

【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】

## 【 0 0 0 8 】

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

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

## 【 0 0 0 9 】

P S U 1 は、機器に必要な 直流 電源を商用電源 ( 1 0 0 V ) から変換して供給しており、コントローラボードへは + 3 . 3 V 電源を供給している。電源供給制御回路 2 は、P S U 1 から供給される + 3 . 3 V 電源を必要に応じてパワーリレー、パワー M O S F E T 等で O N / O F F 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 . 3 V 電源を変換して + 2 . 5 V を出力しており、C P U 9 または 画像処理制御手段 1 0 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 . 5 V 電源を更に変換して + 1 . 8 V を出力しており、C P U 9 の内部コアに電源を供給している。

## 【 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 1 2

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

## 【 0 0 1 2 】

C P U 9 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ンシャライズは、C P U リセット解除後、E E P R O M 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 1 0 は、C P U - I / F、S D R A M - I / F、E N G I N E - I / F、N E T W O R K - I / F、ローカルバス I / F、割込み制御、セントロニクス I / F、V I D E O - D M A 制御等の機能を内蔵している。

## 【 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 1 3

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

## 【 0 0 1 3 】

S D R A M 1 1 は、ホスト P C から送られてくるコマンドからの画像データの描画、ファームウェアの実行を行っている。データバスは 1 0 0 M H z 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。S D R A M パワーダウン制御回路 1 2 は、待機時等で S D R A M 1 1 が使用されていない状態を検知して S D R A M 1 1 の C K E 端子を H ( ハイ ) から L ( ロー ) にし、S D R A M 1 1 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。E N G I N E - I / F 1 3 は、画像処理制御手段 1 0 のビデオ端子と外部の 画像処理エンジン 2 2 とのレベル変換を行っており、画像処理エンジン 2 2 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 / F 16 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 / F 16 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 CPU 9, 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 からデータを受信した場合には、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 / F 16 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、PSU 1 からコントローラボードに + 3.3 V 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 + 2.5 V および + 1.8 V 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、CPU 9 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。CPU 9 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 - ROM 6 にアサインされているので、FLASH - ROM 6 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、P S U 1 から供給される電源のみを O N としておき、電源供給制御回路 2 のスイッチを O F F することにより、C P U 9 , 画像処理制御手段 1 0 , 各デバイスへの電源供給を停止する。P S U 1 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 1 4 , N E T W O R K - I / F 回路 1 5 と 画像処理制御手段 1 0 の N E T W O R K - I / F 回路部分および操作部 L E D 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 1 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 0】

省エネモードに移行すると、操作部の省エネ L E D 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 1 4 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 1 0 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 O N 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 1 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】変更

【補正の内容】

【0 0 2 1】

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 O N されると、P S U 1 と電源供給制御回路 2 の出力が O N される ( S 1 ) 。 C P U / S D R A M クロック制御回路 8 は、動作モードに応じて、C P U 9 , S D R A M 1 1 への供給クロック周波数と C P U 内部動作クロック周波数を設定する ( S 2 ) 。待機状態において ( S 3 ) 、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 ( S 4 の Y E S ) 、 C P U 9 , S D R A M 1 1 への供給クロック周波数の設定情報を書き換え ( S 9 ) 、 C P U 内部動作クロック周波数の設定情報を書き換えた後 ( S 1 0 ) 、システムリセットが O N ( S 1 1 ) される。 C P U 9 , S D R A M 1 1 への供給クロック周波数と C P U 内部動作クロック周波数が設定され ( S 1 2 ) 、待機状態に戻る ( S 3 ) 。

【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 2 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 2】

優先モードが変更されなくて ( S 4 の N O ) 、省エネモードに移行したならば ( S 5 の Y E S ) 、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 O F F される ( S 6 ) 。データを検出したならば ( S 7 の Y E S ) 、電源供給制御回路 2 からの電源供給が O N され ( S 8 ) 、待機状態に戻る ( S 3 ) 。

【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 2 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 3】

## 【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、10 ... 画像処理制御手段 ( プリンタコントロール L S I )、11 ... S D R A M、12 ... S D R A M パワーダウン制御回路、13 ... E N G I N E - I / F、14 ... データ着呼検出回路、15 ... N E T W O R K - I / F 回路、16 ... セントロニクス I / F、17 ... ネットワークハブ、18 , 19 , 20 , 21 ... パソコン、22 ... 画像処理エンジン ( プリンタエンジン )。

## 【手続補正 21】

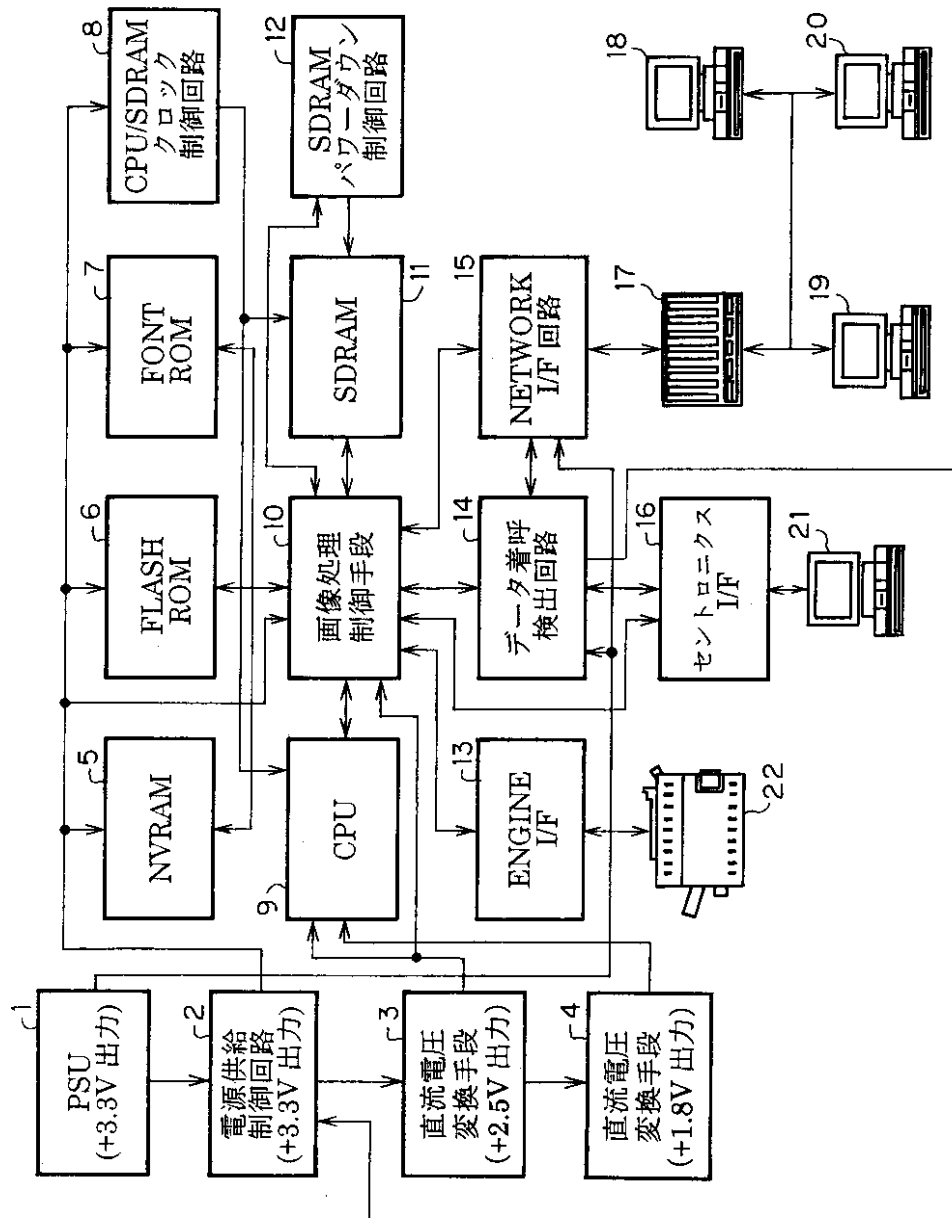
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 1】



【 手続補正 2 2 】

【 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 】

