

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4859193号
(P4859193)

(45) 発行日 平成24年1月25日 (2012. 1. 25)

(24) 登録日 平成23年11月11日 (2011. 11. 11)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 5 H 37/04 (2006. 01)

B 6 5 H 37/04 D

G 0 3 G 15/00 (2006. 01)

G 0 3 G 15/00 5 3 4

請求項の数 13 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2005-360939 (P2005-360939)
 (22) 出願日 平成17年12月14日 (2005. 12. 14)
 (65) 公開番号 特開2007-161432 (P2007-161432A)
 (43) 公開日 平成19年6月28日 (2007. 6. 28)
 審査請求日 平成20年12月12日 (2008. 12. 12)

(73) 特許権者 000208743
 キヤノンファインテック株式会社
 埼玉県三郷市谷口717
 (74) 代理人 100098350
 弁理士 山野 睦彦
 (72) 発明者 島川 康則
 茨城県水海道市坂手町5540番11号
 キヤノンファインテック株式会社内

審査官 石井 孝明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート後処理制御方法および画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

後処理トレイ上に排出されるシートに対し所定の後処理位置で後処理を行う後処理手段を備えたシート後処理装置を有する画像形成装置におけるシート後処理制御方法であって、

前記シート後処理装置によるシート後処理を行う場合、

指定されたシートサイズと前記画像形成装置の給紙段から給紙されたシートのシートサイズとが一致するときの後処理対象のシートに対する前記後処理トレイ上の排出位置に対して、サイズ不一致のシートに対する前記後処理トレイ上の排出位置を前記後処理手段の前記後処理位置から外れた位置にシフトさせるとともに、

サイズ一致した後続のシートの画像形成動作を継続し、

後処理対象となるすべてのシートが前記後処理トレイ上に排出されたあと、前記後処理手段により前記後処理を実行させる

ことを特徴とするシート後処理制御方法。

【請求項 2】

前記シフトさせる方向は、シートの搬送方向と直交する方向であることを特徴とする請求項 1 記載のシート後処理制御方法。

【請求項 3】

前記シフトさせる方向は、シートの搬送方向であることを特徴とする請求項 1 または 2 記載のシート後処理制御方法。

【請求項 4】

後処理トレイ上に排出されるシートに対し所定の後処理位置で後処理を行う後処理手段を備えたシート後処理装置を有する画像形成装置において、

前記画像形成装置にて画像形成するシートを給紙段から給紙する給紙手段と、

給紙されたシートに対して画像を形成する画像形成手段と、

前記給紙段より給紙したシートサイズを検知するシートサイズ検知手段と、

検知されたシートサイズと画像形成処理対象の画像に対して指定されたシートサイズとを比較するシートサイズ比較手段と、

該給紙段より給紙したシートを画像形成装置から指示された処理内容に応じて後処理するシート後処理装置と、

前記画像形成手段および前記シート後処理装置を制御する制御手段と、

前記シートサイズ比較手段により、前記給紙したシートサイズが前記指定されたシートサイズと一致しないことが検知されたとき、当該給紙したシートが前記シート後処理装置に排出されたとき、後処理対象に対する前記後処理トレイ上のシート排出位置に対して、サイズ不一致のシートに対する前記後処理トレイ上の排出位置を前記後処理手段の前記後処理位置から外れた位置にシフトするシート位置変更手段とを備え、

前記制御手段は、前記シート位置変更手段により前記サイズ不一致のシートをシフトさせるとともに、サイズ一致した後続のシートの画像形成動作を継続し、後処理対象となるすべてのシートが前記後処理トレイに排出されたあと、前記後処理手段により前記後処理を実行させる

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 5】

前記後処理手段が行う後処理はシート束を綴じる綴じ動作を含む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】

前記シート位置変更手段は、前記シート後処理装置に対して排出されたシートをその排出方向とほぼ直交する方向にシフトさせるシフト手段を含むことを特徴とする請求項 4 記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記シート位置変更手段は、前記シート後処理装置に対して排出されたシートをその排出方向と同方向および逆方向に搬送する搬送手段を含むことを特徴とする請求項 5 または 6 記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記後処理手段が行う後処理はシート束の綴じ動作を行う後処理であり、前記制御手段は、前記シートサイズ比較手段により、前記給紙したシートサイズが前記指定されたシートサイズと一致しないことが検知されたとき、ステイブル位置がシートの角ではなく、シートの一辺が指定されていた場合、ステイブル位置をシートの角に変更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 9】

画像形成装置に接続され、該画像形成装置から後処理トレイ上に排出されたシートに対して所定の後処理位置で後処理を行う後処理手段を備えたシート後処理装置において、

排出されたシートの後処理を制御する制御手段と、

サイズ不一致のシートが前記画像形成装置から排出されたとき、後処理対象に対する前記後処理トレイ上のシート排出位置に対して、サイズ不一致のシートに対する前記後処理トレイ上の排出位置を前記後処理手段の前記後処理位置から外れた位置にシフトさせるシート位置変更手段とを備え、

前記制御手段は、前記シート位置変更手段により前記サイズ不一致のシートをシフトさせるとともに、サイズ一致した後続のシートの排出を継続し、後処理対象となるすべてのシートが前記後処理トレイに排出されたあと、前記後処理手段により前記後処理を実行させる

10

20

30

40

50

ことを特徴とするシート後処理装置。

【請求項 10】

前記後処理手段が行う後処理はシート束を綴じる綴じ動作を含むことを特徴とする請求項 9 記載のシート後処理装置。

【請求項 11】

前記シート位置変更手段は、排出されたシートをその排出方向とほぼ直交する方向にシフトさせるシフト手段を含むことを特徴とする請求項 9 記載のシート後処理装置。

【請求項 12】

前記シート位置変更手段は、排出されたシートをその排出方向と同方向および逆方向に搬送する搬送手段を含むことを特徴とする請求項 9 または 10 記載のシート後処理装置。

【請求項 13】

前記後処理手段が行う後処理はシート束の綴じ動作を行う後処理であり、前記制御手段は、前記シート位置変更手段により前記サイズ不一致のシートをシフトさせたとき、ステイプル位置がシートの角ではなく、シートの一边が指定されていた場合、ステイプル位置をシートの角に変更することを特徴とする請求項 9 記載のシート後処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成して排出されたシート束に対してステイプル動作等の後処理を行うシート後処理装置を備えた画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、複写機、プリンタ、ファクシミリおよびこれらの機能を併せ備えた複合機等の画像形成装置の本体には、その本体で画像を形成したシートを綴じるシート後処理装置が接続され、或いは組み込まれていることがある。

【0003】

このようなシート後処理装置は、画像形成装置の本体から順次排出されるシートを一旦シート積載部に積載して揃えて束状にしてから、排出手段によって排出シート積載部に排出するようになっている。この場合、排出シート積載部は、シート束が排出される度に、シート束の厚み分だけ、下降して、次に排出されるシート束が、先に排出されているシート束の上に積載できるようになっている。

【0004】

また、後処理トレイには、シート束を綴じるステイブラが配設されており、シート束に対して必要に応じて後処理を施すことができるようになっている場合もある。

【0005】

特許文献 1 には、サイズが不揃いのシート束において、綴じ部まで届かないシートがあった場合、ステイプル動作を中止する技術が提案されている。

【0006】

また、複数ジョブのシート束を重ねて排出しても、シート束を容易に区分できるように、ジョブ毎にシート束を水平方向にずらして積載する後処理装置も知られている。

【特許文献 1】特開 2003 - 238021 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上述のように、画像形成装置の給紙部に積載されたシートが指定されたシートサイズと異なる場合、そのサイズ違いは給紙したあとに判明するため、画像形成装置はシート後処理装置にそのシートを排出した後に印刷処理を中断していた。このような場合、ユーザは正しいシートサイズを指定し直すか、または当該給紙部に積載されたシートを指定したシートサイズのシートに交換する必要があった。とともに、シート後処理装置に排出したサイズの間違ったシートをシート後処理装置から取り除く必要があった。

【 0 0 0 8 】

特に、後処理としてステイブル動作を行う場合、間違ったサイズのシートをシート後処理装置に残したまま、処理を続行するとそのシートも共に綴じられてしまうため、そのシートを取り除かない限り、画像形成動作を再開することができなかった。

【 0 0 0 9 】

本発明は、指定したシートサイズと給紙されたシートサイズとが不一致の場合であっても、シート後処理装置に排出されたシートを除去することなく画像形成動作を続行してシート後処理を実行することができるシート後処理制御方法およびこの方法を採用した画像形成装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

10

【 0 0 1 0 】

本発明によるシート後処理制御方法は、後処理トレイ上に排出されるシートに対し所定の後処理位置で後処理を行う後処理手段を備えたシート後処理装置を有する画像形成装置におけるシート後処理制御方法であって、前記シート後処理装置によるシート後処理を行う場合、

指定されたシートサイズと前記画像形成装置の給紙段から給紙されたシートのシートサイズとが一致するときの後処理対象のシートに対する前記後処理トレイ上の排出位置に対して、サイズ不一致のシートに対する前記後処理トレイ上の排出位置を前記後処理手段の前記後処理位置から外れた位置にシフトさせるとともに、サイズ一致した後続のシートの画像形成動作を継続し、後処理対象となるすべてのシートが前記後処理トレイ上に排出されたあと、前記後処理手段により前記後処理を実行させることを特徴とする。

20

【 0 0 1 1 】

前記シフトさせる方向は、シートの搬送方向と直交する方向であってもよいし、シートの搬送方向であってもよい。あるいは、両方向であってもよい。排出位置をずらすことにより、当該サイズ不一致のシートを例えばシート束を綴じる綴じ動作のような後処理の対象から外すことができる。また、後処理対象から外すことにより、サイズ不一致のシートが他のシートと重ねて排出されても当該シートを取り除く必要なく、サイズ一致した後続のシートの印刷を継続し、後処理対象となるすべてのシートが排出されたあと、前記サイズ不一致のシートを残したまま後処理を実行することが可能となる。

【 0 0 1 2 】

30

本発明による画像形成装置は、画像形成装置に接続され、該画像形成装置から後処理トレイ上に排出されたシートに対して所定の後処理位置で後処理を行う後処理手段を備えたシート後処理装置において、排出されたシートの後処理を制御する制御手段と、サイズ不一致のシートが前記画像形成装置から排出されたとき、後処理対象に対する前記後処理トレイ上のシート排出位置に対して、サイズ不一致のシートに対する前記後処理トレイ上の排出位置を前記後処理手段の前記後処理位置から外れた位置にシフトさせるシート位置変更手段とを備え、前記制御手段は、前記シート位置変更手段により前記サイズ不一致のシートをシフトさせるとともに、サイズ一致した後続のシートの排出を継続し、後処理対象となるすべてのシートが前記後処理トレイに排出されたあと、前記後処理手段により前記後処理を実行させることを特徴とする。

40

【 0 0 1 3 】

前記給紙段として、選択的に利用しうる複数の給紙段を有する場合、前記制御手段は、前記指定されたサイズと同じシートを給紙する他の給紙段に切り替えて、画像形成を再開するようにしてもよい。これにより、印刷処理を中断することなく続行することができる。

【 0 0 1 4 】

前記他の給紙段への切替を行うか否かをユーザが初期設定する設定手段を備えてもよい。これにより、サイズ不一致の検知時に、使用する給紙段を切り替えて自動的に印刷処理を継続するか否かをユーザが選択することができるようになる。

【 0 0 1 5 】

50

情報を表示する表示手段を備える場合、前記制御手段は、前記シートサイズ比較手段により、前記給紙したシートサイズが前記指定されたシートサイズと一致しないことが検知されたとき、ユーザに対して給紙段の切り替えを行うか否かを指示するよう前記表示手段から促すようにしてもよい。

【0016】

給紙段の切り替えを行わないように指定された場合、前記制御手段は、現在の給紙段のシートサイズに画像を変倍して画像形成を再開するようにしてもよい。これにより、給紙段の変更やシートの入れ替えを行うことなく印刷処理を再開することができる。

【0017】

前記後処理はシート束の綴じ動作を行う後処理であり、前記制御手段は、前記シートサイズ比較手段により、前記給紙したシートサイズが前記指定されたシートサイズと一致しないことが検知されたとき、ステイプル位置がシートの角ではなく、シートの一辺が指定されていた場合、画像形成動作を再開する際にはステイプル位置をシートの角に変更するようにしてもよい。単にシートの排出位置をずらしただけでは後処理の対象位置から外れない場合にこのような処理が有効となる。

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、指定されたシートサイズと異なるサイズのシートが給紙搬送された場合においても、後処理の対象とならない排出位置に当該異なるサイズのシートを積載することにより、シート後処理装置に排出されたシートを除去することなく画像形成動作を続行してシート後処理を実行することが可能となる。

【0019】

また、指定されたシートサイズと同じサイズのシートを収容した他の給紙部が存在する場合には、その給紙部への切替を行うことより印刷動作を中断する続行することができ、その結果、生産性を高めることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、本発明の好適な実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。ここでは、画像形成装置の一例として複写機について説明する。但し、画像形成装置には、複写機のほか、ファクシミリ、プリンタおよびこれらの複合機等がある。従って、本発明は複写機に限定されるものではない。また、シート後処理装置は、複写機の本体に内蔵される例を示すが、本体に外付けされる形態であってもよい。

【0021】

図1は、本実施の形態に係る、シート後処理装置を備えた画像形成装置の一例である複写機の概略の正面断面図である。本実施の形態におけるシート後処理装置としては、シート束を綴じるステイブラを備えたフィニッシャを例として挙げる。ステイブラの代わりにシートに孔をあける孔あけ装置等であってもよい。

【0022】

< 複写機 >

図1において、符号1は電子写真記録部、2は原稿を読み取る原稿台、3は原稿を読み取り位置に搬送するための自動原稿給紙ユニットである。原稿台2には不図示の操作部（表示パネルを含む）なども配置されている。4はシートを反転させて搬送を行う両面ユニット、400はシフトトレイ、ステイプルなどの機能を持つフィニッシャとしてのシート後処理装置である。10、11、12、13は記録紙を給紙するための給紙カセット、14は給紙カセット10～13から給紙したシートを搬送するための搬送路、15は手差し給紙部である。

【0023】

さらに図1中、17は画像信号を受信して画像信号に対応したレーザ光を発生するレーザ発光部、18は発生されたレーザ光に基づいて潜像を形成するための感光ドラム、19は感光ドラム18より形成された潜像を現像したトナー画像をシートに転写するための転

10

20

30

40

50

写ローラ、20は転写ローラ19でシートに転写された画像を定着するためのセラミックヒータ、21はセラミックヒータとシートとの間で搬送を行う定着フィルム、22は定着フィルムを介してセラミックヒータにシートを押し付け、搬送する加圧ローラである。セラミックヒータ20、定着フィルム21、加圧ローラ22により、定着部23が構成されている。

【0024】

電子写真記録部1は、操作部または外部装置（例えばPC等の情報処理装置）より印刷指示を受信すると、操作部またはPCから指定された給紙部またはシートサイズに適合した給紙カセットを持つ給紙段からシートの搬送を開始する。潜像を現像したトナー画像をシートに転写した後、トナー画像を定着部に定着させる。

10

【0025】

トナー画像が定着されたシートは、第1排紙路25を経て、複写機の装置本体から排出される。その後、このシートに対して、後述する図2に示すようなシート後処理装置400であらかじめ指定された動作モードに応じて、仕分け、綴じ等の後処理が行われる。

【0026】

次に、順次読み込む画像を1枚のシートの両面に形成する順序を説明する。

【0027】

定着部23で片面にトナー画像が定着されたシートは、図示しない方向切り替え部材により両面反転路28に案内される。シートの後端が方向切り替え部材を通過した後に、その方向を切り替えて、ローラの回転方向を反転すると、シートは、搬送方向を反転させられて、両面ユニット4を経由して感光ドラム18に送られる。次の原稿がプラテンガラス31に準備されると、上記プロセスと同様にして原稿の画像が読み取られるが、シートについては両面ユニット4から供給されるので、同一シートの裏面に原稿画像を形成することができる。

20

【0028】

また、複写機がシートサイズを確認する方法を説明する。

【0029】

電子写真記録部1は操作部またはPCより印刷指示を受信すると、操作部またはPCから指定された給紙部またはシートサイズに適合した給紙カセットを持つ給紙段からシートの搬送を開始する。給紙された用紙は、感光ドラム18の上流に設置されたセンサ（図示せず）を用紙先端でONし、用紙後端でOFFする。そのセンサのON/OFFにかかった時間と用紙の搬送速度とに基づいて用紙の長さを判別し、指定された用紙長さと比較して指定されたシートサイズか否かを判断する。

30

【0030】

<シート後処理装置>

図2は、シート後処理装置400の概略正面断面図である。図3(a)に、シート後処理装置400の制御ハードウェア構成を示す。

【0031】

このシート後処理装置400は、シートを仕分けるソート動作に加えて、シート束の綴じ動作を行う。本実施の形態における綴じ動作は、後処理手段の一種である例えばステイプラユニット420によるステイプル機能により実現される。

40

【0032】

具体的には、シート後処理装置400は、複写機の装置本体から順次排出されるシートを収容するシート積載部である例えば後処理トレイ410、複写機の装置本体から排出されたシートを受け取り、後処理トレイ410上で整合処理を行うオフセットローラ407、後処理トレイ410上で形成されたシート束を最終的に積載する排出シート積載部である例えばスタックトレイ421、各センサ230、403、415、モータ135、シート束を綴じるステイプラユニット420等を備えて、原稿枚数に対応した枚数のシートの束を後処理トレイ410上で形成し、シート束毎にスタックトレイ421に排出するように構成してある。シート後処理装置400は、その他、それぞれ後述するような機能を有

50

する搬送ローラ405(図4)、オフセットローラアーム406(図4)、オフセットローラ407(図4)、後端ストッパ411(図6)、グリッパ爪412(図4)、クランプ機構413(図4)、側端ストッパ416を有する。

【0033】

図3(a)において、CPU111は、シート後処理装置400を制御する制御部であり、ROM110、RAM120、シリアルI/O130を有している。ROM110にはこの装置の動作を制御する制御プログラムを格納してある。CPU111は、ROM110から制御プログラムを読み出しながら各部の制御を行うようになっている。また、CPU111は、RAM120を有している。RAM120には、図3(b)に示す作業用データ121を格納してある。CPU111は、作業用データ121をもとにして各部を

10

【0034】

CPU111の入力ポートには、各種のセンサが接続されている。各種センサには、装置本体から図2に示すシート受け入れ部401に送り込まれてきたシートを検知する入口センサ403、図5に示すオフセットローラ407がオフセットホームポジションにあるか否かを検知するオフセットホームポジションセンサ150、図7に示すクランプ機構413がホームポジション413aにあるか否かを検知する束排出ホームポジションセンサ160、図2に示すスタックトレイ421にシート束が排出されたか否かを検知するシート束排出センサ230および図6に示す後処理トレイ410にシートが排出されて積載されたか否かを検知するシート排出センサ415等が含まれる。

20

【0035】

CPU111は、これらのセンサの各検知信号に基づき、ROM110に格納してある制御プログラムに従って、出力ポートに接続してある搬送モータ431、オフセットモータ432、シート束排出モータ430、スタックトレイ昇降モータ135のような各種モータ、ピックアップソレノイド433、クランプソレノイド434のようなソレノイドおよびステイプラユニット420等を制御するようになっている。

【0036】

モータには、図5に示すオフセットローラ407を、シートを下流側に搬送する方向とシートを上流側に搬送する方向とのいずれの方向にも回転させることができる搬送モータ431、図5に示すオフセットローラ407を、オフセットホームポジション416mとシートを側端整合位置416aに移動させる位置との間で、シート搬送方向に対して交差する方向に移動させるオフセットモータ432、図4に示すクランプ機構413を束排出ホームポジションとシート束排出位置とに移動させるシート束排出モータ430および図2に示すスタックトレイ421を昇降させるスタックトレイ昇降モータ135等がある。ソレノイドには、図5に示すオフセットローラ407を昇降させるピックアップソレノイド433および図4に示すグリッパ爪412を開閉するクランプソレノイド434等がある。なお、オフセットローラ407のオフセットホームポジション416mは、シート積載位置(図5)でもある。

30

【0037】

CPU111は、シリアルインターフェイス部130を備えている。CPU111は、このシリアルインターフェイス部130によって、装置本体の制御部と、制御データや制御信号(モード等の情報)を授受して、各部の制御を行うようになっている。

40

【0038】

装置本体内の制御部とCPU111とは、いずれか一方に一体化されていてもよい。

【0039】

図4は、本実施の形態におけるシート後処理装置400のオフセットローラ407と搬送ローラ405との駆動機構の概略構成を示す側面図である。図5はその平面図を示している。図6は、オフセットローラ部分を拡大して示す側面図である。

【0040】

50

なお、図5において、搬送モータ431、ベルト435、角軸418、プーリ442、443、ベルト437、オフセットローラアーム406およびオフセットローラ407等は、シートをシート搬送方向の下流側と上流側とに選択的に移動させる搬送方向移動装置446を構成している。

【0041】

また、オフセットモータ432、ピニオン439、ラック441、ラック支持部材444、角軸418、オフセットローラアーム406等は、オフセットローラ407を、オフセットホームポジションと、シートの側端を側端整合位置416aとの間で、シート搬送方向に対して交差する方向に移動させる交差方向移動手段である例えば交差方向移動装置445を構成している。側端を側端整合位置416aに移動させられたシートは、おのずと、所定の位置である例えば綴じ位置416tに移動させられたことになる。

10

【0042】

搬送方向移動装置446と交差方向移動装置445は、移動装置447を構成している。搬送方向移動装置446は、シートを、シート搬送方向に沿って移動させる動作を行う。交差方向移動装置445は、後処理トレイ410に順次排出されるシートが積載されるシート積載位置(416m)から綴じ位置416tを通過して側端整合位置416aに移動させる動作と、側端整合位置416aからシート積載位置(416m)側に移動させる動作とを行う。側端整合位置416aには、シートの側端を受け止めて、シートの側端を整合する側端整合手段である例えば側端ストッパ416を配設してある。

【0043】

20

図4乃至図6から分かるように、オフセットローラ407は、シートを後処理トレイ410上で受け入れられるように、矢印U、D方向へ昇降回転可能なオフセットローラアーム406に支持されている。オフセットローラアーム406は、丸孔406aによって、断面正方形の角軸418に回転自在に支持されている。なお、オフセットローラアーム406は、構成を理解しやすいようにするため、図6において、1対のオフセットローラ407の外側に配設してあるが、実際には、図5に示すように、1対のオフセットローラ407の間に配設してある。このオフセットローラアーム406は、ピックアップソレノイド433によってダウンレバーを介して昇降するようになっている。このオフセットローラ407は、搬送モータ431によりベルト435、角軸418、プーリ442、ベルト437、プーリ443を介して方向E、Fのいずれかの方向に回転するようになっている。搬送モータ431は、回転量に応じた量だけ搬送ローラ405およびオフセットローラ407をシートの搬送方向、或いはシートの搬送方向の逆方向に回転させるようになっている。プーリ442は、不図示の角孔によって角軸418に設けられて、角孔と角軸418の係合によって、角軸418と一体に回転し、かつ角軸418上をスラスト方向に移動できるようになっている。

30

【0044】

1対のオフセットローラアーム406の間には、ラック441を有する平面視コ字状のラック支持部材444が角軸418に支持されて配設されている。ラック支持部材444は、不図示の丸孔によって角軸418に回転自在に設けられている。このため、ラック支持部材444は、角軸418が回転しても角軸418に追従回転しないようになり、かつ角軸418上をスラスト方向へ移動できるようになっている。ラック441には、固定のオフセットモータ432に設けたピニオン439が噛合している。ピックアップソレノイド433は、角軸418に沿って移動可能になっている。したがって、ベルト437、プーリ443、オフセットローラアーム406およびオフセットローラ407は、角軸418を中心にして、図4の矢印U、D方向に昇降回転できるようになっているとともに、角軸418に案内されて、かつラック支持部材444の移動に伴って、ステイブラユニット420に接近離間移動できるようになっている。

40

【0045】

オフセットローラ407(図6参照)は、後処理トレイ410にシートが積載されて、シート排出センサ415によって検知されて、ピックアップソレノイド433がオフにな

50

ることによって、自重で下降して、シートの上面を圧接し、シート全体が後処理トレイ 410 に積載されるようにシートを下流側に搬送するようになっている。また、オフセットローラ 407 は、シートを後処理トレイ 410 に搬送した後、停止して逆方向に回転して、上流端整合手段である例えば後端ストッパ 411 にシートの上流端を突き当て、その上流端の整合を行うようになっている。さらに、オフセットローラ 407 は、図 5 において、オフセットモータ 432 が回転すると、ピニオン 439 とラック 441 によって、ステイプラユニット 420 の綴じ位置であるシートの側端整合位置 416 a の方へ移動できるようになっている。オフセットローラ 407 がシートの側端整合位置 416 a の方へ移動するのは、オフセットローラ 407 のシートに対する接触摩擦を利用して、シートをオフセットローラ 407 に追従移動させて、シートの側端整合位置 416 a まで移動させるためである。

10

【0046】

図 4、図 6、図 7 により、クランプ機構 413 の構成を説明する。クランプ機構 413 は、後端ストッパ 411 付近に設置してある保持手段であり、排出手段であるシート束排出モータ 430 (図 4) が回転すると、ピニオン 451 とラック 452 とによって、スタックトレイ 421 (図 7) に接近・離間移動できるようになっている。クランプ機構 413 のグリッパ爪 412 は、クランプソレノイド 434 (図 4) の作動によって図 4 に示す矢印方向に開閉するようになっている。

【0047】

以上の構成において、図 1 に示すシート後処理装置 400 が付設されている複写機の装置本体の制御部は、シート排出部 208 から排出するシートのサイズを把握している。このため、マイクロコンピュータシステムからなるシート後処理装置 400 の CPU 111 は、装置本体の制御部とシリアル通信を行い、後処理トレイ 410 上に搬入されたシートのサイズおよびシートに対して綴じ処理を実施するか否かを把握することができるようになっている。

20

【0048】

したがって、シート後処理装置 400 の CPU 111 は、複写機の装置本体からシートが排出される度にそのシートのサイズを把握し、オフセットローラ 407 を幅方向に移動させるオフセットモータ 432 に対して、シートサイズおよび綴じ動作に応じた移動量で制御するようになっている。これによって、オフセットローラ 407 は、後処理トレイ 410 上に積載されているシートのサイズに応じた量だけ移動し、シートの側縁を整合位置 416 a の位置に確実に整合することができるようになっている。

30

【0049】

保持手段であり、排出手段である例えばクランプ機構 413 は、後処理トレイ 410 上でオフセットローラ 407 の後述する整合動作によって整合されたシート束 P B を保持したまま、ホームポジション 413 a から、スタックトレイ 421 に向けて束出し位置 413 b に移動して、後処理トレイ 410 からスタックトレイ 421 へ排出するようになっている。クランプ機構 413 の移動は、シート束排出モータ 430 がピニオン 451 を回転させてラック 452 を移動させることによって行われる。クランプ機構 413 のホームポジション 413 a は、束排出ホームポジションセンサ 160 によって検知されるようになっている。また、スタックトレイ 421 にシート束が排出されたか否かは、スタックトレイ 421 に設けたシート束排出センサ 230 によって検知されるようになっている。

40

【0050】

本実施の形態のシート後処理装置 400 は、スタックトレイ 421 に積載されたシート束 P B が後処理トレイ 410 の一部を構成しているので、後処理トレイ 410 からシート束 P B が排出されると、スタックトレイ 421 に積載されたシート束 P B の最上面が後処理トレイ 410 と略合致する位置まで、スタックトレイ昇降モータ 135 によってスタックトレイ 421 を下降させるようになっている。

【0051】

次に本実施の形態における複写機およびシート後処理装置の動作を図 8 と図 9 により説

50

明する。図9のフローチャートの処理は複写機の制御部およびシート後処理装置のCPU 111がそれぞれのROM内に格納されているプログラムを読み出して実行することにより実現される。

【0052】

印刷開始されると、まず、複写機から上述した作業用データ(図3(b))等のデータをシート後処理装置に送信する(S11)。その後、複写機が印刷を実行する(S12)。複数枚印刷を行った後にステイブル動作を行う場合において、ユーザから指定されたシートサイズ、またはシートカセットにて指定されたシートサイズと実際のシートサイズとが合っているか否かをチェックする(S13)。シートサイズが一致する場合には、複写機はシート後処理装置に不具合を示すデータなどの送信は行わず(すなわち、正常排紙を通知し)(S19)、シート後処理装置は後処理トレイにシートPの排紙が行われるまで待機し(S20)、ステイブル動作を行うためにステイブラユニット420側(図8中の右矢印の方向)に当該シートPをシフトさせる。このシフトされたシートが指定枚数に到達したときに(S22)、ステイブラユニット420によるステイブル動作を行い、綴じられたシート束をスタックトレイに排出する(S23)。ジョブが終了するまで(S24)、ステップS12へ戻って上記処理を繰り返す。

10

【0053】

ユーザから指定されたシートサイズ、またはシートカセットにて指定されたシートサイズと実際に給紙搬送されたシートP'のシートサイズが異なっている場合は(S13)、複写機はシート後処理装置にシートサイズが異なっていることを通知するとともに(S14)、後処理トレイに排紙が行われるまで待機し(S15)、排紙するシートをステイブラユニット側とは逆の方向(図8中の左矢印の方向)に積載するようにシート後処理装置に指示する(S17)。

20

【0054】

シートサイズの不一致は、給紙カセット内にそのカセットで指定されているサイズと異なるサイズのシートが収容されていた場合、給紙カセット内のシートのサイズが途中から変わった場合、手差し給紙されたシートのサイズが指定サイズと異なった場合、等に生じうる。

【0055】

シート後処理装置は、上記指示に従って、異なるサイズのシートを当該方向にシフトさせる。複写機は、シート後処理装置に異なるサイズのシートが排紙されたことを確認したら、ユーザに指定されたシートと同じサイズのシートがあるカセットを給紙段と指定し、そのカセットからの給紙を再開する(S18)。そして、ステップS12に戻り上記処理を繰り返して、シフトされたシートが指定枚数に到達したときに(S22)、ステイブル動作を行う(S23)。

30

【0056】

このような動作により、サイズの異なっていたシートは、他のシートと重なってはいいても、ステイブラユニット420と逆側にシフトされているので、ステイブラユニット420の綴じ位置から外れるため、綴じられることはない。したがって、ユーザは全ページの印刷の終了後に、ステイブル動作後のシート束からサイズの異なっていたシートを抜き取ることで目的とする出力を得ることができる。

40

【0057】

次に、本実施の形態における複写機およびシート後処理装置の他の動作例について図10と図11により説明する。この動作例では図10に示すように、ステイブル動作に先立って、排紙されたシートPをオフセットローラ407で一旦ステイブラユニット420の綴じ位置から外れるに足る量だけ搬送下流側(図中の下矢印方向)へ搬送した後、後処理トレイ410の根本位置まで引き戻し、さらに図中の右矢印方向にシートをシフトさせ、綴じ位置の範囲内まで移動させる。異なるサイズのシートは搬送下流側に搬送した状態で移動を停止し、この位置に留める。このような動作により、サイズの異なっていたシートP'は、他のシートPと重なってはいいても、やはりステイブラユニット420の綴じ位置

50

から外れるため、綴じられることはない。

【 0 0 5 8 】

図 1 1 はこの他の動作例を実現するための処理フローを示している。この処理フローのステップ S 3 1 ~ S 4 4 は、図 9 の処理フローにおけるステップ S 1 ~ S 1 4 と類似しており、重複する説明は省略し、異なる点についてのみ説明する。図 1 1 の処理が図 9 の処理と異なる点は、ステップ S 3 6 とステップ S 4 1 の処理である。すなわち、ステップ S 3 6 では排出トレイに排紙する際に、ステイブラユニット 4 2 0 の綴じ位置から外れるに足る量だけ搬送下流側（図中の下矢印方向）へ搬送し、この位置に留める。ステップ S 4 1 においては、排紙されたシートを上述のように引き込み、シフトさせ、綴じ位置の範囲内まで移動させる。他のステップの処理は図 9 の対応するステップの処理と同じである。引き込みとシフトの順番は逆であってもよい。この引き込み動作はステイブル動作の前にシート端部を揃えるのに適する。但し、サイズが一致したシートについては上記のような下流への搬送を行わない場合には引き込みは必要なく、この場合、不一致のシートについてのみ下流への搬送を行う。

10

【 0 0 5 9 】

以上説明した構成以外にも次のような変形例が考えられる。

【 0 0 6 0 】

例えば、複写機において、操作部にて給紙段毎に給紙再開処理を行うか否かを設定できるようにすることにより、給紙段に裏に印刷がされた用紙または色紙、OHPシートが入っている場合があっても、その給紙段からは再給紙処理を実行できないようにすることができる。

20

【 0 0 6 1 】

複写機において、指定されたシートサイズと異なる用紙が給紙された場合、給紙されたシートサイズが異なるメッセージを操作部に表示し、ユーザが給紙段を切り替えて印刷を継続するか否かを指定することができるようにすることでユーザが望まない再給紙を停止することができる。

【 0 0 6 2 】

複写機において、指定されたシートサイズと異なる用紙が給紙され、ユーザが給紙段を切り替えて印刷を継続しないと指定した場合、複写機は異なるサイズのシートをステイブラユニット側と逆の方向にシフトさせた後、ユーザが印刷を行うために指定した給紙段の用紙が入れ替えられたことを確認すると印刷を再開するようにしてもよい。

30

【 0 0 6 3 】

複写機において、指定されたシートサイズと異なる用紙が給紙され、ユーザが給紙段を切り替えて印刷を継続することはしないと指定した場合、ステイブラユニット側と逆の方向にシートをシフトさせた後、異なるサイズのシートに合うように画像を変倍して、指定された給紙段のサイズに合わせて印刷を行うか否かを操作部においてユーザに問い合わせるようにしてもよい。これにより、ユーザはシートサイズが異なってもそのシートサイズで印刷を再開することができる。

【 0 0 6 4 】

複写機において、ステイブラユニットでステイブル位置として用紙の一边が指定されている場合、ユーザにシートサイズが異なることを通知し、給紙段を変更して印刷を継続する場合には、ステイブル位置を用紙の角に変更することにより印刷を再開できることをユーザに知らせ、ステイブル位置を角に変更する指示をユーザから受けた場合には印刷を継続する。ステイブル位置として用紙の一边が指定されている場合には、シートの所定方向へのシフトのみではそのシートがステイブル位置から外れない場合があり、ステイブル位置の変更はこのような場合に対応するものである。

40

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 5 】

【図 1】本発明の実施の形態に係る、シート後処理装置を備えた画像形成装置の一例である複写機の概略の正面断面図である。

50

【図 2】本発明の実施の形態に係るシート後処理装置の概略正面断面図である。

【図 3】本発明の実施の形態に係るシート後処理装置の制御ハードウェア構成 (a) および作業用データ (b) を示す図である。

【図 4】本発明の実施の形態におけるシート後処理装置のオフセットローラと搬送ローラとの駆動機構の概略構成を示す側面図である。

【図 5】図 4 のシート後処理装置の平面図である。

【図 6】図 4 のシート後処理装置のオフセットローラ部分を拡大して示す側面図である。

【図 7】図 4 のシート後処理装置のクランプ機構の構成の説明図である。

【図 8】本発明の実施の形態における複写機およびシート後処理装置の動作例を説明するための図 (a) (b) である。

10

【図 9】本発明の実施の形態における複写機およびシート後処理装置の動作例を表すフローチャートである。

【図 10】本発明の実施の形態における複写機およびシート後処理装置の他の動作例を説明するための図 (a) (b) である。

【図 11】本発明の実施の形態における複写機およびシート後処理装置の他の動作例を表すフローチャートである。

【符号の説明】

【 0 0 6 6 】

1 ... 電子写真記録部

2 ... 原稿台

20

4 ... 両面ユニット

1 8 ... 感光ドラム

1 9 ... 転写ローラ

2 3 ... 定着部

2 5 ... 排紙路

2 8 ... 両面反転路

3 1 ... プラテンガラス

1 2 1 ... 作業用データ

1 3 0 ... シリアルインターフェイス部

1 3 5 ... スタックトレイ昇降モータ

30

1 5 0 ... オフセットホームポジションセンサ

1 6 0 ... 束排出ホームポジションセンサ

2 0 8 ... シート排出部

2 3 0 ... シート束排出センサ

4 0 0 ... シート後処理装置

4 0 1 ... シート受け入れ部

4 0 3 ... 入口センサ

4 0 5 ... 搬送ローラ

4 0 6 ... オフセットローラアーム

4 0 6 a ... 丸孔

40

4 0 7 ... オフセットローラ

4 1 0 ... 後処理トレイ

4 1 1 ... 後端ストッパ

4 1 2 ... グリッパ爪

4 1 3 ... クランプ機構

4 1 3 a ... ホームポジション

4 1 3 b ... 束出し位置

4 1 5 ... シート排出センサ

4 1 6 a ... 側端整合位置

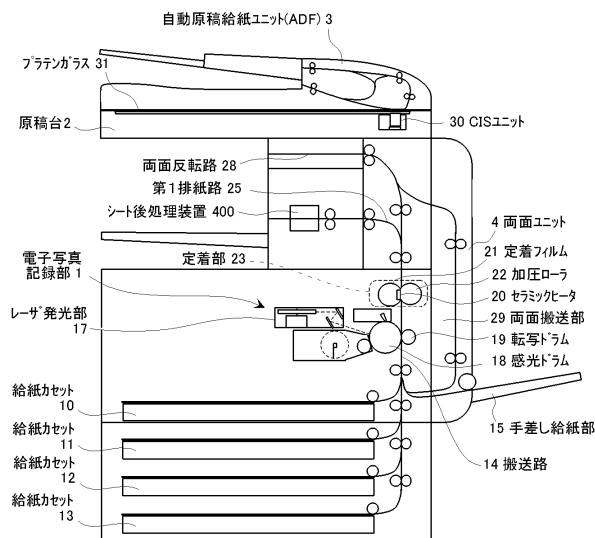
4 1 6 m ... オフセットホームポジション

50

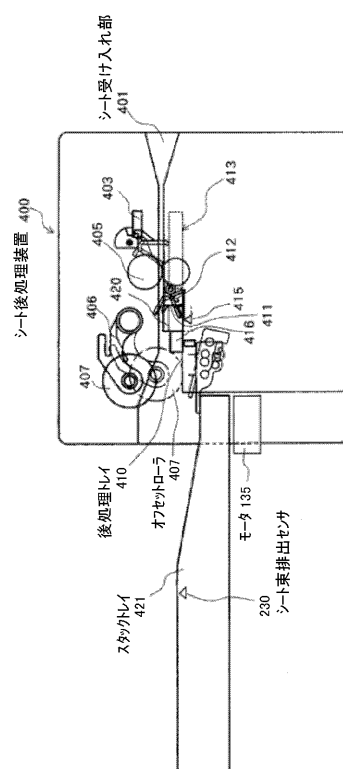
- 4 1 6 t ... 綴じ位置
- 4 1 8 ... 角軸
- 4 2 0 ... ステイプラユニット
- 4 2 1 ... スタックトレイ
- 4 3 0 ... シート束排出モータ
- 4 3 1 ... 搬送モータ
- 4 3 2 ... オフセットモータ
- 4 3 3 ... ピックアップソレノイド
- 4 3 4 ... クランプソレノイド
- 4 3 5 , 4 3 7 ... ベルト
- 4 3 9 ... ピニオン
- 4 4 1 ... ラック
- 4 4 2 , 4 4 3 ... プーリ
- 4 4 4 ... ラック支持部材
- 4 4 5 ... 交差方向移動装置
- 4 4 6 ... 搬送方向移動装置
- 4 4 7 ... 移動装置
- 4 5 1 ... ピニオン
- 4 5 2 ... ラック

10

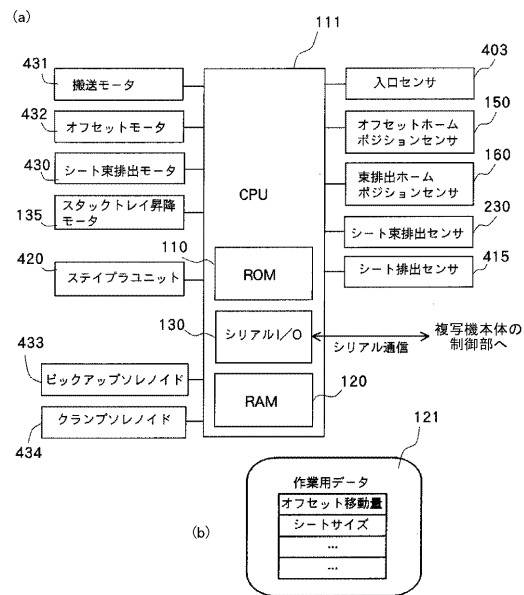
【図 1】



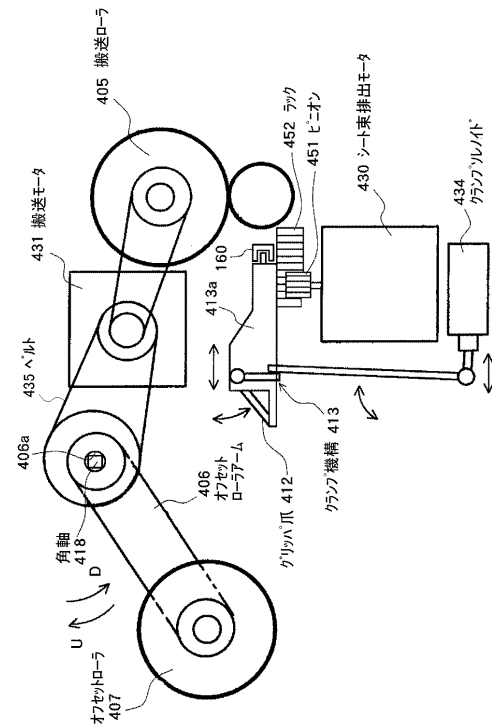
【図 2】



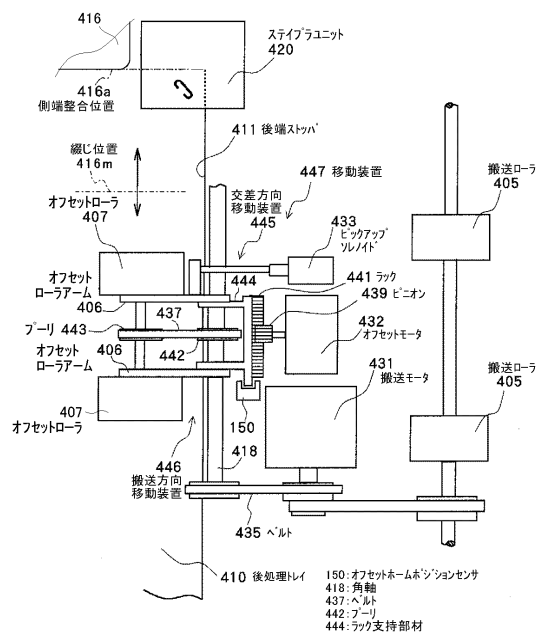
【図 3】



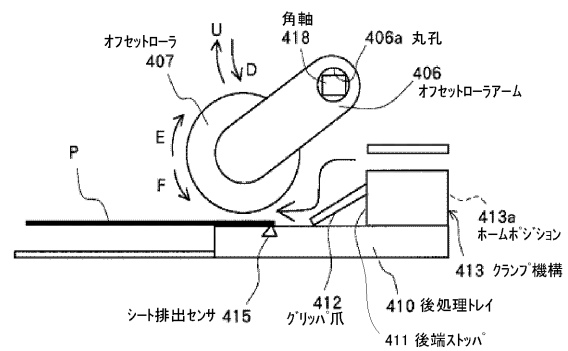
【図 4】



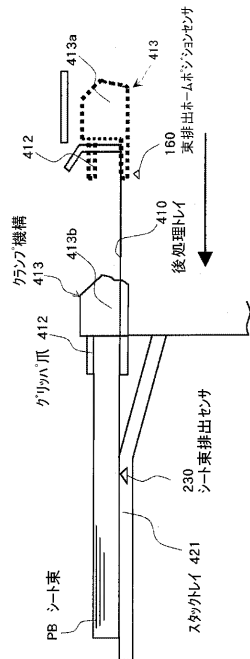
【図 5】



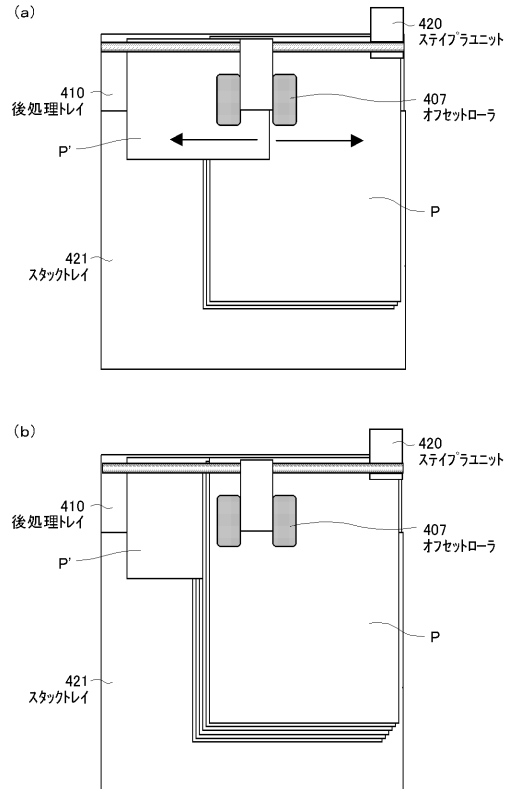
【図 6】



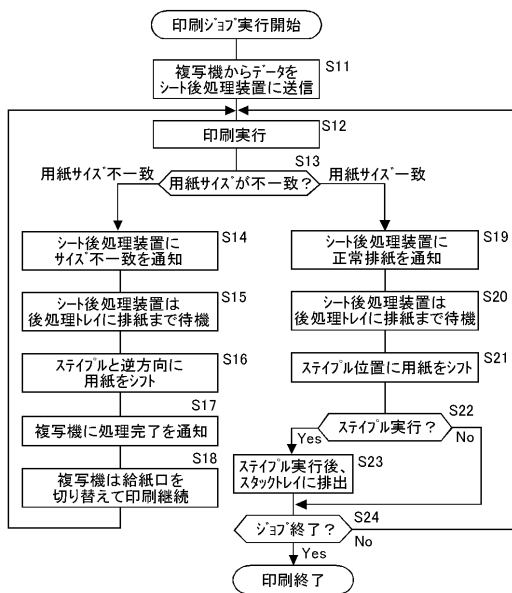
【図 7】



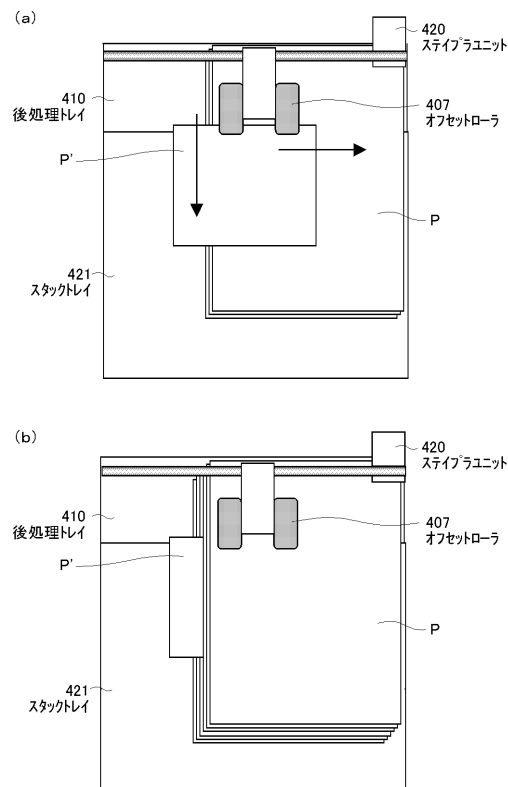
【図 8】



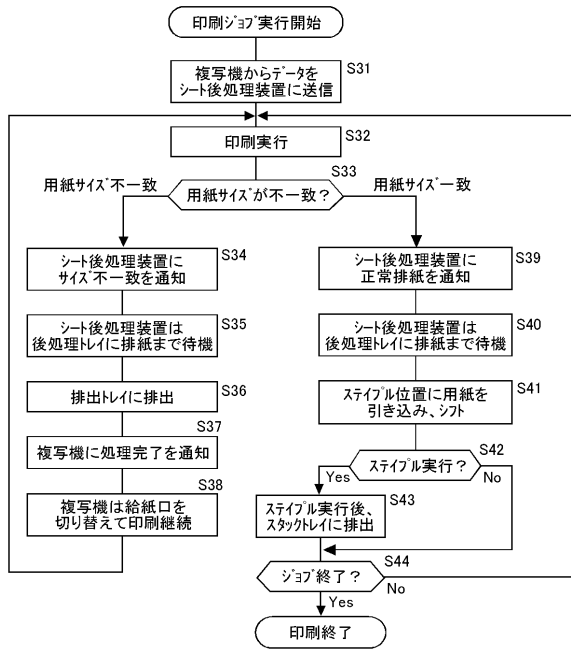
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-132607(JP,A)
特開2001-354358(JP,A)
特開2001-117430(JP,A)
特開2002-241041(JP,A)
特開2003-238021(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65H 37/04
G03G 15/00