

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成23年1月20日(2011.1.20)

【公開番号】特開2009-135614(P2009-135614A)

【公開日】平成21年6月18日(2009.6.18)

【年通号数】公開・登録公報2009-024

【出願番号】特願2007-308087(P2007-308087)

【国際特許分類】

H 04 N 7/173 (2011.01)

【F I】

H 04 N 7/173 6 3 0

【手続補正書】

【提出日】平成22年11月26日(2010.11.26)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のコンテンツのデータにそれぞれ含まれる複数の映像データのうち、ベースバンドで構成される第1の映像データを、差動信号により、伝送路を介して外部機器に送信することが可能な第1のチャンネル部と、

前記複数の映像データのうち、所定のコーデックでエンコードされた第2の映像データを、前記伝送路を介して前記外部機器に送信することが可能な第2のチャンネル部と、

前記伝送路に含まれる2対の差動伝送路を介して前記外部機器と通信することが可能であり、前記2対の差動伝送路のうち少なくとも一方の直流バイアス電位によって、送信装置及び前記外部機器間の接続状態を前記外部機器へ通知する通信部と、

前記第1のチャンネル部及び前記第2のチャンネル部による、前記第1の映像データ及び前記第2の映像データのそれぞれの送信を制御する制御手段と

を具備する送信装置。

【請求項2】

請求項1に記載の送信装置であって、

前記制御手段は、HDMI (High Definition Multimedia Interface) ケーブルに含まれる、リザーブライン及びHPD (Hot-Plug Detect) ラインを前記第2のチャンネル部として用いて、前記第2の映像データを送信する送信装置。

【請求項3】

請求項1に記載の送信装置であって、

前記制御手段は、前記第1の映像データの前記コンテンツに含まれるベースバンドの第1の音声データを、前記第1のチャンネル部により送信させ、前記第2の映像データの前記コンテンツに含まれる、所定のコーデックでエンコードされた第2の音声データを、前記第2のチャンネル部により送信させる送信装置。

【請求項4】

請求項1に記載の送信装置であって、

前記制御手段は、複数の前記第2の映像データを、前記第2のチャンネル部により送信させる送信装置。

【請求項5】

請求項1に記載の送信装置であって、

前記制御手段は、前記第2の映像データの送信に関連する制御信号を、前記第2のチャンネル部から送信させる送信装置。

【請求項6】

請求項1に記載の送信装置であって、

前記制御手段は、前記第1の映像データの送信に関連する制御信号を、前記第2のチャンネル部から送信させる送信装置。

【請求項7】

複数のコンテンツのデータにそれぞれ含まれる複数の映像データのうち、ベースバンドで構成される第1の映像データを、差動信号により、外部機器から伝送路を介して受信することが可能な第1のチャンネル部と、

前記複数の映像データのうち、所定のコーデックでエンコードされた第2の映像データを、前記外部機器から前記伝送路を介して受信することが可能な第2のチャンネル部と、

前記伝送路に含まれる2対の差動伝送路を介して前記外部機器と通信することが可能であり、前記2対の差動伝送路のうち少なくとも一方の直流バイアス電位によって、前記外部機器から、受信装置及び前記外部機器間の接続状態の通知を受ける通信部と、

前記第1のチャンネル部及び前記第2のチャンネル部による、前記第1の映像データ及び前記第2の映像データのそれぞれの受信を制御する制御手段と

を具備する受信装置。

【請求項8】

請求項7に記載の受信装置であって、

送信装置が、前記第1の映像データの前記コンテンツに含まれる第1の音声データを、第3のチャンネル部により送信させ、かつ、前記第2の映像データの前記コンテンツに含まれる第2の音声データを、第4のチャンネル部により送信させる場合、前記制御手段は、前記送信された第1の音声データを前記第1のチャンネル部により受信させ、かつ、前記送信された第2の音声データを前記第2のチャンネル部により受信させる受信装置。

【請求項9】

請求項7に記載の受信装置であって、

前記受信された第2の映像データをデコードするデコーダと、

前記受信された第1の映像データと、前記デコードされた第2の映像データとを一画面に合成することで合成画面データを生成する合成手段と

をさらに具備する受信装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

送信装置が、前記第1の映像データの前記コンテンツに含まれる第1の音声データを、第3のチャンネル部により送信させ、かつ、前記第2の映像データの前記コンテンツに含まれる第2の音声データを、第4のチャンネル部により送信させる場合、前記制御手段は、前記送信された第1の音声データを前記第1のチャンネル部により受信させ、かつ、前記送信された第2の音声データを前記第2のチャンネル部により受信させる。これにより、複数のコンテンツにそれぞれ含まれる複数の音声データが同時に送信される。その結果、受信装置は、それら複数の音声を同時に複数のスピーカにそれぞれ出力することができる。あるいは、受信装置は、受信した複数の音声データの一部同士または全部同士を、1つのスピーカに重ねて出力することができる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0031】**

本発明に係る通信システムは、複数のコンテンツのデータにそれぞれ含まれる複数の映像データのうち、ベースバンドで構成される第1の映像データを送信することが可能な第1のチャンネル部と、前記複数の映像データのうち、所定のコーデックでエンコードされた第2の映像データを送信することが可能な第2のチャンネル部とを有する第1のインターフェースと、前記第1のインターフェースによる前記第1及び第2の映像データのそれぞれの送信を制御する第1の制御手段と含む送信装置と、前記第1の映像データを受信することが可能な第3のチャンネル部と、前記第2の映像データを受信することが可能な第4のチャンネル部とを有する第2のインターフェースと、前記第2のインターフェースによる前記第1及び第2の映像データのそれぞれの受信を制御する第2の制御手段とを含む受信装置とを具備する。

【手続補正4】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0068****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0068】**

HDMI(R)シンク72は、アクティブ映像エリア区間において、複数のチャンネルで、HDMI(R)ソース71から一方向に送信されてくる、画素データに対応する差動信号を受信するとともに、水平帰線区間または垂直帰線区間において、複数のチャンネルで、HDMI(R)ソース71から一方向に送信されてくる、音声データや制御データに対応する差動信号を受信する。

【手続補正5】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0080****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0080】**

TMDSチャンネル#iの差動信号TMDS Data#i+とTMDS Data#i-が伝送される差動信号線である2本の信号線は、TMDS Data#i+が割り当てられているピン（ピン番号が1, 4, 7のピン）と、TMDS Data#i-が割り当てられているピン（ピン番号が3, 6, 9のピン）に接続される。

【手続補正6】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0092****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0092】**

変換部131は、たとえば差動アンプリファイアにより構成され、供給されたT×データを2つの部分信号からなる差動信号に変換する。また、変換部131は、変換により得られた差動信号をCECライン84、及びトランスマッタ81に設けられた図示せぬコネクタの空きピンに接続される信号線141を介してレシーバ82に送信する。すなわち、変換部131は、変換により得られた差動信号を構成する一方の部分信号をCECライン84、より詳細にはトランスマッタ81に設けられた信号線であって、HDMI(R)ケーブル35のCECライン84に接続される信号線を介してスイッチ133に供給し、差動信号を構成する他方の部分信号を信号線141、より詳細には、トランスマッタ81に設けられた信号線であって、HDMI(R)ケーブル35の信号線141に接続される信号線を介してレシーバ82に供給する。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0099

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0099】

変換部134は、たとえば差動アンプリファイアにより構成され、変換部134にはRxデータが供給される。変換部134は、タイミング制御部123の制御に基づいて、供給されたRxデータを2つの部分信号からなる差動信号に変換し、変換により得られた差動信号をCECライン84及び信号線141を介してトランスミッタ81に送信する。すなわち、変換部134は、変換により得られた差動信号を構成する一方の部分信号をCECライン84、より詳細にはレシーバ82に設けられた信号線であって、HDMI(R)ケーブル35のCECライン84に接続される信号線を介してスイッチ135に供給し、差動信号を構成する他方の部分信号を信号線141、より詳細には、レシーバ82に設けられた信号線であって、HDMI(R)ケーブル35の信号線141に接続される信号線を介してトランスミッタ81に供給する。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0106

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0106】

HDMI(R)ソース71は、トランスミッタ81、切り換え制御部121、及び切り換え制御部124から構成される。また、トランスミッタ81には、変換部131、スイッチ133、スイッチ181、スイッチ182、及び復号部183が設けられている。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0172

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0172】

このようにして、HDMI(R)シンク72は、チャンネル情報を受信すると、HDMI(R)ソース71と、CECライン84及び信号線141を用いて半二重通信を行う。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0209

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0209】

このようにして、HDMI(R)シンク72は、チャンネル情報を受信すると、HDMI(R)ソース71と、CECライン84及び信号線141、並びにSDAライン191及びSCLライン192を用いて全二重通信を行う。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0274

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0274】

図19は既存のHDMIソース機器401とシンク機器402のDDCラインに常時接続でLAN通信のための送信機404と受信機405をAC結合した状況を示す。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 2 8 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 2 8 9】

シンク機器4 0 2内にも同様の回路網があり、これらの回路によりソース機器4 0 1とシンク機器4 0 2が双方向のLAN通信を実行する。

【手続補正1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 3 0 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 3 0 2】

ソース機器4 0 1が、EH対応でプルアップ機能を持てば2.5Vとなり、非対応であれば0Vとなるから、基準電位を1.25Vとすればソース機器のEH対応・非対応が識別できる。

【手続補正1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 3 2 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 3 2 0】

アナログスイッチ6 4 6、6 4 7、6 9 6、6 9 7はDDC通信を行うときに導通し、LAN通信を行うときは開放にする。

【手続補正1 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 3 2 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 3 2 1】

リザーブライン8 0 1の電位によるEH対応機器の認識機構は、ソース機器6 0 1の抵抗6 2 1がインバータ6 2 0に駆動されていること以外は、基本的に、第1の構成例の場合と同じである。

【手続補正1 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 3 2 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 3 2 6】

NORゲート6 4 0の出力信号SG 6 1 4に制御されたアナログスイッチ6 4 1～6 4 4は開放され、信号SG 6 1 4をインバータ6 4 5で反転した信号で制御されるアナログスイッチ6 4 6、6 4 7は導通する。

【手続補正1 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 3 3 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 3 3 4】

したがって、比較器6 3 4の出力信号SG 6 1 3がHIGHならばケーブル6 0 3とシンク機器6 0 2が接続されていることを示す。

【手続補正18】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0363****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0363】**

記録再生装置30の代わりとして、コンテンツを記憶可能な装置であれば何でもよく、チューナ27を有しない装置でもよい。

【手続補正19】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0368****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0368】**

コンテンツ記憶部42に記憶されるコンテンツのリストとしては、映像コンテンツが放送番組である場合には、放送番組に関するE P G (Electronic Program Guide)を利用して、番組タイトル、放送日時、長さ(記録時間)、出演者、番組内容などを記憶したリストである。映像コンテンツがビデオカメラ装置で撮影された映像コンテンツである場合には、撮影日時、タイトル、長さなどを記憶したリストである。

【手続補正20】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0383****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0383】**

ピクセル判別部32dは、スイッチ部32aにより選択された1つの映像データの1つのフレーム内の全ピクセルデータのうち、スイッチ部32aにどのピクセルを選択させるべきかを判別する。これにより、スイッチ部32aは、1つの映像データの1フレーム内のピクセルデータを連続して送信するのではなく、複数の映像データのピクセルデータをそれら複数の映像データで順に1チャンネル分で1つずつ送信する。

【手続補正21】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0389****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0389】**

ステップS13でブランкиングエリアでない場合は、制御部104は、映像データを送信する。そこで、制御部104は、フレーム内のピクセルの座標(x,y)及びフレーム番号を初期化して(ステップS15,S16)、ピクセル判別部32dにより指定されたフレーム内の座標(x0,y0)のピクセルデータを送信する(ステップS17)。フレーム番号は、典型的には、そのフレームごとに付けられたシーケンシャルな番号である。次に、制御部104は、送信する映像データのフレーム(またはそのフレーム番号)をスイッチ部32aにより変更する(ステップS18)。その変更後のフレームにおいて、ステップS17で送信したピクセルの座標(x0,y0)と同じ座標(x0,y0)のピクセルデータを送信する。

【手続補正22】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0397****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0397】**

制御部 9 7 は、全ての映像データの 1 つのフレームについての、同じ座標($x0, y0$)のピクセルデータが受信されたか否かを確認する(ステップ S 3 8)。まだ受信されていないフレームの座標($x0, y0$)のピクセルデータがあるならば、制御部 9 7 は、ステップ S 3 6 に戻って、その映像データのフレームの同じ座標($x0, y0$)のピクセルデータを受信する。

【手続補正 2 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 3 9 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 3 9 9】

制御部 9 7 は、受信対象となるピクセルデータの座標(x, y)が、水平方向のラインの終端まで来ていなか確認し(ステップ S 4 0)、終端まで来ていなければ、ステップ S 3 5 に戻って、受信するフレームを選択して、同様の処理を繰り返す。

【手続補正 2 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 4 0 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 4 0 3】

すなわち、B データ(青データ)については、チャンネル 0 を使用して、ピクセル 0 の期間に、8 ビットの B 0 データが送られ、以下、8 ビットの B 1 データ、B 2 データ、B 3 データ、B 4 データがピクセルクロック(図示せず)に同期して順に送られる。G データ(緑データ)については、チャンネル 1 を使用して、ピクセル 0 の期間に、8 ビットの G 0 データが送られ、以下、8 ビットの G 1 データ、G 2 データ、G 3 データ、G 4 データがピクセルクロックに同期して順に送られる。R データ(赤データ)については、チャンネル 2 を使用して、ピクセル 0 の期間に、8 ビットの R 0 データが送られ、以下、8 ビットの R 1 データ、R 2 データ、R 3 データ、R 4 データがピクセルクロックに同期して順に送られる。図 4 5 に示したフェーズ 0、フェーズ 1、……がそれぞれピクセルクロックの 1 周期を示している。

【手続補正 2 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 4 1 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 4 1 8】

本実施の形態の場合には、フレーム J, K, L, M, N, O, P, Q, R の 9 種類の映像データが 1 本の HDMI ケーブル 1 で伝送される例である。本来 1 フレームの映像データのピクセルデータが配置されるアクティブ映像エリアが、9 等分に分割されるように、領域 J ~ R の 9 個の各伝送領域が設定されている。領域 J ~ R は、フレーム J ~ R にそれぞれ対応する領域であり、フレーム J ~ R が縮小された画像がそれぞれ伝送される領域である。この図 4 0 の例では、アクティブ映像エリア全体が 480 ライン × 720 ピクセルで構成してあり、1 つの分割領域として、160 ライン × 240 ピクセルで構成される。

【手続補正 2 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 4 3 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 4 3 0】

制御部 9 7 は、ステップ S 1 7 2 において、座標が領域の境界でない場合にはステップ S 1 6 1 から処理を繰り返す。制御部 9 7 は、ステップ S 1 7 2 において、座標が領域の

境界である場合には、全ライン分のピクセルデータを受信したか確認する（ステップS173）。制御部97は、ステップS173において未完了であれば、受信すべきフレームを別のフレームに変更して（ステップS174）（例えばフレームLからフレームMに変更）、ステップS161からの処理を繰り返す。

【手続補正27】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0460

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0460】

ステップS213でブランкиングエリアではない場合には、制御部97は、非圧縮の映像データがIF部12aから入力されているか否かを確認する（ステップS214）。制御部97は、非圧縮の映像データが入力されていない場合は、ステップS213からの処理を繰り返す。非圧縮の映像データが入力されている場合、制御部97は、その非圧縮の映像データのフレーム内のピクセルの座標及びそのフレーム番号を初期化する（ステップS215）。そして、制御部97は、その受信した映像データのピクセルデータを受信し（ステップS216）、座標を水平方向に移動し（ステップS217）し、1ライン分のピクセルデータの記録が完了したか否かを確認する（ステップS218）。

【手続補正28】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0464

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0464】

図43において、ブランкиングエリアで送信される、圧縮された映像データは、フレームレートが異なっていても構わない。この場合、様々なサイズの映像を送信することが可能となる。ブランкиングエリアで送信される、圧縮された映像データの数は、1つでもよいし、複数であってもよい。

【手続補正29】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0471

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0471】

図48は、記録再生装置30での映像データの送信処理を実現するためのブロック構成を示した図である。図48に示した構成は、図24に示した制御部104の制御の下に実行される。図48に示した構成は、図41と異なる点を中心に説明する。

【手続補正30】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0478

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0478】

図49は、このようにしてHDMIケーブル1に送信された映像データを、表示装置10が受信する処理を実現するためのブロック構成を示した図である。図49に示した構成は、図23に示した制御部97の制御の下に実行される。

【手続補正31】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0487

【補正方法】変更

【補正の内容】**【0487】**

送信データ制御部32iは、制御部104からの非圧縮の映像データの送信命令があるか否か（あるいは、非圧縮の映像データが図示しないバッファメモリ等にあるか否か）を確認する（ステップS231）。送信命令がある場合、送信データ制御部32iは、IF部32b及び端子335から非圧縮の映像データを送信し（ステップS232）、送信命令がない場合、ステップS231からの処理を繰り返す。送信データ制御部32iは、他方のスレッドによる、圧縮された映像データの送信処理があるか否かを確認し（ステップS233）、それがなければ、2つのスレッドを終了する。

【手続補正32】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0492****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0492】**

受信データ制御部12iは、2つの処理スレッドを開始する（ステップS151）。この2つの処理スレッドは、ステップS251～S253では、非圧縮の映像データの受信処理であり、ステップS261～S264では、圧縮された映像データの送信処理である。

【手続補正33】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0493****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0493】**

受信データ制御部12iは、制御部97からの非圧縮の映像データの受信命令があるか否か（あるいは、非圧縮の映像データが図示しないバッファメモリ等にあるか否か）を確認する（ステップS251）。受信命令がある場合、受信データ制御部12iは、IF部12a及び端子335から非圧縮の映像データを受信し（ステップS252）、送信命令がない場合、ステップS252からの処理を繰り返す。受信データ制御部12iは、他方のスレッドによる、圧縮された映像データの受信処理があるか否かを確認し（ステップS253）、それがなければ、2つのスレッドを終了する。

【手続補正34】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0494****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0494】**

他方のスレッドでは、受信データ制御部12iは、受信可能な圧縮された映像データとそのデータ量等を、送信データ制御部32iとの通信により確認する（ステップS261）。受信データ制御部12iは、送信データ制御部32iとの通信の結果、受信すべき映像データがある場合（ステップS262のYES）、その映像データを受信する（ステップS263）。受信すべき映像データがない場合（ステップS262のNO）、受信データ制御部12iは、ステップS264へ進む。

【手続補正35】**【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0495****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0495】**

受信データ制御部 12i は、他方のスレッドによる非圧縮の映像データの受信処理があるか否かを確認し(ステップ S264)、それがなければ、2つのスレッドを終了する。

【手続補正 36】

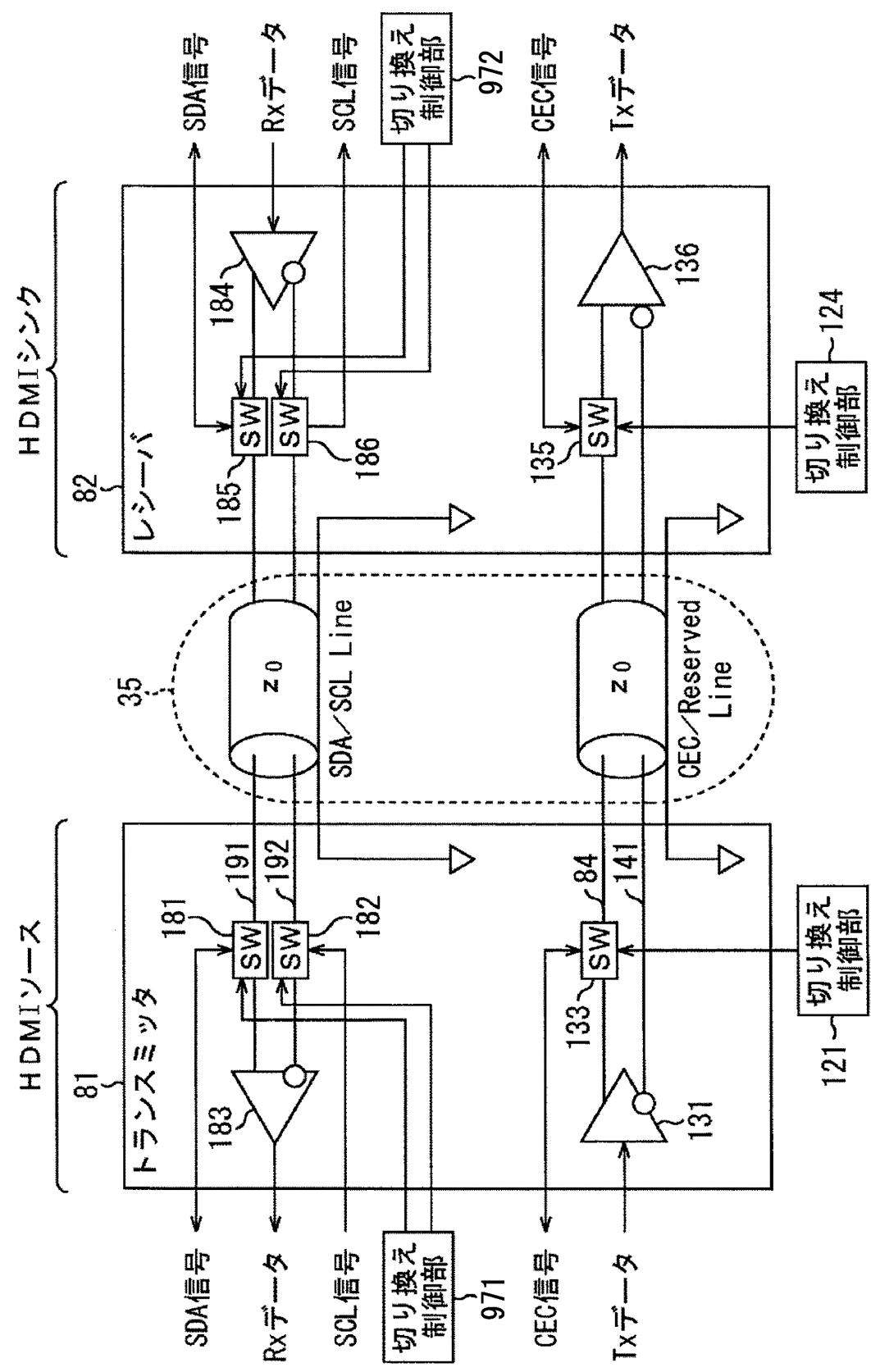
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 7】



【手続補正 37】

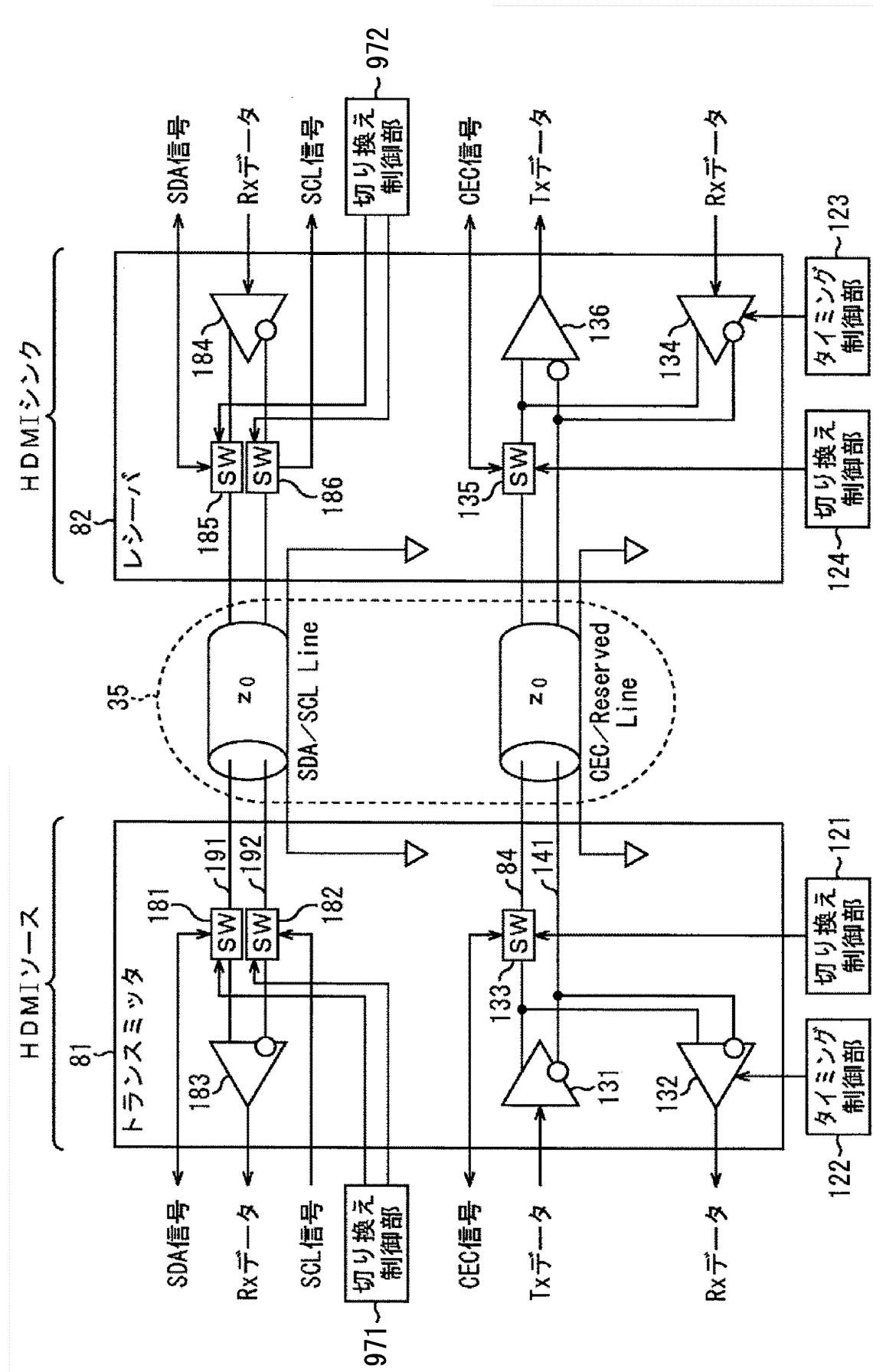
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 14

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図14】



【手続補正38】

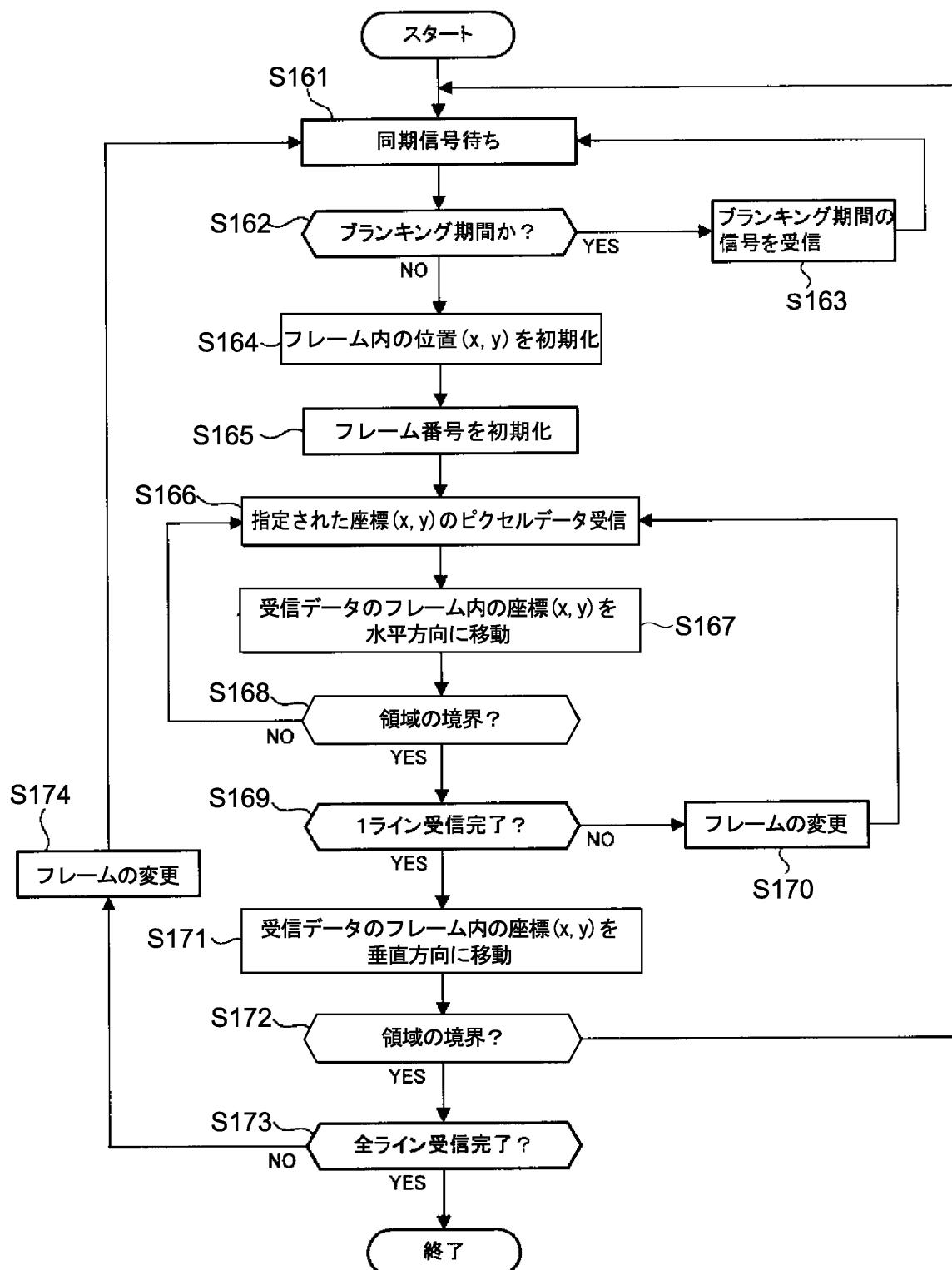
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図39

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 3 9】



【手続補正 3 9】

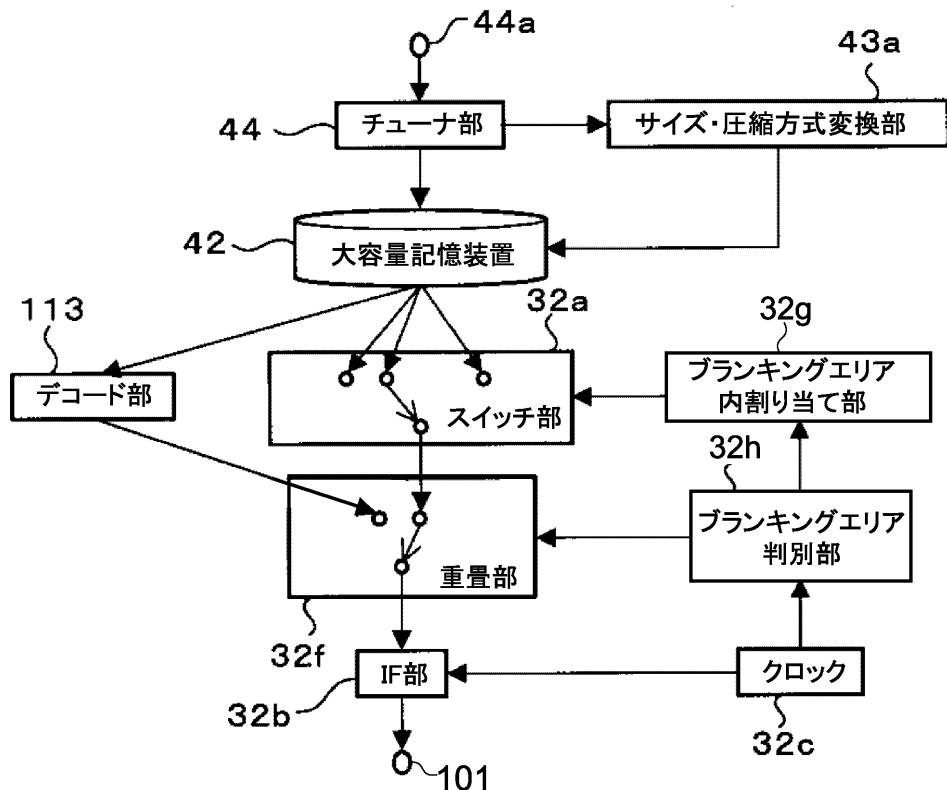
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 4 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 4 1】



【手続補正 4 0】

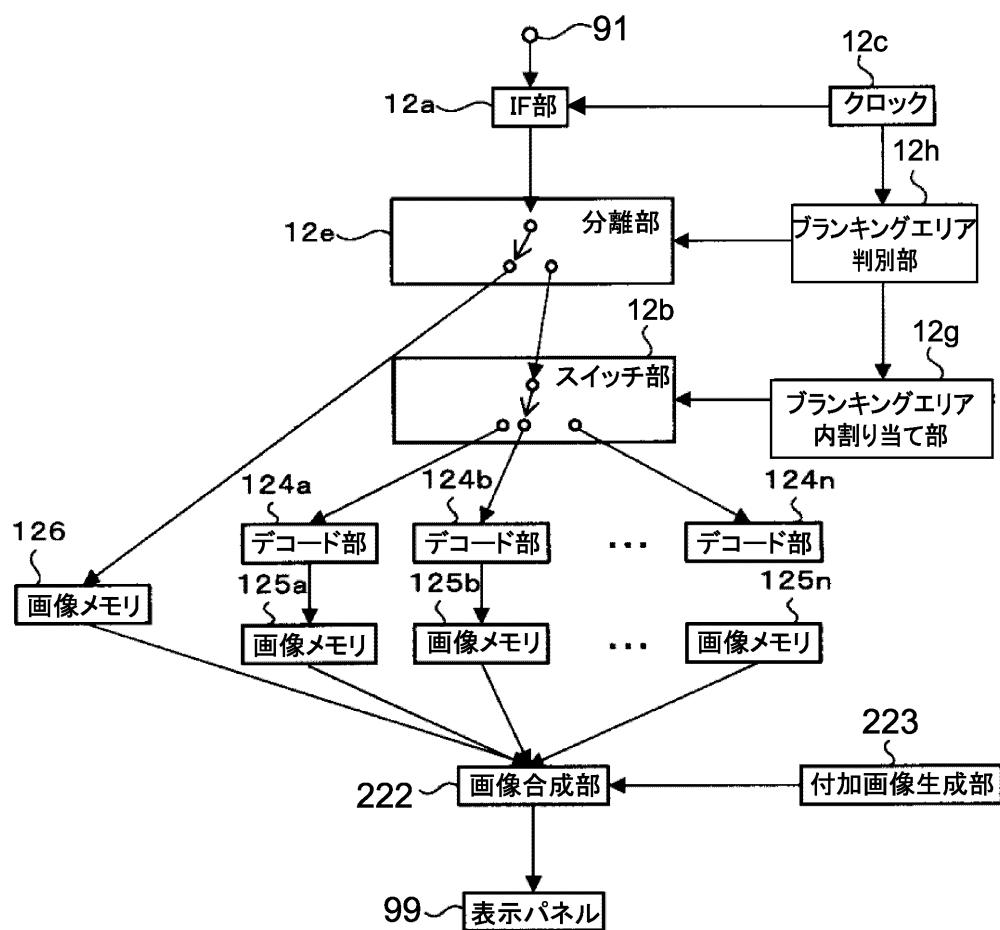
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 4 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図42】



【手続補正41】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図44

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 4 4】

