

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4384097号  
(P4384097)

(45) 発行日 平成21年12月16日 (2009.12.16)

(24) 登録日 平成21年10月2日 (2009.10.2)

(51) Int. Cl.		F I
<b>B 4 2 C</b>	<b>9/00</b>	<b>(2006.01)</b>
<b>B 4 2 C</b>	<b>11/02</b>	<b>(2006.01)</b>
<b>B 6 5 H</b>	<b>37/02</b>	<b>(2006.01)</b>

B 4 2 C	9/00
B 4 2 C	11/02
B 6 5 H	37/02

請求項の数 6 (全 30 頁)

(21) 出願番号	特願2005-252342 (P2005-252342)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成17年8月31日 (2005.8.31)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2007-62202 (P2007-62202A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成19年3月15日 (2007.3.15)	(74) 代理人	100125254
審査請求日	平成17年8月31日 (2005.8.31)		弁理士 別役 重尚
		(72) 発明者	藤井 隆行
			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
		(72) 発明者	渡辺 直人
			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】 製本装置及び製本システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像形成装置と接続可能な製本装置であって、  
 接着剤を加熱する加熱手段と、  
 前記加熱手段により溶かされた接着剤を用紙束に塗布して製本する製本手段と、  
 前記製本手段により製本を行う製本モードを選択する製本モード選択手段と、  
 前記製本装置への電源が投入されたときに前記加熱手段により前記接着剤を加熱して前記接着剤の温度調整を行う第1温度調整モード、及び前記製本装置への電源が投入されたときには前記接着剤を加熱せず、前記製本モード選択手段により前記製本モードが選択されると前記加熱手段により前記接着剤を加熱して前記接着剤の温度調整を行う第2温度調整モードのいずれか一方を選択する温度調整モード選択手段と、  
 前記温度調整モード選択手段により前記第1温度調整モードが選択されている場合、前記製本装置へ電源が投入されると前記加熱手段による前記接着剤の加熱を開始させて前記温度調整を開始し、前記製本手段による製本処理が終了しても前記温度調整を継続し、前記温度調整モード選択手段により前記第2温度調整モードが選択されている場合、前記製本モード選択手段により前記製本モードが選択されると前記加熱手段による前記接着剤の加熱を開始させて温度調整を開始し、前記製本手段による製本処理が終了すると前記加熱手段による加熱を終了させて前記温度調整を終了する制御手段と、  
 を備えることを特徴とする製本装置。

【請求項 2】

10

20

前記画像形成装置は、画像形成動作を行っている動作状態の他に、画像形成動作を行っていないスタンバイ状態または画像形成動作の待機中の消費電力を抑えるスリープ状態を採り、

前記制御手段は、前記温度調整モード選択手段により前記第1温度調整モードが選択されている場合に、前記画像形成装置が前記スリープ状態に移行すると、前記加熱手段による前記接着剤の加熱を停止するように制御し、前記画像形成装置が前記スリープ状態から前記スタンバイ状態へ復帰すると、前記加熱手段による前記接着剤の加熱を開始させて前記温度調整を開始することを特徴とする請求項1記載の製本装置。

【請求項3】

前記製本手段は、前記用紙束の一側縁に前記接着剤を塗布し、当該用紙束の略倍の大きさの用紙を当該用紙束の接着剤が塗布された一側縁に接着し製本することを特徴とする請求項1または2に記載の製本装置。

【請求項4】

画像形成装置と製本装置とを備える製本システムにおいて、  
用紙に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順次受け取り積載する用紙積載手段と、  
接着剤を加熱する加熱手段と、  
前記加熱手段により溶かされた接着剤を前記用紙積載手段に積載された複数の用紙からなる用紙束に塗布して製本する製本手段と、  
前記製本手段により製本を行う製本モードを選択する製本モード選択手段と、  
前記製本装置への電源が投入されたときに前記加熱手段により前記接着剤を加熱して前記接着剤の温度調整を行う第1温度調整モード、及び前記製本装置への電源が投入されたときには前記接着剤を加熱せず、前記製本モード選択手段により前記製本モードが選択されると前記加熱手段により前記接着剤を加熱して前記接着剤の温度調整を行う第2温度調整モードのいずれか一方を選択する温度調整モード選択手段と、  
前記温度調整モード選択手段により前記第1温度調整モードが選択されている場合、前記製本装置へ電源が投入されると前記加熱手段による前記接着剤の加熱を開始させて前記温度調整を開始し、前記製本手段による製本処理が終了しても前記温度調整を継続し、前記温度調整モード選択手段により前記第2温度調整モードが選択されている場合、前記製本モード選択手段により前記製本モードが選択されると前記加熱手段による前記接着剤の加熱を開始させて温度調整を開始し、前記製本手段による製本処理が終了すると前記加熱手段による加熱を終了させて前記温度調整を終了する制御手段と、  
を備えることを特徴とする製本システム。

【請求項5】

前記画像形成装置は、画像形成動作を行っている動作状態の他に、画像形成動作を行っていないスタンバイ状態または画像形成動作の待機中の消費電力を抑えるスリープ状態を採り、

前記制御手段は、前記温度調整モード選択手段により前記第1温度調整モードが選択されている場合、前記スリープ状態に移行すると、前記加熱手段による前記接着剤の加熱を停止するように制御し、前記画像形成装置が前記スリープ状態から前記スタンバイ状態へ復帰すると、前記加熱手段による前記接着剤の加熱を開始させて前記温度調整を開始することを特徴とする請求項4記載の製本システム。

【請求項6】

前記製本手段は、前記用紙束の一側縁に前記接着剤を塗布し、当該用紙束の略倍の大きさの用紙を当該用紙束の接着剤が塗布された一側縁に接着し製本することを特徴とする請求項4または5に記載の製本システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、製本に使用される糊の温度を調整する製本装置及び製本システムに関する。

10

20

30

40

50

## 【背景技術】

## 【0002】

従来より、固形の糊をヒーターなどで加熱し液状にした後、用紙束の一側縁に当該液状の糊を塗布して、当該用紙束を製本する製本装置が知られている（例えば特許文献1参照）。このような製本装置は、ステイプル針を使用するタイプの製本装置に比べ、より多くの枚数のシートを1冊に製本できるため、利用性が高いという利点がある。

【特許文献1】特開2001-71661号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

しかしながら、特許文献1の製本装置では、一旦液状にした糊を液状の状態を保つために、糊の融解温度を越える所定温度で常時ヒーターで糊を加熱しておく必要がある。このように、上記所定温度になるように糊の温度制御を常時行くと、製本装置が非動作中でも電力を消費することになり、電力消費を抑えるというユーザの要望や使用状況に合わせるできない場合があった。

## 【0004】

一方、製本装置が動作中の場合にのみ、糊の温度制御を行うようにすると、電力の消費を抑えることは可能となるが、糊が固化化されていると再度液状の状態になるまで時間を要するため、製本された成果物が出力されるまでの待ち時間が長くなり、製本された成果物を早急に出力するというユーザの要望や使用状況に合わせるできない場合があった。

## 【0005】

本願発明の目的は、ユーザの要望や使用状況に合わせる事が可能な製本装置及び製本システムを提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

上記目的を達成するため、請求項1の製本装置は、画像形成装置と接続可能な製本装置であって、接着剤を加熱する加熱手段と、前記加熱手段により溶かされた接着剤を用紙束に塗布して製本する製本手段と、前記製本手段により製本を行う製本モードを選択する製本モード選択手段と、前記製本装置への電源が投入されたときに前記加熱手段により前記接着剤を加熱して前記接着剤の温度調整を行う第1温度調整モード、及び前記製本装置への電源が投入されたときには前記接着剤を加熱せず、前記製本モード選択手段により前記製本モードが選択されると前記加熱手段により前記接着剤を加熱して前記接着剤の温度調整を行う第2温度調整モードのいずれか一方を選択する温度調整モード選択手段と、前記温度調整モード選択手段により前記第1温度調整モードが選択されている場合、前記製本装置へ電源が投入されると前記加熱手段による前記接着剤の加熱を開始させて前記温度調整を開始し、前記製本手段による製本処理が終了しても前記温度調整を継続し、前記温度調整モード選択手段により前記第2温度調整モードが選択されている場合、前記製本モード選択手段により前記製本モードが選択されると前記加熱手段による前記接着剤の加熱を開始させて温度調整を開始し、前記製本手段による製本処理が終了すると前記加熱手段による加熱を終了させて前記温度調整を終了する制御手段と、を備えることを特徴とする。

## 【0007】

上記目的を達成するため、本発明の製本システムは、画像形成装置と製本装置とを備える製本システムにおいて、用紙に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順次受け取り積載する用紙積載手段と、接着剤を加熱する加熱手段と、前記加熱手段により溶かされた接着剤を前記用紙積載手段に積載された複数の用紙からなる用紙束に塗布して製本する製本手段と、前記製本手段により製本を行う製本モードを選択する製本モード選択手段と、前記製本装置への電源が投入されたときに前記加熱手段により前記接着剤を加熱して前記接着剤の温度調整を行う第1温度調整モード、及び前記製本装置への電源が投入されたときには前記接着剤を加熱せ

10

20

30

40

50

ず、前記製本モード選択手段により前記製本モードが選択されると前記加熱手段により前記接着剤を加熱して前記接着剤の温度調整を行う第2温度調整モードのいずれか一方を選択する温度調整モード選択手段と、前記温度調整モード選択手段により前記第1温度調整モードが選択されている場合、前記製本装置へ電源が投入されると前記加熱手段による前記接着剤の加熱を開始させて前記温度調整を開始し、前記製本手段による製本処理が終了しても前記温度調整を継続し、前記温度調整モード選択手段により前記第2温度調整モードが選択されている場合、前記製本モード選択手段により前記製本モードが選択されると前記加熱手段による前記接着剤の加熱を開始させて温度調整を開始し、前記製本手段による製本処理が終了すると前記加熱手段による加熱を終了させて前記温度調整を終了する制御手段と、を備えることを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0008】

本願発明では、製本装置の電源が投入されたときに加熱手段により接着剤を加熱する第1温度調整モード、及び製本手段により用紙束の製本を開始するときに加熱手段により接着剤を加熱する第2温度調整モードのいずれか一方を選択することができる。即ち、常時接着剤の温度調整をすることで製本物が出力されるまでの待ち時間を短縮するか又は製本開始前まで接着剤の温度調整を行わないことで電力消費を抑えるようにするかをユーザが選択できるので、ユーザの要望や使用状況に合わせることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。

20

【0010】

図1は、本発明の実施の形態に係る製本システムの構成を示す図である。

【0011】

製本システムは、図1に示すように、画像形成装置10と、糊付け製本装置500と、後処理装置としてのフィニッシャ装置400とから構成されている。画像形成装置10は、原稿から画像を読み取るイメージリーダ200及び読み取った画像を用紙上に形成するプリンタ350を備えている。さらに、画像形成装置10は画像形成に関する各種機能を設定する複数のキーや設定状態を示す情報を表示するための表示部などを含む操作表示装置600を備えている。

30

【0012】

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、原稿面を上向きにして原稿トレイ上にセットされた原稿を先頭頁から順に1枚ずつ給紙し、湾曲したパスを介してプラテンガラス102上の流し読取り位置を通過させる。さらに原稿給送装置100は、当該流し読取り位置を通過した原稿を外部の排紙トレイ112に向けて排出する。

【0013】

この原稿がプラテンガラス102上の流し読取り位置を通過するときに、この原稿画像は流し読取り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、原稿が流し読取り位置を通過する際に、原稿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。

40

【0014】

このように流し読取り位置を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取り走査が行われる。即ち、原稿が流し読取り位置を通過する際に、原稿画像を主走査方向に且つ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、原稿画像全体の読取りが行われる。光学的に読み取られた画像はイメージセ

50

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、プリンタ３５０の露光制御部１１０にビデオ信号として入力される。

【００１５】

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。

【００１６】

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取りを行う。即ち、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。

10

【００１７】

プリンタ３５０の露光制御部１１０は、イメージリーダ２００から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する。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、原稿固定読み時には、正しい画像（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。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。

20

【００１８】

一方、プリンタ３５０内に装備されている上カセット１１４又は下カセット１１５からピックアップローラ１２７、１２８により給紙された用紙は、それぞれ給紙ローラ１２９、１３０によりレジストローラ１２６まで搬送される。用紙の先端がレジストローラ１２６まで達したところで、レジストローラ１２６を任意のタイミングで駆動し、且つ、レーザ光の照射開始と同期したタイミングで、用紙を感光ドラム１１１と転写部１１６との間に搬送する。感光ドラム１１１に形成された現像剤像は、給紙された用紙上に転写部１１６により転写される。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、用紙を加熱及び加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及び排出口ローラ１１８を経てプリンタ３５０から画像形成装置の外部（即ち、糊付け製本装置５００）に排出される。

30

【００１９】

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）で糊付け製本装置５００に排出するときには、定着部１１７を通過した用紙はフラッパ１２１の切換動作により一旦反転パス１２２内に導かれ、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口ローラ１１８によりプリンタ３５０から糊付け製本装置５００に排出される。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又は不図示の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をするときに実行され、その排紙後の用紙順序は正しい頁順になる。

40

【００２０】

また、ＯＨＰシートなどの硬いシートは手差給紙部１２５から給紙される。このシートに画像が形成された後、シートは反転パス１２２に導かれることなく、画像形成面を上向きにした状態（フェイスアップ）で排出口ローラ１１８により糊付け製本装置５００に排出される。

【００２１】

更に、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は反転パス１２２に導かれた後に両面搬送パス１２４へ搬送される。両面搬送パス１２４へ導かれた用紙は上述したタイミングで感光ドラム１１１と転写

50

部 1 1 6 との間に再度給紙される。

【 0 0 2 2 】

図 2 は、図 1 の製本システム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。

【 0 0 2 3 】

コントローラ 1 0 0 0 は、図 1 の画像形成装置 1 0 に含まれている。コントローラ 1 0 0 0 は、CPU 回路部 1 5 0 を有し、CPU 回路部 1 5 0 は、CPU 1 5 3、ROM 1 5 1 及び RAM 1 5 2 を内蔵し、ROM 1 5 1 に格納されている制御プログラムにより各ブロック 1 0 1、2 0 1、2 0 2、2 0 9、3 0 4、6 0 1、5 0 1 を総括的に制御する。RAM 1 5 2 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。

10

【 0 0 2 4 】

原稿給送装置制御部 1 0 1 は、原稿給送装置 1 0 0 を CPU 回路部 1 5 0 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 2 0 1 は、上述のスキヤナユニット 1 0 4 やイメージセンサ 1 0 9 などに対する駆動制御を行い、イメージセンサ 1 0 9 から出力されたアナログ画像信号を画像信号制御部 2 0 2 に転送する。

【 0 0 2 5 】

画像信号制御部 2 0 2 は、イメージセンサ 1 0 9 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種処理を施し、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 3 0 4 に出力する。また、コンピュータ 2 1 0 から外部 I / F 2 0 9 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 3 0 4 に出力する。この画像信号制御部 2 0 2 による処理動作は、CPU 回路部 1 5 0 により制御される。プリンタ制御部 3 0 4 は、入力されたビデオ信号に基づき上述の露光制御部 1 1 0 を駆動する。

20

【 0 0 2 6 】

製本装置制御部 5 0 1 は、後述する用紙積載部 5 8 0、糊付け部 5 8 1、接着部 5 8 2、断裁部 5 8 3 及び製本排出部 5 8 4 に接続されている。さらに、製本装置制御部 5 0 1 は、CPU 回路部 1 5 0 からの信号に基づき、用紙積載部 5 8 0、糊付け部 5 8 1、接着部 5 8 2、断裁部 5 8 3 及び製本排出部 5 8 4 を含めた製本装置 5 0 0 の各部の制御を総括的に行う。製本装置制御部 5 0 1 は、画像形成装置 1 0 に含まれているが、糊付け製本装置 5 0 0 に含めるようにしてもよい。

30

【 0 0 2 7 】

操作表示装置制御部 6 0 1 は、操作表示装置 6 0 0 と CPU 回路部 1 5 0 との間で情報のやり取りを行う。操作表示装置 6 0 0 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 1 5 0 に出力するとともに、CPU 回路部 1 5 0 からの信号に基づき対応する情報を表示部に表示する。

【 0 0 2 8 】

図 3 は、図 1 の糊付け製本装置 5 0 0 の内部構成を示した断面図である。

【 0 0 2 9 】

40

糊付け製本装置 5 0 0 は、主として、製本モードとして画像形成装置から排出された用紙を積載して用紙束を作成する用紙積載部 5 8 0、用紙束に対して糊付けを行う糊付け部 5 8 1、糊付けされた用紙束と表紙を接着する接着部 5 8 2、表紙の接着後に、製本端面の整合を行うため、糊付け面以外の 3 方向の用紙束のエッジを断裁する断裁部 5 8 3、及び完成した製本を排出する製本排出部 5 8 4 を備えている。また、糊付け製本装置 5 0 0 は、接続ユニット 5 9 0 を介して画像形成装置 1 0 と接続されている。接続ユニット 5 9 0 には、糊付け製本装置 5 0 0 と画像形成装置 1 0 との間で制御信号や各種データの通信を行うための通信線が含まれている。

【 0 0 3 0 】

次に、一連の製本処理の流れについて説明する。

50

## 【 0 0 3 1 】

用紙積載部 5 8 0 は、製本モードにおいて、画像形成装置 1 0 から排出された用紙を積載トレイ 5 2 0 に積載して用紙束 5 4 0 を作成する。用紙積載部 5 8 0 によって出来上がった用紙束 5 4 0 は糊付け部 5 8 1 に移動され、糊容器 5 2 5、糊塗布ローラ 5 2 4、及び糊塗布ローラ制御モータ 5 2 2 によって、用紙束 5 4 0 の一側縁（図 3 において下側面）に糊の塗布が行われる。

## 【 0 0 3 2 】

接着部 5 8 2 は糊付けされた用紙束 5 4 0 を画像形成装置 1 0 から排出された表紙 P に接着し、冊子 5 7 0 としてトリムグリッパ 5 1 2 に受け渡す工程を担う。そして、冊子 5 7 0 はトリムグリッパ 5 1 2 により断裁部 5 8 3 に搬送される。断裁部 5 8 3 ではカッター制御モータ 5 2 7 によりカッター 5 2 8 を水平方向へ移動させ、冊子 5 7 0 の断裁を行う。断裁された断裁屑は屑受け箱 5 3 3 の中に落下し、一連の断裁処理が終了すると屑箱 5 3 2 に断裁屑が回収される。断裁部 5 8 3 において断裁が終了した冊子 5 7 0 は断裁部 5 8 3 から製本排出部 5 8 4 に搬送され、冊子 5 7 0 が糊付け製本装置 5 0 0 から排出される。

10

## 【 0 0 3 3 】

以上の流れが製本モードにおける一連の製本処理であるが、製本モードの他に、製本を行わずに通常の排出モードを選択することができる。

## 【 0 0 3 4 】

搬送ローラ対 5 0 5 の下流側には、切換フラップ 5 2 1 が配置されている。切換フラップ 5 2 1 は搬送ローラ対 5 0 5 により送られてきた用紙を用紙積載トレイ 5 2 0 又は後処理装置 4 0 0 に選択的に導くためのフラップである。

20

## 【 0 0 3 5 】

画像形成装置 1 0 から排出された用紙 P は通常モード時は搬送ローラ対 5 0 5、5 1 0、5 1 1、5 1 3、5 1 4 及び排紙ローラ 5 1 5 によって後処理装置 4 0 0 に排出される。例えば、フィニッシャ 4 0 0 等の後処理装置において、束としての加工、つまり、束排出処理、綴じ処理、折り処理、製本処理などの後処理を施すことができる。

## 【 0 0 3 6 】

また、製本モード時にあっては、画像形成装置 1 0 から排出された用紙 P は搬送ローラ対 5 0 6、5 0 7、5 0 8 及び積載部排出口ローラ 5 0 9 によって上述した用紙積載トレイ 5 2 0 に排紙され、整合されて用紙束 5 4 0 となる。

30

## 【 0 0 3 7 】

次に、糊付け製本装置 5 0 0 内の用紙の流れについて、図 4 ~ 図 7 を参照しながら説明する。

## 【 0 0 3 8 】

図 4 に示すように、糊付け製本装置 5 0 0 は画像形成装置 1 0 から排出された用紙 P を搬送ローラ対 5 0 5 により内部に取り込み、搬送パス（a）へ導く。用紙 P が用紙束の中紙（表紙以外の用紙）である場合、搬送ローラ対 5 0 5 により内部に取り込まれた用紙 P は、切換フラップ 5 2 1 により搬送パス（b）へ導かれ、搬送ローラ対 5 0 6、5 0 7、5 0 8、5 0 9 により搬送される。用紙 P は、搬送ローラ対 5 0 9 から用紙積載トレイ 5 2 0 へ排出される。中紙となる用紙全てが用紙積載トレイ 5 2 0 へ排出されると、図 5 に示すように、中紙の用紙束 5 4 0 は糊付けグリッパ 5 2 3 によりグリッパされ、図 5 の破線で示すように、用紙積載部 5 8 0 から糊付け部 5 8 1 の上方へ移動される。

40

## 【 0 0 3 9 】

糊付け部 5 8 1 の上方へ移動した用紙束 5 4 0 は、図 6 に示すように糊付けグリッパ 5 2 3 にグリッパされた状態で垂直方向になるように回転され、用紙束の背表紙となる一側縁が糊付け部 5 8 1 と対向する位置に配置される。その後、糊容器 5 2 5 及び糊塗布ローラ 5 2 4 が用紙束 5 4 0 の一側縁に沿って移動することで用紙束 5 4 0 に糊付けが行われる。この間に、表紙となる表紙 P c が画像形成装置 1 0 から排出され、糊付け製本装置 5 0 0 へ搬送される。搬送ローラ対 5 0 5 により内部に取り込まれた用紙 P c は、切換フラ

50

ッパ５２１が切り換えられており、搬送パス（ａ）から搬送パス（ｃ）へと導かれ、搬送ローラ対５１０，５１１，５１３，５１４により搬送される。搬送パス（ｃ）には、搬送ローラ対５１３の下流側にセンサＮ１が設けられており、図７に示すように、用紙束の表紙となる表紙Ｐｃの先端部をセンサＮ１が検知してから所定距離搬送した後、表紙Ｐｃの搬送が停止される。

【００４０】

表紙Ｐｃが搬送パス（ｃ）内で停止した時点で、表紙Ｐｃの後端は切換フラッパ５２１を抜ける構成となっている。連続して用紙束を作成する場合は、表紙Ｐｃが搬送パス（ｃ）にある間でも、切換フラッパ５２１を切り換えて、次の用紙束に対する中紙を画像形成装置１０から受け取り、搬送パス（ａ）から搬送パス（ｂ）を経由して用紙積載トレイ５

10

【００４１】

その後、糊を塗布された用紙束に表紙をくるみ下流へと搬送する。これについての詳細は後述する。

【００４２】

上記の例では、表紙は画像形成装置１０から搬送したが、糊付け製本装置５００の上部にはインサータ３００が設けられており、表紙のみインサータ３００から挿入することが可能となっている。

【００４３】

次にインサータ３００から表紙を挿入して製本を行う場合の用紙の流れについて図８，

20

【００４４】

中紙の流れについては、図４～図７を用いて上述したように、糊付け製本装置５００が順次画像形成装置１０から排出された用紙を搬送ローラ対５０５により内部に取り込み、用紙積載トレイ５２０に搬送し、用紙積載トレイ５２０で用紙束を作成する。作成された用紙束は糊付けグリッパ５２３により束ごと糊付け部５８１へ移動される。

【００４５】

インサータ３００から表紙Ｐｃを挿入する場合、図８に示すように、中紙の束を用紙積載部５８０から糊付け部５８１へ移動している間に、給紙ローラ３０１により給紙トレイ３１０上の最上紙から１枚給紙を行う。図９に示すように、給紙された表紙Ｐｃは、搬送ローラ対３０３，５０３，５０４で搬送され、切換フラッパ５２１により、搬送パス（ｄ）から搬送パス（ｃ）へと導かれる。表紙Ｐｃが搬送パス（ｃ）へと導かれた後の処理は、上述したものと同様なので、その説明は省略する。

30

【００４６】

次に、糊付け製本装置５００の各部における各処理の詳細を説明する。

【００４７】

図１０は糊付け部５８１の構成図であり、図１１は糊付け部５８１における糊付け処理の概要を示す図である。

【００４８】

糊付け部５８１は、用紙束５４０をグリッパする糊付けグリッパ５２３、用紙束５４０に糊を塗布する糊塗布ローラ５２４、糊を貯蔵する糊容器５２５及び糊塗布ローラ制御モータ５２２を備えている。

40

【００４９】

糊容器５２５に浸漬されている糊塗布ローラ５２４は、糊塗布ローラ制御モータ５２２の回転により、常に回転をしている状態にある。

【００５０】

糊容器５２５、糊塗布ローラ５２４及び糊塗布ローラ制御モータ５２２は、糊付けグリッパ５２３によって直立状態にグリッパされた用紙束５４０の下側面長手方向に用紙束と並行する方向に図示しない駆動手段によって移動する。糊の塗布はこれらの往復運動によって行われる。

50



## 【 0 0 5 1 】

図 1 1 に示すように、糊容器 5 2 5 及び糊塗布ローラ 5 2 4 は、糊付け製本装置 5 0 0 の背面側の初期位置から移動を開始し、糊付け製本装置 5 0 0 の前面の所定の位置で停止する。このとき、糊容器 5 2 5 及び糊塗布ローラ 5 2 4 による用紙束 5 4 0 の下側面への糊付けは行わない。用紙束への糊付けは、糊付け製本装置 5 0 0 の前面から背面へ移動する際に行われる。所定の位置で停止している糊容器 5 2 5 及び糊塗布ローラ 5 2 4 は、用紙束 5 4 0 の下側面に糊塗布ローラ 5 2 4 が当接する位置まで上昇する。そして、糊容器 5 2 5 及び糊塗布ローラ 5 2 4 が、糊付け製本装置 5 0 0 の前面から背面へ移動しながら、糊塗布ローラ 5 2 4 によって用紙束 5 4 0 の下側面に糊を塗布する。

## 【 0 0 5 2 】

10

図 1 2 は、糊容器 5 2 5 を上側から見た図である。

## 【 0 0 5 3 】

糊容器 5 2 5 の底部には板状のヒータ 5 2 6 が配置されている。糊容器 5 2 5 は仕切り壁で糊塗布ローラ 5 2 4 が配置された分室 5 2 5 a と糊補充用の分室 5 2 5 b に分かれているが、仕切り壁の一部に切り欠きが設けられている。糊容器 5 2 5 内は、ヒータ 5 2 6 により液状に溶けた糊が入っている。糊容器 5 2 5 内の糊の量が減ると分室 5 2 5 b に固形の糊が補充され、ヒータ 5 2 6 により液状に溶けた糊を分室 5 2 5 b から分室 5 2 5 a へ流れ込ませるために仕切り壁に切り欠きが用意されている。

## 【 0 0 5 4 】

また、分室 5 2 5 a と分室 5 2 5 b の間の仕切り壁に糊温度を検知するためのサーミスタ N 2、サーミスタ N 2 からの検知温度に応じてヒータ 5 2 6 の温度調整（温度制御）を行う製本装置制御部 5 0 1 が設けられている。

20

## 【 0 0 5 5 】

用紙束 5 4 0 に糊を塗布するには、糊容器 5 2 5 内は糊が液状に融解する所定の温度範囲にしておく必要がある。サーミスタ N 2 は糊容器 5 2 5 内に設けられ糊温度を検知しており、製本装置制御部 5 0 1 は所定の温度範囲より糊の温度が上昇するとヒータ 5 2 6 の温度を下げ、所定の温度範囲より糊の温度が低下するとヒータ 5 2 6 の温度を上げるように糊の温度調整（温度制御）を行う。

## 【 0 0 5 6 】

図 1 3 は接着部 5 8 2 の断面図である。

30

## 【 0 0 5 7 】

接着部 5 8 2 は画像形成装置 1 0 から供給された表紙 5 5 0 を受容して搬送し、所定の位置に停止させる搬送ガイド 5 6 0、5 6 1、表紙 5 5 0 を用紙束 5 4 0 の糊塗布面に圧接させる加圧部材 5 6 3、及び表紙を用紙束にくるむ際に用いる折り部材 5 6 2、5 6 4 を備えている。

## 【 0 0 5 8 】

そして、接着部 5 8 2 の処理の流れについて図 1 3 ～ 図 2 0 を参照しながら説明する。

## 【 0 0 5 9 】

用紙束 5 4 0 への糊付け処理終了後、図示しない駆動手段によって

用紙束 5 4 0 をグリップした糊付けグリップ 5 2 3 が糊付け部 5 4 1 から下降してくる。そして、搬送ガイド 5 6 0、5 6 1 によって水平方向に用意された表紙 5 5 0 に用紙束 5 4 0 の下側面、即ち糊塗布面を接着させる（図 1 3）。

40

## 【 0 0 6 0 】

その後、糊付けグリップ 5 2 3 がさらに下降し、加圧部材 5 6 3 上に載置された表紙 5 5 0 が用紙束 5 4 0 の糊塗布面に圧接して接着される。尚、用紙束 5 4 0 の下降による糊塗布面の圧接を行う前に搬送ガイド 5 6 0 の上部及び搬送ガイド 5 6 1 の上部を退避させて、用紙束 5 4 0 との干渉を防止する（図 1 4）。

## 【 0 0 6 1 】

表紙 5 5 0 を用紙束 5 4 0 に接着した後、折り部材 5 6 2、5 6 4、搬送ガイド 5 6 0 の下部及び搬送ガイド 5 6 1 の下部が図示しない駆動手段によって加圧部材 5 6 3 の上斜

50

め方向（用紙束 5 4 0 に接近する方向）に上昇し、図 1 5 の破線位置から実線位置まで移動する。この折り部材 5 6 2、5 6 4 の上斜め方向への上昇によって、表紙 5 5 0 は上方に押し上げられ、表紙 5 5 0 が糊塗布面の側縁部から湾曲され、用紙束 5 4 0 をくるむくるみ処理が行われる（図 1 5）。

【 0 0 6 2 】

表紙 5 5 0 のくるみ処理終了後、折り部材 5 6 2、5 6 4、搬送ガイド 5 6 0 の下部、及び搬送ガイド 5 6 1 の下部が図示しない駆動手段によって、図 1 6 の破線位置から実線位置まで退避する。同時に加圧部材 5 6 3 も、図示しない駆動手段により水平方向に移動する。加圧部材 5 6 3 の水平移動によって、糊付けグリッパ 5 2 3 の下降により冊子 5 7 0 が下降することができる空間を確保する（図 1 6）。

10

【 0 0 6 3 】

糊付けグリッパ 5 2 3 の下降により搬送ガイド 5 6 0 及び搬送ガイド 5 6 1 の下方まで下降した冊子 5 7 0 は、さらに冊子 5 7 0 の下端がトリムユニット受け渡しローラ 5 6 5、5 6 6 に当接する位置まで下降を行う（図 1 7）。

【 0 0 6 4 】

その後、冊子 5 7 0 をグリップしていた糊付けグリッパ 5 2 3 が冊子 5 7 0 のグリップを解除し、同時にトリムユニット受け渡しローラ 5 6 5、5 6 6 によって冊子 5 7 0 は下方向に搬送される（図 1 8）。

【 0 0 6 5 】

トリムユニット受け渡しローラ 5 6 5、5 6 6 によって、所定の位置まで冊子 5 7 0 の搬送が行われた後、冊子 5 7 0 の搬送が停止される。その後、トリムグリッパ 5 1 2 が図示しない駆動手段によって冊子 5 7 0 をグリップする（図 1 9）。

20

【 0 0 6 6 】

その後、冊子 5 7 0 を挟持するトリムグリッパ 5 1 2 が下降し、断裁部 5 8 3 の位置まで冊子 5 7 0 を下降させ、接着部 5 8 2 の処理は終了する。この時、水平方向に移動していた加圧部材 5 6 3 は表紙の接着部の圧接を行える位置まで移動する（図 2 0）。

【 0 0 6 7 】

次に、断裁部 5 8 3 の処理の流れについて図 2 0 ～図 2 6 を参照しながら説明する。

【 0 0 6 8 】

図 2 0 に示すように、上述した接着部 5 8 2 で中紙の用紙束と表紙が接着された冊子 5 7 0 は、トリムグリッパ 5 1 2 により断裁部 5 8 3 に移動された後、トリムグリッパ 5 1 2、カッター 5 2 8 及び断裁屑受け箱 5 3 3 が連動して、冊子 5 7 0 の背表紙を除いた、小口、および天地の 3 辺に対して断裁を行う。

30

【 0 0 6 9 】

断裁屑受け箱 5 3 3 は、断裁処理を行っていないときの退避位置と断裁処理中の屑受け位置との間を移動する。断裁屑受け箱 5 3 3 の退避位置は、断裁屑箱 5 3 2 の上方に位置している。また、図 2 6 に示すように、断裁屑受け箱 5 3 3 の底板部は開放可能な構成になっており、退避位置に移動すると断裁屑受け箱 5 3 3 の底板部が開放され、断裁屑受け箱 5 3 3 内の断裁屑が断裁屑箱 5 3 2 に収納される。

【 0 0 7 0 】

40

接着動作を行った直後の冊子 5 7 0 は背表紙を下側にして断裁部 5 8 3 に送られてくるため、断裁処理では、まず、回転可能なトリムグリッパ 5 1 2 を 9 0 度回転させて冊子 5 7 0 の向きを 9 0 度回転させる（図 2 1）。そして、カッター 5 2 8 による断裁を行う前に冊子 5 7 0 の下方に断裁屑受け箱 5 3 3 が移動した後（図 2 2）、カッター 5 2 8 が冊子 5 7 0 に対して出沒し、冊子 5 7 0 の一辺に対する断裁を行う。このとき、断裁屑は冊子 5 7 0 の下方で待ち受けている断裁屑受け箱 5 3 3 に収納される（図 2 3）。その後、カッター 5 2 8 は逆方向に駆動され退避位置へと移動し、断裁屑受け箱 5 3 3 も退避位置へと移動する（図 2 4）。同時に、トリムグリッパ 5 1 2 を 9 0 度回転させて冊子 5 7 0 の向きを 9 0 度回転させる。

【 0 0 7 1 】

50

このような図 2 1 ~ 図 2 4 の処理が繰り返し実行され、地辺の断裁、小口の断裁及び天辺の断裁が行われ、背表紙以外の断裁が終了する。

【 0 0 7 2 】

天辺の断裁後の冊子 5 7 0 は、その背表紙を下方にして製本排出部 5 8 4 へ搬送するために、トリムグリッパ 5 1 2 により冊子 5 7 0 を更に 9 0 度回転させる（図 2 5 ）。以上により、断裁部 5 8 3 の処理は終了する。

【 0 0 7 3 】

図 2 7 は、製本排出部 5 8 4 の断面図である。

【 0 0 7 4 】

製本排出部 5 8 4 は、トリムグリッパ 5 1 2 により断裁部 5 8 3 から搬送された冊子 5 7 0 を製本排出部 5 8 4 へ取り込むための製本排出部入り口ローラ 5 1 5、搬送された冊子 5 7 0 を一時積載する製本積載板 5 2 9、冊子 5 7 0 を自身に立て掛ける状態で支持する製本支持板 5 3 0、積載安定板 5 3 4、及び製本支持板 5 3 0 を水平方向に移動させる排出搬送ベルト 5 3 1 を備えている。

【 0 0 7 5 】

以下、製本排出部 5 8 4 の処理の流れを図 2 7 ~ 図 3 0 を参照しながら説明する。

【 0 0 7 6 】

断裁処理終了後の冊子 5 7 0 は、トリムグリッパ 5 1 2 の下降によって断裁部 5 8 3 の直下にある製本排出部入り口ローラ 5 1 5 へ搬送される。そして、製本排出部入り口ローラ 5 1 5 によって冊子 5 7 0 の搬送が行われ、トリムグリッパ 5 1 2 は冊子 5 7 0 の支持を解除し、接着部 5 8 2 の所定の位置へ移動する。このとき、製本排出部 5 8 4 では製本積載板 5 2 9 が右方向に倒れており、冊子 5 7 0 は製本排出部入り口ローラ 5 1 5 によって製本積載板 5 2 9 に積載される（図 2 7 ）。

【 0 0 7 7 】

その後、倒れていた製本積載板 5 2 9 は垂直方向に起立し、冊子 5 7 0 は製本支持板 5 3 0 に立て掛けられた状態で支持される。ここで、排出搬送ベルト 5 3 1 の下方にある製本排出安定板 5 3 4 が上方に移動し、製本支持板 5 3 0 と製本排出安定板 5 3 4 とで冊子 5 7 0 を支持する（図 2 8 ）。その後、製本支持板 5 3 0 は、排出搬送ベルト 5 3 1 によって左方向に移動し、次の冊子 5 7 1 が搬送されてきた場合の排出スペースを確保する（図 2 9 ）。その後、上記図 2 7 及び図 2 8 の処理と同様の処理を行うことによって、冊子 5 7 0 の隣に冊子 5 7 1 を縦積みする（図 3 0 ）。

【 0 0 7 8 】

以上の処理を繰り返し実行することで、所定の部数の冊子が排出搬送ベルト 5 3 1 上に揃うと、排出搬送ベルト 5 3 1 を回転させて、製本排出部 5 8 4 から当該所定の部数の冊子を排出する。

【 0 0 7 9 】

図 3 1 は、図 1 の画像形成装置における操作表示装置 6 0 0 の構成を示す図である。

【 0 0 8 0 】

操作表示装置 6 0 0 には、画像形成処理を開始するためのスタートキー 6 0 2、画像形成処理を中断するためのストップキー 6 0 3、出力枚数の設定等を行うテンキー 6 0 4 ~ 6 1 2、6 1 4、ID キー 6 1 3、クリアキー 6 1 5、リセットキー 6 1 6、ユーザー設定キー 6 1 7、及びスタンバイ復帰キー 6 1 8 などが配置されている。また、操作表示装置 6 0 0 には、タッチパネルで形成された液晶表示部 6 2 0 が配置されており、この画面上にソフトキーを作成できる構成となっている。

【 0 0 8 1 】

画像形成装置 1 0 では、後処理装置 4 0 0 や糊付け製本装置 5 0 0 で実行される後処理モードとして、ノンソートやソート、製本モードなどの各処理モードを有する。このような処理モードを設定する場合は、操作表示装置 6 0 0 からの入力操作により行われる。

【 0 0 8 2 】

以下、製本モードの設定方法について説明する。

## 【 0 0 8 3 】

図 3 2 ~ 図 4 2 は、製本モードを設定する各工程において液晶表示部 6 2 0 に表示される画面の例を示す図であり、図 4 3 は、製本モードの設定方法を示すフローチャートである。

## 【 0 0 8 4 】

製本モードは液晶表示部 6 2 0 で設定する。図 3 2 に示す初期画面で、ソフトキーである「応用モード」キーが選択されると、図 3 3 に示されるような応用モードの選択画面へ遷移する。この応用モードのメニューの中から、「製本」のソフトキーを選択すると、製本モードの設定が開始される。

## 【 0 0 8 5 】

まず、図 3 4 に示すように、成果物のとじ方向を「右開き」、「左開き」のいずれにするかの選択画面が表示される（ステップ S 1 0 1）。「右開き」は右側のページから左側のページへ移るにつれてページ数が増えていき、「左開き」は左側のページから右側のページへ移るにつれてページ数が増えていくとじ方である。

## 【 0 0 8 6 】

ステップ S 1 0 1 で成果物のとじ方向が選択され、図 3 4 の「次へ」のソフトキーが押下されると、図 3 5 に示すように、くるみ表紙を給紙する給紙段の選択画面が表示される（ステップ S 1 0 2）。ここでは、くるみ表紙の給紙元が給紙カセットやインサータ 3 0 0 から選択される。

## 【 0 0 8 7 】

くるみ表紙の給紙元としてインサータ 3 0 0 が設定されているか否かを判別する（ステップ S 1 0 3）。くるみ表紙の給紙元としてインサータ 3 0 0 が設定されていない場合、即ち、ステップ S 1 0 2 で、インサータ 3 0 0 以外の給紙段が選択され、「次へ」のソフトキーが押下されると、図 3 6 の中紙給紙段の選択画面が表示される（ステップ S 1 0 4）。ここでは、図 3 6 の選択画面において、くるみ表紙で包まれる用紙束を給紙する給紙段が選択され、「次へ」のソフトキーが押下される。

## 【 0 0 8 8 】

次に図 3 7 及び図 3 8 に示すように、仕上がりサイズの選択画面が表示される（ステップ S 1 0 5）。具体的には、図 3 7 の選択画面において、断裁後のサイズが規定のサイズから選択されるか、又は「詳細設定」のソフトキーを押下して、図 3 8 の設定画面に遷移し、任意のサイズが設定される。

## 【 0 0 8 9 】

続いて、図 3 9 に示すように、原稿読み込みモードの設定画面が表示される（ステップ S 1 0 6）。具体的には図 3 9 の設定画面において、くるみ表紙の原稿と中紙の原稿とが分けられている場合には「表紙モード」が選択され、表紙 / 裏表紙と中紙の原稿が 1 つの束になっている場合には「標準モード」が選択される。

## 【 0 0 9 0 】

次いで、原稿読み込みモードとして表紙モードが選択されているか否かを判別する（ステップ S 1 0 7）。

## 【 0 0 9 1 】

ステップ S 1 0 7 において、原稿読み込みモードとして表紙モードが選択されていない場合、即ち、「標準モード」が選択されている場合には、液晶表示部 6 2 0 が図 4 0 に示すような表示を行い、ユーザに対して原稿を原稿給送装置 1 0 0 へセットするよう促し（ステップ S 1 0 8）、製本モードの設定を終了する。以下、原稿読み取りモードに「標準モード」を選択して、製本を行うモードを「標準モード」と呼ぶ。

## 【 0 0 9 2 】

上記ステップ S 1 0 7 において、原稿読み込みモードとして表紙モードが選択されている場合、くるみ表紙となる原稿の読み取りを行うために、液晶表示部 6 2 0 は図 4 1 に示すような表示を行い、ユーザにくるみ表紙の原稿を原稿給送装置 1 0 0 へセットし、スタートキー 6 0 2 を押下するように促す（ステップ S 1 0 9）。図 3 1 における操作表示装

10

20

30

40

50

置 6 0 0 のスタートキー 6 0 2 が押下されると表紙原稿の読み込みが開始される（ステップ S 1 1 0）。表紙原稿の読み込みが完了すると、液晶表示部 6 2 0 は図 4 2 に示すような表示を行い、ユーザに対して中紙の原稿を原稿給送装置 1 0 0 へセットするように促し（ステップ S 1 1 1）、製本モードの設定を終了する。以下、原稿読み取りモードに「表紙モード」を選択して、製本を行うモードを「表紙モード」と呼ぶ。

【 0 0 9 3 】

上記ステップ S 1 0 3 の判別の結果、くるみ表紙の給紙元としてインサータ 3 0 0 が設定されている場合、図 3 6 に示すような、中紙の給紙段の設定画面が表示される（ステップ S 1 1 2）。ここでは、図 3 6 の選択画面において、くるみ表紙で包まれる用紙束を給紙する給紙段が選択され、「次へ」のソフトキーが押下される。

10

【 0 0 9 4 】

次に、図 3 7 及び図 3 8 に示すように、仕上がりサイズを選択画面が表示される（ステップ S 1 1 3）。具体的には、図 3 7 の選択画面において、断裁後のサイズが規定のサイズから選択されるか、又は「詳細設定」のソフトキーを押下して、図 3 8 の設定画面に遷移し、任意のサイズが設定される。

【 0 0 9 5 】

最後に、液晶表示部 6 2 0 が図 4 0 に示すような表示を行い、ユーザに対して原稿を原稿給送装置 1 0 0 へセットするよう促し（ステップ S 1 1 4）、製本モードの設定を終了する。以下、表紙をインサータ 3 0 0 から給紙して製本を行うモードを「インサートモード」と呼ぶ。

20

【 0 0 9 6 】

以下、原稿給送装置 1 0 0 又はインサータ 3 0 0 に原稿をセットする際の原稿の向きと順番について、図 4 4 ~ 4 6 を用いて説明する。

【 0 0 9 7 】

製本モードが標準モードである場合には、図 4 4 に示すよう、先頭ページ A が最上面になるように原稿給送装置 1 0 0 に原稿をセットする。

【 0 0 9 8 】

また、製本モードが表紙モードである場合には、くるみ表紙となる原稿のセットが促されたときに、成果物の表表紙となるページ A が下向きになり且つ裏表紙となるページ G が上向きになるように、くるみ表紙となる原稿を図 4 5 ( A ) の向きで原稿給送装置 1 0 0 にセットし、中紙となる原稿のセットを促されたときに、中紙となる原稿の先頭ページ C が最上面となるように、原稿給送装置 1 0 0 に中紙となる原稿を図 4 5 ( B ) に示す向きと順番でセットする。

30

【 0 0 9 9 】

製本モードがインサータモードである場合には、図 4 6 ( A - 1 ) 又は ( A - 2 ) に示すように、インサータ 3 0 0 のトレイ 3 1 0 に成果物の表表紙となるページ A が上向きになるようにセットする。また、成果物のとじ方向が「右開き」の場合は、図 4 6 ( A - 1 ) のようにページ A が成果物の裏表紙となるページ H の右側になるように配置し、成果物のとじ方向が「左開き」の場合は、図 4 6 ( A - 2 ) のようにページ A が成果物の裏表紙となるページ H の左側になるように配置する。さらに、中紙となる原稿のセットを促されたときに、中紙となる原稿の先頭ページ C が最上面となるように、原稿給送装置 1 0 0 に中紙となる原稿を図 4 6 ( B ) に示す向きと順番でセットする。

40

【 0 1 0 0 】

次に、図 4 7 及び図 4 8 を用いて、画像形成装置 1 0 から糊付け製本装置 5 0 0 に排出される用紙の画像形成面の位置について説明する。

【 0 1 0 1 】

図 4 4 で示した標準モード又は図 4 5 で示した表紙モードで原稿給送装置 1 0 0 に原稿をセットし、成果物のとじ方向が「右開き」の場合は、図 4 7 ( A ) の ( i ) から ( iii ) で示す順番で画像形成装置 1 0 から糊付け製本装置 5 0 0 に用紙が排出され、図 4 8 ( A ) で示す右開きの冊子が製本される。また、成果物のとじ方向が「左開き」の場合、図

50

47(B)の(i)から(iii)で示す順番で画像形成装置10から糊付け製本装置500に用紙が排出され、図48(B)で示す左開きの冊子が製本される。

【0102】

ここで、表紙モードでは、ページFは図45(B)で示すように最後に読み込まれる原稿上に位置し、さらにページFは図47(A)で示すように最初に画像形成装置10から排出される用紙上に位置する。そのため、表紙モードにおいて成果物のとじ方向が「右開き」の場合は、セットされる原稿を最後まで読み込んだ後に画像形成をはじめる必要がある。

【0103】

図46で示したインサートモードでは、成果物のとじ方向が「右開き」の場合は図47(C)の(i)から(ii)で示す順番で画像形成装置10から用紙が排出され、成果物のとじ方向が「左開き」の場合は、図47(D)の(i)から(ii)で示す順番で画像形成装置10から用紙が排出される。

【0104】

以下、糊温度調整モードについて説明する。

【0105】

上述したように、糊付け製本装置500はヒータ526、サーミスタN2、製本装置制御部501を備えており、製本装置制御部501が、糊が液状を保つ所定の温度範囲に糊の温度が含まれるように糊温度調整(温度制御)を行っている。この糊温度調整をいつ開始するか又は終了するかは液晶表示部620で設定することができる。具体的には、操作表示装置600のユーザ設定キー617が押下されると、図49に示すようにユーザ設定画面に切り替わり、糊温度調整の開始/終了タイミングを設定する「製本糊温調設定」キーなどが表示部620にソフトキーとして表示される。「製本糊温調設定」が選択されると、図50の選択画面に示すように「常時糊温度調整モード」キーと「製本時糊温度調整モード」キーが選択可能となる。

【0106】

図50の選択画面において、「常時糊温度調整モード」が選択されると、製本装置制御部501により糊付け製本装置500に電源が投入されると同時に、糊温調調整が開始される。すなわち、ヒータ526の電源がONにされる。このモードの場合、電源が落とされるまで常に糊温度調整を行う。

【0107】

但し、画像形成装置10は所定時間プリンタ350が動作しないと、スタンバイ状態から動作待機中の消費電力を抑える低電力(スリープ)モードに移行するようになっているため、画像形成装置10が低電力モードに移行すると糊付け製本装置500も同様に動作待機中の消費電力を抑えるためにヒータ526の電源をOFFし、低電力モードに移行する。低電力モード中に、操作表示装置600のスタンバイ復帰キー618が押下されると、低電力モードから復帰し、電源投入時と同様に動作開始待ち状態であるスタンバイ状態となる。このとき、糊付け製本装置500は糊温度調整を開始する。

【0108】

図50の選択画面において、「製本時糊温度調整モード」が選択されると、糊付け製本装置500に電源が投入された時点では糊温度調整が開始されず、操作表示装置600にて上述した製本モード(標準モード、表紙モード又はインサートモードのいずれか1つ)が選択されたときに、製本装置制御部501がヒータ526の電源をONにして糊温度調整を開始する。そして、製本装置制御部501は製本処理が終了するとヒータ526の電源をOFFにして糊温度調整を終了する。

【0109】

以上のように、画像形成装置10はプリント動作を行っている動作状態と、プリント動作を行っていないスタンバイ状態と、プリント動作待機中の消費電力を抑えるスリープ状態とのいずれかの状態を採り、常時糊温度調整モードが選択されると、動作状態及びスタンバイ状態であるときは、製本装置制御部501がヒータ526の電源がONにし、糊を

10

20

30

40

50

加熱して、糊温度調整を実行する。一方、スリープ状態であるときは、製本装置制御部 501 がヒータ 526 の電源を OFF にし、糊の加熱を停止して、糊温度調整を終了する。

【0110】

また、製本時糊温度調整モードが選択されると、動作状態であるときは、製本装置制御部 501 がヒータ 526 の電源を ON にし、糊を加熱して、糊温度調整を実行する。一方、スタンバイ状態及びスリープ状態であるときは、製本装置制御部 501 がヒータ 526 の電源を OFF にし、糊の加熱を停止して、糊温度調整を終了する。

【0111】

これにより、画像形成装置 10 の状態に応じて、糊温度調整を実行することができる。即ち、画像形成装置 10 の状態に応じて、製本物が出力されるまでの待ち時間を短縮することや電力消費を抑えるようにすることが効果的に実行できる。

10

【0112】

本実施の形態では、画像形成装置 10 の操作表示装置 600 にて糊温度調整の開始 / 終了タイミングの設定を行っているが、糊付け製本装置 500 に、糊温度調整の開始 / 終了タイミングの設定を行うための糊温度調整設定スイッチを設けてもよい。

【0113】

図 51 は、製本モード時に画像形成装置 10 が実行する処理を示すフローチャートである。本処理は、主として CPU 回路部 150 により実行される。

【0114】

製本モードが設定された後、スタートキー 602 が押下されると、糊付け製本装置 500 に常時糊温度調整モードが設定されているか否かを判別する（ステップ S201）。

20

【0115】

ステップ S201 の判別の結果、常時糊温度調整モードが設定されていない場合には、即ち、製本時糊温度調整モードが設定されている場合には、糊付け製本装置 500 に対して糊温度調整を開始するように指示し（ステップ S202）、ステップ S203 に進む。

【0116】

ステップ S201 の判別の結果、常時糊温度調整モードが設定されている場合には、既に糊付け製本装置 500 は糊温度調整を実行しているので、ステップ S202 をスキップして、ステップ S203 に進む。

【0117】

次に、糊付け製本装置 500 で製本処理が開始可能であるか否かを判別する（ステップ S203）。糊付け製本装置 500 はヒータ 526 の電源を ON にした後に、糊の温度が、糊が液状を保つ所定の温度範囲に含まれるようになったときに画像形成装置 10 に製本処理が開始できることを示す信号を通知するので、画像形成装置 10 の CPU 回路部 150 はこの信号を受信したか否かに基づいてステップ S203 の判別を行う。

30

【0118】

上記ステップ S203 で、製本処理が開始可能であると判別されると、プリントを開始する（ステップ S204）。

【0119】

上記ステップ S201 で、常時糊温度調整モードが設定されている場合には、ステップ S203 に進むが、糊付け製本装置 500 は糊温度調整中であるので、すぐに画像形成装置 10 に製本処理が開始できることを示す信号を通知する。これにより、常時糊温度調整モードが設定されている場合には、画像形成装置 10 ではスタートキー 602 が押下されてから短時間でプリントを開始することができる。但し、常時糊温度調整モードに設定されていても、低電力モードからスタンバイ状態に復帰した直後の場合には、プリント開始まで所定の時間がかかる場合がある。

40

【0120】

ステップ S204 でプリントが開始されると、製本モードで設定されたプリントが全て終了するのを待つ（ステップ S205）。

【0121】

50

プリント終了と判断されると、再度糊付け製本装置 5 0 0 に常時糊温度調整モードが設定されているか否かを判別する（ステップ S 2 0 6 ）。

【 0 1 2 2 】

ステップ S 2 0 6 の判別の結果、常時糊温度調整モードが設定されていない場合には、即ち、製本時糊温度調整モードが設定されている場合には、糊付け製本装置 5 0 0 に対してヒータ 5 2 6 の電源を O F F にし糊温度調整を停止するように指示して（ステップ S 2 0 7 ）、本処理を終了する。

【 0 1 2 3 】

ステップ S 2 0 1 の判別の結果、常時糊温度調整モードが設定されている場合には、本処理を終了する。このとき、糊付け製本装置 5 0 0 のヒータ 5 2 6 の電源は O N のままで、糊温度調整は継続される。

10

【 0 1 2 4 】

以上説明したように、本実施の形態によれば、糊付け製本装置 5 0 0 の電源が投入されたときにヒータ 5 2 6 の電源が O N にし、糊を加熱する常時糊温度調整モード及び用紙束の製本を開始するときにヒータ 5 2 6 の電源が O N にし、糊を加熱する製本時糊温度調整モードのいずれか一方を選択することができる。即ち、常時糊の温度調整をすることで製本物が出力されるまでの待ち時間を短縮するか又は製本開始前まで糊の温度調整を行わないことで電力消費を抑えるようにするかをユーザが選択できるので、ユーザの要望や使用状況に合わせることが可能となる。

20

【 0 1 2 5 】

本実施の形態では、常時糊温度調整モードや製本時糊温度調整モードの選択や設定を画像形成装置 1 0 の操作表示装置 6 0 0 で行ったが、糊付け製本装置 5 0 0 に操作表示装置を設けて、常時糊温度調整モードや製本時糊温度調整モードの選択や設定を実行するようにしてもよい。

【 0 1 2 6 】

また、本実施の形態では、用紙束に糊を塗布して製本を実行したが、糊は一例であり、製本に使用される接着剤は、糊に限られないことはいうまでもない。製本に使用される接着剤は、ヒータ 5 2 6 の加熱により融解し、温度調整が可能な材料で構成されていれば、どのようなものでもよい。

30

【図面の簡単な説明】

【 0 1 2 7 】

【図 1】本発明の実施の形態に係る製本システムの構成を示す図である。

【図 2】図 1 の製本システム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 3】図 1 の糊付け製本装置の内部構成を示した断面図である。

【図 4】糊付け製本装置内の中紙の移動を説明する図である。

【図 5】糊付け製本装置内の中紙束の移動を説明する図である。

【図 6】糊付け製本装置内の中紙束と表紙の移動を説明する図である。

【図 7】糊付け製本装置内の中紙束と表紙の移動を説明する図である。

【図 8】インサータから糊付け製本装置内への表紙の移動を説明する図である。

40

【図 9】糊付け製本装置内の中紙束と表紙の移動を説明する図である。

【図 1 0】糊付け部の構成図である。

【図 1 1】糊付け部における糊付け処理の概要を示す図である。

【図 1 2】糊容器を上側から見た図である。

【図 1 3】接着部の断面図である。

【図 1 4】表紙が用紙束の糊塗布面に圧接して接着される状態を示す図である。

【図 1 5】2 つの折り部材及び 2 つの搬送ガイドの下部が加圧部材の上斜め方向に上昇移動している状態を示す図である。

【図 1 6】上昇移動した 2 つの折り部材及び 2 つの搬送ガイドの下部が元の位置に戻る状態を示す図である。

50



- 【図 17】糊付けグリッパにグリッパされた冊子が下降している状態を示す図である。
- 【図 18】冊子をグリッパしていた糊付けグリッパが冊子のグリッパを解除している状態を示す図である。
- 【図 19】トリムグリッパが冊子をグリッパする状態を示す図である。
- 【図 20】トリムグリッパにグリッパされた冊子が接着部から断裁部へ移動している状態を示す図である。
- 【図 21】トリムグリッパを 90 度回転させている状態を示す図である。
- 【図 22】断裁屑受け箱が移動している状態を示す図である。
- 【図 23】断裁屑が断裁屑受け箱に収納される状態を示す図である。
- 【図 24】カッター及び断裁屑受け箱が退避位置へと移動している状態を示す図である。 10
- 【図 25】断裁部で実行される一連の処理の概要を示す図である。
- 【図 26】断裁屑受け箱内の断裁屑が断裁屑箱に収納される状態を示す図である。
- 【図 27】製本積載板が右方向に倒れ、冊子が製本積載板上に積載される状態を示す図である。
- 【図 28】製本積載板が垂直方向に起立し、製本排出安定板が上方に移動する状態を示す図である。
- 【図 29】製本支持板が排出搬送ベルトによって左方向に移動する状態を示す図である。
- 【図 30】製本支持板に複数の冊子が縦積みされた状態を示す図である。
- 【図 31】図 1 の画像形成装置における操作表示装置 600 の構成を示す図である。
- 【図 32】液晶表示部の初期画面表示の一例を示す図である。 20
- 【図 33】応用モードの選択画面表示の一例を示す図である。
- 【図 34】とじ方向の選択画面表示の一例を示す図である。
- 【図 35】くるみ表紙を給紙する給紙段の選択画面表示の一例を示す図である。
- 【図 36】中紙給紙段の選択画面表示の一例を示す図である。
- 【図 37】仕上がりサイズの選択画面表示の一例を示す図である。
- 【図 38】仕上がりサイズの実寸を指定する画面表示の一例を示す図である。
- 【図 39】原稿読み込みモードの設定画面表示の一例を示す図である。
- 【図 40】原稿を原稿給送装置へセットするように促す画面表示の一例を示す図である。
- 【図 41】くるみ表紙となる原稿を原稿給送装置へセットするように促す画面表示の一例を示す図である。 30
- 【図 42】中紙の原稿を原稿給送装置へセットするように促す画面表示の一例を示す図である。
- 【図 43】製本モードの設定方法を示すフローチャートである。
- 【図 44】標準モードで原稿をセットする際の原稿の向きと順番を示す図である。
- 【図 45】(A) は表紙モードでくるみ表紙となる原稿をセットする際の原稿の向きを示す図であり、(B) は表紙モードで中紙となる原稿をセットする際の原稿の向きと順番を示す図である。
- 【図 46】(A - 1) はインサータモードで成果物のとじ方向が「右開き」の場合に、表紙となる原稿をセットする際の原稿の向きを示す図であり、(A - 2) はインサータモードで成果物のとじ方向が「左開き」の場合に、表紙となる原稿をセットする際の原稿の向きを示す図であり、(B) はインサータモードで中紙となる原稿をセットする際の原稿の向きと順番を示す図である。 40
- 【図 47】(A) は、標準モード又は表紙モードで成果物のとじ方向が「右開き」の場合に、画像形成装置から糊付け製本装置に排出される用紙の順番を示す図であり、(B) は標準モード又は表紙モードで成果物のとじ方向が「左開き」の場合に、画像形成装置から糊付け製本装置に排出される用紙の順番を示す図であり、(C) はインサータモードで成果物のとじ方向が「右開き」の場合に、画像形成装置から糊付け製本装置に排出される用紙の順番を示す図であり、(D) はインサータモードで成果物のとじ方向が「左開き」の場合に、画像形成装置から糊付け製本装置に排出される用紙の順番を示す図である。
- 【図 48】(A) は、図 47 (A) の順番で排出された用紙に基づいて製本された右開き 50

の冊子の模式図であり、(B)は、図47(B)の順番で排出された用紙に基づいて製本された左開きの冊子の模式図である。

【図49】ユーザ設定画面表示の一例を示す図である。

【図50】常時糊温度調整モードと製本時糊温度調整モードを選択するための選択画面表示の一例を示す図である。

【図51】製本モード時に画像形成装置10が実行する処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

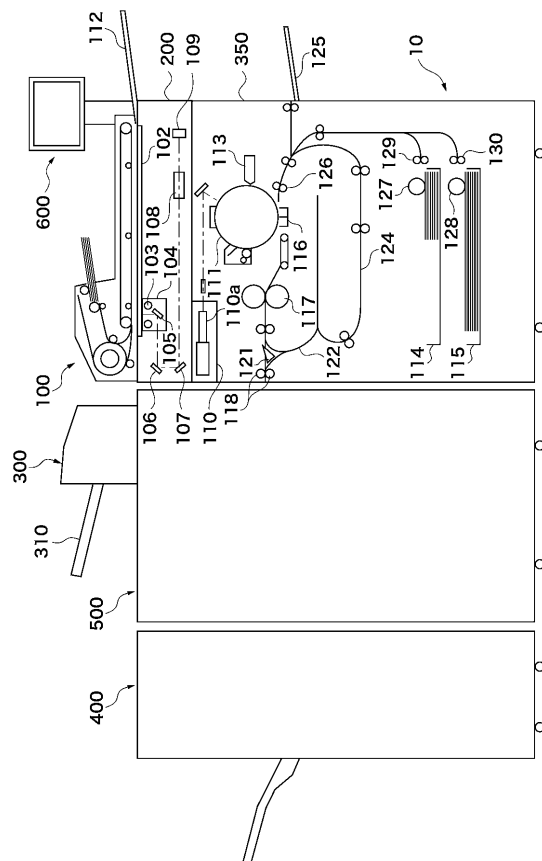
【0128】

- 10 画像形成装置
- 100 原稿給送装置
- 200 イメージリーダー
- 300 インサータ
- 350 プリンタ
- 400 フィニッシャ
- 500 糊付け製本装置
- 525 糊容器
- 526 ヒータ
- 580 用紙積載部
- 581 糊付け部
- 582 接着部
- 583 断裁部
- 584 製本排出部
- 600 操作表示装置

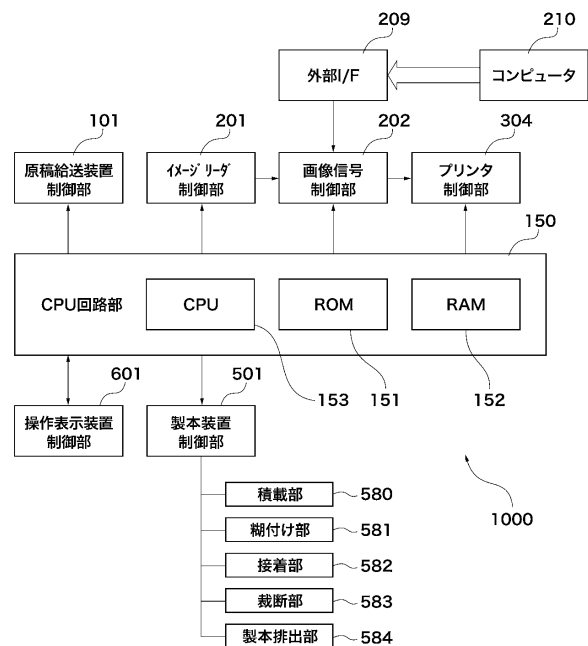
10

20

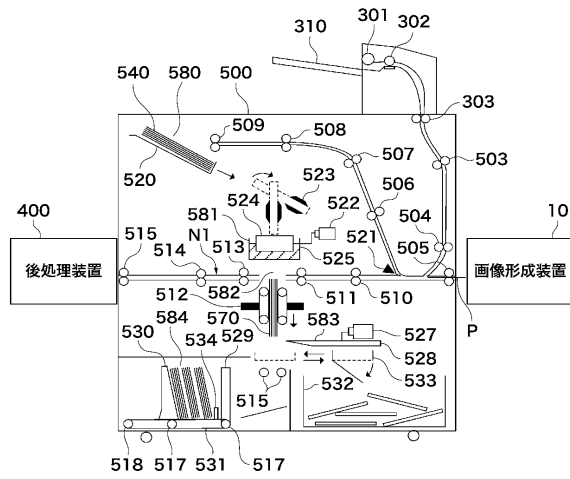
【図1】



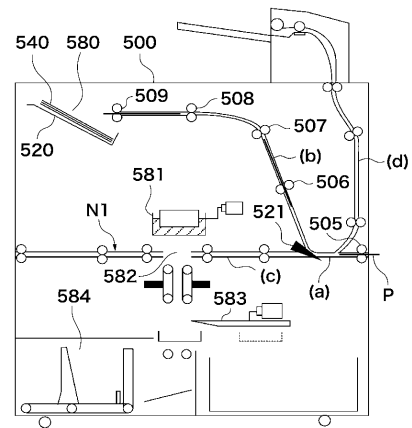
【図2】



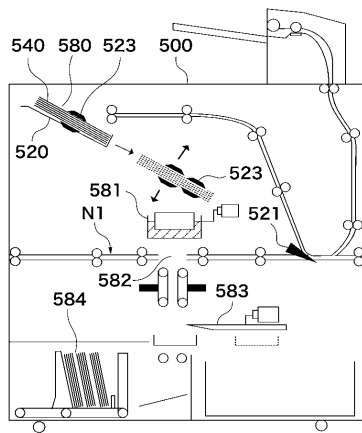
【図 3】



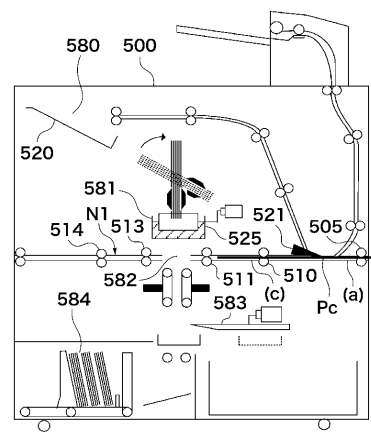
【図 4】



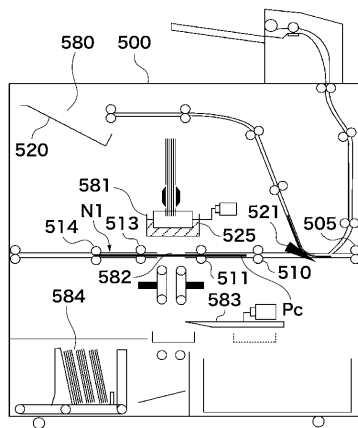
【図 5】



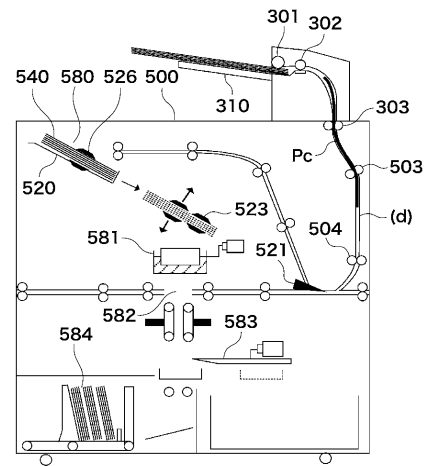
【図 6】



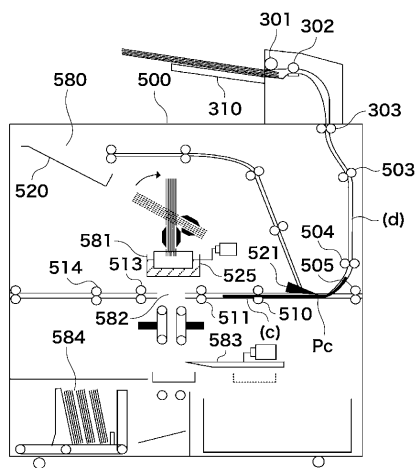
【図 7】



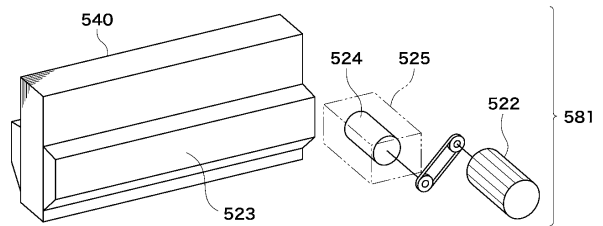
【図 8】



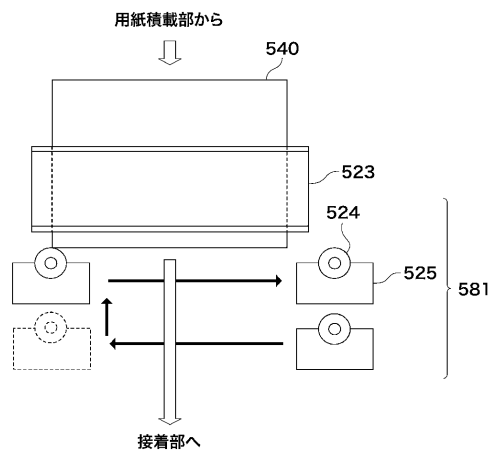
【図 9】



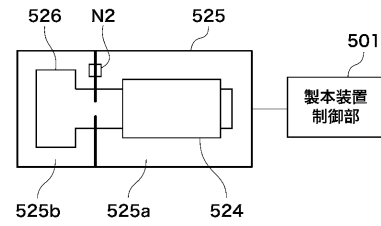
【図 10】



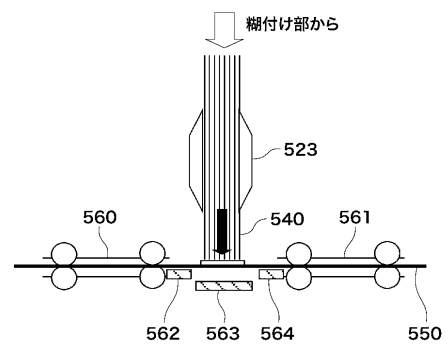
【図 1 1】



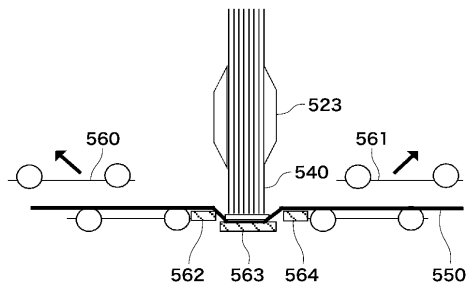
【図 1 2】



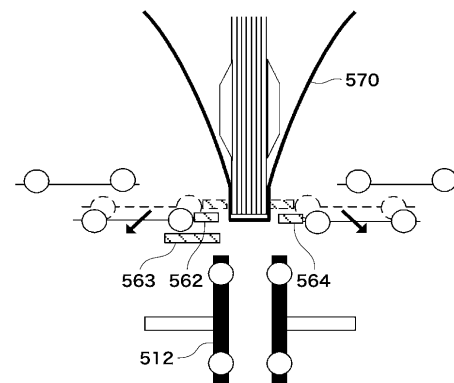
【図 1 3】



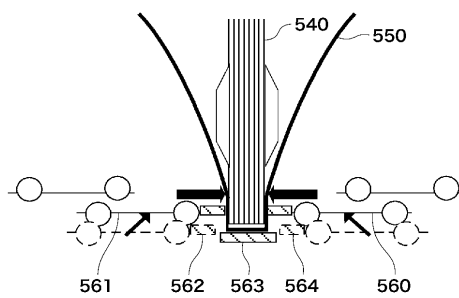
【図 1 4】



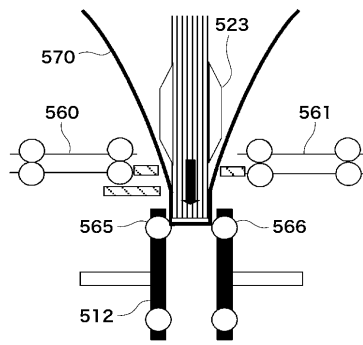
【図 1 6】



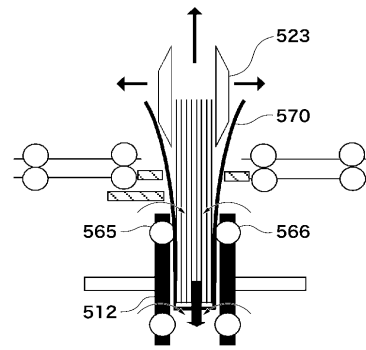
【図 1 5】



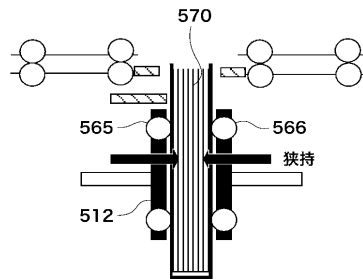
【図 17】



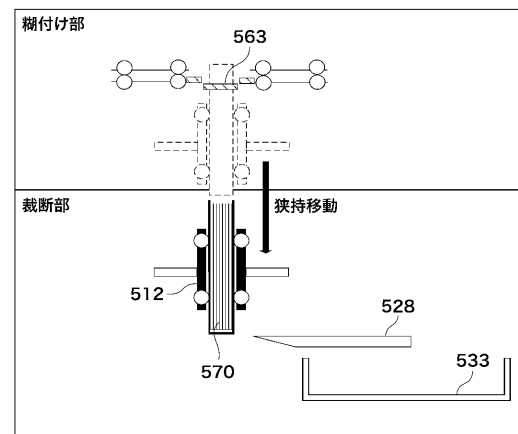
【図 18】



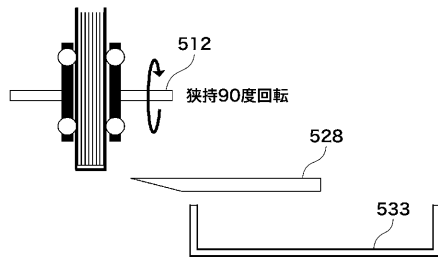
【図 19】



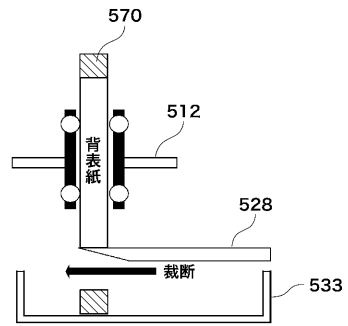
【図 20】



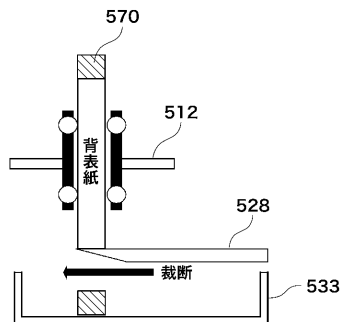
【図 2 1】



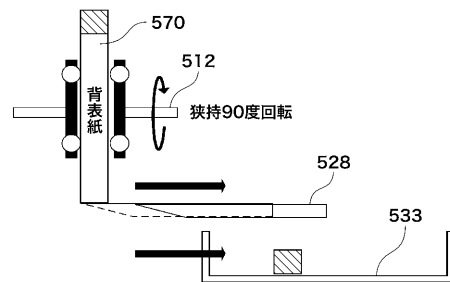
【図 2 2】



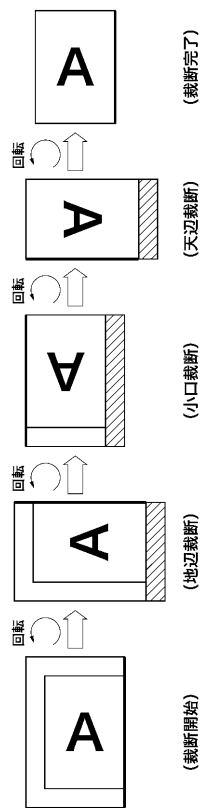
【図 2 3】



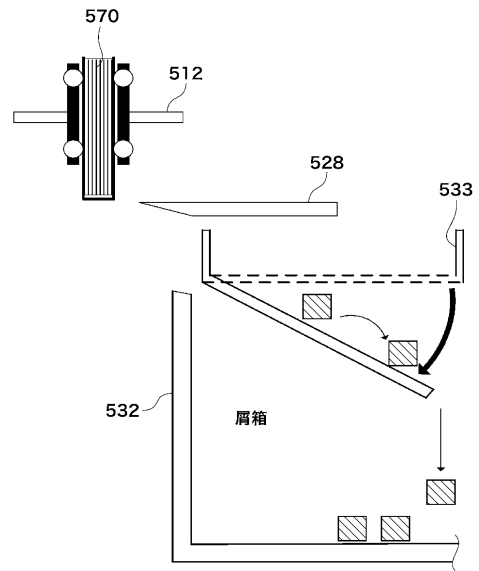
【図 2 4】



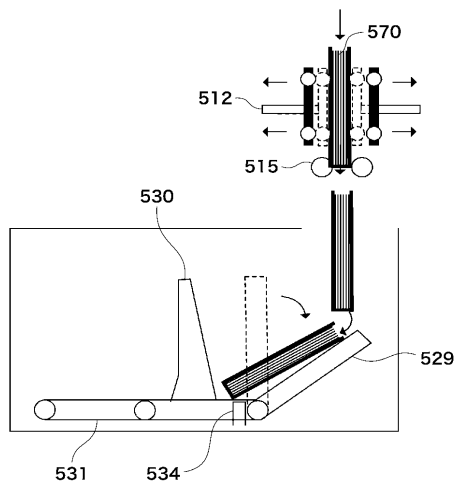
【図 25】



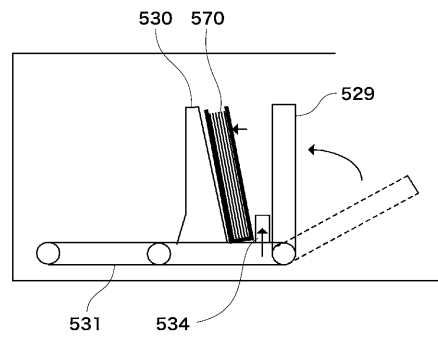
【図 26】



【図 27】

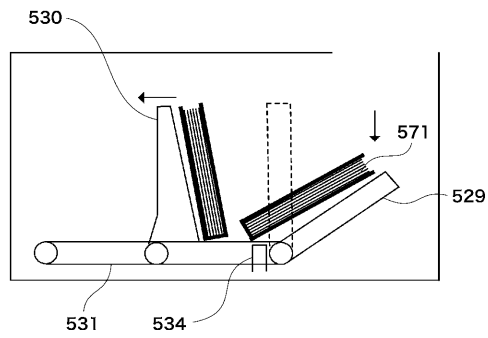


【図 28】

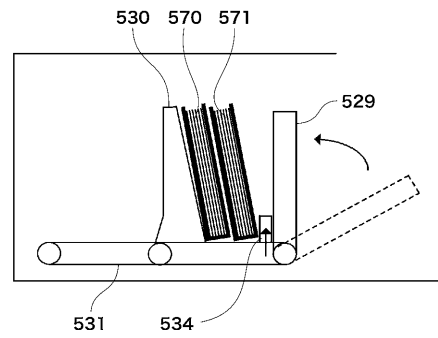




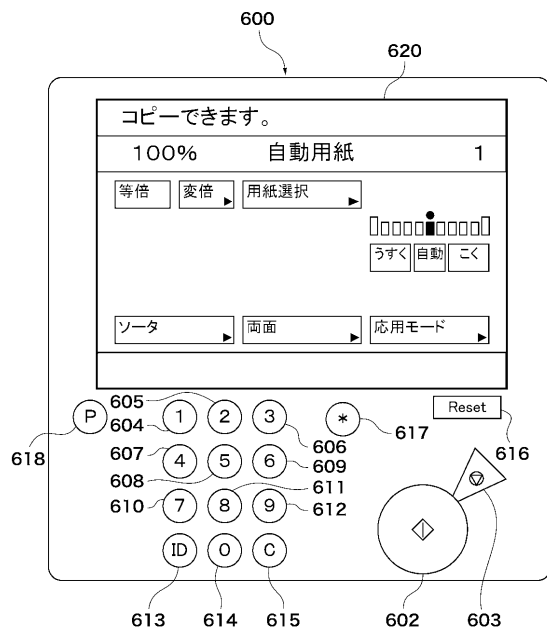
【図 29】



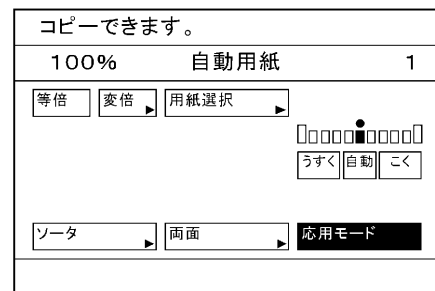
【図 30】



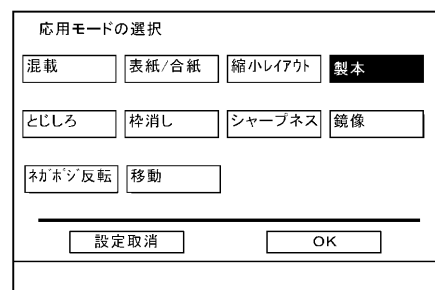
【図 31】



【図 32】




【図 33】



【図 3 4】

とじ方向の選択

左開き      右開き



設定取消      次へ

【図 3 6】

中紙給紙段選択

手差し A3      ① A4

インサート A3      ② B5

③ A3

④ B4

戻る      次へ

【図 3 5】

表紙給紙段選択

手差し A3      ① A4

インサート A3      ② B5

③ A3

④ B4

戻る      次へ

【図 3 7】

仕上がりサイズ選択

A4

インチ ▶

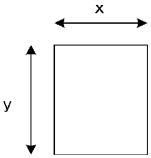
B5

詳細設定 ▶

戻る      次へ

【図 3 8】

仕上がりサイズの指定



x      200.0 mm

y      280.0 mm

戻る      設定

【図 4 0】

原稿給紙装置に原稿をセットしてください

設定終了

【図 3 9】

原稿読み込みモードの設定

標準モード

表紙モード

戻る      次へ

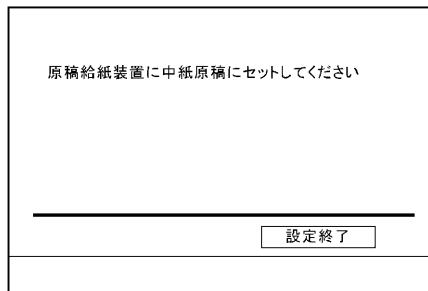
【図 4 1】

くるみ表紙の原稿読み込み

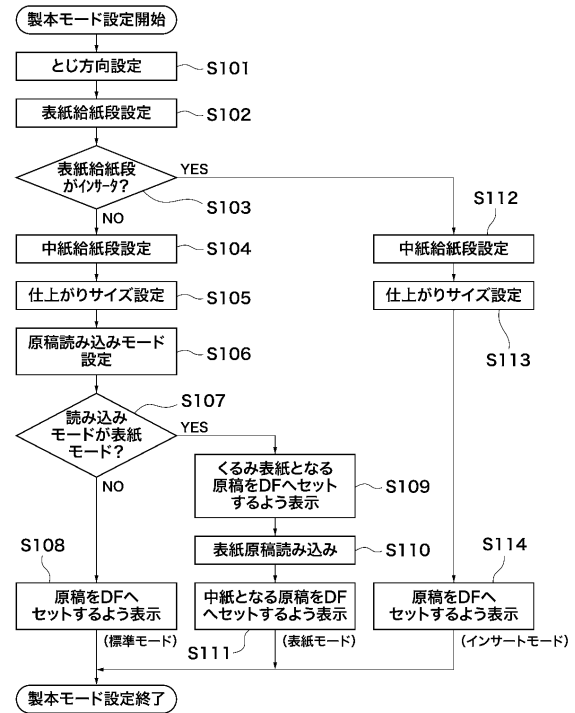
原稿給紙装置に、くるみ表紙となる原稿をセットして、スタートボタンを押下してください

キャンセル

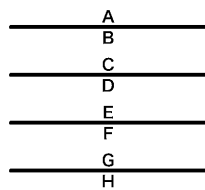
【図 4 2】



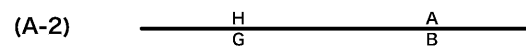
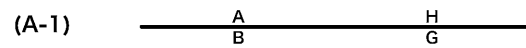
【図 4 3】



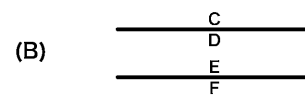
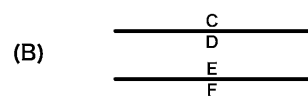
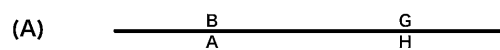
【図 4 4】



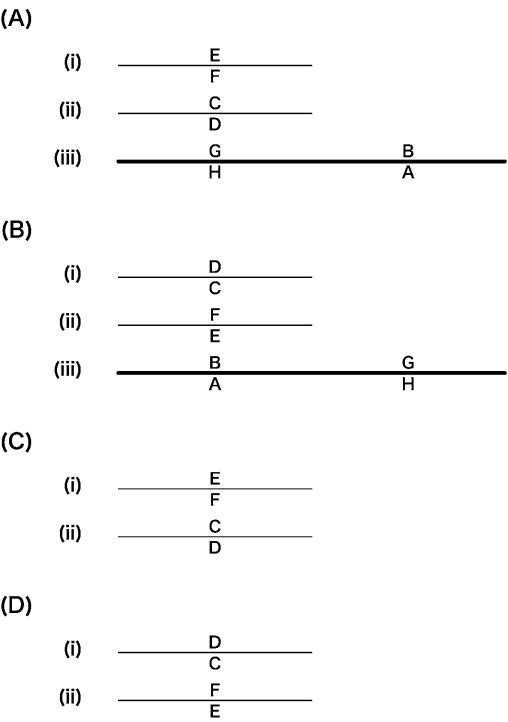
【図 4 6】



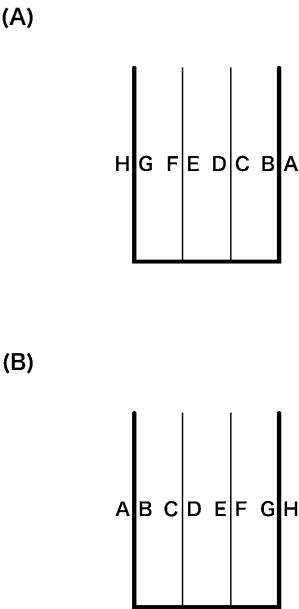
【図 4 5】



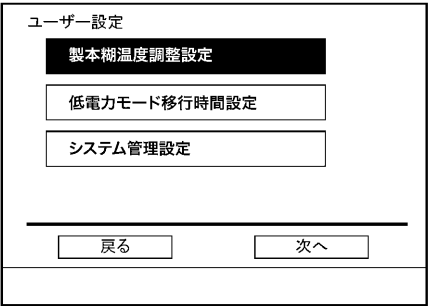
【図 4 7】



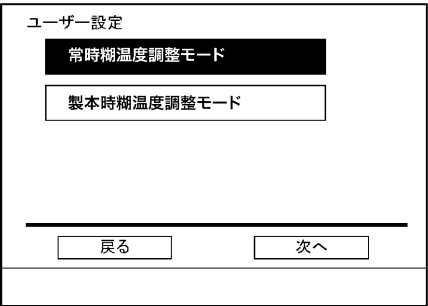
【図 4 8】



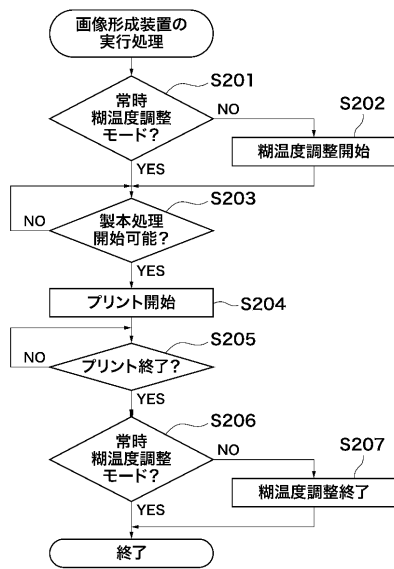
【図 4 9】



【図 5 0】



【図 5 1】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 西村 俊輔  
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 岡 雄志  
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 三宅 聡行  
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 横谷 貴司  
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 安久 司郎

- (56)参考文献 特開平11-146103(JP,A)  
特開2004-223951(JP,A)  
特開平7-44068(JP,A)  
特開2002-368964(JP,A)  
特開2001-235912(JP,A)  
特開平10-166754(JP,A)  
特開平11-35221(JP,A)  
特開2003-80804(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B42C 9/00  
B42C 11/02  
B65H 37/02  
G03G 15/00、21/00