

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-206333

(P2006-206333A)

(43) 公開日 平成18年8月10日(2006.8.10)

(51) Int.C1.

B65H 37/00

(2006.01)

F 1

B 65 H 37/00

テーマコード(参考)

3 F 1 O 8

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2006-132341 (P2006-132341)	(71) 出願人	000001270 コニカミノルタホールディングス株式会社 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号
(22) 出願日	平成18年5月11日 (2006.5.11)	(72) 発明者	加藤 典成 東京都千代田区丸の内一丁目6番地1号 ニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内
(62) 分割の表示	特願2000-191060 (P2000-191060) の分割	(72) 発明者	平田 哲郎 東京都千代田区丸の内一丁目6番地1号 ニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内
原出願日	平成12年6月26日 (2000.6.26)	(72) 発明者	矢代 信治 東京都千代田区丸の内一丁目6番地1号 ニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内

最終頁に続く

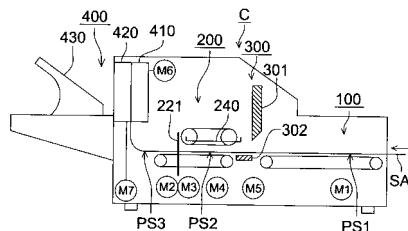
(54) 【発明の名称】用紙断裁装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】冊子の小口断裁処理時に、他の駆動手段の振動による冊子先端部突き当て用の可動ストップの位置ずれを防止し、冊子断裁精度の向上を計る。

【解決手段】冊子SAを搬送する搬送手段100, 200を駆動するモータM1と、冊子SAを所定位置に停止させる移動可能な可動ストップ221を駆動するモータM2と、冊子SAを押さえつける押圧部材240を駆動するモータM4と、冊子SAの小口を断裁する断裁手段300を駆動するモータM5と、断裁処理済みの冊子SAを収容する冊子収納手段400を駆動するモータM6, M7と、各モータを制御する制御手段90と、から構成し、制御手段90は、断裁手段300のモータM5を駆動している時には、断裁手段300以外の手段のモータを非作動に制御する用紙断裁装置。

【選択図】図13



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

中綴じ処理、中折り処理された冊子の小口を断裁手段により断裁して冊子を仕上げる用紙断裁装置において、

前記冊子を搬送する搬送手段を駆動する駆動源と、前記冊子を所定位置に停止させる移動可能な停止手段を駆動する駆動源と、前記冊子を押さえつける押圧手段を駆動する駆動源と、前記冊子の小口を断裁する断裁手段を駆動する駆動源と、断裁処理済みの冊子を収容する冊子収納手段を駆動する駆動源と、前記各駆動源を制御する制御手段と、から構成し、

前記制御手段は、前記断裁手段の駆動源を駆動している時には、前記断裁手段以外の手段の駆動源を非作動に制御することを特徴とする用紙断裁装置。 10

【請求項 2】

中綴じ処理、中折り処理された冊子の小口を断裁手段により断裁して冊子を仕上げる用紙断裁装置において、

中綴じ処理、中折り処理されて形成された冊子を搬送する搬送手段と、前記冊子を所定位置に停止させる停止手段と、前記冊子の小口を断裁する断裁手段と、前記各手段を制御する制御手段と、から構成し、

前記制御手段は、前記搬送手段により前記断裁手段に搬送される冊子の用紙枚数により、前記停止手段の冊子停止位置を可変に制御することを特徴とする用紙断裁装置。 20

【請求項 3】

中綴じ処理、中折り処理された冊子の小口を断裁手段により断裁して冊子を仕上げる用紙断裁装置において、

中綴じ処理、中折り処理されて形成された冊子を搬送する搬送手段と、前記冊子を所定位置に停止させる停止手段と、前記冊子の小口を断裁する断裁手段と、前記各手段を制御する制御手段と、から構成し、

前記制御手段は、前記冊子の用紙枚数が所定枚数以下に設定された場合、自動的に断裁処理を行わないことを特徴とする用紙断裁装置。 20

【請求項 4】

前記制御手段は、前記冊子の用紙枚数が所定枚数以下に設定された場合、自動的に断裁処理を行わず、操作部画面上に断裁処理を実施しなかったことを表示することを特徴とする請求項3に記載の用紙断裁装置。 30

【請求項 5】

中綴じ処理、中折り処理された冊子の小口を断裁手段により断裁して冊子を仕上げる用紙断裁装置において、

中綴じ処理、中折り処理されて形成された冊子を搬送する搬送手段と、前記冊子を所定位置に停止させる停止手段と、前記冊子の小口を断裁する断裁手段と、断裁処理済みの冊子を収容する冊子収納手段と、前記各手段を制御する制御手段と、から構成し、

前記制御手段は、断裁処理実施を選択したときには、前記断裁手段による断裁処理後の冊子を前記搬送手段により前記冊子収納手段に搬送し、断裁処理非実施を選択したときには、前記断裁手段による断裁処理を行わず、前記冊子を前記搬送手段により前記冊子収納手段に搬送するように制御することを特徴とする用紙断裁装置。 40

【請求項 6】

中綴じ処理、中折り処理された冊子の小口を断裁手段により断裁して冊子を仕上げる用紙断裁装置において、

中綴じ処理、中折り処理されて形成された冊子を搬送する搬送手段と、前記冊子を所定位置に停止させる停止手段と、前記冊子の小口を断裁する断裁手段と、断裁処理済みの冊子を収容する冊子収納手段と、前記各手段を制御する制御手段と、から構成し、

前記制御手段は、画像形成処理中にキャンセル操作が行われた時、前記断裁手段による断裁処理を行わず、前記冊子を前記搬送手段により前記冊子収納手段に搬送するように制御することを特徴とする用紙断裁装置。 50

【請求項 7】

中綴じ処理、中折り処理された冊子の小口を断裁手段により断裁して冊子を仕上げる用紙断裁装置において、

中綴じ処理、中折り処理されて形成された冊子を搬送する搬送手段と、前記冊子を所定位置に停止させる停止手段と、前記冊子の小口を断裁する断裁手段と、断裁処理済みの冊子を収容する冊子収納手段と、前記各手段を制御する制御手段と、から構成し、

前記制御手段は、前記搬送手段により搬送される冊子の先端部が、前記停止手段の停止部材に突き当たる直前に、前記停止手段を駆動する駆動源を励磁処理して、前記停止手段を固定状態に保持することを特徴とする用紙断裁装置。

【請求項 8】

中綴じ処理、中折り処理された冊子の小口を断裁手段により断裁して冊子を仕上げる用紙断裁装置において、

中綴じ処理、中折り処理されて形成された冊子を搬送する搬送手段と、前記冊子を所定位置に停止させる停止手段と、前記冊子の小口を断裁する断裁手段と、断裁処理済みの冊子を収容する冊子収納手段と、前記各手段を制御する制御手段と、から構成し、

前記制御手段は、前記断裁手段により断裁処理された冊子を搬送して前記冊子収納手段に搬送する搬送中に、後続の冊子を前記断裁手段に搬入させ、前記断裁処理後の冊子の搬送処理と、後続の冊子の搬入処理とを同時に行うことを特徴とする用紙断裁装置。

【請求項 9】

中綴じ処理、中折り処理された冊子の小口を断裁手段により断裁して冊子を仕上げる用紙断裁装置において、

中綴じ処理、中折り処理されて形成された冊子を搬送する搬送手段と、前記冊子を所定位置に停止させる停止手段と、前記冊子の小口を断裁する断裁手段と、断裁処理済みの冊子を収容する冊子収納手段と、前記各手段を制御する制御手段と、から構成し、

前記制御手段は、前記停止手段の停止部材の停止位置を、任意に設定した断裁量に対応して調整可能に設定することを特徴とする用紙断裁装置。

【請求項 10】

用紙給送手段により給送された用紙に、画像情報に応じて画像を形成する画像形成手段と、

前記画像形成手段により画像形成された用紙を、中綴じ処理する綴じ手段、中綴じ処理された用紙を二つ折り処理する折り手段を備えた用紙後処理装置と、

請求項1～9の何れか1項に記載の用紙断裁装置とを有し、

画像形成された用紙を二つ折り処理及び中綴じ処理して冊子を作製し、前記冊子の小口を断裁手段により断裁して冊子を仕上げることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、用紙束に対して、中綴じ処理、中折り処理を行い製本化した後、用紙の小口を揃えるため小口を断裁する用紙断裁装置、用紙断裁装置を備えた画像形成装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

複数枚で1セットになる用紙束に対して中綴じ処理を行う用紙後処理装置として、従来、特許文献1、特許文献2、特許文献3等が知られている。

【0003】

また、二つ折り処理を可能にする用紙後処理装置として、特許文献4、特許文献5等が提案されている。

【0004】

用紙束に対して、中綴じ処理、中折り処理を行い製本化した後、用紙の小口を揃えるため小口を断裁する用紙断裁装置がある。また、近年、複写機、プリンタ、これらの複合機

等の画像形成装置により画像が記録された用紙束に対して、用紙後処理装置により中綴じ処理、中折り処理を行い週刊誌のように製本化した後、用紙断裁装置により用紙の小口を揃えるため小口を断裁する用紙断裁装置を備えた用紙後処理装置が提供されている。

【特許文献1】特開平6-72064号公報

【特許文献2】特開平7-187479号公報

【特許文献3】特開平8-192951号公報

【特許文献4】特開平10-148983号公報

【特許文献5】特開平10-167562号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0005】

中綴じ処理、中折り処理された冊子の小口を断裁手段により断裁して冊子を仕上げる用紙断裁装置には、以下の課題がある。

【0006】

1 断裁手段の駆動源を駆動している時、前記断裁手段以外の他の手段の駆動手段が作動していると、他の駆動手段の振動により、冊子の断裁位置がずれことがある。

【0007】

2 複数枚の用紙を中綴じ処理、中折り処理して作製された冊子を断裁処理するとき、冊子の1部当たりの枚数の多寡により、小口の突出量が異なるから、一定の断裁寸法では、断裁量不足による小口の不揃いや、断裁量過多による用紙無駄を生じる。そこで、冊子の1部当たりの枚数毎に断裁屑を必要最小限に押さえる制御が求められる。

【0008】

3 少数の用紙から成る冊子を断裁するとき、断裁上刃と断裁下刃の間に用紙が捲り込まれる断裁不良や、断裁位置ずれ等を発生することがある。特に、薄手の用紙や腰の弱い用紙、又は、断裁刃の切れ味が低下した場合には、断裁不良が多発する。断裁不良が発生しやすい薄手の用紙等を使用するため、自動的に断裁処理を行わなかつた場合に、ユーザに断裁処理を行わなかつたことを知らせる制御が求められる。

【0009】

4 複数枚の用紙を中綴じ処理、中折り処理して作製された冊子を断裁処理せずに、冊子収納部に排出したいという場合がある。

【0010】

5 画像形成処理中、又は、用紙後処理装置による後処理処理中に、キャンセル操作が行われた時、キャンセルしたいにも係わらず、中綴じされた冊子を断裁処理して排出すると、多大な無駄時間を費やす。

【0011】

6 搬送手段により断裁手段に搬送される用紙の先端部が、停止手段の停止部材に突き当たる時に、停止手段が衝撃を受けて、停止位置が変動し、正確な位置に用紙が設置されないことがある。

【0012】

7 冊子断裁処理後に後続の冊子を断裁処理部に搬送開始する従来の逐次搬送方法では、冊子断裁処理時間が長くなる。

【0013】

8 冊子の枚数に関係なく、所望の断裁寸法を設定して断裁処理を行えるようにする。

【0014】

本発明は、上記の各課題を解消して、用紙断裁装置を改良し、中綴じ処理及び二つ折り処理済みの用紙束の小口を断裁処理後、出来上がり冊子を排出して積載する用紙収納部の操作性の向上、冊子の収容量の増大化、及び用紙断裁装置の小型化を達成することを目的とする。

40

50

【課題を解決するための手段】**【0015】**

上記の課題は、以下の本発明の用紙断裁装置、及び用紙断裁装置を備えた画像形成装置により達成される。

【0016】

(1) 上記の課題 1 は、本発明の請求項 1 に記載の用紙断裁装置により解決される。

【0017】

(2) 上記の課題 2 は、本発明の請求項 2 に記載の用紙断裁装置により解決される。

【0018】

(3) 上記の課題 3 は、本発明の請求項 3 又は請求項 4 に記載の用紙断裁装置により解決される。

【0019】

(4) 上記の課題 4 は、本発明の請求項 5 に記載の用紙断裁装置により解決される。

【0020】

(5) 上記の課題 5 は、本発明の請求項 6 に記載の用紙断裁装置により解決される。

【0021】

(6) 上記の課題 6 は、本発明の請求項 7 に記載の用紙断裁装置により解決される。

【0022】

(7) 上記の課題 7 は、本発明の請求項 8 に記載の用紙断裁装置により解決される。

【0023】

(8) 上記の課題 8 は、本発明の請求項 9 に記載の用紙断裁装置により解決される。

【0024】

(9) 本発明の画像形成装置は、用紙給送手段により給送された用紙に、画像情報に応じて画像を形成する画像形成手段と、前記画像形成手段により画像形成された用紙を、中綴じ処理する綴じ手段、中綴じ処理された用紙を二つ折り処理する折り手段を備えた用紙後処理装置と、請求項 1 ~ 9 の何れか 1 項に記載の用紙断裁装置とを有し、画像形成された用紙を二つ折り処理及び中綴じ処理して冊子を作製し、前記冊子の小口を断裁手段により断裁して冊子を仕上げることを特徴とするものである。

【発明の効果】**【0025】**

本発明の用紙断裁装置及び用紙後処理装置により以下の効果が奏せられる。

【0026】

(1) 本発明の用紙断裁装置は、断裁手段の駆動源を駆動している時には、断裁手段以外の手段の駆動源を非作動に制御するものであり、他の駆動手段の振動による可動ストップの位置ずれを防止し、冊子の小口断裁位置精度の安定化が実現できる。

【0027】

(2) 本発明の用紙断裁装置は、搬送手段により断裁手段に搬送される冊子の用紙枚数により、停止手段の冊子停止位置を可変に制御するものであり、冊子 SA の用紙枚数(冊子の厚さ)により小口の突出量の差異が生じても、常に最適の断裁量に制御されて、過剰な断裁や断裁不足のない、冊子が作製される。

【0028】

(3) 本発明の用紙断裁装置は、冊子の用紙枚数が所定枚数以下に設定された場合、自動的に断裁処理を行わず、操作部画面上に断裁処理を行わないことを表示するものであ

10

20

30

40

50

り、少数枚の冊子における断裁位置がずれる不具合を、操作部画面上に表示して、ユーザに注意を促し、少数枚の冊子の断裁処理時に発生するおそれのある断裁処理不良を未然に防止することができる。また、自動的に断裁処理を行わなかった場合に、ユーザに断裁処理を行わなかったことを知らせる事ができる。

【0029】

(4) 本発明の用紙断裁装置は、断裁処理実施を選択したときには、断裁手段による断裁処理後の冊子を搬送手段により冊子収納手段に搬送し、断裁処理非実施を選択したときには、断裁手段による断裁処理を行わず、冊子を前記搬送手段により冊子収納手段に搬送するように制御するものであり、断裁処理を行わずに、冊子を冊子収納手段に収容するモードを任意に選択する事ができる。10

【0030】

(5) 本発明の用紙断裁装置は、画像形成処理中にキャンセル操作が行われた時、断裁手段による断裁処理を行わず、冊子を搬送手段により冊子収納手段に搬送するように制御するものであり、画像形成装置又は用紙後処理装置においてトラブルが発生して、コピーキャンセルを行うとき、用紙断裁装置内の冊子を速やかに排出して、キャンセル処理時間を短縮することができる。

【0031】

(6) 本発明の用紙断裁装置は、搬送手段により搬送される冊子の先端部が、可動ストップに突き当たる直前に、可動ストップを駆動するモータを励磁処理して、可動ストップを固定状態に保持するものであり、冊子の先端部が可動ストップに衝突する時に生じる衝突ぶれを低減し、冊子の小口断裁位置精度を向上することが可能になる。20

【0032】

(7) 本発明の用紙断裁装置は、断裁手段により断裁処理された冊子を搬送して冊子収納手段に搬送する搬送中に、後続の冊子を断裁手段に搬入させ、断裁処理後の冊子の搬送処理と、後続の冊子の搬入処理とを同時に行うものであり、断裁処理時間の短縮による後処理の生産性向上が可能になる。

【0033】

(8) 本発明の用紙断裁装置は、停止手段の停止部材の停止位置を、任意に設定した断裁量に対応して調整可能に設定するものであり、ユーザが断裁したい寸法に任意に調整することが可能になる。30

【0034】

(9) 本発明の複写機、プリンタ、これらの複合機等の画像形成装置により画像形成された用紙は、用紙後処理装置により中綴じと中折り処理され、用紙断裁装置の断裁手段により用紙の小口が均一に揃えられ、製本化された冊子となり、冊子収納手段に冊子をスタックすることが可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0035】

(第1の実施の形態)

本発明の用紙断裁装置、用紙後処理装置及び用紙後処理装置を備えた画像形成装置を図面に基づいて説明する。40

【0036】

図1は画像形成装置本体A、用紙後処理装置B、用紙断裁装置Cを備えた画像形成システムの全体構成図である。

【0037】

図示の画像形成装置本体Aは、画像読み取り部1、画像処理部2、画像書き込み部3、画像形成部4、給紙カセット5、給紙手段6、定着装置7、排紙部8、自動両面コピー給紙部9を備えている。

【0038】

画像形成装置本体Aの上部には、自動原稿送り装置Dが搭載されている。画像形成装置本体Aの図示の左側面の排紙部8側には、用紙後処理装置(フィニッシャー)B及び用紙

10

20

30

40

50

断裁装置 C が連結されている。

【 0 0 3 9 】

自動原稿送り装置 D の原稿台上に載置された原稿 d は矢印方向に搬送され画像読み取り部 1 の光学系により原稿の片面又は両面の画像が読みとられ、 C C D イメージセンサ 1 A に読み込まれる。

【 0 0 4 0 】

C C D イメージセンサ 1 A により光電変換されたアナログ信号は、画像処理部 2 において、アナログ処理、 A / D 変換、シェーディング補正、画像圧縮処理等を行った後、画像書き込み部 3 に信号を送る。

【 0 0 4 1 】

画像書き込み部 3 においては、半導体レーザからの出力光が画像形成部 4 の感光体ドラム 4 A に照射され、潜像を形成する。画像形成部 4 においては、帯電、露光、現像、転写、分離、クリーニング等の処理が行われる。給紙力セット 5 から給紙手段 6 により給送された用紙 S は転写手段 4 B により画像が用紙 S に転写される。画像を担持した用紙 S は、定着装置 7 により定着され、排紙部 8 から用紙後処理装置 B に送り込まれる。或いは搬送路切り替え板 8 A により自動両面コピー給紙部 9 に送り込まれた片面画像処理済みの用紙 S は再び画像形成部 4 において、両面画像処理後、排紙部 8 から排出され、用紙後処理装置 B において、中綴じ処理、二つ折り処理された後、用紙断裁装置 C に送り込まれる。

【 0 0 4 2 】

用紙断裁装置 C は、用紙後処理装置 B により中綴じ処理、二つ折り処理された冊子 S A の小口近傍を、図 3 (d) に示すように、断裁して小口 b を揃えるもので、図 4 以降において詳述する。

【 0 0 4 3 】

用紙後処理装置 B には、図示の上段から、固定排紙皿 8 1 、表紙給紙手段 4 0 、シフト処理搬送部 2 0 、第 1 積載部 3 0 、綴じ手段 5 0 、折り手段 6 0 が、ほぼ垂直方向に縦列配置されている。

【 0 0 4 4 】

用紙後処理装置 B の図示右上方には入口搬送部 1 0 が配置されている。また、用紙後処理装置 B の図示左側面には、端綴じ及びシフト処理済みの用紙を積載する昇降排紙皿 8 2 が配置されている。

【 0 0 4 5 】

図 2 は、用紙後処理装置 B の用紙搬送経路を示す模式図である。

【 0 0 4 6 】

用紙後処理装置 B は画像形成装置本体 A から搬出された用紙 S の入口部 1 1 が画像形成装置本体 A の排紙部 8 と合致するよう位置と高さを調節して設置されている。

【 0 0 4 7 】

入口部 1 1 の入口部ローラ 1 2 の用紙搬送下流に接続する用紙 S の搬送路は、上段の第 1 搬送路 R 1 と中段の第 2 搬送路 R 2 および下段の第 3 搬送路 R 3 の 3 系統に分岐されていて、切り替えゲート G 1 , G 2 の占める角度の選択により用紙 S が何れかの搬送路に給送される。

【 0 0 4 8 】

(1) ノンステイプル、ノンソート (第 1 搬送路 R 1)

画像形成装置本体 A から排出された画像形成済みの用紙 S は、入口部 1 1 に導入され、入口部ローラ 1 2 により搬送されて、入口部センサ P S 1 により用紙 S の搬送方向長さが検知される。用紙 S は上方の第 1 の切り替えゲート G 1 の右方の通路 1 3 を通過して、上方の搬送ローラ 1 4 及び搬送ローラ 1 5 に挟持されて上昇搬送され、更に排出ローラ 1 6 に挟持されて機外上部の固定排紙皿 8 1 上に排出され、順次積載される。

【 0 0 4 9 】

この用紙搬送過程では、切り替えゲート G 1 は通路 1 7 を閉止し、通路 1 3 を開放状態にして、用紙 S の固定排紙皿 8 1 への通過を可能にする。

10

20

30

40

50

【0050】

(2) シフト処理又はノンソート(第2搬送路R2)

この搬送モードに設定されると、切り替えゲートG1は通路13を閉止し、通路17を開放状態に保持し、用紙Sの通路17の通過を可能にする。

【0051】

画像形成装置本体Aから排出された画像形成済みの用紙Sは、入口部11、入口部ローラ12を通過し、切り替えゲートG1の下方に開放状態に形成された通路17を通過して、搬送ローラ18に挟持されて、第2搬送路R2である斜め下方の第2の切り替えゲートG2の上方の通路21を通過して、搬送ローラ22に挟持され、通路23を経て、シフト手段25、シフトローラ24に挟持され、排出ローラ26により排出され、大量の用紙を収納可能な昇降排紙皿82上に積載される。

10

【0052】

(3) 端綴じ処理(第3搬送路R3)

端綴じ処理又は中綴じ処理を施す用紙Sは、画像形成装置本体A内で画像形成処理されて、用紙後処理装置Bの入口部11に送り込まれ、入口部ローラ12、第1の切り替えゲートG1の下方の通路17を通過して、搬送ローラ18に挟持されて、第3搬送路R3に搬送される。

【0053】

第3搬送路R3において、用紙Sは、切り替えゲートG2の下方の通路31を通過して、下流の搬送ローラ32により挟持、搬送される。用紙Sは、更に下流の搬送ローラ34により挟持されて送り出され、第1積載部30の傾斜配置された中間スタッカ35の上方空間に排出され、中間スタッカ35または中間スタッカ35上に積載された用紙Sの上面に接し、滑走上昇したのち、搬送ローラ34から用紙Sの進行方向後端部が排出されたのちには、用紙Sの自重により下降に転じ、中間スタッカ35の傾斜面上を滑落し、綴じ手段50近傍の端綴じ用可動ストッパ部材(以下、端綴じストッパと称す)51の用紙突き当て面に用紙Sの進行方向先端部が当接して停止する。

20

【0054】

36は中間スタッカ35の両側面に移動可能に設けた一対の上流側幅整合手段である。上流側幅整合手段36は用紙搬送方向と直交する方向に移動可能であり、用紙Sが中間スタッカ35上に排出される用紙受け入れ時には、用紙幅より広く開放され、中間スタッカ35上を搬送されて、端綴じストッパ51に当接して停止するときには、用紙Sの幅方向の側縁を軽打して用紙束幅揃え(幅整合)を行う。

30

【0055】

この停止位置において、中間スタッカ35上に所定枚数の用紙Sが積載、整合されると、綴じ手段50により綴じ合わせ処理が行われ、用紙束が綴じ合わされる。

【0056】

前記中間スタッカ35の用紙積載面の一部には、駆動ブーリ37Aと従動ブーリ37Bに巻回された複数の排出ベルト38が回動可能に配置されている。綴じ処理された用紙束は、排出ベルト38の排出爪38aにより用紙Sの後端部を保持されて、排出ベルト38上に載せられ、中間スタッカ35の載置面上を滑走して斜め上方に押し上げられ、排出ローラ26のニップ位置に進行する。回転する排出ローラ26に挟持された用紙束は、昇降排紙皿82上に排出、積載される。

40

【0057】

(4) 表紙給紙(第4搬送路R4)

表紙給紙手段40は、表紙載置部41、表紙送り部42から構成されている。

【0058】

表紙給紙手段40から給紙された1枚の表紙Kは、通路43を通過して、搬送ローラ14の他のニップ位置を通過し、通路19、搬送ローラ18を通過した後、第3搬送路R3の搬送ローラ32、通路33、搬送ローラ34を経て、中間スタッカ35上に到達する。

【0059】

50

(5) 中綴じ処理(第5搬送路R5)

綴じ手段50は、上部機構50Aと下部機構50Bとの2分割構造に構成され、その中に、用紙Sが通過可能な通路52を形成している。

【0060】

綴じ手段50は、用紙搬送方向に直交する方向に2組配置され、図示しない駆動手段により、用紙搬送方向に直交する方向に移動可能である。この綴じ手段50により、用紙幅方向の中央振り分け2箇所に綴じ針SPを打つ。

【0061】

中綴じモードに設定され、表紙K及び用紙Sのサイズ(搬送方向の長さ)が設定又は検知されると、中綴じ用可動ストッパ部材(以下、中綴じストッパと称す)53は所定位置に移動して停止する。中綴じストッパ53の起動に連動して端綴じストッパ51が退避し、通路52を開放する。

10

【0062】

表紙Kが中間スタッカ35上の所定位置に載置された後、画像形成装置本体Aから搬出された用紙Sが、用紙後処理装置Bの入口搬送部10から第3搬送路R3を通過して、中間スタッカ35上に載置された表紙Kの上面に順次積載され、用紙Sの端部が中綴じストッパ53に当接して位置決めされる。56は中綴じ処理時に用紙Sの幅方向を規制する下流側幅整合手段であり、前記上流側幅整合手段36と同様に1枚の用紙Sが搬入される都度、用紙Sの幅方向の側端を叩いて幅整合を行う。

20

【0063】

また、中綴じ処理時に、中間スタッカ35上を搬送して綴じ手段50の上流側を進行する用紙Sに対して、用紙Sが中綴じストッパ53に突き当たる頃を見計らって、上流側幅整合手段36と下流側幅整合手段56とを同時に作動させて、用紙幅整合を行って用紙揃えする。

【0064】

このようにして、中間スタッカ35上を進行し、綴じ手段50を中心にして上流側と下流側に亘って延長して積載される用紙S及び表紙Kは、上流側幅整合手段36と下流側幅整合手段56とにより、用紙Sの全長に亘り正確に幅整合される。

30

【0065】

最終の用紙Sが中間スタッカ35上に位置決め載置された後、表紙Kと用紙Sの全頁とから成る用紙束に綴じ手段50による中綴じ処理を行う。この中綴じ処理により、表紙K及び用紙Sの搬送方向の中央部に綴じ針が打ち込まれる。綴じ針SPは綴じ針打ち込み駆動側を有する下部機構50Bから、綴じ針クリンチ側を有する上部機構50Aに向けて打ち込まれる。

【0066】

(6) 二つ折り処理(第6搬送路R6)

中綴じ処理後、中綴じストッパ53が揺動して、通路52の下流の通路を開放する。中綴じ処理された表紙Kと用紙Sから成る用紙束は、湾曲した通路と中間搬送ローラ61を通過して斜め下方の搬送ベルト62によりガイド板63に案内されて搬送され、更に、第2積載部(スタッカ台)64上を搬送されて、折り部可動ストッパ手段65に用紙束の搬送方向の先端部が当接して、所定位置に停止する。折り部可動ストッパ手段65は用紙サイズの設定又は検知と駆動手段により所定位置に移動可能である。

40

【0067】

折り手段60は、用紙突き出し手段66、折りローラ67、搬送ベルト68、加圧ローラ69等から構成されている。

【0068】

二つ折り開始信号により、用紙突き出し手段66の突き出し板66Aが斜め上方に直進して、突き出し板66Aの先端部は、表紙Kと用紙Sから成る用紙束の中央部を押し上げ、用紙束を介して折りローラ67のニップ部を押し広げて揺動、離間させる。

【0069】

50

突き出し板 66A の先端部が前記ニップ部を通過後、突き出し板 66A が後退して、用紙束の中央部は、折りローラ 67 により挟圧されて、折り目部が形成される。この折り目部は、前述の中綴じ処理による用紙束への綴じ針の打ち込み位置と一致する。この中綴じ、中折り処理は、最大 64 ページ (16 枚) の用紙を処理可能とする。

【0070】

回転する一对の折りローラ 67 により挟圧されて折り目部を形成された用紙束の中央部は、一对の搬送ベルト 68 に挟持されて搬送され、一对の加圧ローラ 69 のニップ位置に送り込まれ、この位置で折り目部が更にしっかりと付けられた後、排出される。

【0071】

図 3 (a) は用紙 S の二つ折りする折り目部 a に沿って中央振り分け 2 箇所に綴じ針 S P を打針する中綴じ処理を示す用紙の平面図、図 3 (b) は中綴じと二つ折りの後処理を施した冊子 S A の斜視図、図 3 (c) は後処理済みの冊子 S A を両開きした状態を示す斜視図、図 3 (d) は中綴じと二つ折りの後処理を施した冊子 S A の断面図である。これらの図において、b は用紙 S の側端部の小口、c は小口揃えするための断裁線である。

【0072】

中綴じ処理と二つ折り処理により作製された冊子 S A は、表紙 K の第 1 面 (p1, p8) を外側に向け、その裏面側に第 2 面 (p2, p7)、更にその内側に中身である用紙 S の第 1 面 (p3, p6)、その内側に用紙 S の第 2 面 (p4, p5) が配置され、図示のように 8 頁 (p1 ~ p8) から成る冊子の頁揃えができる。

【0073】

画像形成装置本体 A の操作部において、冊子作成オートモードを選択、設定し、表紙載置部 41 上に表紙 K を積載し、プリントを開始すると、画像形成装置本体 A の制御部により、前記の画像プロセスが実行され、画像を担持した用紙 S は用紙後処理装置 B により、中綴じ処理と二つ折り処理とが行われて、連続して冊子 S A が作製、排出される。

【0074】

用紙後処理装置 B の操作部において、冊子作成マニュアルモードを選択、設定し、表紙載置部 41 上に、表紙 K とその下に画像形成済みの 1 冊分の用紙 S とを積載し、送り出し動作を開始すると、用紙後処理装置 B の制御部により、表紙 K と用紙 S は用紙後処理装置 B により、中綴じ処理と二つ折り処理とが行われて、1 冊分の冊子が作製、排出される。

【0075】

図 4 は、本発明の用紙断裁装置 C の全体構成図である。用紙断裁装置 C は、第 1 搬送手段 (断裁処理前の用紙搬送手段) 100、第 2 搬送手段 (断裁処理後の用紙搬送手段) 200、断裁手段 300、冊子収納手段 400 から構成されている。

【0076】

図 5 は、用紙断裁装置 C の用紙搬送経路を示す断面図である。

【0077】

用紙後処理装置 B の折り手段 60 により二つ折り処理された冊子 S A は、用紙断裁装置 C の入口部に配置された搬送ベルト 101 上に排出される。搬送ベルト 101 は、支持部材 102 に回動可能に支持され、駆動ローラ 103 により回動される。

【0078】

搬送ベルト 101 の用紙搬送方向下流側には、駆動ローラ 112 と従動ローラ 113 に巻回された下搬送ベルト 111 が回動可能に配置されている。下搬送ベルト 111 の上方には、上搬送ベルト 114 が圧接し、従動して回動される。ローラ 115, 116 を巻回する上搬送ベルト 114 は、支持部材 117 に回動可能に支持されている。支持部材 117 は、バネ 118 により付勢され、上搬送ベルト 114 を下搬送ベルト 111 に圧接する。搬送ベルト 101 により搬送された冊子 S A は、下搬送ベルト 111 と上搬送ベルト 114 により圧接、挟持されて搬送される。

【0079】

下搬送ベルト 111 の用紙搬送方向下流側には、駆動手段に接続する駆動ローラ 121 と、駆動ローラ 121 に圧接して回動する従動ローラ 122 が配置されている。下搬送ベ

10

20

30

40

50

ルト 111 と上搬送ベルト 114 とに挟持されて搬送される冊子 SA は、案内板 123 を通過して、駆動ローラ 121 と従動ローラ 122 に挟持されて搬送される。

【0080】

駆動ローラ 121 の用紙搬送方向下流側には、断裁上刃 301、断裁下刃 302、可動板 310、押圧ローラ 311、屑箱 320 及び駆動手段から成る断裁手段 300 が配置されている。断裁手段 300 の詳細は後述する。

【0081】

断裁手段 300 により小口 b を断裁されて仕上げられた冊子 SA は、第 2 搬送手段 200 において、回動する下搬送ベルト 201、従動して回動される上搬送ベルト 206、及び駆動回転する上ローラ 205 に挟持されて搬送される。

10

【0082】

下搬送ベルト 201 は、駆動手段に接続する駆動ローラ 202 により回動される。203 は、下搬送ベルト 201 により従動回転する従動ローラである。下搬送ベルト 201 の内方で冊子搬送路近傍には、搬送支持板 204 が固設されている。

【0083】

上搬送ベルト 206 は、ローラ 207, 208 を巻回して回動可能であり、支持部材 209 に支持されている。支持部材 209 は、バネ付勢され、上搬送ベルト 206 を下搬送ベルト 201 を介して搬送支持板 204 に圧接する。断裁処理された冊子 SA は、第 2 搬送手段 200 の下搬送ベルト 201 と上ローラ 205 との間隙を通過し、更に、下搬送ベルト 201 と上搬送ベルト 206 により圧接、挟持されて搬送される。

20

【0084】

下搬送ベルト 201 により水平方向に搬送される冊子 SA は、回転する大径ローラ 211 と、固定配置された案内板に案内されて、垂直上方に約 90° 偏向されて上昇搬送される。冊子 SA は、更に大径ローラ 211 とピンチローラ 213 とに挟持されて、冊子排出口 214 を通過して排出され、冊子 SA の折り目部 a を上に、小口 b を下にして、冊子収納手段 400 の冊子積載台 401 上に載置される。

30

【0085】

冊子収納手段 400 は、冊子積載台 401、可動壁部材（プッシャ）410、仕切部材（ホルダ）420、押圧壁部材 430、及び駆動手段とから構成されている。

【0086】

冊子積載台 401 は、断裁処理済みの複数の冊子 SA を冊子排出口 214 から順次受容して、冊子 SA の折り目部 a を上にして用紙面を重ね合わせて積載する。可動壁部材 410 は、冊子積載台 401 に直立して水平移動可能に支持され、冊子積載台 401 上に積載された冊子 SA の用紙面を押圧し、冊子積載台 401 上と冊子排出口 214 との間を水平方向に往復動する。

40

【0087】

可動壁部材 410 は、通常は冊子排出口 214 よりも前進した停止位置で冊子積載台 401 上に積載された冊子 SA を受け止め、断裁処理済みの冊子 SA が冊子積載台 401 に搬入される都度、冊子排出口 214 を開放する位置まで待避し、冊子 SA が冊子排出口 214 を通過完了後に、冊子 SA の用紙面を押圧しながら停止位置に復帰して待機する。

【0088】

仕切部材 420 は、冊子積載台 401 に直交する垂直方向に移動可能であり、可動壁部材 410 が次の冊子受入のため、冊子排出口 214 が開放されるように待避を始めるとき、仕切部材 420 が可動壁部材 410 の代わりに積載済みの冊子 SA の用紙面を受け止め、可動壁部材 410 が次の冊子 SA の用紙面を押圧しながら停止位置に前進する動作に合わせて、仕切部材 420 が冊子積載台 401 の後端部に沿って下降を開始して待避し、冊子積載台 401 上に次の冊子 SA を受け入れ可能にする。可動壁部材 410 が停止位置に移動完了するのに合わせて、仕切部材 420 が上昇開始する。

【0089】

押圧壁部材 430 は、冊子積載台 401 に直立して移動可能に支持され、バネ付勢され

50

ている。押圧壁部材 430 の冊子接触面は、可動壁部材 410 又は仕切部材 420 に対向し、冊子積載台 401 上に積載された冊子 SA の用紙面を押圧、保持する。

【0090】

図6は冊子搬送系の駆動手段を示す構成図である。

【0091】

冊子搬送用モータ M1 は、第1搬送手段 100 及び第2搬送手段 200 を駆動する。冊子搬送用モータ M1 の駆動軸に設けた歯車 g1 は、歯車 g2, g3, g4, g5 を介して第1搬送手段 100 の駆動ローラ 121 を回転させる。駆動ローラ 121 はベルト TB1 を介して駆動ローラ 112 を回転させ、下搬送ベルト 111 を回動させる。

【0092】

歯車 g4 と同軸上のブーリ TP1 を巻回するベルト TB2 は、ブーリ TP2, TP3, TP4 を巻回して回動可能である。ブーリ TP2 の回転軸上には、上ローラ 205 が固定されて回転可能である。ブーリ TP4 の回転軸上に固定された歯車 g6 は、駆動ローラ 202 の回転軸上に固定された歯車 g7 を回転させる。駆動ローラ 202 は下搬送ベルト 201 を回動させる。

【0093】

駆動ローラ 202 の回転軸上に固定されたブーリ TP5 と、中間軸上のブーリ TP6 とを巻回するベルト TB3 は、ブーリ TP6 の回転軸上に固定された歯車 g8, g9 を介して、歯車 g9 の回転軸上に固定された大径ローラ 211 を回転させる。

【0094】

図7は、第2搬送手段 200 の下搬送ベルト 201、及び可動ストッパ 221 の駆動手段を示す断面図である。

【0095】

可動ストッパ移動用モータ M2 は、歯車 g11, g12、ベルト TB4 を介して可動ストッパ 221 を用紙サイズに対応した所定位置に移動させる。ストッパ解除用モータ M3 は、歯車 g13, g14 を介してカム 222 を駆動回転させ、可動ストッパ 221 を起倒させる。可動ストッパ 221 は冊子 SA の先端部の突き当て時には、起立した初期状態に保持され、冊子 SA の排紙時には、モータ M3 の駆動により倒された状態になる。

【0096】

冊子 SA の厚さ、即ち、1枚の用紙の厚さと用紙束の枚数とにより、冊子断裁前の小口の突出量が異なるから、可動ストッパ 221 の設定位置は、これらの数値設定、又は冊子の厚さ検知により、制御手段が最適値を選択する。

【0097】

図8は、上搬送ベルト 206 を含む押圧ユニットの駆動手段の正面図である。

【0098】

押圧用モータ M4 は、歯車 g21, g22, g23, g24, g25, g26 を介して、回転円板 231 を回転させる。回転円板 231 に植設された偏心ピン 232 は、クランク 233 の下端部に接続し、クランク 233 を揺動させる。クランク 233 の上端部は、連結板 234 に接続し、連結板 234 を昇降させる。連結板 234 は2本のバネ 235 により図示下方に付勢されている。

【0099】

連結板 234 の両側部に固定された2本の連結桿 236 は、固定枠体 237 に固定された軸受 238 に嵌合し、昇降可能に支持されている。連結桿 236 の上端部は、押圧部材 240 に固定されている。

【0100】

押圧部材 240 は、上搬送ベルト 206 を支持する支持部材 209 に対してバネ付勢されて昇降可能に支持されている。下搬送ベルト 201 面上に載置された冊子 SA の小口を断裁する時に、押圧部材 240 は、回転円板 231 の駆動回転により、クランク 233、連結板 234、連結桿 236 を介して昇降する。更に、押圧部材 240 は、冊子 SA の厚さに応じて移動し、冊子 SA 上面を押圧する。

10

20

30

40

50

【0101】

図9は、断裁手段300の断面図である。

【0102】

断裁手段300は、断裁上刃301、断裁下刃302、断裁上刃301を昇降可能に駆動する駆動手段から成る。

【0103】

断裁用モータM5は、歯車g31, g32, g33を回転させ、歯車g33の偏心位置に植設された偏心ピン303を偏心回転させる。偏心ピン303の先端部は、可動部材304の内周面を摺動して、可動部材304を昇降させる。

【0104】

可動部材304と一緒にをなし昇降可能に支持された昇降シャフト305の上部には、上刃支持枠体306が固定されている。上刃支持枠体306には、断裁上刃301が固定されている。

【0105】

下降する断裁上刃301の刃先と、固定位置の断裁下刃302の刃先とにより、冊子SAの小口が断裁される。320は小口から断裁された屑を収容する屑箱である。

【0106】

上刃支持枠体306には、押圧板309がバネ308に付勢されて支持されている。上刃支持枠体306の下部には、可動板310を押圧する押圧ローラ311が支持されている。

【0107】

上刃支持枠体306の下降行程では、押圧板309が下降して、断裁下刃302上に載置された冊子SAの上面を押圧し、次に、下降する押圧ローラ311が可動板310を押圧し、断裁上刃301の刃先が小口bを断裁する。

【0108】

図10は、冊子排出口214近傍の可動壁部材（以下、プッシャと称す）410と仕切部材（以下、ホルダと称す）420を示す断面図である。

【0109】

プッシャ410は、積載された冊子SAを押圧する直立した垂直壁部411を有し、冊子積載台401方向に水平移動可能である。プッシャ移動用モータM6は、歯車g41, g42, g43, g44, g45を介して回転円板412を回転させる。回転円板412の偏心位置に植設された偏心ピン413は、クランク414の右端部に接続し、クランク414を揺動させる。クランク414の図示の左端部は、プッシャ410に接続し、プッシャ410を水平方向に移動させる。図示の実線で示すプッシャ410は待避位置を示し、冊子排出口214を開口し、冊子SAを通過可能にする状態である。一点鎖線で示す位置は、プッシャ410が駆動手段により水平方向に移動された停止位置である。

【0110】

プッシャ410の近傍に平行配置されたホルダ420の両側端部に配置された可動保持部材421は、2組のローラ422, 423を回転可能に保持している。2組のローラ422, 423は、装置本体の両側端部に配置されたガイドレール424に転動して、可動保持部材421を昇降可能にする。

【0111】

即ち、可動保持部材421は、ガイドレール424の下部に設けたホルダ昇降用モータM7及び駆動手段により、ガイドレール424に沿って昇降駆動される。図示のホルダ420は下方の待避位置から上昇し、冊子SAを保持可能にする状態を示す。

【0112】

図11は、プッシャ410、ホルダ420、押圧壁部材430から成る冊子収納手段400の斜視図である。図12は、冊子積載台401上に複数部の冊子SAを積載した状態の冊子収納手段400を示す断面図である。

【0113】

10

20

30

40

50

プッシュ 410 はプッシュ移動用モータ M6 の駆動により矢示の水平方向に移動される。ホルダ 420 はホルダ昇降用モータ M7 の駆動により矢示の垂直方向に移動される。押圧壁部材 430 は定荷重バネ部材 431 に付勢されて、矢示の水平方向に移動される。

【0114】

冊子 S A が冊子排出口 214 から送り出されて、冊子 S A の下端部が大径ローラ 211 とピンチローラ 213 の挟持位置を通過後、プッシュ 410 がプッシュ移動用モータ M6 の駆動により前進を開始する。プッシュ 410 は前進して冊子 S A を押圧し、ホルダ 420 方向に押し進める。プッシュ 410 の前進開始とほぼ同時に、ホルダ昇降用モータ M7 の駆動開始によりホルダ 420 が下降開始する。冊子 S A の下部は、プッシュ 410 と、バネ付勢された押圧壁部材 430 により、立姿勢で密接に挟持される。折り目部を有し膨れた形状をなす冊子 S A の上部は、押圧壁部材 430 の傾斜面部 432 の上方に広がった空間部に折り重なるように積載される。冊子積載完了後、又は冊子積載動作中に、冊子 S A の上部を把持して容易に取り出すことができる。

【0115】

図 13 は用紙断裁装置 C のセンサとモータの配置を示す模式図である。PS1 は第 1 搬送手段 100 の入口部に配置された入口部センサ、PS2 は第 2 搬送手段 200 に配置された搬送部センサ、PS3 は第 2 搬送手段 200 の出口部に配置された排紙部センサである。

【0116】

図 14 は画像形成装置本体 A の操作盤の基本画面を示す平面図である。この操作盤面上で、用紙サイズ、設定枚数等を設定し、さらに出力モードを設定すると、図 15 に示す用紙後処理モードになる。

【0117】

図 15 は用紙後処理モードに設定した操作盤の画面を示す平面図である。この画面において、中綴じ、中折り、断裁を選択し、OK キーで設定すると、図 16 に示すフィニッシャー調整メニュー画面になる。図 16 はフィニッシャー調整メニュー画面を示す操作盤の平面図である。

【0118】

中綴じストップ位置調整、中折リストップ位置調整、断裁ストップ位置調整のうち、断裁ストップ位置調整を設定すると、図 17 に示す断裁ストップ位置調整画面になる。図 17 は断裁ストップ位置調整画面を示す操作盤の平面図である。この画面において、位置調整代を数値キーにより入力し設定キーにより決定する。入力された位置調整代は画面上部に表示される。

【0119】

図 18 は用紙断裁装置 C の制御を示すブロック図、図 19 は断裁処理実施時のタイムチャートである。以下、制御手段 90 による各駆動手段の作動について説明する。

【0120】

図 19において、用紙後処理装置 B から搬送される冊子 S A の先端部通過を入口部センサ PS1 が検知すると、所定時間経過後、可動ストップ移動用モータ M2 の駆動を開始し、用紙サイズに対応した位置に可動ストップ 221 を移動させ停止する。搬送部センサ PS2 が冊子 S A の先端部通過を検知すると、冊子搬送用モータ M1 の駆動を停止させる。冊子搬送用モータ M1 の駆動停止に連動して押圧用モータ M4 の駆動が開始される。押圧用モータ M4 による押圧部材 240 の下死点到達が検知されると、押圧用モータ M4 の駆動が停止され、断裁用モータ M5 の駆動が開始される。可動ストップ移動用モータ M2 は駆動停止後、励磁状態に保持され、断裁用モータ M5 の駆動開始後、励磁が解除される。

【0121】

断裁用モータ M5 の駆動停止により、断裁上刃 301 が上死点付近で停止したことを検知されると、押圧用モータ M4、可動ストップ解除用モータ M3、及びプッシュ移動用モータ M6 の駆動が開始される。

【0122】

10

20

30

40

50

押圧用モータM4による押圧部材240の上死点到達が検知されると、押圧用モータM4の駆動が停止され、冊子搬送用モータM1の駆動が開始され、冊子SAを排紙部に搬送する。

【0123】

排紙部センサPS3が冊子SAの後端部通過を検知すると、冊子搬送用モータM1の駆動を停止させるとともに、可動ストッパ解除用モータM3、及びホルダ昇降用モータM7の駆動を開始する。その後、ブッシャ移動用モータM6とホルダ昇降用モータM7との連携動作により、冊子SAが冊子収納手段400に収容される。

【0124】

(1) 図19に示したように、制御手段90は、断裁手段300の駆動源であるモータM5を駆動している時には、断裁手段300以外の各手段の駆動源、即ち、冊子搬送用モータM1、可動ストッパ移動用モータM2、可動ストッパ解除用モータM3、押圧用モータM4、ブッシャ移動用モータM6、ホルダ昇降用モータM7の駆動を非作動に制御する。

【0125】

(2) 制御手段90は、第1搬送手段100、及び第2搬送手段200により搬送される冊子SAの用紙枚数設定(図14参照)により、可動ストッパ移動用モータM2を駆動して、可動ストッパ221の冊子SAの停止位置を可変に制御する。

【0126】

(3) 制御手段90は、冊子SAの用紙枚数が所定枚数以下(例えば1~3枚)に設定された場合、自動的に断裁処理を行わず、操作盤の基本画面上のメッセージエリア(図14参照)に、断裁処理を行わないことを表示する。

【0127】

(4) 制御手段90は、断裁処理実施を選択したときには、断裁手段による断裁処理後の冊子SAを第1搬送手段100、及び第2搬送手段200により冊子収納手段400に搬送する。断裁処理非実施を選択したときには、断裁手段300による断裁処理を行わず、冊子SAを第1搬送手段100、及び第2搬送手段200により、直接冊子収納手段400に搬送するように制御する。図20は、断裁処理非実施を選択したときの用紙断裁装置の制御を示すタイムチャートである。このモードに設定されると、可動ストッパ移動用モータM2、押圧用モータM4、断裁用モータM5は、非作動状態に保持され、冊子搬送用モータM1の駆動により、導入された冊子SAは断裁手段300を通過して、速やかに冊子収納手段400に搬送される。

【0128】

(5) 制御手段90は、画像形成処理中にキャンセル操作が行われた時(図15に示すキャンセル鍵使用)、断裁手段300による断裁処理を行わず、冊子SAを第1搬送手段100、及び第2搬送手段200により、冊子収納手段400に搬送するように制御する。これにより、非断裁処理の冊子SAは断裁手段300で停止することなく通過して、速やかに冊子収納手段400に排出される。

【0129】

(6) 制御手段90は、第1搬送手段100、及び第2搬送手段200により搬送される冊子SAの先端部が、可動ストッパ221に突き当たる直前に、可動ストッパ移動用モータM2を励磁処理して、可動ストッパ221を固定状態に保持する。これにより、搬送される冊子SAの先端部が可動ストッパ221に突き当たったときの衝撃により、可動ストッパ221が移動することが防止される。

【0130】

(7) 図21は、先行の1部目の冊子SAと後続の2部目の冊子SAとの搬送を制御する用紙断裁装置Cのタイムチャートである。

【0131】

制御手段90は、断裁手段300により断裁処理された冊子SAを第2搬送手段200により搬送して、冊子収納手段400に搬送する搬送中に、後続の冊子SAを第1搬送手

10

20

30

40

50

段100により断裁手段300に搬入させ、断裁処理後の冊子SAの搬送処理と、後続の冊子SAの搬入処理とを同時に行うように制御する。

【0132】

即ち、押圧用モータM4による押圧部材240の押圧が解除されて、初期位置に復帰したことを図示しないホームポジションセンサが検知すると、制御手段90は冊子搬送用モータM1の駆動を開始させて、第2搬送手段200の下搬送ベルト201を回動させ、先行の冊子SAを排出し、冊子収納手段400に収納させる。冊子搬送用モータM1により、第1搬送手段100の下搬送ベルト111も同時に回動され、用紙断裁装置Cに導入された後続の冊子SAは、先行の冊子SAから所定の間隔を保持して追従し、断裁手段300に送り込まれ、第2搬送手段200により搬送されて、可動ストッパ221の停止位置において停止される。その後、後続の冊子SAに断裁処理、排紙処理、収納処理が行われる。

10

【0133】

先行の冊子SAの後端部と、後続の冊子SAの先端部とを接近させて搬送させることにより、冊子SAの後処理の生産性が向上する。

【0134】

(8) 制御手段90は、可動ストッパ221の停止位置を、任意に設定した断裁量に対応して調整可能に設定するように制御する。図16のフィニッシャー調整メニュー画面において、断裁ストッパ位置調整を設定し、図17に示す断裁ストッパ位置調整画面にする。任意の位置調整代を数値キーにより入力し、設定すれば、入力された位置調整代は画面上部に表示される。この断裁代の任意設定機能により、ユーザは断裁したい量を任意に調整することが可能になる。

20

【画面の簡単な説明】

【0135】

【図1】画像形成装置本体、用紙後処理装置、用紙断裁装置を備えた画像形成システムの全体構成図。

【図2】用紙後処理装置の用紙搬送経路を示す模式図。

【図3】中綴じ処理した用紙の平面図、中綴じと二つ折りの後処理を施した冊子の斜視図、冊子を両開きした状態を示す斜視図、及び冊子の断面図。

30

【図4】本発明の用紙断裁装置の全体構成図。

【図5】用紙断裁装置の用紙搬送経路を示す断面図。

【図6】冊子搬送系の駆動手段を示す構成図。

【図7】第2搬送手段の下搬送ベルト、可動ストッパの駆動手段を示す断面図。

【図8】上搬送ベルトを含む押圧ユニットの駆動手段の正面図。

【図9】断裁手段の断面図。

【図10】冊子排出口近傍の可動壁部材と仕切部材を示す断面図。

【図11】可動壁部材、仕切部材、押圧壁部材の斜視図。

【図12】冊子積載台上に複数部の冊子を積載した状態の冊子収納手段を示す断面図。

【図13】用紙断裁装置のセンサとモータの配置を示す模式図。

【図14】画像形成装置本体の操作盤の基本画面を示す平面図。

40

【図15】用紙後処理モードに設定した操作盤の画面を示す平面図。

【図16】フィニッシャー調整メニュー画面を示す操作盤の平面図。

【図17】断裁ストッパ位置調整画面を示す操作盤の平面図。

【図18】用紙断裁装置の制御を示すブロック図。

【図19】断裁処理実施時の用紙断裁装置の制御を示すタイムチャート。

【図20】断裁処理非実施を選択したときの用紙断裁装置の制御を示すタイムチャート。

【図21】先行の1部目の冊子と後続の2部目の冊子との搬送を制御する用紙断裁装置のタイムチャート。

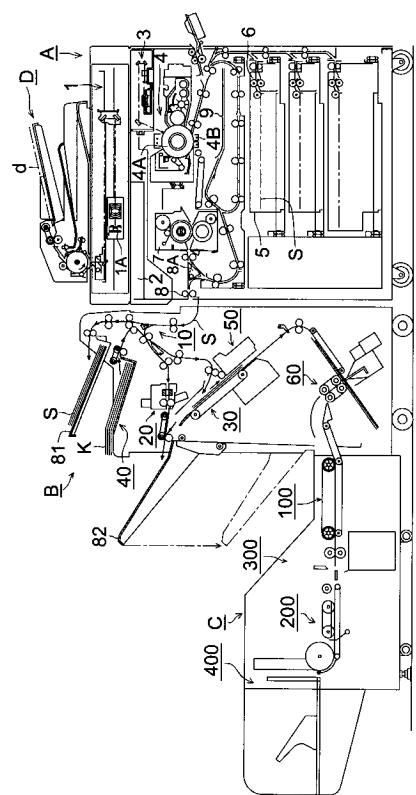
【符号の説明】

【0136】

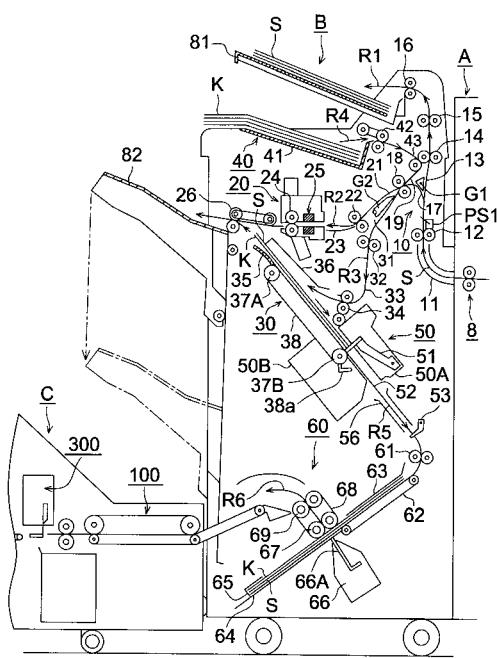
50

5 0	綴じ手段	
6 0	折り手段	
9 0	制御手段	
1 0 0	第1搬送手段	
1 1 1	下搬送ベルト	
1 1 4	上搬送ベルト	
2 0 0	第2搬送手段	
2 0 1	下搬送ベルト	
2 0 6	上搬送ベルト	
2 2 1	可動ストッパ(停止手段)	10
2 4 0	押圧部材(押圧手段)	
3 0 0	断裁手段	
3 0 1	断裁上刃	
3 0 2	断裁下刃	
3 0 9	押圧板	
4 0 0	冊子収納手段	
4 0 1	冊子積載台	
4 1 0	可動壁部材(プッシャ)	
4 2 0	仕切部材(ホルダ)	
4 3 0	押圧壁部材	20
A	画像形成装置本体	
B	用紙後処理装置	
C	用紙断裁装置	
M 1 , M 2 , M 3 , M 4 , M 5 , M 6 , M 7	モータ	
P S 1	入口部センサ	
P S 2	搬送部センサ	
P S 3	排紙部センサ	
S	用紙	
S A	冊子	
a	折り目部	30
b	小口	

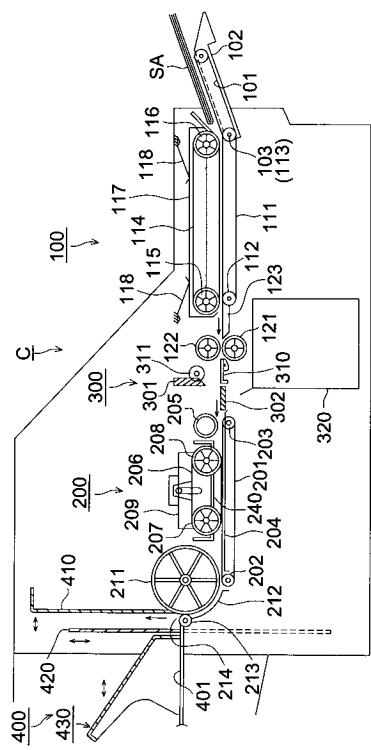
【図1】



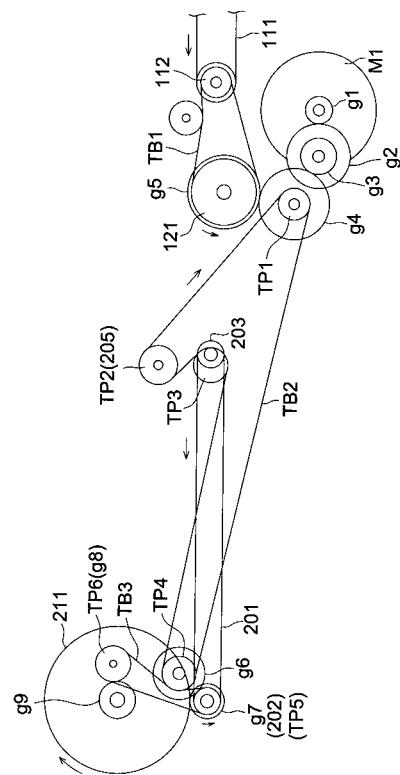
【図2】



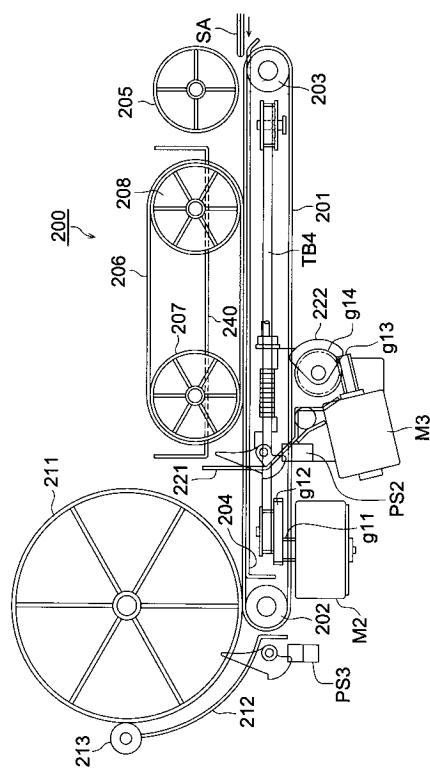
【図5】



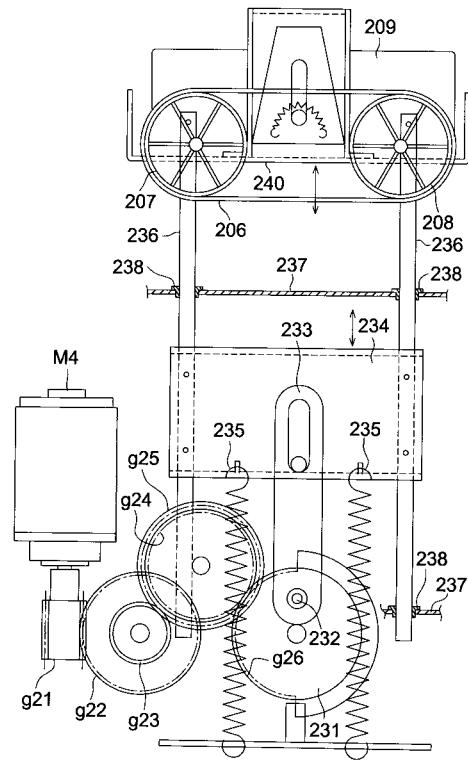
【 図 6 】



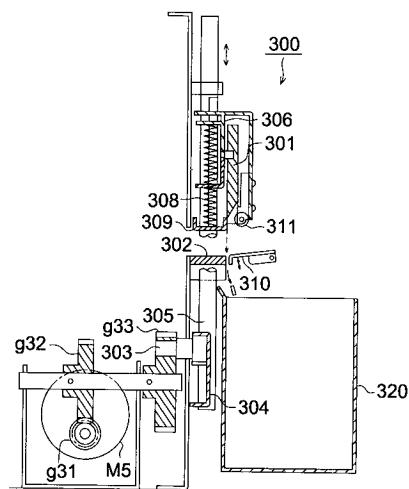
【図7】



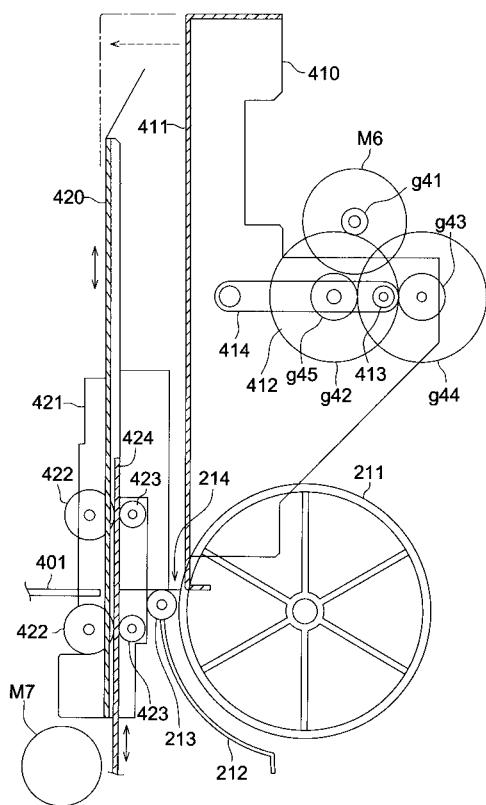
【 図 8 】



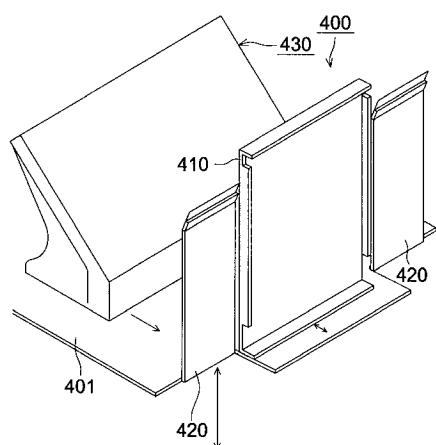
【図9】



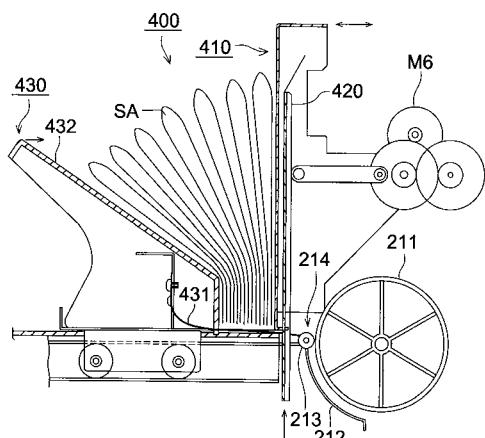
【図10】



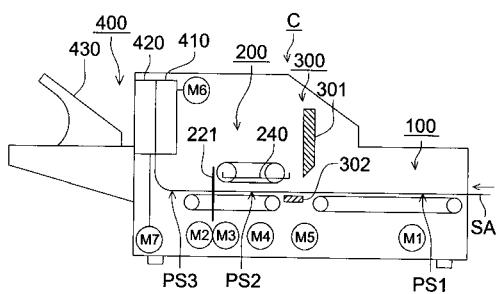
【図11】



【図12】



【図13】



【 図 1 4 】

メッセージエリア		コピーできません	
トナー補給		定期点検	
出力	面面選択	コピー濃度	倍率
	RADF 両面)両面	△ □ ○ ×	1.00 自動
	片面)片面	△ □ ○ ×	84 2. A3
	片面)両面	△ □ ○ ×	A4 3. 8.5×11
	片面)片面	△ □ ○ ×	等倍 自動
設定枚数表示	プリント枚数表示	サイズ選択	応用設定
			

【 図 1 5 】

スティールモードを選んでください	スティール位置は原稿セットで表示しています
スティールモード	スティールモード
紙面	紙面
スティールモード	スティールモード
スティールモード	スティールモード

【 図 1 6 】

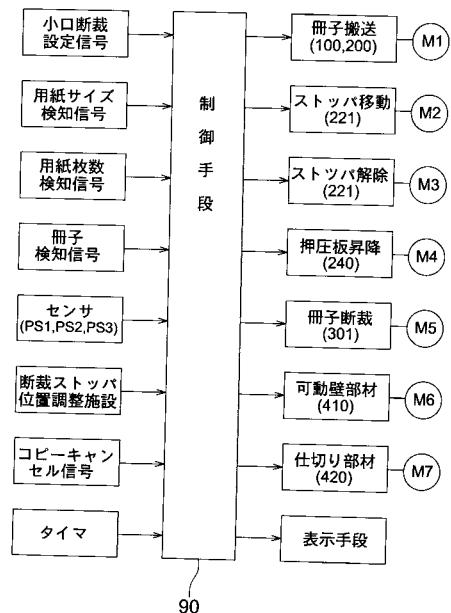
フィニッシャー調整メニュー
項目を選んで下さい

1 中とじストッパ位置調整
2 中折リストッパ位置調整
3 カバーシートトレイ調整
4 断裁スッパ位置調整

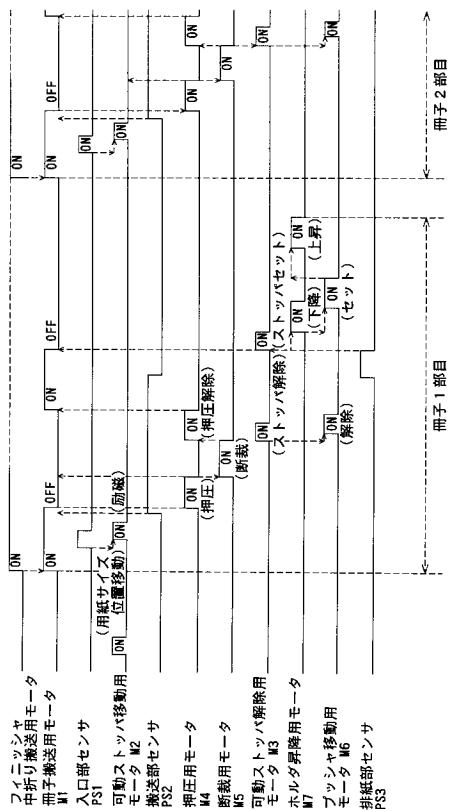
【 図 17 】

断裁ストッパ位置調整		調整代 []												
		<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>---</td><td>0</td><td>設定</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	---	0	設定
1	2	3												
4	5	6												
7	8	9												
---	0	設定												
次項目	前項目	コピー画面												
		前面画面												

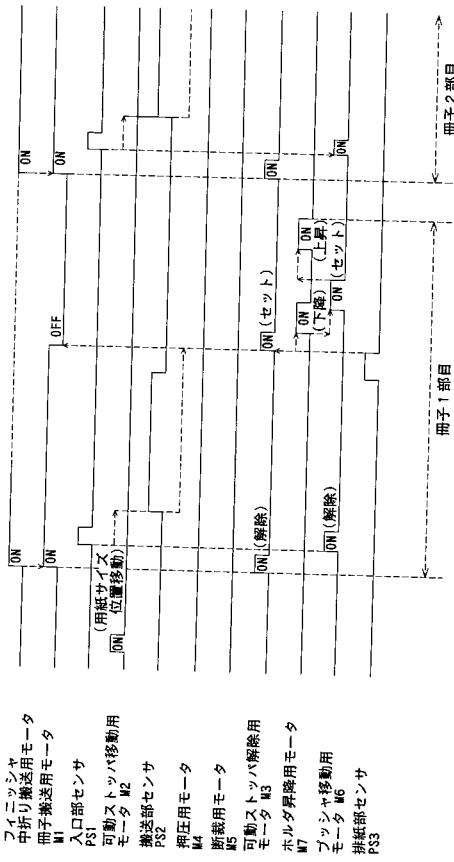
【 図 1 8 】



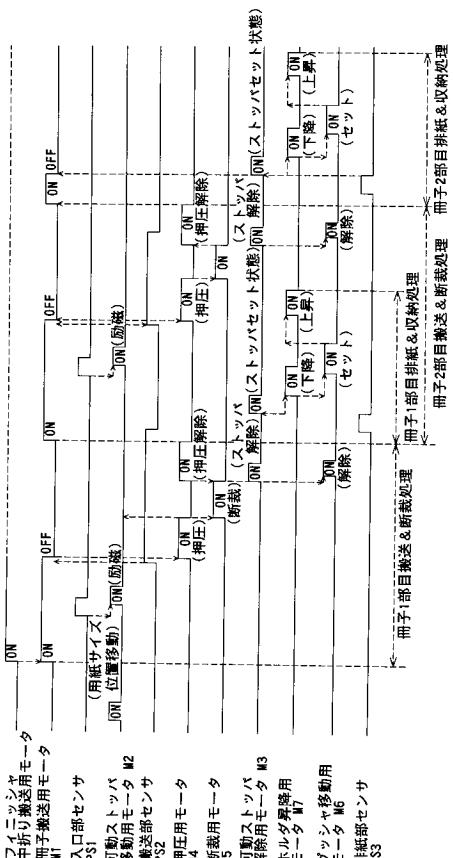
【 図 1 9 】



【 図 2 0 】



【 図 2 1 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3F108 GA01 GA09 GB01 GB03 GB06 HA02 HA32