

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3768708号
(P3768708)

(45) 発行日 平成18年4月19日(2006.4.19)

(24) 登録日 平成18年2月10日(2006.2.10)

(51) Int.C1.

F 1

B65H 39/04	(2006.01)	B 65 H 39/04
B65H 37/04	(2006.01)	B 65 H 37/04
B65H 37/06	(2006.01)	B 65 H 37/06

D

請求項の数 9 (全 33 頁)

(21) 出願番号	特願平11-9415
(22) 出願日	平成11年1月18日(1999.1.18)
(65) 公開番号	特開2000-211807(P2000-211807A)
(43) 公開日	平成12年8月2日(2000.8.2)
審査請求日	平成15年10月7日(2003.10.7)

(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	100081880 弁理士 渡部 敏彦
(72) 発明者	佐藤 力 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	森山 剛 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	柳沼 雅利 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】画像形成装置、後処理方法およびシート後処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

原稿積載トレイ上に積載された原稿を給送する原稿給送手段と、前記原稿給送手段により給送された原稿の画像を読み取る読み取手段と、前記読み取手段により読み取られた原稿画像情報を記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された原稿画像情報が示す画像を転写材上に形成し、該転写材を出力する画像形成手段と、特殊用紙トレイ上に積載された特殊用紙を給送する特殊用紙給送手段と、前記画像形成手段から出力された転写材および前記特殊用紙給送手段から給送された特殊用紙に対して後処理を施すことが可能な後処理手段とを備える画像形成装置において、

前記後処理手段は、前記画像形成手段から出力された転写材と前記特殊用紙給送手段から給送された特殊用紙とを混在可能に収納する収納部と、前記特殊用紙給送手段から給送された特殊用紙を前記収納部に導くことが可能な搬送路とを有し、前記収納部に前記転写材と前記特殊用紙とを貢順に合せて前記収納部に収納する際には、前記特殊用紙を前記搬送路上で一旦待機させた後に前記特殊用紙と前記転写材とをそれぞれ貢順になるように前記収納部に搬送して収納するものであって、

前記特殊用紙トレイ上に特殊用紙をセットする際、画像面を上向き、かつ、操作者から見て正視状態、かつ、前記原稿積載トレイにセットする原稿のセット状態と同じ状態で特殊用紙をセットした場合、前記収納部に収納される特殊用紙及び転写材の画像の向き及び貢順が揃うことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

10

20

前記後処理手段の収納部は複数の収納部から構成され、前記搬送路は複数の搬送路から構成され、前記後処理手段は、複数の後処理モードの中から設定された後処理モードに応じて前記複数の収納部の中から1つの収納部、前記複数の搬送路の中から1つの搬送路をそれぞれ選択し、前記選択した搬送路上で前記特殊用紙を一旦待機させた後に前記特殊用紙と前記転写材とをそれぞれ貢順になるように前記選択した収納部に搬送して収納することを特徴する請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】

前記後処理手段の収納部は第1の収納部を含み、前記搬送路は第1の搬送路を含み、前記後処理手段は、前記後処理モードとして前記特殊用紙と前記転写材とを合せた状態で2つ折りにして貢順に見開き可能にする製本化モードが設定されると、前記第1の収納部および第1の搬送路を選択し、前記特殊用紙を前記第1の搬送路上で一旦待機させた後に前記画像形成手段から出力された転写材を前記第1の収納部に搬送させて収納し、該転写材の収納後に前記第1の搬送路上で待機させている特殊用紙を前記第1の収納部に収納す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】

前記画像形成手段は、前記記憶手段に記憶された原稿画像情報に対して並び替え処理および合成処理を施す画像処理機能を有し、前記製本化モードが設定されると、前記画像処理機能により、前記転写材を2つ折りにして貢順に見開き可能なように前記原稿画像情報の並び替えおよび合成処理を行うことを特徴とする請求項3記載の画像形成装置。

【請求項5】

前記後処理手段は、前記特殊用紙を前記転写材に重ね合わせて前記第1の収納部に束状に収納し、該第1の収納部に収納された状態でその束の中央部を綴じ、該綴じた束をその中央部で2つ折りにして排出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】

前記後処理手段の収納部は前記第1の収納部と異なる第2の収納部を含み、前記搬送路は前記第1の搬送路と異なる第2の搬送路を含み、前記後処理手段は、前記後処理モードとして前記記憶手段に記憶された原稿画像情報の画像が形成された転写材を貢順に並べるソートモードが設定されると、前記第2の収納部および第2の搬送路を選択し、前記特殊用紙を前記第2の搬送路上で一旦待機させた後に該特殊用紙を前記第2の収納部に搬送して収納し、該特殊用紙の収納後に前記画像形成手段から出力された転写材を前記第2の収納部に搬送して収納し、該転写材の搬送中に次の特殊用紙を前記第2の搬送路に待機させることを特徴とする請求項3記載の画像形成装置。

【請求項7】

前記後処理手段は、前記特殊用紙と前記転写材とを束状に重ね合わせて前記第2の収納部に収納した状態で該束に対して後処理を施し、該後処理が施された束を排出することを特徴とする請求項6記載の画像形成装置。

【請求項8】

原稿積載トレイ上に積載された原稿を給送する原稿給送手段と、前記原稿給送手段により給送された原稿の画像を読み取る読み取手段と、前記読み取手段により読み取られた原稿画像情報を記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された原稿画像情報が示す画像を転写材上に形成し、該転写材を出力する画像形成手段と、特殊用紙トレイ上に積載された特殊用紙を給送する特殊用紙給送手段と、前記画像形成手段から出力された転写材および前記特殊用紙給送手段から給送された特殊用紙に対して後処理を施すことが可能な後処理手段とを備える画像形成装置の後処理方法において、

前記後処理手段に、前記画像形成手段から出力された転写材と前記特殊用紙給送手段から給送された特殊用紙とを混在可能に収納する収納部と、前記特殊用紙給送手段から給送された特殊用紙を前記収納部に導くことが可能な搬送路とを設け、前記収納部に前記転写材と前記特殊用紙とを貢順に合せて前記収納部に収納する際には、前記特殊用紙を前記搬送路上で一旦待機させた後に前記特殊用紙と前記転写材とをそれぞれ貢順になるように前記収納部に搬送して収納し、

10

20

30

40

50

前記特殊用紙トレイ上に特殊用紙をセットする際、画像面を上向き、かつ、操作者から見て正視状態、かつ、前記原稿積載トレイにセットする原稿のセット状態と同じ状態で特殊用紙をセットした場合、前記収納部に収納される特殊用紙及び転写材の画像の向き及び頁順が揃うことを特徴とする後処理方法。

【請求項 9】

原稿積載トレイから給送された原稿の画像を読み取り、前記読み取った原稿の画像を転写材上に形成する画像形成装置に接続されるシート後処理装置において、

特殊用紙トレイ上に積載された特殊用紙を給送する特殊用紙給送手段と、前記画像形成装置から出力された転写材および前記特殊用紙給送手段から給送された特殊用紙を重ね合わせて一時収納する一時収納手段と、前記一時収納手段に一時収納された転写材および特殊用紙からなるシート束を半折りするための折りローラと、前記折りローラに対向して設けられた、前記一時収納手段に一時収納されたシート束を前記折りローラに向けて突出す突出し手段とを有し、前記特殊用紙給送手段により給送された特殊用紙が前記一時収納手段へ搬送される過程で、搬送される特殊用紙の後端が先端となるように特殊用紙の搬送方向を反転するものであって、

前記特殊用紙トレイ上に特殊用紙をセットする際、画像面を上向き、かつ、操作者から見て正視状態、かつ、前記原稿積載トレイにセットする原稿のセット状態と同じ状態で特殊用紙をセットした場合、前記一時収納手段に収納される特殊用紙及び転写材の画像の向き及び頁順が揃うことを特徴とするシート後処理装置。

【発明の詳細な説明】

20

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像が形成された転写材と特殊用紙とを合せて後処理を施す画像形成装置、その後処理方法およびシート後処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、複写機などの画像形成装置においては、表紙モード、合紙モードなどのモードが設けられ、このモードでは、用紙の先頭頁、最終頁または途中頁に、画像形成装置に設けられたカセットから供給された特殊用紙を挿入することが可能である。通常、この特殊用紙が挿入された用紙に対しては、画像形成装置本体に装着されたフィニッシャにおいて綴じ処理、折り処理などの後処理が施されて製本化される。

30

【0003】

この特殊用紙をカセットから供給する方法では、この特殊用紙を挿入するタイミングになると、カセットから特殊用紙を画像が形成される用紙と同じ搬送路に給紙し、この給紙された特殊用紙は上記搬送路を介して経て排紙される。ここで、上記搬送路途中には、定着部が配置され、特殊用紙は用紙と同様に定着部を通過する。

【0004】

しかしながら、この特殊用紙としてカラー画像印刷原稿が用いられている場合には、この特殊用紙が定着部を通過する際に熱圧を受けて印刷画像の品位が損なわれることがある。また、近年、上記特殊用紙としてカラーコピー紙が用いられる場合が多くなり、このカラーコピー紙をカセットから供給すると、このカラーコピー紙表面に付着したオイルなどで給紙機構の搬送が低下し、用紙の搬送に対する信頼性を著しく低下させことがある。

40

【0005】

また、特殊用紙を供給する特殊用紙フィーダをフィニッシャに設け、このフィニッシャから特殊用紙を供給するものが出現している。この種の装置としては、特開昭60-180894号公報、特開昭60-191932号公報、特開昭60-204564号公報などに記載のものがある。これらに記載の装置では、具体的には、まず特殊用紙フィーダから表紙となる特殊用紙をフィニッシャに供給し、フィニッシャにより表紙を中間トレイに搬送し、積載する。次いで、画像形成装置本体から排紙された用紙をフィニッシャ内に導き、中間トレイに搬送する。この際に、画像形成装置本体からは、用紙が先頭頁から順にフ

50

エイスダウンの排紙形態で排紙され、中間トレイ上では、表紙と用紙が反転した状態で積み重ねられて整合される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来の画像形成装置では、プラテンガラス上で読み取った原稿の画像がその向きを180度反転して出力される。このため、装置を十分に熟知した者であれば、表紙モード、合紙モードなどのモードを利用して画像形成装置本体からの出力画像の向きと特殊用紙の画像の向きとを一致させて製本化することは可能であるが、操作に不慣れな者にとっては、表紙モード、合紙モードなどのモードを利用して製本化することは非常に難しく、用紙と特殊用紙とを合せて製本化する際の生産性を向上させることは難しい。すなわち、用紙と特殊用紙とを合せて後処理を施す際の生産性を向上させることは難しい。

【0007】

本発明の目的は、特殊用紙の印刷品位および転写材の搬送耐久性を損なわずに、転写材と特殊用紙とを合せて後処理を施す際の生産性を向上させることができる画像形成装置および後処理方法を提供することにある。

本発明の他の目的は、操作者が特殊用紙を特殊用紙トレイへセットする際の操作性を向上させることができるシート後処理装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明は、原稿積載トレイ上に積載された原稿を給送する原稿給送手段と、前記原稿給送手段により給送された原稿の画像を読み取る読み取手段と、前記読み取手段により読み取られた原稿画像情報を記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された原稿画像情報が示す画像を転写材上に形成し、該転写材を出力する画像形成手段と、特殊用紙トレイ上に積載された特殊用紙を給送する特殊用紙給送手段と、前記画像形成手段から出力された転写材および前記特殊用紙給送手段から給送された特殊用紙に対して後処理を施すことが可能な後処理手段とを備える画像形成装置において、前記後処理手段は、前記画像形成手段から出力された転写材と前記特殊用紙給送手段から給送された特殊用紙とを混在可能に収納する収納部と、前記特殊用紙給送手段から給送された特殊用紙を前記収納部に導くことが可能な搬送路とを有し、前記収納部に前記転写材と前記特殊用紙とを貢順に合せて前記収納部に収納する際には、前記特殊用紙を前記搬送路上で一旦待機させた後に前記特殊用紙と前記転写材とをそれぞれ貢順になるように前記収納部に搬送して収納するものであって、前記特殊用紙トレイ上に特殊用紙をセットする際、画像面を上向き、かつ、操作者から見て正視状態、かつ、前記原稿積載トレイにセットする原稿のセット状態と同じ状態で特殊用紙をセットした場合、前記収納部に収納される特殊用紙及び転写材の画像の向き及び貢順が揃うことを特徴とする。

【0009】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の画像形成装置において、前記後処理手段の収納部は複数の収納部から構成され、前記搬送路は複数の搬送路から構成され、前記後処理手段は、複数の後処理モードの中から設定された後処理モードに応じて前記複数の収納部の中から1つの収納部、前記複数の搬送路の中から1つの搬送路をそれぞれ選択し、前記選択した搬送路上で前記特殊用紙を一旦待機させた後に前記特殊用紙と前記転写材とをそれぞれ貢順になるように前記選択した収納部に搬送して収納することを特徴する。

【0010】

請求項3記載の発明は、請求項2記載の画像形成装置において、前記後処理手段の収納部は第1の収納部を含み、前記搬送路は第1の搬送路を含み、前記後処理手段は、前記後処理モードとして前記特殊用紙と前記転写材とを合せた状態で2つ折りにして貢順に見開き可能にする製本化モードが設定されると、前記第1の収納部および第1の搬送路を選択し、前記特殊用紙を前記第1の搬送路上で一旦待機させた後に前記画像形成手段から出力された転写材を前記第1の収納部に搬送させて収納し、該転写材の収納後に前記第1の搬送

10

20

30

40

50

路上で待機させている特殊用紙を前記第1の収納部に収納することを特徴とする。

【0011】

請求項4記載の発明は、請求項3記載の画像形成装置において、前記画像形成手段は、前記記憶手段に記憶された原稿画像情報に対して並び替え処理および合成処理を施す画像処理機能を有し、前記製本化モードが設定されると、前記画像処理機能により、前記転写材を2つ折りにして貢順に見開き可能なように前記原稿画像情報の並び替えおよび合成処理を行うことを特徴とする。

【0012】

請求項5記載の発明は、請求項4記載の画像形成装置において、前記後処理手段は、前記特殊用紙を前記転写材に重ね合わせて前記第1の収納部に束状に収納し、該第1の収納部に収納された状態でその束の中央部を綴じ、該綴じた束をその中央部で2つ折りにして排出することを特徴とする。

10

【0013】

請求項6記載の発明は、請求項3記載の画像形成装置において、前記後処理手段の収納部は前記第1の収納部と異なる第2の収納部を含み、前記搬送路は前記第1の搬送路と異なる第2の搬送路を含み、前記後処理手段は、前記後処理モードとして前記記憶手段に記憶された原稿画像情報の画像が形成された転写材を貢順に並べるソートモードが設定されると、前記第2の収納部および第2の搬送路を選択し、前記特殊用紙を前記第2の搬送路上で一旦待機させた後に該特殊用紙を前記第2の収納部に搬送して収納し、該特殊用紙の収納後に前記画像形成手段から出力された転写材を前記第2の収納部に搬送して収納し、該転写材の搬送中に次の特殊用紙を前記第2の搬送路に待機させることを特徴とする。

20

【0014】

請求項7記載の発明は、請求項6記載の画像形成装置において、前記後処理手段は、前記特殊用紙と前記転写材とを束状に重ね合わせて前記第2の収納部に収納した状態で該束に対して後処理を施し、該後処理が施された束を排出することを特徴とする。

【0015】

請求項8記載の発明は、原稿積載トレイ上に積載された原稿を給送する原稿給送手段と、前記原稿給送手段により給送された原稿の画像を読み取る読み取手段と、前記読み取手段により読み取られた原稿画像情報を記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された原稿画像情報が示す画像を転写材上に形成し、該転写材を出力する画像形成手段と、特殊用紙トレイ上に積載された特殊用紙を給送する特殊用紙給送手段と、前記画像形成手段から出力された転写材および前記特殊用紙給送手段から給送された特殊用紙に対して後処理を施すことが可能な後処理手段とを備える画像形成装置の後処理方法において、前記後処理手段に、前記画像形成手段から出力された転写材と前記特殊用紙給送手段から給送された特殊用紙とを混在可能に収納する収納部と、前記特殊用紙給送手段から給送された特殊用紙を前記収納部に導くことが可能な搬送路とを設け、前記収納部に前記転写材と前記特殊用紙とを貢順に合せて前記収納部に収納する際には、前記特殊用紙を前記搬送路上で一旦待機させた後に前記特殊用紙と前記転写材とをそれぞれ貢順になるように前記収納部に搬送して収納し、前記特殊用紙トレイ上に特殊用紙をセットする際、画像面を上向き、かつ、操作者から見て正視状態、かつ、前記原稿積載トレイにセットする原稿のセット状態と同じ状態で特殊用紙をセットした場合、前記収納部に収納される特殊用紙及び転写材の画像の向き及び貢順が揃うことを特徴とする。

30

【0016】

請求項9記載の発明は、原稿積載トレイから給送された原稿の画像を読み取り、前記読み取った原稿の画像を転写材上に形成する画像形成装置に接続されるシート後処理装置において、特殊用紙トレイ上に積載された特殊用紙を給送する特殊用紙給送手段と、前記画像形成装置から出力された転写材および前記特殊用紙給送手段から給送された特殊用紙を重ね合わせて一時収納する一時収納手段と、前記一時収納手段に一時収納された転写材および特殊用紙からなるシート束を半折りするための折りローラと、前記折りローラに対向して設けられた、前記一時収納手段に一時収納されたシート束を前記折りローラに向けて

40

50

突出する出し手段とを有し、前記特殊用紙給送手段により給送された特殊用紙が前記一時収納手段へ搬送される過程で、搬送される特殊用紙の後端が先端となるように特殊用紙の搬送方向を反転するものであって、前記特殊用紙トレイ上に特殊用紙をセットする際、画像面を上向き、かつ、操作者から見て正視状態、かつ、前記原稿積載トレイにセットする原稿のセット状態と同じ状態で特殊用紙をセットした場合、前記一時収納手段に収納される特殊用紙及び転写材の画像の向き及び頁順が揃うことを特徴とする。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施の形態について図を参照しながら説明する。

【0023】

10

図1は本発明の画像形成装置の実施の一形態の主要部構成を示す縦断面図である。

【0024】

画像形成装置は、図1に示すように、画像形成装置本体10と、折り装置400と、フィニッシャ500とから構成され、画像形成装置本体10は原稿画像を読み取るイメージリーダ200およびプリンタ300を備える。

【0025】

イメージリーダ200には、原稿給送装置100が搭載されている。原稿給送装置100は、原稿トレイ上に上向きにセットされた原稿を先頭頁から順に1枚づつ左方向へ給紙し、湾曲したパスを介してプラテンガラス102上を左から流し読み位置を経て右へ搬送し、その後外部の排紙トレイ112に向けて排出する。この原稿がプラテンガラス102上の流し読み位置を左から右へ向けて通過するときに、この原稿画像は流し読み位置に対応する位置に保持されたスキャナユニット104により読み取られる。この読み取り方法は、一般的に、原稿流し読みと呼ばれる方法である。具体的には、原稿が流し読み位置を通過する際に、原稿の読み取り面がスキャナユニット104のランプ103の光で照射され、その原稿からの反射光がミラー105、106、107を介してレンズ108に導かれる。このレンズ108を通過した光は、イメージセンサ109の撮像面に結像する。

20

【0026】

このように流し読み位置を左から右へ通過するように原稿を搬送することによって、原稿の搬送方向に対して直交する方向を主走査方向とし、搬送方向を副走査方向とする原稿読み走査が行われる。すなわち、原稿が流し読み位置を通過する際に主走査方向に原稿画像を1ライン毎にイメージセンサ109で読み取りながら、原稿を副走査方向に搬送することによって原稿画像全体の読み取りが行われ、光学的に読み取られた画像はイメージセンサ109によって画像データに変換されて出力される。イメージセンサ109から出力された画像データは、後述する画像信号制御部202において所定の処理が施された後にプリンタ300の露光制御部110にビデオ信号として入力される。

30

【0027】

なお、原稿給送装置100により原稿をプラテンガラス102上に搬送して所定位置に停止させ、この状態でスキャナユニット104を左から右へ走査させることにより原稿を読み取ることも可能である。この読み取り方法は、いわゆる原稿固定読みと呼ばれる方法である。

40

【0028】

原稿給送装置100を使用しないで原稿を読み取るときには、まず、ユーザにより原稿給送装置100を持ち上げてプラテンガラス102上に原稿を載置し、そして、スキャナユニット104を左から右へ走査させることにより原稿の読み取りを行う。すなわち、原稿給送装置100を使用しないで原稿を読み取るときには、原稿固定読みが行われる。

【0029】

プリンタ300の露光制御部110は、入力されたビデオ信号に基づきレーザ光を変調して出力し、該レーザ光はポリゴンミラー110aにより走査されながら感光ドラム111上に照射される。感光ドラム111には走査されたレーザ光に応じた静電潜像が形成される。ここで、露光制御部110は、後述するように、原稿固定読み時には、正しい画像(

50

鏡像でない画像)が形成されるようにレーザ光を出力する。

【0030】

この感光ドラム111上の静電潜像は、現像器113から供給される現像剤によって現像剤像として可視像化される。また、レーザ光の照射開始と同期したタイミングで、各カセット114, 115、手差給紙部125または両面搬送バス124から用紙が給紙され、この用紙は感光ドラム111と転写部116との間に搬送される。感光ドラム111に形成された現像剤像は転写部116により給紙された用紙上に転写される。

【0031】

現像剤像が転写された用紙は定着部117に搬送され、定着部117は用紙を熱圧することによって現像剤像を用紙上に定着させる。定着部117を通過した用紙はフラッパ121および排出ローラ118を経てプリンタ300から外部(折り装置400)に向けて排出される。

10

【0032】

ここで、用紙をその画像形成面が下向きになる状態(フェイスダウン)で排出するときは、定着部117を通過した用紙をフラッパ121の切換動作により一旦反転バス122内に導き、その用紙の後端がフラッパ121を通過した後に、用紙をスイッチバックさせて排出ローラ118によりプリンタ300から排出する。以下、この排紙形態を反転排紙と呼ぶ。この反転排紙は、原稿給送装置100を使用して読み取った画像を形成するときまたはコンピュータから出力された画像を形成するときなどのように先頭頁から順に画像形成するときに行われ、その排紙後の用紙順序は正しい貢順になる。

20

【0033】

また、手差給紙部125からOHPシートなどの硬い用紙が給紙され、この用紙に画像を形成するときには、用紙を反転バス122に導くことなく、画像形成面を上向きにした状態(フェイスアップ)で排出ローラ118により排出する。

【0034】

さらに、用紙の両面に画像形成を行う両面記録が設定されている場合には、フラッパ121の切換動作により用紙を反転バス122に導いた後に両面搬送バス124へ搬送し、両面搬送バス124へ導かれた用紙を上述したタイミングで感光ドラム111と転写部116との間に再度給紙する制御が行われる。

【0035】

30

次に、固定原稿読みと原稿流し読みとのそれにおける画像形成について図2を参照しながら説明する。図2は図1の画像形成装置の固定原稿読みと原稿流し読みとのそれにおける画像形成に関する流れを示す図である。

【0036】

固定原稿読み時には、上述したように、スキャナユニット104を左から右へ走査することによって原稿画像を走査する。すなわち、図2(a)に示すように、原稿画像に対して、主走査方向をS_y、副走査方向をS_xとする読み取走査が行われ、イメージセンサ109により画像が読み取られる。このイメージセンサ109で読み取られた画像に関しては、その主走査方向S_yに読み取った画像を露光制御部110で順にレーザ光に変換し、そのレーザ光をポリゴンミラー110aで走査することによって感光ドラム111上に静電潜像を形成する。このようにして形成された静電潜像を用紙に転写すると、用紙上には鏡像でない画像が形成されることになる。

40

【0037】

これに対し、原稿流し読み時には、図2(b)に示すように、原稿画像に対して、主走査方向をS_y、副走査方向をS_xとする読み取走査が行われ、イメージセンサ109により画像が読み取られる。ここで、原稿流し読み時には、原稿が左から右に向けて搬送されるから、副走査方向に関しては固定原稿読み時の副走査方向と逆の方向になる。よって、イメージセンサ109により読み取られた画像は原稿画像に対して鏡像となり、この鏡像を正しい画像に修正する必要がある。そこで、イメージセンサ109で読み取った画像に対して、正しい画像にするための鏡像処理が施される。この鏡像処理では、主走査方向の一方

50

の向きに対して読み取った画像をその主走査方向の一方の向きに対して逆向きに反転させる。この鏡像処理によりイメージセンサ 109 で読み取った画像は正しい画像に変換され、感光ドラム 111 上には鏡像処理後の静電潜像が形成される。このようにして形成された静電潜像を用紙に転写すると、用紙上には鏡像でない画像が形成されることになる。そして、この画像が形成された用紙は、反転排紙によりその画像形成面を下に向けた状態で排出されることになり、この反転排紙により排出された用紙の後端側は画像の左端になるから、後述するように、フィニッシャ 500 により後端側を綴じれば、画像に対して用紙の左端を綴じることが可能になる。

【0038】

なお、副走査方向を入れ替えることによって鏡像処理を行うことも可能であるが、この場合、1頁分の画像の読み取りが終了しないと、鏡像処理を行うことができないことや、また反転排紙後の後端綴じによって用紙の画像左端位置を綴じることを考慮すると、主走査方向を入れ替えることによる鏡像処理が好ましい。

【0039】

プリンタ 300 から排出された用紙は折り装置 400 に送られる。この折り装置 400 は、用紙を Z 形に折りたたむ処理を行う。例えば、A3 サイズや B4 サイズのシートでかつ折り処理が指定されているときには、折り装置 400 で折り処理を行い、それ以外の場合、プリンタ 300 から排出された用紙は折り装置 400 を通過してフィニッシャ 500 に送られる。このフィニッシャ 500 には、画像が形成された用紙に挿入するための表紙、合紙などの特殊用紙を給送するインサータ 900 が設けられている。フィニッシャ 500 では、製本処理、綴じ処理や穴あけなどの各処理を行う。

【0040】

次に、本画像形成装置全体の制御を司るコントローラの構成について図 3 を参照しながら説明する。図 3 は図 1 の画像形成装置全体の制御を司るコントローラの構成を示すブロック図である。

【0041】

コントローラは、図 3 に示すように、CPU 回路部 150 を有し、CPU 回路部 150 は、CPU (図示せず)、ROM 151、RAM 152 を内蔵し、ROM 151 に格納されている制御プログラムにより各ブロック 101, 153, 201, 202, 209, 301, 401, 501 を総括的に制御する。RAM 152 は、制御データを一時的に保持し、また制御に伴う演算処理の作業領域として用いられる。

【0042】

原稿給送装置制御部 101 は、原稿給送装置 100 を CPU 回路部 150 からの指示に基づき駆動制御する。イメージリーダ制御部 201 は、上述のスキャナユニット 104、イメージセンサ 109 などに対する駆動制御を行い、イメージセンサ 109 から出力されたアナログ画像信号を画像信号制御部 202 に転送する。

【0043】

画像信号制御部 202 は、イメージセンサ 109 からのアナログ画像信号をデジタル信号に変換した後に各処理を施し、このデジタル信号をビデオ信号に変換してプリンタ制御部 301 に出力する。また、コンピュータ 210 から外部 I/F 209 を介して入力されたデジタル画像信号に各種処理を施し、このデジタル画像信号をビデオ信号に変換してプリンタ制御部 301 に出力する。この画像信号制御部 202 による処理動作は、CPU 回路部 150 により制御される。プリンタ制御部 301 は、入力されたビデオ信号に基づき上述の露光制御部 110 を駆動する。

【0044】

操作部 153 は、画像形成に関する各種機能を設定する複数のキー、設定状態を示す情報を表示するための表示部などを有し、各キーの操作に対応するキー信号を CPU 回路部 150 に出力するとともに、CPU 回路部 150 からの信号に基づき対応する情報を表示部に表示する。

【0045】

10

20

30

40

50

折り装置制御部 401 は折り装置 400 に搭載され、CPU 回路部 150 と情報のやり取りを行うことによって折り装置全体の駆動制御を行う。

【0046】

フィニッシャ制御部 501 はフィニッシャ 500 に搭載され、CPU 回路部 150 と情報のやり取りを行うことによってフィニッシャ全体の駆動制御を行う。この制御内容については後述する。

【0047】

次に、画像信号制御部 202 の構成について図 4 を参照しながら説明する。図 4 は図 3 の画像信号制御部 202 の構成を示すブロック図である。

【0048】

画像信号制御部 202 は、図 4 に示すように、イメージリーダ制御部 201 からのアナログ画像信号をデジタル信号に変換し、このデジタル信号に各種処理を施す画像処理部 203 を有する。この画像処理部 203 においては、シェーディング補正、濃度補正、操作部 153 により設定された編集処理（拡大、縮小の変倍処理など）などの各処理が行われ、この処理後の信号はビデオデータとしてラインメモリ 204 に格納される。また、製本モードが選択されたときには、読み込んだ原稿頁数、外部 I/F 203 を介して入力された画像データ頁数に基づき用紙への画像割り付けを行う。

【0049】

ラインメモリ 204 は上述した鏡像処理を行うためのメモリであり、必要に応じてこのメモリ上で、主走査方向の一方の向きに対して読み取った 1 ライン分のビデオデータがその主走査方向の一方の向きに対して逆向きに入れ替えられる。ラインメモリ 204 から出力されたビデオデータはページメモリ 205 に格納される。

【0050】

ページメモリ 205 は所定サイズの原稿 1 ページ分の記憶容量を有し、ビデオデータは、ラインメモリ 204 から出力された順にページメモリ 205 に格納される。原稿固定読み取り時には、この格納されたビデオデータは格納された順に読み出される。また、ページメモリ 205 は、コンピュータ 210 から外部 I/F 209 を介して出力されたデータを格納する。

【0051】

ページメモリ 205 から読み出されたビデオデータは、直接プリンタ制御部 301 に送出され、また必要に応じて一旦ハードディスク 206 に格納された後にプリンタ制御部 301 に送出される。このハードディスク 206 は、頁順を入れ替える処理に用いられる。

【0052】

次に、折り装置 400 およびフィニッシャ 500 の構成について図 5 を参照しながら説明する。図 5 は図 1 の折り装置 400 およびフィニッシャ 500 の構成を示す図である。

【0053】

折り装置 400 は、図 5 に示すように、プリンタ 300 から排出された用紙を導入し、フィニッシャ 500 側に導くための折り搬送水平バス 402 を有する。折り搬送水平バス 402 上には、搬送ローラ対 403 および搬送ローラ対 404 が設けられている。また、折り搬送水平バス 402 の出口部（フィニッシャ 500 側）には、折りバス選択フラッパ 410 が設けられている。この折りバス選択フラッパ 410 は、折り搬送水平バス 402 上の用紙を折りバス 420 またはフィニッシャ側 500 に導くための切換動作を行う。

【0054】

ここで、折り処理を行う場合には、折りバス選択フラッパ 410 がオンされ、用紙が折りバス 420 に導かれる。折りバス 420 に導かれた用紙は、折りローラ 421 まで搬送されて Z 形に折りたたまれる。これに対し、折り処理を行わない場合には、折りバス選択フラッパ 410 がオフされ、用紙はプリンタ 300 から折り搬送水平バス 402 を介してフィニッシャ 500 に直接に送られる。

【0055】

フィニッシャ 500 は、折り装置 400 を介して排出された用紙を順に取り込み、取り込

10

20

30

40

50

んだ複数の用紙を整合して1つの束に束ねる処理、束ねた用紙束の後端をステイプルで綴じるステイプル処理、取り込んだ用紙の後端付近に孔あけをするパンチ処理、ソート処理、ノンソート処理、製本処理などの各シート後処理を行う。

【0056】

フィニッシャ500は、図5に示すように、プリンタ300から折り装置400を介して排出された用紙を内部に導くための入口ローラ対502を有する。この入口ローラ対502の下流には、用紙をフィニッシャパス552、または第1製本パス553に導くための切換フラッパ551が設けられている。

【0057】

フィニッシャパス552に導かれた用紙は、搬送ローラ対503を介してバッファローラ505に向けて送られる。搬送ローラ対503とバッファローラ505は、正逆転可能に構成されている。

10

【0058】

入口ローラ対502と搬送ローラ対503間には、入口センサ531が設けられている。また、入口センサ531の用紙搬送方向上流近傍においては、第2製本パス554がフィニッシャパス552から分岐している。以下、この分岐点を分岐Aと呼ぶ。この分岐Aは、入口ローラ対502から搬送ローラ対503に用紙を搬送するための搬送路への分岐を成すが、搬送ローラ対503が逆転して用紙を搬送ローラ対503側から入口センサ531側に搬送する際には、第2製本パス554側のみに搬送されるワンウェイ機構を有する分岐を成す。

20

【0059】

搬送ローラ対503とバッファローラ505間には、パンチユニット550が設けられており、パンチユニット550は必要に応じて動作し、搬送されてきた用紙の後端付近に穿孔する。

【0060】

バッファローラ505は、その外周に送られた用紙を所定枚数積層して巻き付け可能なローラであって、必要に応じてこのローラの外周には各押下コロ512, 513, 514により巻き付けられる。バッファローラ505に巻き付けられた用紙はバッファローラ505の回転方向に搬送される。

【0061】

押下コロ513, 514間には切換フラッパ510が配置されており、押下コロ514の下流には切換フラッパ511が配置されている。切換フラッパ510はバッファローラ505に巻き付けられた用紙をバッファローラ505から剥離してノンソートパス521、またはソートパス522に導くためのフラッパであり、切換フラッパ511はバッファローラ505に巻き付けられた用紙をバッファローラ505から剥離してソートパス522に、またはバッファローラ505に巻き付けられた用紙を巻き付けられた状態でバッファパス523に導くためのフラッパである。

30

【0062】

切換フラッパ510によりノンソートパス521に導かれた用紙は、排出ローラ対509を介してサンプルトレイ701上に排紙される。ノンソートパス521の途中には、ジャム検出などのための排紙センサ533が設けられている。

40

【0063】

切換フラッパ510によりソートパス522に導かれた用紙は、搬送ローラ506, 507を介して中間トレイ（以下、処理トレイという）630上に積載される。中間トレイ630上に束状に積載された用紙は、必要に応じて整合処理、ステイプル処理などが施された後に、排出ローラ680a, 680bによりスタックトレイ700上に排出される。処理トレイ630上に束状に積載された用紙を綴じるステイプル処理には、ステイプラー601が用いられる。このステイプラー601の動作については後述する。スタックトレイ700は、上下方向に自走可能に構成されている。

【0064】

50

第1製本バス553、第2製本バス554からの用紙は、搬送ローラ対813によって収納ガイド820に収納され、さらに用紙先端が可動式のシート位置決め部材823に接するまで搬送される。搬送ローラ対813の上流側には、製本入口センサ817が配置されている。また、収納ガイド820の途中位置には、2対のステイプラ818が設けられており、このステイプラ818はそれに対向するアンビル819と協働して用紙束の中央を綴じるように構成されている。

【0065】

ステイプラ818の下流位置には、折りローラ対826が設けられている。折りローラ対816の対向位置には、突出し部材825が設けられている。この突出し部材825を収納ガイド820に収納された用紙束に向けて突き出すことにより、この用紙束は折りローラ対826間に押し出され、この折りローラ対826によって折りたたまれた後に、折り紙排紙ローラ827を介してサドル排出トレイ832に排出される。折り紙排紙ローラ827の下流側には、製本排紙センサ830が配置されている。

10

【0066】

また、ステイプラ818で綴じられた用紙束を折る場合には、ステイプル処理終了後に用紙束のステイプル位置が折りローラ対826の中央位置になるように、位置決め部材823を所定距離分下降させる。

【0067】

インサーダ900は、フィニッシャ500の上部に設けられ、トレイ901上に積載された表紙、合紙を成す用紙束を順次分離し、フィニッシャバス552、または製本バス553に搬送する。ここで、インサーダ900のトレイ901上には、特殊用紙が操作者から見て正視状態で積載される。すなわち、特殊用紙はその表面が上に向けられた状態でトレイ901上に積載される。

20

【0068】

このトレイ901上の特殊用紙は、搬送ローラ給紙ローラ902によって、搬送ローラ903および分離ベルト904からなる分離部に搬送され、最上位紙から1枚づつ順次分離されて搬送される。

【0069】

この分離部下流側には引き抜きローラ対905が配置され、この引き抜きローラ対905により分離された特殊用紙は、安定して搬送バス908に導かれる。引き抜きローラ対905の下流側には給紙センサ907が設けられ、また給紙センサ907と入口ローラ対502との間には、搬送バス908上の特殊用紙を入口ローラ対502に導くための搬送ローラ906が設けられている。

30

【0070】

次に、フィニッシャ500を駆動制御するフィニッシャ制御部501の構成について図6を参照しながら説明する。図6は図3のフィニッシャ制御部の構成を示すブロック図である。

【0071】

フィニッシャ制御部501は、図6に示すように、CPU511、ROM512、RAM513などで構成されるCPU回路部510を有する。CPU回路部510は、通信IIC514を介して画像形成装置本体側に設けられたCPU回路部150と通信してデータ交換を行い、CPU回路部150からの指示に基づきROM512に格納されている各種プログラムを実行してフィニッシャ500の駆動制御を行う。

40

【0072】

この駆動制御を行う際には、CPU回路部150に各種センサからの検出信号が取り込まれる。この各種センサとしては、入口センサ531、製本入口センサ817、製本排紙センサ830、給紙センサ907、用紙セットセンサ910がある。この用紙セットセンサ910は、インサーダ900のトレイ901上に特殊用紙がセットされているか否かを検出するためのセンサである。CPU回路部510にはドライバ520が接続され、ドライバ520はCPU回路部510からの信号に基づきモータおよびソレノイドを駆動する。

50

また、C P U回路部150はクラッチを駆動する。

【0073】

ここで、モータとしては、入口ローラ対502、搬送ローラ対503、搬送ローラ対906の駆動源である入口モータM1、バッファローラ505の駆動源であるバッファモータM2、搬送ローラ対506、排出口ローラ対507、排出口ローラ対509の駆動源である排紙モータM3、各排出口ローラ680a, 680bを駆動する束排出モータM4、搬送ローラ対813の駆動源である搬送モータM10、シート位置決め部材823の駆動源である位置決めモータM11、突出し部材825、折りローラ対826、折り紙排紙ローラ対827の駆動源である折りモータM12、インサーダ900の給紙ローラ902、搬送ローラ903、分路ベルト904、引き抜きローラ対905の駆動源である給紙モータM20がある。 10

【0074】

入口モータM1、バッファモータM2、排紙モータM3はステッピングモータからなり、励磁パルスレートを制御することによって各モータにより駆動するローラ対を等速で回転させたり、独自の速度で回転させたりすることができる。また、入口モータM1、バッファモータM2はドライバ520により正逆のそれぞれの回転方向に駆動可能である。

【0075】

搬送モータM10、位置決めモータM11はステッピングモータからなり、折りモータM12はDCモータからなる。なお、搬送モータM10は、入口モータM1と速度同期して用紙搬送が可能なように構成されている。 20

【0076】

給紙モータM20は、ステッピングモータからなり、入口モータM1と速度同期して用紙搬送が可能なように構成されている。

【0077】

ソレノイドとしては、切換フラッパ510の切換を行うソレノイドS L 1、切換フラッパ511の切換を行うソレノイドS L 2、切換フラッパ551の切換を行うソレノイドS L 10、インサーダ900の給紙シャッタ（図5には図示せず）を駆動するソレノイドS L 20、インサーダ900の給紙ローラ902を昇降駆動するソレノイドS L 21がある。

【0078】

クラッチとしては、折りモータM12の駆動を突出し部材825に伝達するためのクラッチC L 1、給紙モータM20の駆動を給紙ローラ902に伝達するためのクラッチC L 10がある。 30

【0079】

次に、操作部153を用いて後処理モードの選択操作例について図7を参照しながら説明する。図7は図1の画像形成装置における操作部の後処理モード選択に関する画面例を示す図である。

【0080】

本画像形成装置では、後処理モードとしてノンソート、ソート、ステイプルソート（綴じモード）、製本モードなどの各処理モードを有するとともに、また特殊用紙を表紙などとして用紙に挿入することができるよう設定されている。このような処理モードの設定などは操作部153からの入力操作により行われる。例えば、後処理モードを設定する際には、図7(a)に示すメニュー選択画面が操作部153に表示され、このメニュー選択画面を用いて処理モードの設定が行われる。また、例えば表紙挿入の設定の際には、図7(b)に示す画面が表紙挿入設定操作部153に表示され、この画面を用いて表紙の挿入をインサーダ900から行うか、手差給紙部125から行うかを設定する。 40

【0081】

次に、ソートモード時のインサーダ900およびプリンタ300からフィニッシャ500内の処理トレイ630への用紙搬送について図8ないし図13を参照しながら説明する。図8ないし図13は図1の画像形成装置におけるソートモード時のインサーダおよびプリンタからフィニッシャ内の処理トレイへの用紙の流れを説明するための図である。 50

【0082】

用紙Cを表紙として画像形成後の用紙に挿入する場合には、図8(b)に示すように、用紙がインサーダ900のトレイ901にセットされる。このとき、用紙Cは、図8(a)に示すように、画像面が上向きで綴じ位置が操作者から見て左になるようにセットされ、図中の矢印の方向へ給紙される。この用紙Cのセット状態は、原稿給装置100における原稿のセット状態と同じであり、用紙Cのセットを行う際の操作性を向上させることができる。

【0083】

用紙Cがトレイ901にセットされると、図9に示すように、その最上段の用紙C1の給紙が開始され、切換フラッパ551はフィニッシャパス552側に切り換えられる。用紙C1は搬送バス908から入口ローラ対502を経てフィニッシャパス552内に導かれ、この用紙C1の先端が入口センサ531により検出されると、プリンタ300からの画像形成後の用紙(図10に示す用紙P1)の給送が開始される。

10

【0084】

次いで、図10に示すように、プリンタ300から給紙された用紙P1がフィニッシャ500内に導かれるとともに、用紙C1はバッファローラ505を介してソートパス522に導かれる。このとき、切換フラッパ510, 511はいずれもソートパス522側に切り換えられている。

【0085】

このソートパス522に導かれた用紙C1は、図11に示すように、処理トレイ630上に収納される。このとき、プリンタ300からの用紙P1は、フィニッシャパス522内に導かれている。この用紙P1は、図12に示すように、用紙C1と同様に、バッファローラ505を介してソートパス522に導かれ、処理トレイ630に向けて搬送される。また、この用紙P1に続く用紙P2がフィニッシャパス552内に導かれている。そして、図13に示すように、用紙P1は既に処理トレイ630に収納されている用紙C1に積み重ねられて収納され、それに続く用紙P2が用紙P1に積み重ねられて収納される。

20

【0086】

ここで、プリンタ300からの各用紙P1, P2には鏡像処理された画像が形成されており、その各用紙P1, P2は反転排紙により排紙されているから、各用紙P1, P2は用紙C1と同様に、その画像面を下向きにしてかつその綴じ位置をステイプラ601側に向けて処理トレイ630に収納される。また、本図13には示していないが、次の束に対する特殊用紙をあるときには、現在の束を構成する用紙P1, P2の給送中にこの特殊用紙を搬送バス908に給送して待機させるように構成されている。この構成によりソートモード処理における生産性を向上させることができる。

30

【0087】

次に、製本モード時の画像形成について図14を参照しながら説明する。図14は図1の画像形成装置における製本モード時の画像形成を説明するための図である。

【0088】

製本モードが指定されると、原稿給送装置100にセットされた原稿を、その先頭頁から順に読み取り、読み取った原稿の画像を順にハードディスク206に格納し、同時に読み取った原稿枚数をカウントする。

40

【0089】

原稿の読み取りが終了すると、読み取った原稿画像を次の(1)式により分類し、画像形成順、画像形成位置を決定する。

【0090】

$M = n \times 4 - k$

... (1)

M: 原稿枚数

n: 1以上の整数で用紙枚数

k: 0, 1, 2, 3のいずれかの値

なお、画像形成順、画像形成位置制御に関しては詳細な説明を省略する。

50

【0091】

この製本モード時における画像形成を読み取原稿枚数が8枚の場合を例にして説明すると、図14(a)に示すように、ハードディスク206には8頁分の原稿画像データ(R1からR8)が読み取った順番に格納される。

【0092】

各画像データ(R1からR8)に対してその画像形成順、画像形成位置が決定される。これにより、図14(b)に示すように、上述した鏡像処理が施された後に、1頁目の用紙P1の第1面(表面)には、その左半分にR4画像、右半分にR5画像が形成され、この用紙P1は両面搬送バス124に導かれる。そして用紙P1は再度転写部116に給送され、その第2面(裏面)の左半分にR6画像、右半分にR3画像が形成される。そして、このようにして両面に画像が形成された用紙P1は、反転排紙により反転されて排紙された後にフィニッシャ500の製本バス553に送られる。この反転排紙により用紙P1に関しては、図14(c)に示すように、R6画像およびR3画像が形成されている第2面を上向きにかつR6画像を先頭にして図中の矢印の方向に搬送される。

10

【0093】

次いで、2頁目の用紙P2の第1面(表面)に対して、その左半分にR2画像、右半分にR7画像が形成され、この用紙P2は両面搬送バス124に導かれる。この用紙P2は再度転写部116に給送され、その第2面(裏面)の左半分にR8画像、右半分にR1画像が形成される。そして、この用紙P2は、反転されて排紙された後にフィニッシャ500の第1製本バス553に送られる。この反転排紙により用紙P2に関しては、図14(c)に示すように、R8画像およびR1画像が形成されている第2面を上向きにかつR8画像を先頭にして図中の矢印の方向に搬送される。

20

【0094】

各用紙P1, P2は、フィニッシャ500の製本バス553を介して収納ガイド820内に導かれて収納される。この収納ガイド820内においては、図14(d)に示すように、用紙P1が突出し部材825側に、用紙P2が折りローラ対826側にそれぞれ収納されるように構成されている。また、各用紙P1, P2の第1面は突出し部材825側に向けられて収納される。

【0095】

各用紙P1, P2の収納ガイド820内の位置決めは位置決め部材823により行われる。

30

【0096】

この製本モード時のインサータ900およびプリンタ300からフィニッシャ内の収納ガイド820への用紙搬送について図15ないし図22を参照しながら説明する。図15ないし図21は図1の画像形成装置における製本モード時のインサータおよびプリンタからフィニッシャ内の収納ガイドへの用紙の流れを説明するための図、図22は図5のフィニッシャ内の折り処理および綴じ処理により製本化する例を示す図である。

【0097】

用紙C1を表紙として画像形成後の用紙に挿入して製本化する場合には、図15(b)に示すように、用紙C1がインサータ900のトレイ901にセットされる。このとき、用紙C1は、図15(a)に示すように、画像Rおよび画像Fが形成されている画像面を上向きにしてトレイ901にセットされ、画像Fを先頭にして給送される。すなわち、用紙C1は操作者から見て正視状態でセットされ、この用紙C1のセット状態は、原稿給送装置100における原稿のセット状態と同じである。よって、用紙C1のセットを行う際の操作性を向上させることができる。

40

【0098】

用紙C1がトレイ901にセットされると、図16に示すように、その最上段の用紙C1の給紙が開始され、切換フラッパ551はフィニッシャバス552側に切り換えられる。用紙C1は搬送バス908から入口ローラ対502を経てフィニッシャバス552内に導かれ、この用紙C1の先端が入口センサ531により検出されると、プリンタ300から

50

の画像形成後の用紙（図17に示す用紙P）の給送が開始される。

【0099】

次いで、図17に示すように、プリンタ300から給紙された用紙Pがフィニッシャ500内に導かれるとともに、用紙C1はバッファローラ505を介してノンソートパス521側に導かれる。このとき、切換フラッパ510はノンソートパス521側に切り換えられている。

【0100】

さらに用紙C1がノンソートパス521側に導かれてその後端が入口センサ531を通過するまで搬送されると、図17に示すように、用紙C1は一旦停止される。このとき、プリンタ300からの用紙Pは、フィニッシャ500内に導かれる。そして、用紙C1が停止された状態で用紙Pは、図18に示すように、切換フラッパ551により第1製本パス553に導かれて収納ガイド820内に収納され、この用紙に続く用紙Pが同様に第1製本パス553に導かれる。このとき、用紙C1に続く用紙C2は分離されて搬送ローラ対906の手前まで搬送されて、所定枚数の用紙が収納ガイド820に収納されるまで待機される。

【0101】

所定枚数の用紙Pが収納ガイド820に収納されると、図19に示すように、用紙C1が反転給送され、分岐Aおよび第2製本パス554を経由して収納ガイド820内に導かれる。このとき、用紙C1は、図20に示すように、画像R側を先頭にして搬送され、そして既に収納ガイド820に収納されている用紙Pの束に重ね合わされて収納される。この用紙C1が収納ガイド820に収納されると、用紙C1に続く用紙C2の給送が開始される。ここで、例えば用紙C2が所定のサイズと異なるサイズであるような不適切な用紙であるときには、図21に示すように、図18に示す状態で一旦停止させることなく、サンプルトレイ701に排出される。

【0102】

収納ガイド820において用紙C1が用紙Pの束に重ね合わされて収納された後は、用紙C1と用紙Pの束に対して突出し部材825が突出され、この束が折りローラ対826に向けて押し出される。この束が折りローラ対826によりこの束の中央部（画像面の画像境界部分）で折りたたまれてサドル排出トレイ832に排出される。このようにして折りたたまれた状態では、図22（b）に示すように、用紙C1の画像Fが表紙頁にまた画像Rが最終頁に配置され、各用紙Pの画像が頁順に配置されることになり、また用紙C1、用紙Pの各画像の向きが一致される。

【0103】

このように、インサーダ900からの用紙C1の給紙制御、プリンタ300からの用紙Pの搬送制御により、製本化状態において、用紙C1の画像Rが表紙頁にまた画像Rが最終頁に配置され、各用紙Pの画像が頁順に配置されるとともに、その画像の向きが一致されるから、インサーダ900からの特殊用紙の印刷品位およびプリンタ300の用紙搬送耐久性を損なわずに、用紙と特殊用紙とを合せて製本化することができるとともに、このソートモード時には、フィニッシャ500により、特殊用紙の挿入を一旦フィニッシャパス552内に待機させた後に、用紙を収納ガイド820内に導いて収納し、この用紙の収納後フィニッシャパス552内に待機している特殊用紙を収納ガイド820内に導いて収納するから、用紙と特殊用紙とを合せて製本化する際の生産性を向上させることができる。

【0104】

また、必要に応じて、収納ガイド820において用紙C1が用紙Pの束に重ね合わされて収納された状態において、ステイプラ818によりその束を中央部で綴じることもできる。

【0105】

次に、フィニッシャ500における制御手順について図23ないし図29を参照しながら説明する。このフィニッシャ500の制御の手順はCPU回路部150からの指示に応じてCPU回路部510により実行される。

10

20

30

40

50

【0106】

まず、モード判別処理について図23を参照しながら説明する。図23は図1の画像形成装置のフィニッシャにおけるモード判別処理の手順を示すフローチャートである。

【0107】

モード判別処理では、図23に示すように、まずステップS1において、フィニッシャ500の動作開始を指示するフィニッシャスタート信号のオンを待つ。このスタート信号は、操作部153における複写開始を指示するスタートキーが押されると、CPU回路部150からフィニッシャ制御部501に対して出力される。このスタート信号が出力されるまでは、フィニッシャ500は待機状態を続ける。

【0108】

フィニッシャ500に対するスタート信号が出力されると、ステップS2に進み、入口モータM1の駆動を開始し、続くステップS3で、通信IC514からのデータにインサーダ900への給紙要求があるか否かを判定する。この給紙要求は、図7(b)に示す表紙挿入設定画面で、インサーダが選択されたときにフィニッシャ500のフィッシャ制御部501に送られる。

【0109】

この給紙要求があると、ステップS4に進み、後述するインサーダ前給紙処理を実行し、ステップS5に進む。これに対し、上記給紙要求がないときには、ステップS4をスキップしてステップS5に進む。ステップS5では、通信IC514を介して画像形成装置本体10のCPU回路部150に給紙信号を送信する。この給紙信号を受けたCPU回路部150では、画像形成動作を開始するように制御する。

【0110】

次いで、ステップS6に進み、CPU回路部150から通信IC514を介して受信した後処理モードデータに基づき設定された動作モードが製本モードであるか否かを判定する。ここで、動作モードの設定には、上述した図7(a)に示す後処理モードメニュー画面が用いられる。この設定された動作モードが製本モードであるときには、ステップS7に進み、後述する製本処理を実行し、上記ステップS1に戻る。

【0111】

設定された動作モードが製本モードでないときには、ステップS8に進み、設定された動作モードがノンソートモード、ソートモード、ステイブルソートモードのいずれのモードであるかを判定する。

【0112】

設定された動作モードがノンソートモードであるときには、ステップS9に進み、ノンソート処理を実行する。設定された動作モードがソートモードであるときには、ステップS10に進み、ソート処理を実行する。設定された動作モードがステイブルソートモードであるときには、ステップS11に進み、ステイブルソート処理を実行する。そして対応する処理が実行されると、ステップS12に進み、入口モータM1をオフし、再度上記ステップS1に戻り、フィニッシャスタート信号の出力を待つ。

【0113】

なお、ステップS4のインサーダ前給紙処理は、インサーダ給紙が指定された場合には、ステップS7、ステップS9、ステップS10、ステップS11の各処理においても束処理の始めに行われる。

【0114】

次に、上記ステップS9のノンソート処理について図24を参照しながら説明する。図24は図23のステップS9におけるノンソート処理の手順を示すフローチャートである。

【0115】

ノンソート処理では、図24に示すように、まずステップS501において、切換フラッパ510を駆動し、ノンソートパス521を選択する。このとき、切換フラッパ515によりフィニッシャパス552が選択されている。続くステップS502では、フィニッシャ500に対するフィニッシャスタート信号がオンになったか否かを判定する。このフィ

10

20

30

40

50

ニッシャスタート信号がオンになったときには、プリンタ300から排出された用紙がフィニッシャ500内に搬入されるから、ステップS503で、パスセンサ531がオンであるか否かを判定し、パスセンサ531がオンでないときには、再度上記ステップS502に戻る。これに対し、パスセンサ531がオンであるときには、フィニッシャ500内に搬入された用紙の先端がこのパスセンサ531まで到達したと判断してステップS504に進み、パスセンサ531がオフになると、用紙がパスセンサ531を通過したと判断して上記ステップS502に戻り、パスセンサ531を用いて用紙の搬入の有無に対する監視を続行する。

【0116】

そして、上記ステップS502でフィニッシャスタート信号がオフされたと判定すると、プリンタ300側での画像形成が終了したと判断してステップS505に進み、全ての用紙がサンプルトレイ701上に排紙されることを待ち、全ての排紙が完了すると、ステップS506に進み、フラッパ510をオフし、処理を抜ける。

10

【0117】

次に、上記図23のステップS10におけるソート処理について図25を参照しながら説明する。図25は図23のステップS10におけるソート処理の手順を示すフローチャートである。

【0118】

ソート処理では、図25に示すように、まずステップS601において、フラッパ511を駆動し、ソートパス522を選択する。このとき、切換フラッパ551によりフィニッシャパス552が選択されている。続くステップS602では、フィニッシャスタート信号がオンになったか否かを判定する。フィニッシャスタート信号がオン状態であるときには、プリンタ300から排出された用紙がフィニッシャ500内に搬入されるから、ステップS603で、パスセンサ531がオンであるか否かを判定し、パスセンサ531がオンでないときには、再度上記ステップS602に戻る。

20

【0119】

これに対し、パスセンサ531がオンであるときには、フィニッシャ500内に搬入された用紙の先端がこのパスセンサ531まで到達したと判断してステップS604に進み、ソート紙シーケンスを起動する。このソート紙シーケンスはCPU回路部510のCPU511によりマルチタスク処理され、バッファモータM2の起動、停止、排紙モータM3の加減速制御を行うことにより用紙間隔を拡大し、さらに、処理トレイ630に設けられた整合部材（図示せず）により用紙毎に整合処理を行い、処理トレイ630上での束積載が完了した場合には、スタックトレイ700への束排出動作を行う一連のシーケンス処理である。

30

【0120】

そして、続くステップS605で、パスセンサ531がオフになると、用紙がパスセンサ531を通過したと判断して上記ステップS602に戻り、パスセンサ531を用いて用紙の搬入の有無に対する監視を続行する。

【0121】

そして、上記ステップS602でフィニッシャスタート信号がオフされたと判定すると、プリンタ300側での画像形成が終了したと判断してステップS606に進み、全ての用紙がスタックトレイ700上に排紙されることを待ち、全ての排紙が完了すると、ステップS607に進み、フラッパ511をオフし、処理を抜ける。

40

【0122】

次に、上記図23のステップS11におけるステイブルソート処理について図26を参照しながら説明する。図26は図23のステップS11におけるステイブルソート処理の手順を示すフローチャートである。

【0123】

ステイブルソート処理では、図26に示すように、まずステップS701において、フラッパ511を駆動し、ソートパス522を選択する。このとき、切換フラッパ551によ

50

リフィッシュパス 552 が選択されている。続くステップ S702 では、フィニッシュ 500 に対するフィニッシュスタート信号がオンになったか否かを判定する。フィニッシュスタート信号がオンであるときには、プリンタ 300 から排出された用紙がフィニッシュ 500 内に搬入されるから、ステップ S703 で、パスセンサ 531 がオンであるか否かを判定し、パスセンサ 531 がオンでないときには、再度上記ステップ S702 に戻る。

【0124】

これに対し、パスセンサ 531 がオンであるときには、フィニッシュ 500 内に搬入された用紙の先端がこのパスセンサ 531 まで到達したと判断してステップ S704 に進み、ステイプル紙シーケンスを起動する。このステイプル紙シーケンスは CPU 回路部 510 の CPU 511 によりマルチタスク処理され、バッファモータ M2 の起動、停止、排紙モータ M3 の加減速制御を行うことにより用紙間隔を拡大し、さらに、処理トレイ 630 に設けられた整合部材（図示せず）により用紙毎に整合処理を行い、処理トレイ 630 上での束積載が完了した場合には、所定位置でステイプル処理を行い、スタックトレイ 700 への束排出動作を行う一連のシーケンス処理である。

【0125】

そして、続くステップ S705 で、パスセンサ 531 がオフになると待ち、パスセンサ 531 がオフになると、用紙がパスセンサ 531 を通過したと判断して上記ステップ S702 に戻り、パスセンサ 531 を用いて用紙の搬入の有無に対する監視を続行する。

【0126】

そして、上記ステップ S702 でフィニッシュスタート信号がオフされたと判定すると、プリンタ 300 側での画像形成が終了したと判断してステップ S706 に進み、全ての用紙がスタックトレイ 700 上に排紙されることを待ち、全ての排紙が完了すると、ステップ S707 に進み、フラッパ 511 をオフし、処理を抜ける。

【0127】

次に、上記図 23 のステップ S4 のインサーダ前給紙処理について図 27 を参照しながら説明する。図 27 は図 23 のステップ S4 のインサーダ前給紙処理の手順を示すフローチャートである。

【0128】

このインサーダ前給紙処理では、図 27 に示すように、まずステップ S20 において給紙前チェックを行う。この給紙前チェックでは、インサーダ 900 のトレイ 901 上の用紙束 C の有無についての確認、画像形成装置本体 10 側の操作部 153 からの用紙指定データなどに関する給紙前確認を行い、画像形成装置本体 10 の CPU 回路部 150 に画像形成禁止信号を送る。

【0129】

この給紙前チェックによりインサーダ 900 から給紙するための給紙条件が成立していることが確認されると、ステップ S21 に進み、一連の分離前処理を行う。すなわち、シャッタソレノイド SL20 をオンすることによって、給紙シャッタ（図示せず）を引いた後に、ピックアップソレノイド SL21 をオンすることによって給紙ローラ 902 を降下させ、用紙束 C 上に着地させる。また、同時に給紙クラッチ CL10 をオンすることによって、給紙モータ M20 の駆動力を給紙ローラ 920 に伝達する。

【0130】

続くステップ S22 では、所定時間経過後に給紙モータ M20 の駆動を開始し、分離ローラ 903、分離ベルト 904、給紙ローラ対 905 を回転させる。これにより、用紙束 C の最上紙 C1 は分離されて搬送パス 908 に向けて導かれる。

【0131】

次いで、ステップ S23 に進み、第 1 搬送処理を行う。この第 1 搬送処理では、給紙センサ 907 により用紙 C1 の搬送状況を監視し、この用紙 C1 の先端が給紙センサ 907 によって検出されると、給紙クラッチ CL10 をオフし、給紙モータ M20 に設けられているクロックセンサからのクロックのカウント動作を開始する。このカウントした値が所定値 N1 に達すると、給紙モータ M20 をオフし、用紙 C1 を搬送ローラ対 906 の手前で

10

20

30

40

50

一旦停止させる。

【0132】

次いで、ステップS24に進み、画像形成装置本体10側のCPU回路部150からの用紙の給送終了に伴うインサーク900に対する用紙C1の再給紙要求の待ち、再給紙要求があったときには、ステップS25に進み、第2搬送処理を行う。この第2搬送処理では、給紙モータM20の駆動を再度開始し、同時に、バッファモータM2、排紙モータM3をオンさせる。そして、給紙センサ907が用紙C1の後端を検出すると、カウント動作を終了し、このカウント値から用紙C1の搬送方向長さを算出する。続くステップS26では、算出した用紙C1の搬送方向長さが上記ステップS20で得られた指定サイズに一致するか否かを判定し、両者が一致しないときには、ステップS27に進み、切換フラッパ510をノンソートバス521側に切り換え、この用紙C1をノンソートバス521を介してサンプルトレイ701に排出するとともに、不適切用紙がセットされた旨の警告を画像形成装置本体10側のCPU回路部150に送る。そしてステップS32に進み、インサーク停止処理を行う。この処理では、画像形成禁止信号を解除するとともに、給紙モータM20をオフし、インサーク900のトレイ901の用紙を検知するための用紙セッセンサ(図示せず)により用紙の有無を確認する。用紙がないときには、シャッターソレノイドSL20をオンし続ける。そして、本処理を抜ける。

【0133】

これに対し、算出した用紙C1の搬送方向長さが上記ステップS20で得られた指定サイズに一致するすなわち用紙C1が適正サイズの用紙であるときには、ステップS28に進み、動作モードを判別し、動作モードがノンソートモードであれば、ステップS29に進み、ノンソート前給紙処理を実行する。この処理では、用紙C1をサンプルトレイ701に排出する。続くステップS32では、インサーク停止処理を実行し、そして本処理を抜ける。

【0134】

動作モードがソートモードまたはステイブルソートモードであるときには、ステップS30に進み、スタック前給紙処理を実行する。この処理では、切換フラッパ510および切換フラッパ511をソートバス522側に切り換えて用紙C1を処理トレイ630に導く。処理トレイ630上では、このトレイ上に積載された用紙束を整合する整合処理を行い、後続の用紙を続けて積載した後にステイブル601により用紙束を綴じる綴じ処理を行うことによって製本処理が可能になる。また、処理トレイ630上では、用紙C1が画像面を下向きにして積載される。そして、ステップS32に進み、インサーク停止処理を実行し、本処理を抜ける。

【0135】

動作モードが製本モードであるときには、ステップS31に進み、製本前給紙処理を行う。この処理では、切換フラッパ510をノンソートバス521側に切り換え、用紙C1の先端をノンソートバス521に導く。そして、用紙C1の後端が搬送ローラ対503を過ぎたことを検知すると、バッファモータM2、排紙モータM3の駆動を停止させ、用紙C1をノンソートバス521内で待機させる。このとき、入口モータM1の駆動は継続されているが、用紙C1の後端は、搬送ローラ対503を抜けているから、用紙C1は搬送力を受けない。そして、ステップS32に進み、インサーク停止処理を実行し、本処理を抜ける。

【0136】

次に、上記図23に示すステップS7の製本処理について図28を参照しながら説明する。図28は図23のステップS7の製本処理の手順を示すフローチャートである。

【0137】

この製本処理では、図28に示すように、まずステップS101において、プリンタ300からフィニッシャ500へ送られる用紙サイズが製本に適するサイズか否かをサイズ情報に基づき判定し、この用紙サイズが製本に適するサイズでないときには、本処理を抜ける。この用紙サイズが製本に適するサイズであるときには、ステップS102に進み、製

10

20

30

40

50

本初期動作を行う。この製本初期動作では、搬送モータM10をオンして製本ローラ対813を回転させ、用紙を搬送可能な状態にすると同時に、製本切換ソレノイドSL10のオンすることにより切換フラッパ551を第1製本バス553側に切り換え、プリンタ300側からの用紙が収納ガイド820へ導かれるようになる。また、幅寄せ部材(図示せず)を用紙幅に対して所定量余裕を持たせた幅になるように位置決めするとともに、シート位置決め部材823とステイプラ818のステイプル位置の距離が、用紙搬送方向長さの1/2となるように位置決めモータM11を所定ステップ数分回転させる。

【0138】

次いで、ステップS103に進み、製本入口センサ817の信号により、収納ガイド820内に用紙が到着したか否かを判定し、用紙が到着していないときには、再度上記ステップS102に戻る。これに対し、用紙が収納ガイド820内に到着したときには、ステップS104に進み、所定時間経過後に上記幅寄せ部材を動作させ、用紙幅方向の整合動作を行う。続くステップS105では、この用紙が最終紙であるか否かを判定し、最終紙でなければ再度上記ステップS102に戻り、最終紙までステップS102からステップS105までの処理を繰り返す。最終紙であれば、ステップS106に進み、画像形成禁止信号をCPU回路部150に出力する。

【0139】

次いで、ステップS107に進み、インサーチタ900からの給紙が指定されているか否かを判定し、インサーチタ900からの給紙が指定されているときには、ステップS108に進み、後述するインサーチタ給紙処理を実行し、そしてステップS109に進む。インサーチタ900からの給紙が指定されていないときには、ステップS108をスキップしてステップS109に進む。

【0140】

ステップS109では、ステイプラ818を用いたステイプル処理を実行し、続くステップS110で、束搬送処理を実行する。この処理では、シート位置決め部材823を下降させ、再度搬送モータ10をオンして折りローラ対826のニップ点とステイプラ818のステイプル位置間の距離分用紙束を移送する。

【0141】

次いで、ステップS111に進み、折り制御処理を実行する。この折り制御処理では、折りクラッチCL1をオンするとともに、折りモータM12をオンして突出し部材825を折りローラ対826に向けて移動させる(図22(a)の矢印が示す方向)。これにより、用紙束の中心(ステイプル位置)は折りローラ対826のニップに案内され、用紙束は2つ折りされる。なお、突出し部材825はカム機構により進退するように構成され、センサ(図示せず)で突出し部材が一往復したことを検知すると、折りクラッチCL1がオフされる。

【0142】

次いで、ステップS112に進み、排紙センサ830の信号に基づき2つ折りされた束のサドル排出トレイ832への排出が完了することを待ち、この排出が完了すると、ステップS113に進み、折りモータM12の駆動を停止する。そしてステップS114で、この排出された用紙束が最終束であるか否かを判定し、この用紙束が最終束であれば、ステップS115に進み、製本モード終了処理を実行する。この処理では、上記幅寄せ部材およびシート位置決め部材823をそれぞれの待機位置に待機させ、切換フラッパ551をフィニッシュバス552側に切り換えて製本モードを終了させる。そして、本処理を抜ける。

【0143】

用紙束が最終束でなければ、ステップS116に進み、画像形成禁止信号を解除し、CPU回路部150に送信する。そして、再度上記ステップS102に戻る。

【0144】

次に、上記ステップS108のインサーチタ給紙処理について図29を参照しながら説明する。図29は図28のステップS108のインサーチタ給紙処理の手順を示すフローチャー

10

20

20

30

40

50

トである。

【0145】

インサーダ900からの用紙C1は、図18に示すように、フィニッシャパス553内で待機している。

【0146】

この状態でインサーダ給紙処理は開始され、この処理では、まずステップS150において反転搬送を開始する。この反転搬送では、入口モータM1、バッファモータM2の回転方向を逆転方向に設定するとともに、それぞれのモータの駆動を開始すると同時に、搬送モータM10の駆動を開始する。これによって、図19に示すように、第2製本パス554内に導かれる。

10

【0147】

次いで、ステップS151に進み、入口センサ531により用紙Cの後端が検出されるまで待ち、入口センサ531により用紙Cの後端が検出されると、ステップS152で、フィニッシャ駆動停止処理を実行する。この処理では、入口モータM1およびバッファモータM2の駆動を停止する。

【0148】

続くステップS153では、この処理中の用紙束が最終束であるか否かを判定し、最終束であれば、ステップS154に進み、インサーダ前給紙処理を起動するための起動コマンドを発行し、ステップS155に進む。これに対し、最終束でなければ、ステップS154をスキップしてステップS155に進む。

20

【0149】

ステップS155では、製本入口センサ817が用紙の後端を検出することを待ち、この用紙の後端を検出すると、ステップS156に進み、上記幅寄せ部材を動作させ、用紙幅方向の整合動作を行い、そして本処理を抜ける。

【0150】

以上のように本実施の形態によれば、画像が形成された用紙にインサーダ900からの特殊用紙を挿入し、特殊用紙が挿入された状態で用紙を2つ折りにして貢順に見開き可能に製本化する製本化モードを実行するときには、製本化される用紙が正規の貢順になるよう該用紙に形成する画像の合成および並び替え処理を行い、フィニッシャ500により、特殊用紙を一旦フィニッシャパス552内に待機させた後に、用紙を収納ガイド820内に導いて収納し、この用紙の収納後フィニッシャパス552内に待機している特殊用紙を収納ガイド820内に導いて収納するから、特殊用紙の印刷品位および用紙の搬送耐久性を損なわずに、用紙と特殊用紙とを合せて製本化する製本化モードにおける生産性を向上させることができる。

30

【0151】

また、画像が形成された用紙とインサーダ900からの特殊用紙とを貢順に並べるソート処理（ステイブルソート処理を含む）を実行するときには、特殊用紙を一旦搬送パス908上で待機させた後に、この特殊用紙を処理トレイ630に搬送して収納し、続いてプリンタ300からの用紙を処理トレイ630に搬送して収納し、この用紙の収納後搬送パス908上に待機している特殊用紙を処理トレイ630に導いて収納するから、特殊用紙の印刷品位および用紙の搬送耐久性を損なわずに、用紙と特殊用紙とを合せて貢順に並べるソードモードにおける生産性を向上させることができる。

40

【0152】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1記載の画像形成装置によれば、後処理手段により収納部に転写材と特殊用紙とを貢順に合せて収納部に収納する際には、特殊用紙を搬送路上で一旦待機させた後に特殊用紙と転写材とをそれぞれ貢順になるように収納部に搬送して収納し、特殊用紙トレイ上に特殊用紙をセットする際、画像面を上向き、かつ、操作者から見て正視状態、かつ、原稿積載トレイにセットする原稿のセット状態と同じ状態で特殊用紙をセットした場合、収納部に収納される特殊用紙及び転写材の画像の向き及び貢順が揃う

50

から、特殊用紙の印刷品位および転写材の搬送耐久性を損なわずに、転写材と特殊用紙とを合せて後処理を施す際の生産性を向上させることができるとともに、操作者が特殊用紙を特殊用紙トレイにセットする際の操作性を向上させることができる。

【0153】

請求項2記載の画像形成装置によれば、後処理手段の収納部は複数の収納部から構成され、搬送路は複数の搬送路から構成され、後処理手段は、複数の後処理モードの中から設定された後処理モードに応じて前記複数の収納部の中から1つの収納部、複数の搬送路の中から1つの搬送路をそれぞれ選択し、選択した搬送路上で特殊用紙を一旦待機させた後に特殊用紙と転写材とをそれぞれ貢順になるように選択した収納部に搬送して収納するから、各後処理モードにおける生産性を向上させることができる。

10

【0154】

請求項3記載の画像形成装置によれば、後処理手段の収納部は第1の収納部を含み、搬送路は第1の搬送路を含み、後処理手段は、後処理モードとして特殊用紙と転写材とを合せた状態で2つ折りにして貢順に見開き可能にする製本化モードが設定されると、第1の収納部および第1の搬送路を選択し、特殊用紙を第1の搬送路上で一旦待機させた後に画像形成手段から出力された転写材を第1の収納部に搬送させて収納し、該転写材の収納後に第1の搬送路上で待機させている特殊用紙を第1の収納部に収納するから、製本化モードにおける生産性を向上させることができる。

【0155】

請求項4記載の画像形成装置によれば、画像形成手段は、記憶手段に記憶された原稿画像情報に対して並び替え処理および合成処理を施す画像処理機能を有し、製本化モードが設定されると、画像処理機能により、転写材を2つ折りにして貢順に見開き可能なように原稿画像情報の並び替えおよび合成処理を行うように構成することができる。

20

【0156】

請求項5記載の画像形成装置によれば、後処理手段は、特殊用紙を転写材に重ね合わせて第1の収納部に束状に収納し、該第1の収納部に収納された状態でその束の中央部を綴じ、該綴じた束をその中央部で2つ折りにして排出するように構成することができる。

【0157】

請求項6記載の画像形成装置によれば、後処理手段の収納部は第1の収納部と異なる第2の収納部を含み、搬送路は第1の搬送路と異なる第2の搬送路を含み、後処理手段は、後処理モードとして記憶手段に記憶された原稿画像情報の画像が形成された転写材を貢順に並べるソートモードが設定されると、第2の収納部および第2の搬送路を選択し、特殊用紙を第2の搬送路上で一旦待機させた後に該特殊用紙を第2の収納部に搬送して収納し、該特殊用紙の収納後に画像形成手段から出力された転写材を第2の収納部に搬送して収納し、該転写材の搬送中に次の特殊用紙を第2の搬送路に待機させるから、ソートモードに対する生産性を向上させることができる。

30

【0158】

請求項7記載の画像形成装置によれば、後処理手段は、特殊用紙と転写材とを束状に重ね合わせて第2の収納部に収納した状態で該束に対して後処理を施し、該後処理が施された束を排出するように構成することができる。

40

【0159】

請求項8記載の後処理方法によれば、後処理手段により収納部に転写材と特殊用紙とを貢順に合せて収納部に収納する際には、特殊用紙を搬送路上で一旦待機させた後に特殊用紙と転写材とをそれぞれ貢順になるように収納部に搬送して収納し、特殊用紙トレイ上に特殊用紙をセットする際、画像面を上向き、かつ、操作者から見て正視状態、かつ、原稿積載トレイにセットする原稿のセット状態と同じ状態で特殊用紙をセットした場合、収納部に収納される特殊用紙及び転写材の画像の向き及び貢順が揃うから、特殊用紙の印刷品位および転写材の搬送耐久性を損なわずに、転写材と特殊用紙とを合せて後処理を施す際の生産性を向上させることができるとともに、操作者が特殊用紙を特殊用紙トレイにセットする際の操作性を向上させることができる。

50

【0160】

請求項 9 記載のシート後処理装置によれば、特殊用紙給送手段により給送された特殊用紙が一時収納手段へ搬送される過程で、搬送される特殊用紙の後端が先端となるように特殊用紙の搬送方向を反転し、特殊用紙トレイ上に特殊用紙をセットする際、画像面を上向き、かつ、操作者から見て正視状態、かつ、原稿積載トレイにセットする原稿のセット状態と同じ状態で特殊用紙をセットした場合、一時収納手段に収納される特殊用紙及び転写材の画像の向き及び頁順が揃うから、操作者は表紙となる特殊用紙の画像面を上向きにして特殊用紙トレイへセットすれば、表紙の画像面が表になる向きでシート束が半折りされることとなり、操作者が表紙となる特殊用紙を特殊用紙トレイへセットする際の操作性を向上させることができるとともに、操作者が特殊用紙を特殊用紙トレイにセットする際の操作性を向上させることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の画像形成装置の実施の一形態の主要部構成を示す縦断面図である。

【図 2】図 1 の画像形成装置の固定原稿読みと原稿流し読みとのそれぞれにおける画像形成に関する流れを示す図である。

【図 3】図 1 の画像形成装置全体の制御を司るコントローラの構成を示すブロック図である。

【図 4】図 3 の画像信号制御部 202 の構成を示すブロック図である。

【図 5】図 1 の折り装置 400 およびフィニッシャ 500 の構成を示す図である。

【図 6】図 3 のフィニッシャ制御部の構成を示すブロック図である。

20

【図 7】図 1 の画像形成装置における操作部の後処理モード選択に関する画面例を示す図である。

【図 8】図 1 の画像形成装置におけるソートモード時のインサーダおよびプリンタからフィニッシャ内の処理トレイへの用紙の流れを説明するための図である。

【図 9】図 1 の画像形成装置におけるソートモード時のインサーダおよびプリンタからフィニッシャ内の処理トレイへの用紙の流れを説明するための図である。

【図 10】図 1 の画像形成装置におけるソートモード時のインサーダおよびプリンタからフィニッシャ内の処理トレイへの用紙の流れを説明するための図である。

【図 11】図 1 の画像形成装置におけるソートモード時のインサーダおよびプリンタからフィニッシャ内の処理トレイへの用紙の流れを説明するための図である。

30

【図 12】図 1 の画像形成装置におけるソートモード時のインサーダおよびプリンタからフィニッシャ内の処理トレイへの用紙の流れを説明するための図である。

【図 13】図 1 の画像形成装置におけるソートモード時のインサーダおよびプリンタからフィニッシャ内の処理トレイへの用紙の流れを説明するための図である。

【図 14】図 1 の画像形成装置における製本モード時の画像形成を説明するための図である。

【図 15】図 1 の画像形成装置における製本モード時のインサーダおよびプリンタからフィニッシャ内の収納ガイドへの用紙の流れを説明するための図である。

【図 16】図 1 の画像形成装置における製本モード時のインサーダおよびプリンタからフィニッシャ内の収納ガイドへの用紙の流れを説明するための図である。

40

【図 17】図 1 の画像形成装置における製本モード時のインサーダおよびプリンタからフィニッシャ内の収納ガイドへの用紙の流れを説明するための図である。

【図 18】図 1 の画像形成装置における製本モード時のインサーダおよびプリンタからフィニッシャ内の収納ガイドへの用紙の流れを説明するための図である。

【図 19】図 1 の画像形成装置における製本モード時のインサーダおよびプリンタからフィニッシャ内の収納ガイドへの用紙の流れを説明するための図である。

【図 20】図 1 の画像形成装置における製本モード時のインサーダおよびプリンタからフィニッシャ内の収納ガイドへの用紙の流れを説明するための図である。

【図 21】図 1 の画像形成装置における製本モード時のインサーダおよびプリンタからフィニッシャ内の収納ガイドへの用紙の流れを説明するための図である。

50

【図22】図5のフィニッシャ内の折り処理および綴じ処理により製本化する例を示す図である。

【図23】図1の画像形成装置のフィニッシャにおけるモード判別処理の手順を示すフローチャートである。

【図24】図23のステップS9におけるノンソート処理の手順を示すフローチャートである。

【図25】図23のステップS10におけるソート処理の手順を示すフローチャートである。

【図26】図23のステップS11におけるステイブルソート処理の手順を示すフローチャートである。

【図27】図23のステップS4のインサータ前給紙処理の手順を示すフローチャートである。

【図28】図23のステップS7の製本処理の手順を示すフローチャートである。

【図29】図28のステップS108のインサータ給紙処理の手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

10 100 画像形成装置本体

100 100 原稿給送装置

150 150 C P U 回路部

151 151 R O M

153 153 操作部

200 200 イメージリーダ

201 201 イメージリーダ制御部

202 202 画像信号制御部

203 203 画像処理部

204 204 ラインメモリ

205 205 ハードディスク

300 300 プリンタ

301 301 プリンタ制御部

500 500 フィニッシャ

501 501 フィニッシャ制御部

505 505 バッファローラ

552 552 フィニッシャバス

553 553 第1製本バス

554 554 第2製本バス

630 630 処理トレイ

700 700 スタックトレイ

816 816 折りローラ対

818 818 ステイプラ

820 820 収納ガイド

832 832 サドル排出トレイ

900 900 インサータ

901 901 トレイ

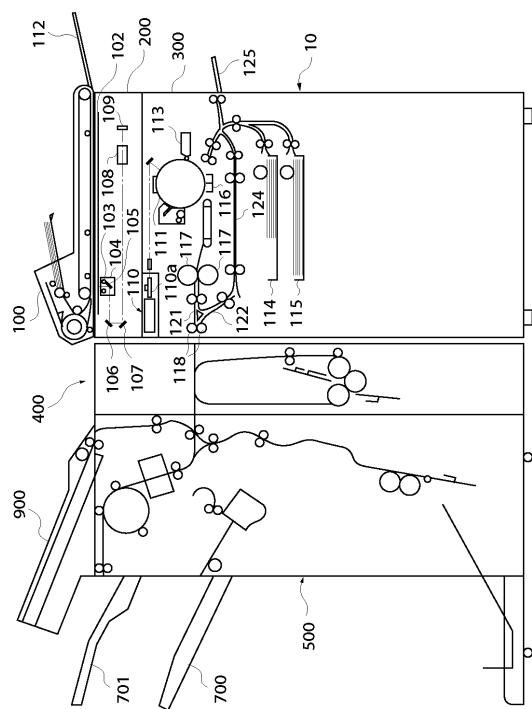
10

20

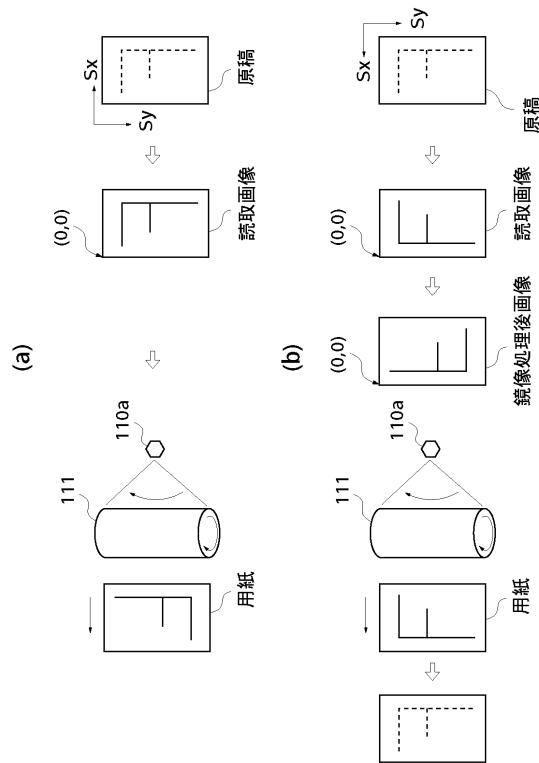
30

40

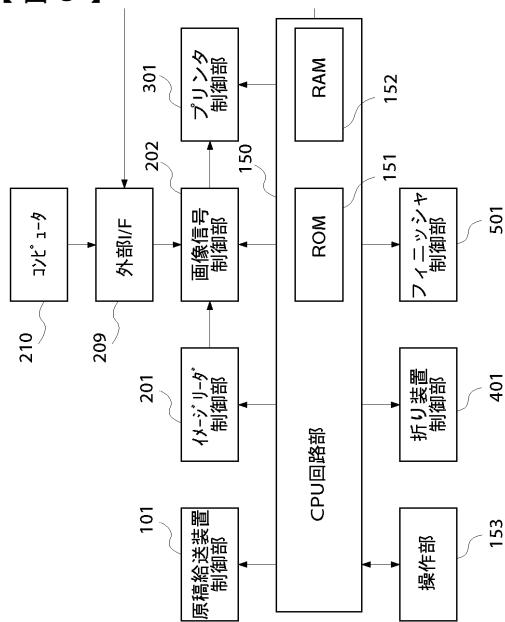
【図1】



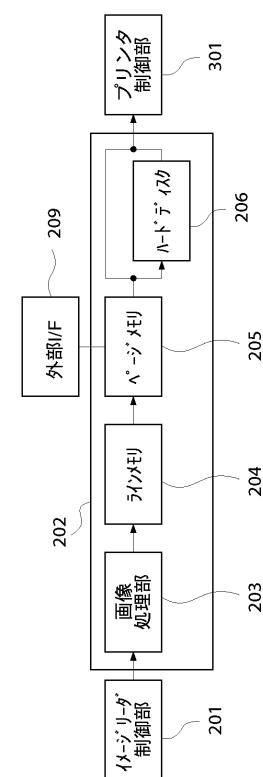
【図2】



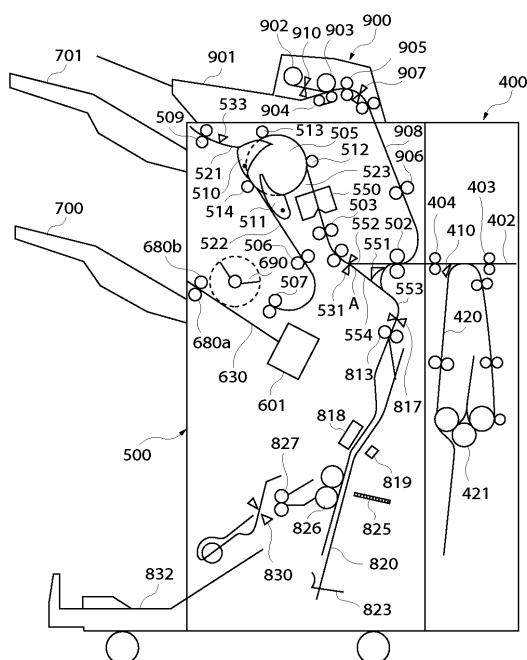
【図3】



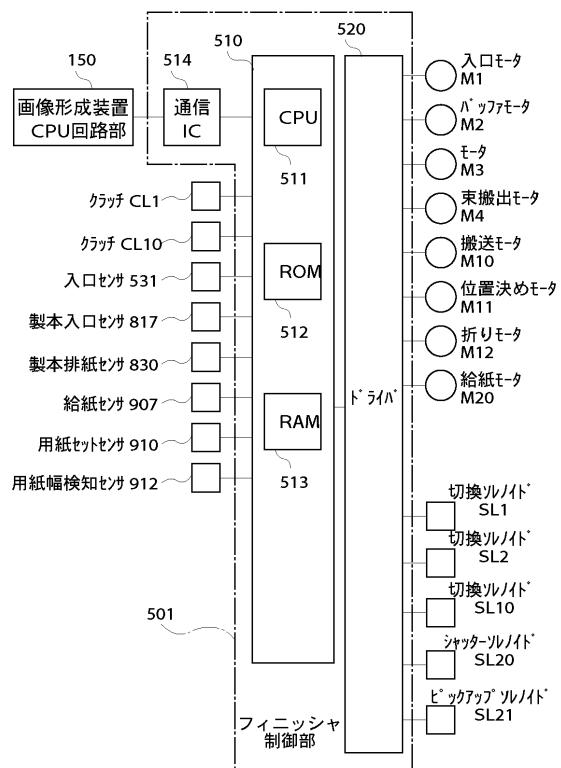
【図4】



【 図 5 】



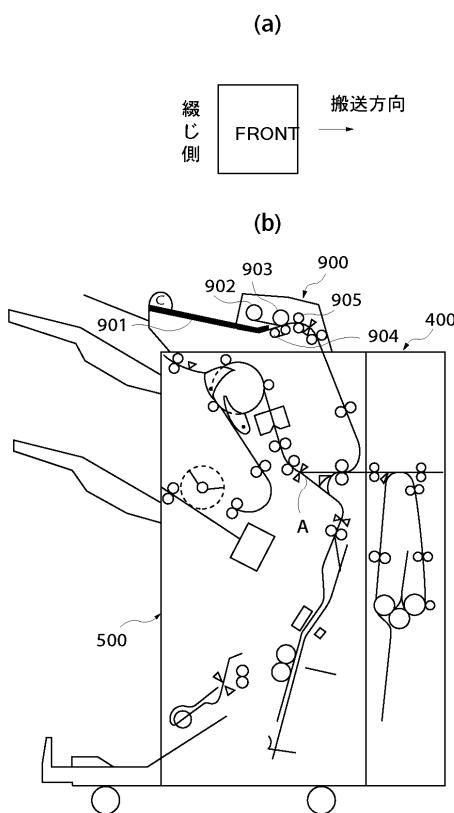
【図6】



【図7】

(a)

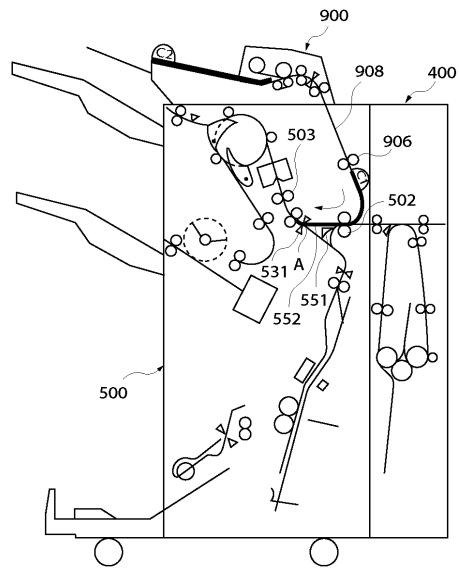
【 図 8 】



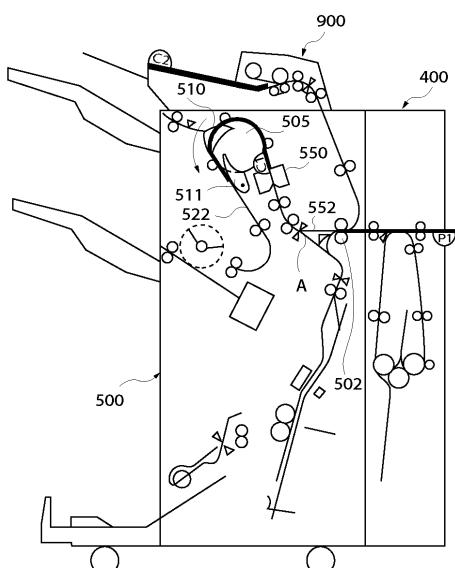
(b)

表紙の指定をして下さい。	取消し
インサート	手差し
	OK

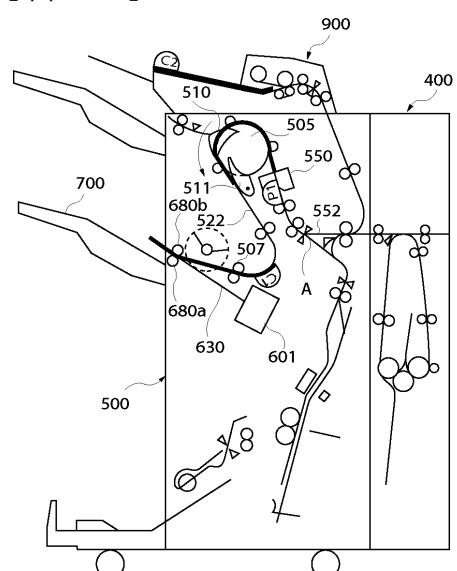
【図9】



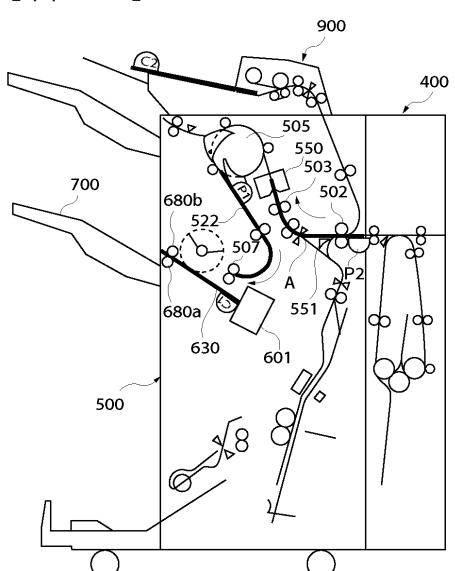
【図10】



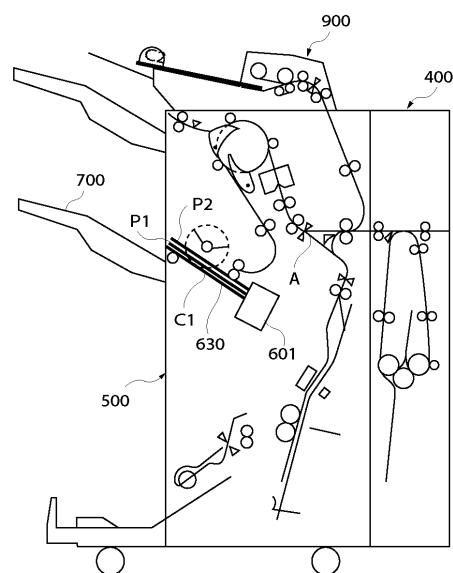
【図11】



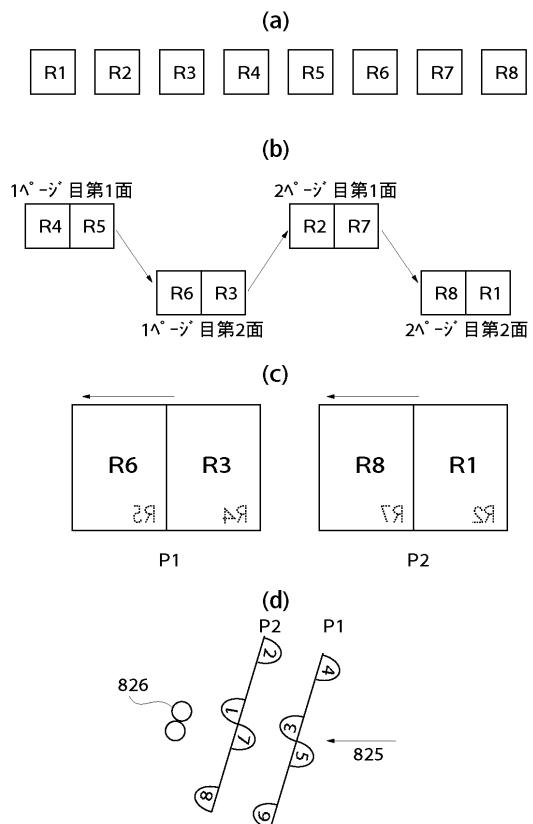
【図12】



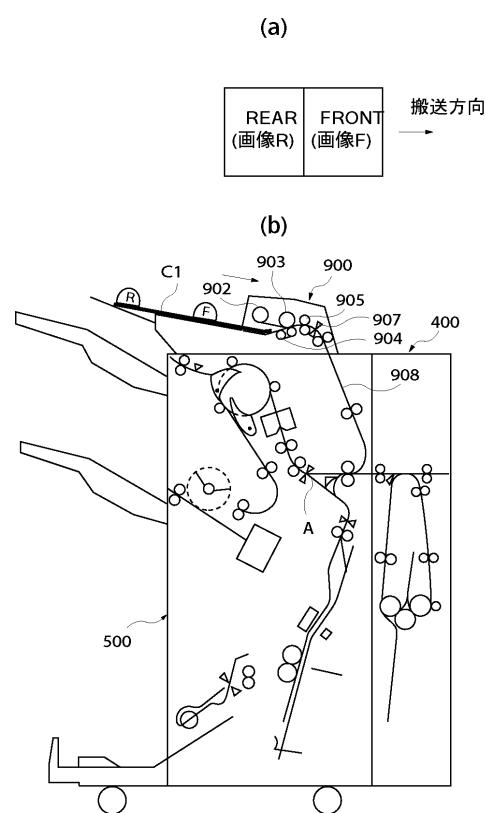
【図13】



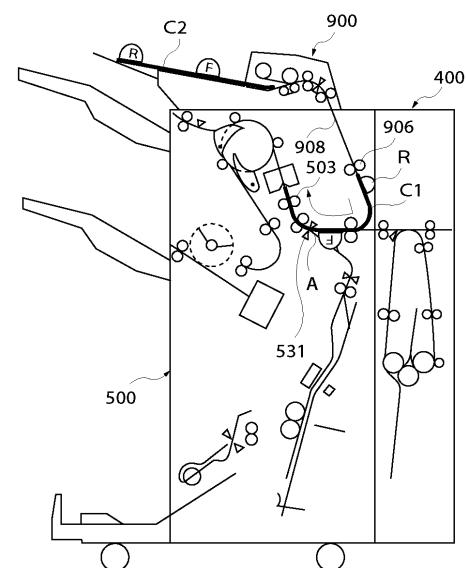
【図14】



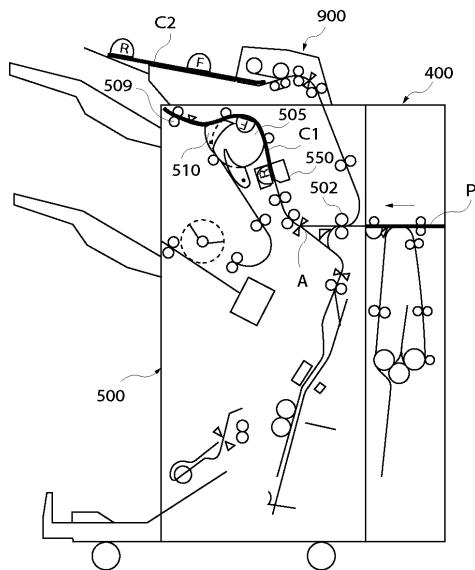
【図15】



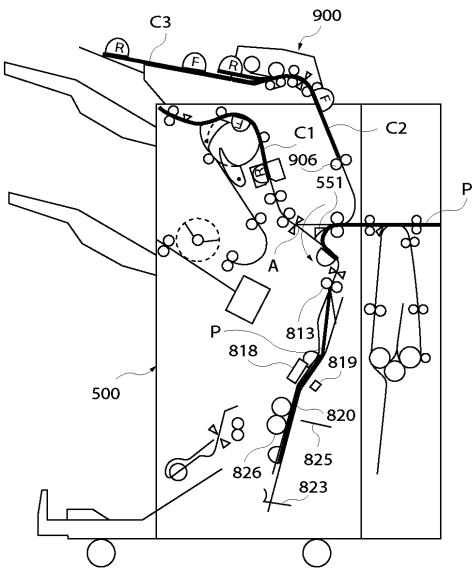
【図16】



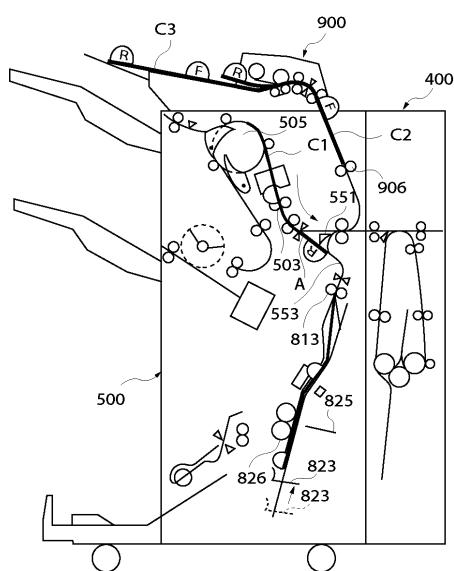
【図17】



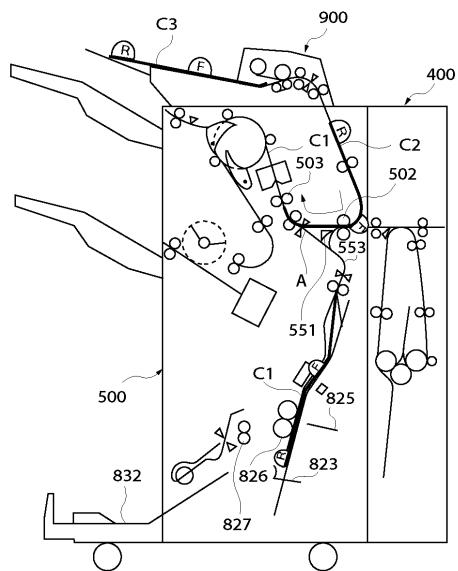
【図18】



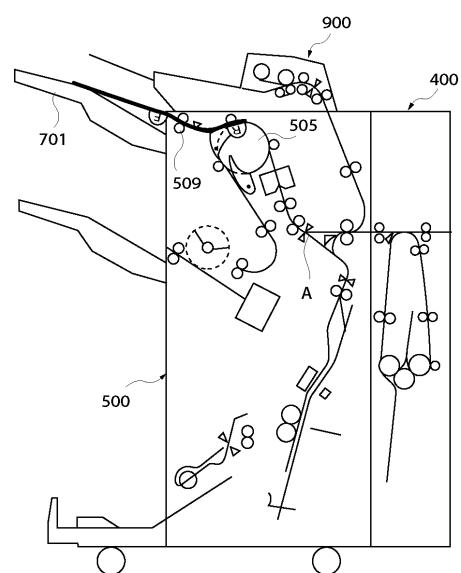
【図19】



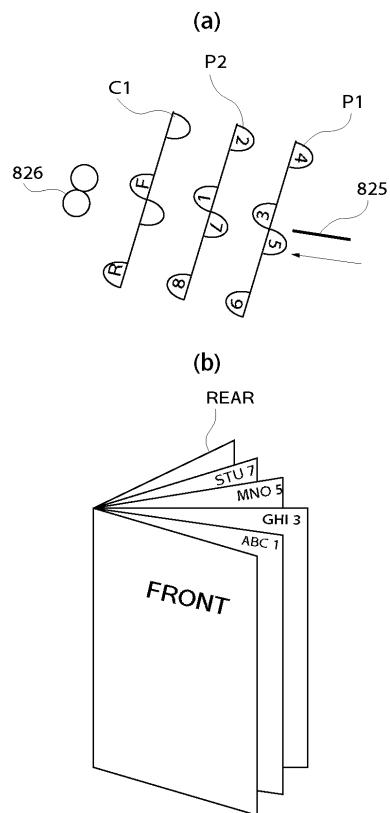
【図20】



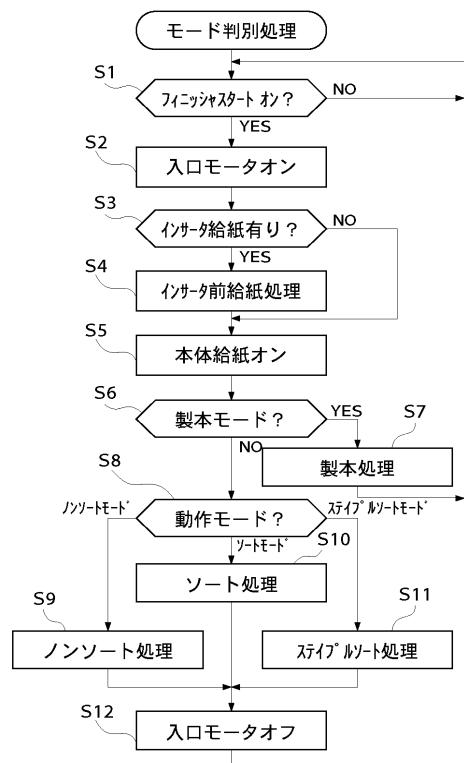
【図21】



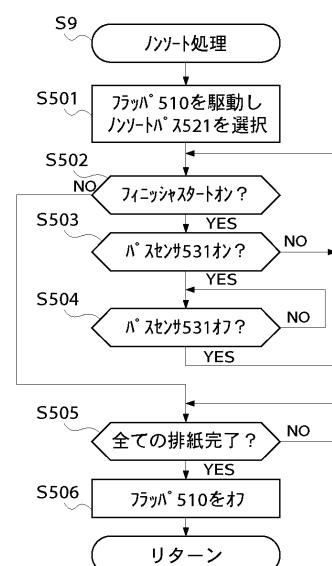
【図22】



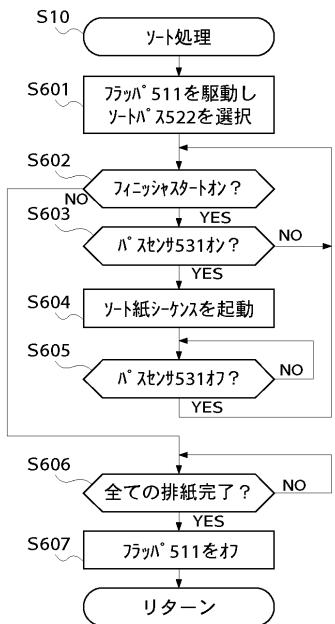
【図23】



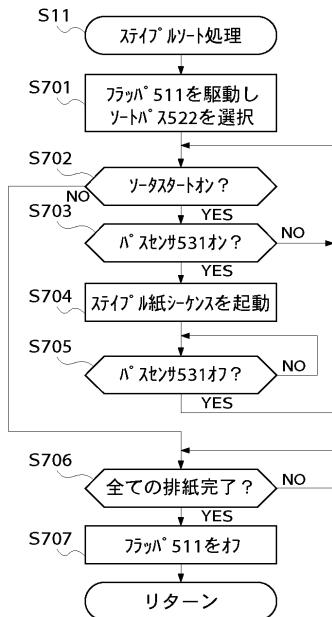
【図24】



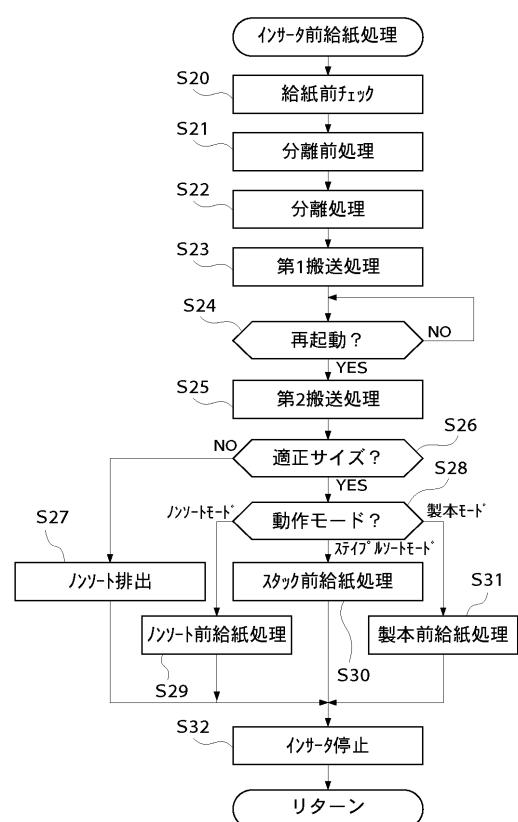
【図25】



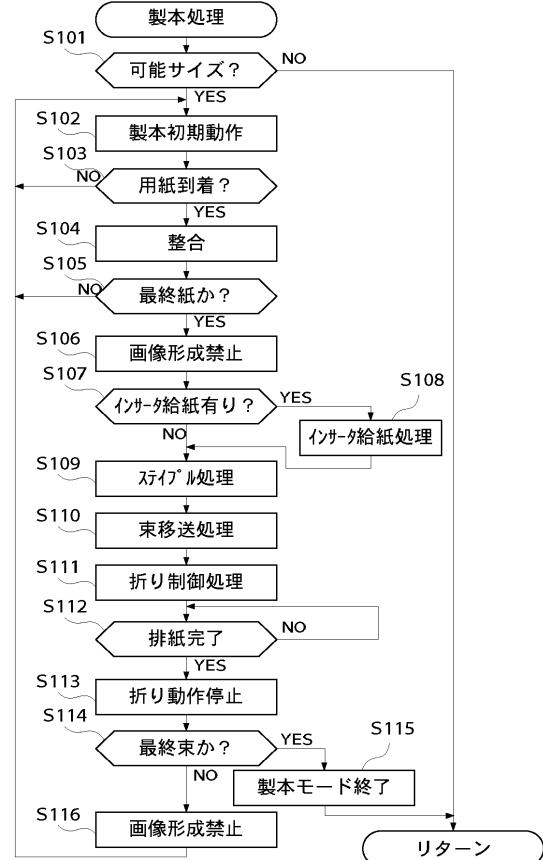
【図26】



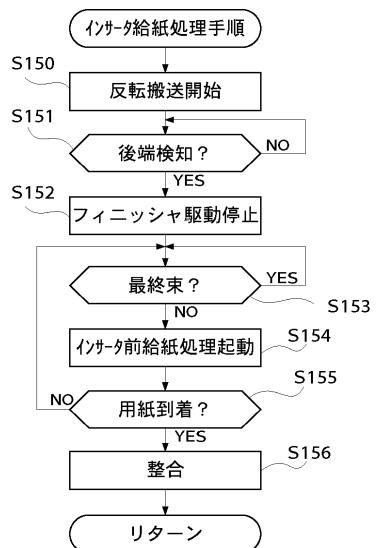
【図27】



【図28】



【図29】



フロントページの続き

(72)発明者 岡本 清志
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 村田 光繁
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 三宅 範書
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 深津 康男
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 山内 学
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 島田 信一

(56)参考文献 特開平10-221909 (JP, A)
特開平05-077950 (JP, A)
特開平09-255214 (JP, A)
特開平06-072065 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 39/04

B65H 37/06