

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6397234号
(P6397234)

(45) 発行日 平成30年9月26日 (2018. 9. 26)

(24) 登録日 平成30年9月7日 (2018. 9. 7)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 1 J 29/38 (2006. 01)

B 4 1 J 29/38 Z

G 0 3 G 21/00 (2006. 01)

B 4 1 J 29/38 D

H 0 4 N 1/00 (2006. 01)

G 0 3 G 21/00 3 9 8

B 4 1 J 29/42 (2006. 01)

H 0 4 N 1/00 C

G 0 6 F 3/12 (2006. 01)

H 0 4 N 1/00 1 2 7 Z

請求項の数 14 (全 17 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2014-126270 (P2014-126270)
 (22) 出願日 平成26年6月19日 (2014. 6. 19)
 (65) 公開番号 特開2016-2754 (P2016-2754A)
 (43) 公開日 平成28年1月12日 (2016. 1. 12)
 審査請求日 平成29年6月16日 (2017. 6. 16)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 110002767
 特許業務法人ひのき国際特許事務所
 (74) 代理人 100199820
 弁理士 西脇 博志
 (74) 代理人 100145827
 弁理士 水垣 親房
 (72) 発明者 王 曉立
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ヤノン株式会社内

審査官 牧島 元

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置、画像形成装置の制御方法、及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の電力状態で動作する画像形成装置であって、
 電力状態が遷移する要因を検出する複数の検出手段と、
 前記画像形成装置の電力状態ごとに、前記複数の検出手段のそれぞれを有効にするか無効にするか設定するための第1の設定手段と、
 前記画像形成装置の電力状態を遷移させる場合に、遷移する電力状態に対応する前記第1の設定手段の設定に基づいて前記複数の検出手段をそれぞれ有効又は無効にし、前記画像形成装置の電力状態を遷移させる制御手段と、
前記第1の設定手段による設定の変更を、前記画像形成装置の電力状態ごとに許可するか禁止するか設定するための第2の設定手段と、
 を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記第2の設定手段は、さらに、前記第1の設定手段による設定の変更を、前記複数の検出手段ごとに許可するか禁止するかを設定する、ことを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、前記第1の設定手段の設定に基づいて前記複数の検出手段をそれぞれ通電状態又は通電停止状態にすることを特徴とする請求項1又は2に記載の画像形成装置

。

10

20

【請求項 4】

前記第 2 の設定手段は、管理者が設定可能なことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記検出手段は、所定の通信規格に基づいて外部との所定の通信を検出する手段、画像形成装置の近傍に存在する人体を検出する手段、前記画像形成装置の原稿読取部に原稿がセットされたことを検知する手段、前記画像形成装置の手差し給紙部に用紙がセットされたことを検知する手段、又は、前記画像形成装置の操作部における所定の操作を検出する手段のいずれかであることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

10

【請求項 6】

複数の電力状態で動作する画像形成装置の制御方法であって、

前記画像形成装置の電力状態ごとに、電力状態が遷移する要因を検出する複数の検出手段のそれぞれを有効にするか無効にするか設定するための第 1 の設定ステップと、

前記画像形成装置の電力状態を遷移させる場合に、遷移する電力状態に応じた前記第 1 の設定ステップの設定に基づいて前記複数の検出手段をそれぞれ有効又は無効にし、前記画像形成装置の電力状態を遷移させる制御ステップと、

前記第 1 の設定ステップにおける設定の変更を、前記画像形成装置の電力状態ごとに許可するか禁止するか設定するための第 2 の設定ステップと、
を有することを特徴とする画像形成装置の制御方法。

20

【請求項 7】

請求項 6 に記載された画像形成装置の制御方法をコンピュータにより実行させるためのプログラム。

【請求項 8】

複数の電力状態で動作する画像形成装置であって、

電力状態が遷移する要因を検出する複数の検出手段と、

前記画像形成装置の電力状態ごとに、前記複数の検出手段のそれぞれを有効にするか無効にするか設定するための第 1 の設定手段と、

前記画像形成装置の電力状態を遷移させる場合に、遷移する電力状態に対応する前記第 1 の設定手段の設定に基づいて前記複数の検出手段をそれぞれ有効又は無効にし、前記画像形成装置の電力状態を遷移させる制御手段と、

前記第 1 の設定手段による設定の変更を、前記複数の検出手段ごとに許可するか禁止するか設定するための第 3 の設定手段と、
を有することを特徴とする画像形成装置。

30

【請求項 9】

前記第 3 の設定手段は、さらに、前記第 1 の設定手段による設定の変更を、前記画像形成装置の電力状態ごとに許可するか禁止するかを設定する、ことを特徴とする請求項 8 に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記制御手段は、前記第 1 の設定手段の設定に基づいて前記複数の検出手段をそれぞれ通電状態又は通電停止状態にすることを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の画像形成装置。

40

【請求項 11】

前記第 3 の設定手段は、管理者が設定可能なことを特徴とする請求項 8 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 12】

前記検出手段は、所定の通信規格に基づいて外部との所定の通信を検出する手段、画像形成装置の近傍に存在する人体を検出する手段、前記画像形成装置の原稿読取部に原稿がセットされたことを検知する手段、前記画像形成装置の手差し給紙部に用紙がセットされたことを検知する手段、又は、前記画像形成装置の操作部における所定の操作を検出する

50

手段のいずれかである、ことを特徴とする請求項 8 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 13】

複数の電力状態で動作する画像形成装置の制御方法であって、

前記画像形成装置の電力状態ごとに、電力状態が遷移する要因を検出する複数の検出手段のそれぞれを有効にするか無効にするか設定するための第 1 の設定ステップと、

前記画像形成装置の電力状態を遷移させる場合に、遷移する電力状態に応じた前記第 1 の設定ステップの設定に基づいて前記複数の検出手段をそれぞれ有効又は無効にし、前記画像形成装置の電力状態を遷移させる制御ステップと、

前記第 1 の設定ステップにおける設定の変更を、前記複数の検出手段ごとに許可するか禁止するか設定するための第 3 の設定ステップと、
を有することを特徴とする画像形成装置の制御方法。

10

【請求項 14】

請求項 13 に記載された画像形成装置の制御方法をコンピュータにより実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の電力状態で動作する画像形成装置、画像形成装置の制御方法、及びプログラムに関するものである。

20

【背景技術】

【0002】

近年、環境への関心はますます深まり、環境を配慮した機能、省エネルギーモード（以下、省電力モード）や使用電力表示などを搭載した機器が数多く製品化されている。画像形成装置も省電力モードを有し、画像形成装置のユーザの使用状況や待機時間などにより、使用していない時間はなるべく長い時間省電力モードを継続できるように制御されている。

【0003】

しかし、画像形成装置の多機能化、ユーザの使用状況や機能設定に伴い、省電力モードもその待機モード数が増加しており、省電力モード中の消費電力にも違いがでている。同様に、省電力モードから復帰する復帰要因も増えてきている。すなわち、省電力モードへの移行や省電力モードからの復帰方法も複雑化し、制御が難しくなっている。

30

【0004】

例えば、USB ペリフェラルデバイスとして機能させるための USB コントローラは、USB ホストデバイスであるユーザのパーソナルコンピュータ（PC）によって任意のタイミングで接続 / 切断が可能である。画像形成装置側も、USB ホストデバイスの接続 / 切断によって省電力モードの待機モードを変化させることが知られている。

【0005】

特許文献 1 には、USB の VBUS 信号で USB ホストデバイスの接続 / 切断を認識して、装置内の動作制御を実施する技術が提案されている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開 2004-227064 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

特許文献 1 では、VBUS 接続 / 切断を、装置内のコンポーネントの動作と関連付けている。例えば、VBUS 接続を検出した場合、PC から印刷ジョブを受信する可能性があると考えてプリンタを ON にするように関連付けされている。同様に、VBUS 切断され

50

た場合、プリンタをOFFにして低消費電力を保つように関連付けされている。

【0008】

こうした構成によりVBUS接続時の応答性と、切断時の省電力を実現することができるが、全てのユーザのニーズに合うと限らない。例えば、VBUSが切断されても、ネットワーク経由でジョブを受信する可能性がある環境においては、VBUSが切断されてもプリンタをONにしたままで応答性を保ちたいユーザも多数いると考えられる。

【0009】

本発明は、上記の問題点を解決するためになされたものである。本発明の目的は、画像形成装置の省電力と応答性（使い勝手）をユーザにより選択可能にし、使用環境に応じたバランスで画像形成装置の省電力と応答性（使い勝手）を実現できる仕組みを提供することである。

10

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明は、複数の電力状態で動作する画像形成装置であって、電力状態が遷移する要因を検出する複数の検出手段と、前記画像形成装置の電力状態ごとに、前記複数の検出手段のそれぞれを有効にするか無効にするか設定するための第1の設定手段と、前記画像形成装置の電力状態を遷移させる場合に、遷移する電力状態に応じた前記第1の設定手段の設定に基づいて前記複数の検出手段をそれぞれ有効又は無効にし、前記画像形成装置の電力状態を遷移させる制御手段と、前記第1の設定手段による設定の変更を、前記画像形成装置の電力状態ごとに許可するか禁止するか設定するための第2の設定手段と、を有すること

20

を特徴とする。また、本発明は、複数の電力状態で動作する画像形成装置であって、電力状態が遷移する要因を検出する複数の検出手段と、前記画像形成装置の電力状態ごとに、前記複数の検出手段のそれぞれを有効にするか無効にするか設定するための第1の設定手段と、前記画像形成装置の電力状態を遷移させる場合に、遷移する電力状態に対応する前記第1の設定手段の設定に基づいて前記複数の検出手段をそれぞれ有効又は無効にし、前記画像形成装置の電力状態を遷移させる制御手段と、前記第1の設定手段による設定の変更を、前記複数の検出手段ごとに許可するか禁止するか設定するための第3の設定手段と、を有すること

30

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、画像形成装置の省電力と応答性（使い勝手）をユーザにより選択可能にし、使用環境に応じたバランスで画像形成装置の省電力と応答性（使い勝手）を実現することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本実施例を示す画像形成装置の構成を例示する断面図

【図2】画像形成装置の制御構成を例示するブロック図

【図3】コントローラ制御部の構成を例示するブロック図

【図4】電源制御部の構成を例示する図

40

【図5】操作部の構成を例示する図

【図6】ユーザによる通電状態設定を説明する図

【図7】管理者による通電状態設定と変更許可・禁止の設定を説明する図

【図8】電力状態を遷移する際の検出部の通電状態設定のフローチャート

【図9】電力状態遷移後のコントローラ制御部内の通電状態を例示する図

【図10】電力状態遷移後のコントローラ制御部内の通電状態を例示する図

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図面を参照して、この発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成要素はあくまで例示であり、この発明の範囲を

50

それらのみに限定する趣旨のものではない。

【 0 0 1 4 】

図 1 は、本発明の一実施例を示す画像形成装置の構成を例示する断面図である。

本実施例の画像形成装置は、原稿読取部としてのイメージリーダ 2 0 0、画像形成部としてのプリンタ部 3 0 0 を有する画像形成装置本体、折り装置 5 0 0、およびフィニッシャ 6 0 0 を含んでいる。なお、イメージリーダ 2 0 0 の上部には、原稿給送装置 1 0 0 が装着されている。

【 0 0 1 5 】

原稿給送装置 1 0 0 は、原稿トレイ 1 0 5 上にセットされた原稿を先頭ページから順に 1 枚ずつ給紙し、湾曲したパスを介して原稿台ガラス 2 0 5 の上へと搬送する。片面原稿を読み取る方法としては、原稿固定読取モードと、原稿流し読取モードがある。原稿固定読取モードでは、原稿台ガラス 2 0 5 上の読取位置 R 1 へ原稿の後端を搬送、停止させ、スキャナユニット 2 0 6 を左から右へ移動させることにより、原稿の読み取りを行う。原稿流し読取モードでは、原稿をある読み取り速度で読取位置 R 1 へ搬送し、スキャナユニット 2 0 6 を読取位置 R 1 で固定したまま原稿の読み取りを行う。なお、いずれのモードの場合も、読み取った原稿を排紙トレイ 1 0 6 に排出する。

【 0 0 1 6 】

両面原稿を読み取る方法としては、スキャナユニット 2 0 6 で原稿の表面を読み取り、原稿給送装置 1 0 0 内に配置した光学ユニット 1 1 0 を使用して原稿の裏面を読み取る方法がある。詳細な説明は後述する。光学ユニット 1 1 0 内には図示しないイメージセンサおよび光源等が配置されている。

【 0 0 1 7 】

レンズ 2 0 7 を介してイメージセンサ 2 0 8 により読み取られた原稿の画像は、露光制御部 3 0 5 に送られる。露光制御部 3 0 5 は、画像信号に応じたレーザ光を出力する。このレーザ光が感光ドラム 3 0 6 に照射されると、感光ドラム 3 0 6 上には静電潜像が形成される。感光ドラム 3 0 6 上の静電潜像は現像器 3 0 7 により現像され、感光ドラム 3 0 6 上の現像剤はカセット 3 0 8、3 0 9、手差し給紙部 3 1 0 および両面搬送パス 3 1 1 のいずれかから給送されたシートに転写部 3 1 2 で転写される。

【 0 0 1 8 】

現像剤が転写されたシートは、定着部 3 1 3 に導かれると、現像剤の定着処理が施される。定着部 3 1 3 を通過したシートを、図示しないフラップにより、一旦、パス 3 1 5 からパス 3 1 4 に導き、シートの後端がパス 3 1 5 を抜けた後、シートをスイッチバックさせてパス 3 1 6 から排出口ーラ 3 1 7 に導く。これにより、現像剤が転写された面を下向きの状態（フェイスダウン）にして排出口ーラ 3 1 7 によりプリンタ部 3 0 0 から排出することが可能である。これを反転排紙という。このように、フェイスダウンで排出することにより、原稿給送装置 1 0 0 を用いて複数枚の原稿を読み取った画像をプリントする場合など、先頭頁から正しい頁順で画像形成を行うことが可能である。

【 0 0 1 9 】

なお、手差し給紙部 3 1 0 から O H P シートなどの硬いシートに画像形成を行う場合、パス 3 1 5 に導くことなく、現像剤が転写された面を上向きの状態（フェイスアップ）のまま排出口ーラ 3 1 7 から排出する。

【 0 0 2 0 】

また、シートの両面に画像形成を行う場合、シートを定着部 3 1 3 からパス 3 1 5、パス 3 1 4 に導き、シートの後端がパス 3 1 5 を抜けた直後にシートをスイッチバックさせ、図示しないフラップにより両面搬送パス 3 1 1 に導く。両面搬送パス 3 1 1 に導かれたシートに対し、再度、転写部 3 1 2 で静電潜像が転写され、定着部 3 1 3 で定着処理が施される。

【 0 0 2 1 】

このように、転写部 3 1 2 から両面搬送パス 3 1 1 を経由して再び転写部 3 1 2 に戻る一巡のパスの中に、A 4、B 5 等のハーフサイズ用紙が 5 枚入った状態でも搬送可能なよ

10

20

30

40

50

うに、パス長、ローラ配置、駆動系の分割がなされている。なお、これらの処理による排出頁順は、奇数頁が下向きになるように排出されるので、両面コピー時の頁順を合わせることができる。

【 0 0 2 2 】

排出口ローラ 3 1 7 から排出されたシートは折り装置 5 0 0 に送り込まれる。折り装置 5 0 0 は、シートを Z 折りに折りたたむ処理を行う。A 3 サイズや B 4 サイズのシートで折り処理の指定がなされている場合、折り装置 5 0 0 で折り処理が行われた後にフィニッシャ 6 0 0 に送り込まれるが、それ以外のサイズのシートはそのままフィニッシャ 6 0 0 に送り込まれる。フィニッシャ 6 0 0 は、製本処理、綴じ処理、穴あけなどの処理を行う。また、フィニッシャ 6 0 0 の上部には、インサータ 7 0 0 が設けられており、表紙、合紙等をフィニッシャ 6 0 0 に給送する。

10

【 0 0 2 3 】

図 2 は、画像形成装置の制御構成を例示するブロック図である。

本実施例の画像形成装置の制御部は、画像形成装置全体を制御するコントローラ制御部 4 0 0 を中心に構成されている。コントローラ制御部 4 0 0 は、イメージリーダ 2 0 0、プリンタ部 3 0 0、折り装置 5 0 0、およびフィニッシャ 6 0 0 と通信を行い、画像形成装置全体の制御を司る。

【 0 0 2 4 】

原稿給送装置制御部 1 0 1 は、操作部 8 0 0 の設定や外部コンピュータ 4 5 3 からの指示に基づいて原稿給送装置 1 0 0 を制御する。イメージリーダ制御部 2 0 1 は、イメージリーダ 2 0 0 を制御する。プリンタ制御部 3 0 1 は、プリンタ部 3 0 0 を制御する。折り装置制御部 5 0 1 は、折り装置 5 0 0 を制御する。フィニッシャ制御部 6 0 1 は、フィニッシャ 6 0 0 を制御する。

20

【 0 0 2 5 】

コントローラ制御部 4 0 0 は、原稿給送装置制御部 1 0 1、イメージリーダ制御部 2 0 1 と通信を行い、入力される原稿の画像データを取得する。また、コントローラ制御部 4 0 0 は、プリンタ制御部 3 0 1 と通信を行い、画像データをシートに印刷する。また、コントローラ制御部 4 0 0 は、折り装置制御部 5 0 1、フィニッシャ制御部 6 0 1 と通信を行い、印刷されたシートにステイプルやパンチ穴といった所望の出力を実現する。

【 0 0 2 6 】

外部 I / F 4 5 1 は、コントローラ制御部 4 0 0 と外部コンピュータ 4 5 3 とを接続するインタフェースであり、例えばネットワークインタフェースや U S B インタフェースである。外部 I / F 4 5 1 は、例えばネットワークや U S B などの外部バス 4 5 2 を介して外部コンピュータ 4 5 3 と接続する。

30

【 0 0 2 7 】

コントローラ制御部 4 0 0 は、外部 I / F 4 5 1 を介して、外部コンピュータ 4 5 3 から受信したプリントデータを画像に展開して出力する。また、コントローラ制御部 4 0 0 は、後述する図 3 に示すハードディスク (H D D) 4 0 7 内の画像データを、外部 I / F 4 5 1 を介して外部コンピュータ 4 5 3 に送信する。

【 0 0 2 8 】

図 3 は、コントローラ制御部 4 0 0 の構成を例示するブロック図である。

コントローラ制御部 4 0 0 において、4 0 1 は C P U 4 0 1 である。コントローラ制御部 4 0 0 は、C P U 4 0 1 が R O M 4 0 2 や半導体ディスク 4 0 8 等に格納されたオペレーティングシステム (以下、 O S) やその他のプログラムを実行することで制御される。

40

【 0 0 2 9 】

R O M 4 0 2 には、C P U 4 0 1 の初期起動プログラムが格納されている。R A M 4 0 3 は、C P U 4 0 1 の制御データを一時的に保持し、制御に伴う演算の作業領域として用いられるものである。半導体ディスク 4 0 8 には、C P U 4 0 1 の O S を含むメインプログラムが格納されている。H D D 4 0 7 には、ユーザが取得した画像データや、後述する操作部 8 0 0 で画像を編集したとき等の保存用に使用される。

50

【 0 0 3 0 】

ＵＳＢ（Ｄ）制御部４０５は、ＵＳＢインタフェースを制御するＵＳＢデバイスインタフェース制御部である。ネットワーク制御部４１２は、ネットワークインタフェースを制御する。操作部制御部４０６は、操作部８００を制御する。

【 0 0 3 1 】

４０４はバスブリッジ４０４である。バスブリッジ４０４には、ＣＰＵ４０１、ＲＯＭ４０２、ＲＡＭ４０３、ＨＤＤ４０７、半導体ディスク４０８、ＵＳＢ（Ｄ）制御部４０５、ネットワーク制御部４１２、操作部制御部４０６、電源制御部４１０、デバイス制御部４０９が接続されている。

【 0 0 3 2 】

ＣＰＵ４０１は、バスブリッジ４０４を介して、デバイス制御部４０９との通信を行う。デバイス制御部４０９は、原稿給送装置制御部１０１、イメージリーダ制御部２０１、プリンタ制御部３０１、折り装置制御部５０１、フィニッシャ制御部６０１と接続され、これらの制御を司る。

【 0 0 3 3 】

電源制御部４１０は、画像形成装置全体の電力制御を司るものであり、例えば、ＣＰＬＤ (Complex Programmable Logic Device) 等である。電源制御部４１０は、例えば、メインスイッチ３０２の状態を検出し、画像形成装置全体の電源をＯＦＦするかＯＮするかの電源制御を行う。また、電源制御部４１０は、デバイス制御部４０９を経由で、原稿給送装置制御部１０１、イメージリーダ制御部２０１、プリンタ制御部３０１、折り装置制御部５０１、フィニッシャ制御部６０１の電源制御も行う。

【 0 0 3 4 】

さらに、画像形成装置における複数の省電力モードの電源制御も、電源制御部４１０によって実現される。なお、電源制御部４１０は、ＣＰＬＤに限定されるものではなく、同様の電力制御を実行可能なものであればどのようなものでもよい。

【 0 0 3 5 】

コントローラ制御部４００は、画像形成装置の各復帰要因を検出するための各検出部（ＵＳＢ検出部４１１、ネットワーク検出部４１３、操作部検出部４１４等）を有する。これら各検出部は、各復帰要因を検出するだけの電力で動作するように構成されている。

【 0 0 3 6 】

ＵＳＢ検出部４１１は、ＵＳＢ（Ｄ）制御部４０５内でＵＳＢインタフェースを介したデバイスの挿抜と通信等を監視する。例えば、ＵＳＢ（Ｄ）制御部４０５に関連する復帰要因が、印刷ジョブの受信、所定の問い合わせジョブの受信、及び、ＶＢＵＳ信号の検出の場合には、ＵＳＢ検出部４１１は、これらの発生を監視し、検出する。なお、ＶＢＵＳ信号は、ＵＳＢインタフェースを介してＵＳＢホストデバイスからＵＳＢペリフェラルデバイスに電力を供給するものであり、ＵＳＢ検出部４１１に接続されている。ＵＳＢ検出部４１１は、ＶＢＵＳ信号の供給（例えばコンピュータ４５３からの電力の供給）を検出可能である。

【 0 0 3 7 】

ネットワーク検出部４１３は、ネットワーク制御部４１２内でネットワークを介したデバイスとの通信等を監視する。例えば、ネットワーク制御部４１２に関連する復帰要因が、印刷ジョブの受信、及び、所定の問い合わせジョブの受信の場合には、ネットワーク検出部４１３は、これらの発生を監視し、検出する。

【 0 0 3 8 】

操作部検出部４１４は、操作部制御部４０６内で操作部８００からの操作等を監視する。例えば、操作部制御部４０６に関連する復帰要因が、後述する図８に示す省エネキー８０４の押下の場合には、操作部検出部４１４は、これの発生を監視し、検出する。

【 0 0 3 9 】

電源制御部４１０は、バスブリッジ４０４経由で、ＵＳＢ（Ｄ）制御部４０５、ネットワーク制御部４１２、操作部制御部４０６に対して操作を行うことができる。電源制御部

10

20

30

40

50

４１０は、この操作により、ＵＳＢ検出部４１１、ネットワーク検出部４１３、操作部検出部４１４に対して通電するか否かを制御することができる。例えば、この操作により、ＵＳＢ検出部４１１、ネットワーク検出部４１３、操作部検出部４１４へそれぞれ電力を供給する各電力線にそれぞれ設けられた各スイッチ（不図示）を、それぞれ独立にＯＮ・ＯＦＦすることができる。

【００４０】

操作部検出部４１４は、画像形成装置が省電力モードである場合、例えば、図５に示す操作部８００の省エネキー８０４が押下された場合に、該操作を検知し、該操作を検知した旨を、電源制御部４１０に通知し、省電力モードから復帰させる。この場合には、操作部検出部４１４は、省エネキー８０４が押下されることを検出できる部分のみ通電している構成になっている。

10

【００４１】

また、ＵＳＢ検出部４１１、ネットワーク検出部４１３は、画像形成装置が所定の省電力モードである場合、例えば、ＵＳＢインタフェース、ネットワークインタフェースでプリントジョブや所定の問い合わせジョブを受信した場合に、それを検知する。そして、ＵＳＢ検出部４１１、ネットワーク検出部４１３は、該ジョブの受信を検知した旨を、電源制御部４１０に通知し、省電力モードから復帰させる。この場合には、ＵＳＢ検出部４１１、ネットワーク検出部４１３は、プリントジョブや所定の問い合わせジョブを受信したことを検出できる部分のみ通電している構成になっている。省電力モードからの復帰後、画像形成装置は、プリント動作や問い合わせの返答動作を開始できる構成になっている。

20

【００４２】

なお、通常動作モードから省電力モードへ遷移する際に、電源制御部４１０は、ＵＳＢ（Ｄ）制御部４０５、ネットワーク制御部４１２に、ＵＳＢ検出部４１１、ネットワーク検出部４１３のＯＦＦ指示を出し、ＵＳＢ検出部４１１、ネットワーク検出部４１３をＯＦＦし、操作部検出部４１４のみＯＮすることができる。この場合、省エネキー８０４が押下された場合に、省電力モードから通常動作モードに復帰できる。

なお、上記ＵＳＢ検出部４１１とネットワーク検出部４１３のＯＮ・ＯＦＦは、あくまで一例であり、これらは設定によって変えることが可能である。

【００４３】

図４は、電源制御部４１０の構成を例示する図である。

30

図４に示すように、電源制御部４１０は、記憶部４１０１と、ロジック部４１０２を含む構成である。記憶部４１０１は、ＵＳＢ検出部４１１、ネットワーク検出部４１３、操作部検出部４１４、図示しないＮＦＣ部、人感センサ、原稿検知センサ、手差し用紙検知センサ等の検出部や、メインスイッチ３０２の通電ステータスと、後述する図６等 to 示すユーザの設定を格納する。ロジック部４１０２は、予め記録されたプログラムを実行して各検出部の通電状態を制御する。

【００４４】

なお、ＮＦＣ部は、近距離無線通信（Near field communication）を実現するデバイスを示し、例えばＦｅｌｉＣａ、ＩＳＯ／ＩＥＣ１４４４３（ＭＩＦＡＲＥ）、ＩＳＯ／ＩＥＣ１８０９２などの規格に基づいて機器と非接触通信する。また、人感センサは、画像形成装置の近傍で人体を検知するためのセンサ、例えば、赤外線センサ等であり、画像形成装置に近づいて来るユーザを検出し、画像形成装置を省電力モードから復帰させるため等に用いられる。また、原稿検知センサは、画像形成装置のイメージリーダー２００の原稿台ガラス２０５又は原稿給送装置１００の原稿トレイ１０５に原稿がセットされたことを検知するセンサであり、原稿トレイ１０５等への原稿のセットを検出し、画像形成装置を省電力モードから復帰させるため等に用いられる。また、手差し用紙検知センサは、画像形成装置の手差し給紙部３１０に用紙がセットされたことを検知するセンサであり、手差し給紙部３１０への用紙のセットを検出し、画像形成装置を省電力モードから復帰させるため等に用いられる。

40

【００４５】

50

記憶部 4101 は、USB 検出部 411、ネットワーク検出部 413、操作部検出部 414、NFC 部、人感センサ、メインスイッチ 302 などに接続され、それらのステータスをまとめて格納する。また、記憶部 4101 は、後述するユーザの設定も格納する。記憶部 4101 には、複数のレジスタが存在し、これらを使って各検出部の電力ステータスとユーザの設定を保存する。

【0046】

ロジック部 4102 は、電力状態を遷移する場合に、記憶部 4101 に格納されるステータスとユーザの設定に基づいてデバイス制御を行う。例えば、ロジック部 4102 は、ユーザの設定により USB D (D) 制御部 405、ネットワーク制御部 412、操作部制御部 406 を通じて、USB 検出部 411、ネットワーク検出部 413、操作部検出部 414 を ON (通電状態) / OFF (通電停止状態) することができる。

10

【0047】

図 5 は、操作部 800 の構成を例示する図である。

操作部 800 において、900 は LCD 表示部である。LCD 表示部 900 には、LCD 上にタッチパネルシートが貼られており、画像形成装置の操作画面を表示するとともに、表示してあるキーが押されると、その位置情報をコントローラ制御部 400 に伝える。

【0048】

テンキー 801 は、コピー枚数など、数字の入力時に使用する。スタートキー 802 は、ユーザ所望の条件を設定した後、複写動作、原稿の読み取り動作等を開始する時に用いる。ストップキー 803 は、稼働中の動作を止めるときに使用する。省エネキー 804 は、ユーザが通常動作モードから省電力モードへの移行、又は、省電力モードから通常動作モードへ復帰を行うのに使用する。

20

【0049】

また、ガイドキー 805 は、キーの機能が解らないときに押すとそのキーの説明が表示される。コピーモードキー 806 は、複写を行うときに使用する。ファクシミリ (FAX) キー 807 は、ファクシミリに関する設定を行うときに使用する。ファイルキー 808 は、ファイルデータを出力したいときに使用する。プリンタキー 809 は、コンピュータ等の外部装置からのプリント出力に関する設定などを行うときに使用する。

【0050】

ユーザは、操作部 800 からの操作又はネットワークや USB インタフェース等の外部インタフェースを介したリモート操作により、後述する図 6 に示すような、各電力モードにおける各検出部 (411、413、414 等) の通電状態を設定できる。

30

なお、管理者 ID で画像形成装置にログインした場合には、操作部 800 からの操作又はネットワークや USB インタフェース等の外部インタフェースを介したリモート操作により、上記ユーザ設定を許可したり、禁止したりできる。

【0051】

図 6 は、ユーザによる通電状態設定を説明する図である。

ユーザが LCD 表示部 900 のタッチパネルを使って、所定の操作を行うことにより、各電力モードでの各検出部の通電状態を変えることができる。例えば、ユーザがメニューからログインし、所定のオプションモードに入ると、CPU 401 は、例えば図 6 (a) の 6001 のように、タッチパネルの左側に、各電力モードを表示する。

40

【0052】

ユーザは、電力モードのアイコン (6001) をタップして選択することができる。ここでは、「省電力 1」6001a がタップされたものとして説明する。「省電力 1」6001a がタップされると、CPU 401 は、操作部制御部 406 経由でこれを検知し、図 6 (b) のように、画面を遷移させる。

【0053】

図 6 (b) に示すように、電力モードのアイコンが選択されると、該選択された電力モードにおける各検出部の通電状態設定のアイコンが、6002 のように、画面の右側に表示される。ここでは、「省電力 1」における各検出部の通電状態設定が表示されている。

50

【 0 0 5 4 】

ユーザは、各検出部の通電状態のアイコン（ 6 0 0 2 ）をタップして選択することができる。ここでは、「 U S B O F F 」 6 0 0 2 a がタップされたものとして説明する。「 U S B O F F 」 6 0 0 2 a は、「省電力 1」における U S B 検出部 4 1 1 の通電状態が O F F 状態に設定されていることを示している。

【 0 0 5 5 】

「 U S B O F F 」 6 0 0 2 a がタップされると、 C P U 4 0 1 は、操作部制御部 4 0 6 経由でこれを検知し、図 6（ c ）のように、画面を遷移させる。即ち、 C P U 4 0 1 は、「 U S B O F F 」 6 0 0 2 a を「 U S B O N 」 6 0 0 2 b のように変更し、「省電力 1」における U S B 検出部 4 1 1 の通電状態の設定を O N 状態に変更する。また、「 U S B O N 」 6 0 0 2 b がタップされた場合、「 U S B O F F 」 6 0 0 2 a のように再度変更され、「省電力 1」における U S B 検出部 4 1 1 の通電状態の設定を O F F 状態に戻すことができる。

10

【 0 0 5 6 】

なお、複数の検出部の通電状態を連動させるようにしてもよい。例えば、 U S B 検出部 4 1 1 とネットワーク検出部 4 1 3 の通電状態を連動させるようにしてもよい。また、 N F C と人感センサの通電状態を連動させるようにしてもよい。通電状態が連動されている検出部では、いずれかが O F F（ O N ）に設定されると、これに連動する他の検出部も全て O F F（ O N ）に設定するように、 C P U 4 0 1 が制御するものとする。

【 0 0 5 7 】

20

なお、このような各電力状態における各検出部の通電状態の設定は、例えば、設定変更操作が行われた際、所定の保存操作が行われた際、又は、図 6 に示した画面が終了された際等に、 C P U 4 0 1 の指示で記憶部 4 1 0 1 に格納されるものとする。例えば、「省電力 1 での U S B の設定」に対応するレジスタに値を設定する。例えば、 O N の場合「 1」、O F F の場合「 0」を設定する。なお、上記連動する検出部の設定は、同じレジスタに記憶するようにしてもよい。

【 0 0 5 8 】

なお、管理者設定によって、一般ユーザによる設定変更を一部禁止するようにしてもよい。例えば、「省電力 1」における「 U S B O F F 」の変更が禁止されている場合、一般ユーザにより「 U S B O F F 」のアイコン 6 0 0 2 a がタップされても、「 U S B O F F 」は「 U S B O N 」には変更されず、「 U S B O F F 」のままとなるように制御される。さらに、管理者により変更が禁止されている旨のメッセージを L C D 表示部 9 0 0 に表示してもよい。さらに、変更を禁止されている設定に対応するアイコン自体をグレイアウトして、一般ユーザにより変更不可能に制御してもよい。

30

なお、管理者による変更の禁止については、後述する図 7 で説明する。

【 0 0 5 9 】

なお、遷移要因の発生を検出する検出部には、 U S B（ U S B 検出部 4 1 1 ）、ネットワーク（ネットワーク検出部 4 1 3 ）、操作部検出部 4 1 4 の他に、上述した N F C 部、人感センサなどがある。各電力モードにおける、これら各検出部の通電状態を O N 又は O F F に設定することによって、デバイスの低消費電力（省電力優先）と応答性（ユーザによる使い勝手）をユーザが選べるようになる。

40

【 0 0 6 0 】

以下、図 7 を参照して、管理者によるユーザ設定の制限等について説明する。

図 7 は、管理者による通電状態設定と変更許可・禁止の設定を説明する図である。

【 0 0 6 1 】

一般のユーザが行う電力モードでの各検出部の通電状態の設定が、会社・組織等の電力ポリシーと抵触するケースもある。管理者はユーザによる設定を制限することができ、上述のようなケースの発生を防ぐことができる。

【 0 0 6 2 】

管理者が特殊アカウント（管理者として登録されているユーザ I D 等）を使用した画像

50

形成装置にログインすることにより、CPU401は、図7に示すような管理者画面をLCD表示部900に表示する。この管理者画面からユーザ設定の制限を設定することができる。即ち、図7の管理者画面からの通電状態設定と変更許可・禁止の設定は、管理者により設定可能なものである。

【0063】

図7の管理者画面と図6のユーザ画面との相違点を説明する。

図7(a)に示す管理者画面で電力モード(7001)がタップされると、図7(b)のように、電力モード(7001)の右側に、選択された電力モードの通電状態設定のアイコン(7002)と、変更許可・禁止設定のアイコン(7003)が表示される。

【0064】

管理者は、変更許可・禁止設定のアイコン(7003)により、検出部の通電状態設定をロックする(検出部の通電状態をOFF(又はON)に設定変更することを禁止する)ことによって、会社・組織等の電力ポリシーを反映した電力設定を実現することができる。

【0065】

例えば、「省電力1」7001aがタップされると、CPU401は、操作部800経由でこれを検知し、図7(b)の7002及び7003のように、「省電力1」における各検出部の通電状態設定と変更禁止・許可設定を表示する。図7(b)の例では、「省電力1」におけるUSB検出部411の通電状態設定は「USB OFF」7002aで、USB検出部411の変更禁止・許可設定は「USB変更禁止」7003aに設定された状態が示されている。この管理者設定は、図6のユーザ画面からUSB検出部411の通電状態設定をONにすることができない設定である。

【0066】

図7(b)において、管理者により「USB変更禁止」7003aがタップされると、CPU401は、操作部制御部406経由でこれを検知し、図7(c)のように、画面を遷移させる。即ち、CPU401は、「USB変更禁止」7003aを「USB変更許可」7003bのように変更し、「省電力1」におけるUSB検出部411の通電状態設定の変更を許可状態に変更する。さらに、「USB変更許可」7003bがタップされると、「USB変更禁止」7003aのように再度変更され、「省電力1」におけるUSB検出部411の通電状態設定の変更を禁止状態に戻すことができる。

なお、説明は省略しているが、通電状態設定7002は、図6のユーザ画面と同様に、図7の管理者画面からも設定可能である。

【0067】

なお、図6、図7の説明では、操作部検出部414の通電状態設定や変更禁止・許可設定については説明していないが、図6、図7から操作部検出部414の通電状態設定や変更禁止・許可設定を可能にしてもよい。

【0068】

図8は、画像形成装置が電力状態を遷移する際の各検出部の通電状態設定処理を例示するフローチャートである。なお、本フローチャートの処理は、電源制御部410のロジック部4102等が予め書き込まれたプログラムを実行することにより実現されるものである。なお、画像形成装置には、図6に示したようなユーザ設定が行われているものとする。

【0069】

画像形成装置において電力状態の遷移が発生する場合(S8001)、遷移要因が検出され(S8002)、該遷移要因に応じて遷移する電力状態(遷移先電力状態)が特定される。例えば、一定時間以上使用されないことを遷移要因として電力状態が遷移する場合、CPU401がこの遷移要因の発生を検知すると、遷移する電力状態を特定して電源制御部410に対して、所定の省電力モードへ移行することを通知する。なお、遷移先電力状態の特定は、電源制御部410で行ってもよい。

【0070】

次に、S 8 0 0 3 において、電源制御部 4 1 0 のロジック部 4 1 0 2 は、遷移先電力状態に対応した各検出部のレジスタから、遷移先電力状態での各検出部の通電状態の設定を取得して判断する。なお、上記レジスタは、記憶部 4 1 0 1 に存在し、図 6 で説明したようなユーザの設定が保存されている。

【 0 0 7 1 】

ロジック部 4 1 0 2 は、遷移先電力状態に対応した或るレジスタの値が「 1 」の場合、該レジスタに対応する検出部の通電状態を ON (通電) に制御する (S 8 0 0 4)。一方、該レジスタの値が「 0 」の場合、ロジック部 4 1 0 2 は、該レジスタに対応する検出部の通電状態を OFF (通電停止) に制御する (S 8 0 0 5)。

ロジック部 4 1 0 2 は、このような S 8 0 0 3 ~ S 8 0 0 5 の処理を、検出部の数だけ繰り返し実行する。

【 0 0 7 2 】

即ち、ロジック部 4 1 0 2 は、遷移先電力状態に対応した各検出部のレジスタについて、値が「 0 」であるレジスタに対応する検出部の通電状態を OFF にし (S 8 0 0 5)。値が「 0 」であるレジスタに対応する検出部の通電状態を OFF にする (S 8 0 0 5)。

【 0 0 7 3 】

以下、USB 検出部 4 1 1 を例にして説明する。

例えば、通常動作モード (スタンバイ) から省電力モード (例えば「省電力 1」) へ遷移する場合、ロジック部 4 1 0 2 は、記憶部 4 1 0 1 に格納された、「省電力 1 での USB 検出部の設定」に対応するレジスタの値を参照する (S 8 0 0 3)。そして、該レジスタの値が「 1 」であると判断した場合、ロジック部 4 1 0 2 は、USB (D) 制御部 4 0 5 を介して、USB 検出部 4 1 1 を ON (通電状態) にする (S 8 0 0 4)。一方、該レジスタの値が「 0 」であると判断した場合、ロジック部 4 1 0 2 は、USB (D) 制御部 4 0 5 を介して、USB 検出部 4 1 1 を OFF (通電停止状態 (切断状態)) にする (S 8 0 0 5)。

【 0 0 7 4 】

全ての検出部の通電状態の制御が完了した後、電源制御部 4 1 0 等は、電力状態を遷移するための処理を継続し (S 8 0 0 6)、例えば、CPU 4 0 1 等への電力供給を停止する等の処理を行い、遷移完了まで遷移に必要な処理を実行する (S 8 0 0 7)。

【 0 0 7 5 】

以下、図 9、図 1 0 を用いて、画像形成装置の電力状態遷移後のコントローラ制御部 4 0 0 内の電力状態を具体的に説明する。

図 9、図 1 0 は、画像形成装置の電力状態遷移後のコントローラ制御部 4 0 0 内の通電状態を例示する図である。なお、図 9、図 1 0 では、網掛け部分は通電 OFF 状態 (通電停止状態) を示す。

【 0 0 7 6 】

例えば、図 6 に示したユーザ設定において、「省電力 1」で「USB ON」且つ「ネットワーク OFF」と設定され、また、「省電力 2」で「USB OFF」且つ「ネットワーク ON」と設定されたケースについて、図 9、図 1 0 を用いて説明する。

【 0 0 7 7 】

上記のケースにおいて、「省電力 1」状態に遷移した場合、図 9 に示すように、USB 検出部 4 1 1 は ON 状態、ネットワーク検出部 4 1 3 は OFF 状態に制御される。この場合、USB からは復帰可能であるが、ネットワークからは復帰不可能な状態となる。

また、「省電力 2」状態に遷移した場合、図 1 0 に示すように、USB 検出部 4 1 1 は OFF 状態、ネットワーク検出部 4 1 3 は ON 状態に制御される。この場合、USB からは復帰不可能となるが、ネットワークからは復帰可能な状態となる。

【 0 0 7 8 】

なお、バスパワー (電力の供給) を有する通信規格として、上述した USB インタフェース (USB 規格) の代わりに、他のインタフェース (通信規格) を用いてもよい。例えば、FireWire 規格、IEEE 1394 規格、サンダーボルト規格 (Thunderbolt 規格) など。

10

20

30

40

50

r b o l t 規格) などバスパワー (電力の供給) を有する通信規格を用いてもよい。この場合、U S B 検出部 4 1 1 の代わりに、これらの通信規格において遷移要因を検出するもの設けられる。

【 0 0 7 9 】

上記説明では、画像形成装置の電力状態を遷移する際に、ユーザ設定に従って各検出部の通電状態を O N ・ O F F 制御する構成を示したが、必ずしも各検出部の通電状態を O N ・ O F F 制御する構成に限定されるものではない。各検出部を有効・無効に制御すればよい。即ち、画像形成装置の電力状態を遷移する際に、電源制御部 4 1 0 が、ユーザ設定に従って各検出部を有効・無効に制御するようにしてもよい。

【 0 0 8 0 】

以上説明したように、本実施例によれば、画像形成装置の各電力モードでの各遷移要因の検出部の通電状態 (通電 (O N) か切断 (O F F) か) をユーザが設定できる。そして、外部要因によって画像形成装置の電力モードが遷移する際に、ユーザの設定に従って各遷移要因の検出部の通電状態を制御してから、画像形成装置の電力モードの遷移を行う。このような構成により、画像形成装置の低消費電力 (省電力優先) と応答性 (使い勝手) をユーザにより容易に選択して運用できるようになる。

なお、管理者は上述のユーザ設定を制限することができ、画像形成装置が設置される会社・組織等のポリシー等に従う画像形成装置の電力制御が可能になる。

【 0 0 8 1 】

以上示したように、本発明は、複数の電力モードに遷移して動作する画像形成装置における、遷移要因の発生を検知するコンポーネントの O N ・ O F F のユーザ設定を可能に構成して低消費電力と応答性をユーザ選択できるようにする。また、管理者が、その設定の禁止・許可の設定をできるようにすることで、ポリシー等に適合した電力・応答性を実現することができる。よって、画像形成装置の省電力と応答性 (使い勝手) をユーザにより選択可能にし、使用環境に応じたバランスで画像形成装置の省電力と応答性 (使い勝手) を実現することができるようになる。

【 0 0 8 2 】

なお、上述した各種データの構成及びその内容はこれに限定されるものではなく、用途や目的に応じて、様々な構成や内容で構成されることは言うまでもない。

以上、一実施形態について示したが、本発明は、例えば、システム、装置、方法、プログラムもしくは記憶媒体等としての実施態様をとることが可能である。具体的には、複数の機器から構成されるシステムに適用しても良いし、また、一つの機器からなる装置に適用しても良い。

また、上記各実施例を組み合わせた構成も全て本発明に含まれるものである。

【 0 0 8 3 】

(他の実施例)

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア (プログラム) を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ (または C P U や M P U 等) がプログラムを読み出して実行する処理である。

また、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用してもよい。

本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づき種々の変形 (各実施例の有機的な組合せを含む) が可能であり、それらを本発明の範囲から除外するものではない。即ち、上述した各実施例及びその変形例を組み合わせた構成も全て本発明に含まれるものである。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 4 】

4 0 0 コントローラ制御部
4 1 0 電源制御部

10

20

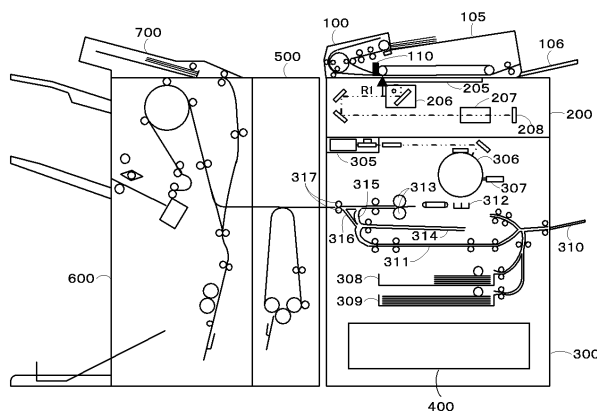
30

40

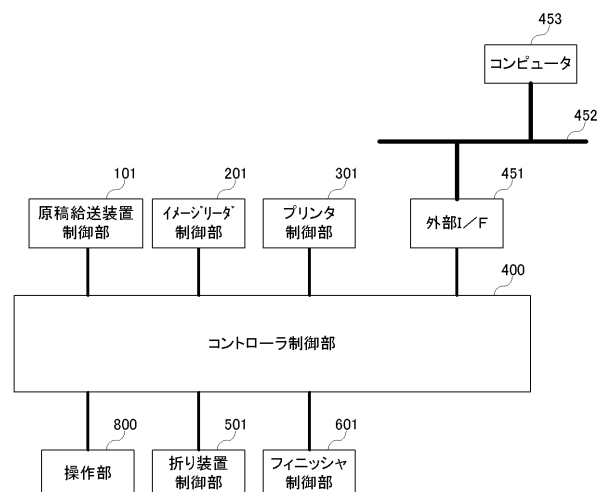
50

- 4 1 1 U S B 検 出 部
- 4 1 3 ネットワーク検出部
- 4 1 4 操作部検出部

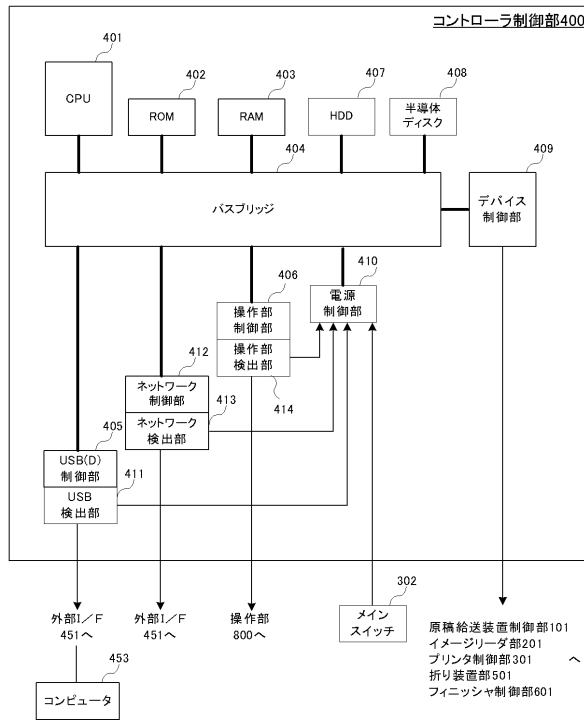
【図 1】



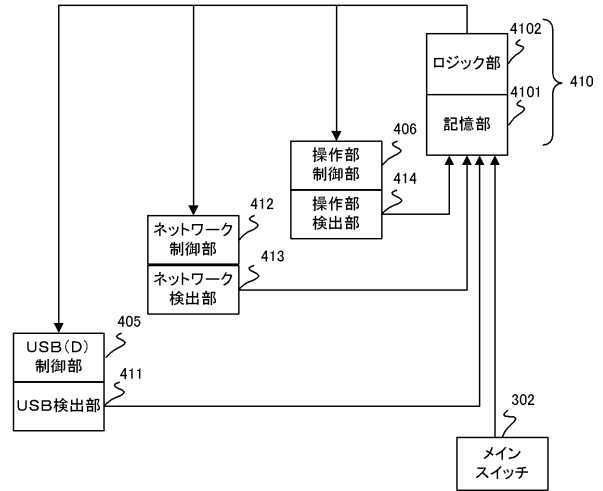
【図 2】



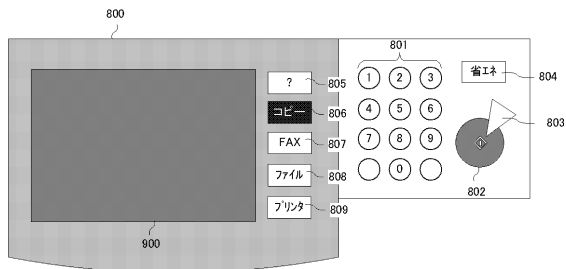
【 図 3 】



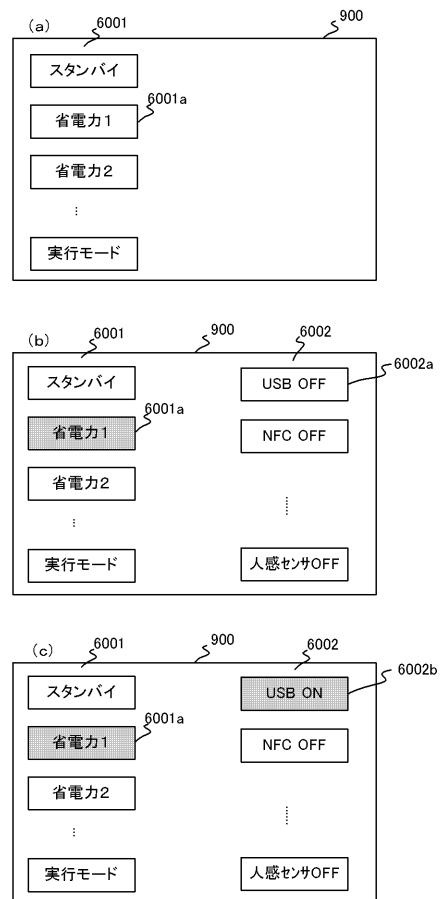
【 図 4 】



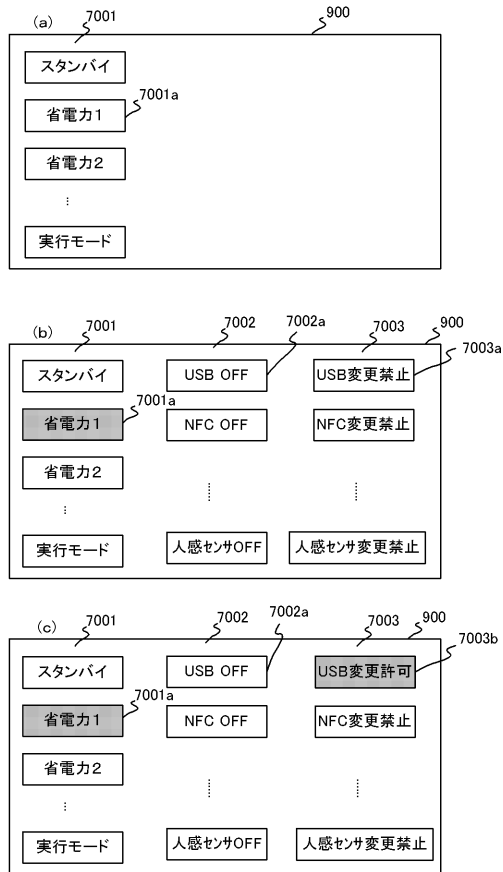
【 図 5 】



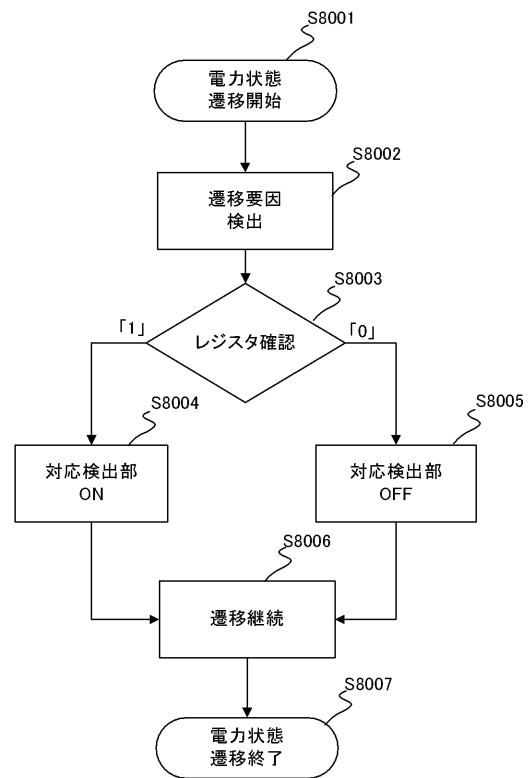
【 図 6 】



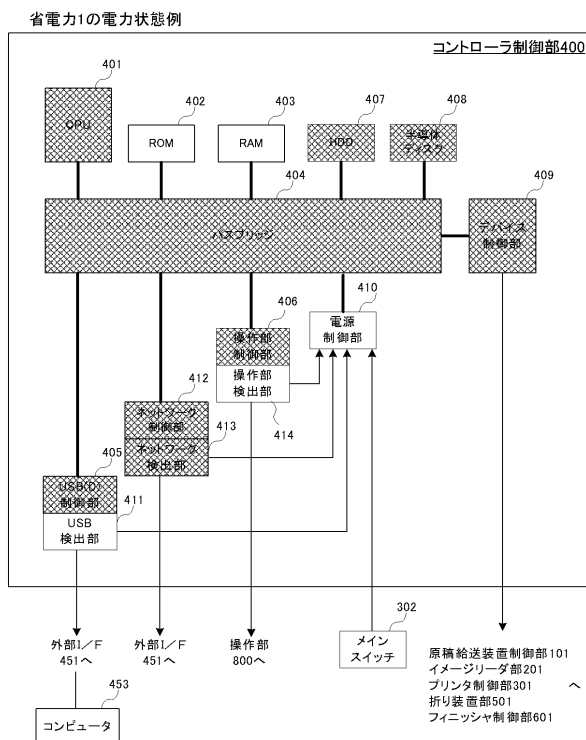
【図 7】



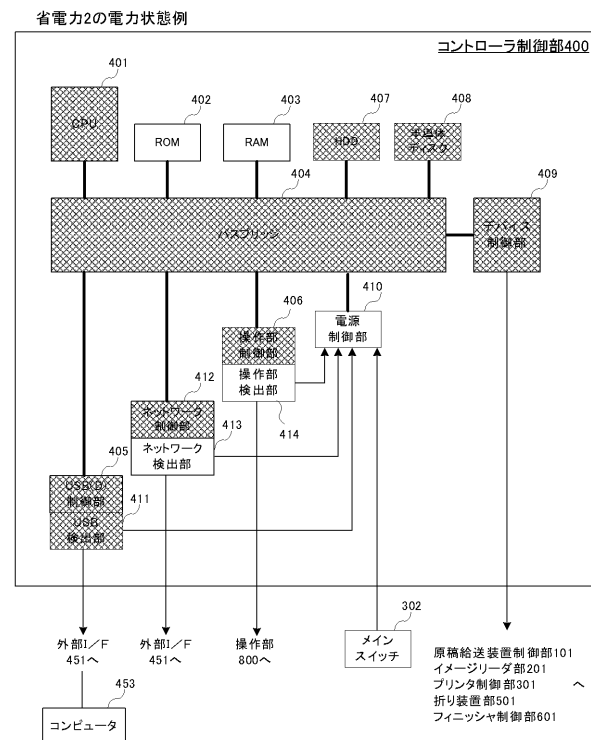
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I	
G 0 6 F	1/32	(2006.01)	
		B 4 1 J	29/42 F
		G 0 6 F	3/12 3 0 3
		G 0 6 F	3/12 3 2 1
		G 0 6 F	3/12 3 2 9
		G 0 6 F	3/12 3 3 1
		G 0 6 F	1/32 B

(56)参考文献 特開 2 0 1 0 - 2 1 8 1 2 0 (J P , A)
 特開 2 0 1 4 - 0 4 9 9 5 5 (J P , A)
 特開 2 0 1 3 - 1 7 6 8 7 8 (J P , A)
 特開 2 0 0 8 - 2 0 4 2 0 9 (J P , A)
 特開 2 0 1 2 - 0 2 7 9 0 3 (J P , A)
 特開 2 0 1 0 - 2 0 5 0 5 4 (J P , A)
 特開 2 0 1 3 - 0 9 2 9 4 0 (J P , A)
 特開 2 0 0 4 - 2 2 7 0 6 4 (J P , A)
 米国特許出願公開第 2 0 1 3 / 0 1 2 8 3 0 5 (U S , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 4 1 J	2 9 / 3 8
B 4 1 J	2 9 / 4 2
G 0 3 G	2 1 / 0 0
G 0 6 F	1 / 3 2
G 0 6 F	3 / 1 2
H 0 4 N	1 / 0 0