

(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 1
B 41 J 29/38	(2006.01) B 41 J 29/38 Z
G 03 G 21/00	(2006.01) B 41 J 29/38 D
H 04 N 1/00	(2006.01) G 03 G 21/00 3 9 8
B 41 J 29/42	(2006.01) H 04 N 1/00 C
G 06 F 3/12	(2006.01) H 04 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)	(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
(22) 出願日	平成26年6月19日(2014.6.19)	(74) 代理人 110002767 特許業務法人ひのき国際特許事務所
(65) 公開番号	特開2016-2754 (P2016-2754A)	(74) 代理人 100199820 弁理士 西脇 博志
(43) 公開日	平成28年1月12日(2016.1.12)	(74) 代理人 100145827 弁理士 水垣 親房
審査請求日	平成29年6月16日(2017.6.16)	(72) 発明者 王 晓立 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  
検知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。

**【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。

**【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。

**【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ソコン（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てい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。

**【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

10

20

30

40

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VBU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、VBU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、VBU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、を有することを特徴とする。

20

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、を有することを特徴とする。

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。

#### 【0014】

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200、画像形成部としてのプリンタ部300を有する画像形成装置本体、折り装置500、およびフィニッシャ600を含んでいる。なお、イメージリーダ200の上部には、原稿給送装置100が装着されている。

#### 【0015】

原稿給送装置100は、原稿トレイ105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205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205上の読み取り位置R1へ原稿の後端を搬送、停止させ、スキャナユニット206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、原稿がある読み取り速度で読み取り位置R1へ搬送し、スキャナユニット206を読み取り位置R1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106に排出する。

10

#### 【0016】

両面原稿を読み取る方法としては、スキャナユニット206で原稿の表面を読み取り、原稿給送装置100内に配置した光学ユニット110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110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。

20

#### 【0017】

レンズ207を介してイメージセンサ208により読み取られた原稿の画像は、露光制御部305に送られる。露光制御部305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306に照射されると、感光ドラム306上には静電潜像が形成される。感光ドラム306上の静電潜像は現像器307により現像され、感光ドラム306上の現像剤はカセット308、309、手差し給紙部310および両面搬送バス311のいずれかから給送されたシートに転写部312で転写される。

#### 【0018】

現像剤が転写されたシートは、定着部313に導かれると、現像剤の定着処理が施される。定着部313を通過したシートを、図示しないフラッパにより、一旦、バス315からバス314に導き、シートの後端がバス315を抜けた後、シートをスイッチバックさせてバス316から排出口ーラ317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317によりプリンタ部300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100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。

30

#### 【0019】

なお、手差し給紙部310からOHPシートなどの硬いシートに画像形成を行う場合、バス315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）のままで排出口ーラ317から排出する。

40

#### 【0020】

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313からバス315、バス314に導き、シートの後端がバス315を抜けた直後にシートをスイッチバックさせ、図示しないフラッパにより両面搬送バス311に導く。両面搬送バス311に導かれたシートに対し、再度、転写部312で静電潜像が転写され、定着部313で定着処理が施される。

#### 【0021】

このように、転写部312から両面搬送バス311を経由して再び転写部312に戻る一巡のバスの中に、A4、B5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

50

うに、バス長、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。

【0022】

排出ローラ317から排出されたシートは折り装置500に送り込まれる。折り装置500は、シートをZ折りに折りたたむ処理を行う。A3サイズやB4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500で折り処理が行われた後にフィニッシャ600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600に送り込まれる。フィニッシャ600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600の上部には、インサータ700が設けられており、表紙、合紙等をフィニッシャ600に給送する。

10

【0023】

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400を中心に構成されている。コントローラ制御部400は、イメージリーダ200、プリンタ部300、折り装置500、およびフィニッシャ600と通信を行い、画像形成装置全体の制御を司る。

【0024】

原稿給送装置制御部101は、操作部800の設定や外部コンピュータ453からの指示に基づいて原稿給送装置100を制御する。イメージリーダ制御部201は、イメージリーダ200を制御する。プリンタ制御部301は、プリンタ部300を制御する。折り装置制御部501は、折り装置500を制御する。フィニッシャ制御部601は、フィニッシャ600を制御する。

20

【0025】

コントローラ制御部400は、原稿給送装置制御部101、イメージリーダ制御部201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400は、プリンタ制御部301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400は、折り装置制御部501、フィニッシャ制御部601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。

【0026】

30

外部I/F451は、コントローラ制御部400と外部コンピュータ453とを接続するインターフェースであり、例えばネットワークインターフェースやUSBインターフェースである。外部I/F451は、例えばネットワークやUSBなどの外部バス452を介して外部コンピュータ453と接続する。

【0027】

コントローラ制御部400は、外部I/F451を介して、外部コンピュータ453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400は、後述する図3に示すハードディスク(HDD)407内の画像データを、外部I/F451を介して外部コンピュータ453に送信する。

【0028】

40

図3は、コントローラ制御部400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400において、401はCPU401である。コントローラ制御部400は、CPU401がROM402や半導体ディスク408等に格納されたオペレーティングシステム(以下、OS)やその他のプログラムを実行することで制御される。

【0029】

ROM402には、CPU401の初期起動プログラムが格納されている。RAM403は、CPU401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408には、CPU401のOSを含むメインプログラムが格納されている。HDD407には、ユーザが取得した画像データや、後述する操作部800で画像を編集したとき等の保存用に使用される。

50

## 【0030】

U S B ( D ) 制御部 4 0 5 は、 U S B インタフェースを制御する U S B デバイスインターフェース制御部である。ネットワーク制御部 4 1 2 は、 ネットワークインターフェースを制御する。操作部制御部 4 0 6 は、 操作部 8 0 0 を制御する。

## 【0031】

4 0 4 はバスブリッジ 4 0 4 である。バスブリッジ 4 0 4 には、 C P U 4 0 1 、 R O M 4 0 2 、 R A M 4 0 3 、 H D D 4 0 7 、 半導体ディスク 4 0 8 、 U S B ( D ) 制御部 4 0 5 、 ネットワーク制御部 4 1 2 、 操作部制御部 4 0 6 、 電源制御部 4 1 0 、 デバイス制御部 4 0 9 が接続されている。

## 【0032】

C P U 4 0 1 は、 バスブリッジ 4 0 4 を介して、 デバイス制御部 4 0 9 との通信を行う。デバイス制御部 4 0 9 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 、 プリンタ制御部 3 0 1 、 折り装置制御部 5 0 1 、 フィニッシャ制御部 6 0 1 と接続され、 これらの制御を司る。

10

## 【0033】

電源制御部 4 1 0 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、 C P L D (Complex Programmable Logic Device) 等である。電源制御部 4 1 0 は、 例えば、 メインスイッチ 3 0 2 の状態を検出し、 画像形成装置全体の電源を O F F するか O N するかの電源制御を行う。また、 電源制御部 4 1 0 は、 デバイス制御部 4 0 9 を経由で、 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 、 プリンタ制御部 3 0 1 、 折り装置制御部 5 0 1 、 フィニッシャ制御部 6 0 1 の電源制御も行う。

20

## 【0034】

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 4 1 0 によって実現される。 なお、 電源制御部 4 1 0 は、 C P L D 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。

## 【0035】

コントローラ制御部 4 0 0 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 ( U S B 検出部 4 1 1 、 ネットワーク検出部 4 1 3 、 操作部検出部 4 1 4 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。

30

## 【0036】

U S B 検出部 4 1 1 は、 U S B ( D ) 制御部 4 0 5 内で U S B 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、 U S B ( D ) 制御部 4 0 5 に関連する復帰要因が、 印刷ジョブの受信、 所定の問合わせジョブの受信、 及び、 V B U S 信号の検出の場合には、 U S B 検出部 4 1 1 は、 これらの発生を監視し、 検出する。 なお、 V B U S 信号は、 U S B インタフェースを介して U S B ホストデバイスから U S B ペリフェラルデバイスに電力を供給するものであり、 U S B 検出部 4 1 1 に接続されている。 U S B 検出部 4 1 1 は、 V B U S 信号の供給 ( 例えばコンピュータ 4 5 3 からの電力の供給 ) を検出可能である。

## 【0037】

ネットワーク検出部 4 1 3 は、 ネットワーク制御部 4 1 2 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 4 1 2 に関連する復帰要因が、 印刷ジョブの受信、 及び、 所定の問合わせジョブの受信の場合には、 ネットワーク検出部 4 1 3 は、 これらの発生を監視し、 検出する。

40

## 【0038】

操作部検出部 4 1 4 は、 操作部制御部 4 0 6 内で操作部 8 0 0 からの操作等を監視する。 例えば、 操作部制御部 4 0 6 に関連する復帰要因が、 後述する図 8 に示す省エネキー 8 0 4 の押下の場合には、 操作部検出部 4 1 4 は、 これの発生を監視し、 検出する。

## 【0039】

電源制御部 4 1 0 は、 バスブリッジ 4 0 4 経由で、 U S B ( D ) 制御部 4 0 5 、 ネットワーク制御部 4 1 2 、 操作部制御部 4 0 6 に対して操作を行うことができる。 電源制御部

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インターフェース、ネットワークインターフェースでプリントジョブや所定の問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等に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) 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などに用いる。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。プリントキー 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ー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ー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、CPU401 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、CPU401 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

## 【0054】

ユーザは、各検出部の通電状態のアイコン（6002）をタップして選択することができる。ここでは、「USB OFF」6002aがタップされたものとして説明する。「USB OFF」6002aは、「省電力1」におけるUSB検出部411の通電状態がOFF状態に設定されていることを示している。

## 【0055】

「USB OFF」6002a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6(c)のように、画面を遷移させる。即ち、CPU401は、「USB OFF」6002aを「USB ON」6002bのように変更し、「省電力1」におけるUSB検出部411の通電状態の設定をON状態に変更する。また、「USB ON」6002bがタップされた場合、「USB OFF」6002aのように再度変更され、「省電力1」におけるUSB検出部411の通電状態の設定をOFF状態に戻すことができる。

10

## 【0056】

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、USB検出部411とネットワーク検出部413の通電状態を連動させるようにしてもよい。また、NFC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OFF(ON)に設定されると、これに連動する他の検出部も全てOFF(ON)に設定するように、CPU401が制御するものとする。

## 【0057】

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、CPU401の指示で記憶部4101に格納されるものとする。例えば、「省電力1でのUSBの設定」に対応するレジスタに値を設定する。例えば、ONの場合「1」、OFF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。

## 【0058】

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「USB OFF」の変更が禁止されている場合、一般ユーザにより「USB OFF」のアイコン6002aがタップされても、「USB OFF」は「USB ON」には変更されず、「USB OFF」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LCD表示部900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ーアウトして、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。

## 【0059】

なお、遷移要因の発生を検出する検出部には、USB(USB検出部411)、ネットワーク(ネットワーク検出部413)、操作部検出部414の他に、上述したNFC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ON又はOFF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

## 【0060】

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。

## 【0061】

一般的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。

## 【0062】

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ID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】

10

20

30

40

50

次に、S8003において、電源制御部410のロジック部4102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4101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。

#### 【0071】

ロジック部4102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(S8004)。一方、該レジスタの値が「0」の場合、ロジック部4102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(S8005)。

ロジック部4102は、このようなS8003～S8005の処理を、検出部の数だけ繰り返し実行する。 10

#### 【0072】

即ち、ロジック部4102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(S8005)。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(S8005)。

#### 【0073】

以下、USB検出部411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4102は、記憶部4101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(S8003)。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4102は、USB(D)制御部405を介して、USB検出部411をON(通電状態)にする(S8004)。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4102は、USB(D)制御部405を介して、USB検出部411をOFF(通電停止状態(切断状態))にする(S8005)。 20

#### 【0074】

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410等は、電力状態を遷移するための処理を継続し(S8006)、例えば、CPU401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(S8007)。 30

#### 【0075】

以下、図9、図10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400内の電力状態を具体的に説明する。

図9、図10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400内の通電状態を例示する図である。なお、図9、図10では、網掛け部分は通電OFF状態(通電停止状態)を示す。

#### 【0076】

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10を用いて説明する。 40

#### 【0077】

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411はON状態、ネットワーク検出部413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10に示すように、USB検出部411はOFF状態、ネットワーク検出部413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。

#### 【0078】

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インターフェース(USB規格)の代わりに、他のインターフェース(通信規格)を用いてもよい。例えば、FireWire規格、IEEE1394規格、サンダーボルト規格(Thunder 50

usb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、USB検出部411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。

【0079】

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ON・OFF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ON・OFF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410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。

【0080】

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(ON)か切断(OFF)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。

【0081】

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ON・OFF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。

【0082】

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。

【0083】

(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CPUやMPU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】

【0084】

400 コントローラ制御部

410 電源制御部

10

20

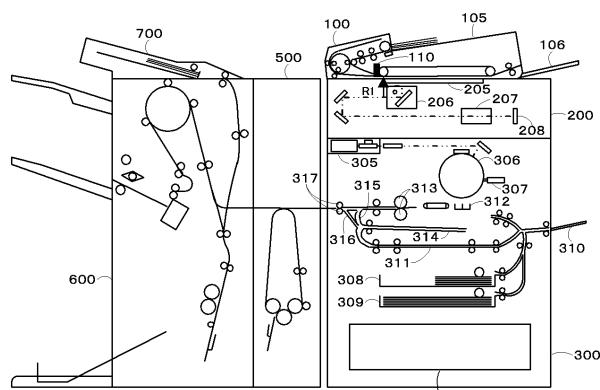
30

40

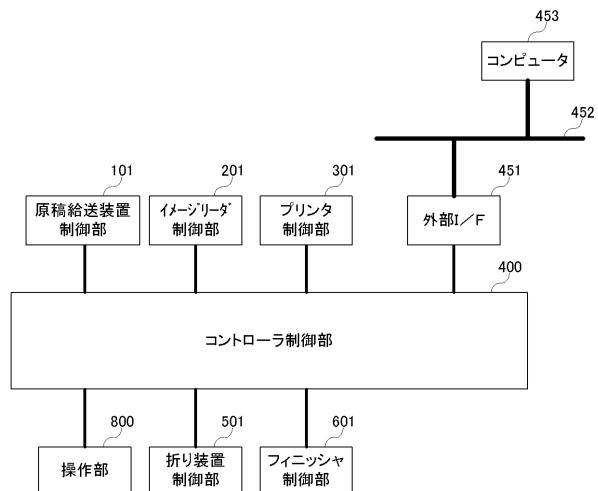
50

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

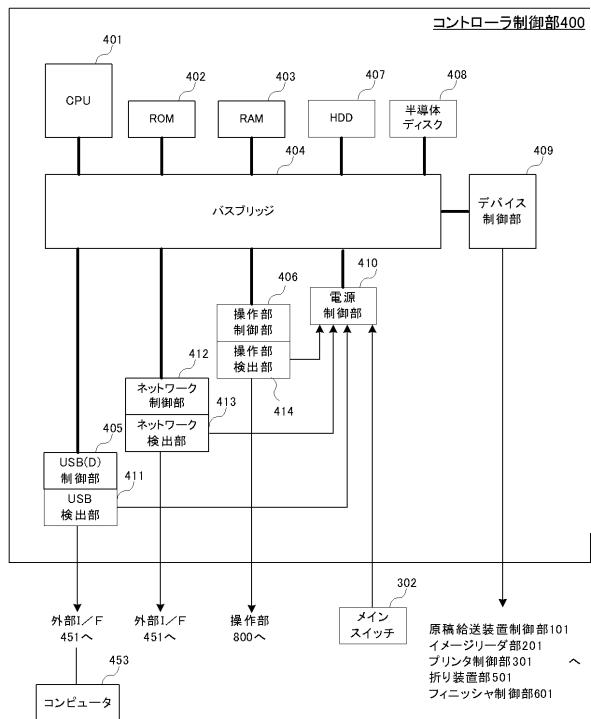
【図1】



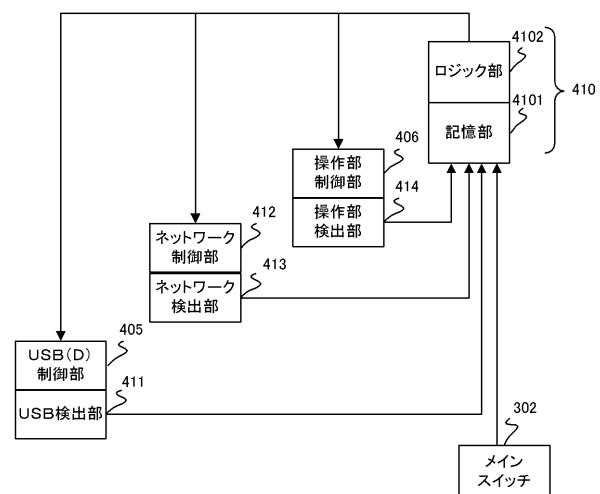
【図2】



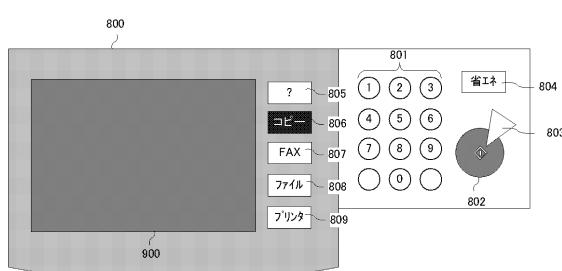
【図3】



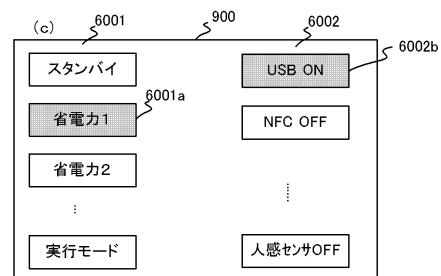
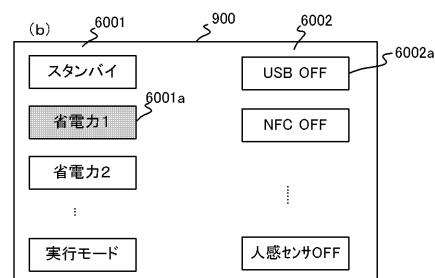
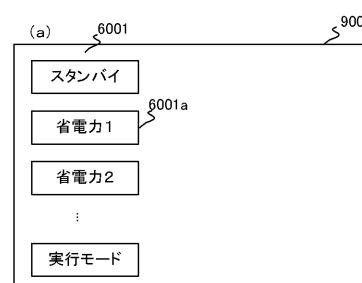
【図4】



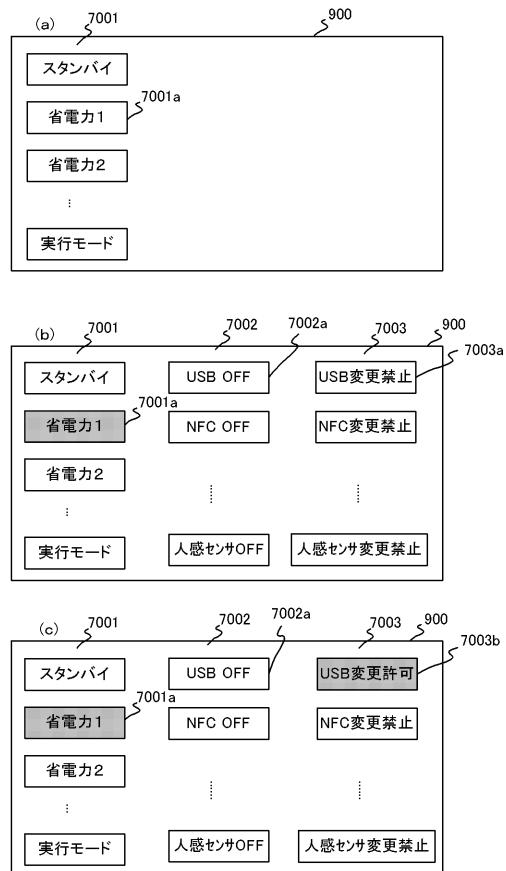
【図5】



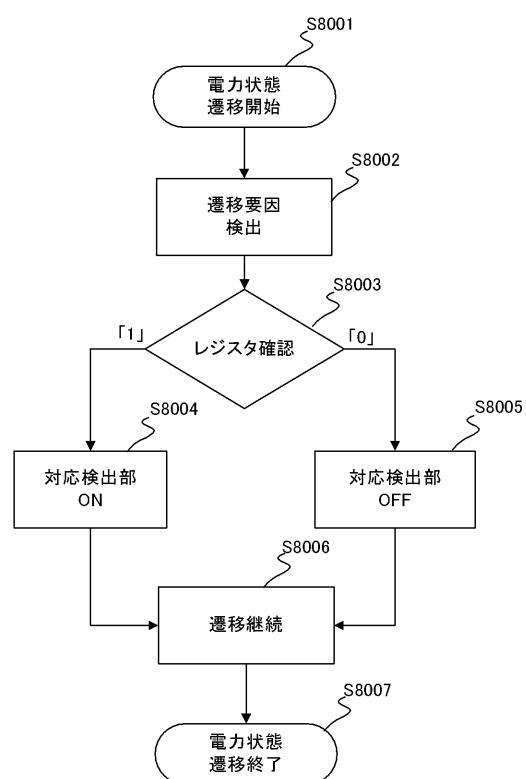
〔 6 〕



【図7】

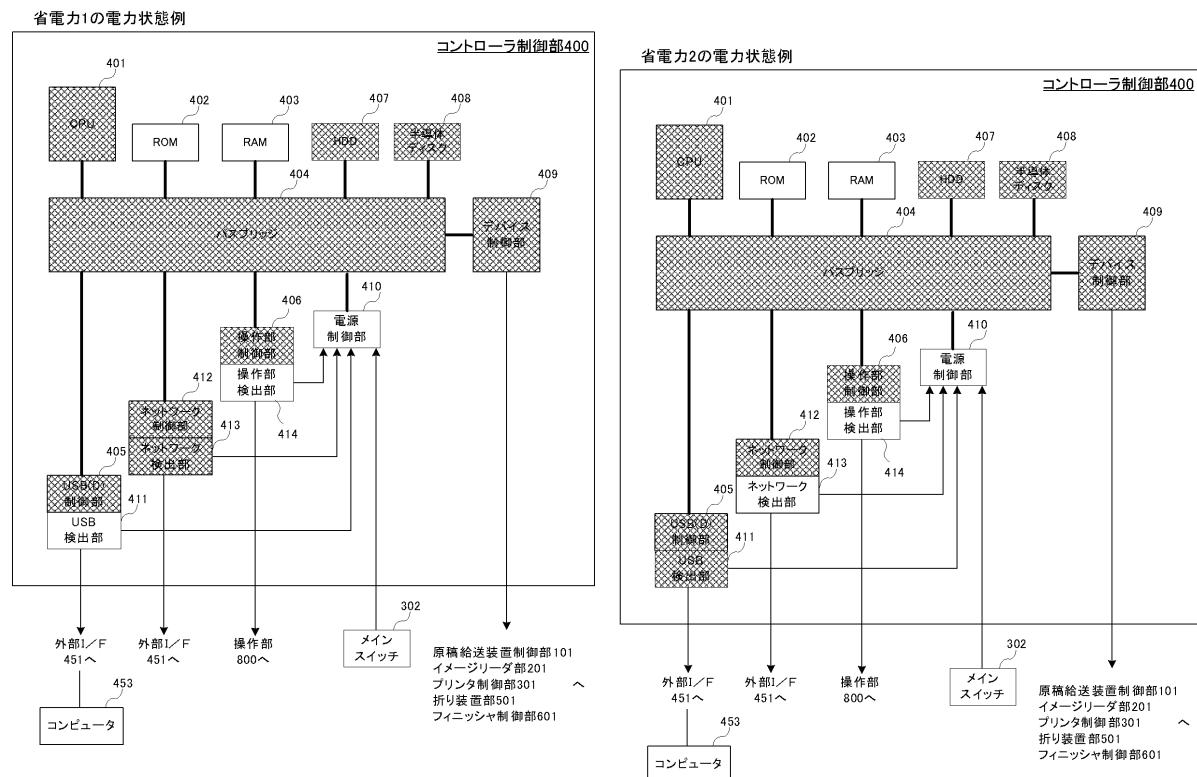


【 図 8 】



【図9】

【図10】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I
<b>G 0 6 F</b>	<b>1/32</b>	<b>(2006.01)</b>
		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2010-218120(JP, A)  
特開2014-049955(JP, A)  
特開2013-176878(JP, A)  
特開2008-204209(JP, A)  
特開2012-027903(JP, A)  
特開2010-205054(JP, A)  
特開2013-092940(JP, A)  
特開2004-227064(JP, A)  
米国特許出願公開第2013/0128305(US, A1)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB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