

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) **特 許 公 報 (B2)**

(11) 特許番号

特許第4706519号
(P4706519)

(45) 発行日 **平成23年6月22日(2011.6.22)**

(24) 登録日 平成23年3月25日 (2011.3.25)

(51) Int.Cl.

F I

B42C 11/04 (2006.01)

B 4 2 C 11/04

B65H 37/04 (2006.01)

B 6 5 H 37/04

A

譜求項の数 9 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2006-74149 (P2006-74149)	(73) 特許権者	303000372
(22) 出願日	平成18年3月17日 (2006. 3. 17)		コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式
(65) 公開番号	特開2007-245611 (P2007-245611A)		会社
(43) 公開日	平成19年9月27日 (2007. 9. 27)		東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 1 号
審査請求日	平成20年9月25日 (2008. 9. 25)	(72) 発明者	山口 浩史
			東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 1 号コニ
			カミノルタビジネステクノロジーズ株式会
			社内
		審査官	榎 俊秋

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

本用紙に画像形成を行い、画像形成された本用紙の束を表紙用紙でコの字状にくるんで製本を行う画像形成システムにおいて、

前記表紙用紙と前記本身用紙の束との相対位置に関連する情報を入力する相対位置関連情報入力手段と、

前記相対位置に関連する情報をジョブと対応づけて記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶されている相対位置に関連する情報に基づいて前記表紙用紙と前記本身用紙の束との相対位置を制御する相対位置制御手段と、

を有することを特徴とする画像形成システム。

【請求項2】

前記相対位置制御手段は、前記表紙用紙が前記本身用紙と接合された場合の小口側端部に対応する側端部と前記本身用紙の束の小口側端部との相対位置を制御することを特徴とする請求項１に記載の画像形成システム。

【請求項3】

前記表紙用紙を前記本身用紙の束に対して接合する接合部を有し、

前記相対位置制御手段は、前記接合部による前記表紙用紙の前記本身用紙の束に対する接合時の前記表紙用紙と前記本身用紙の束との相対位置を制御することを特徴とする請求項2に記載の画像形成システム。

【請求項4】

前記接合部は、前記接合部に搬入された前記表紙用紙の側端部を検知する検知手段を有し、
前記相対位置制御手段は、前記検知手段による前記側端部の検知と前記記憶手段に記憶されている相対位置に関連する情報とに基づいて前記接合部に搬入される前記表紙用紙の停止位置を制御することを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成システム。

【請求項 5】

前記表紙用紙の停止位置を補正するための補正情報を入力する補正情報入力手段を有し、
前記補正情報入力手段により入力された前記補正情報を記憶するメモリを有し、
前記相対位置制御手段は、前記補正情報と前記相対位置に関連する情報に基づいて、前記表紙用紙と前記本身用紙の束との相対位置を制御することを特徴とする請求項 1 ～ 4 の何れか 1 項に記載の画像形成システム。

10

【請求項 6】

前記表紙用紙に形成する画像データのシフト量を入力する表紙画像シフト量入力手段と、
前記表紙画像シフト量入力手段により入力されたシフト量に基づいて前記表紙用紙に形成する画像データのシフトを制御する表紙画像シフト制御手段と、
を有することを特徴とする請求項 1 ～ 5 の何れか 1 項に記載の画像形成システム。

【請求項 7】

前記表紙画像シフト量入力手段による入力は、ジョブ単位で入力することが可能であることを特徴とする請求項 6 に記載の画像形成システム。

【請求項 8】

20

本身用紙に形成する画像のシフト量を入力する本身画像シフト量入力手段と、
前記本身画像シフト量入力手段により入力されたシフト量に基づいて前記本身用紙に形成する画像のシフトを制御する本身画像シフト制御手段と、
を有することを特徴とする請求項 1 ～ 7 の何れか 1 項に記載の画像形成システム。

【請求項 9】

前記本身画像シフト量入力手段による入力は、ジョブ単位で入力することが可能であることを特徴とする請求項 8 に記載の画像形成システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

本発明は、画像形成システムに関する。

【背景技術】

【0002】

画像形成装置と製本装置とから構成される画像形成システムが知られており、例えば、特許文献 1 には、冊子の中身となる本身用紙束（本身と称する場合もある）を 1 枚の表紙用紙でコの字状にくるみ、本身用紙束の背部を表紙用紙に糊付けすることにより冊子を形成する所謂くるみ製本を行う画像形成システムが記載されている。

【0003】

また、特許文献 1 においては、自身のサイズ（本身用紙のサイズ及び本身用紙束の厚み）に基づいて表紙用紙を断裁し、断裁した表紙用紙を搬送して所定位置に停止させている。表紙用紙の停止位置は、本身を表紙用紙でくるんだ際に表紙用紙の端部が自身の端部に揃う位置に適宜設定されている。

40

【特許文献 1】特開 2004-209869 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 では、表紙用紙として自身のサイズに合致したサイズの表紙用紙を供給する場合を想定しているが、自身のサイズと表紙用紙のサイズとが異なる場合等については想定していない。

【0005】

50

例えば、くるみ製本形態においては、本身をくるむことの可能な大凡のサイズの表紙用紙でくるんで糊付けした後に小口を断裁して冊子を製本する場合や、意図的に自身のサイズとは異なるサイズの表紙用紙でくるんで製本する場合も考えられる。

【0006】

本発明は、以上のような問題に鑑みてなされたものであり、種々のくるみ製本形態にも対応可能な画像形成システムを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の画像形成システムは、本身用紙に画像形成を行い、画像形成された本身用紙の束を表紙用紙でコの字状にくるんで製本を行う画像形成システムにおいて、前記表紙用紙と前記本身用紙の束との相対位置に関連する情報を入力する相対位置関連情報入力手段と、前記相対位置に関連する情報をジョブと対応づけて記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されている相対位置に関連する情報に基づいて前記表紙用紙と前記本身用紙の束との相対位置を制御する相対位置制御手段と、を有することを特徴としている。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、表紙用紙と本身との相対位置を調整することができるので、種々のくるみ製本形態にも対応して良質な製本を行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

(メカ構成)

図1は、本実施形態に係る画像形成システムのメカ構成図である。画像形成システムは、画像形成装置100及び製本装置200から構成されている。

【0012】

画像形成装置100は、電子写真方式により用紙に画像を形成するものであり、画像形成部110、原稿搬送部120、及び画像読取部130を有する。

【0013】

画像形成部110において、ドラム状の感光体111の周囲に帯電装置112、露光装置113、現像装置114、転写装置115、分離装置116及びクリーニング装置117が配置されており、帯電、露光、現像及び転写の各プロセスが実行され、本身用紙S1又は表紙用紙S2にトナー像が形成される。

【0014】

製本された場合に表紙用紙S2にくるまれる本身用紙S1は、2つの給紙カセット141に収納されており、表紙用紙S2は、給紙カセット142と製本装置200の表紙給紙部270に収納されている。給紙カセット141及び給紙カセット142により給紙部140を構成している。表紙用紙S2に画像を形成する場合は給紙カセット142から給紙され、表紙用紙S2に画像を形成しない場合は表紙給紙部270から給紙される。

【0015】

給紙カセット141、142から給紙された本身用紙S1又は表紙用紙S2は、1枚ずつ画像形成部110へ搬送される。トナー像が転写された本身用紙S1又は表紙用紙S2は定着装置150を通過して定着処理される。定着処理された本身用紙S1又は表紙用紙S2は、画像形成装置100の外へ排出される。

【0016】

製本装置200は、画像形成装置100から送り込まれた本身用紙S1を複数枚束ねて用紙の束とし、当該束に表紙用紙S2を接合して表紙により用紙の束をコの字状に覆い、冊子を形成する。

【0017】

製本装置200は、用紙蓄積部230、用紙束把持部240、塗布部250、用紙束に表紙を接合する表紙接合部260を有し、更に搬送部210、排紙トレイ220、冊子排出部280を有する。

10

20

30

40

50

【0018】

画像形成装置100から製本装置200へ搬送されてきた本身用紙S1は、搬送部210に設けられた切り替えゲート211により、排出路212を経て排紙トレイ220に排出されるか又は用紙蓄積部230に搬送される。排紙トレイ220には、製本装置200において製本しない場合に本身用紙S1が排出される。

【0019】

製本装置200において製本動作を実行する場合、本身用紙S1は、搬送路213を経て用紙蓄積部230に搬送される。用紙蓄積部230の本身用紙S1は、スイッチバックした後に、用紙束把持部240に搬送される。用紙束把持部240において設定枚数の本身用紙S1が把持された後、用紙束把持部240が回転することで本身用紙S1の束がほぼ垂直状態で保持される。そして本身用紙S1の束の背部である下面に塗布部250によって接着剤が塗布される。

10

【0020】

一方、表紙用紙S2は、表紙接合部260に搬送され所定位置で停止する。その後、表紙接合部260が上昇することにより、表紙用紙S2は、接着剤の塗布された本身用紙束と接触し、本身用紙束に接着される。これにより冊子が形成され、冊子排出部280に排出される。

【0021】

(本実施形態の概要)

本実施形態では、本身を表紙用紙S2でくるんだ後断裁することにより製本を行う場合について説明するが、一例でありこれに限定されない。

20

【0022】

図2は、本実施形態に係る表紙用紙への画像形成の一例を示す図である。図2(a)は、給紙カセット142に収容される予め画像形成済みの表紙用紙S2を示している。図2(b)は、画像形成装置100によって表紙用紙S2に形成される画像を示している。図2(c)は、図2(a)に示す表紙用紙S2に図2(b)に示す画像が形成された場合の合成画像を示している。

【0023】

図2(a)に示すように、表紙用紙S2は、サイズが460mm×307mmであり、A3サイズ(420mm×297mm)よりも一回りサイズの大きなA3ワイド紙である。表紙用紙S2は、3つの領域からなり、右側から表表紙領域F、背表紙領域S、裏表紙領域Bの順に配置されている。本例では背表紙領域Sの幅は30mmとなっているが、この値は自身の厚みに基づいて設定される。表表紙領域F及び裏表紙領域Bにはそれぞれ表表紙トンボFR及び裏表紙トンボBRが形成されており、それぞれの領域においてトンボより内側の領域の大きさはA4サイズ(210mm×297mm)に等しい。自身と表紙用紙との糊付け後に、トンボより外側の領域は、断裁され除去される。本例では、用紙の幅方向におけるトンボから表紙用紙S2の端部までの距離Aは、A=5mmとなっている。

30

【0024】

図2(b)に示すように、画像形成装置100によって表紙用紙S2に形成される画像は、予め表紙用紙S2に画像形成済みの画像に対して適正な位置に配置されるように画像データが作成される。このように画像データを作成することにより、図2(c)に示すように適正な合成画像が得られる。

40

【0025】

図3は、本身用紙への画像形成の一例を示す図である。図3(a)は、本実施形態に係る本身用紙への画像形成の一例を示す図である。給紙カセット141に収容される本身用紙S1に画像形成される画像を示している。

【0026】

図3(a)に示すように、本身用紙S1は、サイズが220mm×307mmであり、A4サイズ(210mm×297mm)よりも一回りサイズの大きなA4ワイド紙である

50

。A 4 ワイド紙に対して図に示すように、A 4 サイズの画像が綴じ側（図中左側）に寄せて画像形成される。また、本身トンボ H R も A 4 サイズの画像に合わせて形成される。画像を綴じ側に寄せて形成するのは、仮に図 3（b）のように本身用紙 S 1 の中央に A 4 画像を形成した場合には、本身を表紙用紙に糊付けする前に綴じ側の余白部分を断裁する工程が余計に必要なからである。

【0027】

図 3（a）では、用紙の幅方向における本身トンボ H R から本身用紙 S 1 の端部までの距離 B は、 $B = 10\text{ mm}$ となっている。

【0028】

図 4 は、本身を表紙用紙でくるんだ状態を冊子の地部から見た模式図である。図 4（a）は、表紙先端位置調整を行わない場合の模式図である。図 4（b）は、本実施形態における表紙先端位置調整を行なった場合の模式図である。図 2（c）に示す表紙用紙 S 2 で図 3（a）に示す本身用紙 S 1 の束をくるんだ状態を示している。

【0029】

表紙用紙 S 2 は、幅方向における表表紙領域 F 側の端部を本身の小口側端部（図の右側端部）に一致させた状態で本身をくるんでいる。図 4（a）に示すように、表表紙トンボ F R は表表紙端部から $A = 5\text{ mm}$ 入った位置すなわち小口側端部から 5 mm 入った位置に、本身トンボ H R は小口側端部から $B = 10\text{ mm}$ 入った位置に、裏表紙トンボ B R は裏表紙端部から $A = 5\text{ mm}$ 入った位置すなわち小口側端部から 15 mm 入った位置に設けられることになる。つまり、それぞれのトンボ位置は、小口側端部から異なる位置にずれて配置されることになる。この状態において、例えば、本身トンボ H R の位置で断裁したとすると、表表紙領域 F の断裁位置は表表紙トンボ F R の位置から 5 mm 入った位置になり、表表紙トンボ F R の位置から 5 mm 入った位置までの表表紙画像が欠落してしまうことになる。また、図のように背表紙領域 S が冊子の背部位置からずれてしまい、良質な製本が行われない。

【0030】

一方、図 4（b）は、表紙先端位置調整を行なった場合（例えば、 -5 mm ）における、本身を表紙用紙 S 2 でくるんだ状態を冊子の地部から見た模式図である。表紙用紙 S 2 は、表紙先端位置調整を行わない場合に比べて、裏表紙領域 B の方向に 5 mm シフトして配置される。

【0031】

図 4（b）に示すように、表表紙トンボ F R は表表紙端部から $A = 5\text{ mm}$ 入った位置すなわち小口側端部から 10 mm 入った位置に、本身トンボ H R は小口側端部から $B = 10\text{ mm}$ 入った位置に、裏表紙トンボ B R は裏表紙端部から $A = 5\text{ mm}$ 入った位置すなわち小口側端部から 10 mm 入った位置に設けられることになる。つまり、それぞれのトンボ位置は、小口側端部から同じ 10 mm 入った位置に設けられることになる。この状態において、小口側端部から 10 mm 入った位置で断裁すると、それぞれのトンボ位置で断裁されることになり表紙画像及び本身画像ともに欠落してしまうことがない。また、背表紙領域 S が冊子の背部に適正に配置され良質な製本が行われる。

【0032】

図 5 は、表紙接合部 260 での表紙用紙 S 2 の停止位置を示す模式図である。図 5（a）は、表紙先端位置調整を行わない場合における停止位置を示し、図 5（b）は、表紙先端位置調整を行なった場合（例えば、 -5 mm ）における停止位置を示している。

【0033】

図中の矢印で示すように、表紙接合部 260 における右側から表紙用紙 S 2 が表紙接合部 260 上に搬送されてくる。図 5（b）における表紙用紙 S 2 の停止位置は、図 5（a）における表紙用紙 S 2 の停止位置と比べて 5 mm 搬送方向上流側の位置となる。

【0034】

図 5（a）の表紙用紙 S 2 の位置において表紙用紙 S 2 を本身に糊付けすると図 4（a）の冊子が得られ、図 5（b）の表紙用紙 S 2 の位置において表紙用紙 S 2 を本身に糊付

10

20

30

40

50

けすると図４（ｂ）の冊子が得られことになる。

【００３５】

以上のように、本実施形態によれば、表紙先端位置の調整を行うことにより、本身を表紙用紙Ｓ２でくるんだ際に、表表紙トンボＦＲ、裏表紙トンボＢＲ及び本身トンボＨＲのそれぞれトンボを同じ位置に揃えることができる。これにより、当該トンボ位置で冊子を断裁した際に、表紙画像及び本身画像ともに欠落してしまうことがなく、また背表紙領域Ｓが冊子の背部に適正に配置され良質な製本が行われる。

【００３６】

（制御構成）

図６は、本実施形態に係る画像形成システムの制御構成図である。画像形成システムは、画像形成装置１００、製本装置２００及びパーソナルコンピュータ３００から構成されている。

10

【００３７】

画像形成装置１００は、プログラムに従って画像形成装置１００の各種制御を実行するＣＰＵ１６０を中心に、バス１６１により、ＲＯＭ１６２、ＲＡＭ１６３、画像読取部１３０、画像形成部１１０、給紙部１４０、操作表示部１６４、通信部１６５及び通信部１６６等が相互に接続されている。

【００３８】

ＲＯＭ１６２は、各種プログラムやデータを記憶しており、ＣＰＵ１６０がこれらプログラムやデータを利用して画像形成装置１００の制御を実行する。

20

【００３９】

ＲＡＭ１６３は、ＣＰＵ１６０によってワークエリアとして利用され、ＣＰＵ１６０が制御を実行する際に必要なプログラムやデータを一時的に記憶する。

【００４０】

画像読取部１３０は、原稿を読み取って画像データを生成する。生成された画像データは、ＣＰＵ１６０により処理が施され、画像形成部１１０に出力される。

【００４１】

画像形成部１１０は、画像読取部１３０又はパーソナルコンピュータ３００から入力される画像データに基づいて用紙上に画像形成を行う。

【００４２】

給紙部１４０は、給紙カセット１４１に収容されている本身用紙又は給紙カセット１４２に収容されている表紙用紙を画像形成部１１０に向けて搬送する。

30

【００４３】

操作表示部１６４は、タッチパネル等で構成され、各種操作画面の表示や指示入力等が行われる。

【００４４】

通信部１６５は、製本装置２００に接続され、製本装置２００との間で各種データを送受信する。

【００４５】

通信部１６６は、パーソナルコンピュータ３００に接続され、パーソナルコンピュータ３００から送信されてくる画像データを受信する。

40

【００４６】

製本装置２００は、プログラムに従って製本装置２００の各種制御を実行するＣＰＵ２９０を中心に、バス２９１により、ＲＯＭ２９２、ＲＡＭ２９３、表紙接合部２６０、表紙給紙部２７０、及び通信部２９５等が相互に接続されている。

【００４７】

ＲＯＭ２９２は、各種プログラムやデータを記憶しており、ＣＰＵ２９０がこれらプログラムやデータを利用して製本装置２００の制御を実行する。

【００４８】

ＲＡＭ２９３は、ＣＰＵ２９０によってワークエリアとして利用され、ＣＰＵ２９０が

50

制御を実行する際に必要なプログラムやデータを一時的に記憶する。

【0049】

表紙接合部260は、表紙給紙部270から搬送されてきた表紙用紙S2を所定位置に停止させた後上昇する。これにより、糊塗布された本身に表紙用紙S2が貼り付けられる。

【0050】

表紙給紙部270は、収納されている表紙用紙S2を表紙接合部260に向けて搬送する。

【0051】

通信部295は、画像形成装置100に接続され、画像形成装置100との間で各種データを送受信する。

10

【0052】

パーソナルコンピュータ300は、プログラムに従ってパーソナルコンピュータ300の制御を実行するCPU310を中心として、バス311により、ROM312、RAM313、ハードディスク314、操作部315、表示部316、及び通信部317等が相互に接続されている。

【0053】

ROM312は、各種プログラムやデータを記憶しており、CPU310がこれらプログラムやデータを利用してパーソナルコンピュータ300の制御を実行する。

【0054】

20

RAM313は、CPU310によってワークエリアとして利用され、CPU310が制御を実行する際に必要なプログラムやデータを一時的に記憶する。

【0055】

ハードディスク314は、画像データを作成するアプリケーションプログラム、プリンタドライバ等を記憶する。

【0056】

操作部315は、ユーザにより操作され、アプリケーションプログラム画面上、プリンタドライバ画面上等において各種入力が行われる。

【0057】

表示部316は、アプリケーションプログラム画面、プリンタドライバ画面等を表示する。

30

【0058】

通信部317は、画像形成装置100に接続され、画像形成装置100に画像データを送信する。

【0059】

(制御フロー)

[画像データ入力処理]

本実施形態においては、画像データの inputs はパーソナルコンピュータ300において行われる。図7に、本実施形態に係る画像データ入力処理の制御フローを示す。

【0060】

40

まず、パーソナルコンピュータ300において、操作部315によりアプリケーションプログラムの起動指示が行われると、CPU310は、アプリケーションプログラムを起動し、ハードディスク314からアプリケーションプログラムをRAM313にロードし、アプリケーション画面を表示部316に表示する(ステップS101)。次に、CPU310は、アプリケーションプログラム画面に対する操作部315からの入力に基づき、図2(b)に示される表紙画像データ及び図3に示される本身画像データを生成する(ステップS102)。

【0061】

次に、操作部315によりアプリケーション画面上で印刷メニューが選択されると(ステップS103)、CPU310は、プリンタドライバを起動し、ハードディスク314

50

からプリンタドライバをRAM 313にロードし、プリンタドライバ画面を表示部316に表示する(ステップS104)。

【0062】

次に、操作部315により、くるみ綴じ設定、表紙用紙カセット設定、本身用紙カセット設定、表紙先端位置調整設定、本身画像データのシフト量設定、等の印刷条件設定が、プリンタドライバ画面上で行われ、CPU 310に入力される(ステップS105)。これらの印刷条件設定は、ジョブ単位で設定することが可能である。なお、表紙先端位置調整を含む印刷条件設定は、ジョブの表紙画像データ及び本身画像データと対応づけてRAM 313に記憶される。

【0063】

次に、操作部315により、印刷実行指示がなされると(ステップS106)、CPU 310は、当該印刷実行指示、ステップS102で作成された表紙画像データ及び本身画像データ、並びにステップS105で入力された印刷条件設定を、通信部317を介して画像形成装置100に送信する(ステップS107)。画像形成装置100は、受信した印刷条件設定を表紙画像データ及び本身画像データと対応づけてRAM 163に記憶する。

【0064】

[画像形成処理]

画像形成処理は、画像形成装置100において、ROM 162に記憶されるプログラムに基づいて、CPU 160が、RAM 163に記憶されている印刷条件設定を参照することにより表紙画像データ及び本身画像データの処理を実行することにより行われる。図8に、本実施形態に係る画像形成処理の制御フローを示す。ここで、画像データ入力処理のステップS105において、くるみ綴じ設定：あり、表紙用紙カセット：給紙カセット142、本身用紙カセット：給紙カセット141、本身画像データのシフト量設定：5mmの各条件の設定がなされているものとする。

【0065】

まず、CPU 160は、通信部166を介して印刷実行指示を受信したか否かを判断する(ステップS201)。印刷実行指示を受信したと判断すると(ステップS201；Yes)、CPU 160は、最初の画像データに基づく画像形成動作を開始させる(ステップS202)。このとき、製本装置へくるみ綴じ設定の有無、表紙先端位置調整設定値等の情報を通知する。

【0066】

本身画像データに対しては給紙カセット141から本身用紙S1が給紙され、表紙画像データに対しては給紙カセット142から表紙用紙S2が給紙され、これらの用紙に画像が形成される。また、本身用紙S1に形成させる本身画像データは、本身画像データのシフト量設定：5mmに基づき、綴じ側に5mm寄せて本身用紙S1に画像形成される。その結果、図3(a)に示すように画像の端部が本身用紙S1の綴じ側端部に一致する画像が得られる。

【0067】

印刷実行指示を受信していないと判断すると(ステップS201；No)、印刷実行指示が受信されるまで待機する。

【0068】

次に、CPU 160は、次の画像データがあるか否かを判断する(ステップS203)。次の画像データがあると判断すると(ステップS203；Yes)、ステップS202に戻り、次の画像データに対する画像形成動作を行う。次の画像データがないと判断すると(ステップS203；No)、フローを終了する。

【0069】

[製本処理]

製本処理は、製本装置200において、ROM 292に記憶されるプログラムに基づいて、CPU 290が処理を実行することにより行われる。図9に、本実施形態に係る製本

10

20

30

40

50

処理の制御フローを示す。ここで、画像データ入力処理のステップS105において、くるみ綴じ設定：あり、表紙先端位置調整設定値：－5mmの各条件の設定がなされているものとする。画像形成装置から受信した、表紙先端位置調整設定値は製本装置200のRAM293に記憶される。

【0070】

まず、CPU290は、画像形成装置100からの用紙排出時に送信されてくる用紙排出信号を通信部295を介して受信したか否かを判断する（ステップS301）。用紙排出信号には、排出される用紙の用紙情報も含まれている。用紙排出信号を受信したと判断すると（ステップS301；Yes）、CPU290は、用紙排出信号に含まれる用紙情報から排出用紙が本身用紙であるか否かを判断する（ステップS302）。用紙排出信号を受信していないと判断すると（ステップS301；No）、CPU290は、用紙排出信号を受信するまで待機する。

10

【0071】

ステップS302において、用紙排出信号に含まれる用紙情報から排出用紙が本身用紙であると判断すると（ステップS302；Yes）、CPU290は、用紙蓄積部230を経由して用紙束把持部240に本身用紙S1を蓄積させる（ステップS303）。用紙排出信号に含まれる用紙情報から排出用紙が本身用紙でないと判断すると（ステップS302；No）、CPU290は、排出用紙を表紙接合部260に搬送する（ステップS304）。

【0072】

20

ステップS304において、CPU290は、画像データ入力処理のステップS105において設定された表紙先端位置調整設定値：－5mmに基づいた所定位置に表紙用紙S2を停止させるように（図5参照）、表紙接合部260を制御する。例えば、表紙用紙S2の先端を検出するセンサ及びステッピングモータにより駆動される搬送ローラを表紙接合部260に設け、当該センサにて表紙用紙S2の先端を検出してから、RAM293に記憶された表紙先端位置調整設定値：－5mm、後述の表紙先端位置個体差調整値、及び表紙用紙S2のサイズに基づいたステップ分だけステッピングモータを駆動させることで、所定位置に表紙用紙S2を停止させることができる。つまり、表紙用紙S2を移動させるためのステッピングモータの駆動ステップ数は、ジョブ毎に設定される表紙用紙S2のサイズに応じたステップ数、ジョブ毎に設定される表紙先端位置調整設定値に応じたステッピングモータのステップ数、及び装置個々に設定されている後述の表紙先端位置個体差調整値に応じたステップ数の和となる。

30

【0073】

ステップS305において、排出用紙が最終排出用紙であるか否かを判断する。排出用紙が最終排出用紙であると判断すると（ステップS305；Yes）、CPU290は、製本処理を開始する（ステップS306）。これにより、用紙束把持部240に把持された本身と表紙接合部260に載置された表紙用紙S2とが糊付けされる。排出用紙が最終排出用紙でないと判断すると（ステップS305；No）、ステップS301に戻る。

【0074】

[表紙先端位置個体差調整]

40

表紙先端位置個体差調整は、製本装置毎に固有の表紙停止基準位置からの微小なバラツキを調整するためのもので、工場出荷検査時やメンテナンス時に検査担当者やサービスマンにより行われる。

【0075】

図10に、本実施形態に係る表紙先端位置個体差調整値の設定フローを示す。当該設定は、画像形成装置100のCPU160及び製本装置200のCPU290が協働して処理を実行することにより行われる。

【0076】

まず、例えばサービスマンにより画像形成装置100の操作表示部164に対してユーザの知らない特殊な操作が行われると、CPU160は、ユーザの通常の操作では表示さ

50

れることのないサービスマンモード画面を操作表示部164に表示する（ステップS401）。

【0077】

次に、サービスマンモード画面において所定の操作が行われると、CPU160は、表紙先端位置個体差調整画面を操作表示部164に表示する（ステップS402）。

【0078】

次に、表紙先端位置個体差調整画面において表紙先端位置個体差調整値が入力（ステップS403）されると、CPU160は、表紙先端位置個体差調整値を通信部165を介して製本装置200に送信する（ステップS404）。

【0079】

次に、送信された表紙先端位置個体差調整値は、通信部295を介して製本装置200に受信される（ステップS405）。

【0080】

次に、受信された表紙先端位置個体差調整値は、CPU290により不揮発性メモリ294に記憶される（ステップS406）。

【0081】

前記ステップS304において示したように、当該表紙先端位置個体差調整値によっても表紙用紙S2の停止位置が調整されることになる。

【0082】

サービスマンは、表紙先端位置個体差調整値を変更しながら出力された冊子を確認して、表紙停止位置が表紙停止基準位置に合致するように調整を行う。

【0083】

本実施形態では、表紙先端位置調整設定の際に直接調整値を入力したが、例えば、表表紙トンボFR及び裏表紙トンボBRから表紙用紙S2の端部までの距離A並びに本身トンボHRから本身用紙S1の端部までの距離Bを入力し、これらの入力値に基づいて表紙先端位置の調整値を演算するようにしてもよい。本実施形態の場合、 $A = 5\text{ mm}$ 、 $B = 10\text{ mm}$ であり、「 $-(B - A)$ 」を演算することで調整値「 -5 mm 」が得られる。また、試しに一部のみ出力を行い、製本された冊子のずれを見て表紙先端位置の調整値を入力することも可能である。

【0084】

本実施形態では、図2（a）に示すように予め画像形成済みの表紙用紙S2を用い、当該表紙用紙S2の上に図2（b）に示す画像を形成する場合について示したが、白紙の表紙用紙S2を用いる場合には、表紙先端位置調整を行う代わりに、表紙用紙S2の上に形成する表紙画像をシフトして形成することによっても本発明の目的を達成することができる。例えば、図4（a）において、表紙画像を裏表紙領域Bの方向に5mmシフトさせれば、表表紙トンボFRは、当該シフトに伴い図中左方向に5mm移動し本身トンボHRの位置に重なる。また、裏表紙トンボBRは、当該シフトに伴い図中右方向に5mm移動し本身トンボHRの位置に重なる。これにより、3つのそれぞれのトンボの位置が揃うことになり、当該トンボ位置で冊子を断裁した際に、表紙画像及び本身画像ともに欠落してしまふことがなく、また背表紙領域Sが冊子の背部に適正に配置され良質な製本が行われる。

【0085】

本実施形態では、本身を表紙用紙S2でくるんだ後断裁することにより製本を行う場合について説明したが、図11に示すように、表紙の長さを意図的に短くして製本を行う場合にも本発明を適用することができる。

【0086】

図11においては、幅方向において表表紙が裏表紙に比べて意図的に短く形成されている。カタログ等においてよく見受けられる冊子形態である。本身用紙の端部に索引となる画像を形成し、当該索引部分が外部から見えるように表表紙の長さを短くしている。

【0087】

10

20

30

40

50

この場合においても、本実施形態の場合と同様に、表紙先端位置調整設定を行うことにより、表紙用紙を自身の小口側端部からシフトさせて図 11 に示すような製本を行うことができる。

【0088】

本実施形態では、表紙先端位置調整設定値を入力することにより表紙接合部 260 に搬送されてくる表紙用紙の停止位置を変更することにより表紙用紙 S2 と自身との相対的な位置関係を設定したが、自身を把持する用紙束把持部 240 の位置を変更可能（図 1 における左右方向）なように構成し、用紙束把持部 240 の位置を変更させるようにしてもよい。

【0089】

本実施形態では、パーソナルコンピュータ 300 から画像データの入力を行ったが、画像形成装置 100 の原稿搬送部 120 により原稿を搬送させながら画像読取部 130 により原稿画像読み取ることにより画像データの入力を行ってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0090】

【図 1】本実施形態に係る画像形成システムのメカ構成図である。

【図 2】本実施形態に係る表紙用紙への画像形成の一例を示す図である。図 2（a）は、給紙カセットに収容される予め画像形成済みの表紙用紙を示す図である。図 2（b）は、画像形成装置によって表紙用紙に形成される画像を示す図である。図 2（c）は、図 2（a）に示す表紙用紙に図 2（b）に示す画像を形成した場合の合成画像を示す図である。

【図 3】自身用紙への画像形成の一例を示す図である。図 3（a）は、本実施形態に係る自身用紙への画像形成の一例を示す図である。図 3（b）は、自身用紙の中央に画像形成を行った場合の図である。

【図 4】自身を表紙用紙でくるんだ状態を冊子の地部から見た模式図である。図 4（a）は、表紙先端位置調整を行わない場合の模式図である。図 4（b）は、本実施形態における表紙先端位置調整を行なった場合の模式図である。

【図 5】表紙接合部での表紙用紙の停止位置を示す模式図である。図 5（a）は、表紙先端位置調整を行わない場合の模式図である。図 5（b）は、本実施形態に係る表紙先端位置調整を行なった場合の模式図である。

【図 6】本実施形態に係る画像形成システムの制御構成図である。

【図 7】本実施形態に係る画像データ入力処理の制御フローを示す図である。

【図 8】本実施形態に係る画像形成処理の制御フローを示す図である。

【図 9】本実施形態に係る製本処理の制御フローを示す図である。

【図 10】本実施形態に係る表紙先端位置個体差調整値の設定フローを示す図である。

【図 11】他の実施形態に係る表紙が裏表紙に比べて意図的に短く形成されている冊子形態を示す図である。

【符号の説明】

【0091】

- 100 画像形成装置
- 164 操作表示部
- 200 製本装置
- 260 表紙接合部
- 290 CPU
- 294 不揮発性メモリ
- 300 パーソナルコンピュータ
- 315 操作部
- S1 自身用紙
- S2 表紙用紙

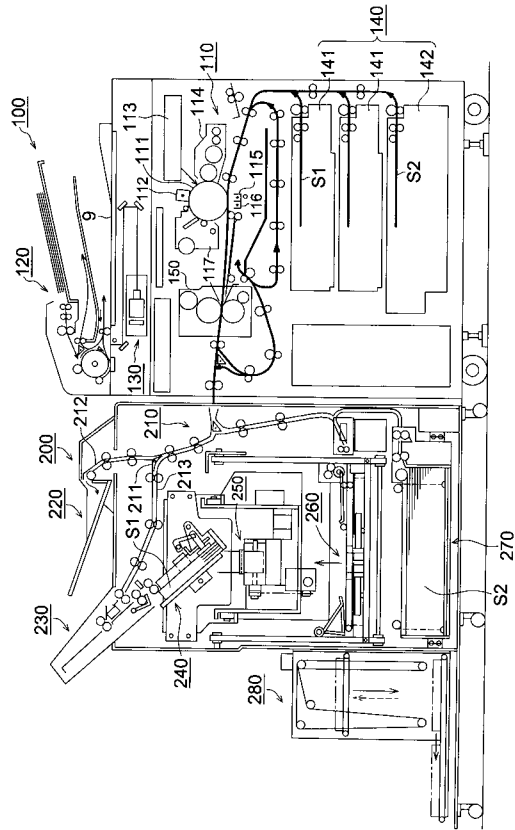
10

20

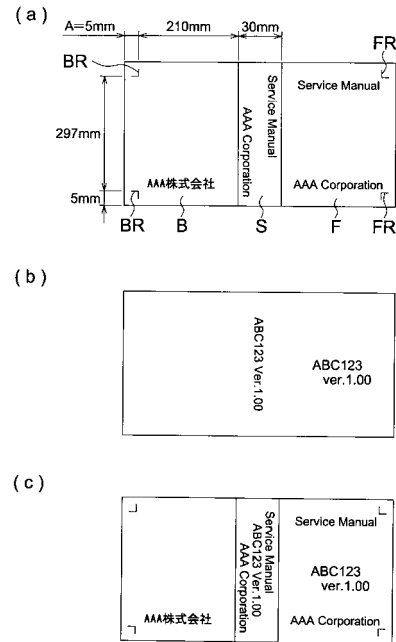
30

40

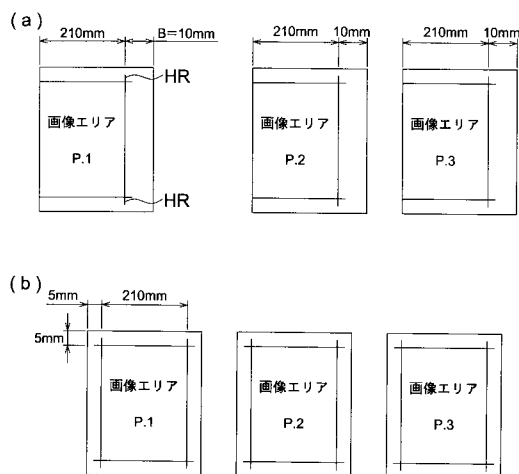
【図 1】



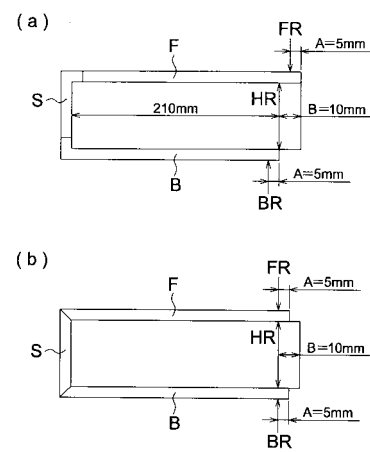
【図 2】



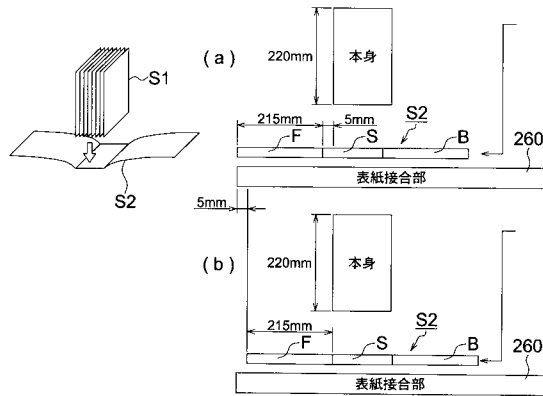
【図 3】



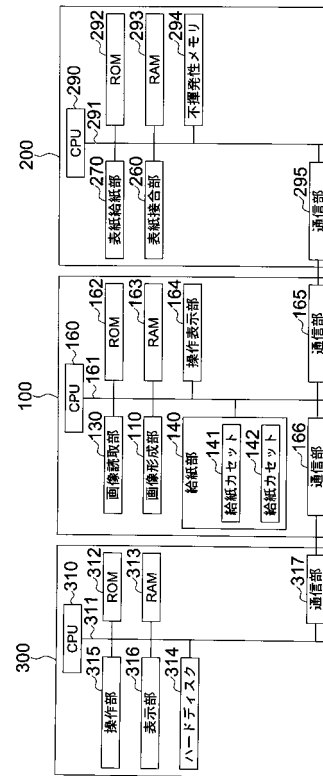
【図 4】



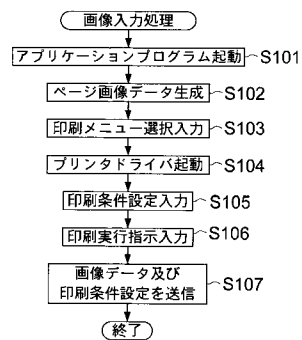
【図 5】



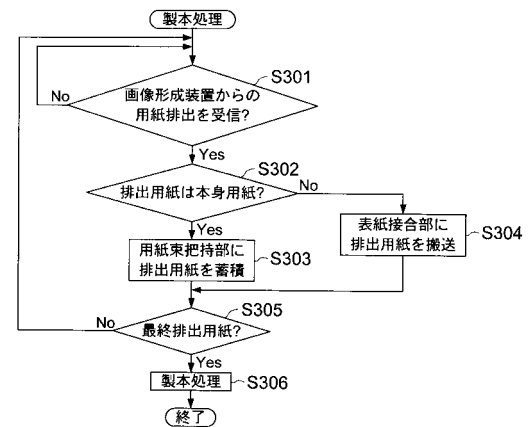
【図 6】



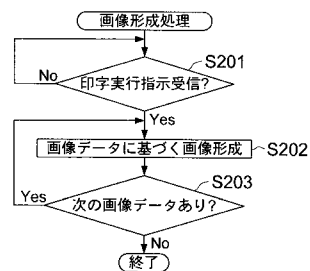
【図 7】



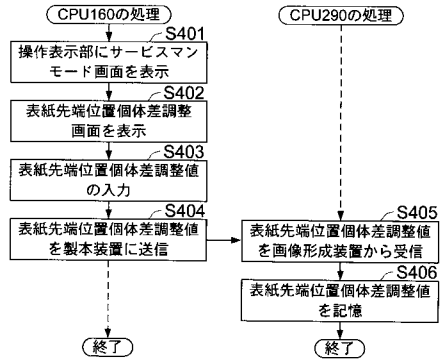
【図 9】



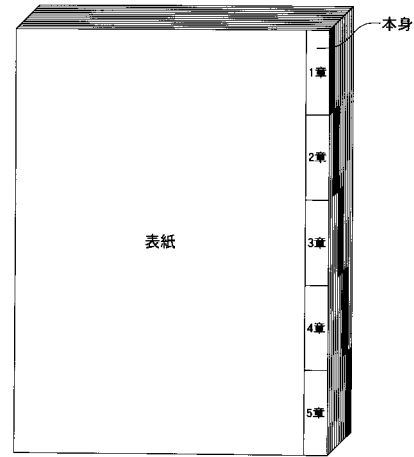
【図 8】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平11-157744 (JP, A)
特開2005-254623 (JP, A)
特開2003-025755 (JP, A)
特開2000-211805 (JP, A)
特開平11-346301 (JP, A)
特開平07-287428 (JP, A)
特開2006-172306 (JP, A)
特開2004-209869 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B42B 2/00- 9/06
B42C 1/00-99/00
B65H 37/00-37/06
B65H 41/00
B65H 45/00-47/00