

【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 3 区分

【発行日】平成30年6月7日(2018.6.7)

【公開番号】特開2017-4430(P2017-4430A)

【公開日】平成29年1月5日(2017.1.5)

【年通号数】公開・登録公報2017-001

【出願番号】特願2015-120449(P2015-120449)

【国際特許分類】

G 0 6 F 13/36 (2006.01)

G 0 6 F 13/38 (2006.01)

【F I】

G 0 6 F 13/36 5 2 0 Z

G 0 6 F 13/38 3 1 0 B

【手続補正書】

【提出日】平成30年4月16日(2018.4.16)

【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】

共通バスに転送される転送データを一時的に格納するバッファ部と、
 入力データを前記転送データとして前記バッファ部にライトすると共に、前記入力データを前記バッファ部にライトした旨を示す通知信号を出力するライト制御部と、
 前記バッファ部から前記転送データをリードするリード制御部と、
 前記リード制御部により前記バッファ部からリードされた前記転送データを、所定のバスプロトコルに従って前記共通バスに転送するインターフェイス部と、
 前記通知信号を遅延させ、前記バッファ部から前記転送データをリードするタイミングを制御するためのリード制御信号を生成して前記リード制御部に出力することにより、前記共通バスの帯域を平滑化する帯域平滑部と、
 を備え、

前記リード制御部は、前回のリード制御信号に応答して前記バッファ部から既にリードした前回の転送データが存在する場合、その前回の転送データのDMA転送要求REQに対するDMA転送受付ACKが前記インターフェイス部で受信されていることを条件に、
前記バッファ部から今回の転送データをリードする
 データ転送装置。

【請求項 2】

前記帯域平滑部は、
 前記入力データをなす画素データが前記ライト制御部により前記バッファ部に順次的にライトされるに従って前記ライト制御部から順次的に出力される前記通知信号を遅延させることにより、所定の時間間隔を空けて、前記通知信号を前記制御信号として順次的に出力することを特徴とする請求項 1 に記載のデータ転送装置。

【請求項 3】

前記帯域平滑部は、
 前記ライト制御部から順次的に出力される前記通知信号を保持するためのFIFOメモリと、
 前記ライト制御部から順次的に出力される前記通知信号に応答して、前記FIFOメモ

りに保持された通知信号のうち、リードされていない通知信号の数をカウントする第 1 のカウンタと、

前記所定の時間間隔を与えるカウンタ値に到達するまで所定周期でカウントアップし、前記 F I F O メモリのリードのタイミングで初期化される第 2 のカウンタと、

前記第 2 のカウンタのカウント値が所定値に到達し、且つ、前記第 1 のカウンタのカウント値が、前記 F I F O メモリからリードされていない通知信号が前記 F I F O メモリに存在することを示す場合、前記 F I F O メモリからリードされていない通知信号を前記 F I F O メモリから前記制御信号としてリードして出力させるリード判定部と、

を備えたことを特徴とする請求項 2 に記載のデータ転送装置。

【請求項 4】

共通バスに転送される転送データとして入力データをバッファ部にライトし、前記入力データを前記バッファ部にライトした旨を示す通知信号を出力する第 1 ステップと、

前記通知信号を遅延させ、前記共通バスの帯域を平滑化するように前記バッファ部から前記転送データをリードするためのリード制御信号を生成する第 2 ステップと、

前記リード制御信号に応答して前記バッファ部から前記転送データをリードする第 3 ステップと、

前記バッファ部からリードされた前記転送データを、所定のバスプロトコルに従って前記共通バスに転送する第 4 ステップと、

を含み、

前記第 3 ステップは、前回のリード制御信号に応答して前記バッファ部から既にリードした前回の転送データが存在する場合、その前回の転送データの D M A 転送要求 R E Q に対する D M A 転送受付 A C K が発行されていることを条件に、前記バッファ部から今回の転送データをリードする

データ転送方法。

【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 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 9】

本発明に係るデータ転送装置は、共通バスに転送される転送データを一時的に格納するバッファ部と、入力データを前記転送データとして前記バッファ部にライトすると共に、前記入力データを前記バッファ部にライトした旨を示す通知信号を出力するライト制御部と、前記バッファ部から前記転送データをリードするリード制御部と、前記リード制御部により前記バッファ部からリードされた前記転送データを、所定のバスプロトコルに従って前記共通バスに転送するインターフェイス部と、前記通知信号を遅延させ、前記バッファ部から前記転送データをリードするタイミングを制御するためのリード制御信号を生成して前記リード制御部に出力することにより、前記共通バスの帯域を平滑化する帯域平滑部と、を備え、前記リード制御部は、前回のリード制御信号に応答して前記バッファ部から既にリードした前回の転送データが存在する場合、その前回の転送データの D M A 転送要求 R E Q に対する D M A 転送受付 A C K が前記インターフェイス部で受信されていることを条件に、前記バッファ部から今回の転送データをリードする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 0

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 3 】

本発明に係るデータ転送方法は、共通バスに転送される転送データとして入力データをバッファ部にライトし、前記入力データを前記バッファ部にライトした旨を示す通知信号を出力する第１ステップと、前記通知信号を遅延させ、前記共通バスの帯域を平滑化するように前記バッファ部から前記転送データをリードするためのリード制御信号を生成する第２ステップと、前記リード制御信号に応答して前記バッファ部から前記転送データをリードする第３ステップと、前記バッファ部からリードされた前記転送データを、所定のバスプロトコルに従って前記共通バスに転送する第４ステップと、を含み、前記第３ステップは、前回のリード制御信号に応答して前記バッファ部から既にリードした前回の転送データが存在する場合、その前回の転送データのDMA転送要求REQに対するDMA転送受付ACKが発行されていることを条件に、前記バッファ部から今回の転送データをリードする。