

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2007 年 10 月 11 日 (11.10.2007)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2007/114347 A1(51) 国際特許分類:
H04N 5/60 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2007/057129

(22) 国際出願日: 2007 年 3 月 30 日 (30.03.2007)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2006-098670 2006 年 3 月 31 日 (31.03.2006) JP

(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): 山口 晃久 (YAMAGUCHI, Akihisa) [JP/JP]; 〒3590047 埼玉県所沢市

花園 4 丁目 2 6 1 0 番地 パイオニア株式会社 所沢事業所内 Saitama (JP).

(74) 代理人: 藤村 元彦 (FUJIMURA, Motohiko); 〒1040045 東京都中央区築地 4 丁目 1 番 1 号 東劇ビル 藤村合同特許事務所 Tokyo (JP).

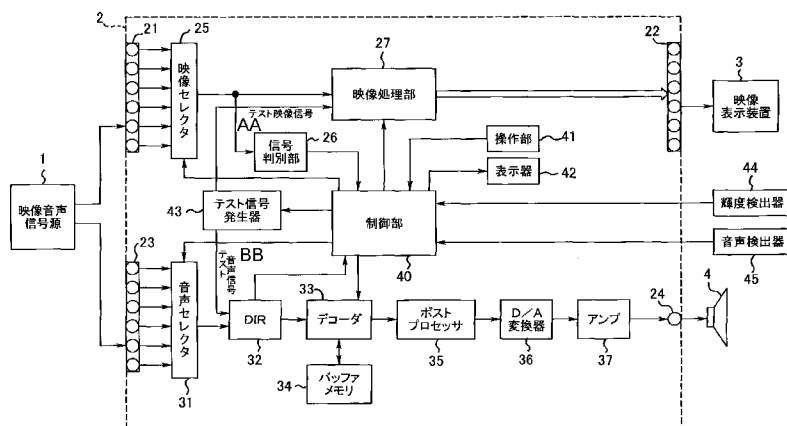
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, 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,

[続葉有])

(54) Title: VIDEO/AUDIO REPRODUCING APPARATUS AND ITS CONTROL METHOD

(54) 発明の名称: 映像音声再生装置及びその制御方法



- 1 VIDEO/AUDIO SIGNAL SOURCE
- 25 VIDEO SELECTOR
- 23 AUDIO SELECTOR
- AA TEST VIDEO SIGNAL
- 26 SIGNAL JUDGING SECTION
- 43 TEST SIGNAL GENERATOR
- BB TEST AUDIO SIGNAL
- 27 VIDEO PROCESSING SECTION
- 40 CONTROL UNIT
- 33 DECODER
- 34 BUFFER MEMORY
- 35 POST-PROCESSOR
- 41 OPERATING SECTION
- 42 INDICATOR
- 36 D/A CONVERTER
- 37 AMPLIFIER
- 3 VIDEO DISPLAY
- 44 LUMINANCE DETECTOR
- 45 AUDIO DETECTOR

(57) Abstract: Audio reproduction time from the supply of a test audio signal to an audio signal reproducing system until an audio based on the test audio signal is produced from an acoustic output means is measured. Video reproduction time from the supply of a test video signal to a video signal reproducing system until a video based on the test video signal is displayed on a video display means is measured. The difference time between the video reproduction processing time and the audio reproduction processing time is calculated as a delay time and the audio signal is delayed by the delay time in the audio signal reproducing system.

(57) 要約: テスト音声信号を音声信号再生系に供給してからテスト音声信号に基づいた音声信号が音響出力手段から発生されるまでの音声再生処理時間を計測し、テスト映像信号を映像信号再生系に供給してから映像表示手段からテスト映像信号に基づいた映像が表示されるまでの映像再生処理時間を計測し、映像再生処理時間と音声再生処理時間との差の時間を遅延時間として算出し、遅延時間だけ音声信号再生系において音声信号を

遅延させる。



SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

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

明 細 書

映像音声再生装置及びその制御方法

技術分野

[0001] 本発明は、入力音声信号及び入力映像信号を個別に再生処理して出力する映像音声再生装置及びその制御方法に関する。

背景技術

[0002] PDP(プラズマディスプレイパネル)テレビ受像機等の映像表示装置においては、映像信号が入力されてからその映像信号に基づいた映像が実際に表示されるまでに映像信号の処理時間が必要である。従って、映像信号の入力とその映像の表示までに遅延が生じており、表示される映像と出力される音声とが同期しないことが起きる。そこで、映像信号を発生してから実際に映像が表示されるまでの表示遅延時間を測定し、この表示に音声を同期させるように音声信号を遅延させるための遅延時間を自動設定するAVアンプが知られている(特許文献1参照)。

特許文献1:特開2005-341256号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] AVアンプにおいては、PDPテレビ受像機等の大型表示装置を用いたホームシアタシステムではサラウンド音響環境を得るために音声信号の再生処理が施されている。また、AVアンプにおいては、複数のフォーマット(信号形式)の映像信号に対応するように各種の映像入力端子及び出力端子を備え、入力映像信号をフォーマット変換して各映像出力端子に出力する映像再生処理が行われている。更に、入力音声信号の中には圧縮された形式の信号もあり、音声再生処理では圧縮音声信号に対しては伸張することが行われている。よって、従来のように、単に表示遅延時間を測定してそれに応じて音声信号を遅延させるだけでは表示される映像と出力される音声とを十分に同期させることができないという欠点が存在している。

[0004] 本発明が解決しようとする課題には、上記の欠点が一例として挙げられ、表示される映像と出力される音声とを正確に同期させることができる映像音声再生装置及びそ

の制御方法を提供することが本発明の目的である。

課題を解決するための手段

- [0005] 請求項1に係る発明の映像音声再生装置は、入力音声信号及び入力映像信号を個別に再生処理して出力する映像音声再生装置であって、前記入力音声信号を再生処理して音響出力手段に供給する音声信号再生系と、前記入力映像信号を再生処理して映像表示手段に供給する映像信号再生系と、テスト音声信号及びテスト映像信号を発生するテスト信号発生手段と、前記テスト音声信号を前記音声信号再生系に供給してから前記音響出力手段からテスト音声信号に基づいた音声が発せられるまでの音声再生処理時間を計測する音声処理時間計測手段と、前記テスト映像信号を前記映像信号再生系に供給してから前記映像表示手段からテスト映像信号に基づいた映像が表示されるまでの映像再生処理時間を計測する映像処理時間計測手段と、前記映像再生処理時間と前記音声再生処理時間との差の時間を遅延時間として算出する遅延時間算出手段と、前記遅延時間だけ前記音声信号再生系において前記入力音声信号を遅延させる遅延手段と、を備えたことを特徴としている。
- [0006] 請求項6に係る発明の映像音声再生装置の制御方法は、入力音声信号を再生処理して音響出力手段に供給する音声信号再生系と、入力映像信号を再生処理して映像表示手段に供給する映像信号再生系と、を備えた映像音声再生装置の制御方法であって、テスト音声信号を前記音声信号再生系に供給してから前記音響出力手段からテスト音声信号に基づいた音声が発せられるまでの音声再生処理時間を計測する音声処理時間計測ステップと、テスト映像信号を前記映像信号再生系に供給してから前記映像表示手段からテスト映像信号に基づいた映像が表示されるまでの映像再生処理時間を計測する映像処理時間計測ステップと、前記映像再生処理時間と前記音声再生処理時間との差の時間を遅延時間として算出する遅延時間算出ステップと、前記遅延時間だけ前記音声信号再生系において前記入力音声信号を遅延させる遅延ステップと、を備えたことを特徴としている。

図面の簡単な説明

- [0007] [図1]本発明の実施例を示すブロック図である。
- [図2]輝度検出器と音声検出器とを一体に形成した例を示す図である。

[図3]輝度検出器と音声検出器とをリモコン送信機に内蔵した例を示す図である。

[図4]再生処理時間測定動作を示すフローチャートである。

[図5]遅延時間調整動作を示すフローチャートである。

符号の説明

- [0008] 1 映像音声信号源
 2 AVアンプ
 3 映像表示装置
 4 スピーカ

発明を実施するための最良の形態

- [0009] 請求項1及び6に係る発明によれば、テスト音声信号を音声信号再生系に供給してからテスト音声信号に基づいた音声が増出力手段から発せられるまでの音声再生処理時間が計測されると共に、テスト映像信号を映像信号再生系に供給してから映像表示手段からテスト映像信号に基づいた映像が表示されるまでの映像再生処理時間が計測され、映像再生処理時間と音声再生処理時間との差の時間が遅延時間として算出され、遅延時間だけ音声信号再生系において音声信号が遅延される。
- [0010] よって、増出力手段から発せられる音声と映像表示手段に表示される映像との同期を正確にとることができる。また、入力映像信号のフォーマットが変更されても、また、入力音声信号が圧縮音声信号であっても、更には映像表示手段における再生遅延が存在しても出力音声と表示映像の同期を正確にとることができる。

実施例

- [0011] 以下、本発明の実施例を図面を参照しつつ詳細に説明する。
- [0012] 図1は本発明による映像音声再生システムを示している。この映像音声再生システムは、映像音声信号源1と、AVアンプ2と、映像表示装置3と、スピーカ4と、を備えている。
- [0013] 映像音声信号源1は、例えば、DVDレコーダ、STB(セットトップボックス)、又はVTR(ビデオテープレコーダ)であり、映像信号及び音声信号を出力する。
- [0014] 映像音声再生装置としてのAVアンプ2は、複数の映像入力端子21、複数の映像出力端子22、複数の音声入力端子23及び音声出力端子24を備えている。映像入

力端子21及び映像出力端子22としてはコンポジット映像端子、セパレート(S)映像端子、コンポーネント映像端子、RGB映像端子、D映像端子及びHDMI端子がある。また、複数の音声入力端子23は複数の映像入力端子21の各々に対応した入力端子を備えている。例えば、コンポジット映像端子やS映像端子等のアナログ映像信号の端子各々には2chアナログ端子が備えられている。HDMI端子のコネクタにはデジタル音声端子が含まれている。

[0015] 映像表示手段としての映像表示装置3は、例えば、PDPテレビ受像機や液晶テレビ受像機であり、複数の映像出力端子22のうちのいずれか1の端子に接続される。音響出力手段としてのスピーカ4は音声出力端子24に接続される。

[0016] AVアンプ2内において、映像入力端子21と映像出力端子22との間には、映像セクタ25、信号判別部26及び映像処理部27が設けられている。映像セクタ25は複数の映像入力端子21のうちのいずれか1の映像入力端子を選択してその1の映像入力端子に供給された映像信号を映像処理部27に中継する。映像セクタ25の選択は操作部における選択操作に応じて行われる。信号判別部26は映像セクタ25によって選択された端子に供給された映像信号のフォーマット(信号形式)を判別する。その判別結果のフォーマット判別信号は後述の制御部40に供給される。

[0017] 映像処理部27は映像信号再生系であり、映像セクタ25から供給される映像信号を他のフォーマットの映像信号に変換する。すなわち、複数の映像入力端子21のうちのいずれ1の映像入力端子から入力された映像信号を複数の映像出力端子22各々のフォーマットの映像信号に変換することが行われる。なお、映像処理部27はデジタル処理を行うので、A/D変換器及びD/A変換器(共に図示せず)を有し、映像入力端子21のうちのHDMI端子以外の映像端子に供給されるアナログ映像信号をA/D変換器によってデジタル映像信号に変換した後、信号処理し、映像出力端子22のうちのHDMI端子以外の映像端子には信号処理後の映像信号をD/A変換器によってアナログ映像信号に変換して出力する。

[0018] 音声入力端子23と音声出力端子24との間には、音声セクタ31、DIR(デジタル・インタフェース・レシーバ)32、デコーダ33、バッファメモリ34、ポストプロセッサ35、D/A変換器36及びアンプ37が設けられている。

- [0019] 音声セクタ31は複数の音声入力端子23のうちのいずれか1の音声入力端子を選択してその1の音声入力端子に供給された音声信号をDIR32に中継する。DIR32は音声セクタ31の出力に接続され、音声セクタ31によって選択された端子に入力された音声信号の種別を検出し、その検出結果を制御部40に出力する。また、D/A変換器(図示せず)を内蔵し、入力された音声信号がアナログ音声信号の場合にそれをデジタル信号に変換する。検出される音声信号の種別としてはPCM、DTS、ドルビー等がある。
- [0020] デコーダ33は、DIR32の音声信号出力に接続され、供給されたオーディオ信号をリニアなPCM信号に変換する。また、デコーダ33は、供給されたオーディオ信号をバッファメモリ34に一旦保持させてデータ伸張等のデコード処理を実行する。バッファメモリ34に保持される音声信号のバッファ量に応じて音声信号の遅延時間が決定される。この音声信号のバッファ量を制御することにより音声信号と映像信号との出力タイミングを一致させることが行われる。バッファ量は制御部40によって遅延時間としてデコーダ33に指示される。
- [0021] ポストプロセッサ35はデコーダ33の出力に接続され、デコード(復号)後の音声信号に残響等の効果を選択的に付加する。D/A変換器36はポストプロセッサ35の出力に接続され、ポストプロセッサ35から出力される音声信号をアナログ信号に変換する。アンプ37はD/A変換器36の出力に接続され、アナログの音声信号を増幅して音声出力端子24に出力する。
- [0022] DIR32、デコーダ33、ポストプロセッサ35、D/A変換器36及びアンプ37が音声信号再生系である。
- [0023] AVアンプ2は、更に、制御部40、操作部41、表示器42、テスト信号発生器43、輝度検出器44及び音声検出器45を備えている。
- [0024] 制御部40は、例えば、マイクロコンピュータからなり、映像セクタ25、信号判別部26、映像処理部27、音声セクタ31、DIR32、デコーダ33、操作部41、表示器42、テスト信号発生器43、輝度検出器44及び音声検出器45に接続されている。
- [0025] 制御部40は、AVアンプ2内の各部を制御する。具体的には、信号判別部26から映像信号のフォーマットの判別結果の信号を受け入れ、DIR32から音声信号の種

類を示す信号を受け入れる。また、ユーザによる操作部41の入力切換操作に応じて映像セクタ25及び音声セクタ31各々の選択端子を指令し、信号判別部26によるフォーマット判別結果に応じて映像処理部27のフォーマット変換を指令し、バッファ量をデコーダ33に指令する。

[0026] 操作部41は映像セクタ25及び音声セクタ31各々の選択端子を指定する複数のボタン(図示せず)を有し、その複数のボタンのいずれか1を操作することが入力切換操作となる。表示器42は制御部40からの表示指令に応じてAVアンプ2の音量や入力選択端子等の動作状態を表示する。

[0027] テスト信号発生器43は、制御部40の指令に応じてテスト映像信号及びテスト音声信号を発生する。テスト映像信号としてはこのAVアンプ2が対応可能な複数のフォーマットの映像信号を選択的に発生することができる。この実施例では複数のフォーマットとして480i, 480p, 720p, 1080i, 1080pを示している。なお、480, 720, 1080は走査線数を表し、iはインタリーブ方式を表し、pはプログレッシブ方式を表している。また、テスト映像信号によって得られる映像はそれまで表示されている映像に対して輝度変化を生じるような映像、或いは特定の輝度を与える映像である。テスト音声信号は音声帯域内の特定の周波数を示す信号でも良い。

[0028] テスト信号発生器43は映像処理部27及びDIR32に接続されている。テスト映像信号は映像処理部27によってフォーマット変換等の映像処理がされて映像出力端子22に供給され、テスト音声信号はDIR32、デコーダ33、ポストプロセッサ35、D/A変換器36及びアンプ37からなる音声信号再生系を介して音声出力端子24に供給されるようになっている。

[0029] 輝度検出器44は映像表示装置3の表示パネル前方に配置され、その表示パネルに表示される映像の輝度を検出して輝度検出信号を発生する。音声検出器45はスピーカ4の前方に配置され、スピーカ4の音声出力を検出して音声検出信号を発生する。輝度検出信号及び音声検出信号は制御部40に供給される。輝度検出器44としては光学検出器やカメラでも良い。また、音声検出器45としてはマイクロホンを用いることができる。

[0030] 輝度検出器44と音声検出器45とについて図2に示すように円盤状のベース48に

一体に形成しても良い。また、操作部41をリモコン送信部とその受信部とから構成した場合には、図3に示すように、リモコン送信部46に輝度検出器44と音声検出器45とを設けても良い。

[0031] かかる構成の映像音声再生システムにおいては、映像表示装置3に表示される映像とスピーカ4から発せられる音声とが同期して得られるように、制御部40は再生処理時間測定動作と遅延時間調整動作とを行う。再生処理時間測定動作はユーザによる操作部41の特定の操作に応答して開始されても良いし、電源投入直後或いは映像信号及び音声信号が入力されていない時に自動的に開始されても良い。

[0032] 再生処理時間測定動作において、図4に示すように、制御部40は先ず、変数 n を1とし(ステップS1)、 $V(n)$ の映像信号及び音声信号についての到達時間を測定することを開始する。ここで、 $V(1)=480i$, $V(2)=480p$, $V(3)=720p$, $V(4)=1080i$, $V(5)=1080p$ である。テスト信号発生器43に $V(n)$ のテスト映像信号及びテスト音声信号の発生を指令する(ステップS2)。また、図示しないタイムカウンタの時間計測を開始させる(ステップS3)。

[0033] テスト信号発生器43はステップS2の信号発生指令に応答して $V(n)$ のテスト映像信号及びテスト音声信号を同時に発生する。テスト映像信号は映像処理部27に供給され、映像処理部27による映像処理後の映像信号は複数の映像出力端子22に供給される。すなわち、複数の映像出力端子22の各々にはその端子に対応したフォーマットの映像信号が供給される。テスト音声信号はDIR32に供給され、DIR32、デコーダ33、ポストプロセッサ35、D/A変換器36及びアンプ37からなる音声信号再生系を介して音声出力端子24に供給される。このとき、バッファメモリ34に保持される音声信号のバッファ量は基準量に設定される。

[0034] 制御部40は、音声検出器45によってテスト音声信号に基づいた音声が発検されたか否かを判別する(ステップS4)。これと同時に輝度検出器44によってテスト映像信号に基づいた映像が発検されたか否かを判別する(ステップS5)。音声検出器45はスピーカ4からテスト音声信号に基づいた音声が出力されると、音声検出信号を発生し、それを制御部40に供給する。輝度検出器44は映像表示装置3の表示パネルにテスト映像信号に基づいた映像が表示されると、映像検出信号を発生し、それを

制御部40に供給する。

- [0035] 制御部40は、音声検出信号が供給されたことによりテスト音声信号に基づいた音声検出されたと判別した場合には、その時点のタイムカウンタの計測時間を音声再生処理時間 $t_{a_V}(n)$ として内部メモリに保存する(ステップS6)。また、映像検出信号が供給されたことによりテスト映像信号に基づいた映像検出されたと判別した場合には、その時点のタイムカウンタの計測時間を映像再生処理時間 $t_{v_V}(n)$ として内部メモリに保存する(ステップS7)。
- [0036] ステップS6及びS7の実行後、テスト信号発生器43に $V(n)$ のテスト映像信号及びテスト音声信号の発生停止を指令する(ステップS8)。そして、音声再生処理時間 $t_{a_V}(n)$ と映像再生処理時間 $t_{v_V}(n)$ との処理時間差 $t_{delay_V}(n)=t_{v_V}(n)-t_{a_V}(n)$ を算出してそれを遅延時間として内部メモリに保存する(ステップS9)。更に、変数 n に1を加算して(ステップS10)、変数 n が6以上であるか否かを判別する(ステップS11)。 $n < 6$ ならば、ステップS2に戻って上記の動作を繰り返す。 $n \geq 6$ ならば、再生処理時間測定動作を終了する。この結果、内部メモリには遅延時間 t_{delay_480i} , t_{delay_480p} , t_{delay_720p} , t_{delay_1080i} , t_{delay_1080p} が保存される。
- [0037] なお、この実施例ではステップS4及びS6とステップS5及びS7とが並行処理される場合について説明しているが、テスト音声信号に基づいた音声の方が映像よりも早く出力されるので、ステップS4及びS6を先に処理してからステップS5及びS7を処理しても良い。
- [0038] 次に、遅延時間調整動作は映像セクタ25から映像信号が出力されているときに実行される。遅延時間調整動作において、図5に示すように、制御部40は信号判別部26からフォーマット判別信号が供給されているか否かを判別する(ステップS21)。フォーマット判別信号が供給されているならば、映像セクタ25から映像信号が映像処理部27に供給されている状態にある。制御部40は、フォーマット判別信号に応じて映像信号のフォーマットが480iであるか否かを判別する(ステップS22)。480iの映像信号である場合には内部メモリから遅延時間 t_{delay_480i} を読み出してデコーダ33に対して遅延時間 t_{delay_480i} に対応したバッファ量を指令する(ステップS23)。480iの映像信号ではない場合にはフォーマット判別信号に応じて映像信号のフォー

マットが480pであるか否かを判別する(ステップS24)。480pの映像信号である場合には内部メモリから遅延時間 $t_{\text{delay_480p}}$ を読み出してデコーダ33に対して遅延時間 $t_{\text{delay_480p}}$ に対応したバッファ量を指令する(ステップS25)。

[0039] 制御部40は、480pの映像信号ではない場合にはフォーマット判別信号に応じて映像信号のフォーマットが720pであるか否かを判別する(ステップS26)。720pの映像信号である場合には内部メモリから遅延時間 $t_{\text{delay_720p}}$ を読み出してデコーダ33に対して遅延時間 $t_{\text{delay_720p}}$ に対応したバッファ量を指令する(ステップS27)。720pの映像信号ではない場合にはフォーマット判別信号に応じて映像信号のフォーマットが1080iであるか否かを判別する(ステップS28)。1080iの映像信号である場合には内部メモリから遅延時間 $t_{\text{delay_1080i}}$ を読み出してデコーダ33に対して遅延時間 $t_{\text{delay_1080i}}$ に対応したバッファ量を指令する(ステップS29)。1080iの映像信号ではない場合にはフォーマット判別信号に応じて映像信号のフォーマットが1080pであるか否かを判別する(ステップS30)。1080pの映像信号である場合には内部メモリから遅延時間 $t_{\text{delay_1080p}}$ を読み出してデコーダ33に対して遅延時間 $t_{\text{delay_1080p}}$ に対応したバッファ量を指令する(ステップS31)。1080pの映像信号ではない場合には内部メモリから遅延時間 $t_{\text{delay_480i}}$ を読み出してデコーダ33に対して遅延時間 $t_{\text{delay_480i}}$ に対応したバッファ量を指令する(ステップS32)。

[0040] デコーダ33は制御部40からのバッファ量の指令に応じてバッファメモリ34のバッファ量を制御される。これにより、バッファメモリ34からのデータの読み出しタイミングが制御されるので、そのバッファ量に応じた遅延時間だけ音声信号が遅延される。

[0041] 制御部40はステップS23, S25, S27, S29, S31又はS32の実行後、映像信号の再生が終了したか否かを判別する(ステップS33)。映像セクタ25から映像信号が出力されているならば、再生中でありフォーマット判別信号が制御部40に供給されるので、ステップS21又はS22に戻って上記の動作を繰り返す。映像信号の再生が終了した場合には遅延時間調整動作を終了する。

[0042] このように、テスト音声信号を音声信号再生系に供給してからテスト音声信号に基づいた音声スピーカ4から発せられるまでの音声再生処理時間を計測し、テスト映像信号を映像信号再生系に供給してから映像表示装置3からテスト映像信号に基づ

いた映像が表示されるまでの映像再生処理時間を計測し、映像再生処理時間と音声再生処理時間との差の時間を遅延時間として算出し、遅延時間だけ音声信号再生系において音声信号を遅延させる。よって、スピーカ4から発せられる音声と映像表示装置3に表示される映像との同期を正確にとることができる。また、入力映像信号のフォーマットが変更されても、また、入力音声信号が圧縮音声信号であっても、更には映像表示装置3における再生遅延が存在しても出力音声と表示映像の同期を正確にとることができる。

[0043] なお、上記した実施例においては、バッファメモリ34のバッファ量を制御することにより音声信号を遅延させているが、音声信号再生系に遅延回路を挿入してその遅延回路の遅延時間を制御しても良い。また、テスト音声信号とテスト映像信号とがテスト信号発生器43から同時に発生されているが、テスト音声信号とテスト映像信号とを個別のタイミングで発生しても良い。

[0044] 更に、テスト映像信号に基づいた映像が所定の波長(色)を示す映像とし、また、輝度検出器44に所定の波長だけを通すフィルタを装着して、表示映像のうちの所定の波長を有する映像の輝度だけを検出するようにしても良い。これにより、外光による影響を排除してより高精度で映像再生処理時間を測定することができる。更に、複数のフィルターを装着しその複数のフィルタのうちのいずれかを制御部40の指令に応じて選択的に適用できるようにしても良い。こうすることにより、映像表示装置3の設置環境に応じて測定する条件を変える事ができ、更に精度を上げた映像再生処理時間の測定をすることができる。

[0045] 以上のように、本発明によれば、スピーカから発せられる音声と映像表示装置に表示される映像との同期を正確にとることができる。

請求の範囲

- [1] 入力音声信号及び入力映像信号を個別に再生処理して出力する映像音声再生装置であって、
- 前記入力音声信号を再生処理して音響出力手段に供給する音声信号再生系と、
 - 前記入力映像信号を再生処理して映像表示手段に供給する映像信号再生系と、
 - テスト音声信号及びテスト映像信号を発生するテスト信号発生手段と、
 - 前記テスト音声信号を前記音声信号再生系に供給してから前記音響出力手段からテスト音声信号に基づいた音声が発せられるまでの音声再生処理時間を計測する音声処理時間計測手段と、
 - 前記テスト映像信号を前記映像信号再生系に供給してから前記映像表示手段からテスト映像信号に基づいた映像が表示されるまでの映像再生処理時間を計測する映像処理時間計測手段と、
 - 前記映像再生処理時間と前記音声再生処理時間との差の時間を遅延時間として算出する遅延時間算出手段と、
 - 前記遅延時間だけ前記音声信号再生系において前記入力音声信号を遅延させる遅延手段と、を備えたことを特徴とする映像音声再生装置。
- [2] 前記入力映像信号のフォーマットを判別してフォーマット判別信号を発生する信号判別手段を備え、
- 前記テスト信号発生手段は複数のフォーマット各々のテスト映像信号を順次発生し、
 - 前記映像処理時間計測手段はフォーマット毎の前記テスト映像信号についての前記映像再生処理時間を計測し、
 - 前記遅延時間算出手段はフォーマット毎の前記映像再生処理時間と前記音声再生処理時間とに応じて前記遅延時間を算出し、そのフォーマットと遅延時間との対応関係をデータとして保存手段に保存し、
 - 前記遅延手段は、前記フォーマット判別信号が示すフォーマットに対応した前記遅延時間を前記保存手段から読み出し、読み出した遅延時間だけ前記音声信号再生系において前記入力音声信号を遅延させることを特徴とする請求項1記載の映像音

声再生装置。

- [3] 前記音声処理時間計測手段は、前記テスト信号発生手段に前記テスト音声信号の前記映像信号再生系への供給を指令する指令手段と、
前記指令手段によって前記テスト音声信号の供給指令が行われた直後から時間の計測を開始するタイムカウンタと、
前記音響出力手段から前記テスト音声信号に基づいた音声が発せられたときその音声を検出して音声検出信号を出力する音声検出手段
前記音声検出信号に応答してその時点の前記タイムカウンタの計測時間を前記音声再生処理時間とする手段と、を備えたことを特徴とする請求項1記載の映像音声再生装置。
- [4] 前記映像処理時間計測手段は、前記テスト信号発生手段に前記テスト映像信号の前記映像信号再生系への供給を指令する指令手段と、
前記指令手段によって前記テスト映像信号の供給指令が行われた直後から時間の計測を開始するタイムカウンタと、
前記映像表示手段から前記テスト映像信号に基づいた映像が表示されたときその映像を検出して映像検出信号を出力する映像検出手段
前記映像検出信号に応答してその時点の前記タイムカウンタの計測時間を前記映像再生処理時間とする手段と、を備えたことを特徴とする請求項1記載の映像音声再生装置。
- [5] 前記テスト信号発生手段は前記テスト音声信号と前記テスト映像信号とを同時に発生して前記テスト音声信号を前記音声信号再生系に供給し、前記テスト映像信号を前記映像信号再生系に供給することを特徴とする請求項1記載の映像音声再生装置。
- [6] 入力音声信号を再生処理して音響出力手段に供給する音声信号再生系と、入力映像信号を再生処理して映像表示手段に供給する映像信号再生系と、を備えた映像音声再生装置の制御方法であって、
テスト音声信号を前記音声信号再生系に供給してから前記音響出力手段からテスト音声信号に基づいた音声が発せられるまでの音声再生処理時間を計測する音声

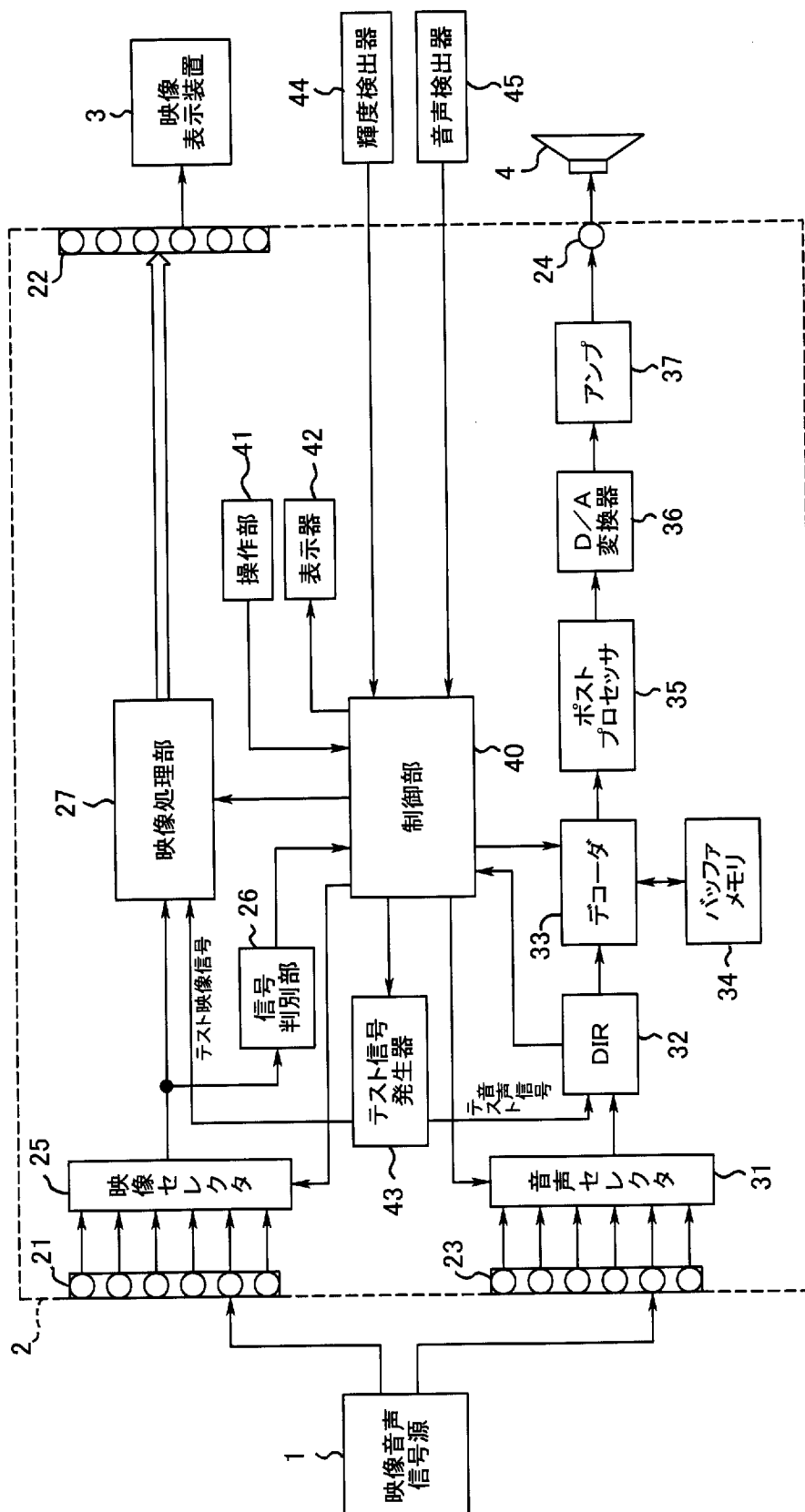
処理時間計測ステップと、

テスト映像信号を前記映像信号再生系に供給してから前記映像表示手段からテスト映像信号に基づいた映像が表示されるまでの映像再生処理時間を計測する映像処理時間計測ステップと、

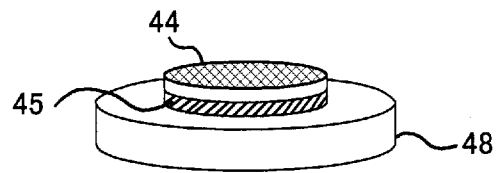
前記映像再生処理時間と前記音声再生処理時間との差の時間を遅延時間として算出する遅延時間算出ステップと、

前記遅延時間だけ前記音声信号再生系において前記入力音声信号を遅延させる遅延ステップと、を備えたことを特徴とする制御方法。

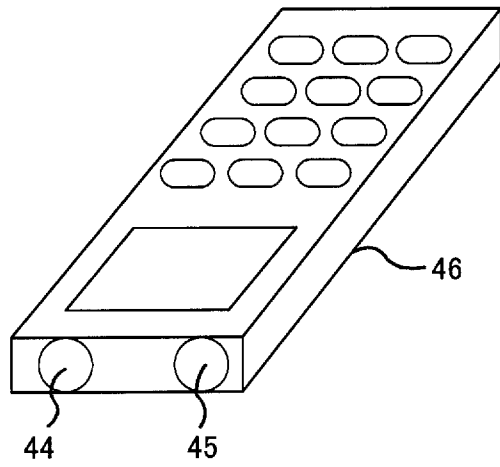
図1



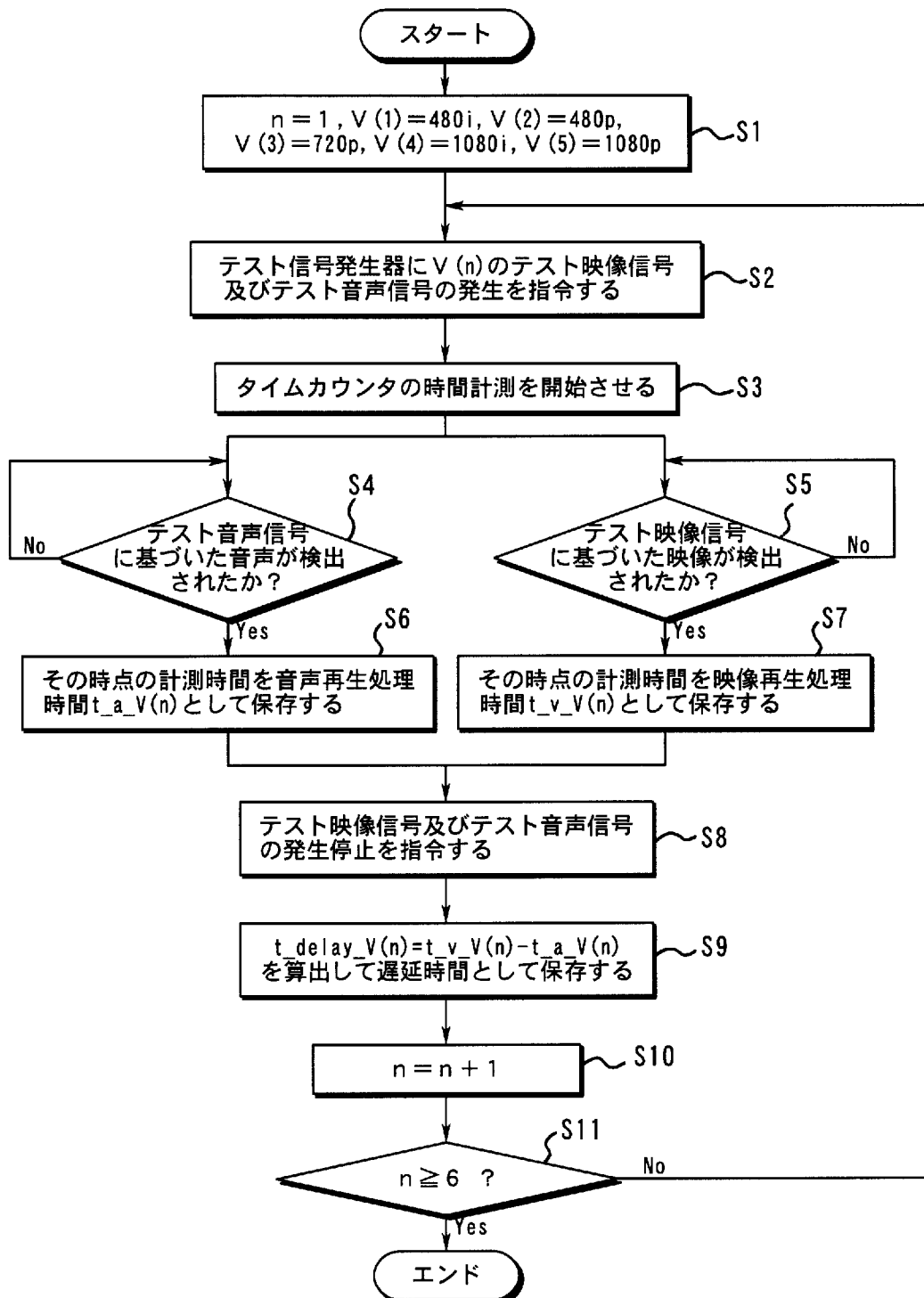
[図2]



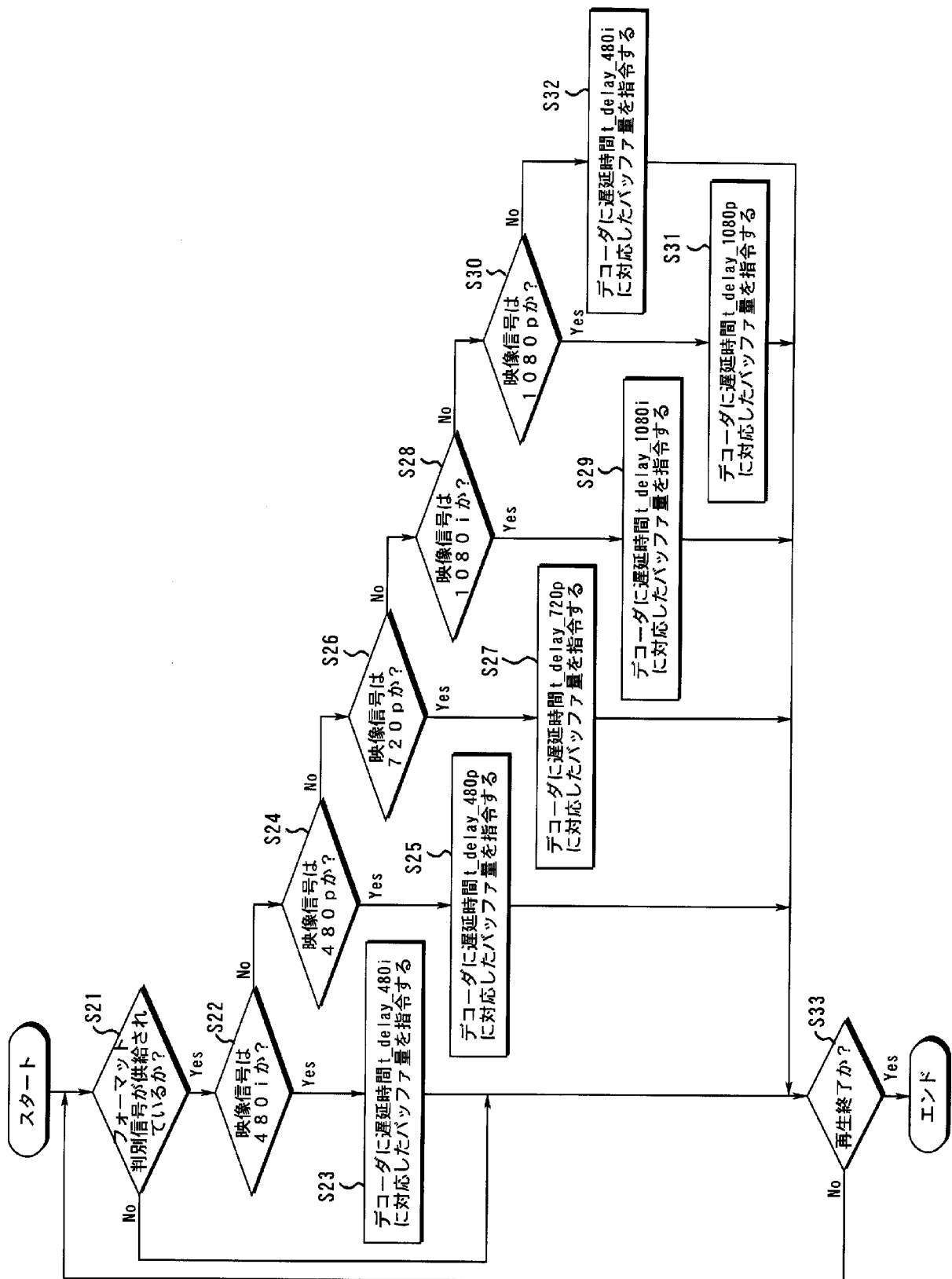
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/057129

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N5/60(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)

H04N5/60, 5/44, 17/00

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 1996-2007

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2007 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2007

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.
Y	JP 2005-341256 A (Yamaha Corp.), 08 December, 2005 (08.12.05), Par. Nos. [0012] to [0037]; Figs. 1 to 4 & WO 2005/117427 A1	1-6
Y	JP 2001-326950 A (Kabushiki Kaisha Sigma System Engineering), 22 November, 2001 (22.11.01), Par. Nos. [0014] to [0016]; Fig. 1 (Family: none)	1-6
Y	JP 9-93615 A (Nippon Hoso Kyokai), 04 April, 1997 (04.04.97), Par. No. [0009]; Fig. 1 (Family: none)	2



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

08 May, 2007 (08.05.07)

Date of mailing of the international search report

22 May, 2007 (22.05.07)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/057129

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005-101782 A (NEC Corp.), 14 April, 2005 (14.04.05), Par. Nos. [0016] to [0036]; Figs. 1 to 3 (Family: none)	1-6
P, A	JP 2006-340251 A (Kenwood Corp.), 14 December, 2006 (14.12.06), Par. Nos. [0026] to [0176]; Figs. 1 to 10 (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. H04N5/60 (2006. 01) i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. H04N5/60, 5/44, 17/00			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 日本国公開実用新案公報 1 9 7 1 - 2 0 0 7 年 日本国実用新案登録公報 1 9 9 6 - 2 0 0 7 年 日本国登録実用新案公報 1 9 9 4 - 2 0 0 7 年			
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	
Y	JP 2005-341256 A(ヤマハ株式会社) 2005. 12. 08, 段落[0012]-[0037], 図 1-4 & WO 2005/117427 A1	1-6	
Y	JP 2001-326950 A(株式会社シグマシステムエンジニアリング) 2001. 11. 22, 段落[0014]-[0016], 図 1 (ファミリーなし)	1-6	
Y	JP 9-93615 A(日本放送協会) 1997. 04. 04, 段落[0009] , 図 1 (ファミリーなし)	2	
☒ 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日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献			
国際調査を完了した日 0 8 . 0 5 . 2 0 0 7		国際調査報告の発送日 2 2 . 0 5 . 2 0 0 7	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（I S A / J P） 郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号		特許庁審査官（権限のある職員） 西谷 憲人 電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 8 1	5 P 9 1 8 7

C (続き) . 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	JP 2005-101782 A(日本電気株式会社) 2005. 04. 14, 段落[0016]-[0036], 図 1-3 (ファミリーなし)	1-6
P, A	JP 2006-340251 A(株式会社ケンウッド) 2006. 12. 14, 段落[0026]-[0176], 図 1-10 (ファミリーなし)	1-6