

【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2部門第4区分

【発行日】平成18年3月16日(2006.3.16)

【公開番号】特開2001-353930(P2001-353930A)

【公開日】平成13年12月25日(2001.12.25)

【出願番号】特願2000-177732(P2000-177732)

【国際特許分類】

B 4 1 J 29/38 (2006.01)

【F I】

B 4 1 J 29/38 D

B 4 1 J 29/38 Z

【手続補正書】

【提出日】平成18年1月20日(2006.1.20)

【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】画像処理装置

【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】 直流電源をステップダウンして所定のデバイスに出力する直流電圧変換手段と、該直流電圧変換手段を含む所定のデバイスへの電源の供給を制御する電源供給制御回路とを有し、省エネモード時に、前記電源供給制御回路が、前記直流電圧変換手段への電源の供給を遮断することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 請求項1に記載の画像処理装置において、動作モードに応じてCPUおよびSDRAMへの供給クロック周波数と前記CPUの内部動作クロック周波数とを制御するCPU/SDRAMクロック制御回路と、前記SDRAMの使用状況に応じて該SDRAMの消費電力を制御するSDRAMパワーダウン制御回路とを有し、省エネモード時に、前記CPU/SDRAMクロック制御回路が、前記CPUおよび前記SDRAMへの供給クロック周波数と前記CPUの内部動作クロック周波数とを最小に設定し、前記SDRAMパワーダウン制御回路が、前記SDRAMの消費電力を抑えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項3】 請求項1または2に記載の画像処理装置において、データの受信を検出するデータ受信検出回路を有し、省エネモード時に、データ受信が検出された時は、前記電源供給制御回路が、前記直流電圧変換手段への電源供給の遮断を解除することを特徴とする画像処理装置。

【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、画像処理装置、より詳細には、省エネモードを有する画像処理装置に関する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述のような構成の場合、サブCPUおよび検出に必要な回路への電源供給は必要であり、更にサブCPUの消費電力を抑えるためには、低電圧動作で動作速度を遅くする必要があるが、PSU供給電圧より低電圧の場合には、直流電圧変換手段での損失が発生することになる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

本発明は、上述のような実情を考慮してなされたもので、サブCPUを設けず、直流電圧変換手段への電源供給を遮断し、メインCPUへの電源供給も止めることによって必要最低限の電源供給でのシステムの駆動が可能で、また、動作モードによってデータアクセス領域およびクロック制御を変えることによって待機時にも従来以上の省エネ効果をあげることが可能な画像処理装置を提供することを目的としてなされたものである。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明は、直流電源をステップダウンして所定のデバイスに出力する直流電圧変換手段と、該直流電圧変換手段を含む所定のデバイスへの電源の供給を制御する電源供給制御回路とを有し、省エネモード時に、前記電源供給制御回路が、前記直流電圧変換手段への電源の供給を遮断することを特徴としたものである。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

請求項3の発明は、請求項1または2の発明において、データの受信を検出するデータ受信検出回路を有し、省エネモード時に、データ受信が検出された時は、前記電源供給制御回路が、前記直流電圧変換手段への電源供給の遮断を解除することを特徴としたものである。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】**【発明の実施の形態】**

図1は、本発明による画像処理装置の一実施例を説明するための装置構成のブロック図である。以下、実施例に係る画像処理装置をプリント装置として説明するがこれに限るものではない。図中、1はPSU(電力供給ユニット)、2は電源供給制御回路、3,4は直流電圧変換手段(DC/DCコンバータ回路)、5はNVRAM、6はFLASH-ROM、7はFONT-ROM、8はCPU/SDRAMクロック制御回路、9はCPU、10は画像処理制御手段(プリントコントロールLSI)、11はSDRAM、12はSDRAMパワーダウン制御回路、13はENGINE-I/F、14はデータ着呼検出回路、15はNETWORK-I/F回路、16はセントロニクスI/F、17はネットワークハブ、18,19,20,21はパソコン、22は画像処理エンジン(プリントエンジン)である。

【手続補正9】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0009**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0009】**

PSU1は、機器に必要な直流電源を商用電源(100V)から変換して供給しており、コントローラボードへは+3.3V電源を供給している。電源供給制御回路2は、PSU1から供給される+3.3V電源を必要に応じてパワーリレー、パワーMOSFET等でON/OFFして各デバイスへの供給を制御している。直流電圧変換手段3は、電源供給制御回路2から供給された+3.3V電源を変換して+2.5Vを出力しており、CPU9または画像処理制御手段10に電源を供給している。直流電圧変換手段4は、直流電圧変換手段3から出力される+2.5V電源を更に変換して+1.8Vを出力しており、CPU9の内部コアに電源を供給している。

【手続補正10】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0012**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0012】**

CPU9は、コントローラボードのシステムを制御しており、内部動作周波数等のイニシャライズは、CPUリセット解除後、EEPROMよりコンフィグデータを読み込むことで設定を行っている。画像処理制御手段10は、CPU-I/F, SDRAM-I/F, ENGINE-I/F, NETWORK-I/F, ローカルバスI/F, 割込み制御, セントロニクスI/F, VIDEO-DMA制御等の機能を内蔵している。

【手続補正11】**【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】**

SDRAM11は、ホストPCから送られてくるコマンドからの画像データの描画, フームウェアの実行を行っている。データバスは100MHzになっており、高速なデータアクセスが可能となっている。SDRAMパワーダウン制御回路12は、待機時等でSDRAM11が使用されていない状態を検知してSDRAM11のCKE端子をH(ハイ)からL(ロー)にし、SDRAM11をパワーダウンモードに移行させて消費電力を抑えている。ENGINE-I/F13は、画像処理制御手段10のビデオ端子と外部の画像処理エンジン22とのレベル変換を行っており、画像処理エンジン22側のレベルが+

5 V の場合には、画像処理制御手段10 の出力を +3 V + 5 V 、入力を +5 V + 3 V へのレベル変換、および、ゲートの制御を行っている。

【手続補正12】

【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】

データ着呼検出回路14は、セントロニクスI/F16からデータの受信があった場合、および、NETWORK-I/F回路15からデータの受信があった場合に、検出フラグを立て、セントロニクスI/F16からの受信時は、ホストPCからのStrobe信号がLになることを検出して、Busy, Ack信号をホスト側に出力している。受信したデータは、ゲートアレイ内のレジスタに保持され、レジスタ内のデータがFULLになると、Busy状態をホストPC側に通知してCPU9、画像処理制御手段10が復帰するのを待っている。また、NETWORK-I/F回路15からデータ着呼検出回路14内の特定レジスタにアクセスしてもらい、データ受信のフラグを立てることによってデータ受信検出を行っている。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

NETWORK-I/F回路15は、PHYチップ、ファームウェア格納EEPROM、トランス等で構成されており、装置とLANとの接続を可能としている。セントロニクスI/F16は、ホストPCと画像処理制御手段10およびデータ着呼検出回路14との信号のレベル変換を行っている。尚、17はLANに接続するためのネットワークハブで、18~20はLANに接続されているホストPCである。

【手続補正14】

【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】

電源投入時、まず、PSU1からコントローラボードに+3.3V電源が供給され、電源供給制御回路2は、スイッチONにして供給された電源をそのまま各デバイスに供給する。更に、直流電圧変換手段3および直流電圧変換手段4で、それぞれ+2.5Vおよび+1.8Vが生成され、システムが起動する。画像処理制御手段10がまず最初に立ち上がり、立ち上げシーケンスにより、CPU9および各デバイスのリセットが解除されて動作が行なわれる。CPU9が動作すると、まず最初にベクターアドレスが呼び出されるが、その領域は、FLASH-ROM6にアサインされているので、FLASH-ROM6に格納されているファームウェアが実行される。

【手続補正15】

【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】

最後に、省エネモード時の動作であるが、省エネモード時は、極力電源供給を抑えるた

めに、PSU1から供給される電源のみをONとしておき、電源供給制御回路2のスイッチをOFFすることにより、CPU9、画像処理制御手段10、各デバイスへの電源供給を停止する。PSU1より電源供給されるのは、電源供給制御回路2、データ着呼検出回路14、NETWORK-I/F回路15と画像処理制御手段10のNETWORK-I/F回路部分および操作部LED表示回路、操作部キー取込回路のみであり、それ以外のデバイスには、電源が供給されない。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

省エネモードに移行すると、操作部の省エネLEDが点灯する。省エネモードから復帰するには、データ着呼検出回路14でデータの着呼を検出した場合か、もしくは、画像処理制御手段10の操作部キー取込回路でキー入力を検出した場合のみである。検出されると、すぐに電源供給制御回路2の電源供給スイッチをONにして各デバイスへの電源を供給する。省エネ時は、ほとんど電力を消費しないロジック回路への電源供給のみになるので、従来以上の省エネ効果をあげることができる。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

図2は、本発明による画像処理装置の動作の一実施例を説明するためのフローチャートで、画像処理装置の電源がONされると、PSU1と電源供給制御回路2の出力がONされる(S1)。CPU/SDRAMクロック制御回路8は、動作モードに応じて、CPU9、SDRAM11への供給クロック周波数とCPU内部動作クロック周波数を設定する(S2)。待機状態において(S3)、優先モード(高速優先モード、省エネ優先モード)が変更されたならば(S4のYES)、CPU9、SDRAM11への供給クロック周波数の設定情報を書き換え(S9)、CPU内部動作クロック周波数の設定情報を書き換えた後(S10)、システムリセットがON(S11)される。CPU9、SDRAM11への供給クロック周波数とCPU内部動作クロック周波数が設定され(S12)、待機状態に戻る(S3)。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

優先モードが変更されなくて(S4のNO)、省エネモードに移行したならば(S5のYES)、電源供給制御回路2からの直流電圧変換手段3への電源供給がOFFされる(S6)。データを検出したならば(S7のYES)、電源供給制御回路2からの電源供給がONされ(S8)、待機状態に戻る(S3)。

【手続補正19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

【発明の効果】

直流電圧変換手段への電源供給を制御する電源供給制御回路により、省エネモード時の電源を必要最低限に抑えることができるので、従来以上の省エネ効果をあげることが可能である。

【手続補正20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明による画像処理装置の一実施例を説明するための装置構成のブロック図である。

【図2】 本発明による画像処理装置の動作の一実施例を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

1 ... P S U、 2 ... 電源供給制御回路、 3 , 4 ... 直流電圧変換手段 (D C / D C コンバータ回路)、 5 ... N V R A M、 6 ... F L A S H - R O M、 7 ... F O N T - R O M、 8 ... C P U / S D R A M クロック制御回路、 9 ... C P U、 1 0 ... 画像処理制御手段 (プリンタコントロール L S I)、 1 1 ... S D R A M、 1 2 ... S D R A M パワーダウン制御回路、 1 3 ... E N G I N E - I / F、 1 4 ... データ着呼検出回路、 1 5 ... N E T W O R K - I / F 回路、 1 6 ... セントロニクス I / F、 1 7 ... ネットワークハブ、 1 8 , 1 9 , 2 0 , 2 1 ... パソコン、 2 2 ... 画像処理エンジン (プリンタエンジン)。

【手続補正21】

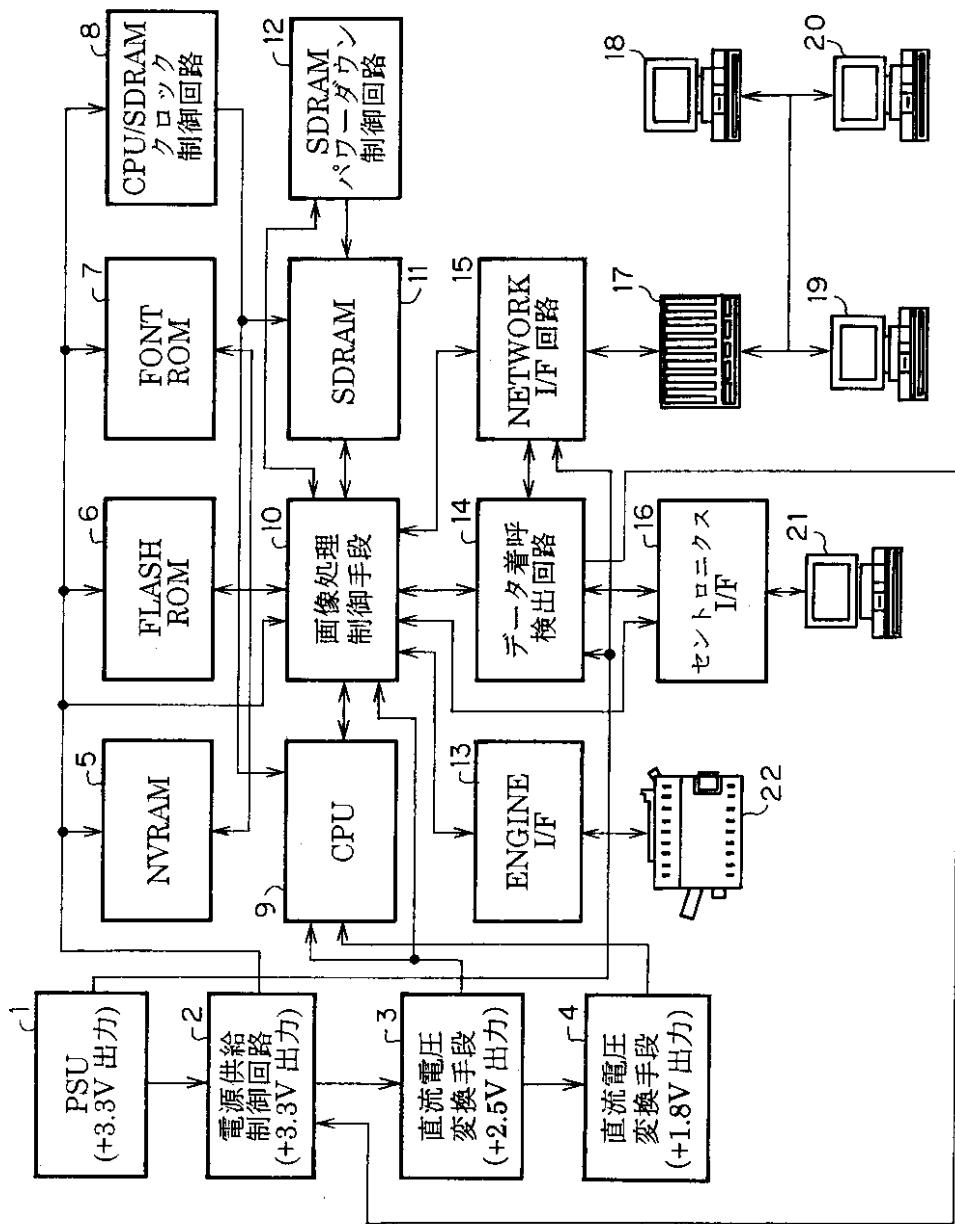
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 四 1 】



【手続補正22】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図2】

