

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2013年5月30日(30.05.2013)



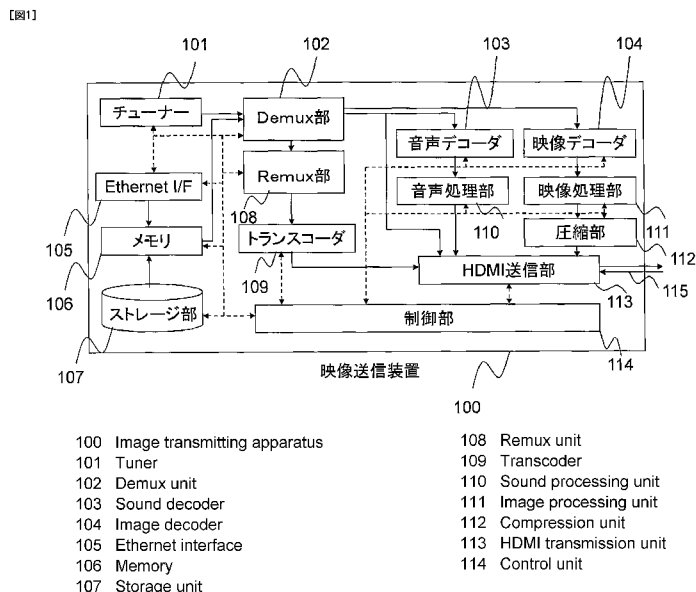
(10) 国際公開番号
WO 2013/076778 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 7/173 (2011.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/006556
- (22) 国際出願日: 2011年11月25日(25.11.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 日立
コンシューマエレクトロニクス株式会社(HITA-
CHI CONSUMER ELECTRONICS CO., LTD.)
[JP/JP]; 〒1000004 東京都千代田区大手町二丁目
2番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 武川 正樹
(MUKAWA, Masaki) [JP/JP]; 〒2440817 神奈川県横
浜市戸塚区吉田町292番地 日立コンシュー
マエレクトロニクス株式会社内 Kanagawa (JP).
稲田 圭介(INATA, Keisuke) [JP/JP]; 〒2440817 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 横浜研究所内 Kanagawa (JP). 甲
展明(KABUTO, Nobuaki) [JP/JP]; 〒2440817 神奈川
- 横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日
立製作所 横浜研究所内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 井上 学, 外(INOUE, Manabu et al.); 〒
1008220 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号
株式会社日立製作所内 Tokyo (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, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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,
JP, 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, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST,
SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW,
MZ, NA, RW, 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 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

[続葉有]

(54) Title: IMAGE TRANSMITTING APPARATUS, IMAGE RECEIVING APPARATUS, IMAGE TRANSMITTING METHOD, AND IMAGE RECEIVING METHOD

(54) 発明の名称: 映像送信装置、映像受信装置、映像送信方法及び映像受信方法



(57) Abstract: None of the prior art documents takes into account the transmission of image information in which image degradation that users can perceive has been reduced. An image transmitting apparatus for transmitting image information to an image receiving apparatus comprises a compression unit for compressing image information and a transmission unit for transmitting the image information compressed by the compression unit, and is characterized in that the compression unit and transmission unit are controlled on the basis of a display status of the image information at the image receiving apparatus.

(57) 要約: いずれの先行技術文献においても、ユーザが感じる画質の劣化を低減した映像情報の伝送については考慮されていない。映像情報を映像受信装置へ送信する映像送信装置において、映像情報を圧縮する圧縮部と、圧縮部で圧縮した映像情報を送信する送信部と、を有し、映像受信装置における映像情報の表示状態に基づいて、圧縮部及び送信部を制御することを特徴とする。

WO 2013/076778 A1



MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 添付公開書類:
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称：

映像送信装置、映像受信装置、映像送信方法及び映像受信方法

技術分野

[0001] 技術分野は、映像情報の送受信に関する。

背景技術

[0002] 上記技術分野において、特許文献 1 には、「伝送路の伝送ビットレート内で、所望のビットレートの映像信号を良好に送信可能とすること」（特許文献 1 [0009] 参照）等を課題とし、その解決手段として「送信すべき非圧縮映像信号を出力する映像信号出力部と、受信装置から伝送路を介して該受信装置が対応可能な圧縮方式を示す情報を取得する圧縮方式情報取得部と、上記映像信号出力部から出力される非圧縮映像信号に対して、上記圧縮方式情報取得部で取得された圧縮方式情報により示される圧縮方式に対応した圧縮方式で圧縮処理を施して圧縮映像信号を出力する映像信号圧縮部と、上記映像信号出力部から出力される非圧縮映像信号または上記映像信号圧縮部から出力される圧縮映像信号を選択する映像信号選択部と、上記映像信号選択部で選択された映像信号を有線または無線の伝送路を介して受信装置に送信する映像信号送信部と、上記映像信号圧縮部および上記映像信号選択部の動作を制御する送信制御部と、上記送信制御部による上記映像信号圧縮部および上記映像信号選択部の制御情報を、上記伝送路を介して上記受信装置に供給する圧縮情報供給部とを備える」（特許文献 1 [0010]）ことが記載されている。

[0003] また、特許文献 2 には、「消費電力を低減した画像処理方法及び画像処理装置を提供すること」（特許文献 2 [0007] 参照）を課題とし、その解決手段として「デジタル画像データを連続した伝送クロックにあわせて、第 1 の画像処理部から第 2 の画像処理部に伝送する画像処理方法において、該第 1 の画像処理部で該デジタル画像データを圧縮し、該第 2 の画像処理部で

該圧縮したデジタル画像データを伸張し、該第 1 の画像処理部で該デジタル画像データを圧縮したことにより生じるデジタル画像データを伝送する必要がない期間は、該伝送クロックを停止させ、間欠的にデジタル画像データを伝送する」（特許文献 1 特許請求の範囲参照）ことが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2009-213110

特許文献2：特開2010-130391

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかし、いずれの先行技術文献においても、ユーザが感じる画質の劣化を低減した映像情報の伝送については考慮されていない。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するために、例えば特許請求の範囲に記載の構成を採用する。

本願は上記課題を解決する手段を複数含んでいるが、その一例を挙げるならば、映像情報を映像受信装置へ送信する映像送信装置において、映像情報を圧縮する圧縮部と、圧縮部で圧縮した映像情報を送信する送信部と、を有し、映像受信装置における映像情報の表示状態に基づいて、圧縮部及び送信部を制御することを特徴とする。

発明の効果

[0007] 上記手段によれば、ユーザが感じる画質の劣化を低減した映像情報の伝送が可能となる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]映像送信装置の構成を示す図である。

[図2]映像受信装置の構成を示す図である。

[図3]映像表示部における全画面の表示状態を示す図である。

[図4]映像表示部における子画面の表示状態を示す図である。

[図5]映像表示部における子画面の表示状態を示す図である。

[図6]映像表示部において子画面が隠れている表示状態を示す図である。

[図7]E－E D I DにおいてVendorSpecificDataBlockでのマルチチャンネル表示状態の提示例である。

[図8]映像表示部における全画面の表示状態を示す図である。

[図9]映像表示部における子画面の表示状態を示す図である。

[図10]映像表示部における子画面の表示状態を示す図である。

[図11]E－E D I DにおいてVendorSpecificDataBlockでのマルチチャンネル表示状態の提示例である。

発明を実施するための形態

実施例 1

[0009] 図1は、本実施例における映像送信装置の構成を示す図である。100は映像送信装置、101はチューナー、102はDemux部、103は音声デコーダ部、105はEthernet I/F部、106はメモリ、107はストレージ部、108はRemux部、109はトランスコーダ部、110は音声処理部、111は映像処理部、112は圧縮部、113はHDMI送信部、114は制御部、115はHDMI送信部からHDMI受信機に送られる伝送路である。

[0010] チューナー101は放送信号を受信し圧縮されたデジタル信号に変調を行う。Demux部102はチューナー101またはメモリ106から入力したデジタル信号を映像信号、音声信号に分離する。音声デコーダ103と映像デコーダ104はDemux部102で分離された映像、音声のデコードを行い映像、音声データを原信号に復号する。またEthernet I/F 105は外部機器からイーサネットでは映像及び音声を受信する。なお、「イーサネット」及び「Ethernet」は登録商標である。

[0011] メモリ106はEthernet I/F 105から受信したデータ、またはストレージ部107から読み出した映像及び音声データを格納するための

メモリである。R e m u x部108は、D e m u x部102で分離された映像信号、音声信号を、ストリームデータとして再構成する。トランスコーダ109は入力された映像を再圧縮し圧縮率を変換する機能を有する。音声処理部110は音声デコーダから入力された音声信号を映像信号に合わせて出力する制御等を行う。映像処理部111は映像デコーダから入力された映像信号を任意のサイズにスケーリングする機能を有し、また色差信号に関してY C b C r 4 : 4 : 4形式からY C b C r 4 : 2 : 2または、Y C b C r 4 : 2 : 0形式に変換する機能等も有している。

[0012] 圧縮部112は映像処理部111から入力される映像信号を圧縮する。

[0013] H D M I送信部113は、圧縮部112と音声処理部110から入力された映像、音声信号をH D M I信号に変換して送信する。またトランスコーダ109から入力されたストリーム信号及びD e m u x部102からデコード前の圧縮状態の音声信号を送信することも出来る。制御部114は上記のチューナー101からH D M I送信部113までの各部を制御する。なお、本実施例では圧縮部112から入力された映像信号をH D M I送信部113から出力するが、圧縮部112で圧縮を行わず、非圧縮の映像信号をH D M I送信部113から出力することも可能である。

[0014] 図2は、本実施例における映像受信装置の構成を示す図である。200は映像受信装置、201はH D M I受信部、202はE - E D I D格納部、203はチューナー、204はD e m u x部、205はE t h e r n e t 1 / F部、206はメモリ、207は映像デコーダ、208は映像処理部、209は映像出力部、210は音声デコーダ、211は音声処理部、212は音声出力部、213はストレージ部、214は上記H D M I受信部201からストレージ部213を制御するための制御部である。215はH D M I送信部からH D M I受信機に送られる伝送路である。

[0015] H D M I受信部201は映像送信装置からのH D M I信号を受信し、映像処理部208と音声処理部211へ出力する。ここでE - E D I D格納部202からデータを読み出し、D D Cラインを通じてE - E D I Dデータを読

み出した結果をHDMI信号送信機に対して映像受信機器側のE-EDID情報を知らせることが出来る。

[0016] チューナー203は放送信号を受信、復調し、圧縮されたデジタル信号を得る。Demux部204はチューナー203またはメモリ206から入力したデジタル信号を映像信号、音声信号に分離する。音声デコーダ210と映像デコーダ207はDemux部204で分離された映像、音声のデコードを行う。またEthernet I/F 205は外部機器からイーサネット回線を介して映像及び音声を受信する。なお、「イーサネット」及び「Ethernet」は登録商標である。

[0017] メモリ206はEthernet I/F 205から受信したデータ、またはストレージ部213から読み出した映像及び音声データを格納するためのメモリである。音声処理部210は音声デコーダから入力された音声信号、もしくはHDMI受信部201から入力された音声信号を、映像信号に合わせて出力する制御等を行う。映像処理部208は映像デコーダから入力された映像信号、もしくはHDMI受信部201から入力された映像信号を任意のサイズにスケーリングする機能を有しRGB画素に変換する機能も有している。また、映像デコーダ、HDMI受信部から入力された2つの映像の重ね合わせる処理や並列表示させる処理も可能である。

[0018] 映像出力部209は映像処理部208で合成された映像を表示するパネル等の表示デバイスである。

音声出力部212は音声処理部211で処理された音声を出力するスピーカ一等である。制御部214は上記のチューナー200からストレージ部213までの各部を制御する。

[0019] 図3は映像出力部209で表示される映像表示の一例を示したものである。300は表示デバイスそのものを示しており、301は表示デバイスに表示される表示情報を示す。図3は、表示デバイスの全画面に一枚の映像を表示した例である。映像デバイスが4k×2kのような高精細の映像を表示可能である場合は、極力画質を劣化させるような圧縮、減色処理を行うべきではな

い。

[0020] しかしながら、マルチチャンネル伝送等、複数の映像信号を伝送する場合においては、ユースケースとして図4の400に示すような子画面の表示を行うことが考えられる。この場合は必要に応じて圧縮や画素数の間引きによって伝送量を落としてもよい。

[0021] また、図6の601の様に、複数の映像信号が伝送されているが、当該複数の映像信号のうち一部の映像信号の表示を行っていない場合、表示されない映像信号の伝送を止めることで伝送帯域を節約することが出来る。

[0022] 伝送されているが表示されていない映像信号があるかどうかを映像送信装置100で判断する方法として、例えば、映像出力部209の表示状態としてE-EDID格納部202にマルチチャンネル表示状態を拡張することが考えられる。これにより、HDMI受信部201、HDMI送信部113を経由して映像送信装置100の制御部114が送出先の映像受信装置の表示状態を知ることが出来る。

[0023] 図7はマルチチャンネル情報のE-EDIDを拡張する場合の拡張例である。

[0024] Multi_Channel_LENはその後に続くマルチチャンネル情報のサイズ(Byte)である。1チャンネルあたり以下の情報には以下のデータを有する。

[0025] Multi_Channel_Display_Horizontal_Size_X(lower 8bit)は現在表示中の水平画素数の下位8Bitである。

[0026] Multi_Channel_Display_Vertical_Size_X(lower 8bit)は現在表示中の垂直画素数の下位8Bitである。

[0027] Multi_Channel_Display_Horizontal_Size_X(upper 4bit)は現在表示中の水平画素数の上位4Bitである。

[0028] Multi_Channel_Display_Vertical_Size_X(upper 8bit)は現在表示中の垂直画素数の上位4Bitである。

[0029] Display_Enable_Xはこのチャンネルが表示している状態かそうでないかを表している。

- [0030] 制御部 114 は、例えば送出中チャンネルの映像表示状態が図 3 の 301 のような場合には、V 方向の画素の相関が高いため YCbCr 4:4:4 のまま、圧縮部 112 で可逆圧縮であるライン単位の圧縮のみ(例えば RLE 方式、ZIP 方式)とし完全に画質が復元できる範囲の圧縮方式に抑えて伝送することができる。
- [0031] 一方図 4 の 401 のように水平方向の表示サイズが送出信号フォーマットの半分以下になるようなケースでは、映像処理部 111 で YCbCr 4:2:2 へ色差信号を間引くことで圧縮以外にも伝送量を下げることが可能である。
- [0032] さらに、図 5 の 501 の様に水平／垂直共に十分小さいサイズの子画面において、原画像を認識することが不可能な場合は映像処理部 111 で YCbCr 4:2:0 まで間引き、またトランスコーダ 109 を使用して不可逆圧縮方式(例えば MPEG2/H. 264)で圧縮することも可能である。
- [0033] また、図 6 の 601 の様に全てのマルチチャンネルが表示されているとは限らず、一部のチャンネルが表示されていない場合もあるため、E-EDID に表示有無を記載するフラグを追加し、非表示時は伝送自体を行わないという制御も可能である。
- [0034] 上記の説明では映像の表示状態を判別する手段として E-EDID を使用する例を説明したが、E-EDID の代わりに、CEC による表示状態通信や Ethernet I/F 105 及び 205 による表示状態通信等の双方向通信機能を利用し、映像受信装置 200 における表示状態を映像送信装置 100 に伝えることが可能である。また、その他の方法により映像受信装置 200 における表示状態を映像送信装置 100 に伝えてもよい。

実施例 2

- [0035] 実施例 1 では、映像受信装置 200 における表示状態に基づいて映像送信装置 100 から送信する映像信号の圧縮の可否や圧縮方法の変更を制御する例を説明したが、映像受信装置 200 のスペック(表示デバイスの大きさ、解像度等)に基づいて送信する映像信号の圧縮の可否や圧縮方法の変更を制

御してもよい。

[0036] 例えば、映像送信装置 100 が送信する映像信号の解像度と映像受信装置 200 の解像度とを比較し、映像受信装置 200 の解像度が送信される映像信号の解像度を下回る場合、映像送信装置 100 は映像受信装置 200 の解像度に合わせて送信する映像信号を圧縮することが可能である。

[0037] 映像送信装置 100 が映像受信装置 200 の解像度を判断する方法としては、実施例 1 で説明した E-EDID を用いる方法、CEC による通信や Ethernet / F105 及び 205 による通信を用いる方法が考えられるが、他の方法を用いてもよい。

実施例 3

[0038] 映像送信装置 100 において、送信する情報の種類を判別可能な場合、送信する情報の種類に基づいて送信する情報の圧縮の可否や圧縮方法の変更を制御してもよい。

[0039] 例えば、送信する情報がテキストのデータであれば可逆圧縮でも高い圧縮率となるため、可逆圧縮を選択することが考えられる。また、ライブ放送やスポーツの場合は画像が荒いことが想定されるため、非可逆圧縮を選択することが考えられる。また、映画の場合は作りこまれた映像であるため可逆圧縮を選択することが考えられる。

[0040] 映像送信装置において送信する情報の種類を判別する方法としては、例えば送信する情報に付加されているメタ情報を参照することが考えられるが、他の方法を用いてもよい。

実施例 4

[0041] 実施例 4 においては、複数の映像信号を複数のレイヤーに配置する場合に、その配置に基づいて映像送信装置 100 における圧縮処理を制御する方法について説明する。

[0042] 図 8 は、映像出力部 209 で表示される映像であって、親画面と子画面とを同時に表示している例を示している。図 8 においては、子画面が親画面よりも手前のレイヤーに配置されている状態を示している。

[0043] 図9は、図8の状態から表示レイヤーが切り替わり、親画面が手前に表示され、子画面が隠れている状態を表している。

[0044] ここで、映像受信装置200における複数の映像信号の表示レイヤーの状態を映像送信装置100にE-EDIDを用いて伝える方法を説明する。映像出力部209の表示状態としてE-EDID格納部202にマルチチャンネル表示状態を拡張することで、HDMI受信部201、HDMI送信部113を経由して映像送信装置100の制御部114が送出先の映像受信装置の表示状態を知ることが出来る。

[0045] 図11はマルチチャンネル情報のE-EDIDを拡張する場合の拡張例である。

[0046] Multi_Channel_LENはその後に続くマルチチャンネル情報のサイズ(Byte)である。1チャンネルあたり画像位置情報として以下のデータを有する。

[0047] Multi_Channel_Display_Horizontal_Position_X(lower 8bit)は現在表示中の水平表示開始位置の下位8Bitである。

[0048] Multi_Channel_Display_Vertical_Position_X(lower 8bit)は現在表示中の垂直表示開始位置の下位8Bitである。

[0049] Multi_Channel_Display_Horizontal_Size_X(lower 8bit)は現在表示中の水平画素数の下位8Bitである。

[0050] Multi_Channel_Display_Vertical_Size_X(lower 8bit)は現在表示中の垂直画素数の下位8Bitである。

[0051] Multi_Channel_Display_Horizontal_Position_X(upper 4bit)は現在表示中の水平表示開始位置の上位4Bitである。

[0052] Multi_Channel_Display_Vertical_Position_X(upper 4bit)は現在表示中の垂直表示開始位置の上位4Bitである。

[0053] Multi_Channel_Display_Horizontal_Size_X(upper 4bit)は現在表示中の水平画素数の上位4Bitである。

[0054] Multi_Channel_Display_Vertical_Size_X(upper 4bit)は現在表示中の垂直画素数の上位4Bitである。

- [0055] Display_Layer_Xはこのチャンネルの表示レイヤーを表しており、0の場合は非表示であり、1以上の場合は数字が小さいほど前面に表示されていることを表す。
- [0056] 映像送信装置100の制御部114は、例えば送出中チャンネルの映像表示状態が図8の801のように子画面が表示されている状態から、図9のように子画面が隠れた場合において、Display_Layer_X、もしくは前記、画像位置情報から画像の重なりを計算し完全に子画面側が隠れている場合には、映像送信装置100の制御部114で映像処理部111を制御し、送出を止め帯域を節約することが出来る。
- [0057] また、子画面が隠れた場合でも送出を止めず、所定の圧縮率で映像送信装置100個画面の映像信号の送信を続けることも考えられる。例えば、表示レイヤーが切り替わり、隠れた子画面が再度表示される場合には、映像受信装置200における画像位置情報の書き換え後に送出側で子画面の映像信号を再度送出しなければならないが、画像位置情報から得られる子画面の表示サイズに適した圧縮率で子画面が隠れているときも映像送信装置100が子画面の映像信号を伝送しておけば、レイヤー切り替え時の動作を高速に行いかつ伝送量を抑えることも出来る。
- [0058] 同様に、図10で示す表示例のように子画面が1000から1001へ遷移し、子画面の位置やサイズが変化する場合にも、Display_Layer_Xと前記画像位置情報から、子画面表示状態にある場合には、子画面側の伝送を映像送信装置100で継続し、子画面の位置やサイズをより高速に切り替えできるよう制御することが可能である。
- [0059] また、Display_Layer_Xと前記画像位置情報から子画面が非表示の状態にある場合でも、状態遷移後一定時間tは子画面も伝送するようにしておき、一定時間t経過後も子画面が非表示の状態であった場合に伝送止めるようにすることで、伝送帯域の制限と、表示切替の利便性を両立する制御も可能である。
- [0060] なお、本実施例ではE-EIDを用いて映像受信装置200における映

像情報の表示レイヤーを映像送信装置 100 へ伝える例を説明したが、他の方法を用いて映像受信装置 200 における映像情報の表示レイヤーを映像送信装置 100 へ伝えてもよい。例えば、CEC による通信や Ethernet / F105 及び 205 による通信等の双方向通信機能を利用し、映像受信装置 200 における映像情報の表示レイヤーを映像送信装置 100 へ伝えてもよい。

- [0061] このように、上記で説明した各実施例によれば、映像送信装置から複数の映像信号を映像受信装置へ伝送する場合であっても、ユーザが感じる画質の劣化を低減することが可能となる。そして、4k×2k等の高帯域信号の伝送をHDMI1.4相当の従来の物理層上で行っても、ユーザが感じる画質の劣化を低減しつつ複数チャンネルを同時に伝送することが可能となる。

符号の説明

- [0062] 100 映像送信装置
101 チューナー
102 Demux部
103 音声デコーダ
104 映像デコーダ
105 Ethernet / F
106 メモリ
107 ストレージ部
108 Remux部
109 トランスコーダ
110 音声処理部
111 映像処理部
112 圧縮部
113 HDMI送信部
114 制御部
115 HDMI伝送路

- 200 映像受信装置
- 201 H D M I 受信部
- 202 E - E D I D 格納部
- 203 チューナー
- 204 D e m u x 部
- 205 E t h e r n e t I / F
- 206 メモリ
- 207 映像デコーダ
- 208 映像処理部
- 209 映像出力部
- 210 音声デコーダ
- 211 音声処理部
- 212 音声出力部
- 213 ストレージ部
- 214 制御部
- 215 H D M I 伝送路
- 300 全画面表示状態の映像表示部
- 301 全画面表示状態
- 401 子画面表示状態
- 501 子画面表示状態
- 601 非表示の子画面表示
- 800 子画面表示状態の映像表示部
- 801 子画面
- 901 非表示状態の子画面
- 1000 子画面
- 1001 子画面

請求の範囲

- [請求項1] 映像情報を映像受信装置へ送信する映像送信装置であって、
前記映像受信装置における映像情報の表示状態に基づいて、映像情報の送信を制御することを特徴とする映像送信装置。
- [請求項2] 映像情報を映像受信装置へ送信する映像送信装置であって、
映像情報を圧縮する圧縮部と、
圧縮部で圧縮した映像情報を送信する送信部と、を有し、
前記映像受信装置における映像情報の表示状態に基づいて、前記圧縮部及び前記送信部を制御することを特徴とする映像送信装置。
- [請求項3] 請求項2の映像送信装置であって、
前記送信部は複数の映像情報を送信し、
前記映像受信装置における前記複数の映像情報毎の表示状態に基づいて、前記圧縮部及び前記送信部を制御することを特徴とする映像送信装置。
- [請求項4] 請求項2または3の映像送信装置であって、
前記映像受信装置において表示されていない映像情報は、前記送信部から送信しないことを特徴とする映像送信装置。
- [請求項5] 請求項3の映像送信装置であって、
前記送信部から送信した複数の映像情報の前記映像受信装置における表示レイヤーに基づいて前記圧縮部及び前記送信部を制御することを特徴とする映像送信装置。
- [請求項6] 請求項5の映像送信装置であって、
前記送信部から送信した複数の映像情報のうち、前記映像受信装置において他の映像情報の背面に配置され前記映像受信装置に表示されない映像情報の送信を停止することを特徴とする映像送信装置。
- [請求項7] 請求項2～6のいずれかの映像送信装置であって、
前記映像受信装置が有する当該映像受信装置に関する情報を読み取る読み取り部を有し、

前記読み取り部で読み取った前記映像受信装置に関する情報に基づいて、当該映像受信装置の表示状態を判別することを特徴とする映像送信装置。

[請求項8] 請求項2～6のいずれかの映像送信装置であって、
前記映像受信装置と双方向通信を行う通信部を有し、
前記通信部を介した前記映像受信装置との通信に基づいて、当該映像受信装置の表示状態を判別することを特徴とする映像送信装置。

[請求項9] 映像送信装置から送信された映像情報を受信する映像受信装置であって、
前記映像送信装置から送信された映像情報の表示状態を前記映像送信装置へ伝えることを特徴とする映像受信装置。

[請求項10] 映像送信装置から送信された映像情報を受信する映像受信装置であって、
映像情報を受信する受信部と、
前記受信部で受信した映像情報を処理する処理部と、
前記処理部で処理された映像情報を表示する表示部と、を有し、
前記表示部における映像情報の表示状態を前記映像送信装置へ伝えることを特徴とする映像受信装置。

[請求項11] 請求項10の映像受信装置であって、
前記受信部は複数の映像情報を受信し、
前記表示部は複数の映像情報を表示し、
前記表示部における複数の映像情報の表示状態を前記映像送信装置へ伝えることを特徴とする映像受信装置。

[請求項12] 請求項10または11の映像受信装置であって、
当該映像受信装置に関する情報を保持するメモリ部を有し、
前記メモリ部に保持された前記映像受信装置に関する情報は、前記表示部における映像情報の表示状態を示す情報を含むことを特徴とする映像受信装置。

- [請求項13] 請求項10または11の映像受信装置であって、
前記映像送信装置と双方向通信を行う通信部を有し、
前記通信部を介した前記送信装置との通信により、前記表示部における映像情報の表示状態を前記映像送信装置へ伝えることを特徴とする映像受信装置。
- [請求項14] 請求項11の映像受信装置であって、
前記表示部は複数の映像情報を複数のレイヤーにわけて表示し、
前記表示部における複数の映像情報の表示レイヤーを前記映像送信装置へ伝えることを特徴とする映像受信装置。
- [請求項15] 請求項14の映像受信装置であって、
当該映像受信装置に関する情報を保持するメモリ部を有し、
前記メモリ部に保持された前記映像受信装置に関する情報は、前記表示部における複数の映像情報の表示レイヤーを示す情報を含むことを特徴とする映像受信装置。
- [請求項16] 請求項14の映像受信装置であって、
前記映像送信装置と双方向通信を行う通信部を有し、
前記通信部を介した前記送信装置との通信により、前記表示部における複数の映像情報の表示レイヤーを前記映像送信装置へ伝えることを特徴とする映像受信装置。
- [請求項17] 映像情報を映像送信装置から映像受信装置へ送信する映像送信方法であって、
前記映像受信装置における映像情報の表示状態に基づいて、映像情報の送信を制御することを特徴とする映像送信方法。
- [請求項18] 映像情報を映像送信装置から映像受信装置へ送信する映像送信方法であって、
映像情報を圧縮するステップと、
圧縮した映像情報を送信するステップと、を有し、
前記映像受信装置における映像情報の表示状態に基づいて、映像情

報の圧縮及び映像情報の送信を制御することを特徴とする映像送信方法。

[請求項19] 映像送信装置から送信された映像情報を映像受信装置で受信する映像受信方法であって、

前記映像送信装置から送信された映像情報の前記映像受信装置における表示状態を前記映像送信装置へ伝えることを特徴とする映像受信方法。

[請求項20] 映像送信装置から送信された映像情報を映像受信装置で受信する映像受信方法であって、

映像情報を受信するステップと、

前記受信部で受信した映像情報を処理するステップと、

前記処理部で処理された映像情報を表示するステップと、を有し、

前記映像情報の表示における映像情報の表示状態を前記映像送信装置へ伝えることを特徴とする映像受信方法。

[図1]

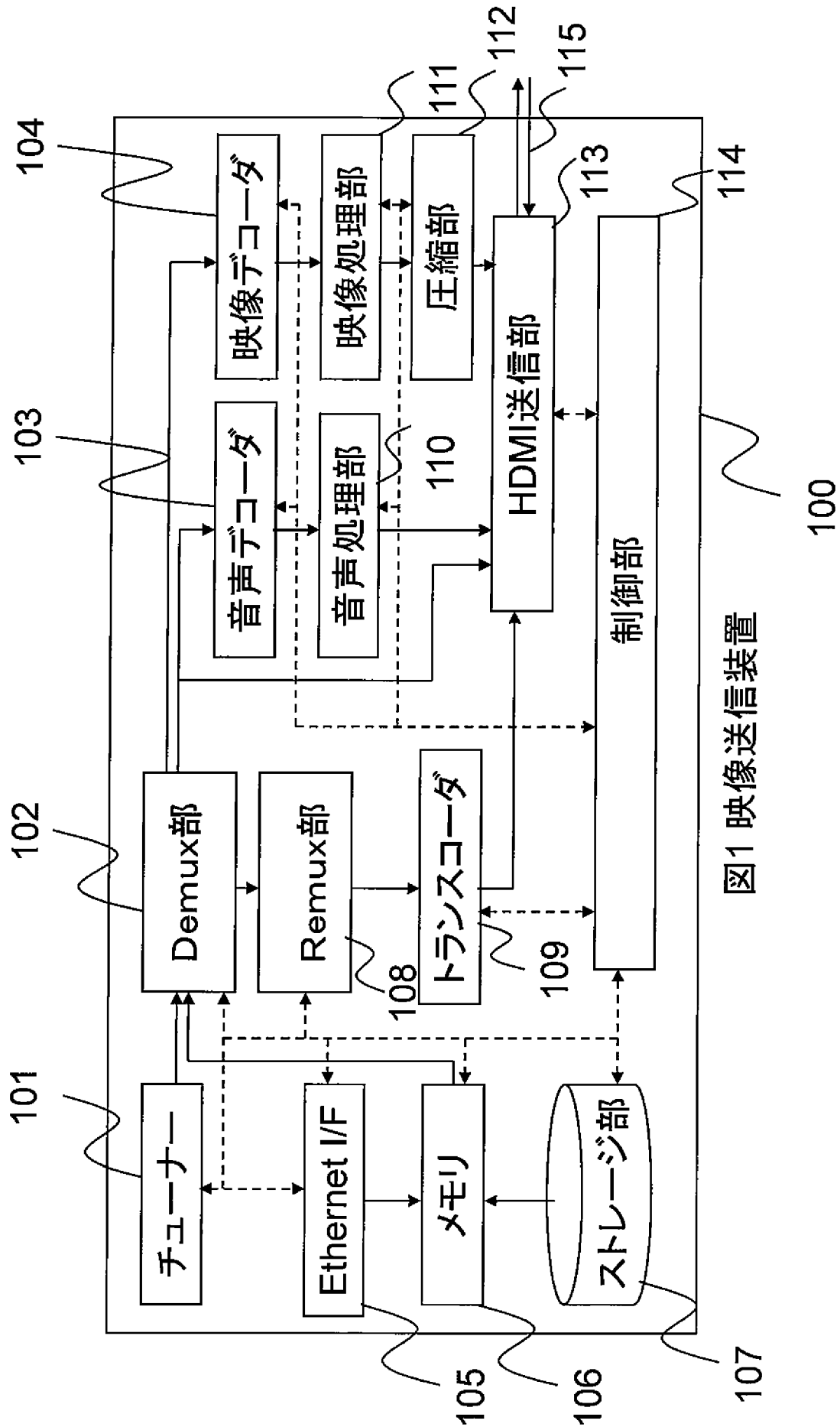


図1 映像送信装置

[図2]

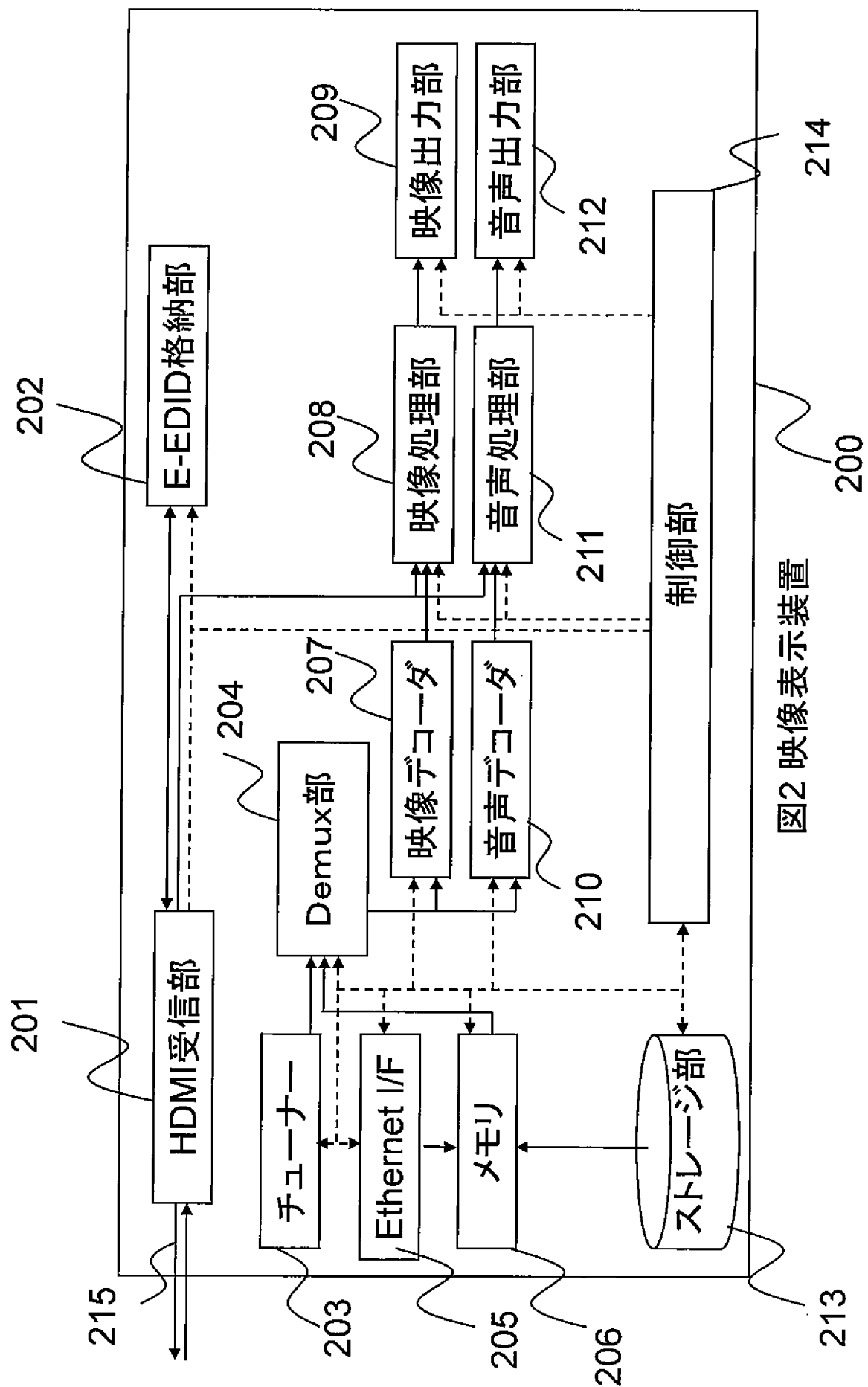


図2 映像表示装置

[図3]

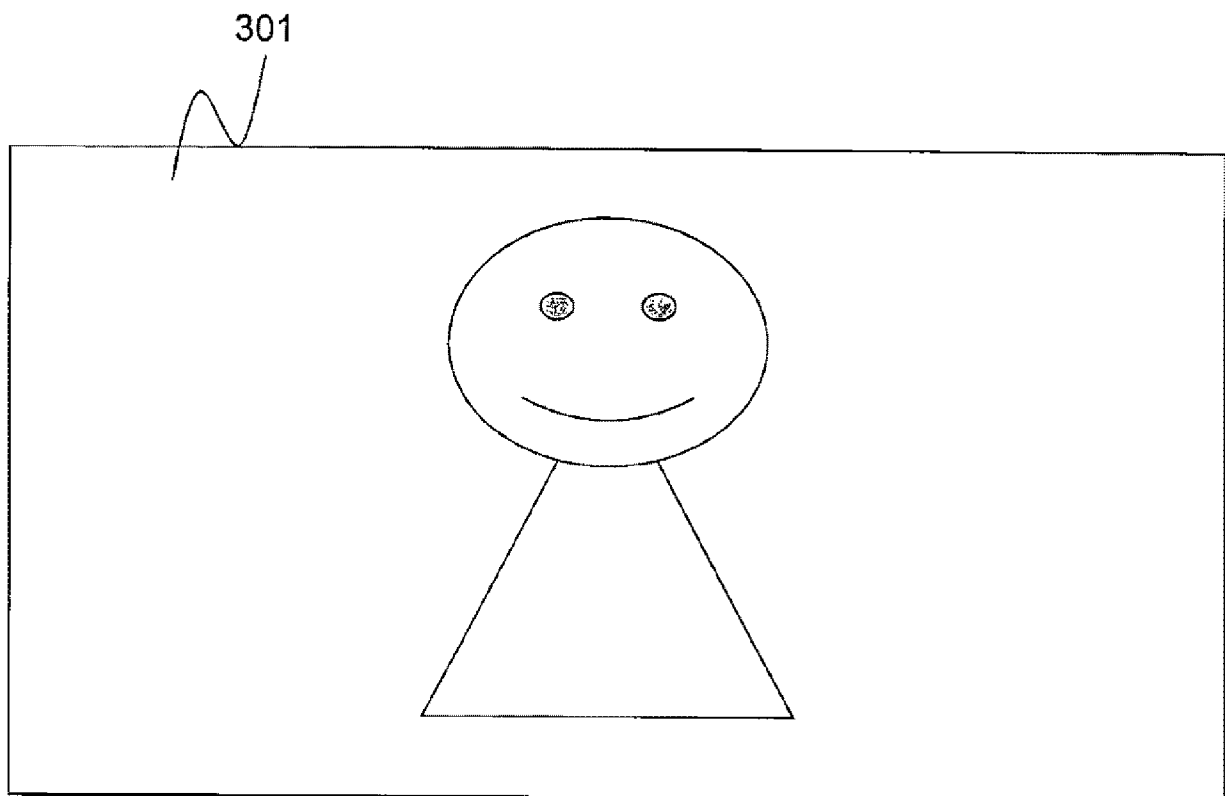


図3 全画面表示状態の映像表示部

300

[図4]

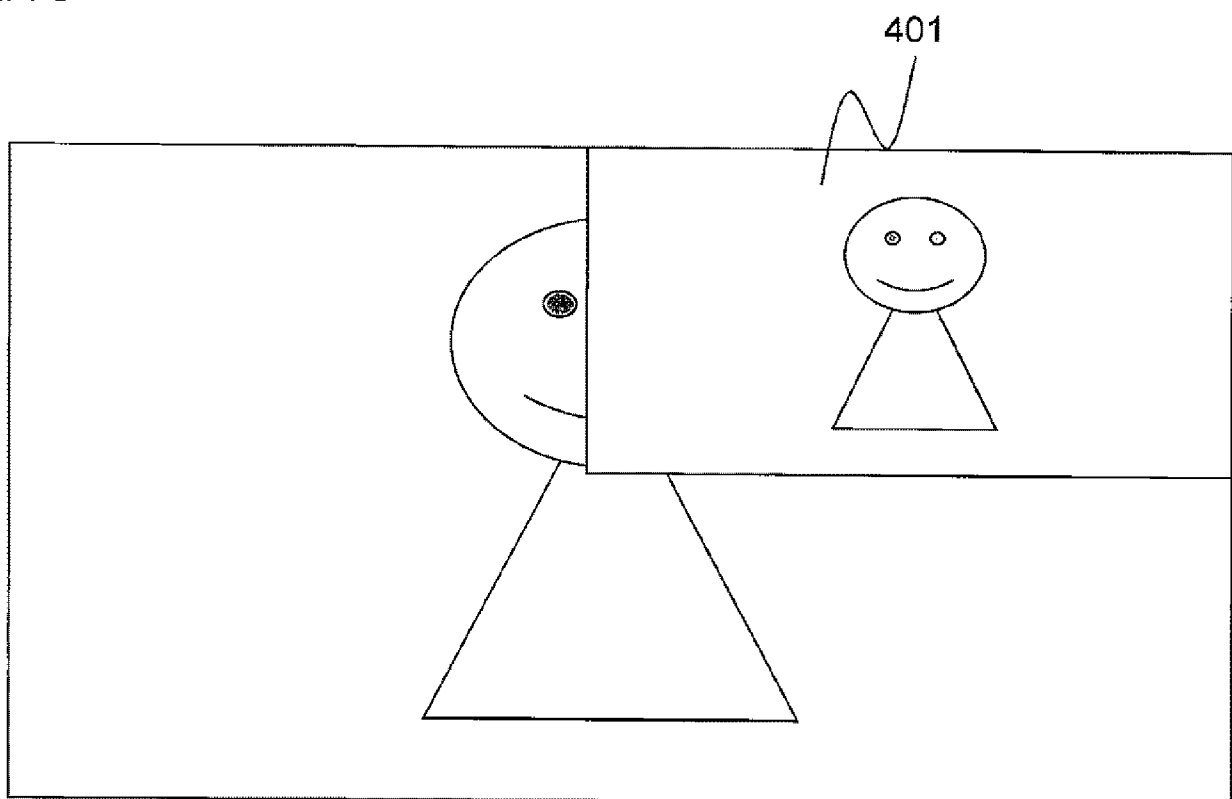


図4 サブ画面表示状態の映像表示部

[図5]

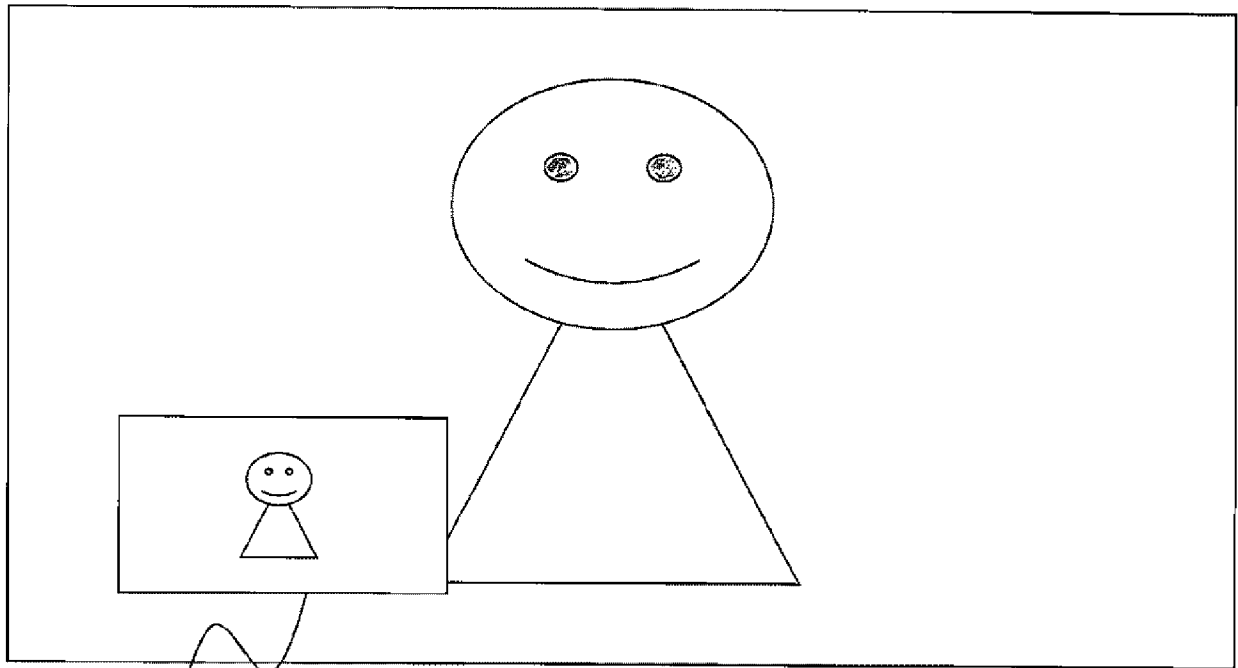


図5 子画面表示状態の映像表示部

501

[図6]

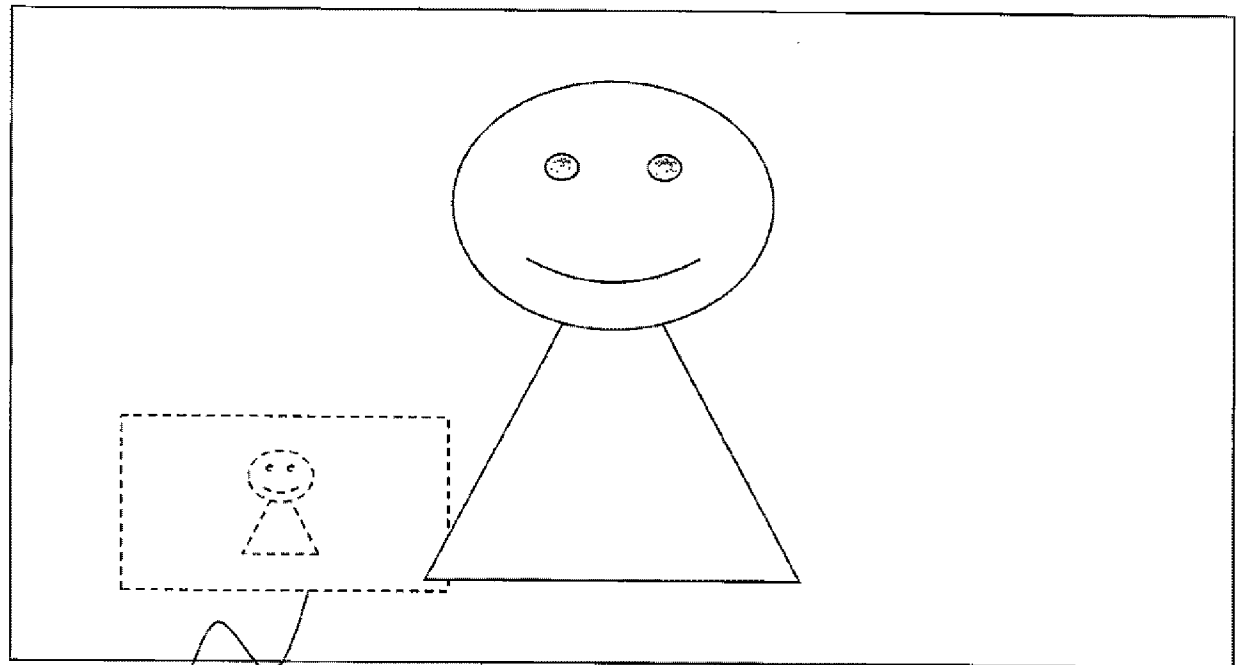


図6 子画面非表示時の映像表示部

601

[図7]

図7 Vendor Specific Data Block での マルチチャネル表示状態 提示例

Byte #	7	6	5	4	3	2	1	0
0	Vendor-specific tag code (=3)							
1	24-bit IEEE Registration Identifier (0x000003)(least significant byte first)							
2								
3								
4								
5								
6	Supports_AI	DC_48bit	DC_36bit	DC_30bit	DC_Y444	Rsvd(0)	Supports_Multi_Channel	DVI_Dual
7	Max_TMDS_Clock							
8	Latency_Fields_Present	LLatency_Fields_Present	HDMI_Video_Present	Rsvd(0)	CNC3	CNC2	CNC1	CNC0
(9)	Video_Latency							
(10)	Audio_Latency							
(11)	Interlaced_Video_Latency							
(12)	Interlaced_Audio_Latency							
(13)	3D_present	3D_Multi_present	Image_Size	CNC2	Rsvd(0)	Rsvd(0)	Rsvd(0)	Rsvd(0)
(14)	HDMI_VIC_LEN			HDMI_3D_LEN				
(15)	(if HDMI_VIC_LEN>0) HDMI_VIC_1							
...	...							
	HDMI_VIC_M							
	(if 3D_Multi_present = 01 or 10) 3D_Structure_ALL_15...8							
	3D_Structure_ALL_7...0							
	(if 3D_Multi_present = 10) 3D_MASK_15...8							
	3D_MASK_7...0							
	2D_VIC_order_1	3D_Structure_1			Reserved(0)			
	3D_Detail_1	...						
	2D_VIC_order_L	3D_Structure_L			Reserved(0)			
	3D_Detail_L	Multi_Channel_LEN						
	Rsvd(0)	Rsvd(0)	Rsvd(0)	Rsvd(0)	Multi_Channel_Display_Horizontal_Size_1 (lower 8bit)			
	Multi_Channel_Display_Vertical_Size_1 (lower 8bit)							
	Multi_Channel_Display_Horizontal_Size_1 (upper 4bit)	Multi_Channel_Display_Vertical_Size_1 (upper 4bit)			Display_Enable_1			
	Rsvd(0)	Rsvd(0)	Rsvd(0)	Rsvd(0)	Rsvd(0)	Rsvd(0)	Rsvd(0)	Rsvd(0)
	...							
	Multi_Channel_Display_Horizontal_Size_X (lower 8bit)							
	Multi_Channel_Display_Vertical_Size_X (lower 8bit)							
	Multi_Channel_Display_Horizontal_Size_X (upper 4bit)	Multi_Channel_Display_Vertical_Size_X (upper 4bit)			Display_Enable_X			
	Rsvd(0)	Rsvd(0)	Rsvd(0)	Rsvd(0)	Rsvd(0)	Rsvd(0)	Rsvd(0)	Rsvd(0)
() ...N	Reserved(0)							

[図8]

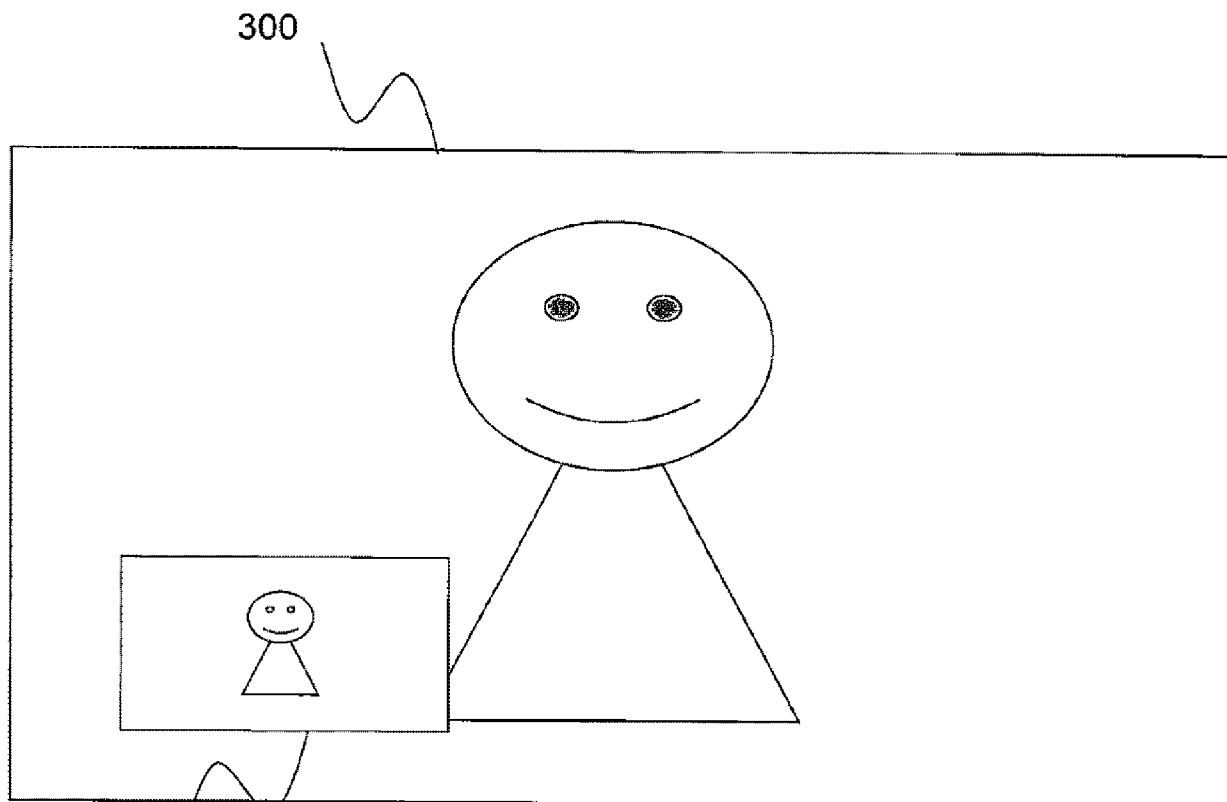


図8 子画面表示状態の映像表示部

801

[図9]

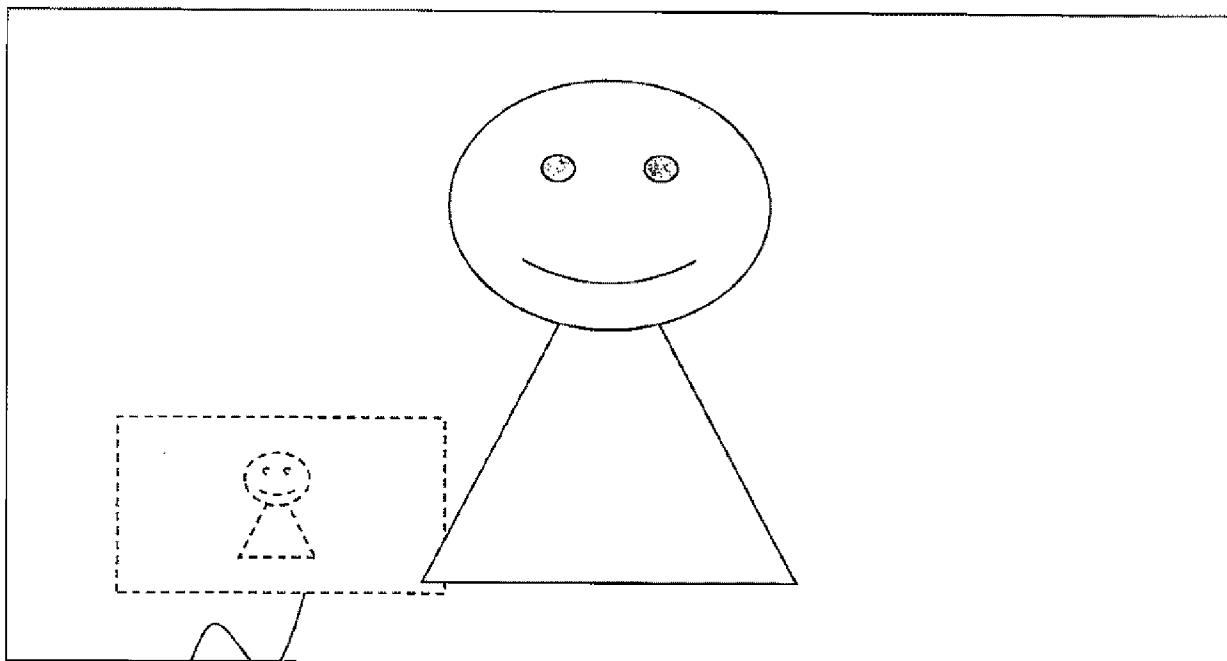


図9 子画面非表示時の映像表示部

(背景に隠れている場合)

901

[図10]

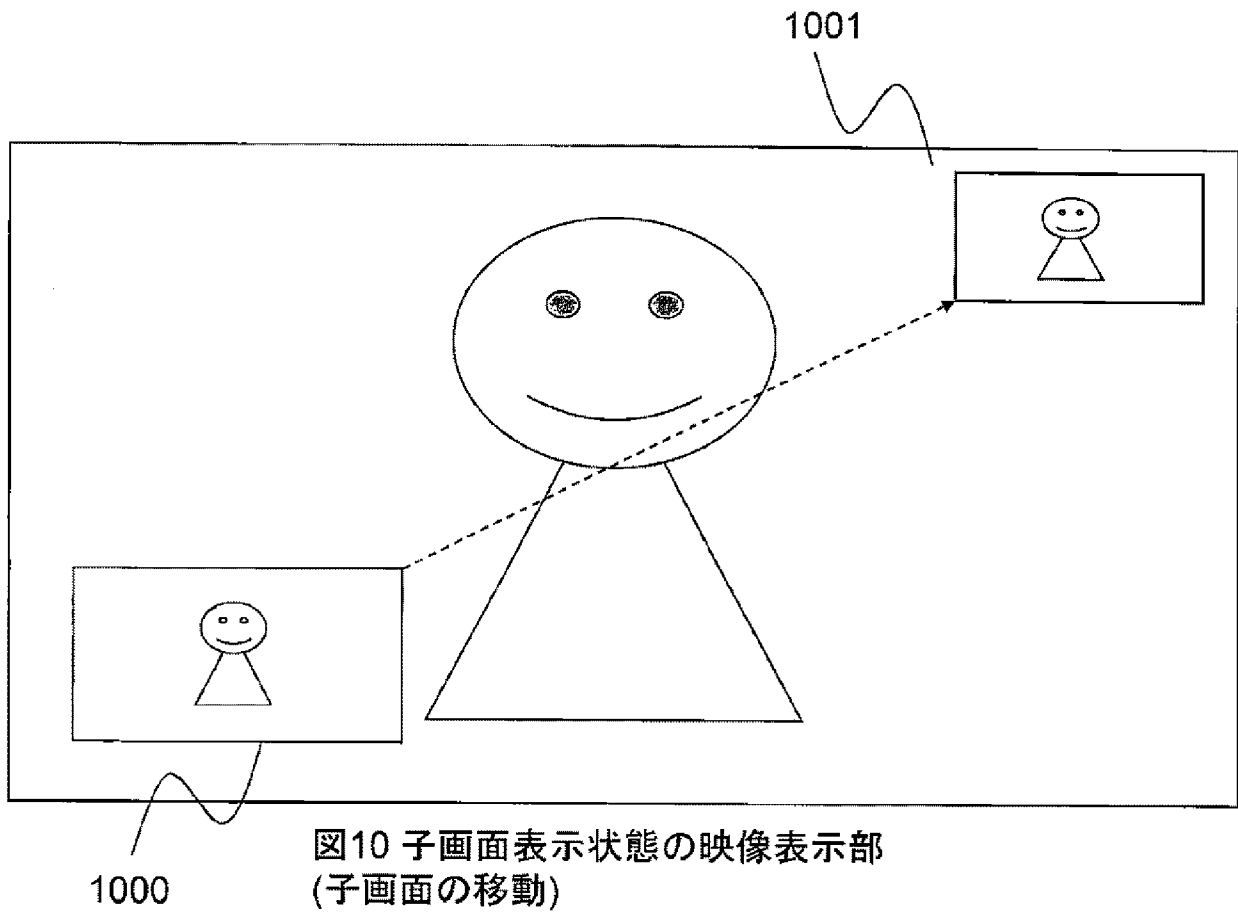


図11 Vendor Specific Data Block での マルチチャンネル表示状態 提示例

Byte #	7	6	5	4	3	2	1	0
0	Vendor-specific tag code (=3)							
1	24-bit IEEE Registration Identifier (0x000C03)(least significant byte first)							
2								
3								
4								
5	A B							
6	C D							
7	Supports_AI	DC_48bit	DC_36bit	DC_30bit	DC_Y444	Rsvd(0)	Supports_Multi_Channel	DVI_Dual
8	Latency_Fields_Present	Latency_Fields_Present	HDMI_Video_Pro sent	Rsvd(0)	CNC3	CNC2	CNC1	CNC0
(9)	Video Latency							
(10)	Audio Latency							
(11)	Interlaced_Video_Latency							
(12)	Interlaced_Video_Latency							
(13)	3D_present	3D_Multi_present	Image_Size	CNC2	Rsvd(0)	Rsvd(0)	Rsvd(0)	Rsvd(0)
(14)	HDMI_VIC_LEN							
(15)	(if HDMI_VIC_LEN>0) HDMI_VIC_1							
...	...							
	HDMI_VIC_M							
	(if 3D_Multi_present = 01 or 10) 3D_Structure_ALL_15...8							
	3D_Structure_ALL_7...0							
	(if 3D_Multi_present = 10) 3D_MASK_15...8							
	3D_MASK_7...0							
	2D_VIC_order_1							
	3D_Detail_1							
	...							
	2D_VIC_order_L							
	3D_Detail_L							
	Rsvd(0)	Rsvd(0)	Rsvd(0)	Rsvd(0)	Multi_Channel_Display_Horizontal_Position_1 (lower 8bit)	Multi_Channel_Display_Horizontal_Position_1 (lower 8bit)	Multi_Channel_Display_Horizontal_Position_1 (lower 8bit)	Multi_Channel_Display_Horizontal_Position_1 (lower 8bit)
	Multi_Channel_Display_Horizontal_Position_1 (lower 8bit)							
	Multi_Channel_Display_Horizontal_Position_1 (lower 8bit)							
	Multi_Channel_Display_Horizontal_Position_1 (lower 8bit)							
	Multi_Channel_Display_Horizontal_Position_1 (upper 4bit)							
	Multi_Channel_Display_Horizontal_Position_1 (upper 4bit)							
	Rsvd(0)	Rsvd(0)	Rsvd(0)	Rsvd(0)	Multi_Channel_Display_Verical_Position_1 (upper 4bit)	Multi_Channel_Display_Verical_Position_1 (upper 4bit)	Multi_Channel_Display_Verical_Position_1 (upper 4bit)	Multi_Channel_Display_Verical_Position_1 (upper 4bit)
	Display_layer_1							
	...							
	Multi_Channel_Display_Horizontal_Position_X (lower 8bit)							
	Multi_Channel_Display_Horizontal_Position_X (lower 8bit)							
	Multi_Channel_Display_Horizontal_Position_X (lower 8bit)							
	Multi_Channel_Display_Horizontal_Position_X (lower 8bit)							
	Multi_Channel_Display_Horizontal_Position_X (upper 4bit)							
	Multi_Channel_Display_Horizontal_Position_X (upper 4bit)							
	Rsvd(0)	Rsvd(0)	Rsvd(0)	Rsvd(0)	Multi_Channel_Display_Verical_Position_X (upper 4bit)	Multi_Channel_Display_Verical_Position_X (upper 4bit)	Multi_Channel_Display_Verical_Position_X (upper 4bit)	Multi_Channel_Display_Verical_Position_X (upper 4bit)
() ...N	Reserved(0)							

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/006556

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N7/173 (2011.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04N7/173

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2001-045476 A (Sharp Corp.), 16 February 2001 (16.02.2001), paragraph [0021] (Family: none)	1, 9, 17, 19

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
17 August, 2012 (17.08.12)

Date of mailing of the international search report
28 August, 2012 (28.08.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/006556

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The technical feature common to the invention of claim 1, the invention of claim 2, the invention of claim 10, the invention of claim 18, and the invention of claim 20 is that transmission of video information is controlled based on a display state of the video information in a video receiving device.

However, the above-said technical feature cannot be considered to be a special technical feature, since the technical feature does not make a contribution over the prior art in the light of the contents disclosed in the document 1 (JP 2001-045476 A (Sharp Corp.), 16 February 2001 (16.02.2001), paragraph [0021]).

(Continued to extra sheet)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1, 9, 17 and 19

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/006556

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

Further, there is no other same or corresponding special technical feature among these inventions.

Accordingly, the following two inventions (invention groups) are involved in claims.

(Invention 1) the inventions of claims 1, 9, 17 and 19

A device or a method for controlling transmission of video information based on a display state of the video information in a video receiving device.

(Invention 2) the inventions of claims 2-8, 10-16, 18 and 20

A video transmitting device for transmitting video information to a video receiving device, the video transmitting device comprising a compression unit for compressing the video information and a transmission unit for transmitting the video information compressed by the compression unit, wherein a device or a method controls the compression unit and the transmission unit based on a display state of the video information in the video receiving device, or a related receiving device or method.

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(2011.01)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. H04N7/173

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 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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 請求項の番号
X	JP 2001-045476 A（シャープ株式会社）2001.02.16, 段落【0021】（ファミリーなし）	1、9、 17、19

C欄の続きにも文献が列挙されている。

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

の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

1 7 . 0 8 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

2 8 . 0 8 . 2 0 1 2

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100-8915

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）

矢野 光治

電話番号 03-3581-1101 内線 3541

5 C

3 7 8 3

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求項1に係る発明、請求項2に係る発明、請求項10に係る発明、請求項18に係る発明、請求項20に係る発明は、映像受信装置における映像情報の表示状態に基づいて映像情報の送信を制御するという共通の技術的特徴を有している。しかしながら、当該技術的特徴は、文献1（JP-2001-045476 A シャープ株式会社）、2001.02.16、段落【0021】の開示内容に照らして、先行技術に対する貢献をもたらすものではないから、当該技術的特徴は、特別な技術的特徴であるとはいえない。また、これら発明の間には、ほかに同一の又は対応する特別な技術的特徴は存在しない。

そして、請求の範囲には、以下に示す2の発明（群）が含まれる。（以下、「特別ページ」に続く。）

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

請求項1、9、17、19

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

（発明１）請求項１、９、１７、１９に係る発明

映像受信装置における映像情報の表示状態に基づいて映像情報の送信を制御する装置又は方法

（発明２）請求項２－８、１０－１６、１８、２０に係る発明

映像情報を映像受信装置へ送信する映像送信装置であって、映像情報を圧縮する圧縮部と、圧縮部で圧縮した映像情報を送信する送信部と、を有し、前記映像受信装置における映像情報の表示状態に基づいて、前記圧縮部及び前記送信部を制御する装置又は方法、又は関連する受信装置又は方法