

【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24年4月5日(2012.4.5)

【公開番号】特開2010-282352(P2010-282352A)

【公開日】平成22年12月16日(2010.12.16)

【年通号数】公開・登録公報2010-050

【出願番号】特願2009-134126(P2009-134126)

【国際特許分類】

G 06 F 13/362 (2006.01)

G 06 F 13/28 (2006.01)

【F I】

G 06 F 13/362 5 1 0 E

G 06 F 13/28 3 1 0 B

【手続補正書】

【提出日】平成24年2月20日(2012.2.20)

【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】

メモリと複数の入出力デバイスとの組み合わせからなるDMAチャネル毎にDMA転送を行うDMAアービタと、DMAアービタを制御するDMA制御回路からなるDMA転送制御装置であって、

前記入出力デバイスからDMA転送要求が到来したときの判定時刻がDMA転送予定時刻以降である場合に前記DMAアービタへDMA転送許可として送出する判定部と、

前記DMA転送要求に伴うDMA転送サイズと前記判定時刻とに基づいて次回の前記DMA転送予定時刻を算出する転送時刻計算部と、

を備えることを特徴とするDMA転送制御装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

以上のように動作するDMA転送制御装置によれば、ピークDMA転送速度に応じたDMA転送予定時刻を越えるまでは、DMA転送要求があってもDMA転送を待機(wait)させる。この結果、DMA転送要求が一時的に集中したとしても、予め決められたDMA転送速度を超えないようにDMA転送を動的に制御することができる。

なお、本発明において、さらに下記の形態が可能である。

【形態1】

上記1つのアスペクト(側面)に係るDMA転送制御装置のとおりである。

【形態2】

単位時間間隔で前記判定時刻を計時するタイマカウンタと、

前記DMA転送要求が到来したときの前記判定時刻と前記DMA転送予定時刻とを比較する比較器と、

を備え、

前記判定部は、前記判定時刻が前記DMA転送予定時刻以降であることを前記比較器の出力が示す場合に前記DMAアービタへDMA転送許可として送出し、前記判定時刻が前記DMA転送予定時刻より早いことを前記比較器の出力が示す場合に前記DMAアービタへDMA不転送許可として送出することを特徴とする形態1記載のDMA転送制御装置。

[形態3]

前記転送時刻計算部は、

前記DMA転送要求に伴うDMA転送サイズの設定値と前記DMA転送サイズあたりのDMA転送間隔の設定値とを乗算し前記判定時刻を加算する計算部と、

前記計算部の計算結果を次回の前記DMA転送予定時刻として保持するレジスタと、を備えることを特徴とする形態1記載のDMA転送制御装置。