

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4551851号
(P4551851)

(45) 発行日 平成22年9月29日(2010.9.29)

(24) 登録日 平成22年7月16日(2010.7.16)

(51) Int.Cl.

F I

H O 4 N 1/00 (2006.01)

H O 4 N 1/00 1 O 6 C

G O 3 G 21/00 (2006.01)

G O 3 G 21/00 3 7 8

B 4 1 J 2/44 (2006.01)

B 4 1 J 3/00 M

B 4 1 J 29/38 (2006.01)

B 4 1 J 29/38 D

G O 6 F 3/12 (2006.01)

B 4 1 J 29/38 Z

請求項の数 12 (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2005-281704 (P2005-281704)
 (22) 出願日 平成17年9月28日(2005.9.28)
 (65) 公開番号 特開2007-96614 (P2007-96614A)
 (43) 公開日 平成19年4月12日(2007.4.12)
 審査請求日 平成20年9月10日(2008.9.10)

(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 高橋 克実
 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 河村 卓也
 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 園分 直樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置及び画像形成方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自動調整を実行する自動調整実行手段を備える画像形成装置であって、
 プリントエンジンを用いるエンジンジョブと前記プリントエンジンを用いない非エンジン
 ジョブとを判別するジョブ判別手段と、

前記非エンジンジョブと判別されたときに、非エンジンジョブ移行トリガを発生するト
 リガ発生手段と、

前記エンジンジョブが実行されている間に、前記プリントエンジンが自動調整移行条件
 に達したことに応じて前記自動調整に移行する自動調整移行手段とを備え、

前記自動調整実行手段は、前記非エンジンジョブ移行トリガが発生したときに、前記プ
 リントエンジンが前記自動調整移行条件から所定幅ずれた条件に達したことに応じて前記
 自動調整を先行して実行することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記自動調整が先行して実行されたときに、前記自動調整移行条件を初期化する自動調
 整移行条件初期化手段を備えることを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記非エンジンジョブは、ネットワーク送信する S E N D ジョブ、F A X 送信する F A
 X 送信ジョブ、データを取り込む B O X 入力ジョブ、リモートスキャンするリモートスキ
 ャンジョブのいずれか 1 つであることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の画像形成装置。

【請求項 4】

10

20

消費電力が高い第 1 のモードと、前記第 1 のモードよりも消費電力が低い第 2 のモードを有し、

前記第 2 のモードにおいてジョブが発生した後に第 1 のモードに移行する第 1 移行手段と、

前記第 2 のモードにおいて発生したジョブが非エンジンジョブと判別されて前記非エンジンジョブ移行トリガが発生したときに、前記プリンタエンジンが前記自動調整移行条件から所定幅ずれた条件に達していないことに応じて、前記第 2 のモードにおいて発生した非エンジンジョブを実行した後に前記第 1 のモードから前記第 2 のモードに移行する第 2 移行手段と、

前記第 2 のモードにおいて発生したジョブが非エンジンジョブと判別されて前記非エンジンジョブ移行トリガが発生したときに、前記プリンタエンジンが前記自動調整移行条件から所定幅ずれた条件に達したことに応じて、前記自動調整を先行して実行した後に前記第 1 のモードから前記第 2 のモードに移行する第 3 移行手段とを備えることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記第 2 のモードにおいて発生したジョブがエンジンジョブと判別され、前記プリンタエンジンが前記自動調整移行条件に達したことに応じて、前記エンジンジョブが実行される前に自動調整を実行することを特徴とする請求項 4 記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記自動調整に必要な時間を予測する自動調整時間予測手段と、

前記自動調整の間にプリントジョブが発生したとき、前記予測された自動調整に必要な時間の残りが既定時間以上であれば、前記自動調整を中断して前記プリントジョブを実行した後に前記自動調整の残りを再開する自動調整再開手段とを備えることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

自動調整を実行する自動調整実行ステップを備える画像形成方法であって、

プリンタエンジンを用いるエンジンジョブと前記プリンタエンジンを用いない非エンジンジョブとを判別するジョブ判別ステップと、

前記非エンジンジョブと判別されたときに、非エンジンジョブ移行トリガを発生するトリガ発生ステップと、

前記エンジンジョブが実行されている間に、前記プリンタエンジンが自動調整移行条件に達したことに応じて前記自動調整に移行する自動調整移行ステップとを備え、

前記自動調整実行ステップにおいて、前記非エンジンジョブ移行トリガが発生したときに、前記プリンタエンジンが前記自動調整移行条件から所定幅ずれた条件に達したことに応じて前記自動調整を先行して実行することを特徴とする画像形成方法。

【請求項 8】

前記自動調整が先行して実行されたときに、前記自動調整移行条件を初期化する自動調整移行条件初期化ステップを備えることを特徴とする請求項 7 記載の画像形成方法。

【請求項 9】

前記非エンジンジョブは、ネットワーク送信する SEND ジョブ、FAX 送信する FAX 送信ジョブ、データを取り込む BOX 入力ジョブ、リモートスキャンするリモートスキャンジョブのいずれか 1 つであることを特徴とする請求項 7 又は 8 記載の画像形成方法。

【請求項 10】

消費電力が高い第 1 のモードと、前記第 1 のモードよりも消費電力が低い第 2 のモードを有し、

前記第 2 のモードにおいてジョブが発生した後に第 1 のモードに移行する第 1 移行ステップと、

前記第 2 のモードにおいて発生したジョブが非エンジンジョブと判別されて前記非エンジンジョブ移行トリガが発生したときに、前記プリンタエンジンが前記自動調整移行条件から所定幅ずれた条件に達していないことに応じて、前記第 2 のモードにおいて発生した

10

20

30

40

50

非エンジンジョブを実行した後に前記第 1 のモードから前記第 2 のモードに移行する第 2 移行ステップと、

前記第 2 のモードにおいて発生したジョブが非エンジンジョブと判別されて前記非エンジンジョブ移行トリガが発生したときに、前記プリンタエンジンが前記自動調整移行条件から所定幅ずれた条件に達したことに応じて、前記自動調整を先行して実行した後に前記第 1 のモードから前記第 2 のモードに移行する第 3 移行ステップとを備えることを特徴とする請求項 7 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の画像形成方法。

【請求項 11】

前記第 2 のモードにおいて発生したジョブがエンジンジョブと判別され、前記プリンタエンジンが前記自動調整移行条件に達したことに応じて、前記エンジンジョブが実行される前に自動調整を実行することを特徴とする請求項 10 記載の画像形成方法。

10

【請求項 12】

前記自動調整に必要な時間を予測する自動調整時間予測ステップと、

前記自動調整の間にプリントジョブが発生したとき、前記予測された自動調整に必要な時間の残りが既定時間以上であれば、前記自動調整を中断して前記プリントジョブを実行した後に前記自動調整の残りを再開する自動調整再開ステップとを備えることを特徴とする請求項 7 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の画像形成方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、画像形成装置及び画像形成方法に関し、特に、自動調節により発生するダウンタイムが軽減された複合機能複写機やプリンタ等の画像形成装置及び画像形成方法に関する。

【背景技術】

【0002】

複合機能複写機やプリンタ等の画像形成装置を使用し続けていると、経時的に装置内の状態が変化して画質や機能を保つことができなくなる場合があり、画質や機能を調整する必要が生じる。しかし、この画質や機能の調整動作は画像形成装置に関する知識を必要とするため、この調整動作をユーザに実行させると、ユーザにとって大きな負担となってしまう。そこで、従来より、画像形成装置には自動調整動作を行う自動調整装置が搭載されている。

30

【0003】

自動調整には、例えば、色ずれを調節するオートレジ、自動濃度調整、及び自動トナー補給量調整といったものがあり、プリント枚数や画像データの画素量（ビデオカウント）といった計数データに基づいて実行される。これにより、ユーザが画像形成装置の状態を気にすることなく、自動的に画像形成装置の状態が維持されていた（例えば、特許文献 1 参照）。以下、「自動調整」を「自動調節」という場合もある。

【特許文献 1】特開 2004 - 125986 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0004】

しかしながら、実行されている自動調節により発生するダウンタイムの間、ユーザがプリントを実行することができない。例えば、プリントを実行するために、電源オン時あるいは省電力モードから復帰した直後に自動調整が実行される場合には、プリントが実行可能となるまでの待ち時間に、自動調整が実行されるまでの待ち時間がさらに加えられる。よって、ダウンタイムはより長くなり、これがユーザにとって不満の原因となっていた。

【0005】

本発明の目的は、自動調節を実行するタイミングを改良することができ、もって自動調節による装置機能を維持すると共に自動調整により発生するダウンタイムを軽減することができる画像形成装置及び画像形成方法を提供することにある。

50

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、請求項1記載の画像形成装置は、自動調整を実行する自動調整実行手段を備える画像形成装置であって、プリンタエンジンを用いるエンジンジョブと前記プリンタエンジンを用いない非エンジンジョブとを判別するジョブ判別手段と、前記非エンジンジョブと判別されたときに、非エンジンジョブ移行トリガを発生するトリガ発生手段と、前記エンジンジョブが実行されている間に、前記プリンタエンジンが自動調整移行条件に達したことに応じて前記自動調整に移行する自動調整移行手段とを備え、前記自動調整実行手段は、前記非エンジンジョブ移行トリガが発生したときに、前記プリンタエンジンが前記自動調整移行条件から所定幅ずれた条件に達したことに応じて前記自動調整を先行して実行することを特徴とする。

10

【0007】

上記目的を達成するために、請求項7記載の画像形成方法は、自動調整を実行する自動調整実行ステップを備える画像形成方法であって、プリンタエンジンを用いるエンジンジョブと前記プリンタエンジンを用いない非エンジンジョブとを判別するジョブ判別ステップと、前記非エンジンジョブと判別されたときに、非エンジンジョブ移行トリガを発生するトリガ発生ステップと、前記エンジンジョブが実行されている間に、前記プリンタエンジンが自動調整移行条件に達したことに応じて前記自動調整に移行する自動調整移行ステップとを備え、前記自動調整実行ステップにおいて、前記非エンジンジョブ移行トリガが発生したときに、前記プリンタエンジンが前記自動調整移行条件から所定幅ずれた条件に達したことに応じて前記自動調整を先行して実行することを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、非エンジンジョブ移行トリガが発生したときに、プリンタエンジンが自動調整移行条件から所定幅ずれた条件に達したことに応じて自動調整を先行して実行するので、自動調整を実行するタイミングを改良することができ、もって自動調整による装置機能を維持すると共に自動調整により発生するダウンタイムを軽減することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。

30

【0010】

図1は、本発明の実施の形態に係る画像形成装置の構成を概略的に示す図である。

【0011】

図1において、画像形成装置1000は、プリンタエンジン1001と、プリンタエンジン1001上に配置された入力装置1002と、入力装置1002上に配置された原稿自動送り装置1041とを備える。

【0012】

原稿自動送り装置1041は、自動的に原稿を交換したり、原稿の枚数をカウントする。

【0013】

40

入力装置1002は、コントローラ1003と、コントローラ1003に接続されたリーダーユニット1040と、操作部1043とを有する。コントローラ1003は画像形成装置1000全体の制御を行うと共にプリントデータを展開してプリント画像をプリンタエンジン1001に生成させる。リーダーユニット1040は原稿を撮像素子で読み込んで画像データを取得する。操作部1043は画像形成装置1000へのユーザ指示を入力し、画像形成装置1000からのメッセージをユーザに表示する。また、コントローラ1003にはネットワークケーブル1042が接続されており、このネットワークケーブル1042を介して外部のネットワークからのプリントデータがコントローラ1003に送られる。

【0014】

50

プリンタエンジン１００１は、コントローラ１００３に接続され、プリンタエンジン１００１を制御するエンジン制御部１００４を有する。エンジン制御部１００４は、コントローラ１００３の制御コマンド及び画像データに基づいてプリンタエンジン１００１を駆動して画像形成を実行する。また、エンジン制御部１００４は、プリンタエンジン１００１の状態等をコントローラ１００３に通知することができる。さらに、エンジン制御部１００４は、プリンタエンジン１００１が有する自動調整移行条件等のコンフィギュレーション情報を、プリンタエンジン１００１の起動時にまとめてコントローラ１００３に通知できる。

【００１５】

プリンタエンジン１００１は、時計回りに回転する中間転写ベルト１００９と、中間転写ベルト１００９の周辺に配置された作像プロセスユニット１００５～１００８と、作像プロセスユニット１００８の近傍に配置されたパターン検知センサ１０１３とをさらに有する。作像プロセスユニット１００５～１００８は、感光ドラム、一次帯電器、レーザー露光装置、現像スリーブ、ドラムクリーナを有し、それぞれＹ、Ｍ、Ｃ、Ｋの各色の作像及び中間転写ベルト１００９への位置転写を実行する。中間転写ベルト１００９は作像プロセスユニット１００５～１００８で作像された画像を重畳して１枚のカラー画像とする。パターン検知センサ１０１３は、自動調整のためのテストパターンを検知する。

【００１６】

プリンタエンジン１００１は、中間転写ベルト１００９の周辺に配置された二次転写ローラ１０１４及び中間転写ベルトクリーナ１０１５と、レジ前ローラ１０１６と、レジセンサ１０１７と、レジローラ１０１８とをさらに有する。二次転写ローラ１０１４は中間転写ベルト１００９上の画像を用紙に転写する。中間転写ベルトクリーナ１０１５は二次転写後に中間転写ベルト１００９を清掃する。後述する給紙カセット１０２８、１０２９やＰＯＤデッキから給紙された用紙は、レジ前ローラ１０１６によって搬送され、レジセンサ１０１７を基準に停止中のレジローラ１０１８に突き当てられてレジループを形成する。この後、中間転写ベルト１００９上の画像が二次転写位置に送られるのと同期してレジローラ１０１８とレジ前ローラ１０１６によって用紙が搬送され、用紙と画像が同期して二次転写ローラ１０１４に送られることにより、二次転写が実行される。

【００１７】

プリンタエンジン１００１は、二次転写後搬送ベルト１０１９と、定着器１０２０と、内排紙ローラ１０２４と、反転フラップ１０２１と、外排紙ローラ１０２２と、反転縦パスローラ１０２３とをさらに有する。二次転写後搬送ベルト１０１９は二次転写後の用紙を定着器１０２０に搬送する。定着器１０２０は搬送された二次転写後の用紙にトナー等を定着する。反転フラップ１０２１は、トナー等定着後の用紙が装置外に排出される場合には用紙を外排紙ローラ１０２２に送り、両面反転する場合には用紙を反転縦パスローラ１０２３に送る。内排紙ローラ１０２４はトナー等定着後の用紙を支持して搬送する。内排紙ローラ１０２４はワンウェイを有し、用紙を支持しながら用紙を搬送方向に加速して引き抜く。これにより、反転フラップ１０２１の反転部において、両面反転するための紙間を広げる反転加速が可能となる。

【００１８】

プリンタエンジン１００１は、反転ローラ１０２５と、両面左ローラ１０２６と、両面右ローラ１０２７とをさらに備える。反転ローラ１０２５は、両面プリント時に、用紙をスイッチバックして引き出すことにより、表裏を反転させる。両面左ローラ１０２６及び両面右ローラ１０２７は、反転ローラ１０２５で表裏反転された用紙を裏面プリントのため、再びレジ前ローラ１０１６に搬送し、両面プリントを可能にしている。

【００１９】

プリンタエンジン１００１は、給紙カセット１０２８、１０２９と、給紙カセット１０２８、１０２９に対応した給紙ローラ１０３１、１０３２と、縦パス下ローラ１０３５、１０３６と、手差し給紙ローラ１０３７とをさらに備える。縦パス下ローラ１０３５、１０３６は、給紙ローラ１０３１、１０３２によって給紙された用紙をレジ前ローラ１０１

10

20

30

40

50

6に搬送する。手差し給紙ローラ1037は手差し用紙をレジ前ローラ1016に搬送する。

【0020】

図2は、図1の画像形成装置1000の主要部の構成を概略的に示すブロック図である。

【0021】

図2において、画像形成装置1000の主要部2000は、ホストから送られてきたPDLデータを受信するネットワークI/F部2036に接続され、コントローラCPU2030及びその周辺機器から成るコントローラ1003と、コントローラ1003にエンジンI/F部2040及びコントローラI/F部2015を介して接続され、エンジン制御CPU2010及びその周辺機器から成るエンジン制御部1004とを備える。

10

【0022】

コントローラ1003は、コントローラCPU2030と、コントローラCPU2030に接続されたリーダー制御部2034、操作部2035、データストレージ2037、RIP部2038、及び画像メモリ2039とを有する。コントローラCPU2030は、コントローラ1003に内蔵され、コントローラ1003の制御を行う。また、コントローラCPU2030は、コントローラ1003の制御プログラムを格納するROM2031と、コントローラ1003の制御のワーク領域として利用されるRAM2032と、各種の調整値を格納する不揮発性メモリ2033とを内部に有する。リーダー制御部2034は、撮像素子や原稿自動送り装置1041を駆動して、原稿から画像データを読み込む。操作部2035は、ユーザからの指示入力をコントローラCPU2030に伝え、コントローラCPU2030からのメッセージをユーザに対して表示する。データストレージ2037はネットワークI/F部2036が受け取ったPDLデータ列を一時格納する。RIP部2038は各頁のPDLデータをRIP展開し画像データを作成する。画像メモリ2039は、リーダー制御部2034で読み取られた画像データやRIP部2038で作成された画像データを格納する。

20

【0023】

なお、ここでは、RIP部2038とコントローラCPU2030を別ブロックとしているが、1つのCPUを用いてマルチタスク処理によってコントローラ1003全体の制御とRIP作業を並列処理する構成にしてもよい。

30

【0024】

エンジンI/F部2040は、エンジン制御部1004に内蔵されたエンジン制御CPU2010とのやりとりや画像データの転送を行う。

【0025】

コントローラI/F部2015は、画像データを処理するコントローラ1003に内蔵されたコントローラCPU2030との制御コマンドのやりとりや画像データの受信を行う。

【0026】

エンジン制御部1004は、エンジン制御CPU2010と、エンジン制御CPU2010に接続された、作像プロセスユニット2001～2004、テストパターン検知部2008、レジ調整部2009、VSYNC発生部2014、テストパターン発生部2017～2020、ITB制御部2021、定着器制御部2022、及び駆動系制御部2023とを有する。エンジン制御CPU2010は、エンジン制御部1004に内蔵されたエンジン制御部1004のCPUである。また、エンジン制御CPU2010は、プリンタエンジン1001の制御プログラムを格納するROM2011と、プリンタエンジン1001の制御のワーク領域として利用されるRAM2012と、各種の調整値を格納する不揮発性メモリ2013とを内部に有する。作像プロセスユニット2001～2004はコントローラ1003からエンジンI/F部2040及びコントローラI/F部2015を介して送信された画像データを用いて作像を実行する。VSYNC発生部2014は、画像の同期信号VSYNCを発生して、発生した同期信号VSYNCをコントローラI/F

40

50

部 2 0 1 5 及びエンジン I / F 部 2 0 4 0 を介してコントローラ 1 0 0 3 に送る。このとき、コントローラ 1 0 0 3 は送られた同期信号 V S Y N C に同期して画像データの転送を行い、コントローラ 1 0 0 3 及びエンジン制御部 1 0 0 4 (プリントエンジン 1 0 0 1) 間の同期がとられる。テストパターン検知部 2 0 0 8 は、テストパターンの検知信号を後述するレジ調整部 2 0 0 9 やエンジン制御 C P U 2 0 1 0 に送る。レジ調整部 2 0 0 9 は、自動調整の内容がオートレジ調整であった場合に、テストパターン検知部 2 0 0 8 が検知した信号とエンジン制御 C P U 2 0 1 0 からの指示に従って、同期信号 V S Y N C と作像プロセスユニット 2 0 0 1 ~ 2 0 0 4 が描画する画像データを調整して、色ずれが発生しないように同期をとらせる。テストパターン発生部 2 0 1 7 ~ 2 0 2 0 は、各作像プロセスユニット 2 0 0 1 ~ 2 0 0 4 に対して、テストパターンの画像データを送る。I T B 制御部 2 0 2 1 は中間転写ベルト 1 0 0 9 の駆動を行う。定着器制御部 2 0 2 2 は定着器 1 0 2 0 の駆動と温度調節を行う。駆動系制御部 2 0 2 3 は、各モータやソレノイドを制御して用紙の搬送や二次転写を行う。

【 0 0 2 7 】

図 3 は、図 1 の画像形成装置 1 0 0 0 によって実行される自動調整の条件のデータベースの例を示す図である。

【 0 0 2 8 】

図 3 において、最左欄は自動調整の種類を示し、左から二番目の欄は自動調整に移行する条件のカウント数 (N) として枚数を示し、左から三番目の欄は自動調整に移行する条件のカウント数の幅 (M) を示し、最右欄は各自動調整の必要時間 (秒) を示す。なお、カウント数の幅 (M) はカウント数 (N) よりも小さい値である。ここで、左から二番目の欄にはカウント数 (N) としての枚数を用いて示しているが、これに限定されるものではなく、例えば、ビデオカウンタのカウント数や、中間転写ベルトクリーナ 1 0 1 5 の使用回数等を用いてもよい。

【 0 0 2 9 】

図 3 における自動調整の条件データは、エンジン制御 C P U 2 0 1 0 から送信されたコンフィグレーション情報に基づいてコントローラ C P U 2 0 3 0 で生成され、メモリに格納される。

【 0 0 3 0 】

図 4 は、図 1 の画像形成装置 1 0 0 0 によって実行されるエンジンジョブと非エンジンジョブの判定条件のデータベースの例を示す図である。

【 0 0 3 1 】

図 4 において、左欄はプリントエンジン 1 0 0 1 を利用しないで、リーダユニット 1 0 4 0 及びコントローラ 1 0 0 3 で成り立つ非エンジンジョブを示し、この非エンジンジョブには画像データを取り込んで相手先にネットワーク送信する S E N D 機能、F A X を送信する F A X 送信機能、データを取り込む B O X 入力機能等がある。一方、右欄はプリントエンジン 1 0 0 1 を利用したエンジンジョブを示し、このエンジンジョブには C O P Y 機能、P D L プリント機能、ユーザによる手動調節機能等がある。

【 0 0 3 2 】

図 4 のデータベースは、コントローラ C P U 2 0 3 0 内の R O M 2 0 3 1 に予め記憶されており、後述するジョブ判定に用いられる。

【 0 0 3 3 】

図 5 は、図 1 の画像形成装置 1 0 0 0 によって実行される自動調整移行の制御処理のフローチャートである。図 5 のフローチャートは、図 3 における最左欄に示された自動調整 (例えば、オートレジや自動階調補正) のうちの 1 つを実行する場合の制御処理を説明するものであり、各自動調整毎にコントローラ C P U 2 0 3 0 が実行するものである。

【 0 0 3 4 】

図 5 において、現在、エンジンジョブが実行されているか否かを判別し (ステップ S 5 0 1 0) 、エンジンジョブ中であると (ステップ S 5 0 1 0 で Y E S) 、カウンタがカウント数 (N) に達したか (自動調整移行条件に達したか) 否かを判別し (ステップ S 5 0

10

20

30

40

50

20)、カウンタがカウント数(N)に達していなければ本処理を終了してエンジンジョブを継続し、カウンタがカウント数(N)に達していれば自動調整を実行して(ステップS5030)、本処理を終了する。

【0035】

一方、ステップS5010の判別の結果、エンジンジョブ中でないと(ステップS5010でNO)、コントローラ2030が操作部2035からの入力によって非エンジンジョブに移行するトリガを有するか否かを判別する。ここで、非エンジンジョブに移行するトリガが発生するのを待っている状態であれば(ステップS5040でNO)、本処理を終了する。一方、非エンジンジョブに移行するトリガが発生すると(ステップS5040でYES)、カウンタ数(N)からカウント数の幅(M)を引いた所定値(N-M)にカウンタが達したか否かを判別する(ステップS5050)。ステップS5050の判別の結果、所定値(N-M)にカウンタが達していないと、そのまま本処理を終了し、所定値(N-M)にカウンタが達していると、自動調整を実行して(ステップS5030)、本処理を終了する。

10

【0036】

ここで、エンジンジョブ中とは、プリンタエンジン1001を用いたエンジンジョブを受け付けていること、又は、エンジンジョブを既に実行中であることを意味する。なお、自動調整移行条件(カウント数(N))に達したか否かの判別(ステップS5020)及び自動調整実行(ステップS5030)がエンジンジョブ中の自動調整に相当する。

【0037】

20

図5の処理によれば、エンジンジョブ中でない場合に(ステップS5010でNO)、非エンジンジョブへの移行トリガが発生したとき(ステップS5040でYES)、プリンタエンジン1001のカウンタが自動調整移行条件であるカウント数(N)に達してなくても、カウント数(N)に既定のカウント数の幅(M)分だけ足りないなら、自動調整を実行する(ステップS5030)。即ち、プリンタエンジン1001を利用せずに、コントローラ1003及びリーダーユニット1040のみを利用する場合に、プリンタエンジン1001のカウントが所定の自動調整を実行する自動調整移行条件(カウント数(N))まであと少しのカウント数(既定のカウント数の幅(M))であれば、先行して自動調整を行うことにより、次にプリンタエンジン1001を利用する際に自動調整による待機時間が発生しないようにすることができ、もって自動調整によるダウンタイムを軽減することができる。

30

【0038】

また、図5の処理によれば、非エンジンジョブ時の自動調整移行に関して、既定のカウント数の幅(M)を持たせているので、非エンジンジョブに移行する度に自動調整に移行してユーザを煩わしたり、画像形成装置1000の寿命を短縮しないように構成されている。

【0039】

本実施の形態によれば、非エンジンジョブ移行トリガが発生したときに、プリンタエンジン1001が自動調整移行条件(カウント数(N))からカウント数の幅(M)ずれた条件に達したことに応じて自動調整を先行して実行するので、自動調整を実行するタイミングを改良することができ、もって自動調整による装置機能を維持すると共に自動調整により発生するダウンタイムを軽減することができる。

40

【0040】

図6は、図1の画像形成装置1000によって実行される省電力モードの制御処理のフローチャートである。図6は、省電力モードからの復帰時におけるリカバリ動作に加えて自動調整を実行することによって、ダウンタイムが長くなるのを防ぐ制御処理のフローチャートを示す。

【0041】

図6において、画像形成装置1000が省電力モードである場合に、コントローラCPU2030が、ジョブが発生したと判断すると(ステップS6010でYES)、省電力

50

モードが解除される（ステップS 6 0 2 0）。

【 0 0 4 2 】

次いで、発生したジョブが非エンジンジョブであるか否かを判別し（ステップS 6 0 3 0）、非エンジンジョブであると判別するとその非エンジンジョブを実行し（ステップS 6 0 4 0）、スタンバイ状態とし（ステップS 6 0 9 0）、省電力モードへ移行する（ステップS 6 1 0 0）。なお、ステップS 6 0 4 0において、カウンタ数（N）からカウント数の幅（M）を引いた値にカウンタが達している場合は、非エンジンジョブの実行と同時に自動調整が実行される。

【 0 0 4 3 】

一方、ステップS 6 0 3 0の判別の結果、発生したジョブがエンジンジョブであると判別すると、省電力モードからのリカバリ動作（復帰動作）が実行される（ステップS 6 0 0 5）。このリカバリ動作は、例えば、定着器 1 0 2 0の温度をプリント可能な温度まで復帰させる動作である。

【 0 0 4 4 】

次いで、画像形成装置 1 0 0 0が自動調整移行条件内であるか否かを判別し（ステップS 6 0 6 0）、画像形成装置 1 0 0 0が自動調整移行条件内であれば、自動調整を実行した後に（ステップS 6 0 7 0）、プリントジョブを開始して（ステップS 6 0 8 0）、スタンバイ状態とし（ステップS 6 0 9 0）、省電力モードへ移行する（ステップS 6 1 0 0）。

【 0 0 4 5 】

一方、ステップS 6 0 6 0の判別の結果、画像形成装置 1 0 0 0が自動調整移行条件外であると、自動調整を実行せずに、プリントジョブを開始し（ステップS 6 0 8 0）、スタンバイ状態とし（ステップS 6 0 9 0）、省電力モードへ移行する（ステップS 6 1 0 0）。

【 0 0 4 6 】

なお、リカバリ動作（復帰動作）の実行（ステップS 6 0 5 0）から自動調整実行（ステップS 6 0 7 0）までがユーザにとってのダウンタイムである。

【 0 0 4 7 】

図 6の処理によれば、発生したジョブが非エンジンジョブである場合に（ステップS 6 0 3 0でYES）、カウンタ数（N）からカウント数の幅（M）を引いた値にカウンタが達している場合は、非エンジンジョブの実行と同時に自動調整を実行することにより（ステップS 6 0 4 0）、次に自動調整移行条件内となる（ステップS 6 0 6 0でYES）までは、自動調整の実行（ステップS 6 0 7 0）を省略することができる。

【 0 0 4 8 】

従来は、図 7（a）に示すように、プリント要求を受けた後に省電力モードからのリカバリ動作に続いて自動調整が実行されるので、プリントジョブ開始までの待ち時間（ダウンタイム）が長いものであった。

【 0 0 4 9 】

一方、本発明は、図 7（b）に示すように、非エンジンジョブ中に並行して自動調整が実行されるので、プリント要求を受けた後は、最低限必要である省電力モードからのリカバリ動作のみの実行となり、プリントジョブ開始が早まる。

【 0 0 5 0 】

従って、省電力モードからの復帰時のダウンタイムは、最低限必要なリカバリ動作のみとなり、ユーザの待機時間を軽減することができる。

【 0 0 5 1 】

図 8は、図 1の画像形成装置によって実行される臨時プリントの制御処理のフローチャートである。

【 0 0 5 2 】

この図 8を用いて、非エンジンジョブ移行をトリガとした自動調整中に、非エンジンジョブに関連した臨時プリント要求が発生した場合におけるコントローラCPU 2 0 3 0に

10

20

30

40

50

より実行される制御処理を説明する。非エンジンジョブに関連した臨時プリント要求とは、ネットワーク送信（SENDジョブ）やFAX送信（FAX送信ジョブ）中にエラーが発生したとき、エラー内容に関する情報をプリントした画像形成装置1000からユーザへのメッセージプリントを意味する。自動調整は、複数の種類が同時に発生することもあり、総調整時間が長くなることもある。斯かる場合、自動調整が全て完了しない限り臨時プリントが得られないならば、非エンジンジョブのユーザが必要以上に待機することになることが考えられる。これを回避するために、以下の制御処理を実行する。

【0053】

図8において、臨時プリントが必要であり（ステップS8010でYES）、非エンジンジョブ移行トリガの自動調整が実行されていると（ステップS8020でYES）、必要時間の欄（図3の最右欄）におけるデータの加算によって算出した実行中及び実行予定の自動調整に必要な総自動調整時間と、ユーザの待機限界として予め定めてある既定時間とを比較する（ステップS8030）。この比較の結果、総自動調整時間が既定時間を下回る場合は、残りの自動調整を終了させてから臨時プリントを出力して（ステップS8040）、本処理を終了する。

【0054】

一方、ステップS8030の比較の結果、総自動調整時間が既定時間を上回る場合は、自動調整を所定のタイミングで中断し、その後臨時プリントを出力し（ステップS8050）、予定した自動調整が残っていると（ステップS8060でYES）、残っている自動調整が実行される（ステップS8070）。

【0055】

図8の制御処理によれば、非プリントジョブ移行をトリガとし、自動調整を先行して実行している場合でも、非プリントジョブのユーザが必要とする臨時プリントを、必要以上待たせないで実行することが可能となる。

【0056】

また、本発明の目的は、前述した各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（またはCPUやMPU等）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても達成される。

【0057】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した各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。

【0058】

また、プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM、DVD-RW、DVD+RW等の光ディスク、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。または、プログラムコードをネットワークを介してダウンロードしてもよい。

【0059】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した各実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した各実施の形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0060】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その拡張機能を拡張ボードや拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した各実

10

20

30

40

50

施の形態の機能が実現される場合も含まれる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 1 】

【図 1】本発明の実施の形態に係る画像形成装置の構成を概略的に示す図である。

【図 2】図 1 の画像形成装置の主要部の構成を概略的に示すブロック図である。

【図 3】図 1 の画像形成装置によって実行される自動調整の条件のデータベースの例を示す図である。

【図 4】図 1 の画像形成装置によって実行されるエンジンジョブと非エンジンジョブの判定条件のデータベースの例を示す図である。

【図 5】図 1 の画像形成装置によって実行される自動調整移行の制御処理のフローチャートである。

10

【図 6】図 1 の画像形成装置によって実行される省電力モードの制御処理のフローチャートである。

【図 7】図 1 の画像形成装置によって実行される動作を説明する図であり、(a) は従来の画像形成装置の動作を示し (b) は図 1 の画像形成装置の動作を示す。

【図 8】図 1 の画像形成装置によって実行される臨時プリントの制御処理のフローチャートである。

【符号の説明】

【 0 0 6 2 】

1 0 0 0 画像形成装置

20

1 0 0 1 プリンタエンジン

1 0 0 2 入力装置

1 0 0 3 コントローラ

1 0 0 4 エンジン制御部

1 0 0 5 作像プロセスユニット

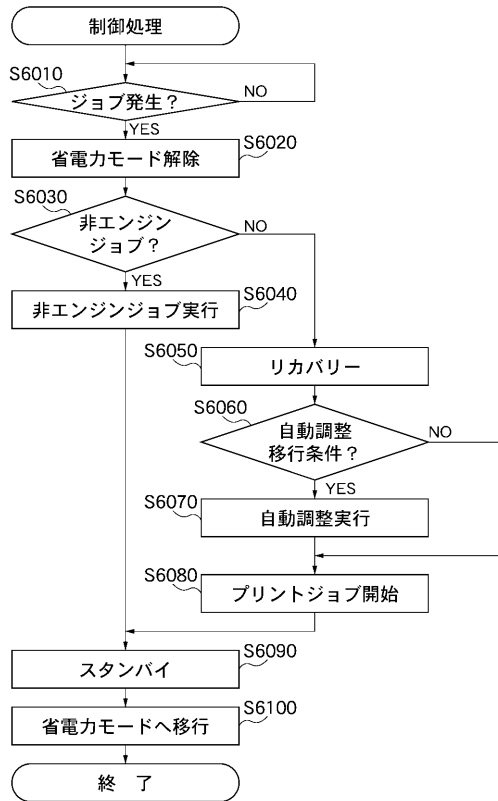
1 0 0 6 作像プロセスユニット

1 0 0 7 作像プロセスユニット

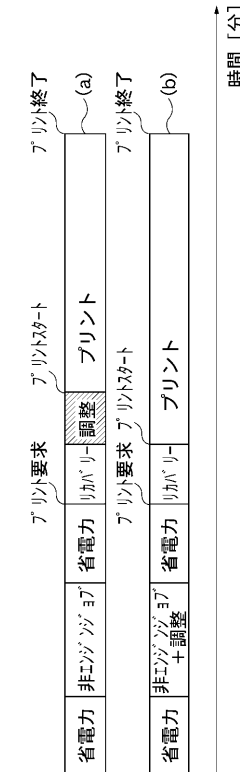
1 0 0 8 作像プロセスユニット

1 0 0 9 中間転写ベルト

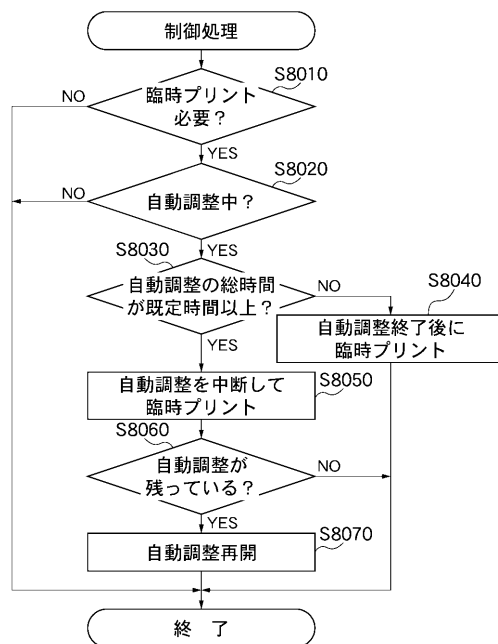
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 6 F 3/12 K

(56)参考文献 特開 2 0 0 3 - 3 4 5 1 9 0 (J P , A)
特開 2 0 0 7 - 7 2 2 4 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 N 1 / 0 0
G 0 3 G 1 5 / 0 0 - 1 5 / 0 1
G 0 3 G 2 1 / 0 0
B 4 1 J 2 9 / 3 8
G 0 6 F 3 / 1 2