

【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 6 部門第 4 区分
 【発行日】平成20年2月14日 (2008.2.14)

【公開番号】特開2002-197863(P2002-197863A)
 【公開日】平成14年7月12日 (2002.7.12)
 【出願番号】特願2000-395916(P2000-395916)
 【国際特許分類】

G 1 1 C 11/407 (2006.01)

G 1 1 C 11/4076 (2006.01)

G 0 6 F 1/10 (2006.01)

【 F I 】

G 1 1 C 11/34 3 6 2 S

G 1 1 C 11/34 3 5 4 C

G 0 6 F 1/04 3 3 0 A

【手続補正書】

【提出日】平成19年12月26日 (2007.12.26)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】メモリ制御装置

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 データを記憶するメモリと、

複数の信号線を有し、前記複数の信号線を介して伝達されるデータ信号、アドレス信号及び制御信号を用いて前記メモリに対するデータの書き込み及び読み出しを制御する制御手段と、

前記制御手段から出力される前記アドレス信号及び前記制御信号を保持し、前記保持された信号を前記メモリへ出力する信号保持手段と、

クロック信号を発生させる発生手段と、

前記メモリに入力される第一のクロック信号より前記信号保持手段に入力される第二のクロック信号の位相が遅れるよう前記発生手段により発生されたクロック信号を調整する調整手段とを有し、

前記メモリは前記第一のクロック信号に同期して前記データ信号、前記アドレス信号及び前記制御信号の入出力を行い、前記信号保持手段は前記第二のクロック信号に同期して前記アドレス信号及び前記制御信号の入出力を行い、前記制御手段は前記調整手段による調整に応じて遅延させたタイミングで前記データ信号が伝達される信号線を介したデータの入出力を行うことを特徴とするメモリ制御装置。

【請求項 2】 前記調整手段は、前記発生手段により発生されたクロック信号の位相を遅らせることで前記第二のクロック信号を発生させ、

前記発生手段により発生されたクロック信号は前記第一のクロック信号として前記メモリに入力されることを特徴とする請求項 1 に記載のメモリ制御装置。

【請求項 3】 前記制御手段は、前記第一のクロック信号に同期して前記データ信号

、前記アドレス信号及び前記制御信号の伝達を行うことを特徴とする請求項 2 に記載のメモリ制御装置。

【請求項 4】 前記調整手段は、前記発生手段により発生されたクロック信号の位相を進めることで前記第一のクロック信号を発生させ、

前記発生手段により発生されたクロック信号は前記第二のクロック信号として前記信号保持手段に入力されることを特徴とする請求項 1 に記載のメモリ制御装置。

【請求項 5】 前記制御手段は、前記第二のクロック信号に同期して前記データ信号、前記アドレス信号及び前記制御信号の伝達を行うことを特徴とする請求項 4 に記載のメモリ制御装置。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、メモリ制御装置に関し、特に、情報処理システムにおいてメモリコントローラから同期式メモリに対する信号の伝達を確実に行う場合に好適なメモリ制御装置に関する。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

本発明は、上述した点に鑑みなされたものであり、メモリを制御する制御手段とメモリの間の距離が物理的に長い場合でも制御手段からメモリに対して確実に信号の伝達を行うことを可能としたメモリ制御装置を提供することを目的とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明は、データを記憶するメモリと、複数の信号線を有し、前記複数の信号線を介して伝達されるデータ信号、アドレス信号及び制御信号を用いて前記メモリに対するデータの書き込み及び読み出しを制御する制御手段と、前記制御手段から出力される前記アドレス信号及び前記制御信号を保持し、前記保持された信号を前記メモリへ出力する信号保持手段と、クロック信号を発生させる発生手段と、前記メモリに入力される第一のクロック信号より前記信号保持手段に入力される第二のクロック信号の位相が遅れるよう前記発生手段により発生されたクロック信号を調整する調整手段とを有し、前記メモリは前記第一のクロック信号に同期して前記データ信号、前記アドレス信号及び前記制御信号の入出力を行い、前記信号保持手段は前記第二のクロック信号に同期して前記アドレス信号及び前記制御信号の入出力を行い、前記制御手段は前記調整手段による調整に応じて遅延させたタイミングで前記データ信号が伝達される信号線を介したデータの入出力を行うことを特徴とする。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 7】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 2 1
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 8】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 2 2
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 9】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 2 3
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 1 0】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 2 4
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 1 1】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 2 5
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 1 2】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 2 6
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 1 3】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 2 7
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 1 4】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 2 8
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 1 5】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 2 9
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 1 6】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 3 0

【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 1 7】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 3 1
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 1 8】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 3 2
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 1 9】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 3 3
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 2 0】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 3 4
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 2 1】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 3 5
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 2 2】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 3 6
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 2 3】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 3 7
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 2 4】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 3 8
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 2 5】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 7 0
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正 2 6】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0 0 7 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 7 1 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のメモリ制御装置によれば、メモリを制御する制御手段とメモリの間の距離が物理的に長い場合でも、制御手段からメモリに対して確実に信号の伝達を行うことができる。

【手続補正 2 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 7 2

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 2 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】符号の説明

【補正方法】変更

【補正の内容】

【符号の説明】

- 1 0 0、4 0 0 信号ラッチ部（信号保持手段）
- 1 0 1、4 0 1 C L K 位相調整部（調整手段）
- 1 0 2、4 0 2 C L K B（第二のクロック信号）
- 2 0 2 メモリコントローラ（制御手段）
- 2 0 5、4 0 5 メモリモジュール
- 2 0 6 S D R A M（メモリ）
- 2 0 7 水晶発振器（発生手段）
- 2 0 8 C L K A（第一のクロック信号）