

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3715692号  
(P3715692)

(45) 発行日 平成17年11月9日(2005.11.9)

(24) 登録日 平成17年9月2日(2005.9.2)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F I

G03G 21/00  
G03G 21/14

G03G 21/00 500  
G03G 21/00 372

請求項の数 6 (全 15 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平7-221763 (22) 出願日 平成7年8月30日(1995.8.30) (65) 公開番号 特開平9-62150 (43) 公開日 平成9年3月7日(1997.3.7) 審査請求日 平成14年8月28日(2002.8.28)</p>	<p>(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 100066061 弁理士 丹羽 宏之 (74) 代理人 100094754 弁理士 野口 忠夫 (72) 発明者 仁村 光夫 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 田辺 雅俊 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</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

原稿台、原稿照明部、および光路を有する露光手段と、感光体、および現像器、転写帯電器を有する作像手段と、給紙部、搬送部、および定着部を有する給紙搬送手段と、商用電源から前記各手段に給電する電源手段と、キー操作が所定時間ない場合に前記電源手段への商用電源の供給を停止させるオートパワーオフ機能を実行するとともに、前記各手段を制御する制御手段とを備えた画像形成装置であって、

前記制御手段は、画像形成待ちの通常のスランバイ状態においてキー操作がない場合に前記電源手段への商用電源の供給を停止させるまでの第1のオートパワーオフ時間よりも画像形成途中での画像形成中断状態においてキー操作がない場合に前記電源手段への商用電源の供給を停止させるまでの第2のオートパワーオフ時間を長い時間幅として制御するとともに、前記画像形成中断状態において像形成の開始のキー操作とは異なるキー操作があると前記第2のオートパワーオフ時間を再設定するよう制御することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

原稿台、原稿照明部、および光路を有する露光手段と、感光体、および現像器、転写帯電器を有する作像手段と、給紙部、搬送部、および定着部を有する給紙搬送手段と、商用電源から前記各手段に給電する電源手段と、キー操作が所定時間ない場合に前記電源手段への商用電源の供給を停止させるオートパワーオフ機能を実行するとともに、前記各手段を制御する制御手段とを備えた画像形成装置であって、

10

20

前記電源手段への商用電源の供給を停止させるまでのオートパワーオフ時間を延長する為の指示を入力するオートパワーオフ延長キーを含む複数のキーを有する操作部を備え、前記制御手段は、前記オートパワーオフ延長キーとは異なるキーが操作された場合は前記オートパワーオフ時間を第1の時間に設定し、前記オートパワーオフ延長キーが操作された場合は前記オートパワーオフ時間を前記第1の時間よりも長い第2の時間に設定し、設定されたオートパワーオフ時間が経過すると前記電源手段への商用電源の供給を停止するものであり、前記オートパワーオフ延長キーによるオートパワーオフ時間の延長設定は画像形成あるいはオートパワーオフが行われることによりクリアされることを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】

前記オートパワーオフ延長キーは、画像形成途中での画像形成中断状態において前記電源手段への商用電源の供給を停止させるまでのオートパワーオフ時間の設定に有効であることを特徴とする請求項2記載の画像形成装置。

【請求項4】

自動原稿給送装置を備え、前記制御手段は、前記自動原稿給送装置を使用した画像形成途中での画像形成中断状態における給電停止させるオートパワーオフ時に、前記自動原稿給送装置に給紙されている原稿をすべて排出した後にオートパワーオフ機能が働くように制御することを特徴とする請求項1または2記載の画像形成装置。

【請求項5】

自動原稿給送装置を備え、前記制御手段は、前記自動原稿給送装置を使用した画像形成途中での画像形成中断状態における給電停止させるオートパワーオフ時に、前記自動原稿給送装置にセットされている原稿をすべて排出した後にオートパワーオフ機能が働くように制御することを特徴とする請求項1または2記載の画像形成装置。

【請求項6】

前記原稿の排出中に前記原稿排出動作を中止させる排出中止手段を有することを特徴とする請求項4または5記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、オートパワーオフ（オートシャットオフ）機能を持つ画像形成装置の技術分野に属するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、省エネルギーの観点から、画像形成終了後ある一定時間画像形成操作されなかった場合、画像形成装置が自動的に電源をオフするオートパワーオフ（オートシャットオフ）機能を働かせ、画像形成装置への無駄な通電時間を少なくしている。

【0003】

近年、インクジェット方式の画像形成装置において、電子写真方式の画像形成装置においても、電源オン時のウォームアップ時間が短い、或は殆ど即時に起動可能なものがある。そのため、前記オートパワーオフ機能が働くまでの一定時間は短い時間でよく、再電源オン時に画像形成待ちをしないため、頻りに電源をオフ/オンしても煩わしさが無い画像形成装置が主流となりつつあり、画像形成装置への無駄な通電時間を少なくしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記従来例では、次のような欠点があった。

【0005】

画像形成装置は画像形成中に紙（転写紙）が無い等の原因により、画像形成を中断して、紙補給を待ち、紙補給されたら、再び画像形成を続ける場合がある。

10

20

30

40

50

この場合、オートパワーオフ時間が短いため、画像形成中断状態で、即ち、紙無しにより画像形成を中断した場合は、紙補給される前にオートパワーオフ機能が働き、電源オフしてしまうことがある。

【0006】

特に、使用者が画像形成中、装置から離れてしまい、紙無し等による画像形成中断に気づかない場合、あるいは紙無しにより中断した時に装置の近くに補給したい紙が無い場合があった。

【0007】

前記のように、画像形成中断状態でオートパワーオフ機能が働いてしまった場合、使用者が再画像形成を行うために、設定していた画像形成モード（画像形成枚数、倍率等）を再設定しなおさなければならなかった。

10

【0008】

更に、複数枚の原稿を自動原稿給送装置（以下、フィーダと記す）を使用して画像形成していた場合は、画像形成中断状態のため、数枚の原稿がフィーダ内に残っていることがあり、この状態でオートパワーオフ機能が働くことになる。使用者が再画像形成を行うためには、このフィーダ内に残っている原稿を取り除き、画像形成中断前の原稿からフィーダにセットしなおさなければならなかった。

すなわち、画像形成中断状態でオートパワーオフ機能が働いた場合、通常の電源スイッチオフと同様に電源オフしてしまうため、再画像形成時に、使用者の操作が煩雑であって、間違った画像形成をしてしまうことがあった。

20

【0009】

本発明は、上記従来の問題点を解消するために成されたもので、オートパワーオフ機能を有効に発揮させ、画像形成操作が簡易である画像形成装置の提供を目的とするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明では、画像形成装置を次の（１）、（２）のとおり構成する。

（１）原稿台、原稿照明部、および光路を有する露光手段と、感光体、および現像器、転写帯電器を有する作像手段と、給紙部、搬送部、および定着部を有する給紙搬送手段と、商用電源から前記各手段に給電する電源手段と、キー操作が所定時間ない場合に前記電源手段への商用電源の供給を停止させるオートパワーオフ機能を実行するとともに、前記各手段を制御する制御手段とを備えた画像形成装置であって、

30

前記制御手段は、画像形成待ちの通常のスタンバイ状態においてキー操作がない場合に前記電源手段への商用電源の供給を停止させるまでの第１のオートパワーオフ時間よりも画像形成途中での画像形成中断状態においてキー操作がない場合に前記電源手段への商用電源の供給を停止させるまでの第２のオートパワーオフ時間を長い時間幅として制御するとともに、前記画像形成中断状態において像形成の開始のキー操作とは異なるキー操作があると前記第２のオートパワーオフ時間を再設定するよう制御することを特徴とする画像形成装置。

40

（２）原稿台、原稿照明部、および光路を有する露光手段と、感光体、および現像器、転写帯電器を有する作像手段と、給紙部、搬送部、および定着部を有する給紙搬送手段と、商用電源から前記各手段に給電する電源手段と、キー操作が所定時間ない場合に前記電源手段への商用電源の供給を停止させるオートパワーオフ機能を実行するとともに、前記各手段を制御する制御手段とを備えた画像形成装置であって、

前記電源手段への商用電源の供給を停止させるまでのオートパワーオフ時間を延長する為の指示を入力するオートパワーオフ延長キーを含む複数のキーを有する操作部を備え、前記制御手段は、前記オートパワーオフ延長キーとは異なるキーが操作された場合は前記オートパワーオフ時間を第１の時間に設定し、前記オートパワーオフ延長キーが操作された場合は前記オートパワーオフ時間を前記第１の時間よりも長い第２の時間に設定し、設

50

定されたオートパワーオフ時間が経過すると前記電源手段への商用電源の供給を停止するものであり、前記オートパワーオフ延長キーによるオートパワーオフ時間の延長設定は画像形成あるいはオートパワーオフが行われることによりクリアされることを特徴とする画像形成装置。

【0020】

【発明の実施の形態】

本発明は、画像形成待ちの通常スタンバイ状態でのオートパワーオフ時間と画像形成途中の画像形成中断状態でのオートパワーオフ時間を異なる時間としたことにより、画像形成中断状態を解除し（例えば紙なし中断状態であれば、紙補給し）、再画像形成できるまでオートパワーオフ機能が働かないようにしたものである。

10

【0021】

更に、画像形成待ちの通常スタンバイ状態でのオートパワーオフ時間より画像形成途中の画像形成中断状態でのオートパワーオフ時間を長い時間としたことにより、画像形成中断状態を解除し（例えば紙なし中断状態であれば、紙補給し）、再画像形成できるまでオートパワーオフ機能が働かないようにしたものである。

【0022】

或は、オートパワーオフ時間を延長することができる手段を設け、この延長設定は画像形成或はオートパワーオフが行われることにより、クリアされることにより、画像形成中断状態を解除し（例えば紙なし中断状態であれば、紙補給し）、再画像形成できるまでオートパワーオフ機能が働かないようにしたものである。

20

【0023】

更に、オートパワーオフ時間を延長することができる手段は、画像形成途中の画像形成中断状態に有効とすることにより、画像形成中断状態を解除し（例えば紙なし中断状態であれば、紙補給し）、再画像形成できるまでオートパワーオフ機能が働かないようにしたものである。

【0024】

或は、オートパワーオフ機能が働く（電源オフ）時に画像形成モードをバックアップする手段を設け、再電源オン時に前記バックアップされた画像形成モードで、前記オートパワーオフ前のリカバリ画像形成を可能とすることにより、再画像形成時に、使用者の操作が煩雑でなく、間違った画像形成をしないようにしたものである。

30

【0025】

更に、オートパワーオフ機能が働く（電源オフ）時に画像形成モードをバックアップする手段は、画像形成途中の画像形成中断状態に有効とすることにより、再画像形成時に、使用者の操作が煩雑でなく、間違った画像形成をしないようにしたものである。

【0026】

或は、フィーダ（自動原稿給送装置）を使用した画像形成途中の画像形成中断状態で、オートパワーオフ機能が働く（電源オフ）時に、前記自動原稿給送装置に給紙されている原稿をすべて排出した後にオートパワーオフ機能が働くことにより、再画像形成時に、使用者の操作が煩雑でなく、間違った画像形成をしないようにしたものである。

【0027】

或は、フィーダ（自動原稿給送装置）を使用した画像形成途中の画像形成中断状態で、オートパワーオフ機能が働く（電源オフ）時に、前記自動原稿給送装置にセットされている原稿をすべて排出した後にオートパワーオフ機能が働くことにより、画像形成時に、使用者の操作が煩雑でなく、間違った画像形成をしないようにしたものである。

40

【0028】

更に、前記原稿排出中に前記原稿排出動作を中止する手段をもつことにより、排出すべき原稿が大量にあり、使用者が再画像形成時の原稿のセット方法を理解していれば、装置で排出しセットするより、使用者がセットした方が早い場合の対応を可能にしたものである。

【0029】

50

**【実施例】**

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

**【0030】****[実施例1]**

図2は、本発明の実施例である画像形成装置の一例の構成を示す断面図である。

**【0031】**

本実施例の画像形成装置は電子写真方式の画像形成装置であり、各機能を大別すると、給紙搬送系、露光系、作像系、そして制御系の4つのブロックで構成されている。

**【0032】**

露光系は原稿台、原稿照明部、光路部等からなり、原稿台におかれた原稿を原稿照明ランプ4で走査し、原稿光像は複数のミラーとズームレンズ8を介して感光ドラム12に投影される。

10

**【0033】**

作像系は感光ドラム12、1次帯電器9、現像器16、転写帯電器24、分離帯電器25等からなる。向かって時計方向に回転している感光ドラム12上に、1次帯電器9によって一様に帯電されたドラム表面電荷は、ブランク露光ランプ10によって非画像部の電荷が除去され、画像部が前記露光系からの原稿への投影光により露光される。画像露光によって感光ドラム12上に作成された静電潜像は、現像器16により現像された後、転写帯電器24により、給紙部から搬送されてきた転写紙に転写される。

**【0034】**

20

転写後の感光ドラム12はクリーニングユニット6によって残留トナーが取り除かれ、更に前露光ランプ7により残留電荷が除電され、再び1次帯電、画像露光、現像、転写といったプロセスが繰り返される。

**【0035】**

給紙搬送系は、給紙部、搬送部、定着部等からなる。カセット28からの給紙動作は、カセット給紙ローラ21によりカセット28から転写紙が給紙され、レジストローラ22まで搬送される。手差しによる給紙動作は手差しにより給紙された転写紙が、手差し給紙ローラ17によりレジストローラ22まで搬送される。

レジストローラ22まで搬送された転写紙は、レジストローラ22に突き当てループを形成し、斜行取りや画像先端合わせのタイミング補正が行われる。

30

**【0036】**

レジストローラ22まで搬送された転写紙には、転写帯電器24により感光ドラム12上に現像されたトナー像が転写され、転写紙は分離帯電器25により感光ドラム12から分離され、搬送部27を通過して、定着ローラ30まで搬送される。

**【0037】**

定着ローラ30は定着ヒータ(図3の311)で加熱され、その表面温度をサーミスタ(図3の302)で検出して、定着ローラ30の表面温度が所定値になるように制御されている。定着ローラ30に搬送された転写紙は定着ローラ30により、転写紙上に転写されたトナー像が熱と圧力により定着される。

**【0038】**

40

トナー像が定着された転写紙は、通常コピーの場合、排紙ローラ31により搬送され、機外に排出される。

**【0039】**

図3は本実施例の画像形成装置の制御系の一例を示すブロック図である。

**【0040】**

図3において、300は制御部(コントローラ)で、CPU300a, ROM300b, RAM300c等から構成され、ROM300bに格納されたプログラムに基づいて複写シーケンスを総轄制御する。

**【0041】**

操作部312は複写枚数設定キー、複写倍率設定キー、複写動作開始を指示するスタート

50

キー、複写動作停止を指示あるいは動作モードを標準状態に復帰するストップキー等のキー入力部、及び動作モードの設定状態を表示するLED等の表示部が配置されている。図8は操作部312の一例の部分斜視図である。

【0042】

サーミスタ302は、定着ローラ30の表面温度を検出し、不図示のA/Dコンバータ301によりA/D変換された値がコントローラ300に入力される。

高圧制御部303は、1次帯電器9、転写停電器24等の帯電系、及び現像器16等に所定の電位を印加する高圧ユニット304の制御を行う。

【0043】

モータ制御部305は、ステッピングモータM2やメイン駆動モータM1の駆動を制御する。 10

【0044】

DC負荷制御部307は、給紙ローラ21、レジストローラ22用等のソレノイド、クラッチ等の駆動を制御する。

【0045】

308は、転写紙の紙づまり検知及び光学系/レンズ系の位置検知等のセンサ類で、制御部300に入力される。

【0046】

ACドライバー309は、原稿照明ランプ4等のAC負荷310及び定着ヒータ311へのAC電源供給を制御する。また、定着ヒータ311等の異常を検出し、シャットオフ機能付きのメインスイッチ314をオフ状態にする。 20

【0047】

DC電源313は、コントローラ300等にDC電源を供給し、電源プラグ316から入力されたAC電源はドアスイッチ315、メインスイッチ314を介してDC電源313に入力される。

【0048】

図1は本実施例の特徴を最もよく示すオートパワーオフ(シャットオフ)機能の構成を示すブロック図である。

【0049】

画像形成終了後に一定時間画像形成操作されなかった場合、CPU300aはROM300bとRAM300c内の制御プログラムによりメインスイッチ314をオフ状態にする。これにより、画像形成装置は自動的に、電源プラグ316から入力されたAC電源からDC電源313への供給を絶ち、画像形成装置は非通電状態になる。 30

【0050】

これで、画像形成装置が自動的に電源をオフするオートパワーオフ(オートシャットオフ)機能を可能とする。

【0051】

次に本実施例の具体的な制御を図4に示すフローチャートを参照して説明する。

【0052】

図8に示す操作部等のスタートキー802によるコピースタート命令で、図2で説明した画像形成プロセスを行う図4のステップSP401のコピー中の状態になる。 40

【0053】

この複数枚のコピー中に例えば、転写紙(以下紙と記す)がなくなったかどうかをSP402で判断する。

【0054】

そして、SP403でコピー中に紙なしになることなく、所望の枚数分のコピーが終了したか判断する。

【0055】

SP402, SP403での判断により、通常スタンバイ状態でのオートパワーオフ制御になるか、紙なし中断による画像形成中断状態でのオートパワーオフ制御のどちらかにな 50

る。

【 0 0 5 6 】

< 通常スタンバイ状態へ >

S P 4 0 3 でコピー終了した場合は次のコピー待ちの通常スタンバイ状態になる。

【 0 0 5 7 】

S P 4 0 9 でこの通常スタンバイ状態でのオートパワーオフタイマー（オートパワーオフ機能を働かせるまでの時間） $t_1$  をセットする。このタイマーでは減算され、ゼロになったときに、図 1 で説明したようにオートパワーオフ機能が働くことになる。

【 0 0 5 8 】

S P 4 1 0 では通常、使用者により不図示の操作部上のキーが操作された場合、画像形成の意志があると解釈して、オートパワーオフタイマーをクリアするため、S P 4 0 9 へ戻る。ただし、S P 4 1 1 で操作されたキーがスタートキーであれば、S P 4 0 1 のコピー中の状態に戻る。

10

【 0 0 5 9 】

S P 4 1 0 でキー操作がなければ、S P 4 1 2 へ進む。S P 4 1 2 でオートパワーオフタイマーがゼロ（ $t_1$  時間経過）になったときに、S P 4 1 3 へ進み、図 1 で説明したようにオートパワーオフ機能が働くことになる。

【 0 0 6 0 】

< 画像形成中断状態へ >

S P 4 0 2 で、コピー中に紙なしで中断した場合は S P 4 0 4 のコピー中断状態になる。

20

【 0 0 6 1 】

S P 4 0 5 でこのコピー中断状態でのオートパワーオフタイマー（オートパワーオフ機能を働かせるまでの時間） $t_2$  をセットする。このタイマーは減算され、ゼロになったときに、図 1 で説明したようにオートパワーオフ機能が働くことになる。

【 0 0 6 2 】

S P 4 0 6 では通常、使用者により不図示の操作部上のキーが操作された場合、画像形成の意志があると解釈して、オートパワーオフタイマーをクリアするため、S P 4 0 5 へ戻る。ただし、S P 4 0 7 で操作されたキーがスタートキーであれば、S P 4 0 1 のコピー中の状態に戻る。

【 0 0 6 3 】

30

S P 4 0 6 でキー操作がなければ、S P 4 0 8 へ進む。S P 4 0 8 でオートパワーオフタイマーがゼロ（ $t_2$  時間経過）になったときに、S P 4 1 3 へ進み、図 1 で説明したようにオートパワーオフ機能が働くことになる。

【 0 0 6 4 】

ここで、コピー中断状態でのオートパワーオフタイマー  $t_2$  の時間は、本実施例においては言うまでもなく、使用者が紙補給をできる適切な時間である。使用者が装置を放置する時間、更には紙を買いに行く時間を考慮しても 30 分程度がよいと考えられる。

【 0 0 6 5 】

また、通常スタンバイ状態では従来例で説明したようにオートパワーオフタイマー  $t_1$  は例として 5 分程度の短い時間でよく、一般的には、 $t_1 < t_2$  とすることが望ましい。

40

【 0 0 6 6 】

前記のコピー（画像形成）中断状態になるのは、本実施例のような紙なしに限るものではない。

【 0 0 6 7 】

即ち、紙なし以外の中断状態では前記の  $t_2$  は紙なし以外の中断状態の最適な時間になる。更に、紙なし中断状態では  $t_2$ 、紙なし以外の中断状態では  $t_3$  と異なる時間としてもよい。

【 0 0 6 8 】

[ 実施例 2 ]

実施例 1 の制御と異なる方法で同様の効果を得る実施例 2 を図 5 に示すフローチャートを

50

参照して説明する。

【0069】

図8の操作部等のスタートキー802によるコピースタート指令で、図2で説明した画像形成プロセスを行う図5のステップSP501のコピー中の状態になる。

【0070】

この複数枚のコピー中に例えば、転写紙(以下紙と記す)がなくなったかどうかをSP502で判断する。

【0071】

そして、SP503でコピー中に紙なしになることなく、所望の枚数分コピーが終了したか判断する。

【0072】

SP502でコピー中に紙なしで中断した場合はSP504のコピー中断状態になり、SP505へ進む。

【0073】

SP503でコピー終了した場合は次のコピー待ちの通常スタンバイ状態になり、SP505へ行く。

【0074】

SP505でこの通常スタンバイ状態でのオートパワーオフタイマー(オートパワーオフ機能を働かせるまでの時間)t1をセットする。このタイマーは減算され、ゼロになったときに、図1で説明したようにオートパワーオフ機能が働くことになる。

【0075】

SP506では通常、使用者により不図示の操作部上のキーが操作された場合、画像形成の意志があると解釈して、オートパワーオフタイマーをクリアするため、SP507, SP508からSP505へ戻る。ただし、SP507で操作されたキーがスタートキーであれば、SP501のコピー中の状態に戻る。

【0076】

SP506でキー操作がなければ、SP510へ進む。SP510でオートパワーオフタイマーがゼロ(t1時間経過)になったときに、SP511へ進み、図1で説明したようにオートパワーオフ機能が働くことになる。

【0077】

ここで、本実施例の特徴となるのは、SP508, SP509である。

【0078】

SP508で図8の操作部上のオートパワーオフタイマー延長キー800が押された場合、SP509へ進み、SP509でオートパワーオフタイマー(オートパワーオフ機能を働かせるまでの時間)t2をセットしなおす。その間、キー操作がなければ、SP510へ行く。

【0079】

SP510でオートパワーオフタイマーがゼロ(t2時間経過)になったときに、SP511へ行き、図1で説明したようにオートパワーオフ機能が働くことになる。

【0080】

前記の延長設定は次の画像形成あるいはオートパワーオフが行われることにより、クリアされる。即ち、オートパワーオフタイマー延長キーが押されて、延長設定が有効なのは、次の画像形成あるいはオートパワーオフが行われるまでであり、保持されない。

【0081】

ここで、コピー中断状態でのオートパワーオフタイマーt2の時間は、本実施例においては言うまでもなく、使用者が紙補給をできる適切な時間である。使用者が装置を放置する時間、更には紙を買いに行く時間を考慮しても30分程度がよいと考えられる。

【0082】

また、通常スタンバイ状態では、従来例で説明したようにオートパワーオフタイマーt1は例として5分程度の短い時間でよく、一般的にはt1 < t2とすることが望ましい。

10

20

30

40

50

## 【0083】

また、前記のオートパワーオフタイマー延長キーはコピー（画像形成）中断状態のみに受け付けるようにしてもよい。図5のSP508の前にコピー中断状態かどうかの判断を入れれば実現できる。

## 【0084】

更に、前記のオートパワーオフタイマー延長キーは図8に示すような単独キーに限ることはない。例えば、コストダウンのために、コピー中断状態では受け付けられないキーを代用してもよい。即ち、コピー中断状態ではコピー枚数キーを受け付けられないため、このコピー枚数キーをオートパワーオフタイマー延長キーとしてもよい。

## 【0085】

更に、液晶操作部でタッチパネルを持つ装置では、前記のオートパワーオフタイマー延長キーを液晶上にコピー中断状態のみ表示するようにしてもよい。

## 【0086】

前記のコピー（画像形成）中断状態になるのは、本実施例のような紙なしに限るものではない。

## 【0087】

即ち、紙なし以外の中断状態では前記のt2は紙なし以外の中断状態の最適な時間になる。更に、紙なし中断状態ではt2、紙なし以外の中断状態ではt3と異なる時間としてもよい。

## 【0088】

## [実施例3]

電源オフしても、コピーモード、コピー条件等のパラメータを不揮発性のメモリ、例えば、電池によるバックアップ手段を持つRAMに保持できる実施例3の装置において、実施例1、実施例2の制御と異なる方法で同様の効果を得る例を図6のフローチャートを参照して説明する。

## 【0089】

図8の操作部等のスタートキー802によるコピースタート指令で、図2で説明した画像形成プロセスを行う図6のステップSP601のコピー中の状態になる。

## 【0090】

この複数枚のコピー中に例えば、転写紙（以下紙と記す）がなくなったかどうかをSP602で判断する。そして、SP603でコピー中に紙なしになることなく、所望の枚数分コピーが終了したか判断する。

## 【0091】

SP602でコピー中に紙なしで中断した場合はSP604のコピー中断状態になり、SP605へ進む。

## 【0092】

SP603でコピー終了した場合は次のコピー待ちの通常スタンバイ状態になり、SP605へ進む。SP605でこの通常スタンバイ状態でのオートパワーオフタイマー（オートパワーオフ機能を働かせるまでの時間）t1をセットする。このタイマーは減算され、ゼロになったときに、図1で説明したようにオートパワーオフ機能が働くことになる。

## 【0093】

SP606では通常、使用者により不図示の操作部上のキーが操作された場合、画像形成の意志があると解釈して、オートパワーオフタイマーをクリアするため、SP607からSP605へ戻る。ただし、SP607で操作されたキーがスタートキーであれば、SP601のコピー中の状態に戻る。

## 【0094】

SP606でキー操作がなければ、SP608へ進む。SP608でオートパワーオフタイマーがゼロ（t1時間経過）になったときに、SP609へ進む。SP609で前記の電源オフしても、コピーモード（コピー枚数、倍率等）を不揮発性のメモリ、例えば、電池によるバックアップ手段を持つRAMに保持できるため、オートパワーオフ機能が働く

10

20

30

40

50

前のコピーモードをバックアップする。それから、SP610に進み、図1で説明したようにオートパワーオフ機能が働くことになる。

【0095】

その後、SP611で使用者に電源オンされるとSP612で本装置は、バックアップしていたコピーモード（コピー枚数、倍率等）を自動的にリカバリー（復帰）させる。

【0096】

よって、SP613で再コピースタートすることにより、SP614でオートパワーオフ前の状態からコピーを再開することができる。

【0097】

ここで、前記のSP609のコピーモードのバックアップはコピー（画像形成）中断状態のみに行うようにしてもよい。図6のSP609の前にコピー中断状態かどうかの判断を入れれば実現できる。

10

【0098】

また、前記のコピー（画像形成）中断状態になるのは、本実施例のような紙なしに限るものではない。

【0099】

[実施例4]

図9に示すフィーダ（自動原稿給送装置）を使用した画像形成途中の画像形成中断状態（図9の原稿1はコピー終了で、原稿2に対する紙がない状態）で、オートパワーオフ機能が働く（電源オフ）時に、前記自動原稿給送装置に給紙されている原稿（図9の原稿2、原稿3）を本装置が自動的にすべて排出した後にオートパワーオフ機能が働くようにする。これにより、再画像形成時に、使用者はフィーダ内の搬送パス上に残っている原稿を取り除く必要がなくなる。

20

【0100】

本実施例4を図7のフローチャートを参照して説明する。

【0101】

オートパワーオフタイマーがゼロになって、フィーダを使用したコピーであった場合、次に示す原稿排出ルーチンを行う。

【0102】

図7のステップSP701でコピー中断状態であり、SP702でフィーダに給紙されている原稿（図9の原稿2、原稿3）がある場合、SP703でフィーダの原稿を排出する。

30

【0103】

そして、原稿排出終了後にSP704で図1で説明したようにオートパワーオフ機能が働くことになる。

【0104】

また、フィーダを使用する装置において、前記の実施例1、2、3の制御と組み合わせることにより、更に有効な効果を得ることができる。

【0105】

実施例1の場合、図7の原稿排出ルーチンを図4のSP413の前に入れることにより実現する。

40

【0106】

実施例2の場合、図7の原稿排出ルーチンを図5のSP511の前に入れることにより実現する。

【0107】

実施例3の場合、図7の原稿排出ルーチンを図6のSP610の前に入れることにより実現する。

【0108】

また、次のようにフィーダを制御してもよい。

【0109】

50

フィーダ（自動原稿給送装置）を使用した画像形成途中の原稿形成中断状態で、オートパワーオフ機能が働く（電源オフ）時に、前記自動原稿給送装置にセットされている原稿（図9の原稿2、3，原稿束4）を本装置が自動的にすべて排出した後にオートパワーオフ機能が働くようにする。これにより、再画像形成時に、使用者はフィーダ内の搬送パス上に残っている原稿のみならず、フィーダの原稿挿入口（セット位置）901に残っている原稿を取り除く必要がなくなり、装置が自動的に原稿を元の状態に戻すことができる。

【0110】

これは、特に実施例3で説明したバックアップ手段を持つ装置において、リカバリー可能な場合に有効となる。リカバリーコピー時は、原稿を元に戻した状態でフィーダにセットすることにより、装置は自動的に中断前の原稿までコピー済みの原稿（図9の原稿1）を空送りする機能を持っているので、使用者はすべて排出された原稿をそのままフィーダに再セットすればよいだけになる（原稿2からコピー再開する。）。 10

【0111】

この制御は図7のSP702でフィーダに給紙されている原稿（図9の原稿2、原稿3）がある場合を、フィーダにセットされている原稿（図9の原稿2、3，原稿束4）がある場合に置き換えればよい。

【0112】

更に、前記原稿排出中に前記原稿排出動作を中止する手段（図8のストップキー803）が押された場合、前記原稿排出を中断する。これは、排出すべき原稿が大量にあり、使用者が再画像形成時の原稿のセット方法（原稿を元に戻してセットする方法）を理解していれば、装置で排出しセットするより、使用者がセットした方が早い場合の対応を可能にしたものであり、排出枚数が多いと、排出時間がかかるための対応である。 20

【0113】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、通常のスランバイ状態でのオートパワーオフ時間を短く設定しても、像形成中断状態で短い時間でオートパワーオフ機能が働くのを阻止できる。

【0114】

また、通常のアウトパワーオフ時間を短く設定しても、ユーザの指示で通常のアウトパワーオフ時間よりも長い時間更にアウトパワーオフまでの時間を延長できるので、像形成中断時に復帰までに手間取るような場合でも直ちにアウトパワーオフ機能が働くことを阻止できる。 30

【0115】

更に、複数枚の原稿をフィーダ（自動原稿給送装置）を使用して画像形成していた場合は、画像形成中断状態のため、数枚の原稿がフィーダ内に残っていることがあり、この状態でオートパワーオフ機能が働くことになる。本発明によれば、使用者が再画像形成を行うためには、このフィーダ内に残っている原稿を取り除き、画像形成中断前の原稿からフィーダにセットしなおさなくてもよくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例のオートパワーオフ機能の構成を示すブロック図である。 40

【図2】 実施例の画像形成装置の断面図である。

【図3】 実施例の画像形成装置のブロック図である。

【図4】 実施例1の制御を表すフローチャートである。

【図5】 実施例2の制御を表すフローチャートである。

【図6】 実施例3の制御を表すフローチャートである。

【図7】 実施例4の制御を表すフローチャートである。

【図8】 実施例の操作部の斜視図である。

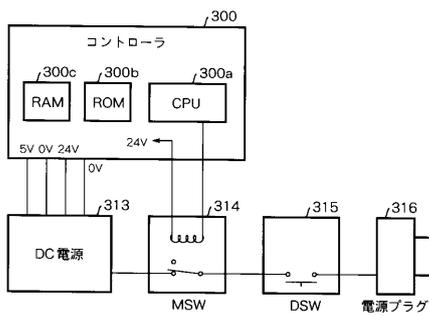
【図9】 実施例4のフィーダの状態を示す説明図である。

【符号の説明】

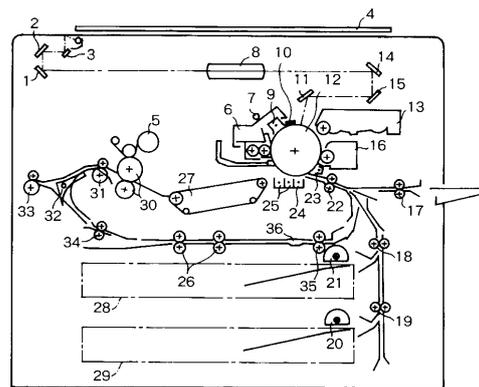
300 コントローラ

- 3 0 0 a C P U
- 3 0 0 b R O M
- 3 0 0 c R A M
- 3 1 3 D C 電 源
- 3 1 4 メ イ ン ス イ ッ チ
- 3 1 5 ド ア ス イ ッ チ
- 3 1 6 電 源 プ ラ グ

【 図 1 】

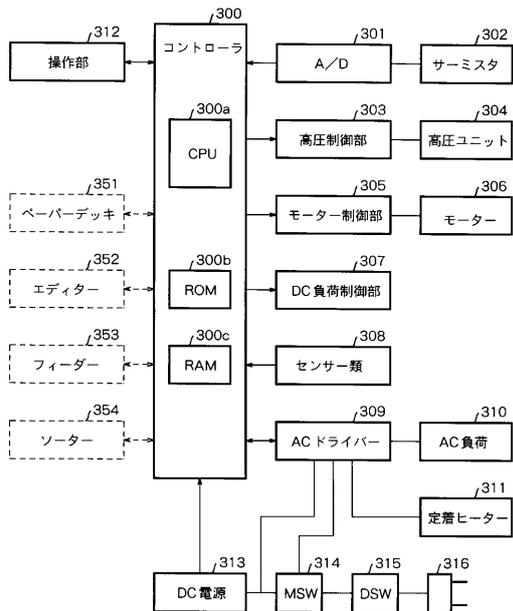


【 図 2 】

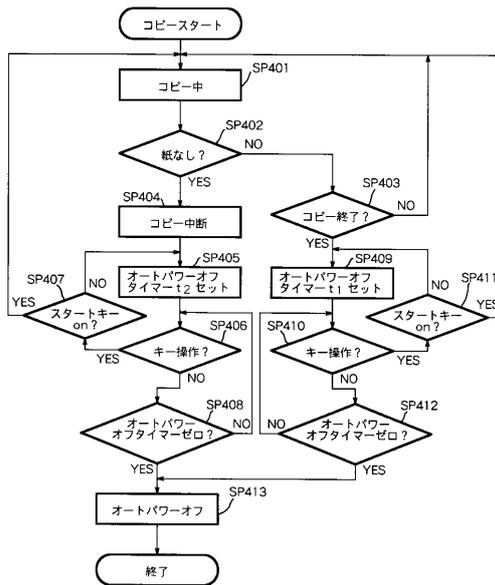


- |               |                |
|---------------|----------------|
| 1: 第3ミラー      | 19: タデバスローラ2   |
| 2: 第2ミラー      | 20: カセット2給紙ローラ |
| 3: 第1ミラー      | 21: カセット1給紙ローラ |
| 4: 原稿照明ランプ    | 22: レジストローラ    |
| 5: ウェブ        | 23: 転写前帯電器     |
| 6: クリーナ部      | 24: 転写帯電器      |
| 7: 前露光ランプ     | 25: 分離帯電器      |
| 8: ズームレンズ     | 26: セットバックローラ  |
| 9: 1次帯電器      | 27: 搬送部        |
| 10: フランク露光ランプ | 28: カセット1      |
| 11: 第6ミラー     | 29: カセット2      |
| 12: 感光ドラム     | 30: 定着ローラ      |
| 13: CDユニット    | 31: 排紙ローラ1     |
| 14: 第4ミラー     | 32: 紙偏向板       |
| 15: 第5ミラー     | 33: 排紙ローラ2     |
| 16: 現像器(黒)    | 34: 下搬送部入口ローラ  |
| 17: 手差し給紙ローラ  | 35: 下搬送部出口ローラ  |
| 18: タデバスローラ1  | 36: 分離フラッパ     |

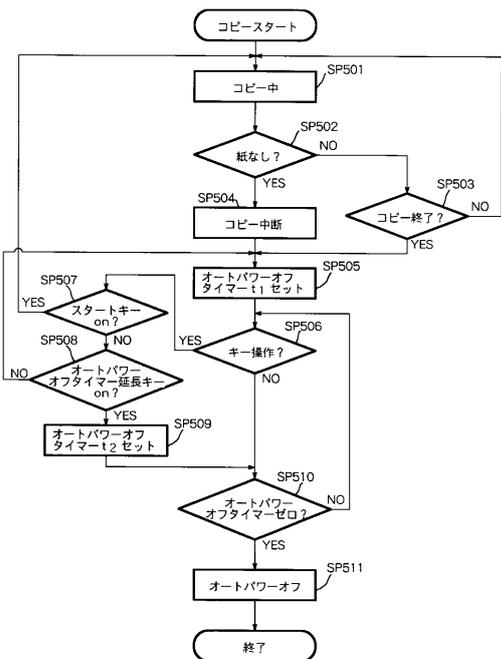
【 図 3 】



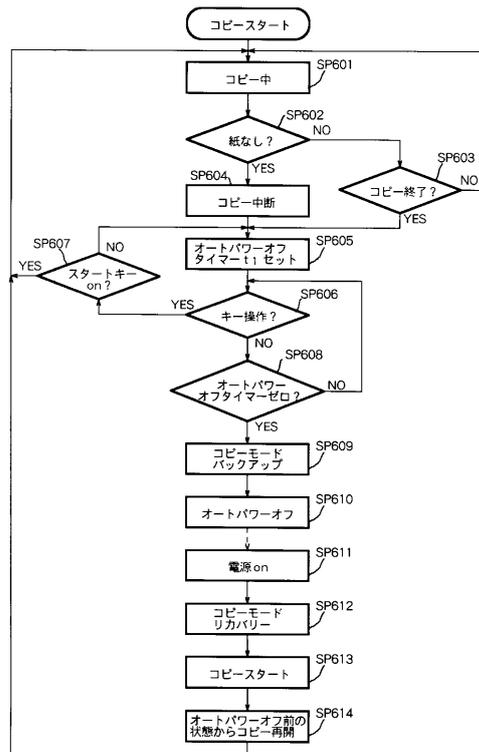
【 図 4 】



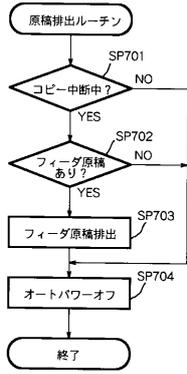
【 図 5 】



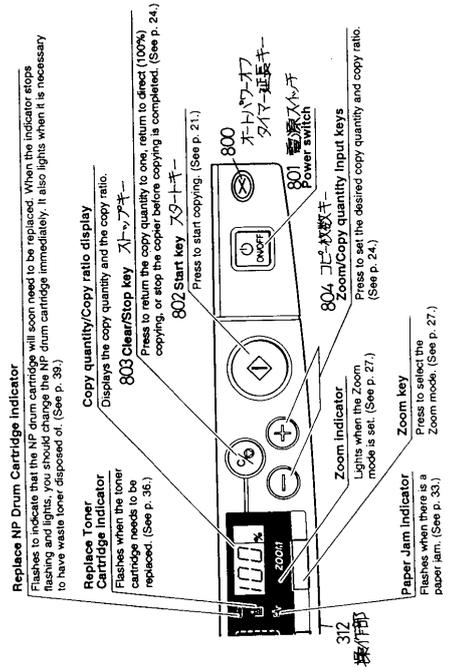
【 図 6 】



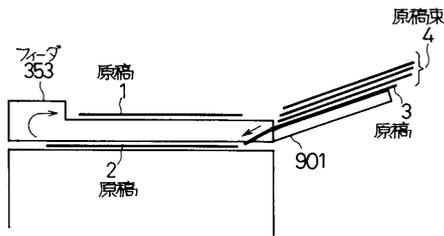
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 鶴野 邦夫  
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 松本 泰典

(56)参考文献 特開昭58-192058(JP,A)  
特開昭63-074078(JP,A)  
特開平05-072844(JP,A)  
特開昭55-057856(JP,A)  
特開昭58-033264(JP,A)  
特開昭55-057857(JP,A)  
特開平09-062148(JP,A)  
特開平06-214443(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

G03G 21/00 500

G03G 21/14