(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第6039753号
(P6039753)
(45)発行日　平成28年12月7日(2016.12.7)　(24)登録日　平成28年11月11日(2016.11.11)

(51)Int.Cl.　　F I
G06F 1/26 (2006.01)　　G06F 1/26 334R
B41J 29/38 (2006.01)　　B41J 29/38 C
B41J 29/38 Z

請求項の数 41　(全 15 頁)

(21)出願番号　特願2015-126771 (P2015-126771)
(22)出願日　平成27年6月24日 (2015.6.24)
(62)分割の表示　特願2013-175572 (P2013-175572)の分割
原出願日　平成21年6月19日 (2009.6.19)
(65)公開番号　特開2015-172973 (P2015-172973A)
(43)公開日　平成27年10月1日 (2015.10.1)
審査請求日　平成27年7月24日 (2015.7.24)

(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　100125254
弁理士　別役　重尚
(72)発明者　奥園　良太郎
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
(72)発明者　秋庭　朋宏
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　塩澤　如正

最終頁に続く

(54)【発明の名称】情報処理装置及びその制御方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
外部装置と通信可能な情報処理装置であって、
ユーザの操作に応じてオン状態又はオフ状態になるスイッチと、
前記スイッチをオン状態からオフ状態にする駆動手段と、
前記スイッチと並列に配置されるリレーと、
前記外部装置から前記情報処理装置の電源をオフにするための指示を受信したことに基づいて、前記情報処理装置のシャットダウン処理を実行する実行手段と、
前記実行手段が前記シャットダウン処理の実行を開始した後に、前記駆動手段を制御して前記スイッチをオン状態からオフ状態にすると共に、前記リレーをオン状態からオフ状態にする電源制御手段と、を備える情報処理装置。
【請求項２】
前記シャットダウン処理は、ＯＳの終了処理を含む、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】
前記シャットダウン処理は、ファイルのクローズ処理、アプリケーションプログラムの終了処理、及び、各種入出力装置との通信の切断処理の少なくとも１つを含む、ことを特徴とする請求項１又は２に記載の情報処理装置。
【請求項４】
前記電源制御手段は、前記シャットダウン処理が完了した後に、前記駆動手段を制御し

て前記スイッチをオン状態からオフ状態にすると共に、前記リレーをオン状態からオフ状態にする、ことを特徴とする請求項１乃至３の何れか１項に記載の情報処理装置。
【請求項５】
前記電源制御手段は、前記リレーをオン状態からオフ状態にした後に、前記駆動手段を制御して前記スイッチをオン状態からオフ状態にする、ことを特徴とする請求項１乃至４の何れか１項に記載の情報処理装置。
【請求項６】
前記実行手段は、さらに、ユーザの操作に応じて前記スイッチがオフ状態になったことに基づいて、前記シャットダウン処理を実行する、ことを特徴とする請求項１乃至５の何れか１項に記載の情報処理装置。
【請求項７】
前記電源制御手段は、ユーザの操作に応じて前記スイッチがオフ状態になったことに基づいて、前記リレーをオン状態からオフ状態にする、ことを特徴とする請求項６に記載の情報処理装置。
【請求項８】
前記電源制御手段は、ユーザの操作に応じて前記スイッチがオフ状態になったことに基づいて、前記実行手段に割り込み信号を出力し、
前記実行手段は、前記割り込み信号が入力されたことに基づいて、前記シャットダウン処理を実行し、
前記電源制御手段は、前記シャットダウン処理が完了した後に、前記リレーをオン状態からオフ状態にする、ことを特徴とする請求項６又は７に記載の情報処理装置。
【請求項９】
前記スイッチは、交流の電力が入力されるプラグと前記交流の電力を直流の電力に変換する変換手段との間に配置される、ことを特徴とする請求項１乃至８の何れか１項に記載の情報処理装置。
【請求項１０】
前記変換手段によって変換された前記直流の電力は、前記実行手段に供給される、ことを特徴とする請求項９に記載の情報処理装置。
【請求項１１】
前記駆動手段は、ソレノイドを含み、
前記電源制御手段は、前記外部装置から前記情報処理装置の電源をオフにするための指示を受信したことに基づいて、前記ソレノイドに電力を供給する、ことを特徴とする請求項１乃至１０の何れか１項に記載の情報処理装置。
【請求項１２】
前記駆動手段は、前記ソレノイドに電力が供給されることによって動作する導体を含み、
前記電源制御手段は、前記外部装置から前記情報処理装置の電源をオフにするための指示を受信したことに基づいて、前記ソレノイドに電力を供給して、前記導体を動作させ、前記ソレノイドに電力が供給されることによって前記導体は動作し、前記スイッチをオン状態からオフ状態にする、ことを特徴とする請求項１１に記載の情報処理装置。
【請求項１３】
印刷を行う印刷手段をさらに備える、ことを特徴とする請求項１乃至１２の何れか１項に記載の情報処理装置。
【請求項１４】
ユーザの操作に応じてオン状態又はオフ状態になるスイッチと、前記スイッチをオン状態からオフ状態にする駆動手段と、前記スイッチと並列に配置されるリレーと、を備え、外部装置と通信可能な情報処理装置の制御方法であって、
前記外部装置から前記情報処理装置の電源をオフにするための指示を受信したことに基づいて、前記情報処理装置のシャットダウン処理を実行する第１実行ステップと、
前記シャットダウン処理の実行が開始された後に、前記駆動手段を制御して前記スイッ

チをオン状態からオフ状態にすると共に、前記リレーをオン状態からオフ状態にする電源制御ステップと、を有することを特徴とする情報処理装置の制御方法。
【請求項１５】
前記シャットダウン処理は、ＯＳの終了処理を含む、ことを特徴とする請求項１４に記載の情報処理装置の制御方法。
【請求項１６】
前記シャットダウン処理は、ファイルのクローズ処理、アプリケーションプログラムの終了処理、及び、各種入出力装置との通信の切断処理の少なくとも１つを含む、ことを特徴とする請求項１４又は１５に記載の情報処理装置の制御方法。
【請求項１７】
前記電源制御ステップは、前記第１実行ステップの実行が完了した後に、実行される、ことを特徴とする請求項１４乃至１６の何れか１項に記載の情報処理装置の制御方法。
【請求項１８】
前記電源制御ステップでは、前記リレーをオン状態からオフ状態にした後に、前記駆動手段を制御して前記スイッチをオン状態からオフ状態にする、ことを特徴とする請求項１４乃至１７の何れか１項に記載の情報処理装置の制御方法。
【請求項１９】
ユーザの操作に応じて前記スイッチがオフ状態になったことに基づいて、前記情報処理装置のシャットダウン処理を実行する第２実行ステップをさらに有する、ことを特徴とする請求項１４乃至１８の何れか１項に記載の情報処理装置の制御方法。
【請求項２０】
ユーザの操作に応じて前記スイッチがオフ状態になったことに基づいて、前記リレーをオン状態からオフ状態にするリレー制御ステップをさらに有する、ことを特徴とする請求項１９に記載の情報処理装置の制御方法。
【請求項２１】
ユーザの操作に応じて前記スイッチがオフ状態になったことに基づいて、割り込み信号を出力する信号出力ステップをさらに有し、
前記第２実行ステップは、前記割り込み信号が入力されたことに基づいて、実行され、
前記リレー制御ステップは、前記第２実行ステップが実行された後に、実行される、ことを特徴とする請求項２０に記載の情報処理装置の制御方法。
【請求項２２】
前記スイッチは、交流の電力が入力されるプラグと前記交流の電力を直流の電力に変換する変換手段との間に配置される、ことを特徴とする請求項１４乃至２１の何れか１項に記載の情報処理装置の制御方法。
【請求項２３】
前記変換手段によって変換された前記直流の電力は、前記シャットダウン処理を実行する実行手段に供給される、ことを特徴とする請求項２２に記載の情報処理装置の制御方法。
【請求項２４】
前記駆動手段は、ソレノイドを含み、
前記電源制御ステップでは、前記外部装置から前記情報処理装置の電源をオフにするための指示を受信したことに基づいて、前記ソレノイドに電力を供給することを特徴とする請求項１４乃至２３の何れか１項に記載の情報処理装置の制御方法。
【請求項２５】
前記駆動手段は、前記ソレノイドに電力が供給されることによって動作する導体を含み、
前記電源制御ステップでは、前記外部装置から前記情報処理装置の電源をオフにするための指示を受信したことに基づいて、前記ソレノイドに電力を供給して、前記導体を動作させ、
前記ソレノイドに電力が供給されることによって前記導体は動作し、前記スイッチをオ

ン状態からオフ状態にする、ことを特徴とする請求項２４に記載の情報処理装置の制御方法。
【請求項２６】
印刷を行う印刷ステップをさらに有する、ことを特徴とする請求項１４乃至２５の何れか１項に記載の情報処理装置の制御方法。
【請求項２７】
外部装置と通信可能な情報処理装置であって、
ユーザによって操作され得ると共にオン状態とオフ状態の間で作動するスイッチと、
前記スイッチをオン状態からオフ状態にする駆動手段と、
前記スイッチと並列に接続されたリレー回路と、
前記外部装置から前記情報処理装置の電源をオフにするための指示を受信する受信手段と、
前記受信手段が前記指示を受信したことに基づいて、前記情報処理装置のシャットダウン処理を実行し、前記シャットダウン処理の実行を開始した後に、前記駆動手段を制御して前記スイッチがオン状態からオフ状態にし、前記リレー回路をオン状態からオフ状態にする制御手段と、を備える情報処理装置。
【請求項２８】
前記制御手段は、前記情報処理装置のシャットダウン処理を実行する実行手段を有する、ことを特徴とする請求項２７に記載の情報処理装置。
【請求項２９】
前記制御手段は、前記駆動手段を制御して前記スイッチをオン状態からオフ状態にし、前記リレー回路をオン状態からオフ状態にする電力制御手段を備える、ことを特徴とする請求項２７又は２８に記載の情報処理装置。
【請求項３０】
前記シャットダウン処理は、ＯＳの終了処理を含む、ことを特徴とする請求項２７乃至２９の何れか１項に記載の情報処理装置。
【請求項３１】
前記シャットダウン処理は、ファイルのクローズ処理、アプリケーションプログラムの終了処理、及び、出入力装置との通信の切断処理の少なくとも１つを含む、ことを特徴とする請求項２７乃至３０の何れか１項に記載の情報処理装置。
【請求項３２】
印刷を実行する印刷手段をさらに備える、ことを特徴とする請求項２７乃至３１の何れか１項に記載の情報処理装置。
【請求項３３】
前記制御手段は、前記シャットダウン処理の実行が完了した後に、前記駆動手段を制御して前記スイッチをオン状態からオフ状態にすると共に、前記リレー回路をオン状態からオフ状態にする、ことを特徴とする請求項２７乃至３２の何れか１項に記載の情報処理装置。
【請求項３４】
前記制御手段は、前記リレー回路をオン状態からオフ状態にした後に、前記駆動手段を制御して前記スイッチをオン状態からオフ状態にする、ことを特徴とする請求項２７乃至３３の何れか１項に記載の情報処理装置。
【請求項３５】
前記制御手段は、さらに、ユーザの操作に応じて前記スイッチがオフ状態になったことに基づいて、前記シャットダウン処理を実行する、ことを特徴とする請求項２７乃至３４の何れか１項に記載の情報処理装置。
【請求項３６】
前記制御手段は、ユーザの操作に応じて前記スイッチがオフ状態になったことに基づいて、前記リレー回路をオン状態からオフ状態にする、ことを特徴とする請求項３５に記載の情報処理装置。

【請求項３７】
前記制御手段は、ユーザの操作に応じて前記スイッチがオフ状態になったことに基づいて実行された前記シャットダウン処理が完了した後に、前記リレー回路をオン状態からオフ状態にする、ことを特徴とする請求項３５又は３６に記載の情報処理装置。
【請求項３８】
前記スイッチは、交流の電力が入力されるプラグと前記交流の電力を直流の電力に変換する変換手段との間に配置される、ことを特徴とする請求項２７乃至３７の何れか１項に記載の情報処理装置。
【請求項３９】
前記変換手段によって変換された前記直流の電力は、前記制御手段に供給される、ことを特徴とする請求項３８に記載の情報処理装置。
【請求項４０】
前記駆動手段は、ソレノイドを含み、
前記制御手段は、前記外部装置から前記指示を受信したことに基づいて、前記ソレノイドに電力を供給するよう制御する、ことを特徴とする請求項２７乃至３９の何れか１項に記載の情報処理装置。
【請求項４１】
前記駆動手段は、前記ソレノイドに前記電力が供給されたときに動作する導体を含み、
前記制御手段は、前記外部装置から前記指示を受信したことに基づいて、前記ソレノイドに前記電力を供給するよう制御して前記導体を動作させ、
前記導体は、前記スイッチをオン状態からオフ状態にする、ことを特徴とする請求項４０に記載の情報処理装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、情報処理装置及びその制御方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
情報処理装置には、装置の電源スイッチがオフにされると、装置のシャットダウンを実行し、装置への電力供給を停止するものがある。
【０００３】
特許文献１には、電源スイッチがオフにされたらシャットダウンを開始し、シャットダウン処理が完了した時点で、電源スイッチの状態を確認する発明が記載されている。特許文献１に記載された発明では、前記確認の結果、電源スイッチがオフになっていれば、装置への電力供給を停止し、電源スイッチがオンになっていれば、装置の再起動を実行する。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開２００２－０７３２２０号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
一方、ネットワーク等で接続された外部装置からの命令によって、情報処理装置の電源をオフにする技術が存在する。
【０００６】
しかし、特許文献１の発明に対して上記の技術を適用させた場合、以下のような問題が発生してしまう。すなわち、外部装置からの命令によって情報処理装置の電源をオフにすると、スイッチはオン状態のままである。
【０００７】

本発明は、外部装置から情報処理装置の電源をオフにするための指示を受けることが可能な情報処理装置において、スイッチをオフ状態にすることが可能な情報処理装置及びその制御方法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】

【０００８】

上記の目的を達成するため、本発明の情報処理装置は、外部装置と通信可能な情報処理装置であって、ユーザの操作に応じてオン状態又はオフ状態になるスイッチと、前記スイッチをオン状態からオフ状態にする駆動手段と、前記スイッチと並列に配置されるリレーと、前記外部装置から前記情報処理装置の電源をオフにするための指示を受信したことに基づいて、前記情報処理装置のシャットダウン処理を実行する実行手段と、前記実行手段が前記シャットダウン処理の実行を開始した後に、前記駆動手段を制御して前記スイッチをオン状態からオフ状態にすると共に、前記リレーをオン状態からオフ状態にする電源制御手段と、を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【０００９】

本発明によれば、外部装置から情報処理装置の電源をオフにするための指示を受けることが可能な情報処理装置において、スイッチをオフ状態にすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【００１０】

【図１】プリンタの構成を示すブロック図である。

【図２】電源制御部の構成を示すブロック図である。

【図３】シャットダウン制御部の構成を示すブロック図である。

【図４】電源オフ処理において電源スイッチがオフにされ再度オンされなかった場合の状態を示す制御信号のタイミングチャートである。

【図５】電源オフ処理において電源スイッチがオフにされた後に再度オンされた場合の状態を示す制御信号のタイミングチャートである。

【図６】電源オフ処理において遠隔操作により電源オフが指示された場合の制御信号の状態を示すタイミングチャートである。

【図７】電源オフ処理の動作を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【００１１】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。

【００１２】

なお、以下の説明において、情報処理装置の一例としてプリンタを、外部装置の一例としてＰＣを挙げて説明するが、情報処理装置及び外部装置はこれらの例に限定されるものではない。

【００１３】

また、以下の説明において、電源オフ処理とは、装置の電源をオフにするための処理のことであり、装置のシャットダウン及び装置への電力供給の停止を含むものとする。

【００１４】

また、以下の説明において、シャットダウンとは、ファイルのクローズ、アプリケーションプログラムの終了、各種入出力装置との通信の切断、ＯＳの終了等の処理を実行すること意味する。

【００１５】

また、以下の説明において、再起動とは、シャットダウンが完了した後に、ＢＩＯＳ、ＯＳの起動等の処理を実行することを意味する。

【００１６】

〔第１の実施の形態〕

図１は、本実施の形態に係るプリンタの構成を示すブロック図である。

【００１７】

プリンタ１は、外部Ｉ／Ｆにより、ＰＣ２とネットワークを介して通信可能に接続される。プリンタ１は、ＰＣ２からプリンタ１の電源をオフにするための命令を受信することが可能である。

【００１８】

プリンタ１は、電源スイッチ部１０、電源リレー部１１、ＡＣ／ＤＣ電源部１２、コントローラ部１３、及びプリント部１９を有している。

【００１９】

電源スイッチ部１０は、交流（ＡＣ）電源からの電力供給のオン／オフを指示するための電源スイッチを有している。この電源スイッチは、ソレノイドスイッチである。ソレノイドスイッチは、スイッチとアクチュエータによって構成され、手動又は自動でスイッチをオンオフすることが可能である。アクチュエータ（駆動手段）は、ソレノイドと鉄芯（ソレノイドの中に配置される）により構成され、ソレノイドに電流を流すことにより、鉄芯を動作させ、スイッチを自動でオンオフさせることが可能となっている。また、電源スイッチ部１０は、電源スイッチのオン／オフ状態を電源制御部１４に通知する機能を有している。

【００２０】

電源リレー部１１は、電源制御部１４からの信号に基づいて、電源スイッチがオフ状態であっても、外部からの交流電源をＡＣ／ＤＣ電源部１２に供給するために設けられている。

【００２１】

ＡＣ／ＤＣ電源部１２は、装置外部から供給される交流電源を直流電源に変換して、コントローラ部１３やプリント部１９等の各デバイスに供給する。

【００２２】

コントローラ部１３は、電源制御部１４、リセット部１５、ＨＤＤ１６、ＣＰＵ１７、及びメモリ１８を有している。

【００２３】

電源制御部１４は、電源スイッチのオン／オフ状態を検出して、電源オフ処理、リセット処理、電源オフ処理等の処理を指示する信号を出力する。

【００２４】

リセット部１５は、当該コンピュータシステムを再起動する場合等、電源制御部１４からのリセット指示信号に基づいて、コントローラ部１３のハードウェア全体に対してリセット処理を行う。

【００２５】

ＨＤＤ１６は、当該コンピュータシステムで実行する各種のソフトウェアやデータを格納する。なお、ＨＤＤ１６には、ＯＳ、装置に特有の情報処理等を行う各種のアプリケーションプログラム（制御プログラム）が格納され、この各種の制御プログラムの中には、電源オフ処理に係る制御プログラムも含まれている。

【００２６】

ＣＰＵ１７は、電源制御部１４からの指示信号に基づいて電源オフ処理、リセット処理等を実行すると共に、プリンタ１に係るシステム全体の制御を行う。

【００２７】

メモリ１８は、ＤＤＲ　ＳＤＲＡＭ等の揮発性メモリにより構成されており、ＣＰＵ１７のワークエリア等として利用される。

【００２８】

プリント部１９は、ＣＰＵの制御に基づいて、プリント処理を実行する。

【００２９】

操作部２０は、表示画面と入力ボタンを有し、操作者からの各種操作を受け付ける。

【００３０】

図２は、本実施の形態に係る電源制御部１４の構成を示すブロック図である。

【００３１】

電源制御部１４は、シャットダウン制御部１４０、割り込み制御部１４１、及びリレー制御部１４２を有している。

【００３２】

シャットダウン制御部１４０は、電源スイッチ部１０からのスイッチ状態信号と、リレー制御部１４２からのリレー断指示信号を受け取る。そして、シャットダウン制御部１４０は、スイッチ状態信号とリレー断指示信号に基づいて遠隔操作による電源断指示操作であると判断した場合は、電源断処理を実行させための電源スイッチ制御信号を電源スイッチ部１０に出力する。また、シャットダウン制御部１４０は、スイッチ状態信号がオン状態からオフ状態に変化した後に再度オン状態になった場合は、リセット指示信号をリセット部１５に出力してハードウェアをリセットさせる。これにより、ＣＰＵ１７は、ハードウェアがリセットされた状態でコンピュータシステムを再起動することが可能となる。

【００３３】

割り込み制御部１４１は、電源スイッチ部１０から電源スイッチのスイッチ状態信号を受け取ることにより、電源スイッチのオン／オフ状態を監視する。そして、割り込み制御部１４１は、電源スイッチがオン状態からオフ状態に変化した場合に、ＣＰＵ１７に対する割り込み信号をアサートすることで、電源スイッチがオフされたことをＣＰＵ１７に通知する。

【００３４】

リレー制御部１４２は、ＣＰＵ１７からの指示信号に基づいて、電源リレー断（オフ）指示信号を電源リレー部１１に出力する。

【００３５】

図３は、本実施の形態に係るシャットダウン制御部１４０の内部構成を示すブロック図である。

【００３６】

シャットダウン制御部１４０は、ＡＮＤ回路１４００，１４０３，１４０５、ＮＯＴ回路１４０１，１４０４、及びフリップフロップ（ＦＦ）回路１４０２を有している。

【００３７】

ＡＮＤ回路１４００は、リレー断指示信号とスイッチ状態信号の論理積値を、信号２としてＡＮＤ回路１４０３，１４０５に出力する。

【００３８】

ＮＯＴ回路１４０１は、スイッチ状態信号を反転させてフリップフロップ回路１４０２に入力する。

【００３９】

フリップフロップ回路１４０２は、スイッチ状態信号のオン／オフの変化状態を保持し、その変化状態を信号１としてＡＮＤ回路１４０３，１４０５に出力する。ただし、信号１は、ＡＮＤ回路１４０５に対してはＮＯＴ回路１４０４を介して出力される。

【００４０】

ＡＮＤ回路１４０３は、出力信号を、リセット指示信号としてリセット部１５へ出力させる。また、ＡＮＤ回路１４０５は、出力信号を、電源スイッチ制御信号として電源スイッチ部１０へ出力させる。

【００４１】

図１～図３に示した構成の下で、電源制御部１４により電源オフ処理を行う場合、その制御信号は、次に示す図４、図５、図６のタイミングチャートのようになる。

【００４２】

図４は、本発明の実施の形態に係る電源オフ処理において電源スイッチがオフにされ再度オンされなかった場合の制御信号の状態を示すタイミングチャートである。

【００４３】

ここで、通常動作時は、ユーザの意に反して電源スイッチが切断された場合でもＡＣ／ＤＣ電源部１２にＡＣ電源を供給することができるように、リレー制御部１４２は、リレー断信号をＬレベルにして、電源リレー部１１をオン状態に設定している。

【００４４】
割り込み制御部１４１は、電源スイッチ部１０から出力されるスイッチ状態信号のオン／オフ変化状況を監視している。
【００４５】
そして、スイッチ状態信号がオン（Ｈレベル）からオフ（Ｌレベル）に変化した場合は、割り込み制御部１４１は、ＣＰＵ１７に対して割り込み信号をアサートすることで、ＣＰＵ１７に電源スイッチがオフされたことを通知する。
【００４６】
なお、スイッチ状態信号がオンからオフに変化した場合は、図４に示すようにフリップフロップ回路１４０２の出力信号である信号１はＨレベルに変化する。
【００４７】
ＣＰＵ１７は、割り込み信号がアサートされると、シャットダウン用のソフトウェアを実行する。
【００４８】
ＣＰＵ１７は、ＨＤＤ１６等に対するシャットダウンが完了すると、リレー制御部１４２に対して、シャットダウンの完了を通知する。
【００４９】
リレー制御部１４２は、シャットダウンの完了通知を受けると、図４に示すように、リレー断信号をＨレベルに変化させて、電源リレー部１１をオフ状態に設定する。
【００５０】
なお、図４に示すように、電源スイッチのスイッチ状態信号がオンからオフに変化しただけの場合は、次のようになる。ＡＮＤ回路１４００の出力信号である信号２、ＡＮＤ回路１４０３の出力信号であるリセット指示信号、及びＡＮＤ回路１４０５の出力信号である電源スイッチ制御信号は、Ｌレベルのままであり、変化することはない。
【００５１】
このような制御信号の一連の変化によってシャットダウンが開始され、そのシャットダウンが完了した後は、電源スイッチ部１０の電源スイッチ及び電源リレー部１１が共にオフ状態となって、電源断（電源オフ）が完了する。
【００５２】
図５は、本実施の形態に係る電源オフ処理において電源スイッチがオフにされた後に再度オンされた場合の制御信号の状態を示すタイミングチャートである。
【００５３】
前述のように、電源スイッチがオンからオフに変化すると、ＣＰＵ１７は、ソフトウェアによるシャットダウンを開始する。
【００５４】
電源スイッチがオンからオフに変化した場合は、図５に示すように、フリップフロップ回路１４０２の出力信号である信号１はＨレベルに変化する。
【００５５】
シャットダウン処理が完了する前、又はシャットダウン処理が完了しリレー制御部１４２が電源リレー部１１をオフに設定する前の段階では、次のようになる。電源スイッチがオフからオンに変化した場合、即ちユーザが再起動を指示した場合は、リレー断指示信号とスイッチ状態信号が共にＨレベルとなる。
【００５６】
これにより、ＡＮＤ回路１４００の出力信号である信号２がＬレベルからＨレベルに変化する。
【００５７】
さらに、信号１、信号２が共にＨレベルとなることで、ＡＮＤ回路１４０３の出力信号であるリセット指示信号がＬレベルからＨレベルに変化する。
【００５８】
リセット指示信号がＨレベルに変化することで、リセット部１５は、必要な時間だけハ

ードウェア・リセットラインをアサートし、ＣＰＵ１７及びその周辺のハードウェアをリセットする。

【００５９】

そして、ＣＰＵ１７は、再起動用の所定のソフトウェアに基づいて、システムの再起動処理を行う。

【００６０】

図６は、本実施の形態に係る電源オフ処理において遠隔操作により電源オフが指示された場合の制御信号の状態を示すタイミングチャートである。

【００６１】

ＰＣ２からの遠隔操作による電源断の操作信号は、ＣＰＵ１７に接続されたネットワークＩ／Ｆ（図示省略）から直接ＣＰＵ１７に入力される。

【００６２】

ＣＰＵ１７は、この遠隔操作による電源断の操作信号が入力されると、シャットダウン用のソフトウェアを実行する。

【００６３】

この場合、図６に示すように、電源スイッチはオン状態のまま変化せずスイッチ状態信号はＨレベルを維持するため、フリップフロップ回路１４０２の出力信号である信号１としては、Ｌレベルが出力される。

【００６４】

シャットダウンが終了し、リレー制御部１４２が電源リレー部１１をオフに設定する段階では、電源スイッチがオンの状態になっているため、図６に示すように、リレー断指示信号とスイッチ状態信号が共にＨレベルとなっている。

【００６５】

これにより、ＡＮＤ回路１４００の出力信号である信号２がＨレベルに変化する。

【００６６】

さらに、ＮＯＴ回路１４０４により信号１が論理反転されてＨレベルとなり、信号２もＨレベルとなることで、図６に示すように、ＡＮＤ回路１４０５の出力信号である電源スイッチ制御信号がＨレベルに変化する。

【００６７】

電源スイッチ部１０は、電源スイッチ制御信号がＨレベルに変化すると、ソレノイドスイッチで構成された電源スイッチをオフに設定する。

【００６８】

このような一連の処理によって、電源スイッチ部１０及び電源リレー部１１が共にオフ状態となり、プリンタ１の電源断が完了する。

【００６９】

なお、上記のリセット指示信号、及び電源スイッチ制御信号の出力処理は、上記のような論理回路を用いることなく、図７のフローチャートに示す制御を実行するソフトウェアにより行うことも可能である。

【００７０】

図７は、本実施の形態に係る電源オフ処理の動作を示すフローチャートである。

【００７１】

まず、ＣＰＵ１７は、電源スイッチのオンからオフへの変化で割り込み制御部１４１から割り込み信号を受信する、又はＰＣ２から遠隔操作による電源断信号を受信することにより、電源オフの指示を入力する（Ｓ７０１）。

【００７２】

次に、ＣＰＵ１７は、その旨の情報（Ｓ７０１における電源オフの指示が、プリンタの電源スイッチによるものであったか、ＰＣからの電源オフの命令によるものであったかを示す情報）をメモリ１８に記憶する（Ｓ７０２）。

【００７３】

次に、ＣＰＵ１７は、ソフトウェアによりプリンタ１のシャットダウンを実行する（Ｓ

７０３）。Ｓ７０３のシャットダウンが終了したら、Ｓ７０４に移行する。
【００７４】
次に、ＣＰＵ１７は、電源スイッチ部１０の電源スイッチの状態を確認して、電源スイッチが、オンの状態になっているか、オフの状態になっているかを判断する（第１の判断）（Ｓ７０４）。なお、Ｓ７０４で、電源スイッチがオンの状態になっていると判断される場合としては、電源スイッチが直接オフにされた後に直接オンにされた場合や、外部装置からの命令により電源オフが指示された場合等が該当する。また、Ｓ７０４で、電源スイッチがオフの状態になっていると判断される場合としては、電源スイッチが直接オフにされた後に直接オンにされることがなかった場合等が該当する。Ｓ７０４で、電源スイッチがオンの状態になっていると判断された場合、Ｓ７０５に移行する。Ｓ７０４で、電源スイッチがオフの状態になっていると判断された場合、Ｓ７１０に移行する。
【００７５】
Ｓ７０４で、電源スイッチがオンの状態になっていると判断された場合、ＣＰＵ１７は、以下の処理を実行する。
【００７６】
まず、ＣＰＵ１７は、Ｓ７０２で記憶された情報に基づいて、Ｓ７０１における電源オフの指示が、プリンタの電源スイッチによるものであったか、ＰＣからの電源オフの命令によるものであったかを判断する（第２の判断）（Ｓ７０５）。Ｓ７０５で、Ｓ７０１における電源オフの指示がＰＣからの電源オフの命令によるものであったと判断された場合、Ｓ７０６に移行する。Ｓ７０５で、Ｓ７０１における電源オフの指示がプリンタの電源スイッチによるものであったと判断された場合、Ｓ７０８に移行する。
【００７７】
Ｓ７０５で、Ｓ７０１における電源オフの指示がＰＣからの電源オフの命令によるものであったと判断された場合、ＣＰＵ１７は、以下の処理を実行する。
【００７８】
まず、ＣＰＵ１７は、リレー制御部１４２を介して電源リレー部１１をオフに設定する（Ｓ７０６）。
【００７９】
次に、ＣＰＵ１７は、操作部２０の表示画面に、電源スイッチのオフを促すためのメッセージを表示し、プリンタ１の操作者により電源スイッチ部１０の電源スイッチがオフされるのを待つ（Ｓ７０７）。メッセージとしては、例えば「シャットダウンが完了しました。電源スイッチをオフにして下さい。」という内容を表示すればよい。こうすることにより、操作者は、電源スイッチをオフにした後で、シャットダウン処理が終了するまでプリンタの前で待たずに済むようになる。
【００８０】
なお、Ｓ７０７では、メッセージを表示して操作者により電源スイッチがオフされるのを待つ代わりに、電源スイッチ部１０の電源スイッチを自動でオフにしても構わない。この場合、例えば、電源スイッチのアクチュエータに電圧を印加することにより、電源スイッチを強制的にオフにすればよい。こうすることにより、操作者は、プリンタの電源をオフにするために、プリンタの場所まで行かずに済むようになる。
【００８１】
以上により、リレー及び電源スイッチがオフの状態になるので、プリンタ１への電力供給は停止される。
【００８２】
Ｓ７０５で、Ｓ７０１における電源オフの指示がプリンタの電源スイッチによるものであったと判断された場合、ＣＰＵ１７は、以下の処理を実行する。
【００８３】
まず、ＣＰＵ１７は、リレー制御部１４２を介して電源リレー部１１をオフに設定する（Ｓ７０８）。なお、この時点でスイッチがオンの状態であるため、リレーがオフの状態になっても、プリンタ１への電力供給は継続される。また、Ｓ７０９でシステムの再起動

にリレーをオンにする処理が含まれないのであれば、Ｓ７０８を省略する（リレーをオンにしたままにする）ことにしても構わない。

【００８４】

次に、ＣＰＵ１７は、システムの再起動を実行する（Ｓ７０９）。なお、システムの再起動には、Ｓ７０８でリレーをオンにする場合、リレーをオンにする処理が含まれるものとする。

【００８５】

以上により、装置が再起動され、プリンタ１への電力供給は継続される。

【００８６】

Ｓ７０４で、電源スイッチが、オフの状態になっていると判断された場合、ＣＰＵ１７は、以下の処理を実行する。

【００８７】

まず、ＣＰＵ１７は、リレー制御部１４２を介して電源リレー部１１をオフに設定する（Ｓ７１０）。

【００８８】

以上により、リレー及び電源スイッチがオフの状態になるので、プリンタ１への電力供給は停止される。

【００８９】

本実施の形態によれば、電源スイッチ及びＰＣからの命令により電源をオフにすることが可能なプリンタにおいて、プリンタの電源を適切にオフにすることが可能となる。

【００９０】

〔他の実施の形態〕

また、本発明の目的は、以下の処理を実行することによっても達成される。

【００９１】

すなわち、上記の実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、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が記憶媒体に記憶されたプログラムコードを読み出す処理である。

【００９２】

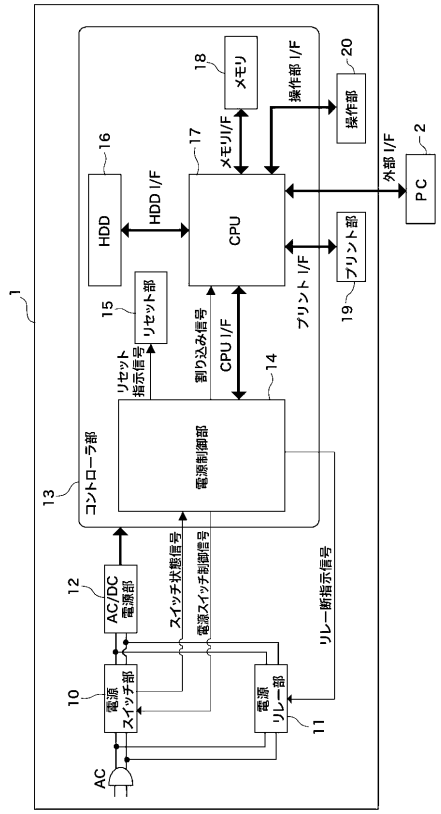
この場合、記憶媒体から読み出されるプログラムコード自体が前述の実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード及び該プログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【符号の説明】

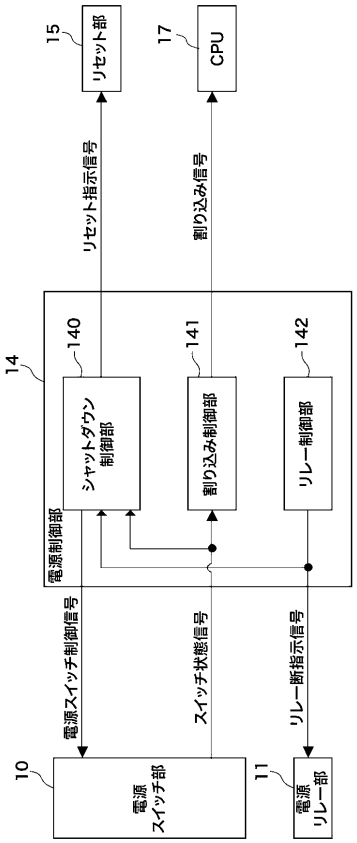
【００９３】

１０　電源スイッチ部１０
１４　電源制御部１４
１７　ＣＰＵ１７
２０　操作部２０

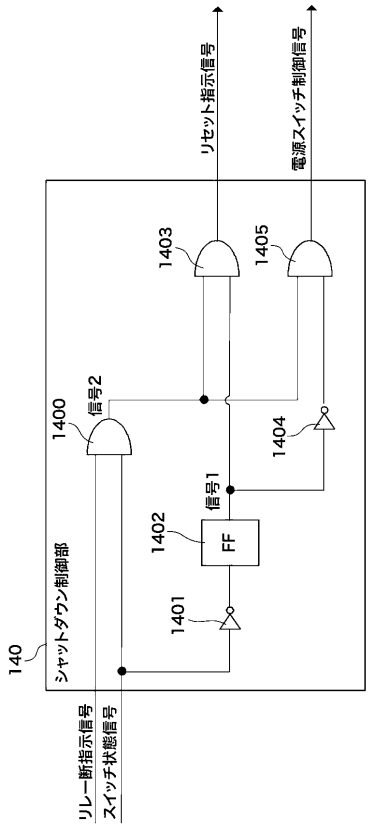
【図１】


1
コントローラ部
13
電源制御部
14
AC/DC 電源部
12
電源 スイッチ部
10
電源 リレー部
11
AC
HDD
16
HDD I/F
CPU
17
メモリ
18
メモリI/F
操作部
20
操作部 I/F
プリント部
19
プリント I/F
外部 I/F
PC
2
リセット部
15
リセット指示信号
割り込み信号
CPU I/F
スイッチ状態信号
電源スイッチ制御信号
リレー断指示信号

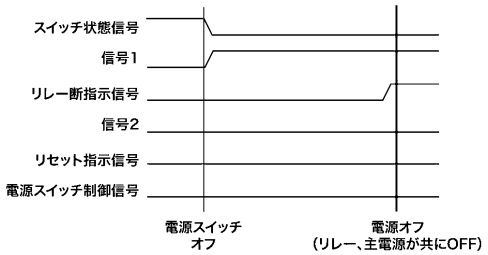
【図２】


15
リセット部
17
CPU
リセット指示信号
割り込み信号
14
電源制御部
140
シャットダウン 制御部
141
割り込み制御部
142
リレー制御部
電源スイッチ制御信号
スイッチ状態信号
リレー断指示信号
10
電源 スイッチ部
11
電源 リレー部

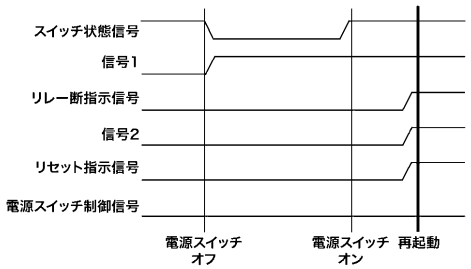
【図３】


リセット指示信号
電源スイッチ制御信号
1403
1405
信号2
1400
1404
信号1
1402
FF
1401
140
シャットダウン制御部
リレー断指示信号
スイッチ状態信号

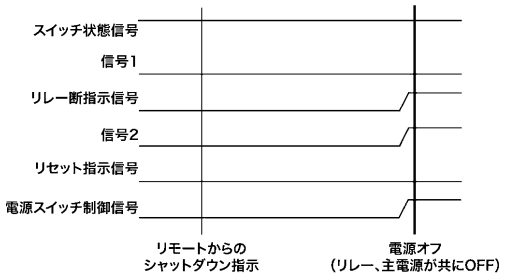
【図４】


スイッチ状態信号
信号1
リレー断指示信号
信号2
リセット指示信号
電源スイッチ制御信号
電源スイッチ オフ
電源オフ (リレー、主電源が共にOFF)

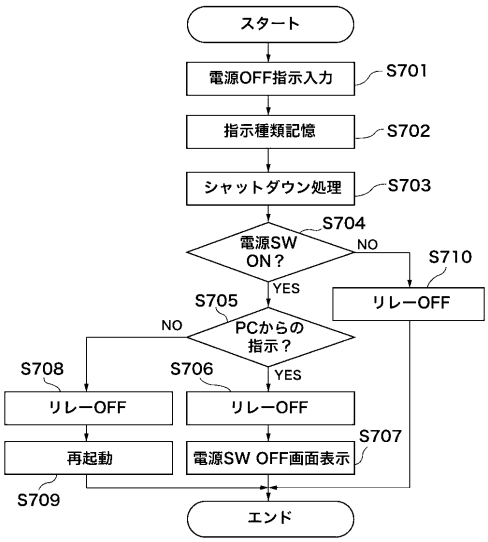
【図５】


スイッチ状態信号
信号1
リレー断指示信号
信号2
リセット指示信号
電源スイッチ制御信号
電源スイッチ オフ
電源スイッチ オン
再起動

【図６】


スイッチ状態信号
信号1
リレー断指示信号
信号2
リセット指示信号
電源スイッチ制御信号
リモートからの
シャットダウン指示
電源オフ
(リレー、主電源が共にOFF)

【図７】


スタート
電源OFF指示入力
S701
指示種類記憶
S702
シャットダウン処理
S703
S704
電源SW
ON？
NO
S710
リレーOFF
YES
S705
NO
PCからの
指示？
S708
S706
YES
リレーOFF
リレーOFF
S707
再起動
電源SW OFF画面表示
S709
エンド

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０７－１８２０７２（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－２５２７１４（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－１３２３８９（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－０９４２３８（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－３１２０７５（ＪＰ，Ａ）
特開平０２－０４４４１４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)

Ｇ０６Ｆ	１／２６	－	Ｇ０６Ｆ	１／３２
Ｇ０６Ｆ	３／０９	－	Ｇ０６Ｆ	３／１２
Ｂ４１Ｊ	５／００	－	Ｂ４１Ｊ	５／５２
Ｂ４１Ｊ	２１／００	－	Ｂ４１Ｊ	２１／１８
Ｂ４１Ｊ	２９／００	－	Ｂ４１Ｊ	２９／７０