(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
2009 年 12 月 3 日(03.12.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/144807 A1

(51) 国際特許分類:
H04N 7/173 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2008/059967

(22) 国際出願日: 2008 年 5 月 30 日(30.05.2008)

(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): パイオニア株式会社 (PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 〒1538654 東京都目黒区目黒１丁目４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): 平塚 友久 (HIRATSUKA, Tomohisa) [JP/JP]; 〒2120031 神奈川県川崎市幸区新小倉１－１ パイオニア株式会社川崎事業所内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 菊地 保宏 (KIKUCHI, Yasuhiro); 〒1600004 東京都新宿区四谷２丁目１４番地 四谷小林ビル６階 よつや国際特許事務所内 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, 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, 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

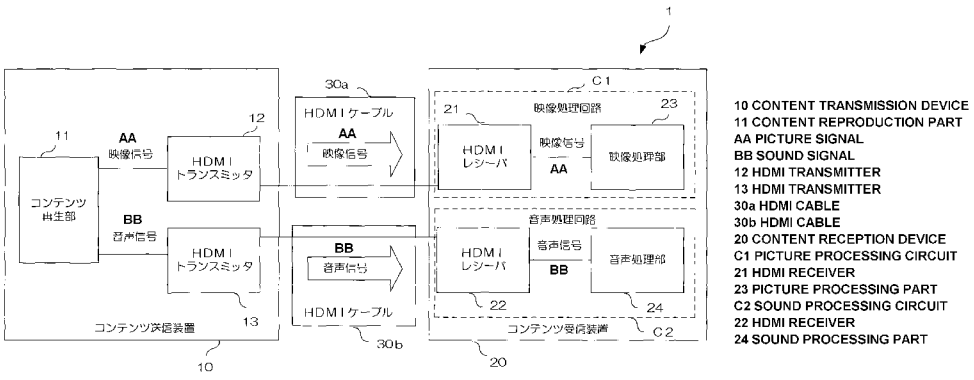
添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

(54) **Title**: CONTENT TRANSMISSION AND RECEPTION SYSTEM, CONTENT TRANSMISSION DEVICE, AND CONTENT RECEPTION DEVICE

(54) 発明の名称: コンテンツ送受信システム、コンテンツ送信装置、及びコンテンツ受信装置

[図1]



(57) **Abstract**: A content transmission and reception system (1) is an AV system which connects a content transmission device (10) with a content reception device (20) through two systems of HDMI interfaces. The content transmission device (10) has an HDMI transmitter (12) which transmits a content picture signal to the content reception device (20) through an HDMI cable (30a) and an HDMI transmitter (13) which transmits a content sound signal to the content reception device (20) through an HDMI cable (30b). The content reception device (20) has an HDMI receiver (21) which receives the picture signal transmitted from the HDMI transmitter (12) through the HDMI cable (30a) and an HDMI receiver (22) which receives the sound signal transmitted from the HDMI transmitter (13).

(57) 要約: コンテンツ送受信システム１は、２系統のＨＤＭＩインターフェースを介して、コンテンツ送信装置１０とコンテンツ受信装置２０を接続しているＡＶシステムであって、コンテンツ送信装置１０は、コンテンツの映像信号を、ＨＤＭＩケーブル３０ａを介してコンテンツ受信装置２０に送信するＨＤＭＩトランスミッタ１２と、コンテンツの音声信号をＨＤＭＩケーブル３０ｂを介してコンテンツ受信装置２０に送信するＨＤＭＩトランスミッタ１３と、を備え、コンテンツ受信装置２０は、ＨＤＭＩケーブル３０ａを介して、ＨＤＭＩトランスミッタ１２から送信された映像信号を受信するＨＤＭＩレシーバ２１と、ＨＤＭＩトランスミッタ１３から送信された音声信号を受信するＨＤＭＩレシーバ２２と、を備える。

WO 2009/144807 A1

明 細 書

コンテンツ送受信システム、コンテンツ送信装置、及びコンテンツ受信装置

技術分野

[0001] 本発明は、コンテンツ送受信システム、コンテンツ送信装置、及びコンテンツ受信装置に関し、例えば、HDMI(High Definition Multimedia Interface)のインターフェースを備えたコンテンツ送受信システム、コンテンツ送信装置、及びコンテンツ受信装置に好適に適用できる。

背景技術

[0002] AV機器向けのデジタルインターフェースとしてHDMI(High-Definition Multimedia Interface)が普及している。従来は、機器間の接続にビデオ、オーディオ、制御の各信号用の複数のケーブルを用いていたが、HDMIではケーブル一本で済み、制御信号は双方向の伝送に対応しているため、機器間をシンプルに接続できるとともに、一つのリモコンで複数のAV機器を制御することができるようになっている。また、HDMIインターフェースを備えたAVシステムでは、機器間においてデジタル信号で映像と音声を伝送するので、高品質の映像及び音声を劣化させず、高品質のままコンテンツを視聴することができるようになっている。

[0003] なお、HDMIに関する先行技術情報としては、例えば、次のものがある。

[0004] 特許文献1:特開2006－19948号公報

特許文献2:特開2006－19809号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] 昨今、コンテンツをより高音質及び高画質で楽しみたいユーザは増えている。上述したHDMIインターフェースを備えたAVシステムにおいても、同様であり、さらなる高品質な映像及び音声を実現する技術が望まれていた。

[0006] 本発明は、上記の事情を鑑みてなされたものであり、その課題の一例としては、HDMIインターフェースを備えたAVシステムにおいてより高音質化、高画質化を実現で

きるコンテンツ送受信システム、コンテンツ送信装置、及びコンテンツ受信装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 上記の課題を達成するため、請求項1に記載の発明は、2系統のHDMIインターフェースを介して、コンテンツ送信装置とコンテンツ受信装置を接続しているコンテンツ送受信システムであって、前記コンテンツ送信装置は、所定のコンテンツの映像信号を第1のHDMIインターフェースを介して前記コンテンツ受信装置に送信する第1のHDMI送信手段と、前記所定のコンテンツの音声信号を第2のHDMIインターフェースを介して前記コンテンツ受信装置に送信する第2のHDMI送信手段と、を備え、前記コンテンツ受信装置は、前記第1のHDMIインターフェースを介して前記第1のHDMI送信手段から送信された映像信号を受信する第1のHDMI受信手段と、前記第2のHDMIインターフェースを介して前記第2のHDMI送信手段から送信された音声信号を受信する第2のHDMI受信手段と、を備えることを特徴とする。

[0008] また、請求項5に記載の発明は、コンテンツ受信装置と2系統のHDMIインターフェースを介して接続されたコンテンツ送信装置であって、所定のコンテンツの映像信号を第1のHDMIインターフェースを介して前記コンテンツ受信装置に送信する第1のHDMI送信手段と、前記所定のコンテンツの音声信号を第2のHDMIインターフェースを介して前記コンテンツ受信装置に送信する第2のHDMI送信手段と、を備えることを特徴とする。

[0009] また、請求項9に記載の発明は、コンテンツ送信装置と2系統のHDMIインターフェースを介して接続されたコンテンツ受信装置であって、第1のHDMIインターフェースを介して前記コンテンツ送信装置から送信された所定のコンテンツの映像信号を受信する第1のHDMI受信手段と、第2のHDMIインターフェースを介して前記コンテンツ送信装置から送信された前記所定のコンテンツの音声信号を受信する第2のHDMI受信手段と、を備えることを特徴とする。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明の第1の実施の形態に係るコンテンツ送受信システムの概略構成図である。

[図2]従来のコンテンツ送受信システムの概略構成図である。

[図3]本発明の第2の実施の形態に係るコンテンツ送受信システムの概略構成図である。

符号の説明

[0011] 1, 1A, 9 コンテンツ送受信システム

10, 10A, 70 コンテンツ送信装置

11, 11A, 71 コンテンツ再生部

12, 13, 72 HDMIトランスミッタ

20, 20A, 80 コンテンツ受信装置

21, 22, 81 HDMIレシーバ

23, 82 映像処理部

24, 83 音声処理部

30a, 30b, 90 HDMIケーブル

発明を実施するための最良の形態

[0012] 以下、本発明の実施の形態を図面を用いて説明する。

[0013] ＜第1の実施の形態＞

図1は、本発明の第1の実施の形態に係るコンテンツ送受信システム1の概略構成を示す図である。コンテンツ送受信システム1は、HDMI(High Definition Multimedia Interface)規格に準拠したデジタル信号や制御信号を送受信可能なAV(Audio Visual)システムであり、コンテンツ送信装置(Source)10と、コンテンツ受信装置20(Sink)が2系統のHDMIインターフェースで接続されている。すなわち、コンテンツ送受信システム1は、コンテンツ送信装置10と、コンテンツ受信装置20と、を備え、コンテンツ送信装置10とコンテンツ受信装置20は、HDMIケーブル30aと30bで接続されている。なお、図2は、コンテンツ送信装置70とコンテンツ受信装置80を1系統のHDMIインターフェースで接続した、従来のコンテンツ送受信システム9の概略構成図であり、以下においては、コンテンツ送受信システム1をコンテンツ送受信システム9と対比させつつ説明する。

[0014] コンテンツ送信装置10は、HDMI出力端子を有するコンテンツ再生機器であり、例

えば、具体的には、BD(Blu-ray Disc)プレーヤ、BDレコーダ、DVD(Digital Versatile Disc)プレーヤ、DVDレコーダ、HDD(Hard Disk Drive)レコーダなどが想定される。

[0015] コンテンツ受信装置20は、HDMI入力端子を有するコンテンツ中継機器であり、例えば、具体的には、AVアンプ、AVレシーバなどが想定される。したがって、図示はしていないが、当該コンテンツ受信装置20を介してさらにディスプレイやスピーカ等が接続されている。

[0016] HDMIケーブル30a及び30bは(以下、HDMIケーブル30a及び30bを区別せず、総称するときは、HDMIケーブル30と表記する)、詳しくは、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)ラインと、EDID(Extended Display Identification Data)の送信やHDCP(High-bandwidth Digital Content Protection)認証に利用されるDDC(Display Data Channel)ラインと、機器間で共通の制御信号(CEC(Consumer Electronics Control)コマンド)を伝送する双方向バスであるCECラインと、を含んで構成される。

[0017] 本実施の形態では、映像を含むストリームデータは、HDMIケーブル30aのTMDSラインを介して、コンテンツ送信装置10からコンテンツ受信装置20に出力され、音声を含むストリームデータは、HDMIケーブル30bのTMDSラインを介して、コンテンツ送信装置10からコンテンツ受信装置20に出力されるようになっている。また、HDMIケーブル30a及び30bの少なくともいずれか一方のDDCラインを介して、コンテンツ送信装置10及びコンテンツ受信装置20の機器を特定する機器特定情報のやりとりが行われるようになっている。

[0018] コンテンツ送信装置10は、概略、コンテンツ再生部11、HDMIトランスミッタ12、及びHDMIトランスミッタ13を具備する構成である。すなわち、コンテンツ送信装置10は、2つのHDMIトランスミッタを備える構成である。

[0019] コンテンツ再生部11は、例えば、光ディスクに記録されたデータを読み取り、読み取ったデータから映像成分及び音声成分を取り出して復号化処理を施し、デジタルの映像信号及び音声信号を生成し、映像信号をHDMIトランスミッタ12に出力し、音声信号をHDMIトランスミッタ13に出力するようになっている。

[0020] HDMIトランスミッタ12は、コンテンツ再生部11にて生成されたデジタルの映像信号をHDMI規格に準拠したデジタルデータに変換し、変換したデジタルデータを、HDMIケーブル30aのTMDSラインを介してコンテンツ受信装置20に出力している。

[0021] HDMIトランスミッタ13は、コンテンツ再生部11にて生成されたデジタルの音声信号をHDMI規格に準拠したデジタルデータに変換し、変換したデジタルデータを、HDMIケーブル30bのTMDSラインを介してコンテンツ受信装置20に出力している。

[0022] すなわち、本実施の形態の伝送方式は、従来のコンテンツ送信装置70において、図2に示すように、HDMIトランスミッタ72が、コンテンツ再生部71にて生成されたデジタルの映像信号と音声信号とを時間的に多重化して、HDMI規格に準拠したデジタルデータに変換し、変換したデジタルデータを、HDMIケーブル90のTMDSラインを介してコンテンツ受信装置80に出力していた伝送方式とは異なり、映像信号用のHDMIトランスミッタ12が映像信号を一方のHDMIケーブル30aを介してコンテンツ受信装置20に送信するとともに、音声信号用のHDMIトランスミッタ13が音声信号を他方のHDMIケーブル30bを介してコンテンツ受信装置20に送信する独自の伝送方式である。

[0023] 勿論、このような独自の伝送方式では、接続された機器同士(コンテンツ送信装置10、コンテンツ受信装置20)がこのような伝送方式に対応している必要があるので、事前に上述したDDCラインによる通信によって、接続された機器同士がこの独自の伝送方式に対応しているか否かを判定し、対応しているときには、独自の伝送方式による通信を行うものである。例えば、具体的には、コンテンツ送信装置10とコンテンツ受信装置20がそれぞれ同一社の製品で構成されている場合などには、独自の伝送方式で通信することが可能である。

[0024] 一方、コンテンツ受信装置20は、概略、HDMIレシーバ21、HDMIレシーバ22、映像処理部23、及び音声処理部24を具備する構成である。すなわち、コンテンツ受信装置20は、2つのHDMIレシーバを備える構成である。

[0025] HDMIレシーバ21は、HDMIケーブル30aのTMDSラインを介して入力したHDMI規格に準拠したデジタルデータ、つまり、HDMI規格に準拠したデジタルの映像信号を復元し、映像処理部23に出力している。

[0026] HDMIレシーバ22は、HDMIケーブル30bのTMDSラインを介して入力したHDMI規格に準拠したデジタルデータ、つまり、HDMI規格に準拠したデジタルの音声信号を復元し、音声処理部24に出力している。

[0027] すなわち、本実施の形態の伝送方式は、従来のコンテンツ受信装置80において、図2に示すように、HDMIレシーバ81が、HDMIケーブル90のTMDSラインを介してHDMI規格に準拠したデジタルデータ、つまり、デジタルの映像信号と音声信号が多重化されたデータを受信する伝送方式とは異なり、映像信号用のHDMIレシーバ21が映像信号を一方のHDMIケーブル30aを介してコンテンツ送信装置10から受信するとともに、音声信号用のHDMIレシーバ22が音声信号を他方のHDMIケーブル30bを介してコンテンツ送信装置10から受信する独自の伝送方式である。

[0028] このような構成を採用するため、本実施の形態では、図1に示すように、HDMIレシーバ21を映像処理回路C1上に配置し、また、HDMIレシーバ22を音声処理回路C2上に配置することができ、また、映像用及び音声用の専用電源をそれぞれ確保できるので、これによって従来に比べて、ノイズを軽減することができ、高音質及び高画質を実現することができる。

[0029] 従来のコンテンツ受信装置80においては、図2に示すように、HDMIレシーバ81は1つであるため、映像処理回路C1上にHDMIレシーバ81を配置するのが一般的であり、音声処理部81はHDMIレシーバ81の近傍には配置されていなかった。そのため、音声信号は映像処理回路C1から音声処理回路C2に対して伝送経路を介して伝送されていたので、その伝送経路上で発生した不要輻射、ノイズ、ジッタなどの影響を受け、音質が劣化する要因となっていた。

[0030] 本実施の形態のコンテンツ受信装置20は、2つのHDMIレシーバ21及び22を備え、HDMIレシーバ21を映像処理回路C1上に配置し、また、HDMIレシーバ22を音声処理回路C2上に配置することにより、上述した従来の問題点を改善したものである。

[0031] また、本実施の形態のHDMIトランミッタ12及びHDMIレシーバ21は、映像信号だけを処理し、HDMIトランスミッタ13及びHDMIレシーバ22は、音声信号だけを処理するので、HDMIトランスミッタ及びHDMIレシーバ内部での信号の波形品位を

向上させることができ、これにより、高画質及び高音質を実現することができる。

[0032] 映像処理部23は、HDMIレシーバ21から出力された映像信号をデコードする処理を行い、音声処理部24は、HDMIレシーバ22から出力された音声信号をデコードする処理を行う。

[0033] 以上から、本実施の形態のコンテンツ送受信システム1によれば、2系統のHDMIインターフェースを介して、コンテンツ送信装置10とコンテンツ受信装置20を接続しているAVシステムであって、コンテンツ送信装置10は、コンテンツの映像信号を、HDMIケーブル30aを介してコンテンツ受信装置20に送信するHDMIトランスミッタ12と、コンテンツの音声信号を、HDMIケーブル30bを介してコンテンツ受信装置20に送信するHDMIトランスミッタ13と、を備え、コンテンツ受信装置20は、HDMIケーブル30aを介して、HDMIトランスミッタ12から送信された映像信号を受信するHDMIレシーバ21と、HDMIトランスミッタ13から送信された音声信号を受信するHDMIレシーバ22と、を備えているので、HDMIインターフェースを備えたAVシステムにおいてより高音質化、高画質化を実現することができる。

[0034] なお、図1には図示していないが、コンテンツ送受信システム1のうち、接続された機器の少なくともいずれか一方が独自の伝送方式に対応してないときには、コンテンツ送信装置10は、従来型の1系統の伝送方式により、映像信号及び音声信号をコンテンツ受信装置20に送信するようにしている。このように、コンテンツ送受信システム1は、2系統のHDMIインターフェースを備える構成であっても、いずれか一方のHDMIインターフェースを使って、映像信号及び音声信号を送信することも可能である。

[0035] また、第1の実施の形態では、HDMIケーブル30aを介して映像信号を送信したが、この映像信号は黒画像のデータ信号であってもよい。すなわち、コンテンツ送信装置1は、コンテンツ受信装置2に対して、実質的には、音声信号だけを送信するようにしてもよい。

[0036] (第2の実施の形態)

図3は、本発明の第2の実施の形態に係るコンテンツ送受信システム1Aの概略構成を示す図である。コンテンツ送受信システム1Aは、HDMI(High Definition Multimedia Interface)規格に準拠したデジタル信号や制御信号を送受信可能なAV(Audio

Visual)システムであり、コンテンツ送信装置(Source)10Aと、コンテンツ受信装置20A(Sink)が2系統のHDMIインターフェースで接続されている。すなわち、コンテンツ送受信システム1Aは、コンテンツ送信装置10Aと、コンテンツ受信装置20Aと、を備え、コンテンツ送信装置10Aとコンテンツ受信装置20Aは、HDMIケーブル30aと30bで接続されている。なお、本実施の形態においては、上記実施の形態と異なる構成及び機能のみ説明し、その他の構成及び機能に関しては同一部分には同一符号を付して説明を省略する。

[0037] コンテンツ送信装置10Aは、HDMI出力端子を有するコンテンツ再生機器であり、例えば、具体的には、BD(Blu-ray Disc)プレーヤ、BDレコーダ、DVD(Digital Versatile Disc)プレーヤ、DVDレコーダ、HDD(Hard Disk Drive)レコーダなどが想定される。

[0038] コンテンツ受信装置20Aは、HDMI入力端子を有するコンテンツ中継機器であり、例えば、具体的には、AVアンプ、AVレシーバなどが想定される。したがって、図示はしていないが、当該コンテンツ受信装置20Aを介してさらにディスプレイやスピーカ等が接続されている。

[0039] 本実施の形態では、音声を含むストリームデータは、HDMIケーブル30bのTMDSラインを介して、コンテンツ送信装置10Aからコンテンツ受信装置20Aに出力されるようになっており、映像及び上述した音声の位相を反転したデータを含むストリームデータは、HDMIケーブル30aのTMDSラインを介して、コンテンツ送信装置10Aからコンテンツ受信装置20Aに出力されるようになっている。また、HDMIケーブル30a及び30bの少なくともいずれか一方のDDCラインを介して、コンテンツ送信装置10A及びコンテンツ受信装置20Aの機器を特定する機器特定情報のやりとりが行われるようになっている。

[0040] コンテンツ送信装置10Aは、概略、コンテンツ再生部11A、HDMIトランスミッタ12、及びHDMIトランスミッタ13を具備する構成である。すなわち、コンテンツ送信装置10Aは、2つのHDMIトランスミッタを備える構成である。

[0041] コンテンツ再生部11Aは、例えば、光ディスクに記録されたデータを読み取り、読み取ったデータから映像成分及び音声成分を取り出して復号化処理を施して、デジタ

ルの映像信号及び音声信号を生成するとともに、デジタルの声信号の位相を反転した信号(以下、音声反転信号という)を生成するようになっている。また、コンテンツ再生部11Aは、映像信号及び音声反転信号をHDMIトランスミッタ12に出力し、また、音声信号をHDMIトランスミッタ13に出力するようになっている。

[0042] HDMIトランスミッタ12は、コンテンツ再生部11Aにて生成されたデジタルの映像信号及び音声反転信号をHDMI規格に準拠したデジタルデータに変換し、変換したデジタルデータを、HDMIケーブル30aのTMDSラインを介してコンテンツ受信装置20Aに出力している。

[0043] HDMIトランスミッタ13は、コンテンツ再生部11Aにて生成されたデジタルの音声信号をHDMI規格に準拠したデジタルデータに変換し、変換したデジタルデータを、HDMIケーブル30bのTMDSラインを介してコンテンツ受信装置20Aに出力している。

[0044] すなわち、本実施の形態の伝送方式は、映像信号用のHDMIトランスミッタ12が映像信号及び音声反転信号を一方のHDMIケーブル30aを介してコンテンツ受信装置20Aに送信するとともに、音声信号用のHDMIトランスミッタ13が音声信号を他方のHDMIケーブル30bを介してコンテンツ受信装置20Aに送信する独自の伝送方式である。

[0045] 勿論、このような独自の伝送方式は、接続された機器同士(コンテンツ送信装置10A、コンテンツ受信装置20A)がこのような伝送方式に対応している必要があるので、事前に上述したDDCラインによる通信によって、接続された機器同士がこの独自の伝送方式に対応しているか否かを判定し、対応しているときには、独自の伝送方式による通信を行うものである。例えば、具体的には、コンテンツ送信装置10Aとコンテンツ受信装置20Aがそれぞれ同一社の製品で構成されている場合などには、独自の伝送方式で通信することが可能である。

[0046] 一方、コンテンツ受信装置20Aは、概略、HDMIレシーバ21、HDMIレシーバ22、映像処理部23、及び音声処理部24Aを具備する構成である。すなわち、コンテンツ受信装置20Aは、2つのHDMIレシーバを備える構成である。

[0047] HDMIレシーバ21は、HDMIケーブル30aのTMDSラインを介して入力したHD

MI規格に準拠したデジタルデータ、つまり、HDMI規格に準拠したデジタルの映像信号及び音声反転信号を復元し、映像信号を映像処理部23に出力するとともに、音声反転信号を音声処理部24Aに出力している。

[0048] HDMIレシーバ22は、HDMIケーブル30bのTMDSラインを介して入力したHDMI規格に準拠したデジタルデータ、つまり、HDMI規格に準拠したデジタルの音声信号を復元し、音声処理部24Aに出力している。

[0049] すなわち、本実施の形態の伝送方式は、映像信号用のHDMIレシーバ21が映像信号及び音声反転信号を一方のHDMIケーブル30aを介してコンテンツ送信装置10Aから受信するとともに、音声信号用のHDMIレシーバ22が音声信号を他方のHDMIケーブル30bを介してコンテンツ送信装置10Aから受信する独自の伝送方式である。

[0050] このような構成を採用するため、本実施の形態では、図3に示すように、HDMIレシーバ21を映像処理回路C1上に配置し、また、HDMIレシーバ22を音声処理回路C2上に配置することができ、また、映像用及び音声用の専用電源をそれぞれ確保できるので、これによって従来に比べて、ノイズを軽減することができ、高音質及び高画質を実現することができる。

[0051] 映像処理部23は、HDMIレシーバ21から出力された映像信号をデコードする処理を行い、音声処理部24は、HDMIレシーバ22から出力された音声信号及びHDMIレシーバ21から出力された音声反転信号をデコードする処理を行う。

[0052] ここで、音声反転信号は、ノイズを低減するために用いた信号である。すなわち、本実施の形態の音声処理回路C2においては、デジタルの音声信号(HDMIレシーバ21経由で受信した音声信号)をデコードする際に発生するノイズを、デジタルの音声反転信号(HDMIレシーバ22経由で受信した音声反転信号)をデコードする際に発生するノイズでキャンセルして、これにより高音質化を実現するものである。

[0053] 以上から、本実施の形態のコンテンツ送受信システム1Aによれば、2系統のHDMIインターフェースを介して、コンテンツ送信装置10Aとコンテンツ受信装置20Aを接続しているAVシステムであって、コンテンツ送信装置10Aは、コンテンツの映像信号及び音声反転信号を、HDMIケーブル30aを介してコンテンツ受信装置20Aに送信

するHDMIトランスミッタ12と、コンテンツの音声信号を、HDMIケーブル30bを介してコンテンツ受信装置20Aに送信するHDMIトランスミッタ13と、を備え、コンテンツ受信装置20Aは、HDMIケーブル30aを介して、HDMIトランスミッタ12から送信された映像信号及び音声反転信号を受信するHDMIレシーバ21と、HDMIトランスミッタ13から送信された音声信号を受信するHDMIレシーバ22と、を備えているので、HDMIインターフェースを備えたAVシステムにおいてより高音質化、高画質化を実現することができる。

[0054] また、第2の実施の形態では、HDMIトランスミッタ12が、HDMIケーブル30aを介して映像信号及び音声反転信号をHDMIレシーバ21に送信し、HDMIトランスミッタ13が、HDMIケーブル30bを介して音声信号をHDMIレシーバ22に送信したが、反転信号の送信はこれに限定されず、例えば、HDMIトランスミッタ12が、HDMIケーブル30aを介して映像信号をHDMIレシーバ21に送信し、HDMIトランスミッタ13が、HDMIケーブル30bを介して音声信号及び映像反転信号をHDMIレシーバ22に送信するようにしてもよい。この場合には、映像処理回路C1においては、デジタルの映像信号(HDMIレシーバ21経由で受信した映像信号)をデコードする際に発生するノイズを、デジタルの映像反転信号(HDMIレシーバ22経由で受信した映像反転信号)をデコードする際に発生するノイズでキャンセルし、これにより高画質化を実現するものである。

[0055] さらには、第2の実施の形態に、映像反転信号を加えて送信するようにしてもよい。すなわち、HDMIトランスミッタ12は、HDMIケーブル30aを介して、映像信号及び音声反転信号をHDMIレシーバ21に送信し、HDMIトランスミッタ13は、HDMIケーブル30bを介して、音声信号及び映像反転信号をHDMIレシーバ22に送信するようにしてもよい(映像信号及び映像反転信号は映像処理部で処理され、音声信号及び音声反転信号は音声処理部で処理される)。この場合には、さらに高画質化及び高音質化を実現することができる。

[0056] 以上、本発明の実施の形態について説明してきたが、本発明は、上述した実施の形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、本発明の実施の形態に対して種々の変形や変更を施すことができ、そのような変形や変更を

伴うものもまた、本発明の技術的範囲に含まれるものである。

請求の範囲

[1] 2系統のHDMIインターフェースを介して、コンテンツ送信装置とコンテンツ受信装置を接続しているコンテンツ送受信システムであって、

前記コンテンツ送信装置は、

所定のコンテンツの映像信号を第1のHDMIインターフェースを介して前記コンテンツ受信装置に送信する第1のHDMI送信手段と、

前記所定のコンテンツの音声信号を第2のHDMIインターフェースを介して前記コンテンツ受信装置に送信する第2のHDMI送信手段と、

を備え、

前記コンテンツ受信装置は、

前記第1のHDMIインターフェースを介して前記第1のHDMI送信手段から送信された映像信号を受信する第1のHDMI受信手段と、

前記第2のHDMIインターフェースを介して前記第2のHDMI送信手段から送信された音声信号を受信する第2のHDMI受信手段と、

を備えることを特徴とするコンテンツ送受信システム。

[2] 前記第1のHDMI送信手段が送信する映像信号は、

黒画像のデータ信号であることを特徴とする請求項1記載のコンテンツ送受信システム。

[3] 前記第1のHDMI送信手段は、

前記映像信号に加えて、前記音声信号の位相を反転させた音声反転信号を送信し、

前記第1のHDMI受信手段は、

前記映像信号に加えて、前記音声反転信号を受信することを特徴とする請求項1記載のコンテンツ送受信システム。

[4] 前記第2のHDMI送信手段は、

前記音声信号に加えて、前記映像信号の位相を反転させた映像反転信号を送信し、

前記第2のHDMI受信手段は、

前記音声信号に加えて、前記映像反転信号を受信することを特徴とする請求項1又は3記載のコンテンツ送受信システム。

[5] コンテンツ受信装置と2系統のHDMIインターフェースを介して接続されたコンテンツ送信装置であって、

所定のコンテンツの映像信号を第1のHDMIインターフェースを介して前記コンテンツ受信装置に送信する第1のHDMI送信手段と、

前記所定のコンテンツの音声信号を第2のHDMIインターフェースを介して前記コンテンツ受信装置に送信する第2のHDMI送信手段と、

を備えることを特徴とするコンテンツ送信装置。

[6] 前記第1のHDMI送信手段が送信する映像信号は、

黒画像のデータ信号であることを特徴とする請求項5記載のコンテンツ送信装置。

[7] 前記第1のHDMI送信手段は、

前記映像信号に加えて、前記音声信号の位相を反転させた音声反転信号を送信することを特徴とする請求項5記載のコンテンツ送信装置。

[8] 前記第2のHDMI送信手段は、

前記音声信号に加えて、前記映像信号の位相を反転させた映像反転信号を送信することを特徴とする請求項5又は7記載のコンテンツ送信装置。

[9] コンテンツ送信装置と2系統のHDMIインターフェースを介して接続されたコンテンツ受信装置であって、

第1のHDMIインターフェースを介して前記コンテンツ送信装置から送信された所定のコンテンツの映像信号を受信する第1のHDMI受信手段と、

第2のHDMIインターフェースを介して前記コンテンツ送信装置から送信された前記所定のコンテンツの音声信号を受信する第2のHDMI受信手段と、

を備えることを特徴とするコンテンツ受信装置。

[10] 前記第1のHDMI受信手段が受信する映像信号は、

黒画像のデータ信号であることを特徴とする請求項9記載のコンテンツ受信装置。

[11] 前記第1のHDMI受信手段は、

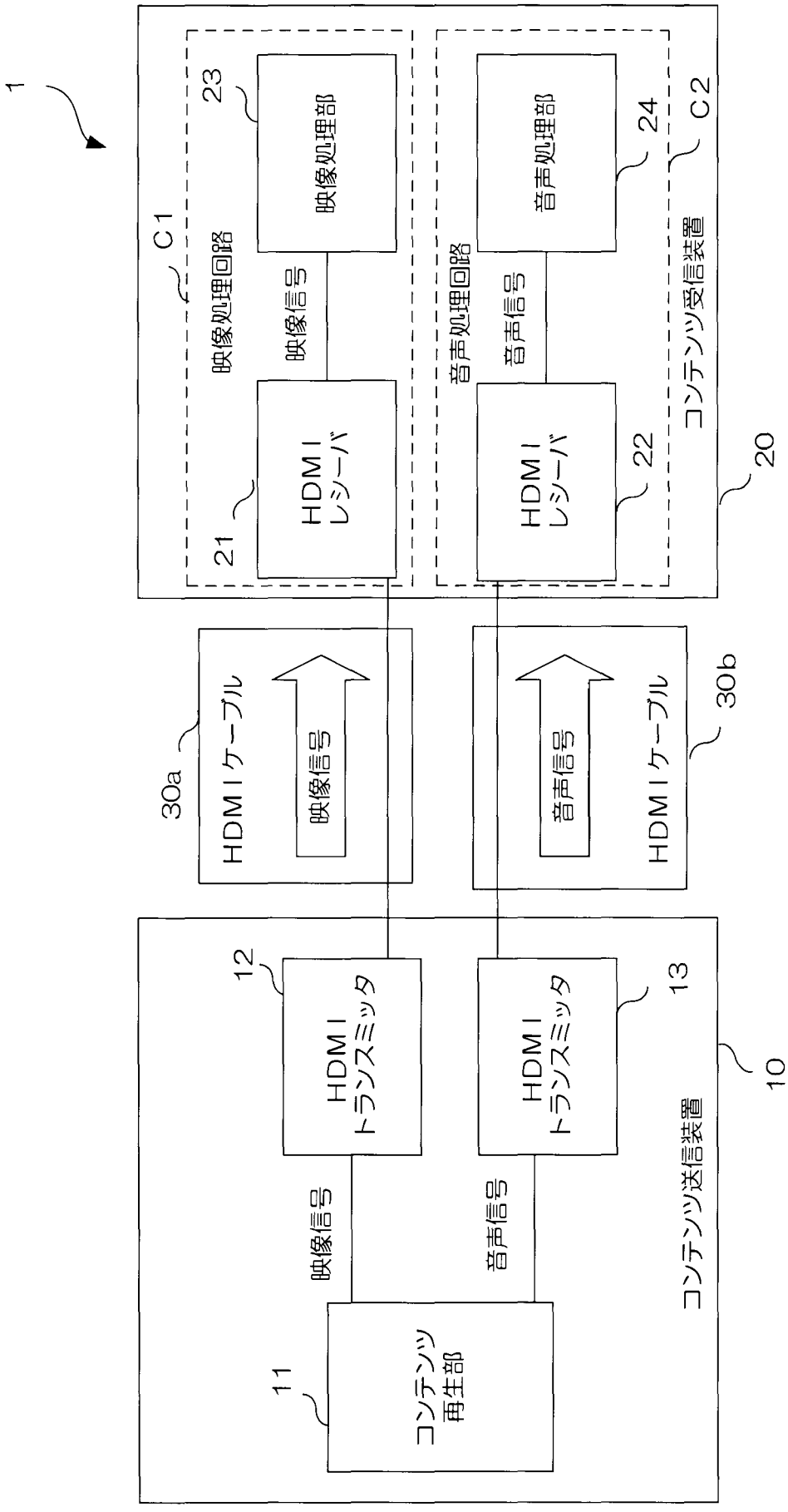
前記映像信号に加えて、前記音声信号の位相を反転させた音声反転信号を受信

することを特徴とする請求項9記載のコンテンツ受信装置。

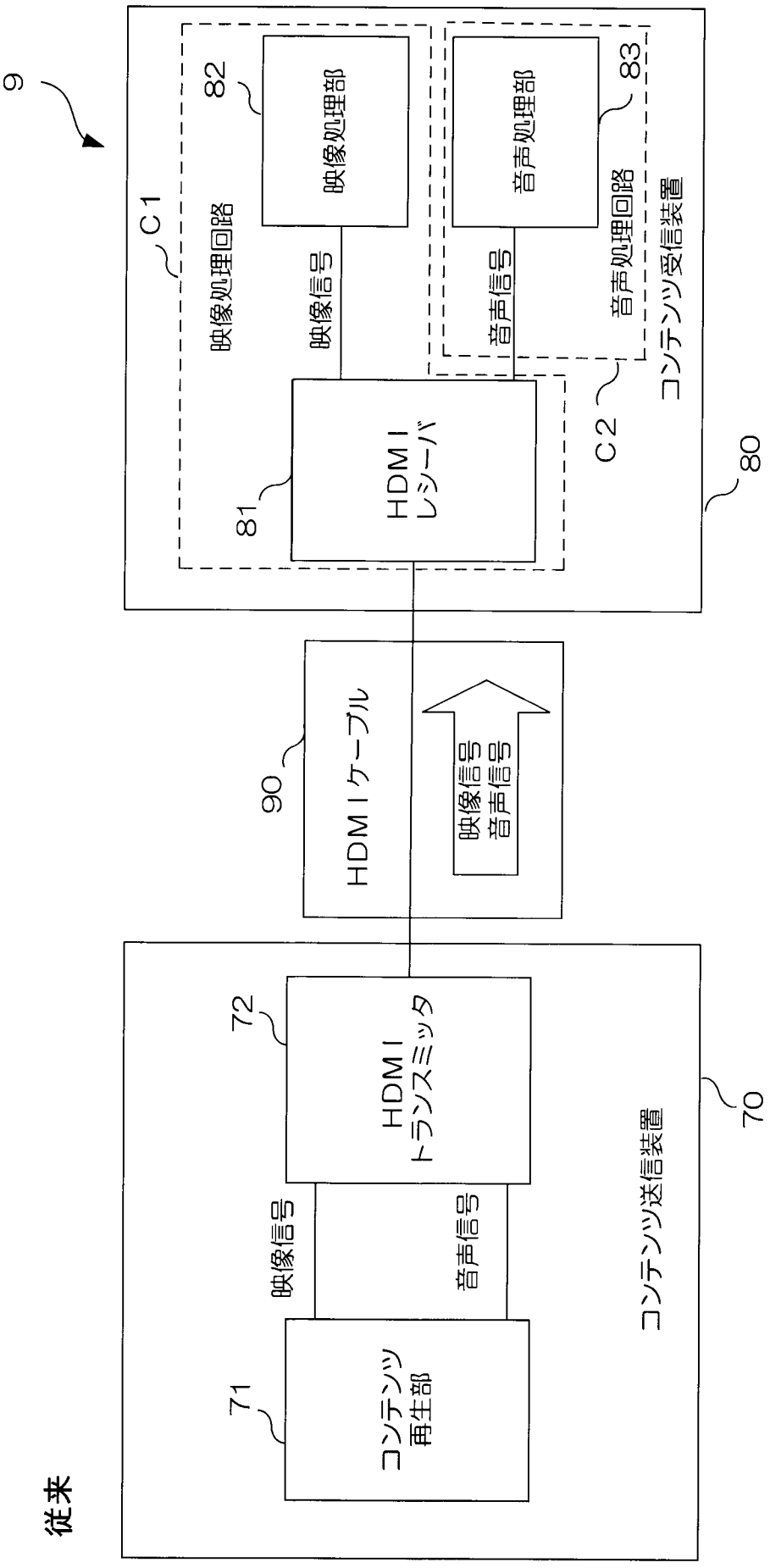
[12] 前記第2のHDMI受信手段は、

前記音声信号に加えて、前記映像信号の位相を反転させた映像反転信号を受信することを特徴とする請求項9又は11記載のコンテンツ受信装置。

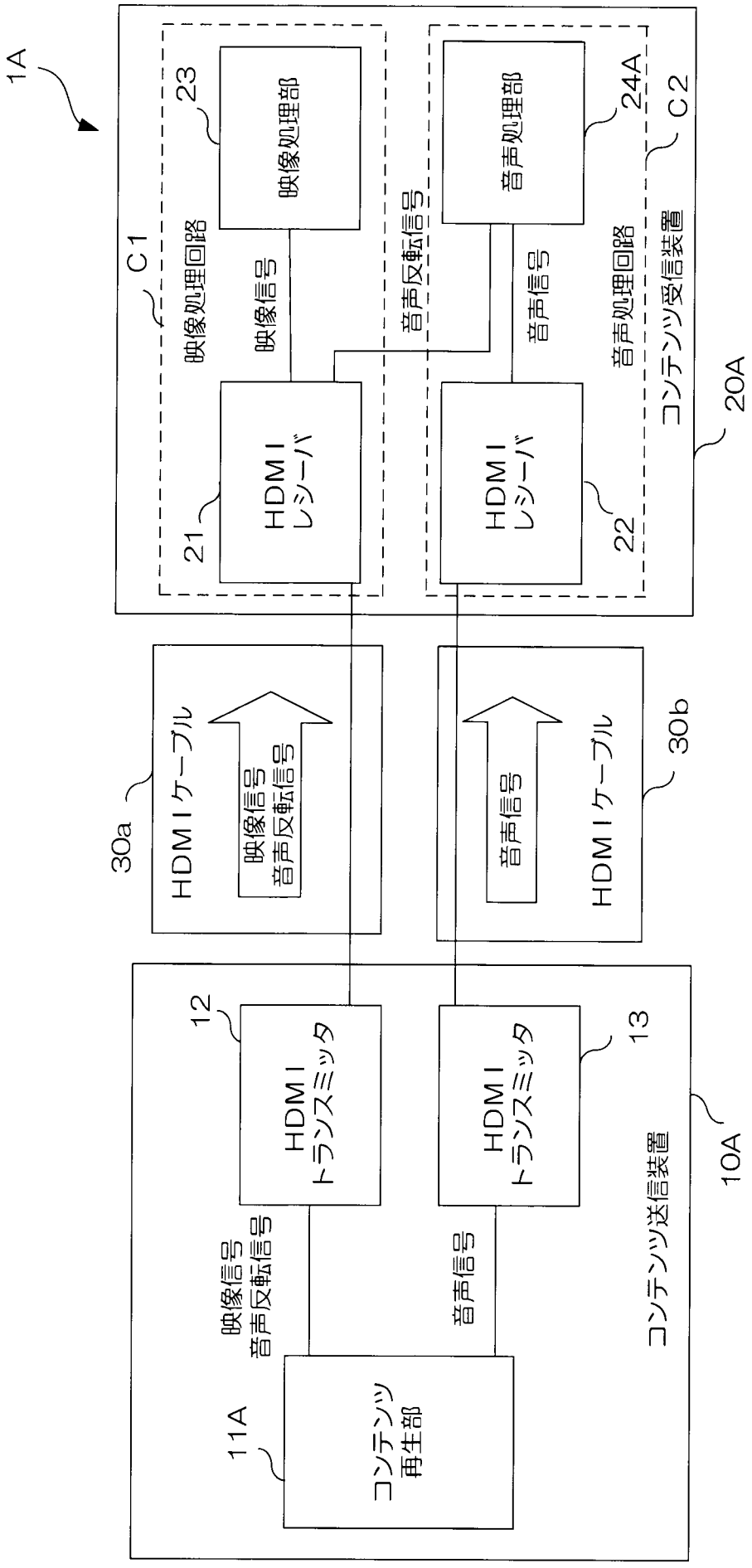
[図1]


1
C1
映像処理回路
23
映像処理部
映像信号
21
HDMI
レシーバ
C2
音声処理回路
24
音声処理部
音声信号
22
HDMI
レシーバ
コンテンツ受信装置
20
30a
HDMIケーブル
映像信号
30b
HDMIケーブル
音声信号
12
HDMI
トランスミッタ
13
HDMI
トランスミッタ
映像信号
音声信号
11
コンテンツ
再生部
コンテンツ送信装置
10

[図2]


従来
9
C1
映像処理回路
82
映像処理部
映像信号
81
HDMI
レシーバ
C2
音声処理回路
83
音声処理部
音声信号
コンテンツ受信装置
80
90
HDMIケーブル
映像信号
音声信号
72
HDMI
トランスミッタ
71
コンテンツ
再生部
コンテンツ送信装置
70

[図3]


1A
C1
映像処理回路
23
映像処理部
24A
C2
音声処理回路
音声処理部
音声反転信号
映像信号
音声信号
21
HDMI
レシーバ
22
HDMI
レシーバ
20A
コンテンツ受信装置
30a
HDMIケーブル
映像信号
音声反転信号
30b
HDMIケーブル
音声信号
12
HDMI
トランスミッタ
13
HDMI
トランスミッタ
映像信号
音声反転信号
音声信号
11A
コンテンツ
再生部
10A
コンテンツ送信装置

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2008/059967

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04N7/173(2006.01)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 1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2009 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2009

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.
A	WO 2006/118106 A1 (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 09 November, 2006 (09.11.06), Full text; all drawings & CN 101171838 A	1-12
A	WO 2008/013131 A1 (Sharp Corp.), 31 January, 2008 (31.01.08), Full text; all drawings (Family: none)	1-12
A	JP 2005-354140 A (TDK Corp.), 22 December, 2005 (22.12.05), Full text; all drawings & US 2005/0270117 A1 & KR 10-2006-0048268 A & CN 1707871 A & TW 288510 B	1-12

☐ 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	Date of mailing of the international search report
28 January, 2009 (28.01.09)	10 February, 2009 (10.02.09)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００８／０５９９６７

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04N7/173(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（ＩＰＣ））

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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２００９年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００９年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００９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
A	WO 2006/118106 A1 (松下電器産業株式会社) 2006.11.09, 全文, 全図 & CN 101171838 A	1-12
A	WO 2008/013131 A1 (シャープ株式会社) 2008.01.31, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 2005-354140 A (ＴＤＫ株式会社) 2005.12.22, 全文, 全図 & US 2005/0270117 A1 & KR 10-2006-0048268 A & CN 1707871 A & TW 288510 B	1-12

☐　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 ２８．０１．２００９	国際調査報告の発送日 １０．０２．２００９
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 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）　５Ｃ　３４５３ 田中　啓介 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５４１