

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6091191号
(P6091191)

(45) 発行日 平成29年3月8日(2017.3.8)

(24) 登録日 平成29年2月17日(2017.2.17)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 H 37/04 (2006.01)
G 0 3 G 15/00 (2006.01)**B 6 5 H** 37/04 D
G 0 3 G 15/00 4 3 1

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2012-261915 (P2012-261915)
 (22) 出願日 平成24年11月30日(2012.11.30)
 (65) 公開番号 特開2014-105109 (P2014-105109A)
 (43) 公開日 平成26年6月9日(2014.6.9)
 審査請求日 平成27年11月30日(2015.11.30)

(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 100099324
 弁理士 鈴木 正剛
 (72) 発明者 畑 洋介
 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 佐藤 和美
 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 角谷 寿文
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート綴じ処理装置、および画像形成システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数枚のシートからなるシート束を綴じる綴じ機構と、

シートを供給可能に接続された画像形成装置から供給されたシート束を綴じる第1の綴じ位置と、手動で供給されたシート束を綴じる第2の綴じ位置とで前記綴じ機構の位置を異ならせる変位機構と、

前記画像形成装置の稼働状態を監視し、前記画像形成装置が画像形成処理を実行できる状態のときは、前記綴じ機構を前記第1の綴じ位置に配置させ、前記画像形成装置が画像形成処理を実行できない状態のときは、前記綴じ機構を前記第2の綴じ位置に配置させるように前記変位機構を制御する制御手段と、を備えることを特徴とする、

シート綴じ処理装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、前記画像形成装置が画像形成処理を実行できない状態のときは、当該画像形成装置が前記シートを供給できるようになるまでの第1時間と、前記綴じ機構の前記第1の綴じ位置と前記第2の綴じ位置との間の移動に要する第2時間とを取得し、前記第1時間が前記第2時間未満であれば前記綴じ機構を前記第1の綴じ位置に配置させ、前記第1時間が前記第2時間以上であれば前記綴じ機構を前記第2の綴じ位置に配置させるように前記変位機構を制御することを特徴とする、

請求項1記載のシート綴じ処理装置。

【請求項 3】

10

20

前記制御手段は、前記画像形成処理に用いられる現像剤の残量を検知し、前記現像剤の残量が規定値以上のときは前記綴じ機構を前記第 1 の綴じ位置に配置させ、前記残量が規定値未満のときは前記綴じ機構を前記第 2 の綴じ位置に移動させるように前記変位機構を制御することを特徴とする、

請求項 2 記載のシート綴じ処理装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記画像形成装置が前記画像形成処理を実行しないときの待機電力を節約する節電モードを実行しているか否かを判別し、前記節電モードのときは前記綴じ手段を前記第 2 の綴じ位置に配置させるように前記変位機構を制御することを特徴とする、

請求項 3 記載のシート綴じ処理装置。

10

【請求項 5】

シートに画像を形成する画像形成手段と、

前記画像形成手段から供給された複数枚のシートからなるシート束を綴じる綴じ機構と、

前記画像形成手段から供給されたシート束を綴じる第 1 の綴じ位置と、手動で供給されたシート束を綴じる第 2 の綴じ位置とで前記綴じ機構の位置を異ならせる変位機構と、

前記画像形成手段の稼働状態を監視し、当該画像形成手段が画像形成処理を実行できる状態であるときは、前記綴じ機構を前記第 1 の綴じ位置に配置させ、前記画像形成手段が画像形成処理を実行できない状態であるときは、前記綴じ機構を前記第 2 の綴じ位置に変位させるように前記変位機構を制御する制御手段と、を備えることを特徴とする、

20

画像形成システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、コピー機、複合機等の画像形成装置及び画像形成後の後処理を行う後処理装置を有する画像形成システムに関する。より詳しくは、画像が形成された用紙等のシート材を複数枚束ねたシート材束を綴じる技術に関する。

【背景技術】

【0002】

画像形成システムにおいて、画像形成装置により画像が形成されたシート材に対して種々の後処理を行うための後処理装置が設けられる場合がある。この種の後処理装置として、例えば、複数枚のシート材を束ねたシート材束を、金属針等の綴じ部材を用いて綴じるステイブラを備えたシート材綴じ処理装置が知られている。

30

【0003】

シート材綴じ処理装置では、画像形成装置から排出されたシート材束に、自動的に、ステイブラによる綴じ処理が行われるのが一般的である（「機内ステイブル」）。一方で、機内ステイブルとは別に、ユーザのマニュアル操作により綴じ処理を行いたいというニーズもある（「マニュアルステイブル」）。

【0004】

そのようなユーザのニーズに応じるものとして、特許文献 1 には、ユーザが手動でシート材束を後処理装置の排出口に挿入することにより、ステイブラにより綴じ処理を行う技術が開示されている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2006 - 264978 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献 1 に開示されている技術では、マニュアル操作で綴じ処理を行う場合、ユーザ

50

が後処理装置の側面に設けられた排紙口にシート材束を挿入する必要がある。そのため、操作性の点で難点があった。操作性を高める観点からは、シート材束の挿入口を、ユーザがアクセスしやすい後処理装置の前面に配備することが考えられる。

【 0 0 0 7 】

しかしながら、上記のような構成とした場合、自動的な綴じ処理とマニュアル操作による綴じ処理とで綴じ処理を行う位置が異なるため、変位機構でステイブラを移動させる必要がある。変位機構は、ステイブラを保持しつつ、その位置を変位させる機構である。ステイブラを移動させることで、さまざまな位置での綴じ処理を実現することができるが、ステイブラが移動している間、ユーザは待ち続けることになる。そのため、作業効率を上げることができないという問題がある。

10

【 0 0 0 8 】

このような問題は、綴じ処理に際してステイブラの移動が伴う形態のすべての後処理装置について、共通に生じる。

また、自動的な綴じ処理とマニュアル操作による綴じ処理とで、それぞれ専用のステイブラを設けるとコストアップになってしまうという問題もある。

【 0 0 0 9 】

本発明は、上記の問題を解消し、専用のステイブラを設けることなく、既存のステイブラを移動させる際のユーザの待ち時間を低減することができるシート材綴じ処理装置、及び、画像形成システムを提供することを主たる課題とする。

【課題を解決するための手段】

20

【 0 0 1 0 】

上記課題を解決する本発明のシート綴じ処理装置は、複数枚のシートからなるシート束を綴じる綴じ機構と、変位機構を備える。変位機構は、シートを供給可能に接続された画像形成装置から供給されたシート束を綴じる第1の綴じ位置と、手動で供給されたシート束を綴じる第2の綴じ位置とで前記綴じ機構の位置を異ならせる。シート綴じ処理装置は、前記画像形成装置の稼働状態を監視し、前記画像形成装置が画像形成処理を実行できる状態のときは前記綴じ機構を前記第1の綴じ位置に配置させるように前記変位機構を制御する制御手段を備える。制御手段は、前記画像形成装置が画像形成処理を実行できない状態のときは前記綴じ機構を前記第2の綴じ位置に配置させる。

【 0 0 1 1 】

30

また、本発明の画像形成システムは、シートに画像を形成する画像形成手段と、前記画像形成手段から供給された複数枚のシートからなるシート束を綴じる綴じ機構を備える。画像形成システムは、前記画像形成手段から供給されたシート束を綴じる第1の綴じ位置と、手動で供給されたシート束を綴じる第2の綴じ位置とで前記綴じ機構の位置を異ならせる変位機構を備える。画像形成システムは、前記画像形成手段の稼働状態を監視し、当該画像形成手段が画像形成処理を実行できる状態であるときは前記綴じ機構を前記第1の綴じ位置に配置させるように前記変位機構を制御する制御手段を備える。制御手段は、前記画像形成手段が画像形成処理を実行できない状態であるときは前記綴じ機構を前記第2の綴じ位置に変位させるように前記変位機構を制御する。

【発明の効果】

40

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、画像形成装置のような外部装置がシート材を供給できる状態のときは、綴じ機構が外部装置からのシート材束を綴じる第1の綴じ位置に配置される。他方、外部装置がシート材を供給できない状態のときは、綴じ機構が外部装置以外から供給されたシート材束を綴じる第2の綴じ位置に配置される。このように、綴じ機構が、シート材の供給元に近い位置に存在するので、シート材束に綴じ処理を行う際の待ち時間を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図1】画像形成システムの全体構成図。

50

【図 2】可動ステイブラを説明する図。

【図 3】画像形成システムの制御装置の構成図。

【図 4】トナー無し時のステイブラ待機位置の変更動作の手順説明図。

【図 5】節電モード時のステイブラ待機位置の変更動作の手順説明図。

【図 6】電源オン時のステイブラ待機位置の変更動作の手順説明図。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の実施の形態を説明する。

[第 1 実施形態]

図 1 は、本実施形態の画像形成システムの全体構成図である。この画像形成システムは、
画像形成装置 1 と、シート材綴じ処理装置 50 とを含んで構成される。シート材綴じ処理
装置 50 は、画像形成装置 1 から画像形成後のシート材を受け付け、後処理を行う後処理
装置の一例となるものである。画像形成装置 1 は、シート材綴じ処理装置 50 との関係で
は、シート材を供給可能に接続された外部装置の一例となる。

10

【0015】

< 画像形成装置の機構 >

画像形成装置 1 は、原稿画像を読み取る画像読取部 2 と、シート材に画像を形成する画
像形成部 3 とを有している。本実施形態では、シート材として、用紙 S を用いる。また、
画像形成用の色材として、現像剤の一例であるトナーを用いる。

【0016】

画像読取部 2 の上部には、透明ガラス板からなる原稿台 4 が設けられている。ユーザは
、原稿台 4 の所定の位置に、画像面を下向きにして原稿 D を載置した後、原稿圧着板 5 で
これを押圧固定する。原稿台 4 の下側には、原稿 D を照明するランプ 6 と、照明した原稿
D の光像を画像処理ユニット 7 に導くための反射ミラー 8、9、10 とを有する光学系が
設けられている。ランプ 6 及び反射ミラー 8、9、10 は、所定の速度で移動して原稿 D
を走査する。

20

【0017】

画像形成部 3 は、感光体ドラム 11、一次帯電ローラ 12、ロータリ現像ユニット 13
、中間転写ベルト 14、転写ローラ 15、クリーナ 16、レーザーユニット 17、用紙カ
セット 18、定着器 19、排出口ローラ対 21 を備えている。

30

一次帯電ローラ 12 は、レーザー光照射前に感光体ドラム 11 の表面を均一に帯電する
。レーザーユニット 17 は、画像データに基づいて、帯電した感光体ドラム 11 の表面に
光像を照射し、静電潜像を形成する。ロータリ現像ユニット 13 は、感光体ドラム 11 の
表面に形成された静電潜像に、マゼンタ、シアン、イエロー、ブラックの各色トナーを付
着させ、トナー像を形成する。

【0018】

ロータリ現像ユニット 13 は、回転現像方式を採用しており、現像器 13K、現像器 1
3Y、現像器 13M、現像器 13C を有し、モータ（不図示）により回転可能である。現
像器 13K はブラック、現像器 13Y はイエロー、現像器 13M はマゼンタ、現像器 13
C はシアンを、現像するためにそれぞれ用いている。

40

感光体ドラム 11 上にモノクロのトナー像を形成するときは、感光体ドラム 11 と近接
する現像位置に現像器 13K を回転移動させて現像を行う。同様に、フルカラーのトナ
ー像を形成するときは、ロータリ現像ユニット 13 を回転して、現像位置に現像器 13Y ~
13K を配置させ、各色について現像を行う。

【0019】

感光体ドラム 11 の表面に現像されたトナー像は、中間転写ベルト 14 に転写される。
転写ローラ 15 は、中間転写ベルト 14 のトナー像を、用紙カセット 18 から供給された
用紙 S に転写する。クリーナ 16 は、トナー像転写後の感光体ドラム 11 に残留したトナ
ーを除去する。定着器 19 は、加熱・加圧により、搬送される用紙 S 上のトナー像を定着
させる。定着器 19 においてトナー像が定着された用紙 S は、排出口ローラ対 21 によって

50

、画像形成装置 1 から排出される。画像形成装置 1 から排出された用紙 S は、画像形成装置 1 にとって下流側に設置されたシート材綴じ処理装置 5 0 に排出される。

【 0 0 2 0 】

<シート材綴じ処理装置の機構>

次に、シート材綴じ処理装置 5 0 について説明する。シート材綴じ処理装置 5 0 は、画像形成装置 1 から用紙 S の排紙が行われる箇所に設けられる。そして、画像形成装置 1 から排出された用紙 S を受け取り、複数枚の用紙 S を束ねた用紙束（複数枚のシート材を束ねたシート材束の一例）を綴じる綴じ機構、この綴じ機構を移動させる変位機構及びこの変位機構を制御する制御機構とを備えるものである。シート材綴じ処理装置 5 0 と画像形成装置 1 とは、図示しない信号線を介して通信を行うことにより、相互の状態を監視し、協働して動作する。

10

【 0 0 2 1 】

このシート材綴じ処理装置 5 0 は、可動ステイブラ 5 1、エコステイブラ 5 2、マニュアルステイブル用紙挿入口 5 3、マニュアルステイブル用紙検出センサ 5 4、マニュアルステイブル実行ボタン 5 5、用紙検出センサ 5 6、及び用紙整合部 5 7 を有している。可動ステイブラ 5 1 は、上述した変位機構によりその位置が変位する（移動する）ステイブラである。

【 0 0 2 2 】

可動ステイブラ 5 1 及びエコステイブラ 5 2 は、用紙 S の有無を検出する用紙検出センサ 5 6 によって用紙整合部 5 7 に排出された用紙 S を検出すると、ユーザが設定した綴じモードに従い、綴じ処理を行う。

20

可動ステイブラ 5 1 は、針を用いて綴じ処理を行う。エコステイブラ 5 2 は、相互に嵌合する上歯部と下歯部を有しており、用紙束を、上歯部と下歯部で挟み加圧することにより、針を用いずに綴じ処理を行う。

【 0 0 2 3 】

マニュアルステイブル用紙挿入口 5 3 は、ユーザが手動で用紙束を挿入するためのものである。マニュアルステイブル用紙検出センサ 5 4 は、マニュアルステイブル用紙挿入口 5 3 に用紙束が挿入されたことを検出する。マニュアルステイブル用紙検出センサ 5 4 が用紙束を検出すると、マニュアルステイブル実行ボタン 5 5 が押下げ可能状態となる。ユーザがマニュアルステイブル実行ボタン 5 5 を押下げることにより、可動ステイブラ 5 1 によって、用紙束に対し、綴じ処理が実行される。

30

【 0 0 2 4 】

ここで可動ステイブラ 5 1 について詳しく説明する。

図 2 は、シート材綴じ処理装置 5 0 を上方から見た断面図である。図 2 の下側が図 1 で示したシート材綴じ処理装置 5 0 の前面側となる。可動ステイブラ 5 1 は、2 つの役割を担っている。1 つめは、画像形成装置 1 から排出された用紙 S 1 に対して、自動的に綴じ処理を行う機内ステイブラとしての役割である。2 つめは、マニュアルステイブル用紙挿入口 5 3 に挿入された用紙 S 2 に対して、マニュアル操作で綴じ処理を行うマニュアルステイブラとしての役割である。

【 0 0 2 5 】

40

可動ステイブラ 5 1 が、機内ステイブラとして用いられる場合には、ユーザが設定した綴じ位置に応じて、綴じ処理を行う。そのため、可動ステイブラ 5 1 は、変位機構の制御に従い、移動経路 1 0 1 に沿って移動し、位置 X 1 ~ X n のうち、任意の位置（以下、「機内ステイブル位置」又は「第 1 の綴じ位置」という。）にて綴じ処理を行う。機内ステイブルが行われるときの用紙 S 1 の位置は、図 2 の一点鎖線の位置となる。なお、機内ステイブル位置での綴じ処理可能な用紙 S 1 の枚数は、シート材綴じ処理装置 5 0 の製品仕様によって異なる。

【 0 0 2 6 】

一方、可動ステイブラ 5 1 が、マニュアルステイブラとして用いられる場合は、マニュアルステイブル用紙挿入口 5 3 に挿入された用紙 S 2 の束に対して、綴じ処理を行う。マ

50

マニュアルステイプル用紙挿入口 5 3 は、シート材綴じ処理装置 5 0 の前面側に設けられている。そのため、マニュアルステイプルによる綴じ処理を実行するときは、移動位置 M (以下、「マニュアルステイプル位置」又は「第 2 の綴じ位置」という。) に可動ステイプラ 5 1 を移動させる。

なお、可動ステイプラ 5 1 は、綴じ処理を実行しないときは、用紙搬送の妨げとならない位置、例えば位置 X 0 または位置 M に退避させられる。

【 0 0 2 7 】

この可動ステイプラ 5 1 の位置は、移動経路 1 0 1 上に設けられた可動ステイプラ位置検出センサ 1 6 5 によって検知される。可動ステイプラ 5 1 が位置 X 1 にあるときを待機位置とする。その他の位置への移動は、待機位置からの移動距離によって制御される。例えば、可動ステイプラ 5 1 の駆動源として、ステッピングモータを用いる場合は、出力駆動パルス数を変えることにより可動ステイプラ 5 1 の位置を制御する。

なお、待機位置は、位置 X 1 以外であっても良い。例えばマニュアルステイプルの位置 M を待機位置としても良い。

【 0 0 2 8 】

以上のように、機内ステイプラとして用いる場合とマニュアルステイプラとして用いる場合とでは、それぞれ可動ステイプラ 5 1 の位置が異なる。そのため、各場合に応じて、可動ステイプラ 5 1 を適切な位置に移動させなければならない。その際、可動ステイプラ 5 1 に移動に要する時間も考慮する必要がある。可動ステイプラ 5 1 の待機位置によっては、機内ステイプルまたはマニュアルステイプルによる綴じ処理の実行までにかかる待ち時間が変わるためである。

【 0 0 2 9 】

< 画像形成システム全体の機能 >

図 3 は、画像形成システムの制御装置の構成図である。

【 0 0 3 0 】

シート材綴じ処理装置 5 0 の制御は、主として C P U 1 6 2 により行われる。C P U 1 6 2 は、画像形成装置 1 を制御する制御装置、例えば C P U 1 6 1 と通信を行うことにより、お互いの稼働状態を検知 (あるいは判定) する。

用紙検出センサ 5 6 は、用紙整合部 5 7 (図 1 参照) における用紙の有無を検知し、検知結果を C P U 1 6 2 に通知する。マニュアルステイプル用紙検出センサ 5 4 は、マニュアルステイプル用紙挿入口 5 3 (図 1 参照) における用紙の有無を検知し、検知結果を C P U 1 6 2 に通知する。ステイプラモータ 1 6 3 は、可動ステイプラ 5 1 (図 1 参照) 内に設けられており、可動ステイプラ 5 1 を駆動して、綴じ処理を実行する。駆動回路 1 6 7 は、ステイプラモータ 1 6 3 を制御する。可動ステイプラ移動モータ 1 6 4 は、ステッピングモータであり、可動ステイプラ位置検出センサ 1 6 5 で検出された距離に応じて出力駆動パルス数を変えることにより、可動ステイプラ 5 1 を任意の位置に移動させる。駆動回路 1 6 8 は、可動ステイプラ移動モータ 1 6 4 を駆動させるものである。マニュアルステイプル実行ボタン 5 5 は、自己が押下げられたことを C P U 1 6 2 に通知する。エコステイプラモータ 1 6 6 は、エコステイプラ 5 2 (図 1 参照) 内に設けられており、駆動回路 1 6 9 で駆動することで、綴じ処理を実行する。

【 0 0 3 1 】

可動ステイプラ 5 1 は、通常は機内ステイプルが多用されることを考慮し、機内ステイプル位置のうち、シート材綴じ処理装置 5 0 の奥側の位置 (図 2 に示した位置 X 1) を、待機位置としている。そのため、シート材綴じ処理装置 5 0 の前面側のマニュアルステイプル用紙挿入口 5 3 に用紙を挿入しても、直ちにマニュアルステイプルを実行することはできない。マニュアルステイプルによる綴じ処理の実行は、可動ステイプラ 5 1 が、待機位置である位置 X 1 からマニュアルステイプル位置 (図 2 に示した位置 M) までの移動に要する時間以上、待たなければならない。この移動に要する時間は、可動ステイプラ 5 1 の取付機構に依存する時間である。本例では、約 5 秒とする。

【 0 0 3 2 】

しかし、画像形成装置 1 がプリントジョブを実行できない状態のときは、可動ステイブラ 5 1 が機内ステイブラとして用いられないことがない。そのため、本来、可動ステイブラ 5 1 を常に位置 X 1 で待機させておく必要はない。プリントジョブが実行できない状態としては、例えば、現像器 1 3 K、現像器 1 3 Y、現像器 1 3 M、現像器 1 3 C の各部のトナーの残量が規定値未満となった状態などである。すなわち、トナーセンサ 1 7 0 Y、1 7 0 M、1 7 0 C、1 7 0 K（以下、「トナーセンサ 1 7 0 Y ~ K」という。）のいずれかがトナー残量の低下を検知した場合である。この場合、トナーボトルなどの交換作業により、トナーが補給されない限り、画像形成装置 1 での画像形成処理が不可能な状態となる。その結果、画像形成装置 1 からの用紙供給がない。

画像形成装置 1 において用紙無しや紙詰まりなどが発生した状態のときも同様である。

このような状態のときは、シート材綴じ処理装置 5 0 では、画像形成装置 1 を経由しないマニュアルステイプルによる綴じ処理に備えて、可動ステイブラ 5 1 をマニュアルステイプル位置 M に移動しておいた方がよい。

【 0 0 3 3 】

< トナー残量低下時の動作 >

トナー残量低下時の可動ステイブラ 5 1 の待機位置の変更動作の制御は、例えば図 4 の手順で行われる。

【 0 0 3 4 】

可動ステイブラ 5 1 の待機位置の変更動作の制御は、シート材綴じ処理装置 5 0 の制御装置（CPU 1 6 2）と画像形成装置 1 の制御装置（CPU 1 6 1）との協働で行われる。シート材綴じ処理装置 5 0 の CPU 1 6 2 は、画像形成装置 1（CPU 1 6 1）と定期的に稼働情報の受け渡し等のための通信を行う（S 4 0 1）。

CPU 1 6 2 は、CPU 1 6 1 から受け取った稼働情報に基づき、画像形成装置 1 が画像形成処理を実行可能な状態（「第 1 状態」）か、実行不能な状態（「第 2 状態」）かを判定する（S 4 0 2）。画像形成装置 1 が正常に稼働している場合、CPU 1 6 1 は画像形成処理が可能であることを表す情報を CPU 1 6 2 に伝達する。例えばトナーセンサ 1 7 0 Y ~ K がトナー残量を検知し、トナー残量が規定値以上のときは、画像形成処理が可能であることを表す情報が CPU 1 6 2 に伝達される。

これに対し、例えばトナーセンサ 1 7 0 Y ~ K で検知したトナー残量が規定値未満となった場合、CPU 1 6 1 は、画像形成装置 1 が画像形成処理が不能になったことを表す情報を CPU 1 6 2 に伝達する。

これにより、CPU 1 6 2 は、画像形成装置 1 の状態を監視することができる。

【 0 0 3 5 】

CPU 1 6 2 は、画像形成装置 1 での画像形成処理が実行可能な状態にある場合（S 4 0 2 : Y）、可動ステイブラ 5 1 を機内ステイプル位置のうち位置 X 1 に移動させる（S 4 0 3）。既に可動ステイブラ 5 1 がその位置 X 1 で待機している場合は、そのままとする。

一方、画像形成装置 1 の画像形成処理が実行不能な状態の場合（S 4 0 2 : N）、CPU 1 6 2 は、可動ステイブラ移動モータ 1 6 4 を所定駆動パルス数分だけ駆動することにより、可動ステイブラ 5 1 をマニュアルステイプル位置 M に移動させる（S 4 0 4）。

【 0 0 3 6 】

CPU 1 6 2 は、上記手順を定期的に実行する。

画像形成装置 1 でトナー無しが検出された後、再び画像形成処理が可能となるのは、ユーザまたはサービスマンがトナーを補給したときである。但し、この状態がいつ解消されるかは不明である。

そこで、本実施形態では、CPU 1 6 2 で定期的に画像形成装置 1 の状態を監視し、画像形成装置 1 での画像形成処理が可能となったタイミングで、可動ステイブラ 5 1 を位置 X 1 へ移動させることとした。これにより、機内ステイプルによる綴じ処理を実行するときの待ち時間を短くすることができる。また、可動ステイブラ 5 1 をぎりぎりまで、マニュアルステイプル位置 M に止めておくことができるので、マニュアルステイプルによる綴

10

20

30

40

50

じ処理を実行するときの待ち時間の短縮も可能となる。

【 0 0 3 7 】

< 節電モード時の動作 >

画像形成装置 1 が通常モードから待機電力を節約する節電モードに移行する場合にも、シート材綴じ処理装置 5 0 は、可動ステイブラ 5 1 の待機位置を変更させる。「節電モード」とは、画像形成装置 1 の待機電力を削減する動作モードである。画像形成動作後の通常モードから節電モードへの移行は、ユーザからの操作がなく、予め設定された時間が経過した場合に行われる。あるいは、ユーザが操作部などから操作して節電モードを選択する場合もある。節電モードでは、センサやボタンなどへの通電は維持しつつ、主に消費電力の大きい定着器 1 9 などの負荷の電源がオフにされる。この節電モードの場合にも、画像形成装置 1 からシート材綴じ処理装置 5 0 への用紙の供給はない。そのため、シート材綴じ処理装置 5 0 では、可動ステイブラ 5 1 をマニュアルステイブル位置 M に移動させる。

10

【 0 0 3 8 】

図 5 は、CPU 1 6 2 により実行される節電モード時の動作手順説明図である。

画像形成装置 1 が通常モードから節電モードに移行したことは、CPU 1 6 2 が CPU 1 6 1 より取得した稼働情報により把握することができる。このとき、CPU 1 6 2 は、可動ステイブラ 5 1 をマニュアルステイブル位置 M に移動させ (S 5 0 1)、マニュアルステイブル実行ボタンがユーザによって押されたか否かを監視する (S 5 0 2)。マニュアルステイブル実行ボタンが押された場合 (S 5 0 2 : Y)、CPU 1 6 2 は、マニュアルステイブルによる綴じ処理を実行する (S 5 0 3)。マニュアルステイブル実行ボタンが押されておらず (S 5 0 2 : N)、また、CPU 1 6 1 からの稼働情報により、画像形成装置 1 が節電モードから復帰していないと判別された場合は、S 5 0 2 の処理に戻る (S 5 0 4 : N)。

20

【 0 0 3 9 】

CPU 1 6 1 からの稼働情報により画像形成装置 1 が節電モードから復帰したと判別した場合 (S 5 0 4 : Y)、CPU 1 6 2 は、画像形成装置 1 (CPU 1 6 1) と通信し、画像形成処理可能までの時間を取得する (S 5 0 5)。

画像形成処理可能までの時間には 2 種類ある。一つは、画像形成装置 1 が節電モードから復帰した後、通常モードでの画像形成処理の実行が可能になるまでの時間 (「第 1 時間」) である。もう一つは、可動ステイブラ 5 1 の移動に要する時間、すなわち、マニュアルステイブル位置 M から機内ステイブル位置 (X 1) まで移動するのに要する時間 (「第 2 時間」) である。可動ステイブラ 5 1 の移動に要する時間は、CPU 1 6 1 で把握している場合は CPU 1 6 1 より取得する。シート材綴じ処理装置 5 0 側に設定されている場合は、当該設定箇所より取得する。本例では、可動ステイブラ 5 1 の移動に移動に要する時間は、5 秒であるものとする。

30

S 5 0 5 では、第 1 時間を取得することを想定しているが、併せて第 2 時間をも取得するようにしても良い。CPU 1 6 2 は、画像形成処理可能までの時間が 5 秒以上 (第 2 時間以上) かどうかを判定する (S 5 0 6)。5 秒以上であれば (S 5 0 6 : Y)、CPU 1 6 2 は、可動ステイブラ 5 1 を、マニュアルステイブル位置 M に待機させたままとする。他方、5 秒未満 (第 2 時間未満) の場合 (S 5 0 6 : N) CPU 1 6 2 は、可動ステイブラ 5 1 を、機内ステイブル位置 (X 1) まで移動させる (S 5 0 7)。

40

【 0 0 4 0 】

このように、画像形成装置 1 が節電モードのときにも、可動ステイブラ 5 1 をマニュアルステイブル位置待機させることができる。これにより、節電モード時に、マニュアルステイブルによる綴じ処理を実行する場合に、機内ステイブル位置 (X 1) からマニュアルステイブル位置 M へ可動ステイブラ 5 1 を移動させる時間を省くことができる。

【 0 0 4 1 】

一方、画像形成装置 1 が節電モードから復帰した場合は、可動ステイブラ 5 1 を機内ステイブル位置 (X 1) へ移動させる必要がある。しかし、通常は、節電モードからの復帰

50

時は、画像形成装置 1 の初期調整動作が実行される。そのため、即座に通常モードに復帰することはない。例えば、定着器 19 は、通常 200 程度まで温度を上げるためにある程度の時間を要する。この時間は、数十秒から数分となる。

本実施形態では、画像形成装置 1 において画像形成処理が可能になるタイミングに合わせて、可動ステイブラ 51 をマニュアルステイブル位置 M から機内ステイブル位置 (X1) に移動させることとした。これにより、ぎりぎりまで、可動ステイブラ 51 をマニュアルステイブル位置 M に待機させておくことができるため、マニュアルステイブルによる綴じ処理を実行するときの待ち時間を短縮することができる。

本例では、定着器 19 の温度制御を挙げたが、当然それに限ったものではない。例えば、画像調整動作などの作像可能になるまでに一定時間を要する場合も、同様の制御手順で、可動ステイブラ 51 を待機させる位置を変更させることができる。

【0042】

<電源オン時の動作>

可動ステイブラ 51 の待機位置は、機内ステイブル位置 (例えば、図 2 における位置 X1) を基本とするが、画像形成装置 1 が節電モード中、可動ステイブラ 51 はマニュアルステイブル位置 M にある。そのため、画像形成装置 1 がどのタイミングで電源オフされたかにより、次回、画像形成装置 1 の電源がオンされたときの可動ステイブラ 51 の位置が異なる。このときの可動ステイブラ 51 の待機位置の変更動作について、図 6 を参照して説明する。

【0043】

画像形成装置 1 の電源がオンになると、CPU162 は、画像形成装置 1 の CPU161 との通信が可能となる。そこで、CPU161 からの稼働情報に基づき、画像形成装置 1 の状態を把握する (S601)。例えば、画像形成装置 1 において画像形成処理を実行できる状態 (「第 1 状態」) かどうか、実行できない状態 (「第 2 状態」) のときは、可動ステイブラ 51 の移動によって画像形成処理が実行可能になるまでの時間 (「第 2 時間」) を把握する。第 2 時間は、実行できない状態によって約 5 秒～数分の幅がある。CPU162 は、また、可動ステイブラ 51 の位置がマニュアルステイブル位置 M かどうかを判定する (S602)。マニュアルステイブル位置 M であれば (S602:Y)、画像形成装置 1 が第 1 状態にあるかどうか、すなわち画像形成処理可能か否かを判定する (S603)。画像形成処理が可能であれば (S603:Y)、CPU162 は、可動ステイブラ 51 を、機内ステイブル位置 (X1) に移動させる (S605)。他方、画像形成装置 1 が第 2 状態の場合、すなわち画像形成処理可能でない場合 (S603:N)、CPU162 は、画像形成処理が実行可能になるまでの時間が、可動ステイブラ 51 の移動に要する時間、すなわち 5 秒未満かどうかを判定する (S604)。5 秒以上であれば (S604:Y)、可動ステイブラ 51 が機内ステイブル位置に戻るまでの時間である 5 秒が確保されているので、CPU162 は、可動ステイブラ 51 をマニュアルステイブル位置 M に待機させ続ける。

5 秒より短い場合 (S604:N)、CPU162 は、可動ステイブラ 51 を機内ステイブル位置 (X1) まで移動させる (S605)。

【0044】

一方、電源オン時の可動ステイブラ 51 の位置がマニュアルステイブル位置 M でない場合 (S602:N)、CPU162 は、その位置が機内ステイブル位置 (X1) かどうかを判定する (S607)。機内ステイブル位置 (X1) でなければ、可動ステイブラ 51 を機内ステイブル位置 (X1) まで移動させる (S607:N、S608)。可動ステイブラ 51 の位置が機内ステイブル位置 (X1) であった場合 (S607:Y)、CPU162 は、CPU161 からの稼働情報を基に、画像形成装置 1 が画像形成処理可能か否かを判定する (S609)。機内ステイブル位置 (X1) まで移動させた場合も同様である。画像形成処理が可能な状態であれば (S609:Y)、可動ステイブラ 51 を、そのまま機内ステイブル位置 (X1) に待機させ続ける。画像形成処理が不可の場合 (S609:N)、CPU162 は、CPU161 から画像形成処理が可能となるまでの時間を取得

10

20

30

40

50

する。定着器 19 の復帰の場合には多大な時間を要することは、上述したとおりである。そこで、CPU 162 は、画像形成処理が可能になるまでの時間が 60 秒以上であれば (S610:Y)、可動ステイブラ 51 をマニュアルステイプル位置 M に移動させる (S611)。可動ステイブラ 51 の往復移動時間の約 10 秒を考慮しても、マニュアルステイプル位置 M での待機時間が取れるためである。

画像形成処理が可能になるまでの時間が 60 秒より短い場合 (S610:N)、CPU 162 は、可動ステイブラ 51 を機内ステイプル位置 (X1) に待機させ続ける。

【0045】

このように、CPU 162 は、画像形成装置 1 が電源オンになったときに可動ステイブラ 51 がマニュアルステイプル位置 M にあった場合、直ちには、機内ステイプル位置 (X1) に移動させない。画像形成装置 1 の状態を監視しつつ、画像形成処理が可能になるタイミングに合わせて、可動ステイブラ 51 が機内ステイプル位置に移動するように制御する。これにより、マニュアルステイプルによる綴じ処理の実行時のユーザの待ち時間を低減することができる。

【0046】

ここまでは、シート材綴じ処理装置 50 が画像形成装置 1 の内部に設置することを前提として説明したが、このような態様に限定されるものではない。画像形成装置 1 に併設して使用する自立型の装置として実施することもできる。また、後処理装置の一例として説明を行ったが、画像形成装置 1 自体に可動ステイブラ 51 が搭載される装置でも良い。また、可動ステイブラ 51 として、針を用いるステイブラを例として説明を行ったが、他の用紙綴じ機構に適用しても良い。

また、シート材綴じ処理装置 50 の制御を画像形成装置 1 の CPU 161 が実行する構成であっても良い。

なお、本実施形態において示した 5 秒、60 秒の時間は例示であり、任意に変更することができるものである。

【符号の説明】

【0047】

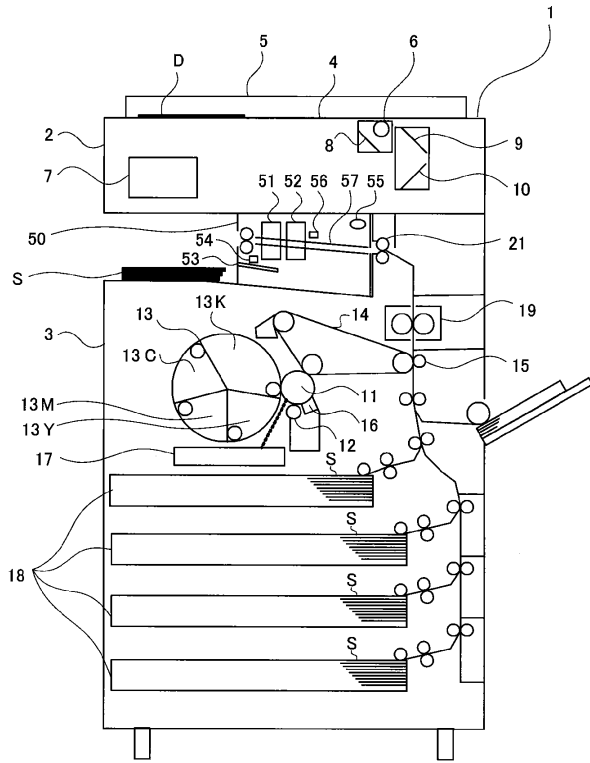
1・・・画像形成装置、2・・・画像読取部、3・・・画像形成部、4・・・原稿台、5・・・原稿圧着板、6・・・ランプ。7・・・画像処理ユニット、8、9、10・・・反射ミラー、11・・・感光体ドラム、12・・・一次帯電ローラ、13・・・ロータリ現像ユニット、14・・・中間転写ベルト、15・・・転写ローラ。16・・・クリーナ、17・・・レーザーユニット、18・・・用紙カセット、19・・・定着器、51・・・可動ステイブラ、161、162・・・CPU、164・・・可動ステイブラ移動モータ、165・・・可動ステイブラ位置検出センサ。

10

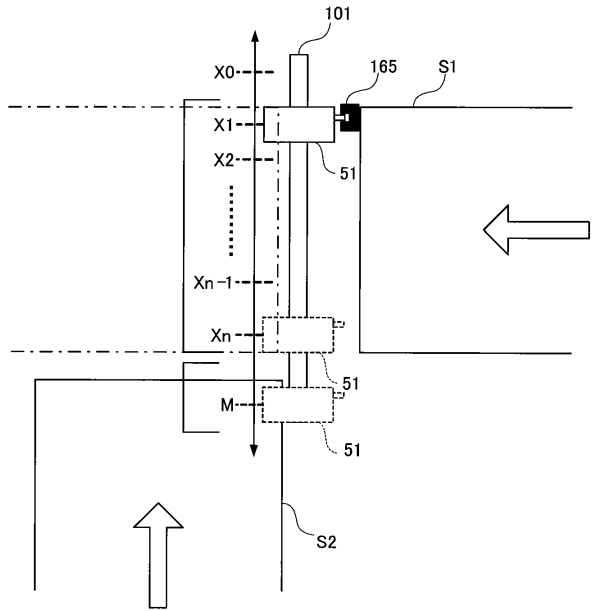
20

30

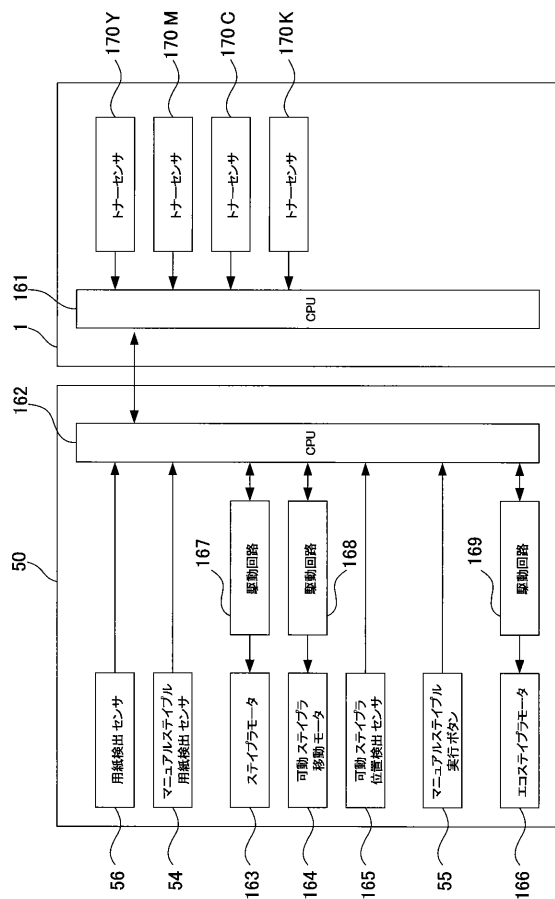
【図 1】



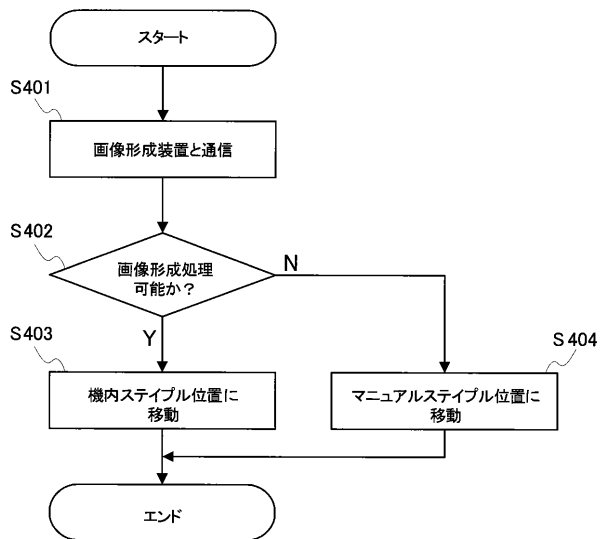
【図 2】



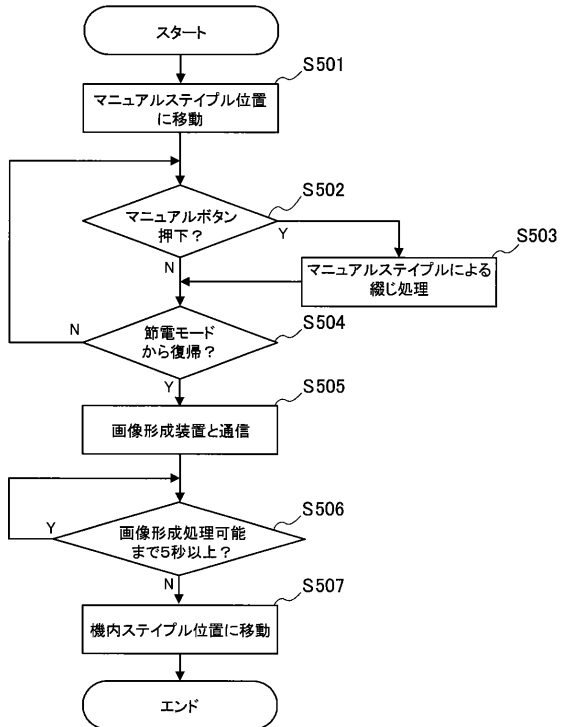
【図 3】



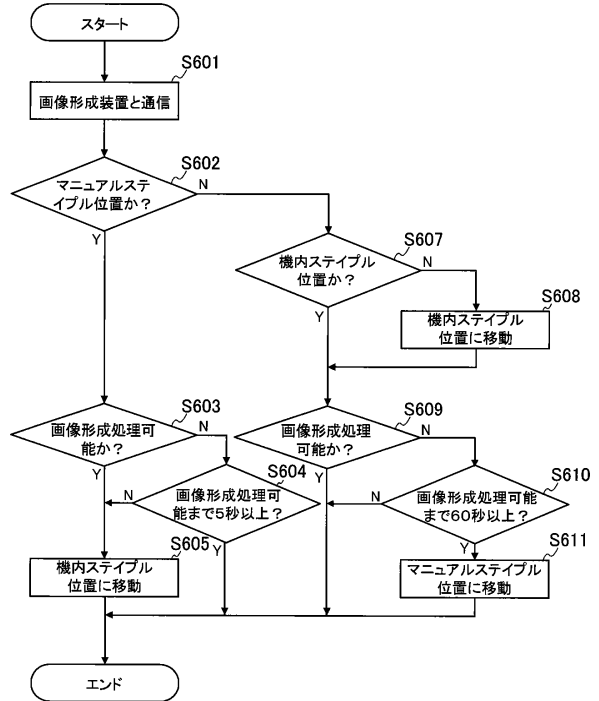
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

- (72)発明者 須田 健之
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 山崎 美孝
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 嘉藤 裕寿
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 鈴木 慎也
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 西本 浩司

- (56)参考文献 特開2009-018932(JP,A)
特開2010-116267(JP,A)
特開平06-115276(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | | | |
|---------|-----------|---|-----------|
| B 6 5 H | 3 7 / 0 0 | - | 3 7 / 0 6 |
| G 0 3 G | 1 5 / 0 0 | | |