

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6376181号  
(P6376181)

(45) 発行日 平成30年8月22日(2018.8.22)

(24) 登録日 平成30年8月3日(2018.8.3)

(51) Int.Cl.	F 1
HO4N 1/00 (2006.01)	HO4N 1/00 885
B41J 29/38 (2006.01)	B41J 29/38 D
GO3G 21/00 (2006.01)	B41J 29/38 Z GO3G 21/00 376

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2016-138574 (P2016-138574)	(73) 特許権者 000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22) 出願日	平成28年7月13日 (2016.7.13)	(74) 代理人 100110607 弁理士 間山 進也
(62) 分割の表示	特願2015-20806 (P2015-20806) の分割	(72) 発明者 高橋 仁人 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内
原出願日	平成22年6月23日 (2010.6.23)	
(65) 公開番号	特開2016-187220 (P2016-187220A)	
(43) 公開日	平成28年10月27日 (2016.10.27)	
審査請求日	平成28年8月10日 (2016.8.10)	審査官 柏谷 满成

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置および画像形成装置、方法、プログラム

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

複数の省電力モードのうちいずれかに遷移させるための選択入力を受け付ける操作部と、受け付けられた前記選択入に基づいて自装置を制御する制御部と、を備える画像形成装置であって、

前記制御部は、複数の省電力のレベルで定義されいずれかのレベルがユーザのゲージの操作により選択入力される複数の種類の省電力モード、及び、前記ユーザから選択入力された前記画像形成装置が備える機能と当該機能について選択しうる使用条件との組み合わせから自動的に設定値が選択される自動設定の省電力モード、のうちいずれかのモードを前記ユーザに選択入力させる画面を前記操作部に表示し、前記ユーザにより選択入力された前記いずれかのモードに応じた省電力モードを設定することを特徴とする、画像形成装置。

## 【請求項 2】

複数の省電力モードのうちいずれかに遷移させるための選択入力を受け付ける操作部を備えた画像形成装置が実行する方法であって、

複数の省電力のレベルで定義されいずれかのレベルがユーザのゲージの操作により選択入力される複数の種類の省電力モード、及び、前記ユーザから選択入力された前記画像形成装置が備える機能と当該機能について選択しうる使用条件との組み合わせから自動的に設定値が選択される自動設定の省電力モード、のうちいずれかのモードを前記ユーザに選択入力させる画面を前記操作部に表示するステップと、

前記ユーザにより選択入力された前記いずれかのモードに応じた省電力モードを設定するステップと、  
を実行する方法。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の方法の各ステップをコンピュータに実行させるためのコンピュータ実行可能なプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

本発明は、画像処理装置に関し、より詳細には、省電力モードを備える画像処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

MFPなどのカラーデジタル複合機に代表される画像形成装置は、スキャナ装置から入力されるRGBデータに対して何段階もの画像処理を実行し、最終的に、C(シアン)、M(マゼンタ)、Y(イエロー)、K(ブラック)の4つの色成分の濃度値として定義されるデータに変換してプロッタ装置に出力する。近年、画像形成装置の高性能化に伴って、上述した複数の画像処理のうち特定の処理を特定用途向けの集積回路に集約することが行われてあり、そのような集積回路を複数搭載した画像処理部を備える画像形成装置が多く用いられている。

20

【0003】

一方、画像形成装置の省電力化が要請されている中、大量の電力を消費する画像処理部の省電力化は、重要な懸案事項である。この点につき、特開2004-206429号公報(特許文献1)は、複数の画像処理ブロックからなる画像処理装置内において、処理動作が行われていない処理ブロックへのクロックの供給を停止することによって消費電力を低減する画像形成装置を開示する。

【0004】

しかしながら、特許文献1が開示するクロックのON/OFF制御を実現するためには、複雑なシーケンスを要するため、構成が複雑化する上に、シーケンスのための電力が新たに消費されるなどの問題があった。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、上記従来技術における課題に鑑みてなされたものであり、本発明は、消費電力を好適に削減することのできる新規な画像処理装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明者は、消費電力を好適に削減することのできる新規な画像処理装置につき鋭意検討した結果、固有のクロック発振器が搭載された画像処理用集積回路を複数含んで構成される画像処理装置において、標準運転時に設定される値よりも大きい値の分周比として定義され、各省電力モードに固有の省電力用設定値を、ユーザが選択したモードに応じて上記クロック発振器に設定することによって、消費電力を削減する構成に想到した。さらに、本発明者は、ユーザが画像形成装置の機能および使用条件を選択することに応答して、最適化された省電力用設定値を自動的に選択し、これを上記クロック発振器に設定することによって、消費電力を削減する構成に想到し、本発明に至ったのである。

40

【0007】

すなわち、本発明によれば、省電力モードを備える画像処理装置であって、固有のクロック発振器が搭載された画像処理用集積回路を複数含んで構成される画像処理部と、標準運転時に前記クロック発振器に設定される値よりも大きい値の分周比として定義される省

50

電力用設定値を管理する省電力用設定値管理部と、前記省電力用設定値を各前記クロック発振器に設定することによって各前記クロック発振器のクロック周波数を遅減するコントローラ部とを含む画像処理装置が提供される。

【0008】

本発明においては、前記省電力モードは、前記クロック発振器のクロック周波数を段階的に遅減する複数の選択モードからなるものとし、前記省電力用設定値管理部は、前記省電力用設定値を前記選択モード毎に管理し、前記コントローラ部は、選択された前記選択モードに対応する前記省電力用設定値を各前記クロック発振器に設定するよう構成することができる。

【0009】

また、本発明においては、前記省電力用設定値管理部は、前記省電力用設定値を機能および使用条件の組み合わせ毎に管理し、前記コントローラ部は、選択された機能および使用条件に対応する前記省電力用設定値を各前記クロック発振器に設定することによって、最適化された省電力モードを実現するよう構成することができる。

【0010】

さらに、本発明においては、前記クロック発振器を、内部動作クロックを出力する動作クロック発振器とデータ転送クロックを出力する転送クロック発振器とすることができ、前記画像処理用集積回路をASICとすることができる。さらに、本発明によれば、上述した画像処理装置を含む画像形成装置が提供される。

【0011】

さらに、本発明によれば、固有のクロック発振器が搭載された画像処理用集積回路を複数含んで構成される画像処理装置の消費電力の削減を実行する方法であって、前記クロック発振器のクロック周波数を段階的に遅減する複数のモードとして定義される省電力モードの選択を受付けるステップと、選択された前記省電力モードに対応する省電力用設定値を各前記クロック発振器に設定するステップであって、該省電力用設定値は、標準運転時に設定される値よりも大きい値の分周比として前記省電力モード毎に定義される、ステップとを実行する方法が提供される。また、本発明によれば、固有のクロック発振器が搭載された画像処理用集積回路を複数含んで構成される画像処理装置の消費電力の削減する方法であって、機能および使用条件の選択を受付けるステップと、選択された前記機能および使用条件に対応する省電力用設定値を各前記クロック発振器に設定するステップであって、該省電力用設定値は、標準運転時に設定される値よりも大きい値の分周比として前記機能および使用条件の組み合わせ毎に定義される、ステップとを実行する方法が提供される。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本実施形態の画像形成装置のハードウェア構成図。

【図2】本実施形態における画像処理装置のハードウェア構成図。

【図3】本実施形態におけるPLL周波数シンセサイザを示す図。

【図4】本実施形態の消費電力モード設定処理のフローチャート。

【図5】消費電力モードを設定する際の操作部を示す図。

【図6】消費電力モードを設定する際の操作部を示す図。

【図7】消費電力モードを設定する際の操作部を示す図。

【図8】省電力用設定値(手動設定)の管理テーブルを示す図。

【図9】省電力用設定値(自動設定)の管理テーブルを示す図。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明を、実施形態をもって説明するが、本発明は後述する実施形態に限定されるものではない。なお、以下に参照する各図においては、共通する要素について同じ符号を用い、適宜、その説明を省略するものとする。

【0014】

10

20

30

40

50

図1は、本発明に実施形態である画像形成装置100のハードウェア構成図を示す。本実施形態の画像形成装置100は、ユーザからの指令に応答して、コピー、ファクシミリ、イメージ・スキャナ、プリンタなどの機能を提供するMFP(Multi Function Peripheral)として構成することができる。本実施形態の画像形成装置100は、ユーザからの指令に応答して、あるいは自動的に、省電力モードに遷移することを特徴とする。

【0015】

図1に示されるように、画像形成装置100は、スキャナ部12、プロッタ部14、操作部20、コントローラ部30および画像処理部40を含んで構成されており、そのうち、コントローラ部30と画像処理部40によって画像処理装置200が構成されている。

【0016】

操作部20は、画像形成装置100が備える機能(コピー、ファックス、プリント、スキャナなど)およびその使用条件(レイアウト、用紙、解像度など)の選択肢をユーザに提示し、ユーザからそれらの選択を受け付けるための手段であり、タッチパネル画面を備える操作パネルとして構成することができる。

【0017】

コントローラ部30は、CPU、RAM、ROMを含んで構成されており、操作部20からのユーザ指令に応答して、適切なOSの制御下で、画像処理部40を制御して各機能を実現する。

【0018】

画像処理部40は、画処理部またはエンジン部、あるいはその両方を含む機能部として参照されるものであり、スキャナ部12で読み取られたRGBデータに対して複数の画像処理を施してCMKYデータを生成し、プロッタ部14に出力する。本実施形態における画像処理部40は、画像処理の高速化、高画質化を実現すべく、特定の画像処理用途向けの集積回路(以下、画像処理用集積回路として参照する)を複数含んで構成されている。本実施形態において、画像処理用集積回路は、ASIC、DSP、FPGAなどで構成することができる。なお、以下の説明においては、画像処理用集積回路としてASICを採用した場合を例にとって説明するものとする。

【0019】

図2は、本実施形態の画像処理装置200のハードウェア構成図である。図2に示す例においては、画像処理部40は、n個のASIC50を含んで構成されている。各ASIC50が備える内部処理ブロック52a～nは、それぞれ、特定の画像処理を実行するよう設計されたものであり、スキャナIF16から画像処理部40に入力されたRGBデータは、ASIC1、ASIC2～ASICnのそれぞれにおいて固有の処理を施されたのち、プロッタIF18に出力される。

【0020】

本実施形態におけるASIC50は、各自固有の動作クロック発振器54および転送クロック発振器56を備えており、内部処理ブロック52は、動作クロック発振器54が発振する内部動作クロックに同期して動作して画像処理を実行し、転送クロック発振器56が発振する転送クロックに同期して、処理後の画像データを下流のASIC50あるいはプロッタIFに転送する。本実施形態においては、各動作クロック発振器54の発振周波数および各転送クロック発振器56の発振周波数をコントローラ部30からの指令によって変更(遅減)することによって、画像処理部40に供給する電力を削減することができるよう構成されている。以下、この点について、図3を参照して説明する。

【0021】

本実施形態における動作クロック発振器54および転送クロック発振器56は、PLL周波数シンセサイザとして構成することができる。図3は、本実施形態において、動作クロック発振器54あるいは転送クロック発振器56として機能するPLL周波数シンセサイザ60を示す。PLL周波数シンセサイザ60は、位相比較器62、ループフィルタ64、VOC66(電圧制御装置)、分周器68を含む位相同期回路であり、位相比較器62に入力された基準クロック信号(CLK)は、レジスタ69のカウンタ値を用いて設定

10

20

30

40

50

される分周比 (N) に基づいて、その周波数が  $1/N$  に遅減され、出力クロック信号 (内部動作クロック信号あるいは転送クロック信号) として出力される。

#### 【0022】

分周器 68 は、プログラマブル・カウンタとして構成されており、コントローラ部 30 の CPU32 が各レジスタ 69 に設定された分周比 (N) を個別に書き換えることによって、PLL 周波数シンセサイザ 60 (すなわち、動作クロック発振器 54 あるいは転送クロック発振器 56) の発振周波数を個別に変更 (遅減) することができるよう構成されている。なお、各レジスタ 69 に設定する省電力用の分周比 (N) のデータ (以下、省電力用設定値として参照する) は、コントローラ部 30 の ROM36 に記憶されており、必要に応じて CPU32 がこれを読み出して各レジスタ 69 に書き込むように構成されている。本実施形態においては、ROM36 は、省電力用設定値を記憶・管理する手段であり、PROM、EPROM、フラッシュメモリなどで構成することができる。 10

#### 【0023】

以上、説明したように、本実施形態においては、コントローラ部 30 からの指令によって、画像処理部 40 に含まれる各ASIC50 の内部動作クロック周波数および転送クロック周波数を変更 (遅減) することによって、複数の消費電力モードを実現する。なお、本実施形態においては、画像形成装置 100 の消費電力モードとして、「通常モード」、「省電力モード (手動設定)」、および「省電力モード (自動設定)」の 3 つのモードを定義することができる。以下、図 4～7 を適宜参照しながら、本実施形態の画像形成装置 100 における消費電力モードの設定処理について説明する。 20

#### 【0024】

図 4 は、本実施形態におけるコントローラ部 30 が実行する消費電力モード設定処理のフローチャートを示し、図 5～図 7 は、消費電力モードを設定する際の操作部 20 (以下、操作パネル 20 として参照する) を例示する。

#### 【0025】

図 5 (a) に示すように、ユーザが操作パネル 20 の主電源ボタンを押すと、画像形成装置 100 が起動し、図 5 (b) に示すように、タッチパネル 22 に消費電力モードの選択画面が表示される (ステップ 100)。消費電力モードの選択画面には、「通常モード」、「省電力モード (手動設定)」、「省電力モード (自動設定)」と表示された 3 つの選択キーが表示されている。コントローラ部 30 は、消費電力モードの選択画面を表示した後、選択キーからの入力を待機する (ステップ 101, No)。ユーザがいずれかのキーをタッチして選択すると (ステップ 101, Yes)、選択された消費電力モードを設定する処理が実行される。 30

#### 【0026】

最初に、ユーザが「通常モード」を選択した場合について説明する。図 5 (b) に示すように、ユーザが「通常モード」キーをタッチした場合、ステップ 102 に進む。ステップ 102 においては、「通常モード」を設定する処理が実行される。ROM36 には、標準運転時のクロック周波数を実現するために各分周器 68 のレジスタ 69 にセットされる分周比の値 (以下、標準設定値として参照する) を格納するテーブルが記憶されており、操作パネル 20 からのキー入力に応答して、CPU32 が標準設定値を読み出して、画像処理部 40 に含まれる各ASIC50 に搭載された動作クロック発振器 54 および転送クロック発振器 56 にセットする。 40

#### 【0027】

図 8 (a) は、標準設定値を格納するテーブルを示す。なお、図 8 (a) においては、理解の容易のため、分周比の値に代えて当該分周比が設定されることによって発振されるクロック周波数 (MHz) の値を標準設定値として示している (図 8 (b) (c) についても同様)。標準設定値がレジスタ 69 にセットされると、ステップ 103 に進み、画像処理部 40 の動作を開始して、通常モード設定処理を終了する。なお、本実施形態においては、画像形成装置 100 の起動と同時に各クロック発振器に標準設定値をデフォルト設定することによって、上述したステップ 102 を省略することもできる。 50

## 【0028】

次に、ユーザが「省電力モード（手動設定）」を選択した場合について説明する。図6(a)に示すように、ユーザが「省電力モード（手動設定）」キーをタッチした場合、ステップ104に進む。ステップ104においては、図6(b)に示すように、「HALF電力モード」と「WEEK電力モード」という予め定義された2つの省電力モードの選択キーを備える選択画面24が表示される。コントローラ部30は、省電力モードの選択画面24を表示した後、選択キーからの入力を待機する(ステップ105, No)。ユーザがいずれかのキーをタッチして選択すると(ステップ105, Yes)、ステップ106に進む。

## 【0029】

ステップ106においては、選択された省電力モード(HALF電力モード/WEEK電力モード)を設定する処理が実行される。ROM36には、遅減されたクロック周波数を実現するために各分周器68のレジスタ69にセットされる分周比の値(省電力用設定値)を各省電力モードに対応付けて格納するテーブルが記憶されている。ここで、省電力用設定値は、標準運転時に設定される分周比の値よりも大きい値の分周比が定義される。CPU32は、操作パネル20からのキー入力に応答して、選択された省電力モードに対応する省電力用設定値を読み出して、画像処理部40に含まれる各ASIC50に搭載された動作クロック発振器54および転送クロック発振器56にセットする。

## 【0030】

図8(b)は、各省電力モードに固有の省電力用設定値を格納するテーブルを示す。図8(b)に示されるように、「HALF電力モード」においては、標準運転時に(すなわち、上述した「通常モード」)に比較して、各ASIC50の動作クロック周波数ならびに転送クロック周波数が50%遅減されるように分周比が設定されており、また、「WEEK電力モード」においては、クロック周波数をさらに遅減するように分周比が設定されている。省電力用設定値が各動作クロック発振器54および転送クロック発振器56にセットされると、ステップ103に進み、画像処理部40の動作を開始して、省電力モード手動設定処理を終了する。

## 【0031】

なお、本実施形態における「省電力モード（手動設定）」は、上述したような2つのモードを定義する態様に限定されるものではなく、各ASIC50の動作クロック周波数ならびに転送クロック周波数を段階的に遅減する複数のモードを定義するものであればよい。たとえば、図6(c)に示すように、省電力モードの選択画面24を省電力のレベルを表すゲージとして構成し、ユーザがゲージを操作して省電力モードを決定するように構成することもできる。この場合、図8(c)に示すように、ROM36には、0~4の5段階のレベルで定義された各省電力モードに対応付けられた省電力用設定値を格納するテーブルが記憶され、ゲージによって設定されたレベル(省電力モード)に対応する省電力用設定値をCPU32が読み出して、画像処理部40に含まれる各ASIC50に搭載された動作クロック発振器54および転送クロック発振器56にセットする。さらに、本実施形態においては、「省電力モード（手動設定）」について選択肢を設けないワンモードとすることもできる。

## 【0032】

次に、ユーザが「省電力モード（自動設定）」を選択した場合について説明する。図7(a)に示すように、ユーザが「省電力モード（自動設定）」キーをタッチした場合、ステップ107に進む。ステップ107においては、コントローラ部30は、画像形成装置100の機能(図7に示す例においては、コピー、ファックス、プリント、スキャン)およびその使用条件の選択キーからの入力を待機する(ステップ107, No)。たとえば、図7(b)に示すように、ユーザが「コピー」キーを押してコピー機能を選択すると、図7(c)に示すようにタッチパネル22にコピー機能の使用条件の選択画面が表示される。ユーザは、表示された選択画面に従って「レイアウト」、「用紙選択」、「解像度」などといった使用条件について詳細設定を行う。ユーザが操作パネル20を操作して選択

10

20

30

40

50

した機能および使用条件の各項目は、のちに「検索キー」として使用するために一時記憶に保存される。

【0033】

本実施形態の画像処理装置200のROM36には、画像形成装置100の「機能」およびその「使用条件」の組み合わせを格納するテーブルが記憶されている。図9(a)は、そのような管理テーブル70を例示する。管理テーブル70においては、コピー、ファックス、プリント、スキャンの各機能と当該機能について選択しうる使用条件の組み合わせの一覧が記憶されており、各組み合わせに対して一意識別子が付与されている。以下、この一意識別子を「機能ID」として参照する。

【0034】

さらに、ROM36には、上記「機能ID」に対応付けて省電力用設定値を格納するテーブルが記憶されている。図9(b)は、そのような管理テーブル80を例示する。本実施形態においては、上述した2つの管理テーブルが関連付けられている。

【0035】

ここで、再び、図4に戻って説明を続ける。コントローラ部30は、ステップ107において、「スタート」ボタンの押下を監視しており、「スタート」ボタンが押されたことをもって「機能」およびその「使用条件」の選択が完了したものと判断し(ステップ107, Yes)、ステップ108に進む。ステップ108においては、ユーザが選択した機能および使用条件に対応付けられた機能IDを検索する処理が実行される。具体的には、上述した一時記憶に保存された検索キー(機能、使用条件)に基づいて図9(a)に示した管理テーブル70を検索し、ユーザによって選択された機能および使用条件の組み合わせに対応付けられた機能IDを検出して、ステップ109に進む。

【0036】

ステップ109においては、CPU32が検出された機能IDに基づいて、図9(b)に示した管理テーブル80を参照し、当該機能IDに対応付けて設定された省電力用設定値を読み出して、これを画像処理部40に含まれる各ASIC50に搭載された動作クロック発振器54および転送クロック発振器56にセットする。その後、ステップ103に進み、画像処理部40の動作を開始して、省電力モード自動設定処理を終了する。

【0037】

本実施形態においては、各「機能ID」に対応付けて設定する省電力用設定値を以下の方法によって定義することができる。すなわち、各「機能ID」によって特定されるユーザの使用態様(機能および使用条件の組み合わせ)について最適化シミュレーションを行ない、当該使用態様における画像処理部40全体の動作効率および省電力効率を最大化することのできる分周比の値を省電力用設定値として定義することができる。そのようにすれば、選択された使用態様において、高速処理が要求されないASIC50に対しては、クロック周波数の遮減率(分周比)を可能な限り大きく設定され、一方で高速処理が要求される負荷の大きいASIC50に対しては、クロック周波数の遮減率を小さく設定して、省電力モード時であっても、一定以上の高いクロック周波数を維持するといったことが可能になる。以上、説明したように、本実施形態における省電力モード自動設定処理によれば、ユーザが機能および使用条件を選択することに応答して最適化された省電力モードが自動的に設定される。

【0038】

以上、本発明について実施形態をもって説明してきたが、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、当業者が推考しうる実施態様の範囲内において、本発明の作用・効果を奏する限り、本発明の範囲に含まれるものである。

【0039】

なお、上述した実施形態の各機能は、アセンブリ言語、C、Visual C、C++、Visual C++、Java(登録商標)、Java(登録商標)Beans、Java(登録商標)Applet、Java(登録商標)Script、Perl、Rubyなど、レガシープログラミング言語やオブジェクト指向プログラミング言語などで記

10

20

30

40

50

述された装置実行可能なプログラムにより実現でき、装置可読な記録媒体に格納して頒布することができる。

【符号の説明】

【0040】

1 0 0 ... 画像形成装置	
2 0 0 ... 画像処理装置	
1 2 ... スキヤナ部	
1 4 ... プロッタ部	
1 6 ... スキヤナ I F	
1 8 ... プロッタ I F	10
2 0 ... 操作部 (操作パネル)	
2 2 ... タッチパネル	
2 4 ... 選択画面	
3 0 ... コントローラ部	
3 2 ... C P U	
3 4 ... R O M	
3 6 ... R O M	
4 0 ... 画像処理部	
5 0 ... A S I C	
5 2 ... 内部処理ブロック	20
5 4 ... 動作クロック発振器	
5 6 ... 転送クロック発振器	
6 0 ... P L L 周波数シンセサイザ	
6 2 ... 位相比較器	
6 4 ... ループフィルタ	
6 6 ... V O C	
6 8 ... 分周器	
6 9 ... レジスタ	
7 0 ... 管理テーブル	
8 0 ... 管理テーブル	30

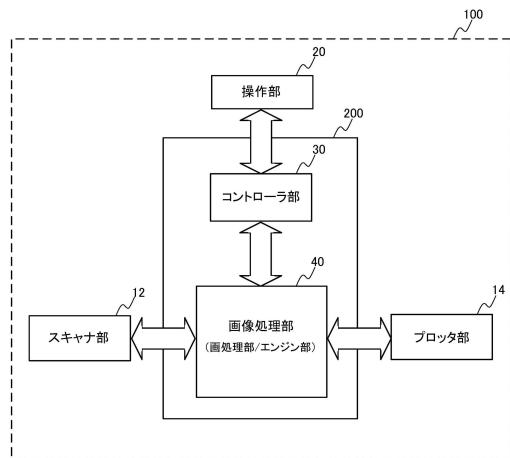
【先行技術文献】

【特許文献】

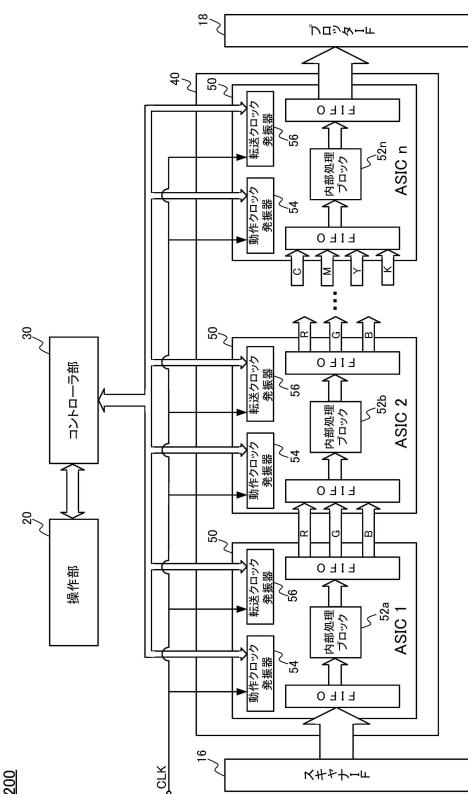
【0041】

【特許文献1】特開2004-206429号公報

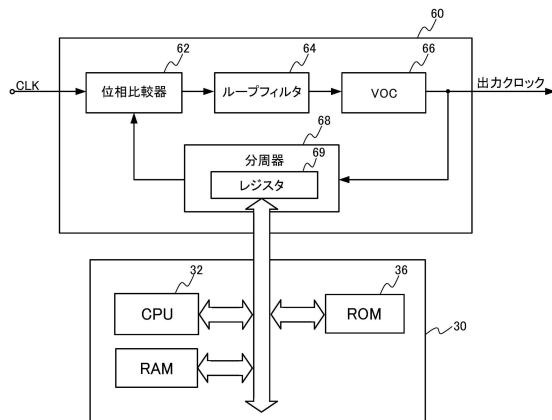
【図1】



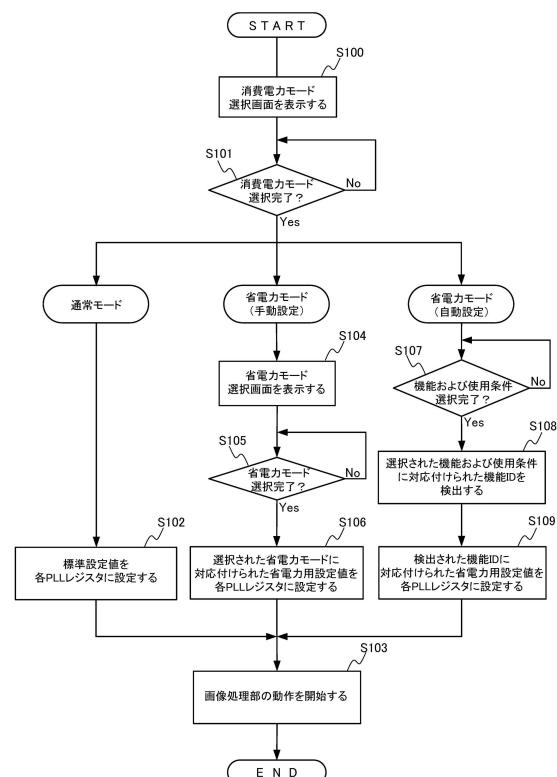
【図2】



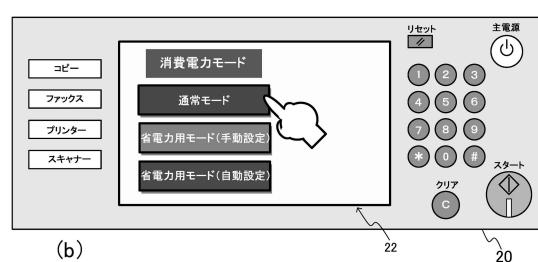
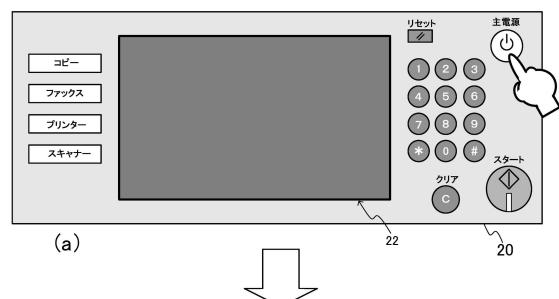
【図3】



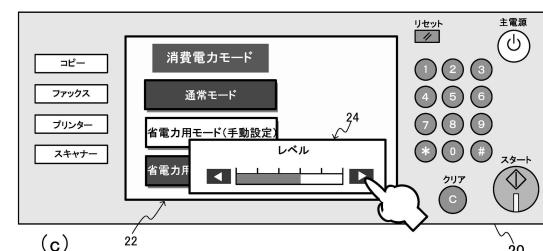
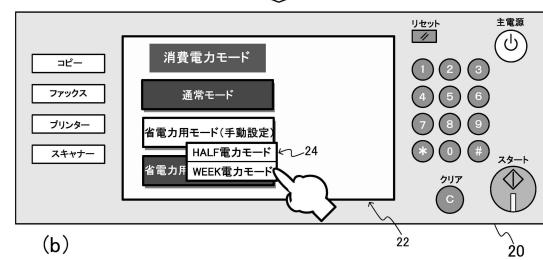
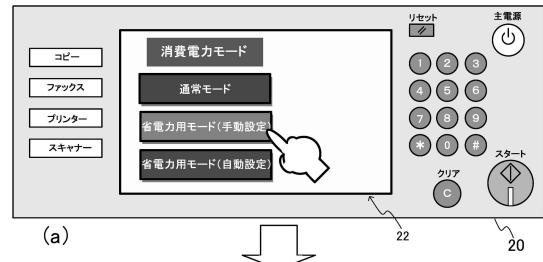
【図4】



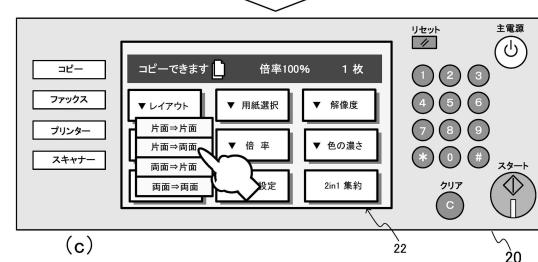
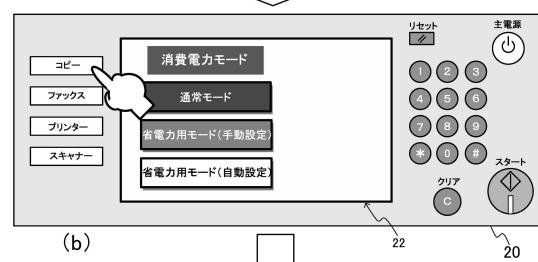
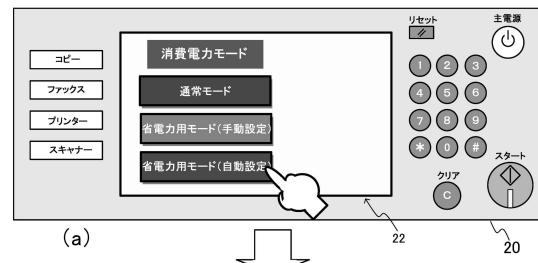
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

消費電力モード	ASIC1 内部動作クロック	ASIC1⇒ASIC2 画像転送クロック	ASIC2 内部動作クロック	ASIC2⇒ASIC3 画像転送クロック	...
通常	280MHz	60MHz	300MHz	50MHz	...

(a)

省電力用モード	ASIC1 内部動作クロック	ASIC1⇒ASIC2 画像転送クロック	ASIC2 内部動作クロック	ASIC2⇒ASIC3 画像転送クロック	...
HALF	140MHz	30MHz	150MHz	25MHz	...
WEAK	70MHz	10MHz	50MHz	5MHz	...

(b)

省電力用モード	ASIC1 内部動作クロック	ASIC1⇒ASIC2 画像転送クロック	ASIC2 内部動作クロック	ASIC2⇒ASIC3 画像転送クロック	...
LEVEL0	280MHz	60MHz	300MHz	50MHz	...
LEVEL1	200MHz	45MHz	230MHz	38MHz	...
LEVEL2	140MHz	30MHz	150MHz	25MHz	...
LEVEL3	70MHz	10MHz	50MHz	5MHz	...
LEVEL4	30MHz	5MHz	10MHz	3MHz	...

(c)

【図9】

70

機能ID	選択機能	レイアウト	用紙選択	解像度	...
1010101	コピー	片面⇒片面	普通紙	600dpi	...
1010102	コピー	片面⇒片面	普通紙	300dpi	...
1010103	コピー	片面⇒片面	普通紙	100dpi	...
1010203	コピー	片面⇒片面	裏紙	100dpi	...
1020101	コピー	片面⇒両面	普通紙	600dpi	...
1020102	コピー	片面⇒両面	普通紙	300dpi	...
1020103	コピー	片面⇒両面	普通紙	100dpi	...
`	`	`	`	`	`
1030203	コピー	両面⇒片面	裏紙	100dpi	...
`	`	`	`	`	`
2060101	プリント	両面	普通紙	600dpi	...
`	`	`	`	`	`
3000001	ファックス	—	—	100dpi	...
4050001	スキャン	片面	—	600dpi	...
`	`	`	`	`	`

(a)

80

機能ID	ASIC1 内部動作クロック	ASIC1⇒ASIC2 画像転送クロック	ASIC2 内部動作クロック	ASIC2⇒ASIC3 画像転送クロック	...
1010101	280MHz	60MHz	300MHz	50MHz	...
`	`	`	`	`	`
1030102	200MHz	45MHz	230MHz	38MHz	...
`	`	`	`	`	`
2050203	140MHz	30MHz	150MHz	25MHz	...
`	`	`	`	`	`
3000002	70MHz	10MHz	50MHz	5MHz	...
`	`	`	`	`	`
4000003	30MHz	5MHz	10MHz	3MHz	...
`	`	`	`	`	`

(b)

---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2009-225139(JP,A)  
特開平05-327959(JP,A)  
特開2001-169028(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H 04 N 1 / 00  
B 41 J 29 / 38  
G 03 G 21 / 00