

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6218396号
(P6218396)

(45) 発行日 平成29年10月25日 (2017.10.25)

(24) 登録日 平成29年10月6日 (2017.10.6)

(51) Int.Cl.

F I

HO4N 1/00 (2006.01)
 GO6F 1/32 (2006.01)
 GO6F 3/12 (2006.01)
 B41J 29/38 (2006.01)

HO4N 1/00 C
 GO6F 1/32 B
 GO6F 3/12 321
 B41J 29/38 D
 B41J 29/38 Z

請求項の数 17 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2013-44574 (P2013-44574)
 (22) 出願日 平成25年3月6日 (2013.3.6)
 (65) 公開番号 特開2014-175722 (P2014-175722A)
 (43) 公開日 平成26年9月22日 (2014.9.22)
 審査請求日 平成28年3月4日 (2016.3.4)

(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 100199820
 弁理士 西脇 博志
 (74) 代理人 100145827
 弁理士 水垣 親房
 (72) 発明者 伊藤 祥晴
 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 宮島 潤

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

用紙に画像を印刷する印刷手段と、
 原稿の画像を読み取る読取手段と、
 前記印刷手段及び前記読取手段に電力を供給する電力供給手段と、

第1保証時間と、前記第1保証時間よりも短い第2保証時間とを記憶する記憶手段と、
 前記読取手段が原稿の画像を読み取り且つ前記印刷手段が前記読取手段によって読み取ら
 れた原稿の画像に基づいて用紙に画像を印刷するコピー処理を実行し、前記コピー処理に
 ともない計時し、前記計時が前記第2保証時間を経過したことに基づき前記電力供給手段
 による前記読取手段への電力供給を停止させ、前記計時が前記第1保証時間を経過したこ
 とに基づき前記電力供給手段による前記印刷手段への電力供給を停止させる制御手段と、
 を備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、前記第1保証時間が経過するまで前記電力供給手段による前記印刷手
 段への電力供給を維持させ、且つ、前記第2保証時間が経過するまで前記電力供給手段に
 による前記読取手段への電力供給を維持させる、ことを特徴とする請求項1に記載の印刷装
 置。

【請求項 3】

前記制御手段は、前記コピー処理を実行するためにユーザがコピー機能を選択したこと
 に基づいて、前記印刷手段及び前記読取手段に電力を供給する、ことを特徴とする請求項

10

20

1 または 2 に記載の印刷装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、ファックス機能をユーザが選択したことに基づいて、前記読取手段に電力を供給するが、前記印刷手段には電力を供給しない、ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の印刷装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、外部装置にデータを送信する送信機能をユーザが選択したことに基づいて、前記読取手段に電力を供給するが、前記印刷手段には電力を供給しない、ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の印刷装置。

【請求項 6】

前記制御手段は、記憶手段に格納されているデータに基づき前記印刷手段に印刷させるボックス印刷機能をユーザが選択したことに基づいて、前記印刷手段に電力を供給するが、前記読取手段には電力を供給しない、ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 の何れか 1 項に記載の印刷装置。

【請求項 7】

前記電力供給手段と前記印刷手段との間には、前記制御手段によってオン又はオフが可能なリレースイッチが設けられる、ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載の印刷装置。

【請求項 8】

前記電力供給手段と前記読取手段との間には、前記制御手段によってオン又はオフが可能なリレースイッチが設けられる、ことを特徴とする請求項 1 乃至 7 の何れか 1 項に記載の印刷装置。

【請求項 9】

前記電力供給手段は、A C D C コンバータである、ことを特徴とする請求項 1 乃至 8 の何れか 1 項に記載の印刷装置。

【請求項 10】

用紙に画像を印刷する印刷手段と、

原稿の画像を読み取る読取手段と、

前記印刷手段及び前記読取手段に電力を供給する電力供給手段と、

第 1 保証時間と、前記第 1 保証時間よりも短い第 2 保証時間とを記憶する記憶手段と、
前記読取手段が原稿の画像を読み取り且つ前記印刷手段が前記読取手段によって読み取られた原稿の画像に基づいて用紙に画像を印刷するコピー機能がユーザによって選択されたことに基づいて前記印刷手段及び前記読取手段への電力供給を前記電力供給手段に実行させ、前記電力供給にともない計時し、前記計時が前記第 2 保証時間を経過したことに基づき前記電力供給手段による前記読取手段への電力供給を停止させ、前記計時が前記第 1 保証時間を経過したことに基づき前記電力供給手段による前記印刷手段への電力供給を停止させる制御手段と、を備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項 11】

前記制御手段は、前記第 1 保証時間を経過するまで前記電力供給手段による前記印刷手段への電力供給を維持させ、且つ、前記第 2 保証時間を経過するまで前記電力供給手段による前記読取手段への電力供給を維持させることを特徴とする請求項 10 に記載の印刷装置。

【請求項 12】

前記制御手段は、ファックス機能をユーザが選択したことに基づいて、前記読取手段に電力を供給するが、前記印刷手段には電力を供給しない、ことを特徴とする請求項 10 乃至 11 の何れか 1 項に記載の印刷装置。

【請求項 13】

前記制御手段は、外部装置にデータを送信する送信機能をユーザが選択したことに基づいて、前記読取手段に電力を供給するが、前記印刷手段には電力を供給しない、ことを特徴とする請求項 10 乃至 12 の何れか 1 項に記載の印刷装置。

【請求項 1 4】

前記制御手段は、記憶手段に格納されているデータに基づき前記印刷手段に印刷させるボックス印刷機能をユーザが選択したことに基づいて、前記印刷手段に電力を供給するが、前記読取手段には電力を供給しない、ことを特徴とする請求項 1_0 乃至 1_3 の何れか 1 項に記載の印刷装置。

【請求項 1 5】

前記電力供給手段と前記印刷手段との間には、前記制御手段によってオン又はオフが可能なリレースイッチが設けられる、ことを特徴とする請求項 1_0 乃至 1_1 の何れか 1 項に記載の印刷装置。

【請求項 1 6】

前記電力供給手段と前記読取手段との間には、前記制御手段によってオン又はオフが可能なリレースイッチが設けられる、ことを特徴とする請求項 1_0 乃至 1_1 の何れか 1 項に記載の印刷装置。

【請求項 1 7】

前記電力供給手段は、A C D C コンバータである、ことを特徴とする請求項 1_0 乃至 1_6 の何れか 1 項に記載の印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、印刷装置に関するものである。

【背景技術】

【0 0 0 2】

従来型の画像形成装置では、ユーザの利便性や制御の簡便さなどを優先させるため、装置を構成する各要素(プリント装置、スキャン装置など)ごと個別に電源供給を開始したり停止したりする構成を採用していなかった。

【0 0 0 3】

しかし、近年では、画像形成装置に対する省電力化の要求が高まっているため、画像形成装置内で動作する機能によって、各構成要素ごとに個別に電源供給状態を制御できる構成にする提案がなされている(特許文献1)。これにより、いっそうの画像形成装置の省電力化が図られることが期待される。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 4】

【特許文献 1】特開 2 0 0 1 - 2 0 1 9 8 6 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 5】

画像形成装置を構成するためのメカニカルリレーやモータといった稼働部品、光源といった高温になる部品などは消耗部品とされ電源供給、切断の回数に対して動作品質が保証できる上限回数といった制限がある事が多い。

【0 0 0 6】

しかし、前出の特許文献 1 のような構成において、電源供給、切断を比較的短時間で繰り返すような制御を行うと、想定されている画像形成装置自身の寿命よりも短い期間で耐久回数を超えてしまうことが容易に想像できる。

【0 0 0 7】

これは画像形成装置を構成する部品の動作品質が保証できなくため、その結果として画像形成装置そのものの寿命が短くなり、画像形成装置のさらなる省電力化と、装置の寿命の両立は技術的に困難であった。

【0 0 0 8】

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、ユーザによ

10

20

30

40

50

り選択される機能に適応して各部への電源供給制御を行うことで、装置全体における節電要求を満たしつつ、各部の寿命も延命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】

【0009】

上記目的を達成する本発明の画像形成装置は以下に示す構成を備える。

用紙に画像を印刷する印刷手段と、原稿の画像を読み取る読取手段と、前記印刷手段及び前記読取手段に電力を供給する電力供給手段と、第1保証時間と、前記第1保証時間よりも短い第2保証時間とを記憶する記憶手段と、前記読取手段が原稿の画像を読み取り且つ前記印刷手段が前記読取手段によって読み取られた原稿の画像に基づいて用紙に画像を印刷するコピー処理を実行し、前記コピー処理にともない計時し、前記計時が前記第2保証時間を経過したことに基づき前記電力供給手段による前記読取手段への電力供給を停止させ、前記計時が前記第1保証時間を経過したことに基づき前記電力供給手段による前記印刷手段への電力供給を停止させる制御手段と、を備えることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、ユーザにより選択される機能に適応して各部への電源供給制御を行うことで、装置全体における節電要求を満たしつつ、各部の寿命も延命できる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】画像形成装置の一例を示すブロック図である。

20

【図2】図1に示した画像形成装置の各部の電源投入状態を説明する図である。

【図3】図1に示した操作部に表示される機能選択画面を示す平面図である。

【図4】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】画像形成装置の電源供給状態を示すブロック図である。

【図7】画像形成装置の電源供給状態を示すブロック図である。

【図8】画像形成装置の電源供給状態を示すブロック図である。

【図9】図1に示した画像形成装置の電源状態を説明するタイミングチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0012】

30

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。

<システム構成の説明>

〔第1実施形態〕

【0013】

図1は、本実施形態を示す画像形成装置の一例を示すブロック図である。本例は、画像形成装置として、複合画像機能処理を行うMFP(Multi Function Printer)を例とする。

本実施形態では、種別の異なる機能処理を行う複数の処理手段として、スキャナ装置、プリンタ装置、画像処理装置等を備え、これらの処理手段を組み合わせることで上記複合画像処理機能を実現する構成となっている。また、本実施形態の画像形成装置は、各処理手段に電源を供給する電源装置6を備える。

40

さらに、本実施形態を示す画像形成装置において、後述する操作部8に表示されるUI画面を用いて、選択可能な機能処理は、コピー機能処理、ファクシミリ機能処理、送信機能処理、ボックス機能処理が含まれる。

【0014】

図1において、2はスキャナ装置で、原稿から光学的に画像を読み取りデジタル画像に変換する。3はコントローラで、電話回線等にデジタル画像を送信するFAX装置7と、これらと接続され各モジュールに指示を出す事により画像形成装置上でジョブを実行する。

4はプリンタ装置で、デジタル画像を紙デバイスに出力する。8は操作部で、本装置に

50

対する操作指示を受け付けるため、ハードキーと、ＬＣＤ表示器等を備える。

１４はハードディスク装置で、操作部８、デジタル画像や制御プログラム等を記憶する。なお、画像形成装置１は、ＬＡＮ９経由でコンピュータ１０からデジタル画像の入出力、ジョブの発行や機器の指示等も行なうことが可能である。

【００１５】

１１は原稿給紙ユニットで、スキャナ装置２は自動的に原稿束を逐次入れ替える。１２はスキャナユニットで、原稿を光学スキャンしデジタル画像に変換し、変換された画像データはコントローラ３に送信する。

【００１６】

プリンタ装置４は、紙束から一枚ずつ逐次給紙可能な給紙ユニット１８、給紙した紙に画像データを印刷するためのマーキングユニット１６、印刷後の紙を排紙するための排紙ユニット１７から成る。

コントローラ３はＣＰＵ１３を有し、スキャナ装置２及びプリンタ装置４と画像データの送受信及び保存を行う。すなわち、コントローラ３ではスキャナ装置２から受信した画像データを、メモリ１５に一時保存する。その後、ハードディスク装置１４へと画像データを格納する事で画像のスキャンと保存が完了する。

コントローラ３は、ハードディスク装置１４から画像データをメモリ１５に一時保存し、メモリ１５からプリンタ装置４に画像データを送信することによりプリント出力を行うことができる。

【００１７】

また、汎用画像処理部１９を有し、メモリ１５に保存した画像データを汎用画像処理部１９で、例えば縮小等の処理を行ったものを再度メモリ１５に保存することが可能な画像処理装置５を持っている。この汎用画像処理部１９は必要に応じて様々な場面で使用する。

画像形成装置１は、コントローラ３が制御する操作部８を有し、オペレータ操作もしくは、ＬＡＮ９からの指示をＣＰＵ１３が解釈し、多彩なジョブを実行可能である。

以下、画像形成装置の機能処理例を説明する。本実施形態では、機能処理として以下に示す選択可能な機能処理は、コピー機能処理、ファクシミリ機能処理、送信機能処理、ボックス機能処理を実行可能に構成されている。

〔複写機能〕

スキャナ装置２から読み込んだ画像をハードディスク装置１４に保存し、同時にプリンタ装置４を使用して印刷を行なう。

【００１８】

〔画像送信機能〕

スキャナ装置２から読み込んだ画像をハードディスク装置１４に保存し、ＬＡＮ９を経由してコンピュータ１０に送信する。

〔画像保存機能〕

スキャナ装置２から読み込んだ画像をハードディスク装置１４に保存し、必要に応じて画像送信や画像印刷を行なう。

【００１９】

〔画像印刷機能〕

コンピュータ１０から送信された例えばページ記述言語を解析し、プリンタ装置４で印刷する。

〔ＦＡＸ受信プリント〕

ＦＡＸ装置７から受信したＦＡＸ画像をハードディスク装置１４に保存し、同時にプリンタ装置４を使用して印刷を行う。

【００２０】

〔ＦＡＸ転送処理〕

ＦＡＸ装置７から受信したＦＡＸ画像をハードディスク装置１４に保存し、同時にＬＡＮ９を経由してコンピュータ１０等に転送する。

10

20

30

40

50

〔 F A Xメモリ受信処理 〕

F A X装置 7 から受信した F A X 画像をハードディスク装置 1 4 に保存し、オペレータからの参照を待つ。

【 0 0 2 1 〕

〔 F A X送信処理 〕

スキャナ装置 2 から読み込んだ画像をハードディスク装置 1 4 に保存し、同時に F A X 装置 7 から公衆回線に送信する。

なお、多くのケースでハードディスク装置 1 4 を介在するのは、ジョブに失敗した場合や、電源断等の異常状態からリカバリするためである。

電源装置 6 は、画像形成装置 1 における電源を供給する装置である。

10

装置 O F F 時、A C 電源 2 9 はスイッチ 3 0 により絶縁されている。

スイッチ 3 0 を O N にすることで A C - D C コンバータ 2 0 に A C 電源が供給され、D C 電源が作られる。この装置は C P U 1 3 の指示により装置全体を 4 つの独立した電源制御が可能である。すなわち、C P U 1 3 からのスイッチ 2 1 により、コントローラ部電力 2 5 の電源を O F F / O N 制御可能である。

【 0 0 2 2 〕

同様に、スイッチ 2 2 はプリンタ部電力 2 8、スイッチ 2 3 はスキャナ部電力 2 6、スイッチ 2 4 は汎用画像処理部電力 2 7 の電源を O F F / O N 制御可能である。

C P U 1 3 はこれらのスイッチ 2 1 から 2 4 を用いることで、適切に画像形成装置 1 の必要な場所に電力を供給する。本実施形態では、第 1 処理手段、第 2 処理手段として機能する各処理手段は、電源の切断または接続を行うスイッチを備えている。なお、C P U 1 3 は、選択された機能がコピー機能である場合、スキャナ、プリンタ、画像処理装置のそれぞれに電力を供給するように制御している。

20

以下に各電力状態について説明する。

【 0 0 2 3 〕

〔スリープ状態〕

このモードは画像形成装置 1 自体の電力を可能な限り落した状態である。

【 0 0 2 4 〕

C P U 1 3 の周辺デバイスは一般的なサスペンド状態 (A C P I - S 3 等) とし、ジョブを検出可能な部分 (スリープ時電力 3 1) のみの通電を行い、装置全体の電力を非常に少ない電力状態にすることができる。

30

具体的には、C P U 1 3 は装置の状態をメモリ 1 5 に保存し、スイッチ 2 1 により自分自身を含むコントローラ部電力 2 5 の電源を落とす。

この時、C P U 1 3 自身が動作しなくなるが、スリープ時電力 3 1 がハード的に O N され、ジョブが来たことだけが分かる状態となる。

そして例えば、L A N 9 からのネットワーク受信、F A X 装置 7 からの F A X コール、操作部 8 の操作がなされた時に、ハードウェア的にコントローラ部電力 2 5 が O N となる。

【 0 0 2 5 〕

C P U 1 3 はメモリ 1 5 に保存された装置の状態をメモリ 1 5 から読みだして、再設定を行い、コントローラ部電力 2 5 の電源が O F F される直前の状態に復帰し、スタンバイ状態へと移行する。

40

スリープ状態はハードウェアの多くが動作できない状態であるため、スタンバイ状態に遷移するだけの機能しかない。ジョブはスタンバイ状態に移行してから受け付ける。

【 0 0 2 6 〕

〔スタンバイ状態〕

コントローラ部電力 2 5 が通電されている状態である。

操作部 8 からのオペレータによる操作、L A N 9 からのネットワーク経由のジョブ等を受け付ける。

【 0 0 2 7 〕

50

プリンタ部電力 28、スキャナ部電力 26、汎用画像処理部電力 27 は OFF となっているため、CPU 13 はスイッチ 22 から 24 の使用するデバイスの電源を通電させた後に、所定のジョブを実行する。例えば以下のようにジョブ種に応じて各デバイスの電源を ON にする。

〔複写機能〕

スキャナ部電力 26 と汎用画像処理部電力 27 とプリンタ部電力 28 を ON にし、先に述べたように複写機能を実現する。

【0028】

〔画像送信機能〕

スキャナ部電力 26 と汎用画像処理部電力 27 を ON にし、読みとった画像データを送信する。

10

〔画像保存機能〕

スキャナ部電力 26 と汎用画像処理部電力 27 を ON にし、読みとった画像データを保存する。

【0029】

〔ボックス印刷機能〕

プリンタ部電力 28 と汎用画像処理部電力 27 を ON にし、様々な画像データを印刷する。

〔FAX 受信プリント〕

プリンタ部電力 28 と汎用画像処理部電力 27 を ON にし、受信した FAX 画像に汎用画像処理を施したのちに印刷する。

20

【0030】

〔FAX 転送処理〕

汎用画像処理部電力 27 のみを ON にし、FAX 受信したデータを汎用画像処理したのちに転送する。

〔FAX メモリ受信処理〕

汎用画像処理部電力 27 のみを ON にし、FAX 受信したデータを汎用画像処理した後、ハードディスク装置 14 に保存する。

【0031】

〔FAX 送信処理〕

30

スキャナ部電力 26 と汎用画像処理部電力 27 を ON にし、読み込んだ FAX 画像データを公衆回線に送信する。

ジョブが完了したらデバイスの電源を落とすことで、使用する時だけ必要なデバイスのみを通電させることが可能となり、スタンバイ時の待機電力を削減することが可能となる。

【0032】

図 2 は、図 1 に示した画像形成装置の各部の電源投入状態を説明する図である。本例では、画像形成装置の操作部で選択されている機能に対応する、画像形成装置を構成する各要素の電源系統の状態と、各構成要素が必要とする電源投入状態を維持すべき最低保証時間を対応づけられた例を示す。具体的には、各処理手段に電源を供給し続けるべき保証時間と、選択される機能に対応づけて各処理手段に供給する電源の状態をオン状態、またはオフ状態とすべき電源移行状態とが後述する状態記憶部に記憶される。以下、各部の電源状態を説明する。なお、本図に示す最低保障時間や電源移行状態は、テーブルとしてハードディスク装置 14 に記憶されているものとするが、他の記憶媒体、例えばフラッシュ ROM、EEPROM (登録商標) 等に記憶されていてもよい。

40

また、画像形成装置に電源が供給された後は、ハードディスク装置 14 からメモリ 15 に読み込まれて、CPU 13 が随時読み出し可能に管理される。

【0033】

図 2 において、ユーザによってコピー機能選択状態 204 では、ユーザによりコピー機能選択が選択されている場合に対応し、スキャナ装置 2、プリンタ装置 4、画像処理装置

50

5 いずれの構成要素も全て電源を投入する状態にしておくことを表す。

また、同様にFAX機能選択状態206では、FAX機能選択が選択されている場合にはスキャナ装置2、画像処理装置は電源投入状態、プリンタ装置は電源切断状態にしておくことを表している(図8)。さらに、他の例としてユーザによる機能選択待ちのユーザ認証状態、送信機能選択状態、ボックス機能選択状態205を表している。

【0034】

次に最低保証時間について説明する。

ここで、保証時間とは、電源切断の状態から電源投入の状態に変化した時に最低限電源投入状態を維持すべき時間である。

図1のスキャナ装置2にあるスイッチ32、プリンタ装置4にあるスイッチ33にはメカニカルリレーが採用されており、消耗部品であるため、動作品質が保証できる耐久回数がある。動作電圧や電流、周辺温度などにも影響されるため一概には言えないが20万回程度が一般的である。

【0035】

仮に1時間あたり10回電源切断・投入が行われると仮定し1日8時間稼働すると、年間で29、200回リレーが動作し7年弱で耐久回数を迎えることになる。

仮に画像形成装置の寿命をこの程度と仮定すると、6分間は電源投入時間を保持する必要があることがわかる。このため数値としてプリンタ装置の保証時間は、360秒になる。

【0036】

しかし、保証時間が長いと省電力状態へ移行するまでの時間が長くなり、結果として消費電力が多くなってしまいうため、できるだけ短いことが望ましい。その対応例としては、メカニカルリレーを用いるのではなく、半導体リレーを用いることである。半導体リレーでは機械的な可動部がなくなる分だけ耐久回数が増えることが知られており、ほぼ無制限であるとされている。

本実施形態では、画像処理装置5のスイッチ34がそれを採用していると仮定している。このため画像処理装置5の保証時間207は、図2に示すように、5秒と短く設定している。なお、第1種類、第2種類の各機能に対応づけられる保証時間207は、一例であり、画像形成装置を構成する上記部材の仕様に適応して設定される。

【0037】

図3は、図1に示した操作部8に表示される機能選択画面を示す平面図である。

なお、本例に示す操作部8は機能選択ボタン2000、テンキー2020、コピースタートボタン2030、操作停止ボタン2031、モード切替ボタン2040を備える。さらに、操作部8は、データ入力キー2051、2052、ワンタッチダイヤルボタン2060を備える。さらに、操作ユニット180は、各種のユーザインタフェースを表示可能なLCD表示器2010を備える。ユーザは、操作部8の機能選択ボタン2000を用いて実行した機能を選択する。

【0038】

図3において、機能選択ボタン2000は、画像形成装置1で設定可能な各種の機能を選択するものである。LCD表示器2010は、機器の状態や、データ入力状態を表示するものである。本実施形態のLCD表示器2010は、文字列を2行分表示可能である。テンキー2020は数値データの入力や、FAX送信番号の入力などに用いるものである。

【0039】

コピースタートボタン2030、操作停止ボタン2031は機器の機能の起動や停止を行う場合に選択される。モード切替ボタン2040は機器動作モードを切り替える場合に選択され、具体的には登録設定モードや通常動作モードを切り替える場合に選択される。

【0040】

データ入力キー2051、2052は、登録設定モードにおいて文字入力を行うためのキーである。データ入力キー2051、2052のキーで、LCD表示器2010に表示

10

20

30

40

50

される文字の選択を行い、表示された内容を確定する場合にOKボタン2050が選択される。

【0041】

ワンタッチダイヤルボタン2060は、FAX送信先を、例えば3つまで登録するためのボタンである。ユーザは、各ボタンに頻繁に利用する送信先電話番号を登録することにより電話番号の入力を省略することができて操作の簡便化を図るためのものである。

【0042】

図4は、本実施形態を示す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。なお、本処理は、画像形成装置が例えば印刷処理中であつたり、ユーザがユーザインタフェース部を直前まで操作していたりする場合には実行されず、使用されていない状態である間隔、例えば5秒おきなどで定期的に行う。この処理中にユーザの操作があつたり、リモートでジョブが実行されたりした場合には処理を中断終了する。なお、各ステップは、CPU13がハードディスク装置14に記憶された制御プログラムを実行することで実現される。また、本処理は前記中断終了がない限りCPU13がS301からS307までを繰り返し実行する。以下、画像形成装置の各構成要素ごとに電源供給、切断を比較的短時間で繰り返すような制御が抑制されることで、消耗部品の動作品質低下を未然に防止する制御について詳述する。また、各処理手段に対応づけて記憶されたそれぞれの保証時間を参照して、CPU13が各処理手段への電力供給を維持する制御について説明する。なお、各処理手段の機能は本実施形態では、スキャナ装置のスキャナ機能、プリンタ装置のプリント機能、画像処理ユニットの画像処理機能に対応づけられる。また、いずれを第1処理手段、第2処理手段とするかはあらかじめ設定したり、変更可能に設定したりすることは任意である。また、第1処理手段、第2処理手段に対応づける保証時間を便宜的に第1保証時間、第2保証時間と呼ぶ。

【0043】

S302において、本処理の実行が開始されてからの経過時間を取得する。経過時間は絶対時刻である必要はないため、本実施形態ではCPU13内にある図示しない内部カウンタレジスタ等を用いる。もちろん絶対時刻でも同等の処理は可能である。

S303では、CPU13が取得した経過時間と、画像形成装置を構成する各構成要素の保証時間とを比較する。ここで、経過時間とは、操作要求がない状態からの経過時間をいう。各構成要素毎の保証時間はメモリ15に、図2に示した最低保障時間203として内部で保持されており、スキャナ装置2の場合は300秒、プリンタ装置の場合は360秒、画像処理装置の場合は5秒である。

S302で、取得した経過時間がスキャナ装置2の保証時間を経過しているとCPU13が判断した場合、S304に進み、スキャナ装置2の電源切断処理判定を行う。これの詳しい説明は後述する。

【0044】

同様に、S303において、プリンタ装置の保証時間を経過しているとCPU13が判断した場合にはS305に、画像処理装置5の保証時間を経過しているとCPU13が判断した場合にはS306へ進む。

一方、いずれの保証時間も経過していないとCPU13が判断した場合にはS307へ進み、S301からS307の繰り返し処理を引き続き実行する。

【0045】

図5は、本実施形態を示す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2に示したCPU13が実行する図4のS304、S305、S306にある電源切断判定処理について詳しく記述したものである。

本処理は図4のS303において、ユーザ操作やジョブ実行が無く、保証時間を経過している場合に実行されるものである。

S304、S305、S306それぞれで処理内容はそれぞれで同一であり、処理中に参照するテーブルの位置と、実際に電源の操作を行うときのスイッチが異なるだけである。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 6 】

例として、スキャナ装置 2 の電源切断判定処理 (S 3 0 4 に対する図 4) について説明する。

S 4 0 1 において、C P U 1 3 は、画像形成装置が現在ユーザによって選択されている機能の種類を取得する。この選択されている機能とは、コピー機能や F A X 機能などのことであり、以後コピー機能が選択されていると仮定する。

S 4 0 2 において、C P U 1 3 は、前出の選択されている機能に対応するスキャナ装置 2 の電源状態を、図 2 に示すテーブルを参照し電源状態をどのように変化させるべきなのかを判定する。

【 0 0 4 7 】

コピー機能選択状態 2 0 4 では、スキャナ装置 2 の各機能に対する電源状態 2 0 2 は「 O N 」であると内部管理されているため、S 4 0 1 での判定結果から、電源切断判定処理はそのまま電源状態を変更させることなく、本処理を終了する。この時の画像形成装置全体の電力状態を図にしたものが図 6 である。

【 0 0 4 8 】

次に、S 4 0 1 において、選択された機能がボックス機能選択状態 2 0 5 の場合の電源切断判定処理について説明する。

S 4 0 2 において、選択された機能がボックス機能選択状態 2 0 5 のスキャナ装置 2 の各機能に対する電源状態 2 0 2 は「 O F F 」であると内部管理されているため、C P U 1 3 は、S 4 0 1 での判定結果から、電源切断判定処理は S 4 0 3 へ制御を移し、電源切断処理を行う。この時にスキャナ装置 2 内部に備わっている、図 1 に示したスイッチ 3 2 が「 O F F 」になり、スキャナ装置 2 の電源が切断される。この時の画像形成装置全体の電力状態を図にしたものが図 7 である。また、F A X 機能選択時および、送信機能選択時において、C P U 1 3 が図 5 に示した S 4 0 2 の判断で、「 O F F 」である場合は、図 8 に示すように、プリンタ装置 4 への電源が切断される。

【 0 0 4 9 】

以上、図 4、図 5 のフローチャートにあるような制御を C P U 1 3 が実行することで、画像形成装置は一定時間利用がない時に、画像形成装置の各構成要素ごとに保証時間を経過していた場合に限り、個別に電源切断が行えるようになる。

図 9 は、図 1 に示した画像形成装置の電源状態を説明するタイミングチャートである。本例では、図 4、図 5 に示した制御による画像形成装置の各構成要素ごとの電源状態の変化を示す。

図 9 において、横軸は、時間経過を示し、(1) から (6) まではユーザの操作タイミングを示している。

【 0 0 5 0 】

図 2 から分かる通り、コピー機能と F A X 機能とではスキャナ装置 2 の電源状態が O N 状態であることが求められる。そのため、F A X 機能の選択後に最低保証時間内 (例えば F A X 機能選択から 1 0 秒経過後) にコピー機能を選択してもスキャナ装置 2 の電源状態は O N 状態のまま変化しない。一方、プリンタ装置 4 の電源状態は O F F から O N に変化する。また、画像処理装置 5 はプリンタ装置 4 に比べて保証時間が短いため、電源が早く切断されるよう制御される。そのため、例えば F A X 機能選択から 1 0 秒経過後にコピー機能を選択すると、F A X 機能選択の 5 秒後に O F F になった画像処理装置 5 がコピー機能選択時に再び O N になる。

また、短時間の間に機能選択が繰り返し行われるようなユーザ操作がなされても、C P U 1 3 が実行する保証時間との比較処理 S 3 0 3 があるため、保証時間内に収まっている場合には、電源切断処理が行われず電源状態が維持される。例えば、コピー機能が選択されてから保証時間内に F A X 機能が選択された場合、F A X 機能ではプリンタ装置 4 を使わない (O F F) が、保証時間が終わるまではプリンタ装置 4 の電源状態を O F F にしない。これにより消耗部品の耐久性を低下させることを防いでいる。

以上処理により、ユーザが実行した機能を選択することで、本実施形態における電源供

10

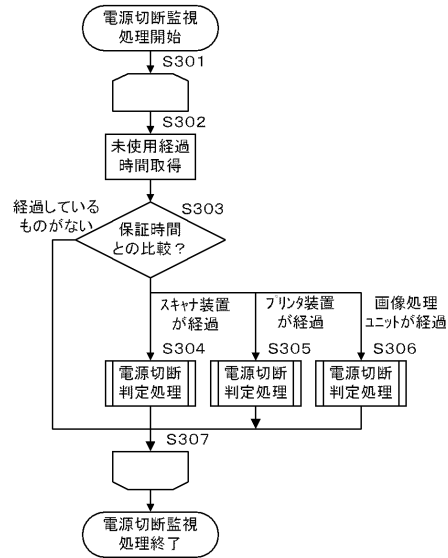
20

30

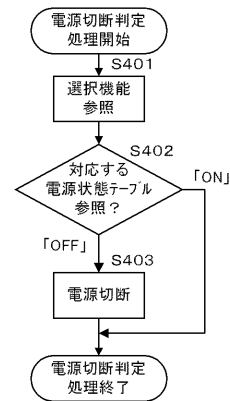
40

50

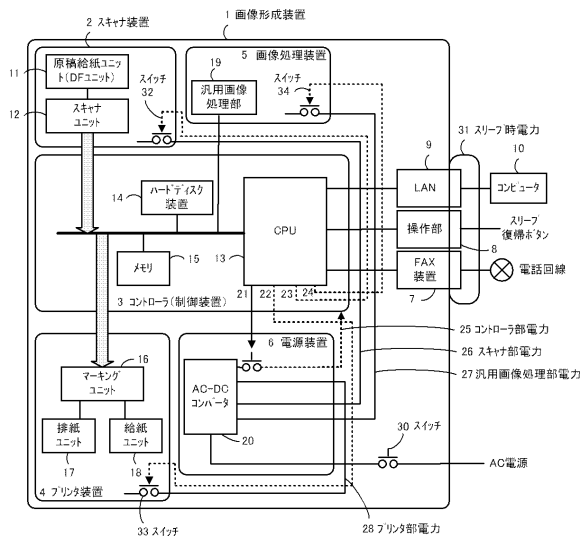
【図 4】



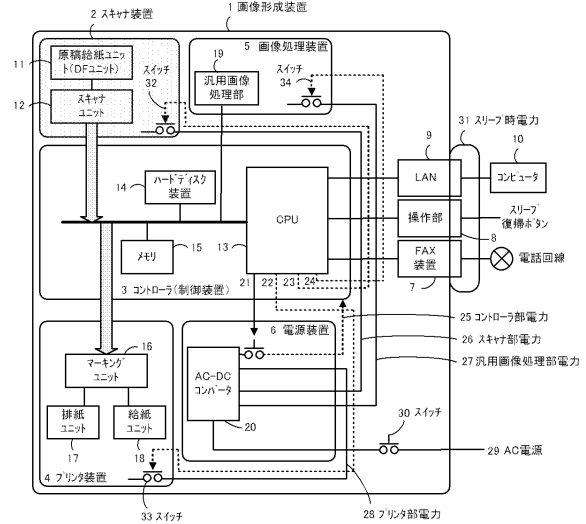
【図 5】



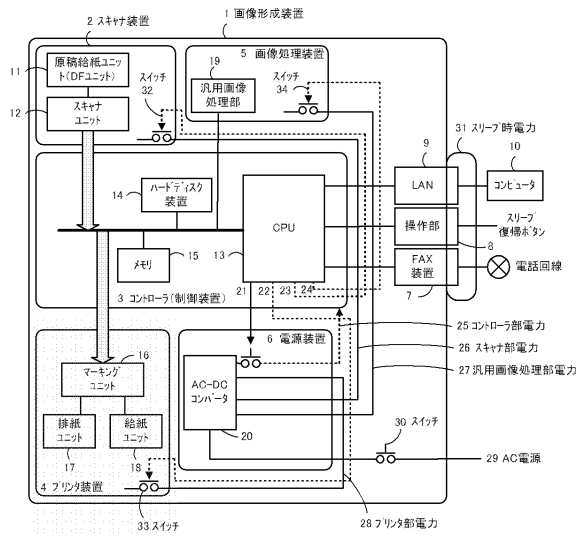
【図 6】



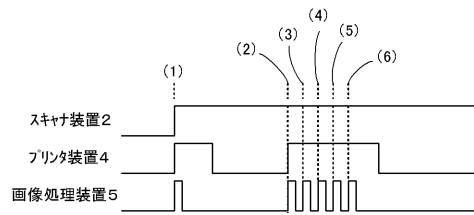
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2011-97315 (JP, A)
特開 2006-227691 (JP, A)
特開 2012-230490 (JP, A)
特開 2008-198141 (JP, A)
米国特許出願公開第 2011/0083027 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N	1/00		
B41J	29/00	-	29/70
G06F	1/26	-	1/32
G06F	3/09	-	3/12