

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6108710号
(P6108710)

(45) 発行日 平成29年4月5日 (2017.4.5)

(24) 登録日 平成29年3月17日 (2017.3.17)

| | | | |
|--------------------------|---------------|---|--|
| (51) Int.Cl. | F I | | |
| B 4 1 J 29/38 (2006.01) | B 4 1 J 29/38 | Z | |
| H 0 4 N 1/00 (2006.01) | B 4 1 J 29/38 | D | |
| G 0 6 F 1/30 (2006.01) | B 4 1 J 29/38 | B | |
| G 0 6 F 1/32 (2006.01) | B 4 1 J 29/38 | C | |
| | H 0 4 N 1/00 | C | |
| 請求項の数 11 (全 15 頁) 最終頁に続く | | | |

| | | | |
|-----------|------------------------------|-----------|-----------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2012-173723 (P2012-173723) | (73) 特許権者 | 000001007 |
| (22) 出願日 | 平成24年8月6日 (2012.8.6) | | キヤノン株式会社 |
| (65) 公開番号 | 特開2014-30977 (P2014-30977A) | | 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 |
| (43) 公開日 | 平成26年2月20日 (2014.2.20) | (74) 代理人 | 100145827 |
| 審査請求日 | 平成27年7月31日 (2015.7.31) | | 弁理士 水垣 親房 |
| | | (74) 代理人 | 100199820 |
| | | | 弁理士 西脇 博志 |
| | | (72) 発明者 | 平池 孔羽 |
| | | | 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 | 名取 乾治 |
| | | 最終頁に続く | |

(54) 【発明の名称】 情報処理装置、情報処理装置の制御方法、及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

特定のアプリケーションを追加して実行させるためのプラットフォームを有する情報処理装置であって、

前記情報処理装置の電力状態を、電源オン状態、電源オフ状態、又は、前記電源オフ状態より消費電力が大きく且つ前記電源オン状態より消費電力が小さく、揮発性のメモリに電力が供給されている省電力状態に移行させる移行手段と、

(a) 前記情報処理装置の電力状態を前記電源オン状態から前記電源オフ状態に移行させるときに、前記揮発性のメモリに記憶されている前記特定のアプリケーションのデータを前記揮発性のメモリから不揮発性のメモリに記憶する電源オフ処理を実行し、

10

(b) 前記情報処理装置の電力状態を前記電源オフ状態から前記電源オン状態に移行させるときに、前記不揮発性のメモリに記憶されている前記特定のアプリケーションのデータを読み出し、前記揮発性のメモリに記憶する電源オン処理を実行し、

(c) 前記情報処理装置の電力状態を前記電源オン状態から前記省電力状態に移行させるときに、前記電源オフ処理を実行し、そして、前記電源オン処理を実行する制御手段と、

を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

前記プラットフォームで実行される特定のアプリケーションとは異なる基本アプリケーションが実行可能であって、

20

前記制御手段は、前記情報処理装置の電力状態を前記電源オン状態から前記省電力状態に移行させるときに、さらに、前記基本アプリケーションのデータを前記揮発性のメモリから前記不揮発性のメモリに記憶する節電処理を実行する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記不揮発性のメモリは、ハードディスク装置である、ことを特徴とする請求項 1 ~ 2 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

外部装置と通信を行うネットワークコントローラをさらに備え、前記省電力状態では、前記ネットワークコントローラへの電力供給が停止される、ことを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

10

【請求項 5】

前記電源オン状態では、前記揮発性のメモリ及び前記不揮発性のメモリに電力が供給されている、ことを特徴とする請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記電源オフ状態では、前記揮発性のメモリ及び前記不揮発性のメモリへの電力供給が停止されている、ことを特徴とする請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

電源スイッチをさらに備え、

前記電源スイッチが押下されたときに移行するべき状態を示す情報を保持する保持手段と、をさらに備え、

20

前記保持手段によって保持された前記情報が前記電源オフ状態を示す場合には、前記制御手段は、前記電源スイッチがユーザによって操作されたことに従って、前記電源オフ処理を実行し、前記保持手段によって保持された前記情報が前記省電力状態を示す場合には、前記制御手段は、前記電源スイッチがユーザによって操作されたことに従って、前記電源オフ処理を実行し、そして、前記電源オン処理を実行する、ことを特徴とする請求項 1 ~ 6 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

前記移行手段は、前記制御手段による前記電源オン処理が完了したことに従って、前記情報処理装置の電力状態を前記電源オン状態から前記省電力状態に移行させる、ことを特徴とする請求項 1 ~ 7 の何れか 1 項に記載の情報処理装置。

30

【請求項 9】

用紙に画像を印刷する印刷装置、ファックスデータを受信又は送信をするファクシミリ装置、又は、原稿の画像を読み取る読取装置をさらに備える、ことを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 10】

揮発性のメモリと、不揮発性のメモリを有し、特定のアプリケーションを追加して実行させるためのプラットフォームを有する情報処理装置の制御方法であって、

前記情報処理装置の電力状態を、電源オン状態、電源オフ状態、又は、前記電源オフ状態より消費電力が大きく且つ前記電源オン状態より消費電力が小さく、揮発性のメモリに電力が供給されている省電力状態に移行させる移行工程と、

40

(a) 前記情報処理装置の電力状態を前記電源オン状態から前記電源オフ状態に移行させるときに、前記揮発性のメモリに記憶されている前記特定のアプリケーションのデータを前記揮発性のメモリから前記不揮発性のメモリに記憶する電源オフ処理を実行し、

(b) 前記情報処理装置の電力状態を前記電源オフ状態から前記電源オン状態に移行させるときに、前記不揮発性のメモリに記憶されている前記特定のアプリケーションのデータを読み出し、前記揮発性のメモリに記憶する電源オン処理を実行し、

(c) 前記情報処理装置の電力状態を前記電源オン状態から前記省電力状態に移行させるときに、前記電源オフ処理を実行し、そして、前記電源オン処理を実行する制御工程と、

50

を備えることを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の情報処理装置の制御方法をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、省電力制御が異なるアプリケーションを実行する情報処理装置、情報処理装置の制御方法、及びプログラムに関するものである。

【背景技術】

10

【0002】

近年、情報処理装置、例えば画像形成装置は、起動に要する時間が長くなる傾向にある。その要因の一つは、画像形成装置の多機能化等に伴い、起動時に ROM から RAM へ展開すべきデータの量が大きくなってきているからである。

【0003】

これに対して、ユーザが電源スイッチをオフにした際に RAM のデータをそのまま保持しておき、次回ユーザが電源スイッチをオンにした際には ROM から RAM へのデータの展開を省略することにより、起動に要する時間を短縮する技術がある。

このような技術としては、RAM への通電を継続することによって RAM のデータを保持するサスペンドという技術がある（特許文献 1 参照）。

20

また、このような技術としては、RAM のデータを HDD に一時退避させることによって RAM のデータを保持するハイバネーションという技術もある（特許文献 2 参照）。

このような技術では、ユーザからは装置の電源が完全にオフになっているように見えても、一方では起動に要する時間を短縮することができる。

さらに、電源がオフになっているように見えることを利用して、定期的なりブートを自動的に行うことで、システムをリフレッシュし、長期間にわたる安定動作を図るという技術もある（特許文献 3 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

30

【特許文献 1】特開平 9 - 34578 号公報

【特許文献 2】特開 2000 - 82014 号公報

【特許文献 3】特開 2006 - 229509 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

プログラムの追加機能を有した画像形成装置において、RAM のデータを不揮発性メモリへ一時退避させる構成となっていない場合、電源コンセントの引き抜きや停電が発生すると、RAM のデータと不揮発性メモリのデータに不整合が生じて動作不正が発生する。

そのため、追加するプログラムに対しても RAM のデータを不揮発性メモリへ一時退避させ、通電が停止した場合も復旧できる構成とする必要がある。

40

しかしながら、RAM のデータを不揮発性メモリへ一時退避させるには、そのためのプログラムも作成することになり、プログラミングの負荷が高まる。

本発明は、上記の課題を解決するためになされたもので、本発明の目的は、電源を供給するモードを移行させる際に、機能を追加するプログラムについて新たな退避プログラムを作成する負担が減り、モード移行後、電源供給状態が瞬断しても、電源の供給が再開された後、各プログラムを正常に動作させることができる仕組みを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成する本発明の情報処理装置は以下に示す構成を備える。

50

特定のアプリケーションを追加して実行させるためのプラットフォームを有する情報処理装置であって、前記情報処理装置の電力状態を、電源オン状態、電源オフ状態、又は、前記電源オフ状態より消費電力が大きく且つ前記電源オン状態より消費電力が小さく、揮発性のメモリに電力が供給されている省電力状態に移行させる移行手段と、前記情報処理装置の電力状態を前記電源オン状態から前記電源オフ状態に移行させるときに、前記揮発性のメモリに記憶されている前記特定のアプリケーションのデータを前記揮発性のメモリから不揮発性のメモリに記憶する電源オフ処理を実行し、前記情報処理装置の電力状態を前記電源オフ状態から前記電源オン状態に移行させるときに、前記不揮発性のメモリに記憶されている前記特定のアプリケーションのデータを読み出し、前記揮発性のメモリに記憶する電源オン処理を実行し、前記情報処理装置の電力状態を前記電源オン状態から前記省電力状態に移行させるときに、前記電源オフ処理を実行し、そして、前記電源オン処理を実行する制御手段と、を備えることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、電源を供給するモードを移行させる際に、機能を追加するプログラムについて新たな退避プログラムを作成する負担が減り、モード移行後、電源供給状態が瞬断しても、電源の供給が再開された後、各プログラムを正常に動作させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】画像形成装置の構成を示すブロック図である。

20

【図2】画像形成装置のコントローラの構成を示すブロック図である。

【図3】画像形成装置の電力供給状態（電力モード）を示す図である。

【図4】本発明に係る画像形成装置の処理時間の遷移を示す図である。

【図5】画像形成装置の制御方法を説明するフローチャートである。

【図6】画像形成装置の構成を説明する断面図である。

【図7】本発明に係る画像形成装置の処理時間の遷移を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

次に本発明を実施するための最良の形態について図面を参照して説明する。以下の説明では、画像形成装置の一例としてプリンタについて説明するが、画像形成装置は複合機等のように他の装置であってもよい。

30

<システム構成の説明>

〔第1実施形態〕

【0010】

<装置の構成>

まず、本発明に係る装置の構成について、図1～図3を用いて説明する。

図1は、本発明に係る情報処理装置の構成を示すブロック図である。本例では、情報処理装置として、画像形成装置の例を示すが、後述するような電力制御を実行する機器、システムであっても本発明を適用可能である。具体的には、揮発性のメモリと、不揮発性のメモリとを備え、後述する省電力制御が実行させる印刷装置、ファクシミリ装置、複写装置、複合画像処理装置が含まれる。

40

なお、本実施形態に示す情報処理装置では、アプリケーションやライセンスをインストールまたはアンインストールすることによってユーザが利用可能な機能が追加または削除される機能を備えている。例えば、キヤノンは複合機にJava（登録商標）の実行環境を組み込むことにより、組み込みアプリケーションを動的に追加・削除できるMEAP（Multi-functional Embedded Application Platform）（登録商標）を製品化している。より具体的には、複合機が高度化されており、例えばMEAP（Multi-functional Embedded Application Platform）といったアプリケーションプラットフォームが用意された複合機がある。MEAPでは、MEAPアプリケーションを開発し、複合機にインストールさせて動作させることにより、複合機を使っ

50

た種々のワークフローが実現可能となる。本実施形態では、機能追加するM E A Pアプリケーションを第2のプログラム例として説明を行う。

図1において、データ処理装置102は、例えば、コンピュータであり、画像形成装置101に対してL A N等の通信インタフェースを介して印刷ジョブの発行や機器の指示等を行う。画像形成装置101は、以下の構成を有する。

コントローラ202は、各モジュールに指示を出す事により、画像形成装置を統括的に制御する。ここで、モジュールは、各機能処理を制御する基本モジュール(第1のモジュール)と、各機能処理を追加する機能追加モジュール(第2のモジュール)とが含まれる。ここで、第1のモジュールと、第2のモジュールとで異なる処理について説明する。

上述したように、本実施形態における情報処理装置には、図3に示すように異なる電力状態に移行する制御が実行される。また、高速起動するための低電力状態を擬似的に電源OFF状態とする(クイックオフ状態)にも移行させる制御が実行される。ここで、クイックオフとは、最も低電力なスリープ状態ではあるが、ネットワークからのジョブ処理要求等を受け付けてスタンバイ状態に移行させる制御は実行されないように制御されているものとする。

プリンタエンジン205は、コントローラ202より共有される画像情報に従ってデジタル画像を紙に出力する。操作部201は、画像形成装置101の操作を行なうためのものである。

【0011】

そして、操作部201は、ユーザが画像形成装置101を設定するための操作ボタンや、ユーザに画像形成装置101の各種情報を提示したりするための表示部としての液晶画面等の表示パネルを備える。ハードディスク装置203は、他のストレージ装置であってもよく、デジタル画像やそのデジタル画像の生成時に使用するリソース情報等を記憶する。電源ユニット204は、A C電源に接続され、画像形成装置101内の各ユニットに対して電力を供給する。

なお、本実施例において適用される画像形成装置は、プリンタに限られるものではなく、画像形成機能を有するデジタル複合機でもよい。

【0012】

図2は、本発明に係る画像形成装置のコントローラの構成を示すブロック図である。なお、C P U 3 0 1やC P U 3 2 1には、チップセット、バスブリッジ、クロックジェネレータ等のC P U周辺ハードウェアが多数含まれているが、本図では簡略化して記載している。

図2において、コントローラ202は、メインボード300とサブボード320を有する。メインボード300は、汎用C P Uシステムであり、以下の構成を有する。

C P U 3 0 1は、メインボード300全体を制御する。R O M 3 0 2は、C P U 3 0 1およびC P U 3 2 1のプログラムを記憶する。

【0013】

不揮発性メモリ303は、画像形成装置101の設定情報や印刷に関連するカウンタ情報を記憶し、電源断された場合であっても情報を保持する。U S Bコントローラ304は、U S Bメモリ206に対するデータの入出力を制御する。U S Bメモリ206は、画像形成装置で使用するべき各種データを記憶する。

ディスクコントローラ305は、ハードディスク装置203に対する入出力を制御する。バスコントローラ310は、サブボード320のバスコントローラ330とのブリッジ機能を持つ。

【0014】

リセット回路331は、メインボード300のH / Wの設定をリセットする。サブボード320は、比較的小さな汎用C P Uシステムと、画像処理ハードウェアからなり、以下の構成を有する。C P U 3 2 1は、サブボード320全体を制御する。ネットワークコントローラ322は、L A Nを介して外部のデータ処理装置102との間でデータの入出力を行う。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

電源監視 H / W 3 2 3 は、本システムの電源制御を監視する。C P U 3 2 1 が正常に動作できる場合、C P U 3 2 1 の指示に従い、リセット回路 3 3 1 およびリセット回路 3 1 1 を介してシステムにリセットを掛けることが可能である。

【 0 0 1 6 】

また、C P U 3 2 1 に電源が供給されていない状態では、不図示の電源スイッチの入力に従ってコントローラ 2 0 2 の電源を投入することができる。これは、A S I C 等の場合、小さな C P U システムでもよい。リセット回路 3 3 1 は、サブボード 3 2 0 の H / W の設定をリセットする。画像処理プロセッサ 3 2 4 は、リアルタイムデジタル画像処理を行う。デバイスコントローラ 3 2 5 は、プリンタエンジン 2 0 5 を制御する。

10

【 0 0 1 7 】

バスコントローラ 3 3 0 は、メインボード 3 0 0 のバスコントローラ 3 1 0 とのブリッジ機能を持つ。これらの他に、コントローラ 2 0 2 は、R A M 3 4 0 を有する。

R A M 3 4 0 は、C P U 3 0 1 と C P U 3 2 1 のそれぞれからアクセス可能であり、それぞれの主記憶メモリと使用される。

C P U 3 0 1 は、R O M 3 0 2 の初期プログラムに従って、C P U 3 0 1 と C P U 3 2 1 のそれぞれのメインプログラムを R O M 3 0 2 よりから読み出し、R A M 3 4 0 に記憶する。

【 0 0 1 8 】

図 3 は、本発明に係る画像形成装置の電力供給状態（電力モード）を示す図である。なお、以下の説明において、電力供給が停止されるとは、電力供給が 0 になる場合だけでなく、電力の供給先が正常に動作しない程度の微量な電力供給が行われている場合も含むものとする。

20

図 3 の（ a ）は電源 O N 状態を示し、第 1 の電力モードの一例である。この状態では、画像形成装置 1 0 1 の各構成へ電力供給が行われる。電源 O N 状態において、何も機能が実行されないまま所定の時間が経過すると、図 3 の（ c ）の節電状態へ移行する。

また、電源 O N 状態において、電源ボタン押下による電源 O F F 操作されると、所定の条件下で、図 3 の（ b ）の電源 O F F 状態に移行する。

【 0 0 1 9 】

図 3 の（ b ）の電源 O F F 状態に移行するケースとしては、所定の時間以上電源ボタン押下状態にするような電源ボタンの長押し操作も対象にしてよい。また、電源 O N 状態において、電源ボタン押下による電源 O F F 操作されると、所定の条件下で、図 3 の（ d ）の高速起動待機状態に移行する。

30

【 0 0 2 0 】

図 3 の（ b ）は、電源 O F F 状態を示し、画像形成装置 1 0 1 の各構成への電力供給が停止される。電源 O F F 状態において、電源ボタン押下による電源 O N 操作されると、図 3 の（ a ）の電源 O N 状態に移行する。

【 0 0 2 1 】

この時には、C P U 3 0 1 と C P U 3 2 1 のそれぞれのメインプログラムを R O M 3 0 2 よりから読み出して R A M 3 4 0 に展開するため、図 3 の（ d ）の高速起動待機状態からの起動に比べて起動完了までの時間が長くなる。

40

【 0 0 2 2 】

図 3 の（ c ）は、節電状態を示し、C P U 3 2 1、R A M 3 4 0、ネットワークコントローラ 3 2 2、電源ユニット 2 0 4 への電力供給が維持され、その他の構成への電力供給が停止される。

節電状態において、ネットワークコントローラ 3 2 2 へデータが入力されたり、ユーザによって操作部 2 0 1 の節電解除ボタンが押されたりすると、図 3 （ a ）の電源 O N 状態に移行する。

また、節電状態において、電源ボタン押下による電源 O F F 操作されると、所定の条件下で、図 3 の（ b ）の電源 O F F 状態に移行する。

50

【 0 0 2 3 】

図 3 の (b) の電源 OFF 状態に移行するケースとしては、所定の時間以上電源ボタン押下状態にするような電源ボタンの長押し操作も対象にしてよい。

また、節電状態において、電源ボタン押下による電源 OFF 操作されると、所定の条件下で、図 3 の (d) の高速起動待機状態に移行する。

【 0 0 2 4 】

図 3 の (d) は、高速起動待機状態を示す図である。ここで、高速起動待機状態は、第 2 の電力モードの一例である。この状態では、CPU 3 2 1、RAM 3 4 0 への電力供給が維持され、その他の構成への電力供給は停止される。高速起動待機状態において、電源ボタン押下による電源 ON 操作されると、図 3 (a) の電源 ON 状態に移行する。

10

【 0 0 2 5 】

この時には、CPU 3 0 1 は RAM 3 4 0 に展開済みのメインプログラムを使用するため、図 3 の (b) の電源 OFF 状態からの起動に比べて起動完了までの時間が短くなる。消費電力は、図 3 の (b) の電源 OFF 状態より高く、図 3 の (c) の節電状態より低い。

図 3 の (a) ~ 図 3 の (d) を消費電力が大きい順に状態を並べると、図 3 の (a) > 図 3 の (c) > 図 3 の (d) > 図 3 の (b) となる。

また、図 3 の (b) ~ 図 3 の (d) を図 3 の (a) への移行が速い順に並べると、図 3 の (c) > 図 3 の (d) > 図 3 の (b) となる。

高速起動待機状態において、所定の時間以上電源ボタン押下状態にするような電源ボタンの長押し操作されたときには、図 3 の (b) の電源 OFF 状態に移行する構成であってもよい。

20

【 0 0 2 6 】

< 装置の機能 >

次に、本発明に係る装置の機能について図 2 を参照して説明する。

まず、画像形成装置 1 0 1 は、以下のような印刷機能を備える。CPU 3 2 1 は、データ処理装置 1 0 2 から送信された例えばページ記述言語による印刷データを受信し、RAM 3 4 0 に保存する。

【 0 0 2 7 】

CPU 3 0 1 は、CPU 3 2 1 による印刷データ受信を確認すると、ページ記述言語を解析し、画像処理プロセッサ 3 2 4 がビットマップデータに変換可能な中間データとして RAM 3 4 0 に保存する。

30

【 0 0 2 8 】

CPU 3 2 1 は、中間データの生成を確認すると、RAM 3 4 0 から読み出した中間データを画像処理プロセッサ 3 2 4 に入力し、画像処理プロセッサ 3 2 4 は CPU 3 2 1 を介して RAM 3 4 0 にビットマップデータを出力する。

【 0 0 2 9 】

CPU 3 2 1 は、ビットマップデータの生成に従ってデバイスコントローラ 3 2 5 を介してプリンタエンジン 2 0 5 に印刷要求を送信するとともに、画像処理プロセッサ 3 2 4 に RAM 3 4 0 の画像データ (ビットマップデータ) の位置を教える。

40

【 0 0 3 0 】

CPU 3 2 1 は、プリンタエンジン 2 0 5 からの画像転送同期信号に従って、RAM 3 4 0 上の画像データを画像処理プロセッサ 3 2 4 とデバイスコントローラ 3 2 5 を介してプリンタエンジン 2 0 5 に送信する。

プリンタエンジン 2 0 5 は、コントローラ 2 0 2 より転送されたデジタル画像データを所定の電子写真プロセスに従って紙に印刷する。また、画像形成装置 1 は、以下のような付加機能も備える。

〔 起動時間短縮機能 〕

【 0 0 3 1 】

コントローラ 2 0 2 の主記憶メモリである RAM 3 4 0 を通電状態のままとすることで

50

電源OFF操作時の主記憶メモリの内容を保持しておき、次回の電源ON時に短時間で画像形成装置101をユーザが操作可能な状態にする機能である。

〔スリープ機能〕

【0032】

ジョブ実行が所定時間以上なかった場合に、画像形成装置101の消費電力を削減するために、画像形成装置101を節電状態へ移行する。この所定時間は、デフォルト値を用いても、ユーザによって設定可能であってもよい。

〔ログイン機能〕

【0033】

操作部201を通じてユーザ個人に対応するユーザIDとパスワードの入力を受け付け、個人認証に成功した場合のみ各種のジョブの入力を受け付ける機能である。ユーザと実行ジョブの履歴を記録することによりセキュリティを向上する。画像形成装置101は、これらの付加機能を有効化するかどうか、それぞれ設定により変更することができる。

操作部201の表示パネルは各種の設定画面を表示することができるよう構成されており、ユーザは設定画面を通じて上記の付加機能の有効・無効を選択できる。

【0034】

また、画像形成装置101は、以下のような画面を操作部201の表示パネルに表示する機能も備える。これらの画面は、ユーザが所定の操作を行った場合に、必要に応じて切り替わるように構成されている。

〔通常画面〕

【0035】

通常時に操作部201に表示されている画面であり、この画面を表示している際、操作部201に備えられた操作ボタンを通じて画像形成装置101は前述の各種ジョブの実行指示を受け付ける。また、ユーザの所定の操作を受け付けた場合には、後述のユーザモード画面に表示を切り替える。

〔ログイン画面〕

【0036】

前述のログイン機能を有効に設定している場合に表示される画面である。この画面を表示している時、画像形成装置101は操作部201の操作ボタンを通じてユーザIDおよびパスワードの入力を受け付ける。ユーザの入力したユーザIDおよびパスワードが有効なものであった場合、操作部201の表示は通常画面に切り替わる。

〔ユーザモード画面〕

サービスマン向けの特別な設定項目を除いた設定項目を一般のユーザが設定変更することができる設定画面である。

【0037】

一般的な画像形成装置では単に設定画面と呼称されることが多いが、ここでは前記のサービスモード画面との区別を説明上明確にするためユーザモード画面と表記する。起動時間短縮機能およびログイン機能の有効・無効を設定することができる。

〔サービスモード画面〕

サービスマンが画像形成装置101の動作を調整したり、特殊な設定項目の設定を変更したりすることができる画面である。完全消去機能の有効・無効を設定することができる。ここで、ユーザモード画面やサービスモード画面は、第1の画面の一例である。また、ここで、通常画面やログイン画面は、第2の画面の一例である。

【0038】

<装置の動作>

次に、本発明に係る装置の動作について、図4～図5を用いて説明する。

なお、各フローチャートに示す動作は、CPU301およびCPU321が、RAM340に展開したそれぞれのメインプログラムを実行することによって実現される。

また、図2のROM302には、CPU301で制御するプログラム2個以上を記憶する構成とする。

10

20

30

40

50

プログラムの１個目は、上述の印刷データの印刷、起動時間短縮機能、スリープ機能、ログイン機能を制御する基本プログラム４００とし、コントローラ２０２の全般的な基本制御を行う。プログラムの２個目は、コントローラ２０２の付加機能を制御する機能追加プログラム４０１とし、機能追加のためのプログラムの制御を行う。

【００３９】

例えば、印刷履歴の管理を行うプログラム、印刷データの入出力の管理を行うプログラム、など機能追加のためのプログラムのインストールやアンインストールを制御するほか、追加プログラムの動作を制御するためのプログラムとする。

なお、追加プログラムはユーザが自由に作成し、インストールすることを可能とする。

【００４０】

図４は、本発明に係る画像形成装置の処理時間の遷移を示す図である。以下、電源の供給が開始、または停止することに応じて、揮発性のメモリ（ＲＡＭ３４０）に記憶させるプログラムを起動する電源オン処理（電源ＯＮ処理）または停止する電源オフ処理（電源ＯＦＦ処理）を行わせる移行制御について詳述する。

図４の（ａ）は、電源ＯＮ操作により、図３の（ｂ）から（ａ）への遷移時の処理を示す図である。ＣＰＵ３０１は、ＲＯＭ３０２の初期プログラムに従って、基本プログラム４００や機能追加プログラム４０１をＲＯＭ３０２より読み出し、ＲＡＭ３４０へ記憶する。

なお、図４において、ＲＡＭ３４０とネットワークコントローラ３２２に電源を供給する第１のモードと、ＲＡＭ３４０に電源を供給し、ネットワークコントローラ３２２に電源を供給しない第２のモードとを有し、データ処理状態に応じてモードを第１のモードから第２のモードへ移行させる制御をＣＰＵ３２１が実行している。ここで、第１のプログラムとは、データ処理を行う基本プログラムであり、第２のプログラムとは、基本プログラムに対して機能を追加するためのプログラムである。

【００４１】

基本プログラム４００や機能追加プログラム４０１の初期化が行われ、不揮発性メモリ３０３やハードディスク装置２０３に記憶しているデータを読み出し、ＲＡＭ３４０へ記憶し、プログラムを動作可能な状態へ遷移させる。基本プログラム４００の初期化動作を電源ＯＮ処理４１０とし、機能追加プログラム４０１の初期化動作を電源ＯＮ処理４１１で示す。

また、同期してプリンタエンジン２０５の初期化動作が行われ、印刷が可能な状態へ遷移する。プリンタエンジン２０５の初期化動作を電源ＯＮ処理４１２で示す。

図４の（ｂ）は、電源ＯＦＦ操作により、図３（ａ）から（ｂ）への遷移時の処理を示す図である。

電力供給を停止する前に、ＲＡＭ３４０に記憶しているデータを不揮発性メモリ３０３やハードディスク装置２０３へ退避させ、安全な状態で電源を落とすことが出来る状態に遷移させる。

【００４２】

ＲＡＭ３４０のデータを不揮発性メモリ３０３やハードディスク装置２０３へ退避させる際において、データへのアクセス方法がファイルシステムであれば、全データの書き込みを完了し、ファイルクローズさせるまでの制御を行う。

基本プログラム４００の終了動作を電源ＯＦＦ処理４１３で示し、機能追加プログラム４０１の終了動作を電源ＯＦＦ処理４１４で示す。また、同期してプリンタエンジン２０５の終了動作が行われ、電力供給の停止を可能な状態へ遷移する。プリンタエンジン２０５の終了動作を電源ＯＦＦ処理４１５で示す。

図４の（ｃ）は、高速起動待機操作により、図３の（ａ）からの（ｄ）への遷移時の処理を示す図である。

基本プログラム４００は、ＲＡＭ３４０に記憶しているデータを不揮発性メモリ３０３やハードディスク装置２０３へ退避させ、その後、コントローラ２０２を節電状態に遷移させる。この制御を節電処理４１６で示す。

10

20

30

40

50

また、同期してプリンタエンジン 205 の終了動作が行われ、電力供給の停止を可能な状態へ遷移する。プリンタエンジン 205 の終了動作を電源 OFF 処理 415 で示す。

【0043】

図 4 の (c) では、基本プログラム 400 の節電処理は動作するが、機能追加プログラム 401 は節電処理が動作しないため、RAM 340 に記憶しているデータを不揮発性メモリ 303 やハードディスク装置 203 へ退避しないまま節電状態となる。この状態で停電や電源コンセントの引き抜きが行われると、電力供給が停止するため RAM 340 に記憶しているデータが消滅することになる。その結果、不揮発性メモリ 303 やハードディスク装置 203 に記憶しているデータとの不整合が生じ、機能追加プログラム 401 が不正動作する可能性がある。この問題を解決するための制御が、後述の図 4 の (e) である。

10

【0044】

図 4 の (d) は、高速起動復帰操作により、図 3 の (d) から (a) への遷移時の処理を示す図である。

基本プログラム 400 は、図 4 の (c) の節電処理 416 で節電状態へ遷移させた状態を復帰動作させる制御を節電処理 417 で示す。また、同期してプリンタエンジン 205 の初期化動作が行われ、印刷が可能な状態へ遷移する。プリンタエンジン 205 の初期化動作を電源 ON 処理 412 で示す。

図 4 の (e) は、高速起動待機操作により、図 3 の (a) から (d) への遷移時の処理を示しており、機能追加プログラム 401 の不正動作を防ぐための制御を示す。

20

【0045】

高速起動待機操作により、図 4 の (c) と同様に、基本プログラム 400 は、RAM 340 に記憶しているデータを不揮発性メモリ 303 やハードディスク装置 203 へ退避させ、その後、コントローラ 202 を節電状態に遷移させる節電処理 416 を実行する。

節電処理 416 と並行して、機能追加プログラム 401 の電源 OFF 処理 414 を実行する。電源 OFF 処理は、図 4 の (b) の電源 OFF 処理 414 と同等である。

電源 OFF 処理 414 が完了すると、機能追加プログラム 401 の電源 ON 処理 411 を実行する。電源 ON 処理は、図 4 の (a) の電源 ON 処理 411 と同等である。電源 ON 処理直後においては、RAM 340 に記憶しているデータと、不揮発性メモリ 303 やハードディスク装置 203 に記憶しているデータに差異が無い状態となる。

30

そのため、停電や電源コンセントの引き抜きが行われ、電力供給が停止して RAM 340 に記憶しているデータが消滅しても、機能追加プログラム 401 が不正動作する可能性は無くなる。

【0046】

また、機能追加プログラム 401 は、電源 ON 処理 411 と電源 OFF 処理 414 だけを有していれば良く、節電処理を有する必要がないため、追加プログラムを作成するユーザの負担も軽減できる。

【0047】

図 5 は、本発明に係る画像形成装置の制御方法を説明するフローチャートである。本例は、図 4 の (e) の動作に対応づけたデータ処理例である。

40

本処理は、電源スイッチの押下により本フローチャートの動作が開始する。

S500 では、機能追加プログラム 401 は、起動時間短縮機能の設定が有効となっているかを確認する。

S501 において、起動時間短縮機能の設定が無効となっていると機能追加プログラム 401 が判断した場合、S502 において、機能追加プログラム 401 は、電源 OFF 処理を行う。

一方、S502 の電源 OFF 処理では、機能追加プログラム 401 は、図 4 の (b) の処理を行い、図 3 の (b) の電源 OFF 状態へ遷移する。

一方、S501 において、起動時間短縮機能の設定が有効となっていると機能追加プログラム 401 が判断した場合、S503 において、機能追加プログラム 401 の電源 OFF

50

F 処理と電源 ON 処理を開始する。

【 0 0 4 8 】

S 5 0 3 の電源 OFF 処理とは、図 4 の (e) における、機能追加プログラム 4 0 1 の電源 OFF 処理 4 1 4 を示し、電源 ON 処理とは、図 4 の (e) における、機能追加プログラム 4 0 1 の電源 ON 処理 4 1 1 を示す。

ここで、機能追加プログラム 4 0 1 の電源 OFF 処理と電源 ON 処理に並列して、基本プログラム 4 0 0 は S 5 0 4 以降の処理を実行する。

S 5 0 4 では、プリンタエンジン 2 0 5 の電源 OFF 処理を行うが、図 4 の (e) のプリンタエンジンの電源 OFF 処理 4 1 5 を示す。当該プリンタエンジンの電源 OFF 処理 4 1 5 に並列して、基本プログラム 4 0 0 は、S 5 0 5 以降の処理を実行する。

10

【 0 0 4 9 】

S 5 0 5 では、基本プログラム 4 0 0 が受信済みの印刷データが存在すると判断した場合、画像生成処理の停止を行っており、S 5 0 6 で画像生成処理が停止するまで待ち続ける。

S 5 0 7 では、基本プログラム 4 0 0 は、S 5 0 4 で実行したプリンタエンジン 2 0 5 の電源 OFF 処理の終了を確認しており、S 5 0 8 で電源 OFF 処理が完了するまで待ち続ける。

S 5 0 9 では、基本プログラム 4 0 0 は、S 5 0 3 で実行した機能追加プログラム 4 0 1 の電源 OFF 処理と電源 ON 処理の終了を確認しており、S 5 1 0 で終了するまで待ち続ける。

20

S 5 1 1 では、図 3 の (d) の高速起動待機状態への遷移を行っており、以上のフローを終了する。

【 0 0 5 0 】

図 6 は、本発明に係る画像形成装置の構成を説明する断面図である。本例は、図 1 のプリンタエンジン 2 0 5 として、レーザビームプリント方式の場合を示している。

図 6 において、印刷画像データはビデオ信号に変換してレーザドライバ 1 0 0 2 に出力する。

【 0 0 5 1 】

レーザドライバ 1 0 0 2 は半導体レーザ 1 0 0 3 を駆動するための回路であり、入力されたビデオ信号に応じて半導体レーザ 1 0 0 3 から発射されるレーザ光 1 0 0 4 のオン・オフ切り換えを行なう。レーザ光 1 0 0 4 は回転多面鏡 1 0 0 5 で左右方向に振らされて静電ドラム 1 0 0 6 上を走査露光する。

30

これにより、静電ドラム 1 0 0 6 上には出力画像の静電潜像が形成されることになる。

この潜像は、静電ドラム 1 0 0 6 周囲に配設された現像ユニット 1 0 0 7 により現像された後、印刷用紙に転写される。

【 0 0 5 2 】

印刷用紙はプリントエンジン本体に装着した印刷用紙カセット 1 0 0 8 に収納され、給紙ローラ 1 0 0 9、及び搬送ローラ 1 0 1 0、1 0 1 1 により装置内に取り込まれて静電ドラム 1 0 0 6 に供給される。なお、本実施例を適用するプリンタとしては、レーザビームプリンタに限られたものではなく、インクジェットプリンタ、昇華プリンタ、銀塩プリンタなどの他のプリンタを用いてもよい。

40

【 0 0 5 3 】

以上のように、電源スイッチをオフにした際に RAM のデータをそのまま保持しておく場合において、RAM のデータを不揮発性メモリへ一時退避させることなく、通電が停止した場合も復旧できるプログラムの追加機能を有することを目的とする。

【 0 0 5 4 】

〔 第 2 の実施形態 〕

第 1 実施形態では、図 4 の (e) の機能追加プログラム 4 0 1 の電源 OFF 処理 4 1 4 に続いて、電源 ON 処理 4 1 1 を実行する場合について説明した。

第 2 実施形態では、図 4 の (e) の機能追加プログラム 4 0 1 の電源 ON 処理 4 1 1 の

50

一部のみを実行し、残りの処理を図4の(c)の高速起動復帰の中で実行する場合を説明する。

【0055】

第2実施形態では、図4の(e)の機能追加プログラム401の電源ON処理411を2つに分離し、高速起動待機と高速起動復帰の処理内で実行することで、高速起動待機と高速起動復帰の処理時間を短縮することを目的とする。

【0056】

図7は、本発明に係る画像形成装置の処理時間の遷移を示す図である。

図7において、機能追加プログラム401の電源ON処理を701と702の2つに分離し、電源ON処理701を図7の(a)で実行し、電源ON処理702を図7の(b)で実行している。

10

【0057】

図7の(b)の高速起動復帰において、プリンタエンジン205の電源ON処理412が長く掛かり、その待ち時間内に電源ON処理702を実行することで、図7の(b)の処理合計時間は変わらず、かつ、図7の(a)の処理合計時間が短くなるという利点がある。

本実施形態において、電源ON処理701は、機能追加プログラムにおけるプラットフォーム部分として、追加プログラムの管理やインストール制御を行うプログラムを対象とする。一方、電源ON処理702は、追加するプログラムを対象とすることで、プログラムを分離しやすい構成としても良い。

20

【0058】

以上のように、機能追加プログラムの電源ON処理を2つに分離し、高速起動待機と高速起動復帰の処理内で実行することで、高速起動待機と高速起動復帰の処理時間を短縮することを目的とする。また、既存の起動処理と電源断処理を活用することで、追加機能のプログラムについては、RAMのデータを不揮発性のメモリへ一時退避させるためのプログラミングを不要できる。

【0059】

〔他の実施形態〕

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。

【0060】

30

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。

【0061】

具体的には、上記フローチャートに示した各工程を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介して取得したソフトウェア(プログラム)をパソコン(コンピュータ)等の処理装置(CPU、プロセッサ)にて実行することでも実現できる。

【0062】

本発明は上記実施形態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(各実施形態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。

40

【符号の説明】

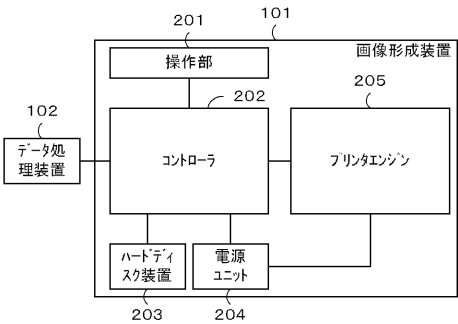
【0063】

- 101 画像形成装置
- 102 データ処理装置
- 201 操作部
- 202 コントローラ
- 203 ハードディスク装置
- 205 プリンタエンジン
- 206 USBメモリ

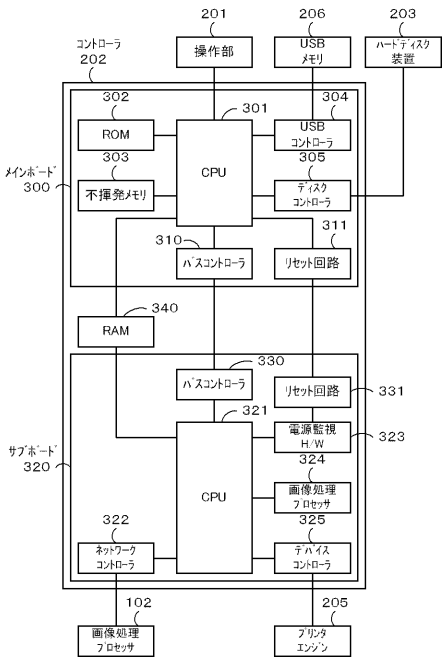
50

3 0 1 C P U
3 0 2 R O M

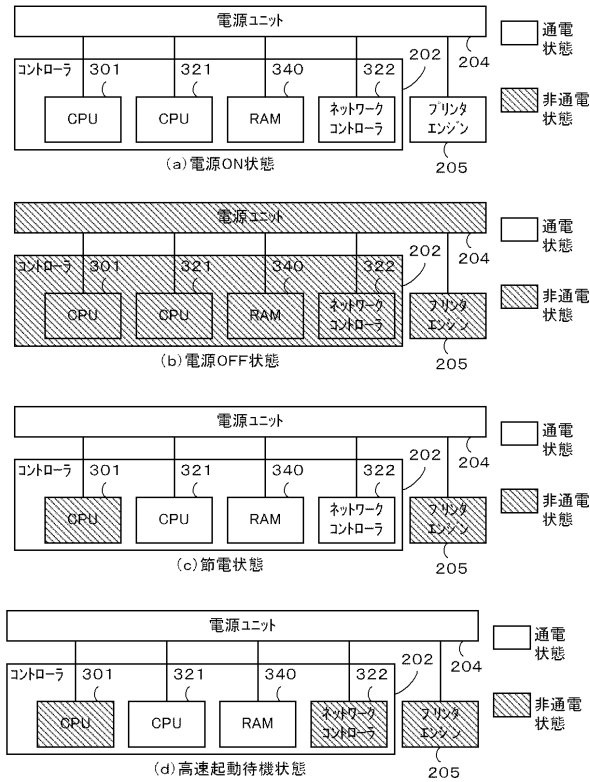
【図 1】



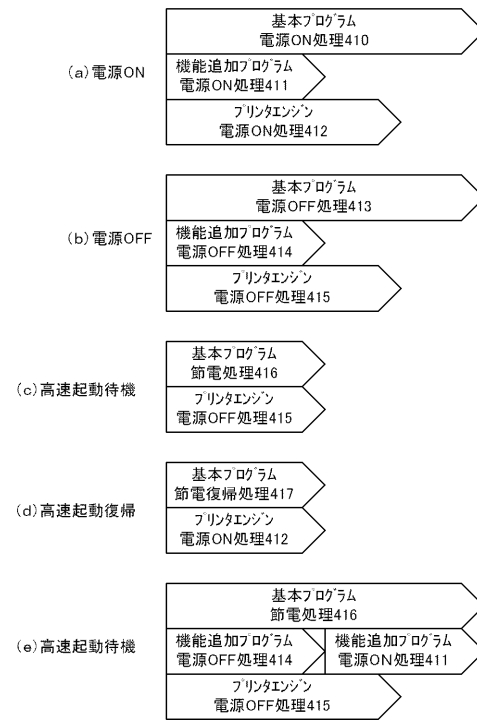
【図 2】



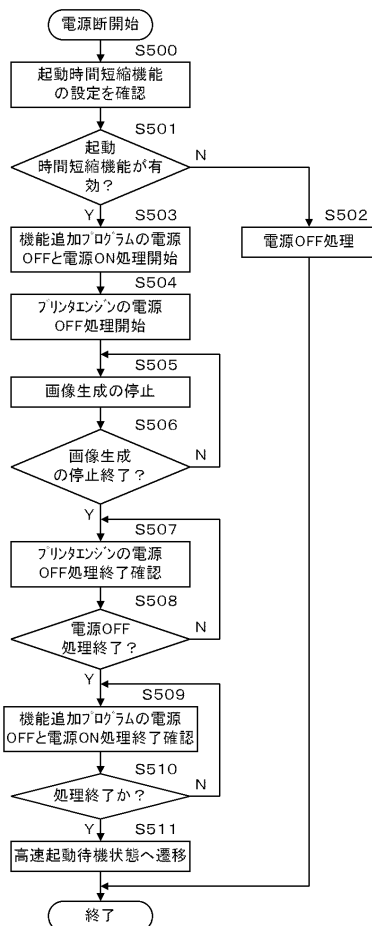
【図 3】



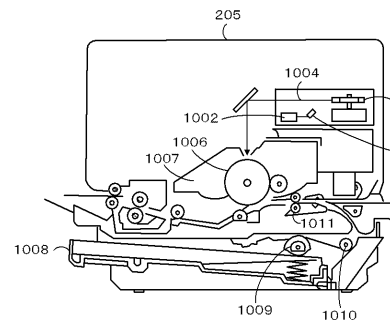
【図 4】



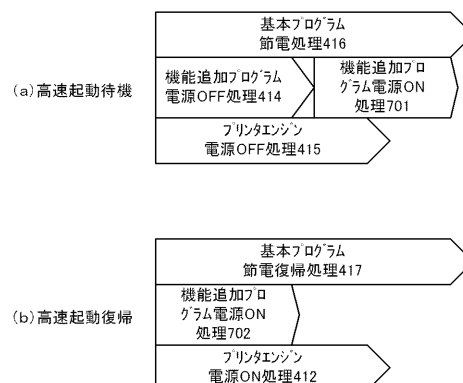
【図 5】



【図 6】



【図 7】



 フロントページの続き

| | | | |
|-------------|---------|------|---------|
| (51)Int.Cl. | F I | | |
| | H 0 4 N | 1/00 | 1 0 7 Z |
| | G 0 6 F | 1/30 | M |
| | G 0 6 F | 1/30 | N |
| | G 0 6 F | 1/32 | B |

(56)参考文献 特開 2 0 0 9 - 2 2 3 8 6 6 (J P , A)
 特開 2 0 0 6 - 0 7 9 4 6 8 (J P , A)
 特開 2 0 0 7 - 2 9 3 8 0 6 (J P , A)
 特開 2 0 0 7 - 2 3 3 9 6 3 (J P , A)
 特開 2 0 0 9 - 0 8 0 8 2 1 (J P , A)
 特開 2 0 0 8 - 0 9 0 4 3 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
 B 4 1 J 2 9 / 3 8
 G 0 6 F 1 / 3 0
 G 0 6 F 1 / 3 2
 H 0 4 N 1 / 0 0
 G 0 3 G 2 1 / 0 0