

【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 0 4 N 7/173 (2011.01)

【F I】

H 0 4 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】

## 【 0 0 3 1 】

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】

## 【 0 0 6 8 】

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】

## 【 0 0 8 0 】

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】

## 【 0 0 9 2 】

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 $T \times$ 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、及びトランスミッタ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ミッタ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、トランスミッタ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R×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R×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】0289

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0289】

シンク機器402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401とシンク機器402が双方向のLAN通信を実行する。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0302

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0302】

ソース機器401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14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0320

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0320】

アナログスイッチ646、647、696、697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15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0321

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0321】

リザーブライン801の電位によるEH対応機器の認識機構は、ソース機器601の抵抗621がインバータ620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16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0326

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0326】

NORゲート640の出力信号SG614に制御されたアナログスイッチ641～644は開放され、信号SG614をインバータ645で反転した信号で制御されるアナログスイッチ646、647は導通する。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0334

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0334】

したがって、比較器634の出力信号SG613がHIGHならばケーブル603とシンク機器602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 EPG (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 でブランキ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 97 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 38)。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 97 は、ステップ S 36 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 23】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0399

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0399】

制御部 97 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いか確認し(ステップ S 40)、終端まで来ていなければ、ステップ S 35 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 24】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0403

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0403】

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 45 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 25】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0418

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0418】

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 40 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 26】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0430

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0430】

制御部 97 は、ステップ S 172 において、座標が領域の境界でない場合にはステップ S 161 から処理を繰り返す。制御部 97 は、ステップ S 172 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 S 1 7 3）。制御部 9 7 は、ステップ S 1 7 3 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 S 1 7 4）（例えばフレーム L からフレーム M に変更）、ステップ S 1 6 1 からの処理を繰り返す。

【手続補正 2 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 4 6 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 4 6 0】

ステップ S 2 1 3 でブランキングエリアではない場合には、制御部 9 7 は、非圧縮の映像データが I F 部 1 2 a から入力されているか否かを確認する（ステップ S 2 1 4）。制御部 9 7 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 S 2 1 3 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 9 7 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 S 2 1 5）。そして、制御部 9 7 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 S 2 1 6）、座標を水平方向に移動し（ステップ S 2 1 7）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 S 2 1 8）。

【手続補正 2 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 4 6 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 4 6 4】

図 4 3 において、ブランキ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。ブランキ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 2 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 4 7 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 4 7 1】

図 4 8 は、記録再生装置 3 0 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 4 8 に示した構成は、図 2 4 に示した制御部 1 0 4 の制御の下に実行される。図 4 8 に示した構成は、図 4 1 と異なる点を中心に説明する。

【手続補正 3 0】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 4 7 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 4 7 8】

図 4 9 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 1 0 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 4 9 に示した構成は、図 2 3 に示した制御部 9 7 の制御の下に実行される。

【手続補正 3 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 4 8 7

【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 12 i 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 S 264）、それがなければ、2つのスレッドを終了する。

【手続補正 36】

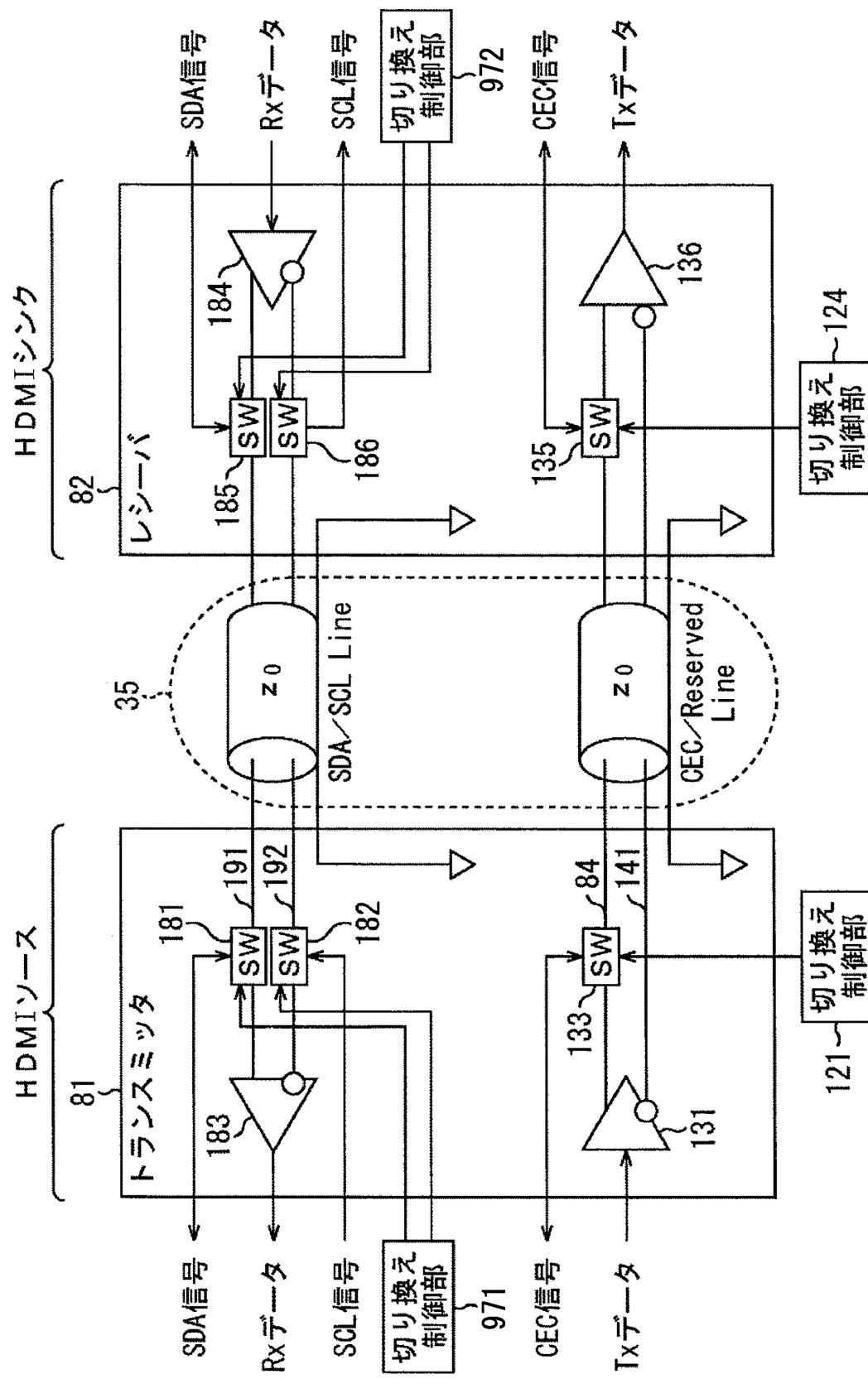
【補正対象書類名】図面

【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】

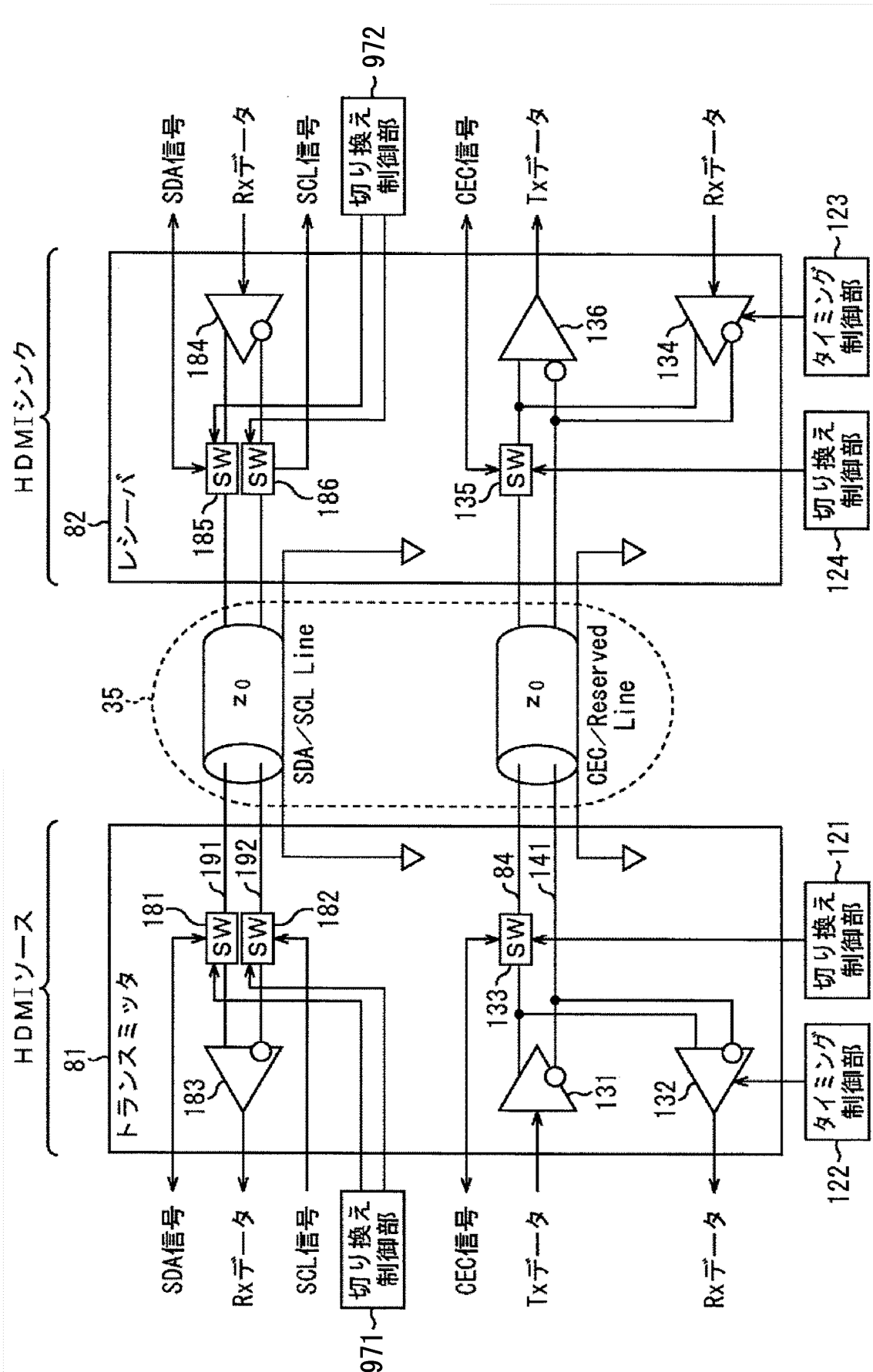
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 1 4】



【手続補正 3 8】

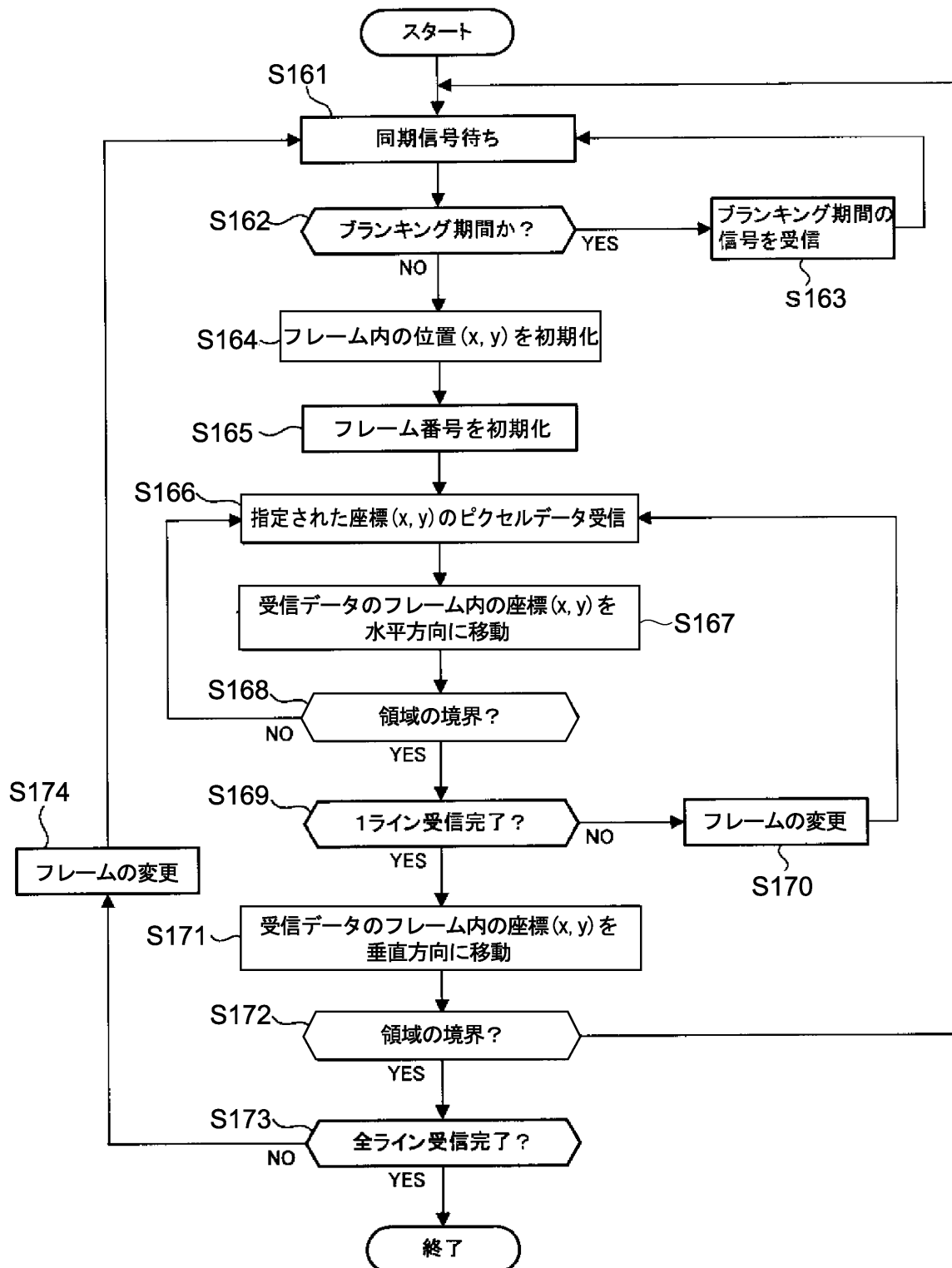
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 3 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 3 9】



【手続補正 3 9】

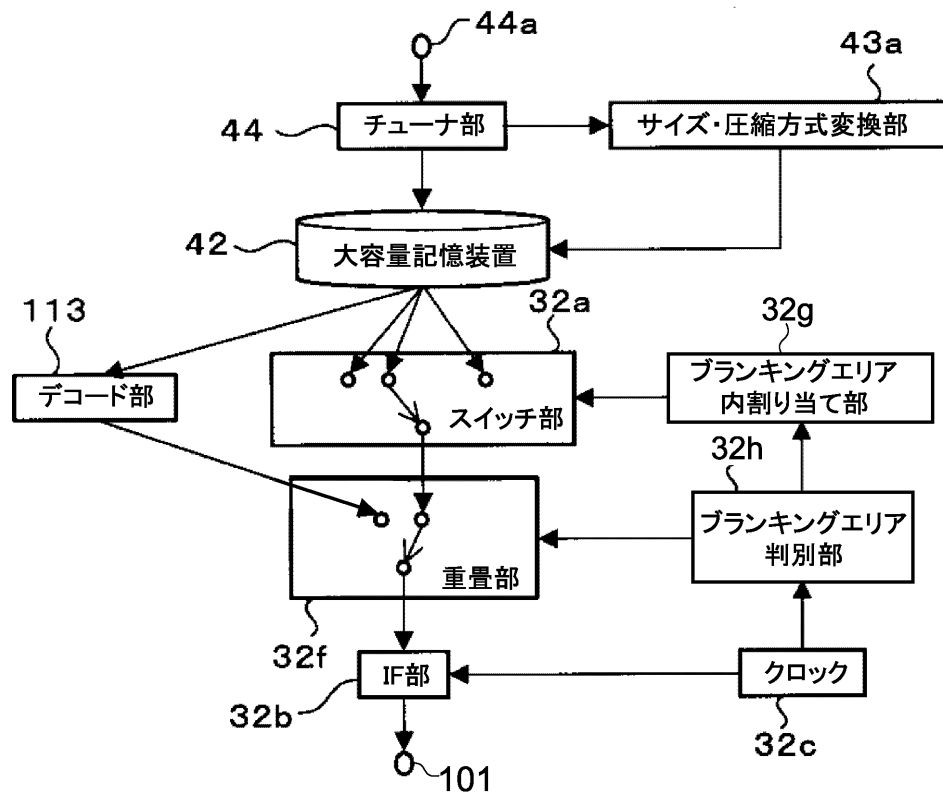
【補正対象書類名】図面

【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】

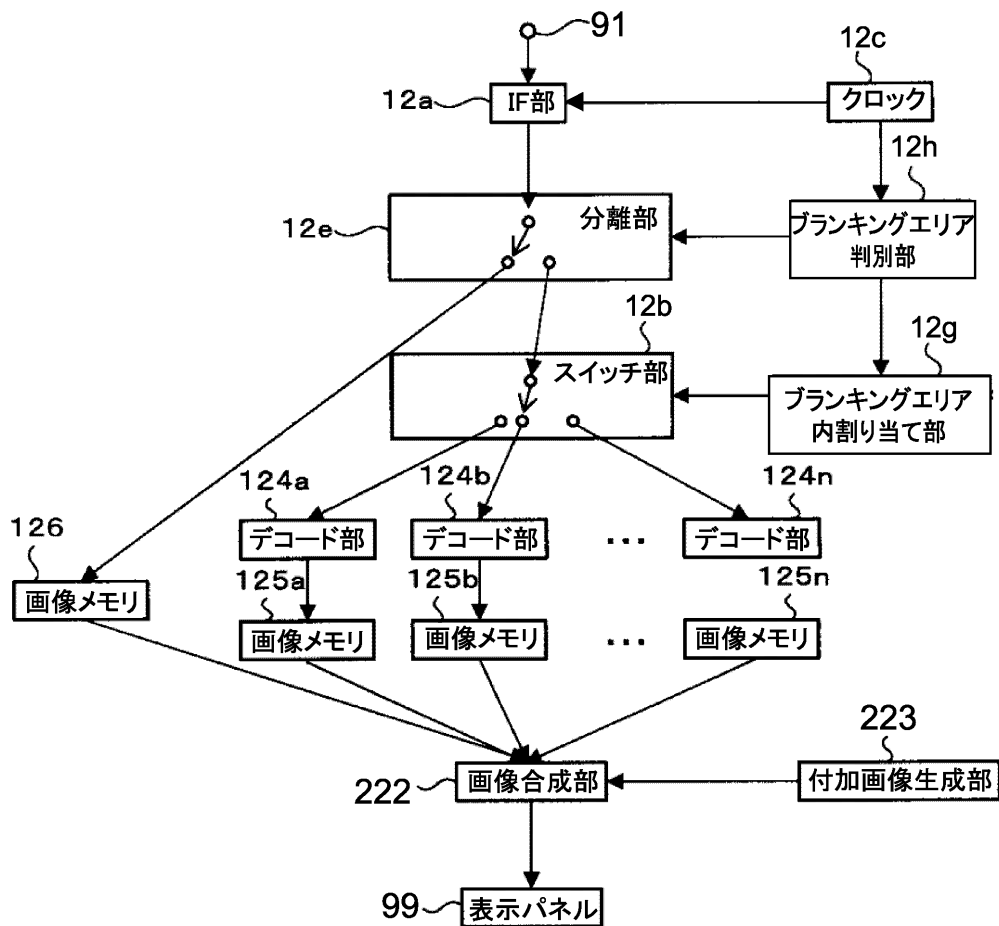
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 4 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 4 2】



【手続補正 4 1】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 4 4

【補正方法】変更

【補正の内容】



【図 4 4】

