

【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 2 区分

【発行日】平成21年6月4日(2009.6.4)

【公開番号】特開2006-337989(P2006-337989A)

【公開日】平成18年12月14日(2006.12.14)

【年通号数】公開・登録公報2006-049

【出願番号】特願2006-117655(P2006-117655)

【国際特許分類】

G 0 9 G 5/00 (2006.01)

G 0 9 G 3/20 (2006.01)

H 0 4 N 9/07 (2006.01)

【F I】

G 0 9 G 5/00 5 5 5 G

G 0 9 G 3/20 6 1 2 T

G 0 9 G 3/20 6 3 1 B

G 0 9 G 3/20 6 3 1 V

H 0 4 N 9/07 C

【手続補正書】

【提出日】平成21年4月16日(2009.4.16)

【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】

レジスタ設定値とアドレス情報とからなるレジスタ設定値情報を受信し、複数の第 1 の送信先の中から、前記アドレス情報に基づき少なくとも前記レジスタ設定値を含むレジスタ設定値情報を送信すべき送信先を選択し、当該レジスタ設定値情報を送信する第 1 の選択部と、

前記複数の第 1 の送信先の 1 つであり、前記第 1 の選択部から送信されたレジスタ設定値情報を一時的に記憶し、所定のタイミングで読み出して出力する少なくとも 1 つの一時記憶部と、

前記複数の第 1 の送信先の 1 つであり、前記第 1 の選択部から送信されたレジスタ設定値情報と、前記一時記憶部から出力されたレジスタ設定値情報との中から、所定の優先順位に従い 1 つを選択して出力する第 2 の選択部と  
を有することを特徴とするレジスタ設定制御装置。

【請求項 2】

前記レジスタ設定制御装置は、画像表示装置及び撮像装置のうち少なくとも 1 つの装置を制御する制御レジスタを含むレジスタ群に対してレジスタ設定を行い、

前記所定のタイミングは、前記画像表示装置において画像走査線が有効表示画面上に位置しない非表示期間、及び前記撮像装置において撮像素子から有効な映像信号が出力されないブランキング期間のうち少なくとも 1 つの期間に含まれるタイミングであることを特徴とする請求項 1 記載のレジスタ設定制御装置。

【請求項 3】

前記レジスタ設定制御装置は、撮像装置および画像表示装置のうち少なくとも 1 つの装置を制御する制御レジスタを含むレジスタ群に対してレジスタ設定を行い、

前記第 2 の選択部から出力されたレジスタ設定値情報に含まれるアドレス情報に基づき

、１つ以上の第２の送信先の中から、前記第２の選択部から出力されたレジスタ設定値情報を送信すべき送信先を選択し送信する第３の選択部と、

前記１つ以上の第２の送信先の各々に含まれるレジスタであって、前記第３の選択部によって送信されたレジスタ設定値情報に含まれるアドレス情報が示すレジスタに、該レジスタ設定値情報に含まれるレジスタ設定値を書き込む書込部と

をさらに有することを特徴とする請求項１記載のレジスタ設定制御装置。

【請求項４】

前記レジスタ設定制御装置は、撮像装置および画像表示装置を制御する制御レジスタを含むレジスタ群に対してレジスタ設定を行い、

前記少なくとも１つの一時記憶部は、第１および第２の一時記憶部を含み、

前記撮像装置における撮像素子から有効な映像信号が出力されないブランキング期間に含まれる第１の所定のタイミングを前記第１の一時記憶部に通知する第１の通知部と、

前記画像表示装置における画像走査線が有効表示画面上に位置しない非表示期間に含まれる第２の所定のタイミングを前記第２の一時記憶部に通知する第２の通知部と

を更に有することを特徴とする請求項１記載のレジスタ設定制御装置。

【請求項５】

前記アドレス情報は、第１、第２、および第３のビット情報から構成され、

前記第１の選択部は前記第１のビット情報を参照し、前記第３の選択部は前記第２のビット情報を参照し、前記書込部は、前記第３のビット情報が示すレジスタに前記レジスタ設定値を書き込むことを特徴とする請求項３記載のレジスタ設定制御装置。

【請求項６】

前記レジスタ設定制御装置は、画像表示装置及び撮像装置のうち少なくとも１つの装置を制御する制御レジスタを含むレジスタ群に対してレジスタ設定を行い、

前記第１の選択部から前記第２の選択部にレジスタ設定値情報が送信されるタイミングは、前記画像表示装置のレジスタ群に対しては画像走査線が有効表示画面上に位置しない非表示期間に含まれ、前記撮像装置のレジスタ群に対しては撮像素子から有効な映像信号が出力されないブランキング期間に含まれ、

前記画像表示装置及び前記撮像装置以外のレジスタに対しては随時レジスタ設定が行われることを特徴とする請求項１記載のレジスタ設定制御装置。

【請求項７】

レジスタに書き込む値を示す第１のレジスタ設定値及びレジスタアドレスを示す第１のアドレス情報からなる第１のレジスタ設定値情報、またはレジスタに書き込む値を示す第３のレジスタ設定値及びレジスタアドレスを示す第３のアドレス情報からなる第２のレジスタ設定値と、少なくとも１つの一時記憶部のアドレスを示す第２のアドレス情報とからなる第２のレジスタ設定値情報をデータバス及びアドレスバスを介して送信する中央演算処理装置と、

前記中央演算処理装置から前記第１のレジスタ設定値情報または前記第２のレジスタ設定値情報を受信し、また前記少なくとも１つの一時記憶部から第３のレジスタ設定値情報を受信し、所定の優先順位に従い１つの送信先を選択して出力する第１の選択部と、

前記第１の選択部から第１のレジスタ設定値情報または第３のレジスタ設定値情報が出力された場合に、当該レジスタ設定値情報に含まれるアドレス情報に基づき、１つ以上の第１の送信先の中から、第１のレジスタ設定値情報を送信すべき送信先を選択し、または前記第１の選択部から第２のレジスタ設定値情報が出力された場合に、第２のアドレス情報に基づき、１つ以上の第２の送信先の中から、出力された前記第２のレジスタ設定値情報を送信すべき送信先を選択し送信する第２の選択部と、

前記１つ以上の第２の送信先の各々に含まれる少なくとも１つの一時記憶部であって、前記第２のレジスタ設定値情報に含まれる前記第２のアドレス情報に基づき、前記第２の選択部から送信された前記第２のレジスタ設定値に含まれる前記第３のレジスタ設定値及び前記第３のアドレス情報を前記第３のレジスタ設定値情報として一時的に記憶し、所定のタイミングで読み出して前記第１の選択部へ出力する少なくとも１つの一時記憶部と

を有することを特徴とするレジスタ設定制御装置。

【請求項 8】

前記 1 つ以上の第 1 の送信先の各々に含まれるレジスタであって、前記第 2 の選択部から送信された前記第 1 のレジスタ設定値情報または前記第 3 のレジスタ設定値情報に含まれるアドレス情報が示すレジスタに前記第 1 のレジスタ設定値または前記第 3 のレジスタ設定値を書き込む書込部を、さらに有することを特徴とする請求項 7 のレジスタ設定制御装置。

【請求項 9】

前記レジスタ設定制御装置は、画像表示装置及び撮像装置のうち少なくとも 1 つの装置を制御する制御レジスタを含むレジスタ群に対してレジスタ設定を行い、

前記所定のタイミングは、前記画像表示装置において画像走査線が有効表示画面上に位置しない非表示期間、及び前記撮像装置において撮像素子から有効な映像信号が出力されないブランキング期間のうち少なくとも 1 つの期間に含まれるタイミングであることを特徴とする請求項 7 記載のレジスタ設定制御装置。

【請求項 10】

前記レジスタ設定制御装置は、撮像装置および画像表示装置を制御する制御レジスタを含むレジスタ群に対してレジスタ設定を行い、

前記少なくとも 1 つの一時記憶部は、第 1 および第 2 の一時記憶部を含み、

前記撮像装置における撮像素子から有効な映像信号が出力されないブランキング期間に含まれる第 1 の所定のタイミングを前記第 1 の一時記憶部に通知する第 1 の通知部と、

前記画像表示装置における画像走査線が有効表示画面上に位置しない非表示期間に含まれる第 2 の所定のタイミングを前記第 2 の一時記憶部に通知する第 2 の通知部と

を更に有することを特徴とする請求項 7 記載のレジスタ設定制御装置。

【請求項 11】

前記レジスタ設定制御装置は、デジタル画像データを各画素ごとの RGB 信号へ補間する色補間回路と、当該 RGB 信号のホワイトバランスを補正するホワイトバランス補正回路と、当該ホワイトバランス補正された RGB 信号の色調を変換する 3D ルックアップテーブル変換回路と、当該変換された RGB 信号にガンマ補正を実行するガンマテーブル変換回路と、当該ガンマ補正された RGB 信号を輝度色差信号に色空間変換する色空間変換回路と、当該輝度色差信号に対応する画像のサイズを変倍する変倍回路とを備える撮像装置に組み込まれており、

前記色補間回路、前記ホワイトバランス補正回路、前記 3D ルックアップテーブル変換回路、前記ガンマテーブル変換回路及び前記変倍回路は、それぞれレジスタを備え、

前記レジスタ設定制御装置は、これらのレジスタに対してレジスタ設定を実行することを特徴とする請求項 1 又は 7 記載のレジスタ設定制御装置。

【請求項 12】

前記所定のタイミングは、前記撮像装置において撮像素子から有効な映像信号が出力されないブランキング期間に含まれるタイミングであることを特徴とする請求項 11 記載のレジスタ設定制御装置。

【請求項 13】

前記ホワイトバランス補正回路は、前記レジスタの前段にバッファを備えている請求項 11 記載のレジスタ設定制御装置。

【請求項 14】

レジスタ設定値とアドレス情報とからなるレジスタ設定値情報を受信し、複数の第 1 の送信先の中から、前記アドレス情報に基づき 少なくとも前記レジスタ設定値を含む レジスタ設定値情報を送信すべき送信先を選択し、当該レジスタ設定値情報を送信する第 1 の選択ステップと、

前記第 1 の選択ステップによって送信されたレジスタ設定値情報を記憶装置に一時的に記憶し、所定のタイミングで前記記憶装置から読み出して出力する一時記憶ステップと、

前記第 1 の選択ステップによって送信されたレジスタ設定値情報と、前記一時記憶ステ

ップによって出力されたレジスタ設定値情報との中から、所定の優先順位に従い１つを選択して出力する第２の選択ステップと

を備えることを特徴とするレジスタ設定制御方法。

【請求項１５】

レジスタに書き込む値を示す第１のレジスタ設定値及びレジスタアドレスを示す第１のアドレス情報からなる第１のレジスタ設定値情報、またはレジスタに書き込む値を示す第３のレジスタ設定値及びレジスタアドレスを示す第３のアドレス情報からなる第２のレジスタ設定値と、少なくとも１つの一時記憶部のアドレスを示す第２のアドレス情報とからなる第２のレジスタ設定値情報を、中央演算処理装置からデータバス及びアドレスバスに対して出力する出力ステップと、

前記中央演算処理装置から前記第１のレジスタ設定値情報または前記第２のレジスタ設定値情報を受信し、また前記少なくとも１つの一時記憶部から第３のレジスタ設定値情報を受信し、所定の優先順位に従い１つの送信先を選択して出力する第１の選択ステップと、

前記第１の選択ステップにより第１のレジスタ設定値情報または第３のレジスタ設定値情報が出力された場合に、アドレス情報に基づき、１つ以上の第１の送信先の中から、第１のレジスタ設定値情報を送信すべき送信先を選択し送信し、または前記第１の選択ステップにより第２のレジスタ設定値情報が出力された場合に、第２のアドレス情報に基づき、１つ以上の第２の送信先の中から、出力された前記第２のレジスタ設定値情報を送信すべき送信先を選択し送信する第２の選択ステップと、

前記第２のレジスタ設定値情報に含まれる前記第２のアドレス情報に基づき、前記第２の選択ステップにより送信された前記第２のレジスタ設定値に含まれる前記第３のレジスタ設定値及び前記第３のアドレス情報を前記第３のレジスタ設定値情報として前記一時記憶部に一時的に記憶し、所定のタイミングで読み出して前記第１の選択ステップの選択に用いるために出力する一時記憶ステップと

を備えることを特徴とするレジスタ設定制御方法。

【請求項１６】

レジスタ設定値とアドレス情報とからなるレジスタ設定値情報を受信し、複数の第１の送信先の中から、前記アドレス情報に基づき 少なくとも前記レジスタ設定値を含む レジスタ設定値情報を送信すべき送信先を選択し、当該レジスタ設定値情報を送信する 第１の選択ステップと、

前記第１の選択ステップによって送信されたレジスタ設定値情報を記憶装置に一時的に記憶し、所定のタイミングで前記記憶装置から読み出して出力する一時記憶ステップと、

前記第１の選択ステップによって送信されたレジスタ設定値情報と、前記一時記憶ステップによって出力されたレジスタ設定値情報との中から、所定の優先順位に従い１つを選択して出力する第２の選択ステップと

を備えるレジスタ設定制御方法をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項１７】

レジスタに書き込む値を示す第１のレジスタ設定値及びレジスタアドレスを示す第１のアドレス情報からなる第１のレジスタ設定値情報、またはレジスタに書き込む値を示す第３のレジスタ設定値及びレジスタアドレスを示す第３のアドレス情報からなる第２のレジスタ設定値と、少なくとも１つの一時記憶部のアドレスを示す第２のアドレス情報とからなる第２のレジスタ設定値情報を、中央演算処理装置からデータバス及びアドレスバスに対して出力する出力ステップと、

前記中央演算処理装置から前記第１のレジスタ設定値情報または前記第２のレジスタ設定値情報を受信し、また前記少なくとも１つの一時記憶部から第３のレジスタ設定値情報を受信し、所定の優先順位に従い１つの送信先を選択して出力する第１の選択ステップと、

前記第１の選択ステップにより第１のレジスタ設定値情報または第３のレジスタ設定値

情報が出力された場合に、アドレス情報に基づき、1つ以上の第1の送信先の中から、第1のレジスタ設定値情報を送信すべき送信先を選択し送信し、または前記第1の選択ステップにより第2のレジスタ設定値情報が出力された場合に、第2のアドレス情報に基づき、1つ以上の第2の送信先の中から、出力された前記第2のレジスタ設定値情報を送信すべき送信先を選択し送信する第2の選択ステップと、

前記第2のレジスタ設定値情報に含まれる前記第2のアドレス情報に基づき、前記第2の選択ステップにより送信された前記第2のレジスタ設定値に含まれる前記第3のレジスタ設定値及び前記第3のアドレス情報を前記第3のレジスタ設定値情報として前記一時記憶部に一時的に記憶し、所定のタイミングで読み出して前記第1の選択ステップの選択に用いるために出力する一時記憶ステップと

を備えるレジスタ設定制御方法をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項18】

レジスタ設定値に基づき画像表示及び撮像の制御を行うデジタルカメラであって、

レジスタ設定値とアドレス情報とからなるレジスタ設定値情報を受信し、複数の第1の送信先の中から、前記アドレス情報に基づき少なくとも前記レジスタ設定値を含むレジスタ設定値情報を送信すべき送信先を選択し、当該レジスタ設定値情報を送信する第1の選択部と、

前記複数の第1の送信先の1つであり、前記第1の選択部から送信されたレジスタ設定値情報を一時的に記憶し、所定のタイミングで読み出して出力する少なくとも1つの一時記憶部と、

前記複数の第1の送信先の1つであり、前記第1の選択部から送信されたレジスタ設定値情報と、前記一時記憶部から出力されたレジスタ設定値情報との中から、所定の優先順位に従い1つを選択して出力する第2の選択部と  
を有することを特徴とするデジタルカメラ。

【手続補正2】

【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】レジスタ設定制御装置、レジスタ設定制御方法、プログラム及びデジタルカメラ

【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】

本発明は、ホストCPUから周辺回路へのレジスタ設定を行うためのレジスタ設定制御装置、該レジスタ設定制御装置に適用されるレジスタ設定制御方法、該レジスタ設定制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラム、及びレジスタ設定値に基づき画像表示及び撮像の制御を行うデジタルカメラに関する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

本発明はこのような問題点に鑑みてなされたものであって、回路規模を増大させることなく非表示期間においてレジスタ設定値の更新が可能なレジスタ設定制御装置、レジスタ

設定制御方法、プログラム及びデジタルカメラ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】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

上記目的を達成するため、請求項1のレジスタ設定制御装置は、レジスタ設定値とアドレス情報とからなるレジスタ設定値情報を受信し、複数の第1の送信先の中から、前記アドレス情報に基づき少なくとも前記レジスタ設定値を含むレジスタ設定値情報を送信すべき送信先を選択し、当該レジスタ設定値情報を送信する第1の選択部と、前記複数の第1の送信先の1つであり、前記第1の選択部から送信されたレジスタ設定値情報を一時的に記憶し、所定のタイミングで読み出して出力する少なくとも1つの一時記憶部と、前記複数の第1の送信先の1つであり、前記第1の選択部から送信されたレジスタ設定値情報と、前記一時記憶部から出力されたレジスタ設定値情報との中から、所定の優先順位に従い1つを選択して出力する第2の選択部とを有することを特徴とする。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

請求項14のレジスタ設定制御方法は、レジスタ設定値とアドレス情報とからなるレジスタ設定値情報を受信し、複数の第1の送信先の中から、前記アドレス情報に基づき少なくとも前記レジスタ設定値を含むレジスタ設定値情報を送信すべき送信先を選択し、当該レジスタ設定値情報を送信する第1の選択ステップと、前記第1の選択ステップによって送信されたレジスタ設定値情報を記憶装置に一時的に記憶し、所定のタイミングで前記記憶装置から読み出して出力する一時記憶ステップと、前記第1の選択ステップによって送信されたレジスタ設定値情報と、前記一時記憶ステップによって出力されたレジスタ設定値情報との中から、所定の優先順位に従い1つを選択して出力する第2の選択ステップとを備えることを特徴とする。

【手続補正 7】

【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】

さらに、請求項16及び17のプログラムは、それぞれ請求項14及び15のレジスタ設定制御方法をコンピュータに実行させることを特徴とする。また、請求項18のデジタルカメラは、レジスタ設定値に基づき画像表示及び撮像の制御を行うデジタルカメラであって、レジスタ設定値とアドレス情報とからなるレジスタ設定値情報を受信し、複数の第1の送信先の中から、前記アドレス情報に基づき少なくとも前記レジスタ設定値を含むレジスタ設定値情報を送信すべき送信先を選択し、当該レジスタ設定値情報を送信する第1の選択部と、前記複数の第1の送信先の1つであり、前記第1の選択部から送信されたレジスタ設定値情報を一時的に記憶し、所定のタイミングで読み出して出力する少なくとも1つの一時記憶部と、前記複数の第1の送信先の1つであり、前記第1の選択部から送信されたレジスタ設定値情報と、前記一時記憶部から出力されたレジスタ設定値情報との中から、所定の優先順位に従い1つを選択して出力する第2の選択部とを有することを特徴とする。