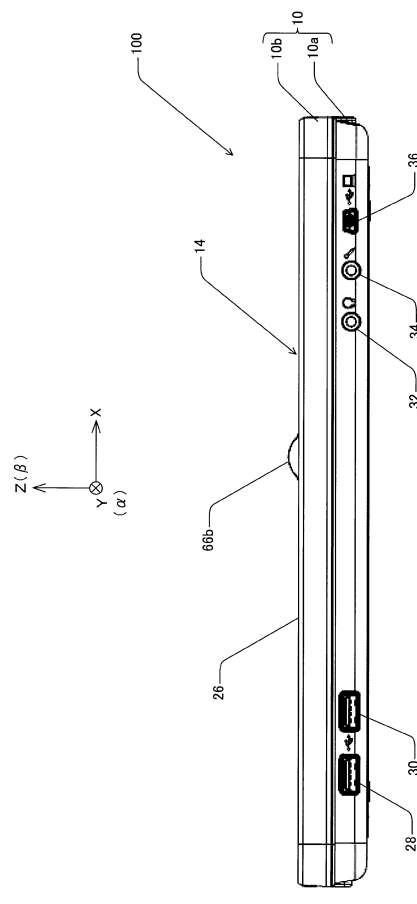
【図4】



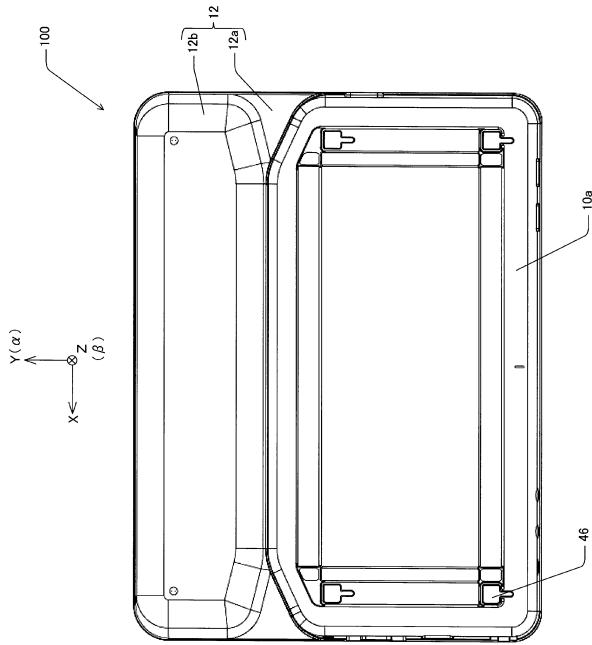
【図5】



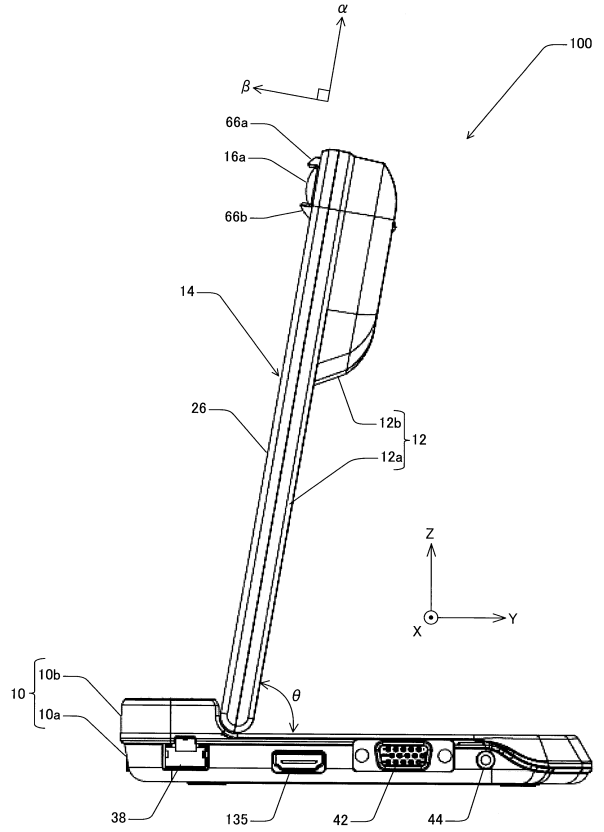
【図6】



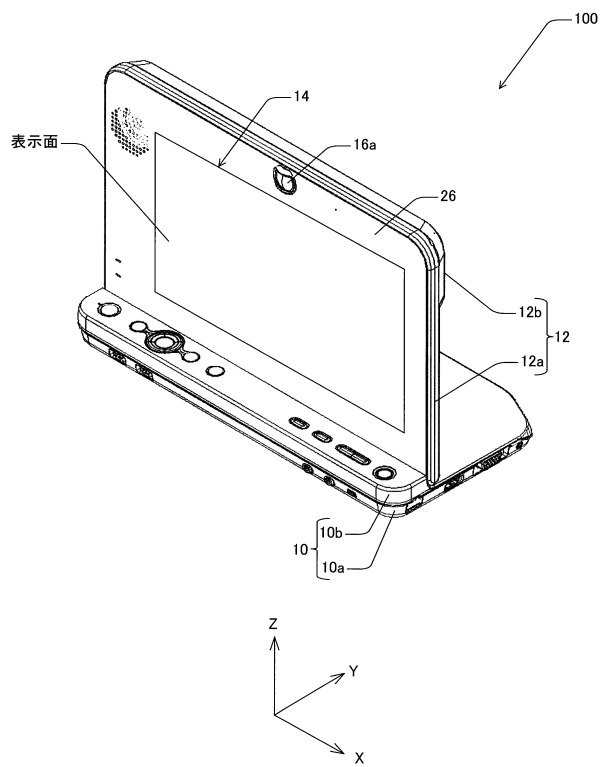
【図7】



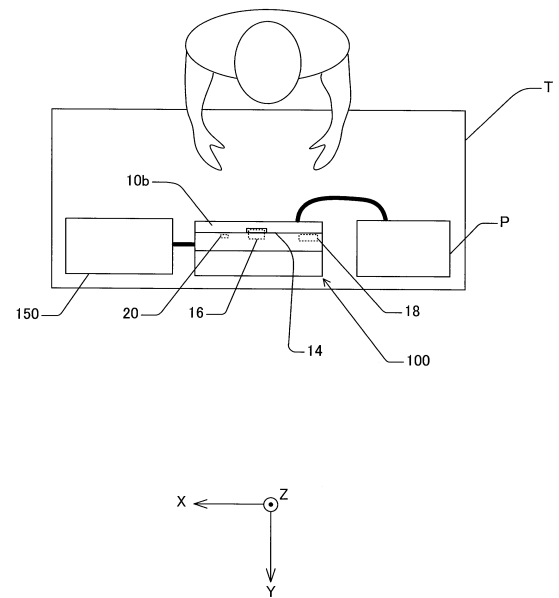
【図8】



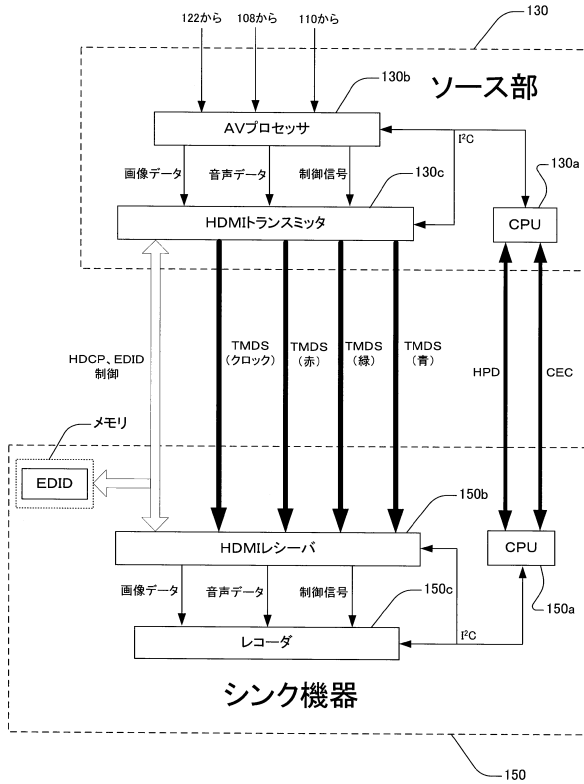
【図9】



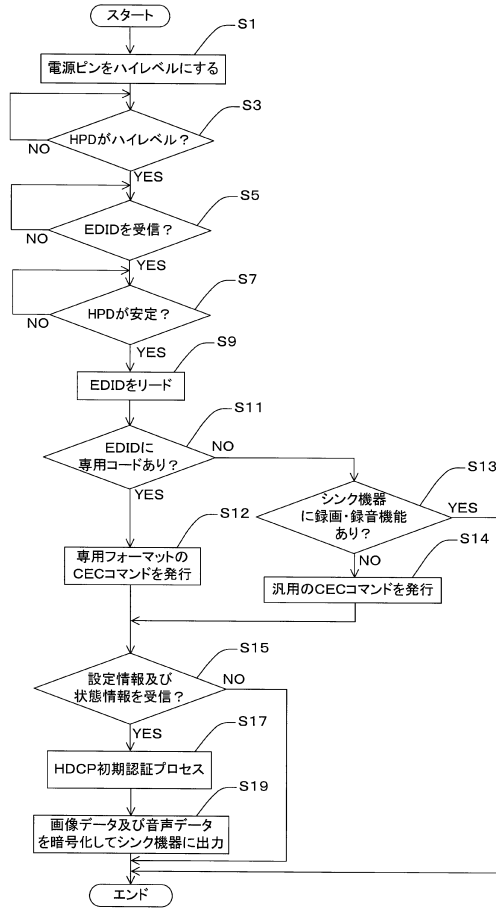
【図10】



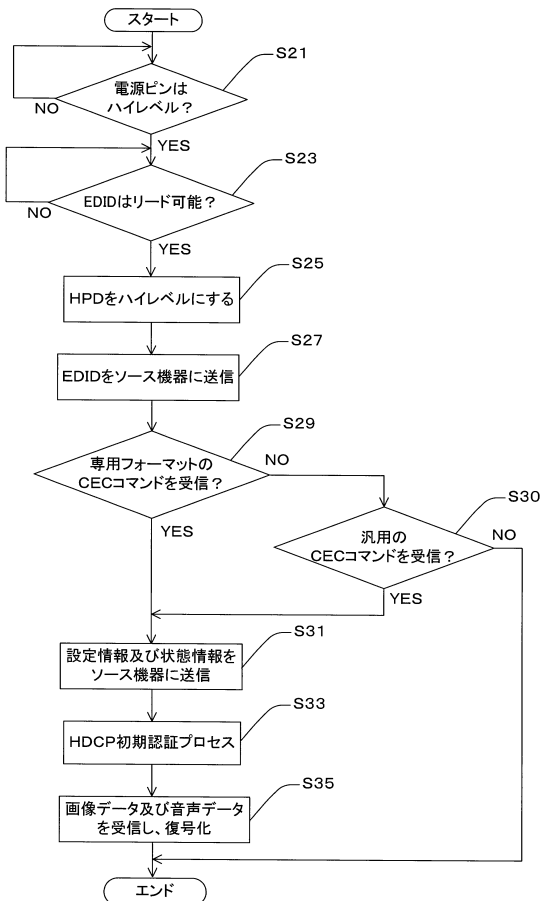
【図11】



【図12】



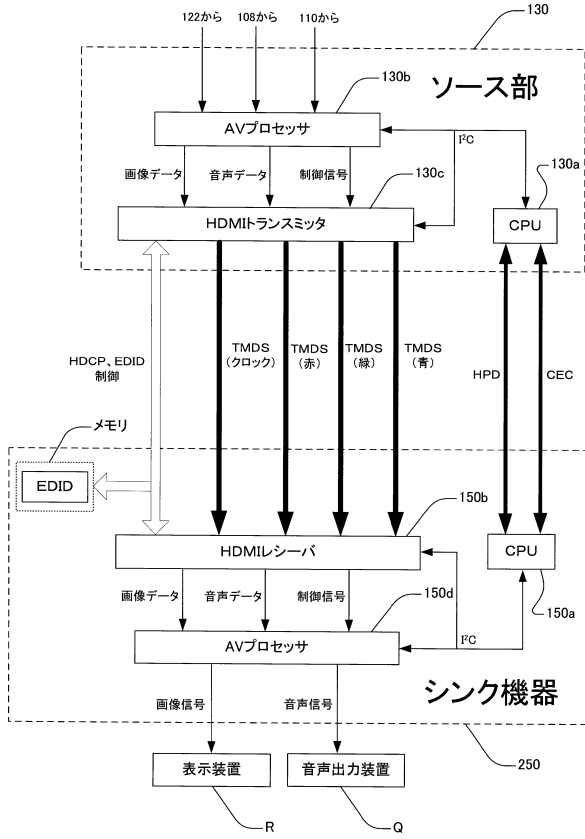
【図13】



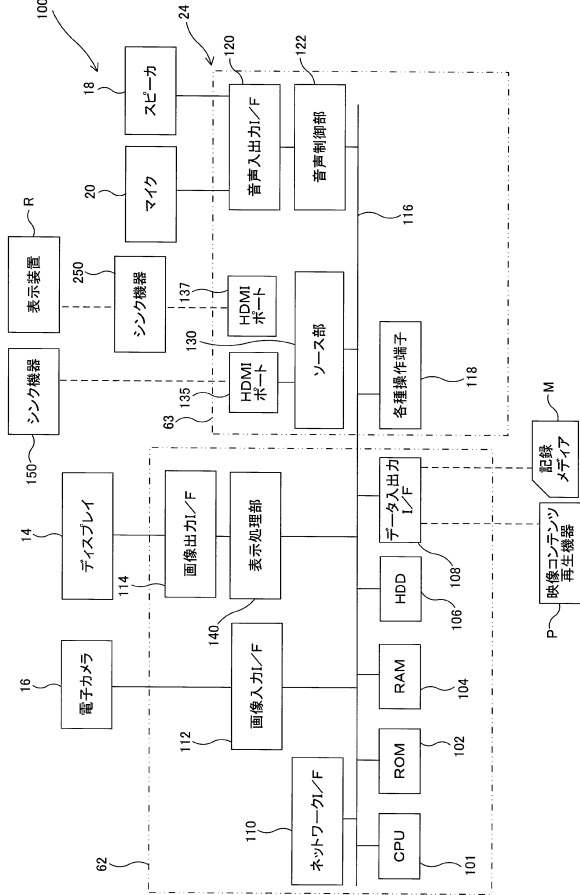
【図14】

ブロック0(0~127バイト)	ブロック1(128~255バイト)
ヘッダ	ヘッダ
機器の製造情報	CEA861拡張ブロックのバージョン
EDIDのバージョン	映像フォーマット指定
ディスプレイの情報	音声フォーマット指定
色の特性	ベンダ・スペシフィック・データ・ブロック
映像フォーマット指定	映像フォーマット指定
ディスプレイの名称情報	拡張有無
拡張有無	チェックサム
チェックサム	

【図15】



【図16】



フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第2006/080291(WO, A1)
特開平8-294101(JP, A)
特開2011-250384(JP, A)
特開2013-51525(JP, A)
特開2013-5031(JP, A)
米国特許出願公開第2008/0002941(US, A1)
米国特許出願公開第2010/0039962(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 7/14 - 7/15
H04N 21/00 - 21/858