

【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25年2月14日(2013.2.14)

【公開番号】特開2011-135531(P2011-135531A)
 【公開日】平成23年7月7日(2011.7.7)
 【年通号数】公開・登録公報2011-027
 【出願番号】特願2009-295617(P2009-295617)
 【国際特許分類】

H 0 4 L 7/02 (2006.01)

H 0 4 L 7/04 (2006.01)

【F I】

H 0 4 L 7/02 Z

H 0 4 L 7/04 B

【手続補正書】

【提出日】平成24年12月20日(2012.12.20)

【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】

外部デバイスに対してクロックを供給する供給手段と、
 前記外部デバイスに対してキャリブレーションパターンを送信するように指示する指示手段と、

前記クロックと同期させて前記外部デバイスにより出力される外部デバイスデータを受信する受信手段と、

前記クロックをどのタイミングで停止させるかを示すゲーティング情報に基づいて前記供給手段による前記クロックの供給を停止させる制御手段と、

前記受信手段の受信することになるキャリブレーションパターンとサイクル遅延量との関係を示す遅延情報を保持する記憶手段と、

前記制御手段を機能させた状態で前記受信手段の受信したキャリブレーションパターンと前記遅延情報とを比較することでサイクル単位の遅延量を検出する検出手段と、

前記サイクル遅延量に基づいて前記受信手段のデータ取り込みタイミングを遅延させる遅延手段と

を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】

前記供給手段の供給するクロックを発振する発振手段と、

前記受信手段の受信するデータを前記発振手段の発振するクロックの1サイクルより小さい量だけ遅延させて位相ズレを補正する第1遅延手段と、

前記受信手段を制御する制御信号を前記発振手段の発振するクロックの1サイクルの整数倍だけ遅延させて前記受信手段に入力させることで、前記受信手段における周期単位のデータ取り込みタイミングのズレを補正する第2遅延手段とを更に有する

ことを有することを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】

前記第2遅延手段は入出力が直列に接続されている複数のフリップフロップを有し、前記制御信号を周期単位で遅延させる場合に前記複数のフリップフロップのうちの1つの出力を選択的に出力することを特徴とする請求項2に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記受信手段に受信させるキャリアレーションパターンを送信するように前記外部デバイスに対して指示する指示手段と、

前記クロックをどのタイミングで停止させるかを示すゲーティング情報に基づいて前記供給手段による前記クロックの供給を停止させる第一クロック制御モードと、前記クロックの供給を停止させない第二クロック制御モードとを選択的に機能させる選択手段とを有し、

前記選択手段は、前記キャリアレーションパターンの位相ズレを調節する場合に前記第二クロック制御モードを機能させ、前記キャリアレーションパターンのサイクル遅延を調節する場合に前記第一クロック制御モードを機能させることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

受信するキャリアレーションパターンの期待値を保持する記憶手段と、

前記選択手段によって前記制御手段を機能させた状態で前記受信手段の受信したキャリアレーションパターンと前記記憶手段の保持する期待値とを比較して一致するかを判定する判定手段と

を更に有することを特徴とする請求項 4 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記判定手段は前記受信手段の受信したキャリアレーションパターンと前記期待値とが一致することを判定し、前記受信手段によるデータの取り込みタイミングの調整が完了したことを判断することを特徴とする請求項 5 に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記キャリアレーションパターンは複数の値によって構成され、当該複数の値のうち連続する所定数の値の夫々が直前の値と異なっていることを特徴とする請求項 4 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

前記所定数は前記情報処理装置と前記外部デバイスとの間で発生し得る遅延量に対応するサイクル数以上であることを特徴とする請求項 7 に記載の情報処理装置。

【請求項 9】

前記受信手段の受信したデータを保持し、自身がデータの保持をできない場合に通知する保持手段を更に有し、

前記選択手段は、前記キャリアレーションパターンに基づくデータの取り込みタイミングの調節が完了した場合に、前記保持手段からの通知を受けて前記供給手段による前記クロックの供給を停止させる第三クロック制御モードを機能させることを特徴とする請求項 4 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 10】

前記保持手段は F I F O 構造であり、前記通知が F I F O の残量情報を示す信号に基づいていることを特徴とする請求項 9 に記載の情報処理装置。

【請求項 11】

前記外部デバイスとの通信の種別を判断する識別手段を更に有し、前記外部デバイスが所定の種別でないと判断できる場合に、前記選択手段は前記受信手段のデータ取り込みタイミングを調節する際に前記第三クロック制御モードを機能させることを特徴とする請求項 9 又は 10 に記載の情報処理装置。

【請求項 12】

前記ゲーティング情報は、周期的なタイミングで前記供給手段がクロックを停止することを示す情報を有することを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 13】

前記ゲーティング情報は、前記制御手段によって前記クロックの停止し始めるタイミング、前記クロックの停止を解除させるタイミング、クロックを停止させる周期の少なくとも

も何れか 1 つを示すことを特徴とする請求項 1 乃至 1 2 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 1 4】

前記外部デバイスとの通信の種別を判断する識別手段を更に有し、前記外部デバイスが所定の種別であると判断できる場合に、前記選択手段は前記受信手段のデータ取り込みタイミングを調節する際に前記第一クロック制御モードを機能させることを特徴とする請求項 4 乃至 1 3 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 1 5】

前記制御手段が、少なくとも前記受信手段の受信しているキャリブレーションパターンの値が変動するタイミングの 1 つで前記クロックを停止し始めることを特徴とする請求項 1 乃至 1 4 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 1 6】

前記制御手段が、少なくとも前記受信手段の受信しているキャリブレーションパターンの値が変動するタイミングの 1 つで前記クロックの停止を解除することを特徴とする請求項 1 乃至 1 5 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 1 7】

外部デバイスに対してクロックを供給する供給手段と、
前記外部デバイスが前記クロックと同期させて出力するデータを受信する受信手段と、
前記受信手段が前記外部デバイスから受信したデータのパターンに基づいて、前記受信手段の動作を遅延させる遅延手段と、
を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 1 8】

外部デバイスに対してクロックを供給する供給工程と、
前記外部デバイスが前記クロックと同期させて出力するデータを受信する受信工程と、
前記受信工程で前記外部デバイスから受信したデータのパターンに基づいて、前記受信工程における動作を遅延させる遅延工程と、
を有することを特徴とする情報処理方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 6】

以上の課題を解決するために本発明に係る情報処理装置は、
外部デバイスに対してクロックを供給する供給手段と、
前記クロックと同期させて前記外部デバイスにより出力されるデータを受信する受信手段と、前記受信手段の受信することになるデータとサイクル遅延量との関係を示す遅延情報を保持する記憶手段と、
前記受信手段の受信したデータと前記遅延情報とを比較することでサイクル遅延量を検出する検出手段と、
を有することを特徴とする。