

(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 1

B42C 9/00	(2006.01)	B 42 C 9/00
B42C 11/02	(2006.01)	B 42 C 11/02
B65H 37/02	(2006.01)	B 65 H 37/02

請求項の数 6 (全 30 頁)

(21) 出願番号	特願2005-252342 (P2005-252342)
(22) 出願日	平成17年8月31日 (2005.8.31)
(65) 公開番号	特開2007-62202 (P2007-62202A)
(43) 公開日	平成19年3月15日 (2007.3.15)
審査請求日	平成17年8月31日 (2005.8.31)

(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	100125254 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

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探り、

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。 10

【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、 20

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、 30

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探り、

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。 40

【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。 50

**【背景技術】****【0002】**

従来より、固体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、ステイブ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】**

10

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で保つために、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うと、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ことの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、糊が固体化され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ことができない場合があった。

20

**【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こと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。

30

**【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

40

50

す、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】

20

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。

#### 【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と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枚づつ給紙し、湾曲したパスを介してプラテンガラス102上の流し読み位置を通過させる。さらに原稿給送装置100は、当該流し読み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上の流し読み位置を通過するときに、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】

このように流し読み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み取り走査が行われる。即ち、原稿が流し読み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、原稿画像全体の読み取りが行われる。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。

【 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み取りを行う。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バス 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、シートは反転バス 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バス 122 に導かれた後に両面搬送バス 124 へ搬送される。両面搬送バス 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 116との間に再度給紙される。

【0022】

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。

【0023】

コントローラ1000は、図1の画像形成装置10に含まれている。コントローラ1000は、CPU回路部150を有し、CPU回路部150は、CPU153、ROM151及びRAM152を内蔵し、ROM151に格納されている制御プログラムにより各ブロック101, 201, 202, 209, 304, 601, 501を総括的に制御する。RAM152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

【0024】

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やイメージセンサ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。

【0025】

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304に出力する。また、コンピュータ210から外部I/F209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304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304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。  
20

【0026】

製本装置制御部501は、後述する用紙積載部580、糊付け部581、接着部582、断裁部583及び製本排出部584に接続されている。さらに、製本装置制御部501は、CPU回路部150からの信号に基づき、用紙積載部580、糊付け部581、接着部582、断裁部583及び製本排出部584を含めた製本装置500の各部の制御を総括的に行う。製本装置制御部501は、画像形成装置10に含まれているが、糊付け製本装置500に含めるようにしてもよい。  
30

【0027】

操作表示装置制御部601は、操作表示装置600とCPU回路部150との間で情報のやり取りを行う。操作表示装置600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。

【0028】

図3は、図1の糊付け製本装置500の内部構成を示した断面図である。

【0029】

糊付け製本装置500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580、用紙束に対して糊付けを行う糊付け部581、糊付けされた用紙束と表紙を接着する接着部582、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583、及び完成した製本を排出する製本排出部584を備えている。また、糊付け製本装置500は、接続ユニット590を介して画像形成装置10と接続されている。接続ユニット590には、糊付け製本装置500と画像形成装置10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。  
40

【0030】

次に、一連の製本処理の流れについて説明する。

## 【0031】

用紙積載部 580 は、製本モードにおいて、画像形成装置 10 から排出された用紙を積載トレイ 520 に積載して用紙束 540 を作成する。用紙積載部 580 によって出来上がった用紙束 540 は糊付け部 581 に移動され、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 によって、用紙束 540 の一側縁（図 3 において下側面）に糊の塗布が行われる。

## 【0032】

接着部 582 は糊付けされた用紙束 540 を画像形成装置 10 から排出された表紙 P に接着し、冊子 570 としてトリムグリッパ 512 に受け渡す工程を担う。そして、冊子 570 はトリムグリッパ 512 により断裁部 583 に搬送される。断裁部 583 ではカッターモータ 527 によりカッターモータ 528 を水平方向へ移動させ、冊子 570 の断裁を行う。断裁された断裁屑は屑受け箱 533 の中に落下し、一連の断裁処理が終了すると屑箱 532 に断裁屑が回収される。断裁部 583 において断裁が終了した冊子 570 は断裁部 583 から製本排出部 584 に搬送され、冊子 570 が糊付け製本装置 500 から排出される。

10

## 【0033】

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。

## 【0034】

搬送ローラ対 505 の下流側には、切換フラッパ 521 が配置されている。切換フラッパ 521 は搬送ローラ対 505 により送られてきた用紙を用紙積載トレイ 520 又は後処理装置 400 に選択的に導くためのフラッパである。

20

## 【0035】

画像形成装置 10 から排出された用紙 P は通常モード時は搬送ローラ対 505, 510, 511, 513, 514 及び排紙ローラ 515 によって後処理装置 400 に排出される。例えば、フィニッシャ 400 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。

## 【0036】

また、製本モード時にあっては、画像形成装置 10 から排出された用紙 P は搬送ローラ対 506, 507, 508 及び積載部排出口ローラ 509 によって上述した用紙積載トレイ 520 に排紙され、整合されて用紙束 540 となる。

30

## 【0037】

次に、糊付け製本装置 500 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。

## 【0038】

図 4 に示すように、糊付け製本装置 500 は画像形成装置 10 から排出された用紙 P を搬送ローラ対 505 により内部に取り込み、搬送バス (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 505 により内部に取り込まれた用紙 P は、切換フラッパ 521 により搬送バス (b) へ導かれ、搬送ローラ対 506, 507, 508, 509 により搬送される。用紙 P は、搬送ローラ対 509 から用紙積載トレイ 520 へ排出される。中紙となる用紙全てが用紙積載トレイ 520 へ排出されると、図 5 に示すように、中紙の用紙束 540 は糊付けグリッパ 523 によりグリップされ、図 5 の破線で示すように、用紙積載部 580 から糊付け部 581 の上方へ移動される。

40

## 【0039】

糊付け部 581 の上方へ移動した用紙束 540 は、図 6 に示すように糊付けグリッパ 523 にグリップされた状態で垂直方向になるように回転され、用紙束の表紙となる一側縁が糊付け部 581 と対向する位置に配置される。その後、糊容器 525 及び糊塗布ローラ 524 が用紙束 540 の一側縁に沿って移動することで用紙束 540 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 10 から排出され、糊付け製本装置 500 へ搬送される。搬送ローラ対 505 により内部に取り込まれた用紙 P c は、切換フラ

50

ツバ521が切り換えられており、搬送バス（a）から搬送バス（c）へと導かれ、搬送ローラ対510, 511, 513, 514により搬送される。搬送バス（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が搬送バス（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が搬送バス（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、搬送バス（a）から搬送バス（b）を経由して用紙積載トレイ520へと搬送を行う。

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ダ300が設けられており、表紙のみインサーダ300から挿入することが可能となっている。

【0043】

次にインサーダ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 9を参照しながら説明する。

【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】

インサーダ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、搬送バス（d）から搬送バス（c）へと導かれる。表紙Pcが搬送バス（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をグリップ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プされた用紙束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

## 【0051】

図11に示すように、糊容器525及び糊塗布ローラ524は、糊付け製本装置500の背面側の初期位置から移動を開始し、糊付け製本装置500の前面の所定の位置で停止する。このとき、糊容器525及び糊塗布ローラ524による用紙束540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500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525及び糊塗布ローラ524は、用紙束540の下側面に糊塗布ローラ524が当接する位置まで上昇する。そして、糊容器525及び糊塗布ローラ524が、糊付け製本装置500の前面から背面へ移動しながら、糊塗布ローラ524によって用紙束540の下側面に糊を塗布する。

## 【0052】

10

図12は、糊容器525を上側から見た図である。

## 【0053】

糊容器525の底部には板状のヒータ526が配置されている。糊容器525は仕切り壁で糊塗布ローラ524が配置された分室525aと糊補充用の分室525b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525内は、ヒータ526により液状に溶けた糊が入っている。糊容器525内の糊の量が減ると分室525bに固体の糊が補充され、ヒータ526により液状に溶けた糊を分室525bから分室525a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。

## 【0054】

20

また、分室525aと分室525bの間の仕切り壁に糊温度を検知するためのサーミスタN2、サーミスタN2からの検知温度に応じてヒータ526の温度調整（温度制御）を行う製本装置制御部501が設けられている。

## 【0055】

用紙束540に糊を塗布するには、糊容器525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N2は糊容器525内に設けられ糊温度を検知しており、製本装置制御部501は所定の温度範囲より糊の温度が上昇するとヒータ526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526の温度を上げるように糊の温度調整（温度制御）を行う。

## 【0056】

30

図13は接着部582の断面図である。

## 【0057】

接着部582は画像形成装置10から供給された表紙550を受容して搬送し、所定の位置に停止させる搬送ガイド560, 561、表紙550を用紙束540の糊塗布面に圧接させる加圧部材563、及び表紙を用紙束にくるむ際に用いる折り部材562, 564を備えている。

## 【0058】

そして、接着部582の処理の流れについて図13～図20を参照しながら説明する。

## 【0059】

用紙束540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540をグリップした糊付けグリッパ523が糊付け部541から下降してくる。そして、搬送ガイド560, 561によって水平方向に用意された表紙550に用紙束540の下側面、即ち糊塗布面を接着させる（図13）。

40

## 【0060】

その後、糊付けグリッパ523がさらに下降し、加圧部材563上に載置された表紙550が用紙束540の糊塗布面に圧接して接着される。尚、用紙束540の下降による糊塗布面の圧接を行う前に搬送ガイド560の上部及び搬送ガイド561の上部を退避させて、用紙束540との干渉を防止する（図14）。

## 【0061】

表紙550を用紙束540に接着した後、折り部材562, 564、搬送ガイド560の下部及び搬送ガイド561の下部が図示しない駆動手段によって加圧部材563の上斜

50

め方向（用紙束 540 に接近する方向）に上昇し、図 15 の破線位置から実線位置まで移動する。この折り部材 562、564 の上斜め方向への上昇によって、表紙 550 は上方に押し上げられ、表紙 550 が糊塗布面の側縁部から湾曲され、用紙束 540 をくるむくるみ処理が行われる（図 15）。

【0062】

表紙 550 のくるみ処理終了後、折り部材 562、564、搬送ガイド 560 の下部、及び搬送ガイド 561 の下部が図示しない駆動手段によって、図 16 の破線位置から実線位置まで退避する。同時に加圧部材 563 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 563 の水平移動によって、糊付けグリッパ 523 の下降により冊子 570 が下降することができる空間を確保する（図 16）。 10

【0063】

糊付けグリッパ 523 の下降により搬送ガイド 560 及び搬送ガイド 561 の下方まで下降した冊子 570 は、さらに冊子 570 の下端がトリムユニット受け渡しローラ 565、566 に当接する位置まで下降を行う（図 17）。

【0064】

その後、冊子 570 をグリップしていた糊付けグリッパ 523 が冊子 570 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 565、566 によって冊子 570 は下方向に搬送される（図 18）。

【0065】

トリムユニット受け渡しローラ 565、566 によって、所定の位置まで冊子 570 の搬送が行われた後、冊子 570 の搬送が停止される。その後、トリムグリッパ 512 が図示しない駆動手段によって冊子 570 をグリップする（図 19）。 20

【0066】

その後、冊子 570 を挟持するトリムグリッパ 512 が下降し、断裁部 583 の位置まで冊子 570 を下降させ、接着部 582 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 563 は表紙の接着部の圧接を行える位置まで移動する（図 20）。

【0067】

次に、断裁部 583 の処理の流れについて図 20～図 26 を参照しながら説明する。

【0068】

図 20 に示すように、上述した接着部 582 で中紙の用紙束と表紙が接着された冊子 570 は、トリムグリッパ 512 により断裁部 583 に移動された後、トリムグリッパ 512、カッター 528 及び断裁屑受け箱 533 が連動して、冊子 570 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

【0069】

断裁屑受け箱 533 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 533 の退避位置は、断裁屑箱 532 の上方に位置している。また、図 26 に示すように、断裁屑受け箱 533 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 533 の底板部が開放され、断裁屑受け箱 533 内の断裁屑が断裁屑箱 532 に収納される。

【0070】

接着動作を行った直後の冊子 570 は背表紙を下側にして断裁部 583 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 512 を 90 度回転させて冊子 570 の向きを 90 度回転させる（図 21）。そして、カッター 528 による断裁を行う前に冊子 570 の下方に断裁屑受け箱 533 が移動した後（図 22）、カッター 528 が冊子 570 に対して出没し、冊子 570 の一辺に対する断裁を行う。このとき、断裁屑は冊子 570 の下方で待ち受けている断裁屑受け箱 533 に収納される（図 23）。その後、カッター 532 は逆方向に駆動され退避位置へと移動し、断裁屑受け箱 533 も退避位置へと移動する（図 24）。同時に、トリムグリッパ 512 を 90 度回転させて冊子 570 の向きを 90 度回転させる。 40

【0071】

このような図21～図24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。

【0072】

天辺の断裁後の冊子570は、その背表紙を下方にして製本排出部584へ搬送するために、トリムグリッパ512により冊子570を更に90度回転させる(図25)。以上により、断裁部583の処理は終了する。

【0073】

図27は、製本排出部584の断面図である。

【0074】

製本排出部584は、トリムグリッパ512により断裁部583から搬送された冊子570を製本排出部584へ取り込むための製本排出部入り口ローラ515、搬送された冊子570を一時積載する製本積載板529、冊子570を自身に立て掛ける状態で支持する製本支持板530、積載安定板534、及び製本支持板530を水平方向に移動させる排出搬送ベルト531を備えている。

10

【0075】

以下、製本排出部584の処理の流れを図27～図30を参照しながら説明する。

【0076】

断裁処理終了後の冊子570は、トリムグリッパ512の下降によって断裁部583の直下にある製本排出部入り口ローラ515へ搬送される。そして、製本排出部入り口ローラ515によって冊子570の搬送が行われ、トリムグリッパ512は冊子570の支持を解除し、接着部582の所定の位置へ移動する。このとき、製本排出部584では製本積載板529が右方向に倒れており、冊子570は製本排出部入り口ローラ515によって製本積載板529に積載される(図27)。

20

【0077】

その後、倒れていた製本積載板529は垂直方向に起立し、冊子570は製本支持板530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531の下方にある製本排出安定板534が上方に移動し、製本支持板530と製本排出安定板534とで冊子570を支持する(図28)。その後、製本支持板530は、排出搬送ベルト531によって左方向に移動し、次の冊子571が搬送されてきた場合の排出スペースを確保する(図29)。その後、上記図27及び図28の処理と同様の処理を行うことによって、冊子570の隣に冊子571を縦積みする(図30)。

30

【0078】

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531上に揃うと、排出搬送ベルト531を回転させて、製本排出部584から当該所定の部数の冊子を排出する。

【0079】

図31は、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。

【0080】

操作表示装置600には、画像形成処理を開始するためのスタートキー602、画像形成処理を中断するためのストップキー603、出力枚数の設定等を行うテンキー604～612、614、IDキー613、クリアキー615、リセットキー616、ユーザー設定キー617、及びスタンバイ復帰キー618などが配置されている。また、操作表示装置600には、タッチパネルで形成された液晶表示部620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。

40

【0081】

画像形成装置10では、後処理装置400や糊付け製本装置500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600からの入力操作により行われる。

【0082】

以下、製本モードの設定方法について説明する。

50

## 【0083】

図32～図42は、製本モードを設定する各工程において液晶表示部620に表示される画面の例を示す図であり、図43は、製本モードの設定方法を示すフローチャートである。

## 【0084】

製本モードは液晶表示部620で設定する。図32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33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。

## 【0085】

10

まず、図34に示すように、成績物のとじ方向を「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S101）。「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く、「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。

## 【0086】

ステップS101で成績物のとじ方向が選択され、図34の「次へ」のソフトキーが押下されると、図35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S102）。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300から選択される。

## 【0087】

20

くるみ表紙の給紙元としてインサータ300が設定されているか否かを判別する（ステップS103）。くるみ表紙の給紙元としてインサータ300が設定されていない場合、即ち、ステップS102で、インサータ300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36の中紙給紙段の選択画面が表示される（ステップS104）。ここでは、図36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。

## 【0088】

次に図37及び図38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S105）。具体的には、図37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38の設定画面に遷移し、任意のサイズが設定される。

30

## 【0089】

続いて、図39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S106）。具体的には図39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。

## 【0090】

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S107）。

## 【0091】

40

ステップS107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620が図40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100へセットするよう促し（ステップS108）、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。

## 【0092】

上記ステップS107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620は図41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100へセットし、スタートキー602を押下するように促す（ステップS109）。図31における操作表示装

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。

#### 【0093】

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

#### 【0094】

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 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。

#### 【0095】

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

#### 【0096】

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。

#### 【0097】

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。

#### 【0098】

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

#### 【0099】

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

#### 【0100】

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。

#### 【0101】

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 で示したインサータモードでは、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探り、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。

【 0 1 1 0 】

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。

【 0 1 1 1 】

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

【 0 1 1 2 】

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。

【 0 1 1 3 】

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。

【 0 1 1 4 】

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

【 0 1 1 5 】

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。

【 0 1 1 6 】

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。

【 0 1 1 7 】

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

【 0 1 1 8 】

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）。

【 0 1 1 9 】

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

【 0 1 2 0 】

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）。

【 0 1 2 1 】

50

プリント終了と判断されると、再度糊付け製本装置 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 S206）。

【0122】

ステップ S206 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 に対してヒータ 526 の電源を OFF にし糊温度調整を停止するように指示して（ステップ S207）、本処理を終了する。

【0123】

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、本処理を終了する。このとき、糊付け製本装置 500 のヒータ 526 の電源は ON のままで、糊温度調整は継続される。

10

【0124】

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 500 の電源が投入されたときにヒータ 526 の電源が ON 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 526 の電源が ON 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、ユーザーの要望や使用状況に合わせることが可能となる。

【0125】

20

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 10 の操作表示装置 600 で行ったが、糊付け製本装置 500 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もよい。

【0126】

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 526 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。

【図面の簡単な説明】

30

【0127】

【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】インサークル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 10】糊付け部の構成図である。

【図 11】糊付け部における糊付け処理の概要を示す図である。

【図 12】糊容器を上側から見た図である。

【図 13】接着部の断面図である。

【図 14】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 15】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 16】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プされた冊子が下降している状態を示す図である。  
 【図18】冊子をグリップしていた糊付けグリッパが冊子のグリップ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プする状態を示す図である。  
 【図20】トリムグリッパにグリップ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。  
 【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。  
 【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。

【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。

【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

10

20

30

40

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

300 インサーダ

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

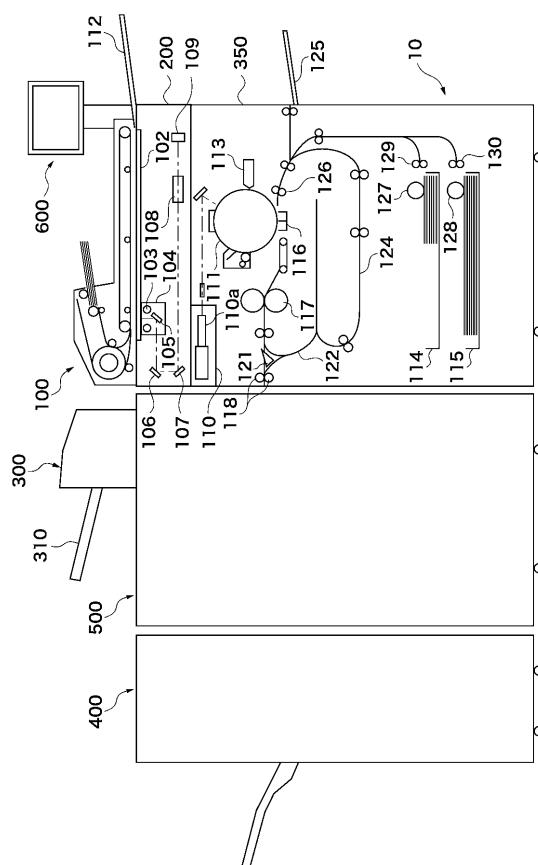
582 接着部

583 断裁部

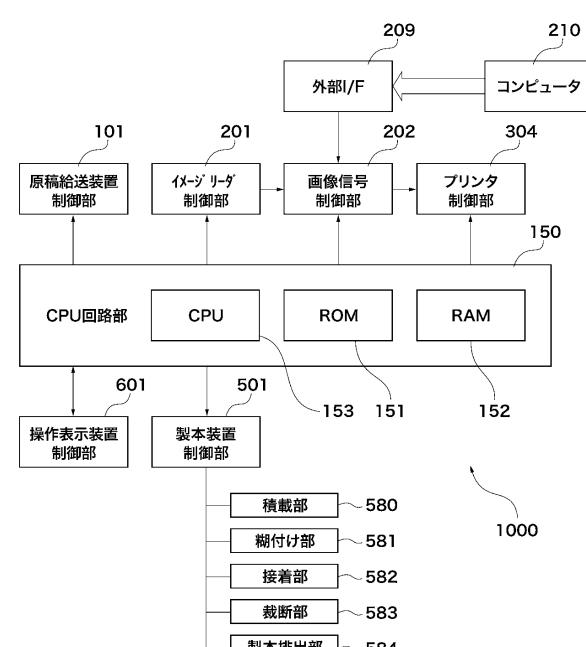
584 製本排出部

600 操作表示装置

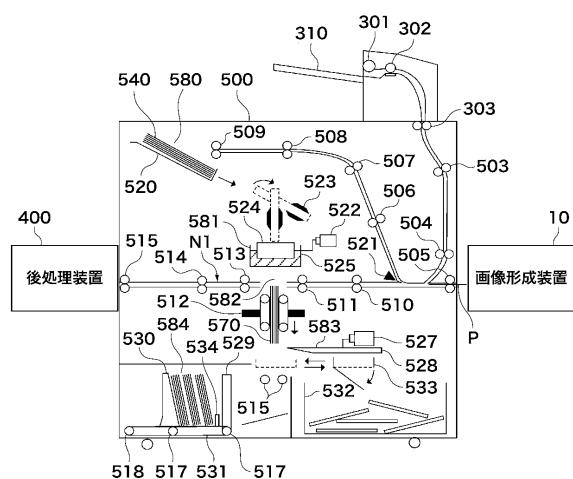
【図1】



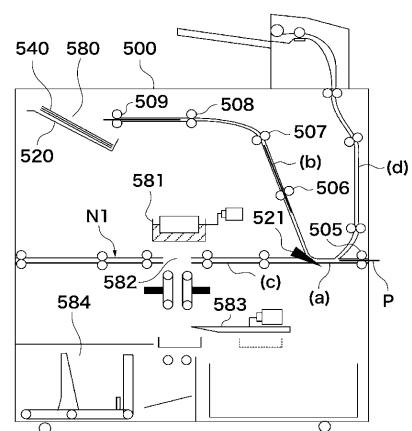
【図2】



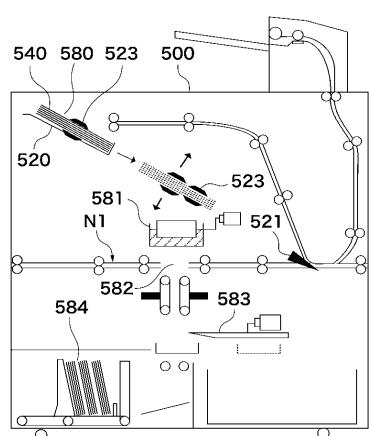
【図3】



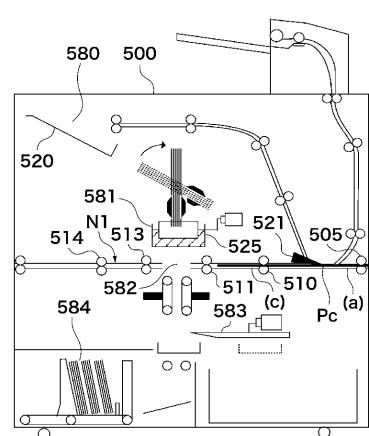
【図4】



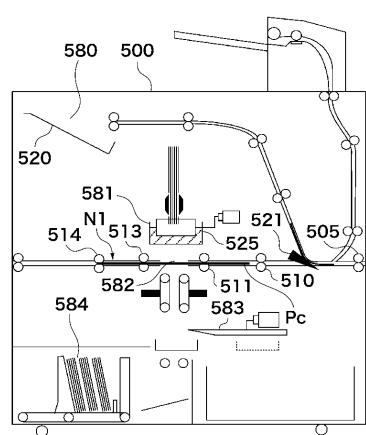
【図5】



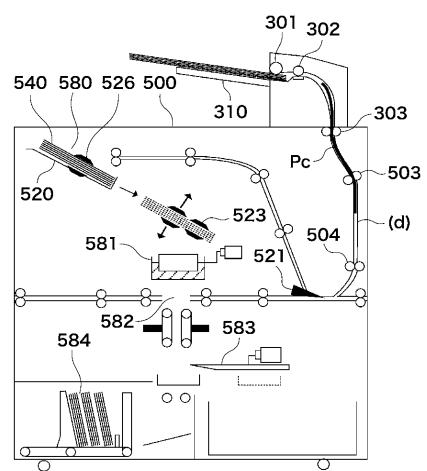
【図6】



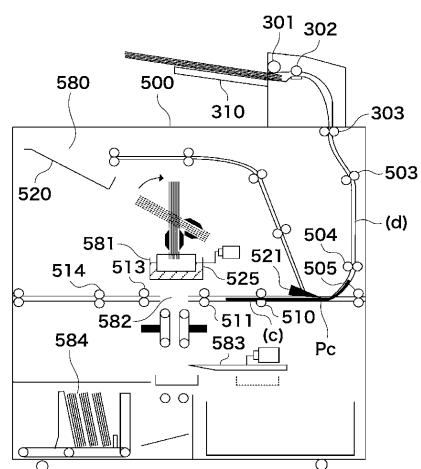
【 四 7 】



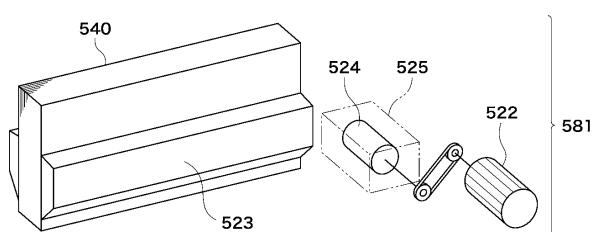
【 义 8 】



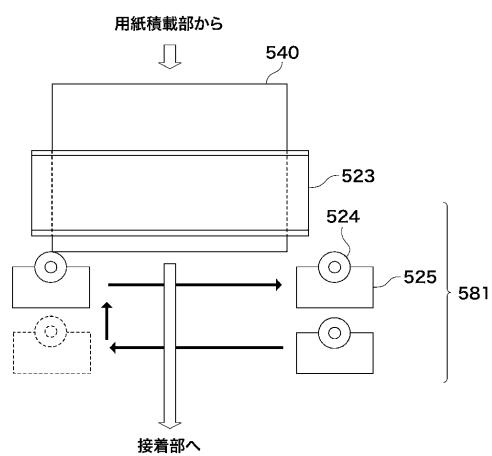
【 図 9 】



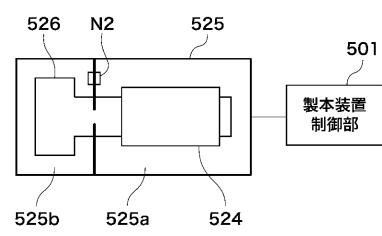
【図10】



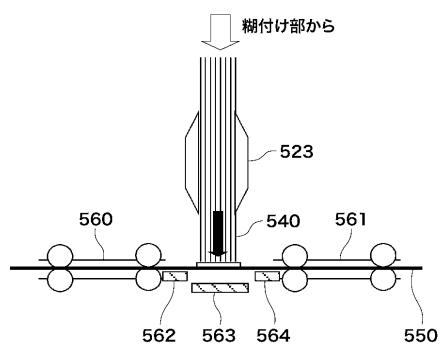
【図11】



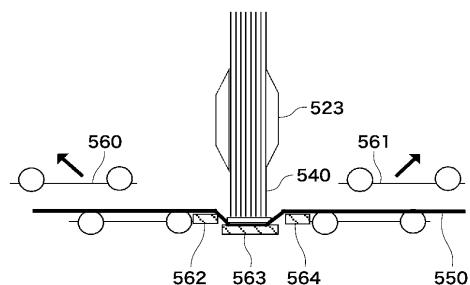
【図12】



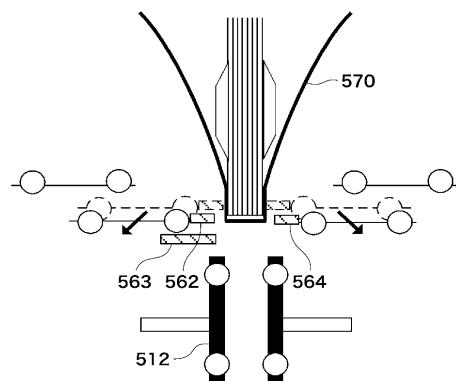
【図13】



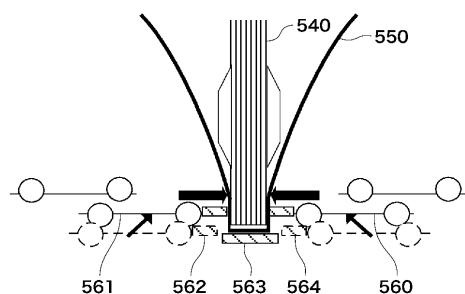
【図14】



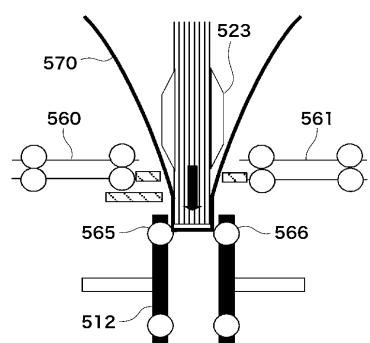
【図16】



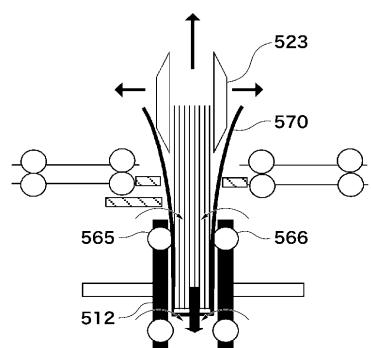
【図15】



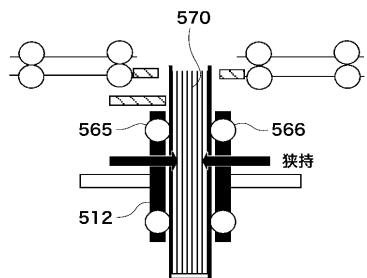
【図17】



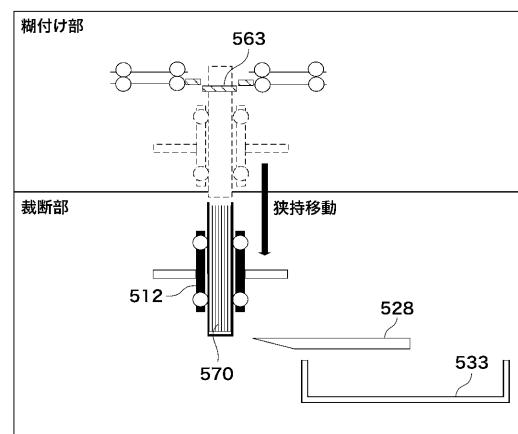
【図18】



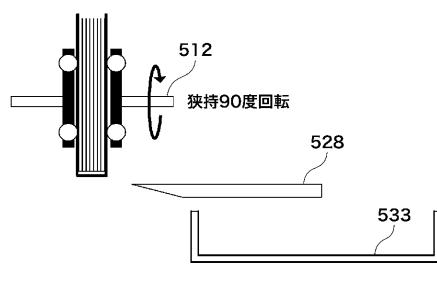
【図19】



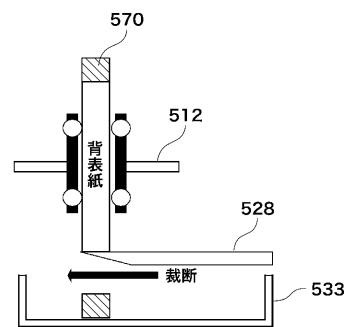
【図20】



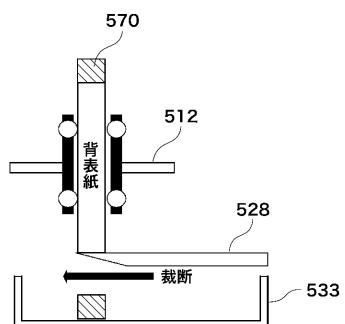
【図21】



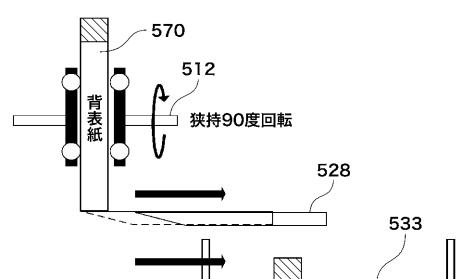
【図22】



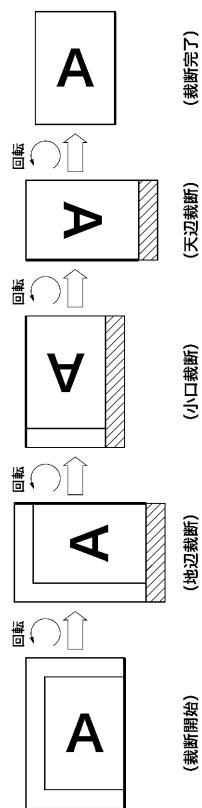
【図23】



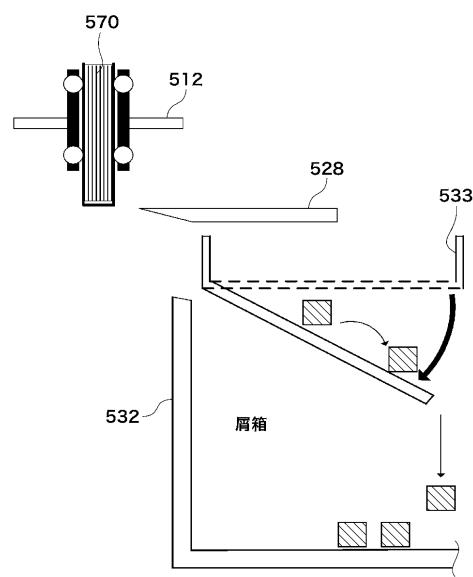
【図24】



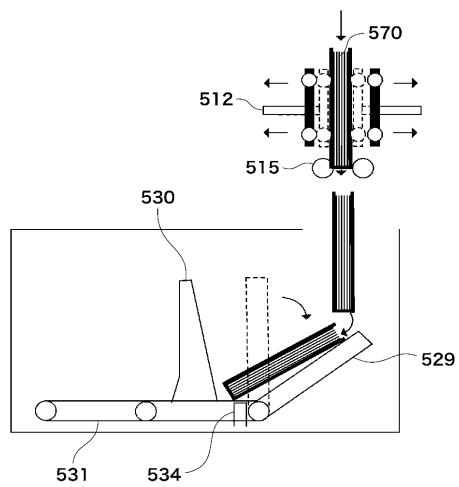
【図25】



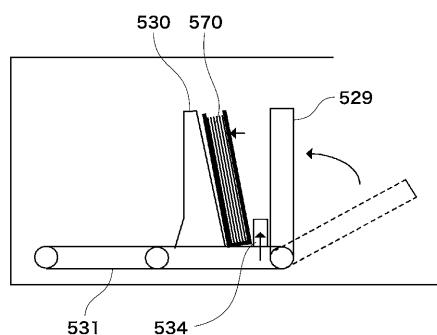
【図26】



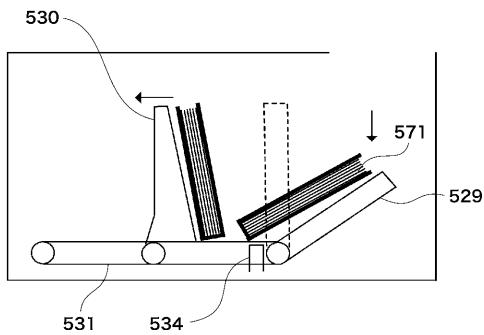
【図27】



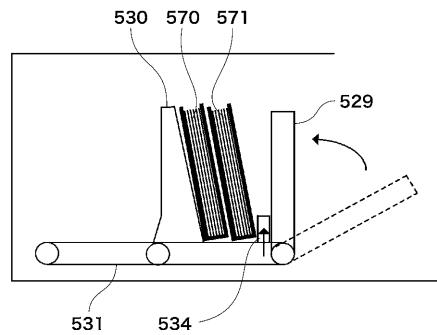
【図28】



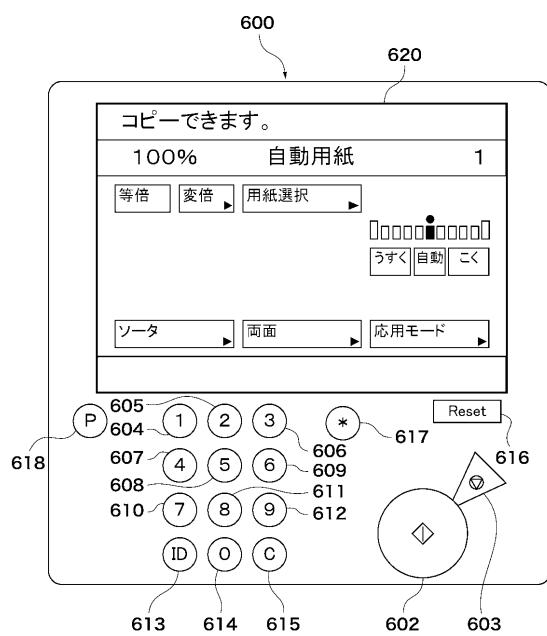
【図29】



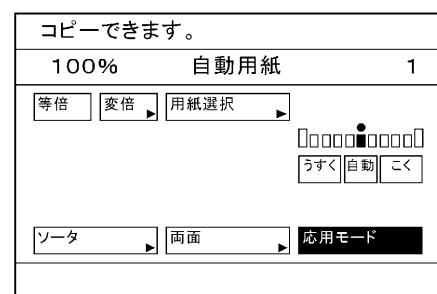
【図30】



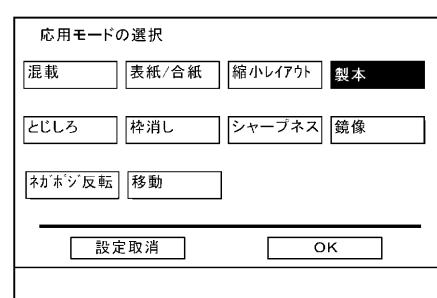
【図31】



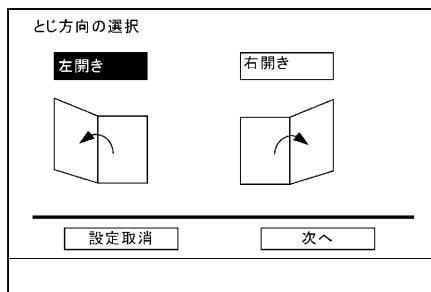
【図32】



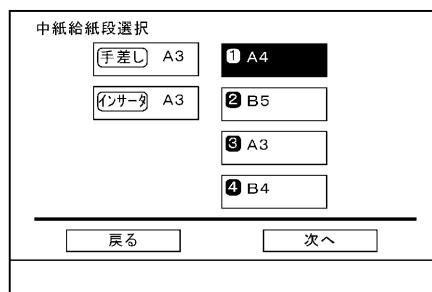
【図33】



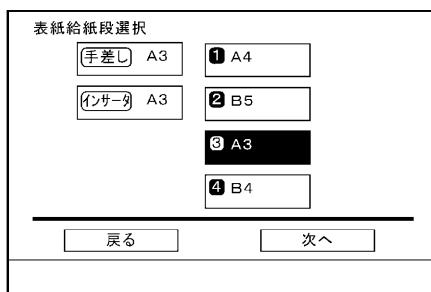
【図34】



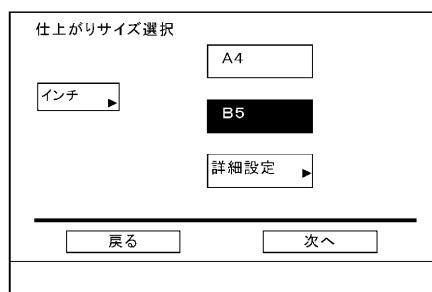
【図36】



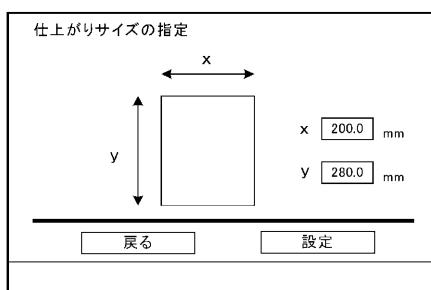
【図35】



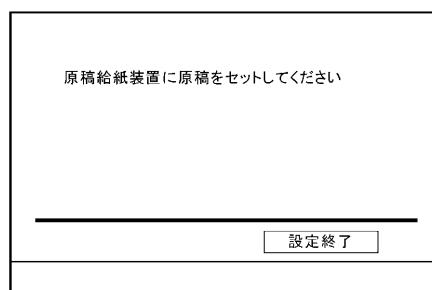
【図37】



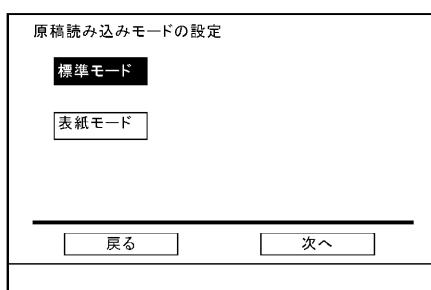
【図38】



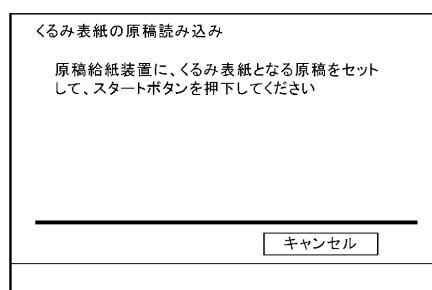
【図40】



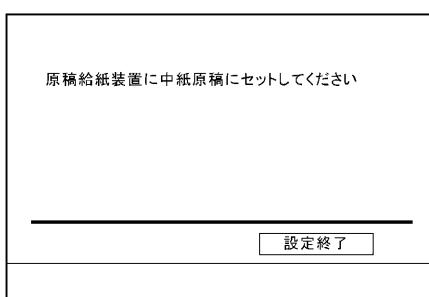
【図39】



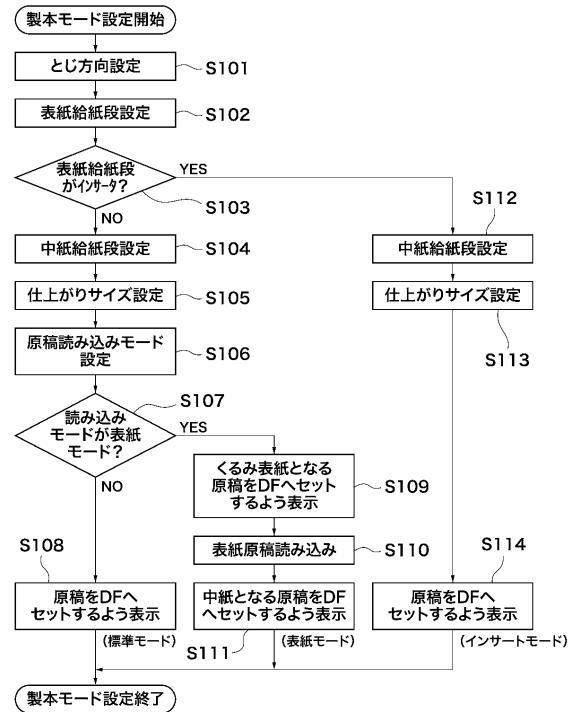
【図41】



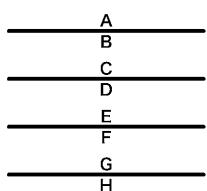
【図42】



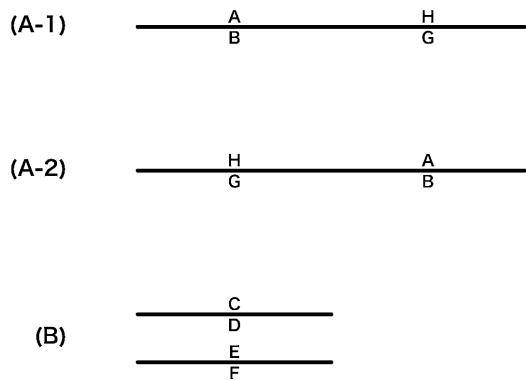
【図43】



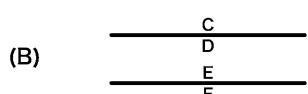
【図44】



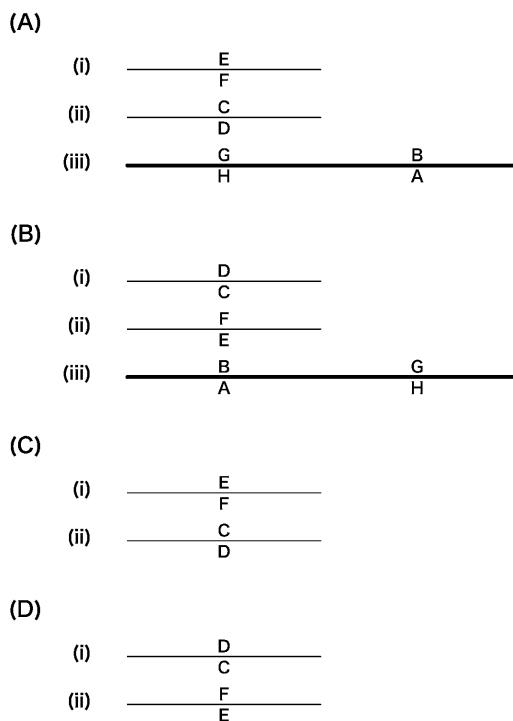
【図46】



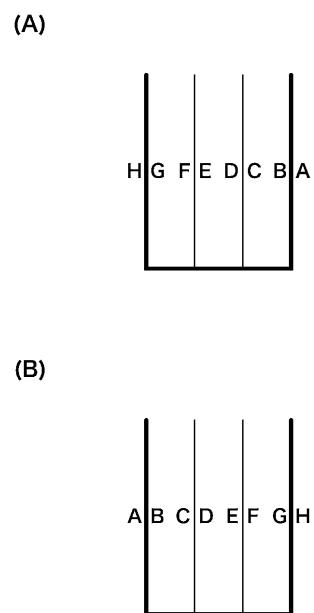
【図45】



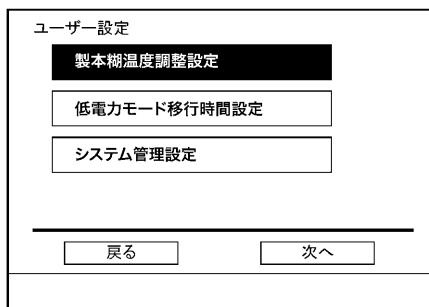
【図47】



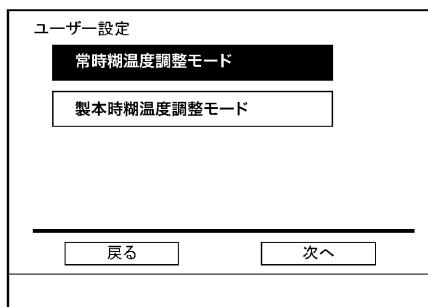
【図48】



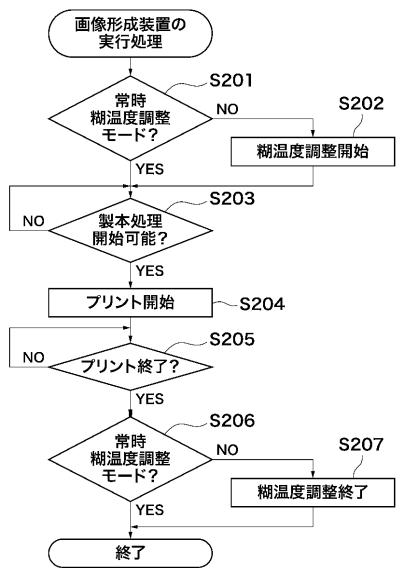
【図49】



【図50】



【図51】



---

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 聰行  
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)

B 42 C 9 / 0 0  
B 42 C 11 / 0 2  
B 65 H 37 / 0 2  
G 03 G 15 / 0 0、21 / 0 0