(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3680970号

(P3680970)

(45)発行日　平成17年8月10日(2005.8.10)　(24)登録日　平成17年5月27日(2005.5.27)

(51)Int.Cl.[7]	F I	
B41J 29/38	B41J 29/38	A
G06F 3/12	G06F 3/12	K

請求項の数 5　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願平9-99465
(22)出願日　平成9年4月16日(1997.4.16)
(65)公開番号　特開平10-287023
(43)公開日　平成10年10月27日(1998.10.27)
審査請求日　平成14年4月16日(2002.4.16)

(73)特許権者　000002369
セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区西新宿２丁目４番１号
(74)代理人　100079108
弁理士　稲葉　良幸
(74)代理人　100080953
弁理士　田中　克郎
(74)代理人　100093861
弁理士　大賀　眞司
(74)代理人　100095728
弁理士　上柳　雅誉
(74)代理人　100107261
弁理士　須澤　修

最終頁に続く

(54)【発明の名称】プリンタ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

タクトスイッチの押下を検知する手段と、

検知されたタクトスイッチの押下に従って、制御回路及び駆動機構に接続された電源を供給状態又は供給停止状態のいずれかに切り換える手段と、

電源供給中に前記タクトスイッチが押下されたことを検知したときに、所定時間が経過した後に、前記電源の供給を停止させる制御手段と、

前記プリンタの構成の状態に関する状態信号を取り込み、該状態信号に応じて前記所定時間を設定する手段と、を有することを特徴とするプリンタ。

【請求項２】

前記検知する手段は、前記タクトスイッチが押下されたときの電圧波形に基づいて検知することを特徴とする請求項１記載のプリンタ。

【請求項３】

前記電源の供給中及び供給停止中の状態を識別する手段をさらに有することを特徴とする請求項１又は２記載のプリンタ。

【請求項４】

前記識別する手段は、前記電源の供給中の状態で前記タクトスイッチが押下されたときの電圧波形と、前記電源の供給停止中の状態で前記タクトスイッチが押下されたときの電圧波形とを識別することを特徴とする請求項３記載のプリンタ。

【請求項５】

タクトスイッチの押下を検知する手段と、
検知されたタクトスイッチの押下に従って、制御回路及び駆動機構に接続された電源を供給状態又は供給停止状態のいずれかに切り換える手段と、
電源供給中に前記タクトスイッチが押下されたことを検知したときに、所定時間が経過した後に、前記電源の供給を停止させる制御手段と、
前記電源の供給中及び供給停止中の状態を識別する手段と、を備え、
前記識別する手段は、前記電源の供給中の状態で前記タクトスイッチが押下されたときの電圧波形と、前記電源の供給停止中の状態で前記タクトスイッチが押下されたときの電圧波形とを識別することを特徴とするプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プリンタへ電源の投入及び遮断を行なうための、いわゆるメインスイッチが、タクトスイッチで構成さるような場合に、プリンタの回路及び駆動部に対する電源の供給状態を制御する電源制御装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

例えば、インクジェットプリンタにおいて電源をＯＦＦにする場合は、インクノズルの乾燥や目づまり防止のため、ヘッドの定位置復帰処理、キャッピング処理等の後処理を行なう必要がある。そのため、ユーザが電源スイッチ（いわゆるメインスイッチ）をＯＦＦにした後も、一定時間、プリンタ内の電子回路や駆動部等に対して、電源を供給し続ける必要がある。このような問題を解決するため、従来は、交流電源のラインを直接ＯＮ／ＯＦＦするパワースイッチにおける導通、非導通の切り換えを電源制御回路に委ね、その電源制御回路のＯＮ／ＯＦＦを、２つのロック式スイッチにより行なっていた。この２つのロック式スイッチは、同期して動作し、その一方には遅延回路が設けられ、電源制御回路をＯＦＦ状態にしたときも、一定時間、電子回路等に対して電源を供給し続けるようにすることにより、上記問題を回避していた。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

この種の、後処理に時間を要するようなプリンタにおいて、それぞれの後処理に要する時間の長さは区々である。例えば、最近のインクジェットプリンタにおいては、使用されるインクの多種化によってインクノズルの数が増し、それに伴ってインクノズル先端の清掃等に要する時間が増加している。

【０００４】

このように、プリンタの各種制御項目が増加するに従って、多種多様の後処理が必要となる。そのため、従来定められていた一定の時間だけ電源を供給し続けるという構成では、終了処理に要する時間の変化に対応しきれなくなっている。

【０００５】

また、従来のようにロック式スイッチを用いる場合、ＯＮ操作とＯＦＦ操作は、ハードウェア的に区別されていた。しかし、コストダウンの要請やデザイン上の優位さから、プリンタの電源スイッチにもタクトスイッチを用いる場合が考えられる。

【０００６】

従来のロック式スイッチに代えてタクトスイッチを用いる場合は、以下の様な問題を生じる。すなわち、タクトスイッチでは、スイッチの接点自体の導通、非導通の切り換えは、スイッチを押下しているときに導通、手を放しているときには常に非導通状態にある。従って、ユーザがスイッチを押下したときに、それがＯＮ動作であるかＯＦＦ動作であるかが分からないと、上述のように、装置の後処理に合わせて電源を供給し続けるという動作を実現することができない。

【０００７】

そこで本発明は、プリンタの電源スイッチにタクトスイッチが用いられていたとしても、

また、装置の電源をＯＦＦにする際の後処理に要する時間が装置の駆動状態等によって異なってくるような場合でも、適切な時間だけ、電子回路等に対して電源を供給し続けることが可能な電源制御装置を提供することを課題とする。

【０００８】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決する本発明のプリンタは、タクトスイッチの押下を検知する手段と、検知されたタクトスイッチの押下に従って、制御回路及び駆動機構に接続された電源を供給状態又は供給停止状態のいずれかに切り換える手段と、電源供給中に前記タクトスイッチが押下されたことを検知したときに、所定時間が経過した後に、前記電源の供給を停止させる制御手段とを備えて構成される。

【０００９】

また、本発明のプリンタは、タクトスイッチの押下を検知する手段と、検知されたタクトスイッチの押下に従って、制御回路及び駆動機構に接続された電源を供給状態又は供給停止状態のいずれかに切り換える手段と、前記駆動機構が該駆動機構の停止に際して必要な後処理を行った後に発せられる後処理終了信号を検知する手段と、電源供給中に前記タクトスイッチが押下されたことを検知したときに、前記後処理終了信号の検知を待って、前記電源の供給を停止させる制御手段とを備えて構成される。

【００１０】

また、本発明のプリンタにおいて、前記検知する手段は、前記タクトスイッチが押下されたときの電圧波形に基づいて押下を検知するように構成される。

さらに、本発明のプリンタは、前記電源の供給中及び供給停止中の状態を識別する手段をさらに有し、前記識別する手段は、前記電源の供給中の状態で前記タクトスイッチが押下されたときの電圧波形と、前記電源の供給停止中の状態で前記タクトスイッチが押下されたときの電圧波形とを識別する。

【００１１】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

【００１２】

図１は、本発明の電源制御装置が適用されるプリンタの構成概要図である。電源制御装置１は、電源ユニット（Ｐ／Ｓ）２とプリンタ内のコントローラ回路３との間に介在して、コントローラ回路３及びプリントエンジン４に対する電源の供給を制御するようになっている。電源ユニット２からは、コントローラ回路３及びプリントエンジン４の駆動用電源（＋４２Ｖ）と、電源制御装置１自身の駆動用電源（＋５Ｖ）とが供給されている。また、コントローラ回路３からは、パワーサプライコントロール信号（ＰＳＣ）が発せられ、後述する機器の状態などに応じて、電源ユニット２が供給すべき電源を制御するようになっている。

【００１３】

図２は、本実施形態による電源制御装置１の詳細構成図である。この電源制御装置１は、実際にはプリンタの操作パネル部に併設されるメインスイッチである２連動タクトスイッチ１１と、ゲートアレイ等のカスタムＩＣで構成される判断回路１３と、スイッチング用半導体素子であるトランジスタ１４とを含んで成る。トランジスタ１４の出力は、図１の電源ユニット（Ｐ／Ｓ）２に接続されており、判断回路１３の判断結果に応じて出力される上記パワーサプライコントロール信号（ＰＳＣ）によって電源の供給が制御されるようになっている。電源制御装置１の外部端子１２には、電源供給ユニット２から判断回路１３の駆動用電源（＋５Ｖ）が供給されている。

【００１４】

２連動タクトスイッチ１１は、判断回路１３への実際の給電制御用スイッチであるＳＷ１と、判断回路１３に流れる微弱な電圧の変化を捉えるためのスイッチであるＳＷ２とが、同期して動作するようになっている。タクトスイッチ１１の接点は、スイッチを押下しているときに導通、手を放しているときには、常に非導通状態にある。

【００１５】
図３は、判断回路１３で実現される本電源制御装置の機能を表すブロック図である。制御部３４は、各機能ブロックからの入力等に応じて、各部を統轄的に制御する。スイッチ押下検知部３１は、スイッチＳＷ１の押下にともなって発生する電圧変化を捉らえるもので、判断回路１３の入力ＩＮ（図２参照）側に備えられる。時間管理部３２は、スイッチ操作後も電源の供給を所定時間継続させる場合の時間を更新自在に設定しておく、または必要な時間を演算により求めるための機能ブロックである。ＯＮ／ＯＦＦ状態記憶部３３は、制御部３４と協調して電源の供給中及び供給停止中の状態を識別する手段として機能するものである。後処理終了信号検知部３５は、コントローラ回路３からのパワーサプライコントロール信号に含まれる後処理終了信号を検知するものである。導通／非導通切換え部３６は、制御部３４による制御に従って、電源のラインをＯＮ／ＯＦＦさせるものである。

【００１６】
図４は、スイッチ操作と、スイッチ押下検知部３１により検出される電力と、電源制御装置１の出力との関係を表わすタイミングチャートである。プリンタを起動させるため、ユーザにより２連動タクトスイッチ１１が押下されると、スイッチ押下検知部３１では、起動時固有の電圧変化が検出される。スイッチ押下検知部３１は、この固有の電圧変化を捉らえ、制御部３４に対して通知する。通知を受けた制御部３４は、後述の手順に従い、スイッチ押下が電源の起動操作であるのか、遮断操作であるのかを判断し、適切な処置をとる。図４では、起動時における状態を示している。すなわち、出力電圧をＬｏｗからＨｉに切換える操作を行なっている。

【００１７】
図５は、判断回路１３による処理例を示す手順説明図である。図５において、スイッチ押下検知部３１で電圧の変化が検知されると、それがタクトスイッチ押下時固有の電圧変化か否かが判断され（ステップＳ５０１，Ｓ５０２）、スイッチの押下であるときは、その旨が制御部３４へ通知される。通知を受けた制御部３４は、ＯＮ／ＯＦＦ状態判断部３３に記録されている、現在のプリンタの状態、すなわち電源供給中であるか、供給停止中であるかを確認する（ステップＳ５０４）。そして、電源供給停止中であったときは、装置起動のため、導通／非導通切換え部３６の出力をＨｉにする（ステップＳ５０４：ＮＯ，Ｓ５０５）。

【００１８】
一方、既にプリンタが起動状態であったときは（ステップＳ５０４：ＹＥＳ）、以下のいずれかの手順によって、電源供給を継続した後に、電源を遮断する。

【００１９】
まず、時間管理部３２を用いて、プリンタの回路及び駆動部に対する電源の供給を所定時間継続させた後に電源を遮断させる制御手順を図６に示す。

【００２０】
この場合、制御部３４は、時間管理部３２に対して、プリンタの後処理に要する時間を問い合せる（ステップＳ６０１）。時間管理部３２には、そのプリンタが備える構成に応じて、例えばインクノズル先端の清掃等に要する時間やキャッピング処理に要する時間が、あらかじめ設定され、記録されている。制御部３４は、この値を読み取ってその所定の時間が経過してから（ステップＳ６０２：ＹＥＳ）、導通／非導通切換え部３６に対して切換え制御信号を送る（ステップＳ６０３）。切換え制御信号を受けた導通／非導通切換え部３６は、出力をＬｏｗに切換える（ステップＳ６０４）。

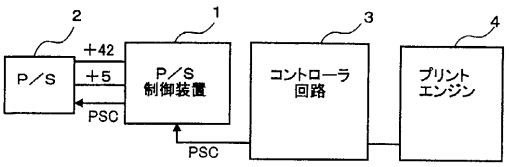
【００２１】
なお、時間管理部３２で管理される時間は、例えば、時間管理部３２が演算により求めるものであってもよい。すなわち、複数のインクカートリッジ（モノクロ用インクカートリッジ、５色インクカラーカートリッジ及び３色インクカラーカートリッジ）を装填可能な構成のプリンタでは、カートリッジの実装状態に応じて、必要な後処理時間は異なる。そこで、時間管理部において状態信号を取り込み、それに応じて必要な時間を求めることも

可能である。
【００２２】
図７は、後処理信号検知部３５を用いて、コントローラ回路３及びプリントエンジン４の後処理終了を待って、電源を遮断させる場合の手順説明図である。
【００２３】
この場合のコントローラ回路３は、プリントエンジンの各モータ及びヘッドに対して、所定の終了処理（ヘッドの清掃及びキャッピング等）を行なわせた後、「後処理終了」を意味する信号をパワーサプライコントロール信号（ＰＳＣ）に含ませて送出する機能を有する。このパワーサプライコントロール信号を受けた後処理終了信号検知部３５は、信号の受信を制御部３４に伝える（ステップＳ７０１：ＹＥＳ，Ｓ７０２）。制御部３４は、導通／非導通切換え部３６に対して切換え制御信号を送り（ステップＳ７０３）、切換え制御信号を受けた導通／非導通切換え部３６は、出力をＬｏｗに切換える（ステップＳ７０４）。
【００２４】
本実施形態は以上のとおりであるが、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲での構成変更が可能である。
【００２５】
例えば、タクトスイッチの押下を検出する手段において、タクトスイッチの接点導通時に生じる固有の電圧波形を捉らえて、押下の検知を行なう構成では、プリンタ起動中の状態でスイッチが押下されたときに検出される電圧波形と、電源遮断状態でスイッチが押下されたときに検出される電圧波形との相違を識別可能に構成することにより、ＯＮ／ＯＦＦ状態記憶部３３を省略することも可能である。
【００２６】
この場合は、さらにメインスイッチにタクトスイッチを用いるプリンタにあっても、いわゆるコンセントＯＮによるプリンタの起動が可能となる。コンセントＯＮによるプリンタの起動とは、例えば従来のロック式スイッチを用いる構成のプリンタの場合、あらかじめメインスイッチをＯＮ状態にしておき、その状態でプラグを電源ソケットに挿し込むような場合をいう。これは、パーソナルコンピュータと、その周辺機器の電源を、１つのスイッチ付きのテーブルタップから供給する場合、各周辺機器のメインスイッチはＯＮのままにしておき、テーブルタップのスイッチで全ての周辺機器への電源供給及び停止を行なうような場合に利用される機能である。
【００２７】
プリンタのメインスイッチにタクトスイッチを用いる場合、スイッチの接点自体を導通状態に維持しておくことはできないため、上記のような利用のしかたはできなくなる。そこで、実施形態におけるタクトスイッチの押下を検出する手段において、電源遮断状態で電源プラグがソケットに挿し込まれたときに検出される特有の電圧波形を識別可能に構成することにより、上記のような利用のしかたも可能となる。
【００２８】
【発明の効果】
以上説明したように、本発明の電源制御装置によれば、装置の電源スイッチにタクトスイッチが用いられていたとしても、装置の後処理に必要な適切な時間だけ、電子回路等に対して電源を供給し続けることが可能となるため、プリンタ設計の自由度が増し、また、プリンタ後処理未完了によりヘッドが目づまりを起こしたり、破損したりすることを防止することができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】実施形態の電源制御装置が適用されるプリンタの構成概要図。
【図２】実施形態における電源制御装置の一構成例を表わす図。
【図３】電源制御装置の機能ブロック図。
【図４】スイッチ操作と判断回路の出力との関係を表わすタイミングチャート。
【図５】プリンタを起動する際の、判断回路の処理手順図。

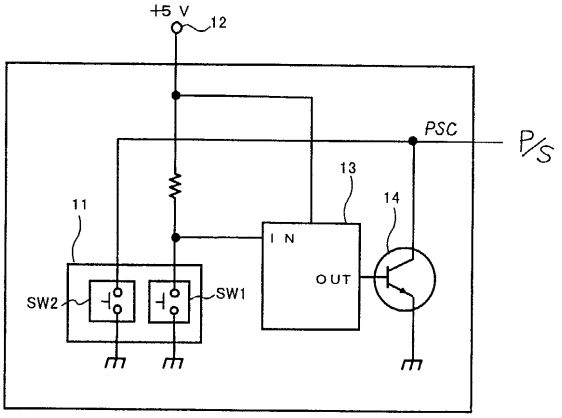
【図６】プリンタの電源を遮断する際の、判断回路の処理手順の一例を表わす図。
【図７】プリンタの電源を遮断する際の、判断回路の処理手順の他の例を表わす図。
【符号の説明】

1	電源制御回路
2	電源ユニット
3	コントローラ回路
4	プリントエンジン
１１	２連動タクトスイッチ
１３	判断回路
１４	スイッチング用半導体素子
３１	スイッチ押下検知部
３２	時間管理部
３３	ＯＮ／ＯＦＦ状態記憶部
３４	制御部
３５	後処理終了信号検知部
３６	導通／非導通切換え部

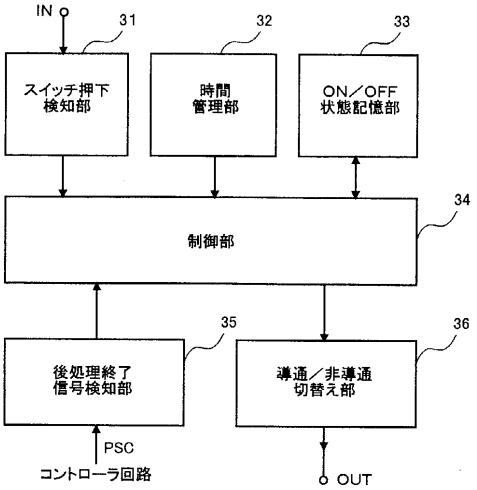
【図１】



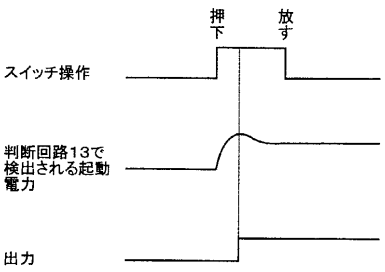
【図２】



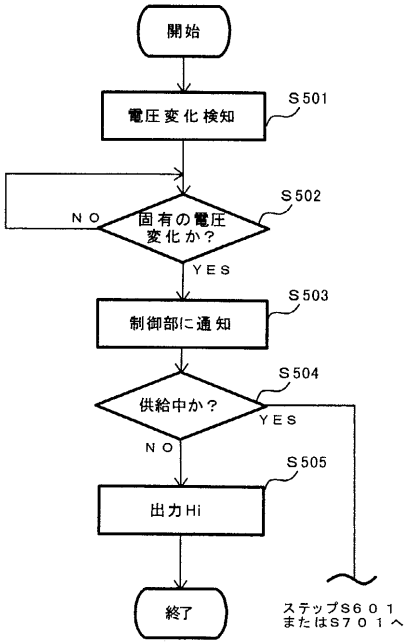
【図３】



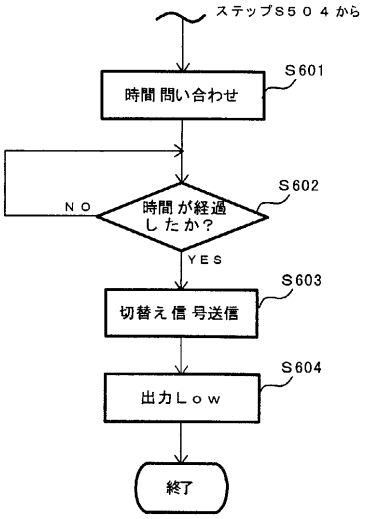
【図４】



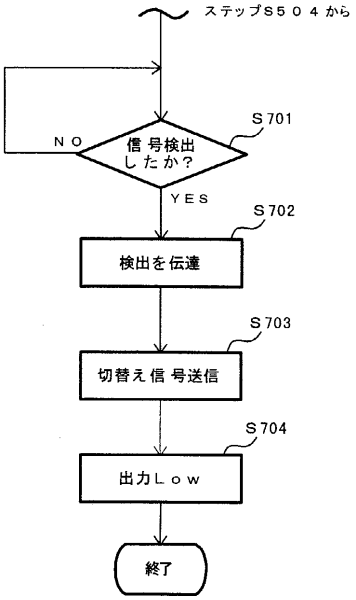
【図５】


開始
電圧変化検知
S501
固有の電圧変化か？
S502
NO
YES
制御部に通知
S503
供給中か？
S504
YES
NO
出力Hi
S505
終了
ステップS６０１またはS７０１へ

【図６】


ステップS５０４から
時間問い合わせ
S601
時間が経過したか？
S602
NO
YES
切替え信号送信
S603
出力Ｌｏｗ
S604
終了

【図７】


ステップS５０４から
信号検出したか？
S701
NO
YES
検出を伝達
S702
切替え信号送信
S703
出力Ｌｏｗ
S704
終了

フロントページの続き

(72)発明者　渡村　久志
長野県諏訪市大和３丁目３番５号　セイコーエプソン株式会社内

審査官　石原　徹弥

(56)参考文献　特開平０３－２１９９６０（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－１８４１２３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B41J 29/38
B41J 2/01
B41J 2/175
H01H 13/00
G06F 3/02
G06F 3/12