

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5245090号
(P5245090)

(45) 発行日 平成25年7月24日(2013.7.24)

(24) 登録日 平成25年4月19日(2013.4.19)

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

請求項の数 5 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2008-303131 (P2008-303131)	(73) 特許権者	000109727 株式会社デュプロ
(22) 出願日	平成20年11月27日(2008.11.27)		神奈川県相模原市中央区小山4丁目1番6号
(65) 公開番号	特開2010-126312 (P2010-126312A)		号
(43) 公開日	平成22年6月10日(2010.6.10)	(74) 代理人	100105924 弁理士 森下 賢樹
審査請求日	平成23年11月22日(2011.11.22)	(72) 発明者	三島 勇 神奈川県相模原市小山4丁目1番6号 株式会社デュプロ内
		審査官	遠藤 秀明
		(56) 参考文献	特開2007-216677 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 糊付け装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

片面側に糊が付着され、所定の経路に沿って張力を維持しつつ引き回された糊シートと、

前記糊シートに向けて用紙を移動させ、その用紙を前記糊シートの糊付着面に接触させることにより糊を転写させる用紙移動部材と、

を備えることを特徴とする糊付け装置。

【請求項2】

糊付け処理に際して用紙を載置するための載置面と、

前記載置面に対向配置され、前記糊シートの糊付着面の裏面に当接しつつ、その糊付着面を用紙に対向させるようにして前記糊シートを支持する受圧面を有するガイド部材と、

前記載置面側に配置され、前記受圧面と対向するように配置される押圧面を有する前記用紙移動部材としてのプッシャと、

前記載置面に用紙が載置された状態から前記プッシャを駆動し、その押圧面により用紙を押圧して移動させ、前記受圧面に押し付けて糊を転写させる駆動機構と、

を備えることを特徴とする請求項1に記載の糊付け装置。

【請求項3】

未転写の糊シートが巻かれた供給リールと、

前記供給リールから引き出されて前記ガイド部材を経た転写済みの糊シートを巻き取る巻取りリールと、

10

20

前記糊シートを所定長さずつ送りつつ、前記巻取りリールに巻き取らせる送り機構と、前記送り手段として前記送り機構を作動させる作動機構と、を備え、

前記供給リール、前記ガイド部材、前記巻取りリールおよび前記送り機構が、前記プッシャ、前記駆動機構および前記作動機構とは別に当該糊付け装置の本体に着脱可能なカートリッジに收容され、その本体に前記カートリッジが固定された状態で、前記プッシャが前記ガイド部材に対して進退するように構成されていることを特徴とする請求項2に記載の糊付け装置。

【請求項4】

前記受圧面と前記押圧面との間に変位可能に配設されるとともに、前記受圧面と用紙との間に介装される剥離部材と、

前記剥離部材が前記受圧面および用紙の双方から離間した待機位置に保持するよう、前記剥離部材の位置を規制する規制手段と、をさらに備え、

前記剥離部材は、糊転写時に前記プッシャに押圧されて用紙が変位する過程でその用紙に接触し、そのプッシャの押圧力によって用紙とともに移動する一方、糊転写後に前記プッシャが退避されると、用紙を前記糊シートから離間させる方向に付勢することを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の糊付け装置。

【請求項5】

糊転写時に前記剥離部材と前記プッシャとが用紙を挟持した状態で移動するように構成され、前記剥離部材と前記プッシャとの対向部分の少なくとも一部が、磁石の吸引力によって吸着されるように構成されていることを特徴とする請求項4に記載の糊付け装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、転写用の糊が付着した糊シートを用紙に押し付けて糊を転写させる糊付け装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、製本装置において複数の用紙を綴じて冊子を形成するための簡易な綴じ方法として、コの字状の針金を打ち込んでその先端を曲げて綴じる方法が広く採用されている。しかし、このような方法を採用する場合、冊子面に露出した針金の先端が怪我の要因とならぬよう工夫する必要があった。また、冊子を廃棄処理する際には紙と金属とを分離するために針金を取り外さなければならず、煩雑な作業を要した。そこで、このような綴じ方法ではなく、ノズルから液体糊を噴射して用紙面に付与する糊付け装置を搭載した製本装置も考案されたが、装置全体として大型かつ高価になるといった問題があった。また、糊は空気に触れると固化するため、特に長期間使用を停止した場合のメンテナンス性にも問題があった。

【0003】

このような問題を解決するため、長尺状の基材シートに糊を付着させた糊シートを用紙に接触させ、その糊を用紙に転写して糊付けする糊付け装置を搭載した新たな製本装置が提案されている（例えば、特許文献1参照）。この製本装置では、押圧部を下降させて糊シートを用紙に押し付けることにより糊を転写させ、その後押圧部を上昇させる。その押圧部の昇降動作に連動して糊シートが送られる機構を有するため、糊付け動作に連動して自動的に糊シートが送られ、効率のよい糊付け処理が実現される。

【特許文献1】特開2007-216677号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、糊シートは消耗品であるため、その糊未転写部分がなくなると取り替える必要がある。そこで、出願人は、このような糊シートの取り替えを容易にするため、未公開の特許出願（特願2008-48497号）にて、着脱可能なカートリッジ式の糊シート

10

20

30

40

50

ユニットを含む糊付け装置を提案している。そのカートリッジには、未使用の糊シートを巻回した供給リールと、用紙に糊シートを接触させて糊を転写させる転写部と、転写済みの糊シートを巻き取る巻取りリールとが収容される。そのカートリッジを用紙に対して進退させ、糊シートを用紙に押し付けることにより糊を転写させるものである。

【0005】

しかしながら、小型のカートリッジでは収容可能な糊シートの長さが限られるため、特に用紙が自動的に次々送り込まれて糊付けされる製本装置に組み込んだ場合、糊シートの消費が早く、カートリッジを頻繁に交換しなければならないという問題があった。一方、糊シートを長くするとカートリッジも大型化するため、カートリッジごと作動させるために大掛かりな駆動機構が必要になるという問題がある。これに対し、例えばカートリッジ内に糊シートの裏側から用紙に対して糊シートを押し付ける押圧部材を設け、カートリッジを動かすことなく、その押圧部材のみを用紙に向かって動かす構成も考えられる。しかし、そのような構成ではカートリッジ内で糊シートを供給リールや巻取りリールに対して相対移動させる必要があり、糊シートの張力を保つのが困難になる。このため、糊付け範囲や糊シートの送りが不安定になるおそれがある。

10

【0006】

本発明はこのような問題に鑑みてなされたものであり、その目的は、転写用の糊シートを使用した安定した糊付けを実現し、好ましくは、その糊シートを簡易に取り替えを実現するとともにその取り替え頻度を抑制可能な糊付け装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

20

【0007】

上記課題を解決するために、本発明のある態様の糊付け装置は、片面側に糊が付着され、所定の経路に沿って張力を維持しつつ引き回された糊シートと、糊シートに向けて用紙を移動させ、その用紙を糊シートの糊付着面に接触させることにより糊を転写させる用紙移動部材と、を備える。

【0008】

ここでいう「糊」は広義の糊を意味し、各種合成樹脂系の接着剤をも含む。糊付け装置は、例えば製本装置等のシステムの一部を構成し、所定の搬送手段によって順次用紙が導入され、糊付け処理後に用紙を搬送方向下流側へ導出するものでもよい。

【0009】

30

この態様によると、糊シートではなく、用紙を移動させて糊付けを行うようにしたため、糊転写時に糊シートを実質的に動かすことなく、糊付けすることができる。このため、安定した糊付けが実現される。

【0010】

具体的には、糊付け処理に際して用紙を載置するための載置面と、載置面に対向配置され、糊シートの糊付着面の裏面に当接しつつ、その糊付着面を用紙に対向させるようにして糊シートを支持する受圧面を有するガイド部材と、載置面側に配置され、受圧面と対向するように配置される押圧面を有する用紙移動部材としてのプッシャと、載置面に用紙が載置された状態からプッシャを駆動し、その押圧面により用紙を押圧して移動させ、受圧面に押し付けて糊を転写させる駆動機構と、を備えてもよい。

40

【0011】

この構成によれば、糊転写時にプッシャが載置面から突出して用紙を押圧し、その糊付け部を受圧面に向けて移動させる。糊シートを支持するガイド部材を動かす必要がないため、糊シートの張力を維持しつつ糊付けを行うことができる。

【0012】

より具体的には、未転写の糊シートが巻かれた供給リールと、供給リールから引き出されてガイド部材を経た転写済みの糊シートを巻き取る巻取りリールと、糊シートを所定長さずつ送りつつ、巻取りリールに巻き取らせる送り機構と、送り手段として送り機構を作動させる作動機構と、を備えてもよい。そして、供給リール、ガイド部材、巻取りリール

50

および送り機構が、プッシャ、駆動機構および作動機構とは別に当該糊付け装置の本体に着脱可能なカートリッジに收容され、その本体にカートリッジが固定された状態で、プッシャがガイド部材に対して進退するように構成されていてもよい。

【0013】

この態様によれば、糊シートの糊を使い切った際に、カートリッジ単位で新たな糊シートに取り替えることができ、消耗品である糊シートの取り替え作業が容易になる。また、カートリッジそのものは糊付け装置の本体に固定し、プッシャを駆動して転写処理を行う構成としたため、カートリッジを駆動させる場合のようにその大きさを規制する必要がなくなる。すなわち、大掛かりな駆動機構を設けることなく、カートリッジを大きく形成することができ、その結果、長い糊シートを使用できるようになり、カートリッジの使用期間を長く保つことができる。その結果、当該糊付け装置を製本装置など糊付けを自動で行う装置に適用する場合、カートリッジの頻繁な取り替えによる作業負担を軽減することができる。

10

【0014】

受圧面と押圧面との間に変位可能に配設されるとともに、受圧面と用紙との間に介装される剥離部材と、剥離部材が受圧面および用紙の双方から離間した待機位置に保持するように、剥離部材の位置を規制する規制手段と、をさらに備えてもよい。剥離部材は、糊転写時にプッシャに押圧されて用紙が変位する過程でその用紙に接触し、そのプッシャの押圧力によって用紙とともに移動する一方、糊転写後にプッシャが退避されると、用紙を糊シートから離間させる方向に付勢してもよい。

20

【0015】

ここで、「剥離部材」は、その自重により用紙を糊シートから離間させる方向の付勢力を与えるものでもよい。あるいは、ばね等の付勢部材を介してその離間方向の付勢力を与えるものでもよい。剥離部材そのものの弾性力によりその離間方向の付勢力を与えるものでもよい。

【0016】

この態様によれば、糊転写後に剥離部材によって用紙が糊シートから離間する方向に付勢されるため、用紙を糊シートから確実に剥離させることができる。また、剥離部材は、その待機状態においては受圧面および用紙の双方から離間した待機位置に保持されるため、用紙の搬送に支障をきたすことはない。

30

【0017】

糊転写時に剥離部材とプッシャとが用紙を挟持した状態で移動するように構成され、剥離部材とプッシャとの対向部分の少なくとも一部が、磁石の吸引力によって吸着されるように構成されていてもよい。

【0018】

例えば、剥離部材およびプッシャの一方に磁石を設け、他方の少なくとも対向部分を磁性材料にて形成してもよい。あるいは、剥離部材およびプッシャの双方の対向部分に磁石を設けてもよい。さらに、プッシャそのものを電磁石として形成してもよい。この態様によれば、剥離部材とプッシャとが用紙を挟んで吸着するため、用紙を安定に移動させることができる。

40

【発明の効果】

【0019】

本発明の糊付け装置によれば、転写用の糊シートを使用した安定した糊付けを実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態（以下、実施形態という）について詳細に説明する。

図1は、実施形態に係る製本装置10の全体構成図である。製本装置10は、給紙装置12、中綴じ折り装置14、断裁装置16、スタッカ18、および管理装置20を有する

50

【 0 0 2 1 】

給紙装置 1 2 は、Aトレイ 2 2 A、Bトレイ 2 2 B（以下、必要に応じてこれらを「トレイ 2 2」と総称する）を有する。トレイ 2 2 には、印刷、電子写真方式、インクジェット方式などによる画像形成方法によって画像が形成された用紙が積載される。

【 0 0 2 2 】

給紙装置 1 2 には、各種演算処理を実行する CPU、各種制御プログラムを格納する ROM、データ格納やプログラム実行のためのワークエリアとして利用される RAM を有する給紙制御部 1 1 0 が設けられている。Aトレイ 2 2 A および Bトレイ 2 2 B の各々に対応して、分離給送機構 2 4 が設けられている。分離給送機構 2 4 は、対応するトレイ 2 2 に積載された用紙のうち最上位の用紙を分離して送り出す。分離給送機構 2 4 はエア吸引式のものが採用されている。エア吸引式の分離給送機構は公知であるため、その詳細な説明は省略する。なおエア吸引式の分離給送機構に代えて、いわゆるフリクション式の分離給送機構が設けられてもよいことは勿論である。

10

【 0 0 2 3 】

また、給紙装置 1 2 は、トレイ 2 2 の各々を昇降させる昇降機構（図示せず）、およびトレイ 2 2 の各々に積載された用紙の高さを検知する用紙高さセンサ（図示せず）を有する。給紙制御部 1 1 0 は、トレイ 2 2 に積載された用紙のうち最上位の用紙が給紙可能高さに達したことが検知されたときにトレイ 2 2 の上昇を停止させる。こうして給紙制御部 1 1 0 は、トレイ 2 2 の最上位に積載された用紙の高さを給紙可能高さに維持し、分離給送機構 2 4 による用紙の連続的な送り出しを可能としている。

20

【 0 0 2 4 】

給紙装置 1 2 は、スイッチバック反転機構 2 6 を有する。管理装置 2 0 においてユーザにより反転を指定する入力となされた場合に、スイッチバック反転機構 2 6 は Aトレイ 2 2 A から送り出された用紙を反転させて用紙搬送路に戻す。Aトレイ 2 2 A から送り出された用紙が搬送される用紙搬送路、および Bトレイ 2 2 B から送り出された用紙が搬送される用紙搬送路は、共通搬送路 2 8 で合流する。

【 0 0 2 5 】

中綴じ折り装置 1 4 は、糊転写機構 3 0 および折り機構 7 0 を有する。給紙装置 1 2 から送り出された用紙は、共通搬送路 2 8 および用紙搬送プレート 3 4 を通って糊転写機構 3 0 に送り込まれる。用紙搬送プレート 3 4 を挟んで対向するように搬送ローラ 3 2 が配置され、用紙搬送プレート 3 4 上に送り込まれた用紙を糊転写機構 3 0 に搬送する。糊転写機構 3 0 は、送り込まれた用紙を規定位置に停止させて糊を転写する。糊転写機構 3 0 を構成する糊付け装置の詳細については後述する。

30

【 0 0 2 6 】

なお、糊転写機構 3 0 には、用紙幅方向への用紙の移動を規制するサイドガイド（図示せず）が、装置前方および後方にそれぞれ 1 つずつ設けられている。この一对のサイドガイドの各々は、互いに対向する用紙規制面を有する。本実施形態では、一对のサイドガイドはいわゆる中心振り分け方式により用紙幅方向の中央から用紙規制面までの距離が等しくなるよう移動可能に構成されている。一对のサイドガイドの各々はギヤ機構を介してモータに接続されており、このモータを作動させることにより、対向する用紙規制面の間の距離を用紙の幅に合わせて変化させることが可能となっている。

40

【 0 0 2 7 】

中綴じ折り装置 1 4 には、糊付け制御部 1 1 2 が設けられている。糊付け制御部 1 1 2 は CPU、ROM、および RAM を有し、糊転写機構 3 0 に設けられたアクチュエータの作動を制御することにより、用紙への糊の転写を制御する。糊転写機構 3 0 によって糊付けされた用紙は、サクシオン搬送機構 4 0 および搬送ローラ 4 2 によって折り機構 7 0 へ搬送される。なお、サクシオン搬送機構 4 0 は、サクシオンベルト、駆動ローラ、サクシオンチャンバを有する。サクシオンベルトは、複数のベルトを間隔をあけて幅方向に並設したものでよいし、幅広のベルトに複数の孔が形成されたものでよい。サクシオンチ

50

ヤンバは、サクシオンベルトの内方に設けられたファンによってエアを吸引し、それにより用紙をベルトに密着させるものである。サクシオン搬送機構40が駆動されると、用紙がサクシオンベルトに密着する態様で下流側へ搬送される。

【0028】

折り機構70は、用紙搬送プレート72、折りストッパ74、折りナイフ76、折りローラ78、およびベルト搬送機構80を有する。用紙搬送プレート72は、糊転写機構30側の用紙搬送プレート34よりも一段低い位置に設けられている。このため、糊転写機構30から折り機構70に搬送されてきた複数の用紙は、用紙搬送プレート72上に積み重ねるように収容されて用紙束を形成する。折り機構70は、設定数の用紙が積み重ねられた後、糊付けされた各用紙の中央を貼り合わせつつ折り込み、三方断裁機構90へ向けて搬送する。すなわち、折り機構70は、複数の用紙を綴じる綴じ処理とその用紙束を冊子に折りたたむ折り処理を同時に実行する。

10

【0029】

折りストッパ74は、用紙搬送プレート72の用紙搬送方向下流側（単に「下流側」という）端部近傍に、用紙搬送プレート72上面より上方に突出するように配置される。折りストッパ74はボールネジ機構を介してストッパ移動モータ（図示せず）に接続されており、ストッパ移動モータが作動することにより用紙搬送方向に移動する。糊転写機構30から用紙搬送プレート72上に順次送り込まれる用紙は、その前端部が折りストッパ74に当接したところで用紙搬送方向の位置決めがされる。なお、用紙搬送プレート72上にも用紙の幅方向の位置を規制する図示しないサイドガイドが設けられている。そして、その決められた位置に順次積み重ねられた用紙が用紙束を形成する。折りストッパ74は、その用紙束の折りラインが、折りナイフ76に当接する位置になるよう、予め用紙搬送方向に移動されている。なお、製本装置10では、用紙搬送方向と垂直な方向（「用紙幅方向」という）が折りラインと平行な方向となる。

20

【0030】

用紙搬送プレート72の上方には一対の折りローラ78が、軸方向が用紙幅方向に向くよう、用紙搬送方向に並設されている。折りナイフ76は、折りナイフ駆動モータ（図示せず）が作動することにより一対の折りローラ78の間に上昇し、また用紙搬送プレート72の下方に下降することが可能となっている。折りストッパ74により用紙束が用紙搬送方向の位置決めがされた状態で折りナイフ76を上昇させることにより、積み重ねられた用紙が確実に貼り付けられるとともに、その用紙束が一対の折りローラ78の間に巻き込まれて折られる。

30

【0031】

一対の折りローラ78は、ギヤ機構などを介して折りローラ駆動モータに接続されている。折りローラ駆動モータが作動することにより、巻き込んだ用紙束を折りたたみながら上方に搬送するように一対の折りローラ78が駆動される。一対の折りローラ78によって折りたたまれた冊子は、一対の折りローラ78のニップ部から上方に向かう綴じ折り冊子搬送路82を通過してベルト搬送機構80に送り込まれる。ベルト搬送機構80は、作成された冊子を断裁装置16の用紙搬送路92に送り出す。

40

【0032】

中綴じ折り装置14には、折り制御部116が設けられる。折り制御部116はCPU、ROM、およびRAMを有し、折りストッパ74の用紙搬送方向位置、折りナイフ76の昇降、および折りローラ78の駆動を制御する。

【0033】

断裁装置16は、三方断裁機構90を有する。三方断裁機構90は、小口断裁刃98、用紙押さえ部96、ストッパ94、サイドガイド（図示せず）、および一対の天地断裁刃（図示せず）を有する。

【0034】

ストッパ94は、ソレノイド（図示せず）をオン・オフすることにより、用紙搬送路92に進退可能とされている。冊子の小口を断裁する場合、三方断裁機構90は、各々の冊

50

子が送り込まれる前にストッパ 9 4 を用紙搬送路 9 2 から上方に突出させておく。ストッパ 9 4 はボールネジ機構を介してストッパ移動モータ（図示せず）に接続されており、ストッパ移動モータが作動することにより用紙搬送方向に移動する。

【 0 0 3 5 】

三方断裁機構 9 0 に搬送された冊子は、背がストッパ 9 4 に当接する直後のタイミングで搬送が停止される。冊子の天地は、ストッパ 9 4 に当接する以前に一对のサイドガイド（図示せず）によって位置決めされる。用紙押さえ部 9 6 は、モータ（図示せず）が作動することにより、ストッパ 9 4 に当接した冊子に向けて下降する。

【 0 0 3 6 】

小口断裁刃 9 8 は、用紙押さえ部 9 6 より用紙搬送方向上流側（以下、「上流側」という）の用紙搬送路 9 2 上方に設けられ、小口断裁モータ（図示せず）が作動することにより下降する。天地断裁刃は、用紙搬送路 9 2 上方に用紙押さえ部 9 6 を挟んでそれぞれ一つずつ設けられ、天地断裁モータ（図示せず）が作動することにより下降する。これら一对の天地断裁刃は、中心振り分け方式により相互に離間または近接する方向に移動可能とされており、天地断裁刃移動モータ（図示せず）が作動するによって、ギヤ機構などを介して相互に離間または近接する方向に移動する。

【 0 0 3 7 】

サイドガイドの間を通過することにより天、地の位置が揃えられ、且つストッパ 9 4 により用紙搬送方向の位置決めがされた状態で、用紙押さえ部 9 6 が下降して冊子が押さえつけられる。この状態で、まず小口断裁刃 9 8 が小口を断裁し、次に一对の天地断裁刃が、冊子の天と地を断裁する。こうして最終的な中綴じ折り冊子が作成される。断裁処理が施された冊子は、スタッカ 1 8 上に搬送される。なお、三方断裁機構 9 0 に代えて、小口のみを断裁する小口断裁機構が設けられてもよい。

【 0 0 3 8 】

断裁装置 1 6 には、断裁制御部 1 1 8 が設けられる。断裁制御部 1 1 8 は CPU、ROM、および RAM を有し、ストッパ 9 4 の用紙搬送方向位置、天地断裁刃の用紙幅方向位置、小口断裁刃 9 8 および天地断裁刃による冊子の断裁を制御する。

【 0 0 3 9 】

管理装置 2 0 は、管理 PC（Personal Computer）1 0 0、ディスプレイ 1 0 2、キーボード 1 0 4、マウス 1 0 6 によって構成される。管理 PC 1 0 0 は、CPU、ROM、RAM、ハードディスクなどを有し、給紙装置 1 2、中綴じ折り装置 1 4、および断裁装置 1 6 とデータの送受信可能に接続されている。ディスプレイ 1 0 2、キーボード 1 0 4、およびマウス 1 0 6 は管理 PC 1 0 0 に接続されている。

【 0 0 4 0 】

管理 PC 1 0 0 は、ディスプレイ 1 0 2 に設定画面を表示することにより、ユーザによって各種の設定入力が可能な状態とする。ユーザは、設定画面が表示された状態でキーボード 1 0 4 やマウス 1 0 6 を使って各種の設定入力を行うことができる。ディスプレイ 1 0 2 に表示されたスタートボタンがユーザによってクリックされると、管理 PC 1 0 0 は、設定内容を示す情報と共に製本処理を開始する旨を示すスタート信号を、給紙制御部 1 1 0、糊付け制御部 1 1 2、折り制御部 1 1 6、および断裁制御部 1 1 8 に送信する。

【 0 0 4 1 】

ここで、本実施形態の主要部をなす糊付け装置の詳細について説明する。図 2 は、糊転写機構 3 0 の構成を模式的に表した断面図である。

糊転写機構 3 0 は、糊シートユニット 1 2 0、送り駆動機構 1 2 2、転写作動機構 1 2 4、およびストッパ駆動機構 1 2 6 を有する。

【 0 0 4 2 】

糊シートユニット 1 2 0 は、搬送ローラ 3 2 とサクシヨン搬送機構 4 0 の間において、用紙搬送プレート 3 4 の上方に配置される。用紙搬送プレート 3 4 には図示しない糊付け装置の本体ケーシングが固定されており、糊シートユニット 1 2 0 は、その本体ケーシングに着脱可能に固定されるカートリッジの態様をなす。糊シートユニット 1 2 0 は、転写

10

20

30

40

50

作動機構 1 2 4 との協働により、用紙搬送プレート 3 4 上に搬送された用紙の上面に糊を転写する。本実施形態では、糊シートユニット 1 2 0 は 2 つ、用紙幅方向に並設されている。なお、糊シートユニット 1 2 0 の数は 2 つに限られない。例えば用紙のサイズが小さい場合などには 1 つでもよい。また、例えば用紙のサイズが大きい場合など、3 つ以上設けてもよいことは勿論である。

【 0 0 4 3 】

図 3 は、糊シートユニット 1 2 0 の構成を模式的に表した断面図である。図 4 は、糊シートユニット 1 2 0 を下方からみた斜視図である。図 5 は、糊シートユニット 1 2 0 を上方からみた斜視図である。図 5 においては便宜上、フレーム 2 0 0 の一側面を取り外した状態が示されている。

10

【 0 0 4 4 】

図 3 に示すように、糊シートユニット 1 2 0 は、フレーム 2 0 0、供給リール 2 0 2、巻取りリール 2 0 4、ガイド部材 2 0 6、送りローラ 2 0 8、ニアエンド検知部材 2 1 0 を有する。供給リール 2 0 2 には糊シート 2 1 2 の一端側が巻回されており、巻取りリール 2 0 4 には糊シート 2 1 2 の他端側が巻回されている。

【 0 0 4 5 】

供給リール 2 0 2 は、フレーム 2 0 0 の片側半部（図の右側）に回転可能に取り付けられている。糊シート 2 1 2 は、可撓性のある長尺状の基材シートの一側の面に糊が付着されて構成され、その糊が付着された糊付着面が外側となるように供給リール 2 0 2 に巻回されている。糊シート 2 1 2 の糊が付着されている側を用紙に押し付けることにより、押し付けられた部分の糊が基材シートから剥離されて用紙に付着する。この糊シート 2 1 2 の具体的構成については後述する。

20

【 0 0 4 6 】

巻取りリール 2 0 4 は、フレーム 2 0 0 の上部中央に回転可能に取り付けられ、共に同軸に回転するよう巻取りギヤ 2 1 4 が固定されている。ガイド部材 2 0 6 は、フレーム 2 0 0 の下部中央に固定されている。巻取りギヤ 2 1 4 とガイド部材 2 0 6 との間には、巻取りギヤ 2 1 4 に噛合するアイドルギヤ 2 1 6 が回転可能に設けられている。巻取りギヤ 2 1 4 とアイドルギヤ 2 1 6 との減速比は、糊シート 2 1 2 の送り量を考慮して適切な値となるよう設定されている。送りローラ 2 0 8 は、フレーム 2 0 0 の供給リール 2 0 2 とは反対側半部に回転可能に取り付けられている。供給リール 2 0 2 とガイド部材 2 0 6 との間にはガイドローラ 2 1 8 が配設され、ガイド部材 2 0 6 と送りローラ 2 0 8 との間にはガイドローラ 2 2 0 が配設されている。ガイドローラ 2 2 0 の幅方向の両端には円板状のフランジが設けられており、糊シート 2 1 2 の幅方向の動きを規制している。

30

【 0 0 4 7 】

ガイド部材 2 0 6 は、その下端の受圧面 2 4 0 がフレーム 2 0 0 の最下部から露出し、糊シート 2 1 2 の糊付着面の裏面に一定のテンションを維持しつつ当接している。供給リール 2 0 2 から引き出された糊シート 2 1 2 は、ガイド部材 2 0 6、送りローラ 2 0 8 等を経て巻取りリール 2 0 4 に巻き取られるが、その過程でガイドローラ 2 1 8、2 2 0 にガイドされる。

【 0 0 4 8 】

巻取りリール 2 0 4 が回転すると、供給リール 2 0 2 に巻回された糊シート 2 1 2 が引き出され、ガイド部材 2 0 6 の受圧面 2 4 0 を経由して巻取りリール 2 0 4 に巻き取られる。供給リール 2 0 2 は適度な摩擦が生じるよう回転軸に嵌挿されており、巻取りリール 2 0 4 によって糊シート 2 1 2 が巻き取られても、糊シート 2 1 2 には適度なテンションが保たれる。

40

【 0 0 4 9 】

送りローラ 2 0 8 には同軸に回転するプーリ 2 2 2 が固定される一方、アイドルギヤ 2 1 6 にも同軸に回転するプーリ 2 2 4 が固定されている。プーリ 2 2 2 とプーリ 2 2 4 との間には回転伝達用のベルト 2 2 6 が掛け渡されており、送りローラ 2 0 8 の回転がアイドルギヤ 2 1 6 および巻取りギヤ 2 1 4 を経て巻取りリール 2 0 4 に伝達されるように構

50

成されている。一方、送りローラ208は、ワンウェイクラッチ（図示せず）を介してレバー228に接続されている。レバー228は、その一端側に送りローラ208の回転軸と同軸状の回転軸を有し、他端側がフレーム200の外部に延出している。レバー228の他端部には回転ローラ229が設けられている。

【0050】

レバー228が正方向（図の時計回り）に回転すると、その回転がワンウェイクラッチを介して送りローラ208に伝達される。そして、その送りローラ208の回転がベルト226、アイドルギヤ216および巻取りギヤ214を介して巻取りリール204に伝達される。その結果、送りローラ208の回転により糊シート212が送られるとともに、巻取りリール204の回転により糊シート212が巻き取られる。一方、レバー228が逆方向（図の反時計回り）に回転しても、その回転はワンウェイクラッチにより送りローラ208には伝達されない。したがって、送りローラ208および巻取りリール204が逆転して一旦巻き取られた糊シート212が緩められるようなことはない。

10

【0051】

レバー228の回転は、糊シートユニット120の外部に設置された送り駆動機構122（図2参照）により実現される。すなわち、送り駆動機構122は、糊付け装置の本体ケーシングに回転可能に取り付けられた回転軸130と、その回転軸130に固定された偏心カム132と、回転軸130を回転駆動する図示しない送り駆動モータを含んで構成されている。偏心カム132は、複数の糊シートユニット120に対応した数（本実施形態では2つ）設けられ、それぞれが各糊シートユニット120のレバー228に対応する位置に配置されている。偏心カム132は、その外周面がレバー228の回転ローラ229に当接し、レバー228を下方から支持している。レバー228は、図示しないスプリング（付勢部材）により、その回転ローラ229が偏心カム132に当接するように付勢されている。偏心カム132が1回転するごとに、レバー228が1回往復回転する。そのレバー228の回転角度により糊シート212の1回の送り量が決まる。

20

【0052】

糊シート212の送り量を調整するために、レバー228の下方には送り量調整カム230が設けられている。送り量調整カム230は、フレーム200に取り付けられた偏心軸232に回転可能に設けられ、レバー228に当接することによりそのレバー228の回転範囲を規制する。本実施形態では、作業者の手動により送り量調整カム230を回転させ、レバー228の回転の下死点を調整可能に構成されている。このようにレバー228の回転範囲を変更することで送りローラ208の回転量が変化し、結果的に糊シート212の送り量が変化する。

30

【0053】

また、送りローラ208との間に糊シート212を挟むように従動ローラ234が設けられている。従動ローラ234はゴム等の弾性体からなり、スプリング236によって送りローラ208側に付勢されて糊シート212に適度な摩擦力を付与し、糊シート212が安定して送られるよう補助している。

【0054】

図2および図3に示すように、ガイド部材206は、その下面に用紙幅方向に延びる長方形の受圧面240を有し、その受圧面240にて糊シート212の裏面に当接している。ガイド部材206の下方には、剥離部材242が配設されている。図4および図5にも示されるように、剥離部材242は、金属板材を成形して得られたものであり、長方形板状の本体に大きなスリット244を有する。そのスリット244からはガイド部材206の受圧面240や糊シート212が下方に向けて露出している。剥離部材242は、ガイド部材206の幅方向両側にその押圧面が設けられるとともに、ガイド部材206の用紙搬送方向上流側には全幅にわたってその押圧面が設けられている。

40

【0055】

剥離部材242は、用紙への転写処理が行われた後、糊シート212に貼り付いた用紙を引き剥がすためのものである。剥離部材242の用紙搬送方向上流側（単に「上流側」

50

という)の端部に上流側に向けて開放された図示しないスリットには、支点軸246が着脱可能に嵌合されている。また、剥離部材242の用紙搬送方向下流側(単に「下流側」という)の端部に下流側に向けて開放されたスリット245には、支持軸248が支点軸246が着脱可能に嵌合されている。支点軸246の両端は、フレーム200の対向する側面に形成されたスリット250にそれぞれ支持されている。スリット250は横方向に延び、その上流側端部よりも下流側端部がやや低くなるよう傾斜している。スリット250から突出した支点軸246の各先端にはスプリング252が取り付けられている。スプリング252の他端は、スリット250よりも下流側にてフレーム200に固定されている。

図示の状態においては、スプリング252の付勢力によって支点軸246が剥離部材242の上流側のスリットに押し付けられるように嵌合するとともに、剥離部材242の下流側のスリット245が支持軸248に押し付けられるように嵌合している。このため、剥離部材242は、支点軸246と支持軸248とにより安定に支持されている。この状態から支点軸246をスプリング252の付勢力に抗して剥離部材242から離れる方向に移動させると、剥離部材242と支点軸246との嵌合が外れる。そして、剥離部材242をさらに上流側に移動させれば剥離部材242と支持軸248との嵌合も外すことができ、剥離部材242をフレーム200から取り外すことができる。それにより、フレーム200内への糊シート212の設置や取り替えを容易に行うことができる。

また、フレーム200の下流側側壁から支持軸248の上面へ向けて延びるように、所定幅の板ばね253が設けられている。この板ばね253は、支持軸248を介して剥離部材242を下方、つまりガイド部材206から離間する方向に付勢している。

【0056】

一方、支持軸248の両端も、フレーム200の対向する側面に形成されたスリット254にそれぞれ支持されている。スリット254は上下方向に延び、支持軸248の上下方向の変位を可能にしている。スリット254から突出した支持軸248の各先端には、脱落防止用の円板256が取り付けられている。スリット244の幅は、上方に位置する受圧面240の用紙幅方向の長さよりもやや大きく、下方に送り込まれる用紙の幅よりも小さく設定されている。剥離部材242は、その待機状態においては板ばね253の付勢力によって図示の下死点に位置するが、転写作動機構124が作動したときにその下面に配置された用紙とともに上方に押し上げられる。すなわち、剥離部材242は、転写工程において支点軸246を中心に回動する態様で上方に押し上げられるが、その転写処理が終了すると、板ばね253の付勢力によって下方に押し下げられて待機位置に戻る。その過程で糊シート212に貼り付いた用紙を確実にかつ速やかに引き剥がす。

【0057】

ニアエンド検知部材210は、フレーム200の下端角部近傍に設けられた回動軸260と、回動軸260を中心に回動する検知レバー262を有する。検知レバー262は、回動軸260から供給リール202側に延びるアーム部264と、回動軸260からアーム部264とは反対側に延びる検出部266とを有する。アーム部264の先端にはローラ268が設けられている。また、検知レバー262の下端部とフレーム200の間にはスプリング270が介装されており、検知レバー262を供給リール202側、つまり図の時計回りに付勢している。このため、ローラ268は、供給リール202に巻回された糊シート212の外周面に常に当接した状態を保持する。

【0058】

供給リール202の糊シート212が消費されて少なくなるにつれて、アーム部264が図中矢印の方向へ回動する。その結果、糊シート212の糊未転写部分が残りにくいニアエンドに近づくと、検出部266が図示のようにフレーム200から突出し、フレーム200の外部に設置された光センサ272(図2参照)がこれを検出する。光センサ272は、光を照射する発光素子と、搬送される用紙によって反射される光を受光する受光素子とを有する透過型のセンサとして構成され、その発光素子および受光素子が、4つの糊シートユニット120の上流側端部近傍に対向配置されている。そして、いずれかの糊シ

10

20

30

40

50

ートユニット120のニアエンド検知部材210がその光を遮断することにより、ニアエンドの発生が検出される。なお、変形例においては、光センサ272として反射型のセンサを採用し、いずれかの糊シートユニット120のニアエンド検知部材210がその光を反射することによりニアエンドの発生を検出するようにしてもよい。

【0059】

このようにしてニアエンドが検出されると、糊シート212の巻き取り処理ひいては製本処理全体が一旦停止される。この光センサ272は、複数の糊シートユニット120（本実施形態では2つ）に共通のセンサとして設置されており、いずれかの糊シートユニット120がニアエンドとなった時点でそれが検出され、ディスプレイ102にその旨が表示される。作業者は、その表示をみてニアエンドとなった糊シートユニット120を目視により確認するなどしてその交換を行う。なお、変形例においては、個々の糊シートユニット120に対応させて光センサ等を設け、いずれの糊シートユニット120がニアエンドとなったかを明示的に報知させるようにしてもよい。

10

【0060】

ストッパ駆動機構126は、ストッパ290およびその駆動機構292を有する。ストッパ290は、サクシオン搬送機構40に並設されており、搬送された用紙Pの先端を係止してその用紙Pの糊転写時の位置決めを行うものである。駆動機構292は、ストッパ290を用紙搬送プレート34（搬送路）の上面に突出または退避させるストッパ駆動ソレノイドおよびスプリングと、ストッパ290を用紙搬送方向に移動させるストッパ移動モータを含んで構成されている。給紙装置12側から順次送り込まれる用紙Pは、その前端部がストッパ290に当接したところで用紙搬送方向の位置決めがされる。

20

【0061】

転写作動機構124は、プッシャ280およびその駆動機構282を有する。プッシャ280は、その上端にガイド部材206の受圧面240に対向する押圧面284を有し、用紙幅方向に延びる長形状をなしている。押圧面284は、用紙搬送方向には受圧面240よりも十分に大きくなっている。このため、押圧面284と受圧面240とによる押圧範囲は、受圧面240側の大きさに一致する。また、用紙幅方向には剥離部材242のスリット244の幅よりも大きく構成されている。このため、プッシャ280が上昇されると、剥離部材242を下方から押圧して上昇させるようになる。また、プッシャ280は、その押圧面284が用紙に密着できるよう、少なくとも押圧面284およびその近傍が弾性材料によって形成されている。

30

【0062】

駆動機構282は、プッシャ280をガイド部材206に近接させる方向の力を付与するプッシャ駆動ソレノイドと、プッシャ280をガイド部材206から離間させる方向の付勢力を付与するスプリングを含んで構成されている。糊の転写工程においてはプッシャ駆動ソレノイドへの通電がなされ、その吸引力によってプッシャ280がガイド部材206側に駆動される。このとき、プッシャ280は、その押圧面284が用紙Pおよび剥離部材242を所定高さ押し上げた後、受圧面240に圧接される。このとき、受圧面240と押圧面284との間で糊シート212が用紙Pの糊付け位置に押し付けられて糊の転写が行われる。

40

【0063】

糊の転写処理が終わると、プッシャ駆動ソレノイドへの通電がオフされるため、プッシャ280はスプリングの付勢力によって元の待機位置へ戻る。このとき、剥離部材242も板ばね253の付勢力によってその下死点である待機位置に戻り、その過程で用紙Pを糊シート212から引き剥がす。

【0064】

次に、本実施形態の糊付け方法の詳細について説明する。

図6は、糊シート212の詳細を示す部分拡大図である。（A）はその一実施例を示し、（B）は他の実施例を示し、（C）は本実施形態では採用しない比較例を示している。同図における上下方向が糊シート212の長手方向（送り方向）となっている。

50

【 0 0 6 5 】

糊シート 2 1 2 は、剥離性を有する長尺状の基材シート 3 0 0 の片側面に、多数の円形ドット状の糊セグメント 3 0 2 を整列配置させて形成されている。糊セグメント 3 0 2 は、基材シート 3 0 0 においてその最も近接する糊セグメント同士を結ぶ配列方向（一点鎖線参照）がその長手方向に対して傾斜するように形成されている。なお、ここでいう「傾斜」は、平行でもなく直角でもない状態を意味する。同図（A）には、最も近接する糊セグメント同士が三角形の格子を形成する例が示されている。同図（B）には、最も近接する糊セグメント同士が四角形の格子を形成する例が示されている。

【 0 0 6 6 】

同図（A）および（B）のいずれの実施例においても、最も近接する糊セグメント同士の配列方向が傾斜しているため、同じ配列方向に並ぶ糊セグメント 3 0 2 であっても、転写範囲内（二点鎖線参照）に実質的に存在するか否かにより転写されるか否かが分かれる。仮に転写範囲内の面積が転写範囲外のアラビア数字 10 の面積よりも大きい場合に転写されるとすると、連続する転写範囲 a および b のいずれも同等の糊セグメント 3 0 2 が転写されるようになる。なお、同図においては説明の便宜上、1つの糊セグメント 3 0 2 を大きく誇張表示しているが、その大きさを適度に設定すれば、その均一性も高められる。本実施形態では、ガイド部材 2 0 6 の受圧面 2 4 0 よりもプッシャ 2 8 0 の押圧面 2 8 4 のほうが十分に大きく形成されているため、各転写範囲の用紙搬送方向上流側の端部境界線 e は、受圧面 2 4 0 の上流側の端部稜線（図 7 の端部稜線 2 4 1 を参照）に一致している。つまり、最も近接する糊セグメント同士の配列方向は、その端部境界線 e、つまり受圧面 2 4 0 の上流側の端部稜線に対しても傾斜している。 20

【 0 0 6 7 】

一方、同図（C）の比較例においては、最も近接する糊セグメント同士の配列方向が傾斜していないため、図示のように転写範囲 a の糊セグメント 3 0 2 の数が、転写範囲 b の糊セグメント 3 0 2 の数よりも多くなるといったケースが増える。このため、転写ごとの糊の転写長さが不均一になる可能性がある。言い換えれば、本実施形態のように、糊セグメント同士の配列方向を傾斜させることで、糊の切れを良好にすることができ、その結果、糊シートの送り量に対してほぼ均等な量の糊を転写でき、用紙における糊付け部分の品質を良好に保つことができるようになる。 30

【 0 0 6 8 】

図 7 は、糊転写工程を模式的に表す図である。

本実施形態では、糊シート 2 1 2 を無駄なく効率的に消費できるよう、転写方法を工夫している。すなわち、転写工程へ移行する際に、糊シート 2 1 2 の糊転写済み部分 3 1 0 と糊未転写部分 3 1 2 との境界（「転写境界」という）3 1 4 が、押圧面 2 8 4 と受圧面 2 4 0 との押圧範囲 A に含まれるように停止され、その状態で次の転写処理が行われる。本実施形態では、押圧面 2 8 4 よりも受圧面 2 4 0 を小さく構成しているため、押圧範囲 A は、実質的に受圧面 2 4 0 の幅と等しくなっている。つまり、押圧範囲 A は、受圧面 2 4 0 の上流側の端部稜線 2 4 1 と下流側の端部稜線 2 4 3 とを挟む領域ということになる。ただし、糊の転写長さ l を確保するため、転写境界 3 1 4 を受圧面 2 4 0 の下流側端部の近傍（端部稜線 2 4 3 の近傍）に設定している。このように、転写境界 3 1 4 を押圧範囲 A 内に設定することで、糊シート 2 1 2 が無駄なく使用されるようになる。 40

【 0 0 6 9 】

糊の転写長さ l は、送り量調整カム 2 3 0 による糊の送り量の調整により変更することができる。このとき、押圧範囲 A における転写境界 3 1 4 が移動することになる。本実施形態では、用紙 P に対する糊付け位置の精度を確保するために、糊の転写部分の中心位置（一点鎖線参照）が用紙 P の用紙搬送方向の中心に位置するよう、ストッパ 2 9 0 の位置調整がなされる。本実施形態では、送り量調整カム 2 3 0（図 2 参照）の回転位相を検出する図示しない位置センサ（位置検出手段）が設けられ、その位置センサによって送り量調整カム 2 3 0 の回転位置（位置調整情報）が検出される。管理 PC 1 0 0 は、その回転位置からレバー 2 2 8 の回転角度、ひいては糊シート 2 1 2 の送り量を算出し、その送り 50

量から転写長さ l を算出する。管理PC100は、ガイド部材206の上流側端部位置（上流側エッジの位置）を予め保持しており、その上流側端部位置から転写長さ l の $1/2$ の距離離れた位置を糊の転写部分の中心位置として算出することができる。算出された糊の転写部分の中心位置と、用紙Pのサイズ情報から、その糊の転写部分の中心位置が用紙Pの用紙搬送方向の中心に位置するよう、ストップ290の停止位置を決定することができる。

【0070】

図8は、製本装置10の機能ブロック図である。なお、図8は、CPU、ROM、RAMなどのハードウェア、およびソフトウェアの連携によって実現される機能ブロックが描かれている。したがって、これらの機能ブロックはハードウェアおよびソフトウェアの組合せによって様々な形で実現することができる。

10

【0071】

管理PC100は、サイズ情報取得部150および折りライン設定部152を有する。サイズ情報取得部150は、用紙の搬送方向長さを示す情報と用紙幅方向の幅方向長さを示す情報を含むサイズ情報を取得する。サイズ情報取得部150は、ユーザによって入力または選択された用紙サイズを示す情報をサイズ情報として取得してもよい。また、例えばトレイ22に用紙サイズセンサが設けられている場合、検出された用紙サイズをサイズ情報として取得してもよい。

【0072】

折りライン設定部152は、取得されたサイズ情報を利用して用紙に折りラインを設定する。具体的には、折りライン設定部152は、取得したサイズ情報に含まれる用紙の搬送方向長さを示す情報を利用して、搬送する用紙の先端部から搬送方向長さの半分の距離にある直線を折りラインとして設定する。なお、ユーザは、設定画面において、折りラインの位置として搬送する用紙の先端部からの距離を入力することが可能となっている。折りライン設定部152は、このようにユーザに入力された用紙先端部からの距離にある直線を折りラインとして設定してもよい。

20

【0073】

給紙制御部110は、分離給送機構24における、エアの吸引および吸引停止を切り換えるソレノイドや、搬送ベルトに噛合するローラを駆動するモータに接続されている。給紙制御部110は、搬送ベルトを駆動させた状態でエアの吸引および吸引停止を切り換えることで、給紙装置12からの用紙の送り出しを制御する。

30

【0074】

糊付け制御部112は、プッシャ駆動ソレノイド154、ストップ駆動ソレノイド156、ストップ移動モータ158、送り駆動モータ160、転写間隔調整モータ162に接続されている。糊付け制御部112は、用紙のサイズ情報および折りラインの位置情報に基づき、用紙の糊付け位置を折りライン上に位置させるように用紙の搬送位置を演算する。また、調整された送り量の情報に基づいて算出された糊の転写部分の中心位置と、用紙のサイズ情報から、その糊の転写部分の中心位置が用紙の用紙搬送方向の中心に位置するよう、ストップ290の停止位置を決定する。そして、ストップ駆動ソレノイド156への通電を行ってストップ290を用紙搬送プレート34上に突出させるとともに、ストップ移動モータ158を駆動してストップ290を用紙の搬送先端位置へ移動させる。また、糊の転写処理が終了するごとに送り駆動モータ160を駆動して偏心カム132を回転させ、糊シート212を所定量送る。すなわち、上述のように転写境界314が押圧範囲内の設定位置に停止するように糊シート212を送る。

40

【0075】

糊付け制御部112は、用紙の搬送を停止したときにプッシャ駆動ソレノイド154を作動させてプッシャ280を上昇させることにより、用紙の上面に糊を転写する。糊付け制御部112は、また、転写間隔調整モータ162に駆動パルスを出力して複数の糊シートユニット120の間隔、すなわち糊シートユニット120による用紙への糊転写箇所の間隔を調整する。糊付け制御部112は、また、糊転写機構30にて糊付け処理が終了し

50

た用紙を折り機構 70 側へ搬送するために、サクシオン搬送機構 40 の駆動を制御する。

【0076】

折り制御部 116 は、折りストッパ 74 を搬送方向に移動させるストッパ移動モータ 164、折りナイフ 76 を昇降させる折りナイフ駆動モータ 166、および折りローラ 78 を駆動する折りローラ駆動モータ 168 に接続されている。折り制御部 116 は、糊転写機構 30 側から折り機構 70 に用紙が送り込まれる前に、折りストッパ 74 を所定位置に移動させておく。その結果、用紙が折りストッパ 74 に当接して係止されつつ、順次積み重ねられて用紙束を形成する。折り制御部 116 は、その後、折りナイフ駆動モータ 166 および折りローラ駆動モータ 168 を作動させ、折りナイフ 76 を上昇させて重ねられた用紙を綴じつつ用紙束を折りローラ 78 に挟持させて折りたたんで冊子を作成する。

10

【0077】

管理 PC 100 は、ユーザによって入力された仕上がりサイズを仕上がりサイズ情報として取得する。なお、管理 PC 100 は、サイズ情報取得部 150 によって取得された用紙サイズ情報が示すサイズの用紙を半分に折りたたんだサイズから、さらに断裁マージンを差し引いたサイズを、冊子の仕上がりサイズとして取得してもよい。管理 PC 100 は、取得した仕上がりサイズ情報を断裁制御部 118 に送信する。

【0078】

断裁制御部 118 は、ストッパ移動モータ 170 および天地断裁刃移動モータ 172 に接続されている。断裁制御部 118 は、受信した仕上がりサイズ情報に基づいて、小口の断裁位置、および天地の断裁位置を特定する。断裁制御部 118 は、特定した位置で小口を断裁するよう、ストッパ移動モータ 170 を作動させてストッパ 94 を移動させる。また、断裁制御部 118 は、特定した位置で天地を断裁するよう、天地断裁刃移動モータ 172 を作動させて天地断裁刃を移動させる。

20

【0079】

図 9 は、製本装置 10 の製本手順を示すフローチャートである。本フローチャートにおける処理は、ユーザによってスタートボタンが押された後、ユーザによって入力された冊子数と、一つの冊子を構成する用紙枚数を掛け合わせた総用紙枚数の搬送が完了するまで、給紙装置 12 における給紙タイミング毎に繰り返し実施される。

【0080】

管理 PC 100 は、中綴じ折り装置 14 および断裁装置 16 にて円滑に製本処理が進行するよう、給紙タイミングを示す信号を給紙制御部 110 に送信する。給紙制御部 110 は、給紙タイミングを示す信号を受信すると、トレイ 22 から用紙を 1 枚送り出す給紙処理を実施する (S14)。

30

【0081】

管理 PC 100 は、糊転写機構 30 に用紙が送り込まれるタイミングで、その用紙が冊子の最後の用紙か否かを示す情報を糊付け制御部 112 に送信する。糊付け制御部 112 は、その情報に基づいて、送り込まれる用紙が冊子の最後の用紙か否かを判定する (S16)。

【0082】

冊子の最終用紙でないと判定された場合 (S16 の N)、糊付け制御部 112 は、サクシオン搬送機構 40 を停止させ、ストッパ 290 を駆動して設定位置に調整する (S30)。これにより、ガイド部材 206 の受圧面 240 が押し当てられる用紙搬送方向における位置を糊付け位置として、この糊付け位置に折りラインが位置するように用紙が停止されるようになる。用紙が停止すると、糊付け制御部 112 は、プッシャ 280 を上昇させて用紙の上面に糊を転写する (S32)。このように糊付け位置に折りラインが位置している状態で糊を転写させることにより、折りライン周辺に糊付けすることができる。

40

【0083】

このとき、折り制御部 116 は、その後に搬送されてくる用紙の糊付け位置が折りラインの位置にくるよう折りストッパ 74 の位置を調整しておく (S34)。転写処理が終了すると、糊付け制御部 112 は、ストッパ 290 を待機位置に退避させてからサクシオン

50

搬送機構 40 を駆動し、糊が転写された用紙を折り機構 70 へ搬送させる (S36)。このようにして、折り機構 70 の用紙搬送プレート 72 上に用紙が順次積み重ねられる。

【0084】

冊子の最終用紙と判定された場合 (S16のY)、糊付け制御部 112 は、糊転写を回避し (S18)、その最終用紙を折り機構 70 へ搬送させる (S20)。このように冊子の最終用紙には用紙に糊付けしないことで、折り処理前の用紙束の上面に糊付けされることが回避される。

【0085】

折り制御部 116 は、最終用紙が搬送されて用紙束が形成されたタイミングで、折りナイフ 76 を上昇させてその用紙束を折りローラ 78 に挟持させて折りたたむ。このとき、糊が転写された折ラインに折りナイフ 76 が当接し、さらにこの部分が折りローラ 78 に挟まれることにより、用紙の糊が転写された部分が互いに圧接され、接着することになる (S22)。折りたたまれて作成された中綴じ折り冊子は、断裁装置 16 に送り込まれる。断裁制御部 118 は、送り込まれた冊子の三方を断裁する断裁処理を実施する (S24)。こうして作成された中綴じ折り冊子は、スタッカ 18 に積載される。

【0086】

本発明は上述の各実施形態に限定されるものではなく、各実施形態の各要素を適宜組み合わせたものも、本発明の実施形態として有効である。また、当業者の知識に基づいて各種の設計変更等の変形を各実施形態に対して加えることも可能であり、そのような変形が加えられた実施形態も本発明の範囲に含まれる。以下、そうした例をあげる。

【0087】

上記実施形態では、糊シート 212 の送り量を調整するための送り量調整カム 230 を、作業者が手で回動させる例を示した。変形例においては、送り量調整カム 230 をステッピングモータ等の駆動手段によりこれを回動させる構成とし、管理 PC 100 からその回動指令信号を出力するようにしてもよい。ステッピングモータの回転量を調整することにより、送り量調整カム 230 の回転位置、レバー 228 の回動位置、ひいては糊の送り量を調整することができる。また、ステッピングモータの回転量から送り量を算出できるため、その送り量から転写長さ L を算出し、さらに糊の転写部分の中心位置を算出することができる。管理 PC 100 は、算出された糊の転写部分の中心位置と、用紙 P のサイズ情報から、その糊の転写部分の中心位置が用紙 P の用紙搬送方向の中心に位置するように、ストッパ 290 の停止位置を決定することができる。

【0088】

上記実施形態では、図 3 に示したように、ニアエンド検知部材 210 の検知レバー 262 を糊シートユニット 120 のフレーム 200 によって支持する構成例を示した。変形例においては、検知レバー 262 を糊シートユニット 120 の外側、つまり糊付け装置の本体ケーシングにて支持する構成とし、その先端のローラ 268 を供給リール 202 に巻回された糊シート 212 に接触させる構成としてもよい。フレーム 200 の下方にスリットを設けて検知レバー 262 を挿通可能とし、その検知レバー 262 を糊シートユニット 120 の下方に設置してローラ 268 を下方から接触させるようにすれば、糊シートユニット 120 の本体ケーシングへの着脱に支障をきたすこともない。

【0089】

図 10 は、変形例に係る剥離部材およびその周辺構造を表す模式図である。

上記実施形態では、図 3 に示したように、剥離部材 242 を別体の板ばね 253 にて下方へ付勢し、糊転写処理が終了した際には剥離部材 242 を速やかに待機位置に退避させ、受圧面 240 から用紙を確実に剥離させるようにした。変形例においては、剥離部材 242 に対して付勢用のスプリングを設けることなく、その自重により待機位置に退避させるようにしてもよい。その場合、剥離を促すために剥離部材 242 に重りをつけたり、支点軸 246 や支持軸 248 の太さを一定以上にするなどして、剥離部材 242 の自重を確保してもよい。また、図 10 (A) に示すように、コイルスプリング 353 にて剥離部材 242 を下方に付勢するようにしてもよい。あるいは、同図 (B) に示すように、剥離部

10

20

30

40

50

材 3 4 2 そのものを、例えば固定軸 3 4 6 を中心に反時計回りに回転するような板ばねにて構成してもよい。

【 0 0 9 0 】

さらに、剥離部材 2 4 2 およびプッシャ 2 8 0 の一方に磁石を設け、他方の少なくとも対向部分を磁性材料にて形成してもよい。同図 (C) には、剥離部材 2 4 2 を磁性材料にて形成し、プッシャ 4 8 0 の押圧面に永久磁石を設けた例が示されている。あるいは、剥離部材 2 4 2 およびプッシャ 2 8 0 の双方の対向部分に磁石を設けてもよい。さらに、プッシャ 2 8 0 そのものを電磁石として形成してもよい。このようにすれば、その磁石による吸引力によって剥離部材 2 4 2 を容易に待機位置へ変位させることができる。また、剥離部材 2 4 2 とプッシャ 2 8 0 とが用紙を挟んで吸着するため、糊転写時に用紙を安定に移動させることができる。

10

【 0 0 9 1 】

上記実施形態では、図 6 (A) および (B) に糊シート 2 1 2 の構成例を示したが、図示の態様以外にも様々な形状および大きさの糊セグメント 3 0 2 を配列して構成してもよいことはもちろんである。また、上記実施形態では、最も近接する糊セグメント同士を結ぶ配列方向が基材シート 3 0 0 の長手方向に対して傾斜するようにし、糊の転写の均一性を取れる例を示した。変形例においては、糊シート 2 1 2 そのものを受圧面 2 4 0 に対して傾斜させるように設置してもよい。例えば、供給リール 2 0 2 および巻取りリール 2 0 4 をその各々の回転軸が用紙搬送方向に対して傾斜するようにフレーム 2 0 0 に組み付けてもよい。あるいは、糊シートユニット 1 2 0 そのものを用紙搬送方向に対して傾ける態様で糊付け装置の本体ケーシングに取り付けるようにしてもよい。

20

【 0 0 9 2 】

なお、上記実施形態では、製本装置の一つの具体的構成例を示したが、それ以外に種々の態様の構成を採用できることはいうまでもない。上記実施形態では、中綴じ折り冊子を製本する装置の例を示したが、用紙の端部を綴じるタイプの製本装置であっても、上述した糊付け装置の構成を有効に適用することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 9 3 】

【 図 1 】 実施形態に係る製本装置の全体構成図である。

【 図 2 】 糊転写機構の構成を模式的に表した断面図である。

30

【 図 3 】 糊シートユニットの構成を模式的に表した断面図である。

【 図 4 】 糊シートユニットを下方からみた斜視図である。

【 図 5 】 糊シートユニットを上方からみた斜視図である。

【 図 6 】 糊シートの詳細を示す部分拡大図である。

【 図 7 】 糊転写工程を模式的に表す図である。

【 図 8 】 製本装置の機能ブロック図である。

【 図 9 】 製本装置の製本手順を示すフローチャートである。

【 図 1 0 】 変形例に係る剥離部材およびその周辺構造を表す模式図である。

【 符号の説明 】

【 0 0 9 4 】

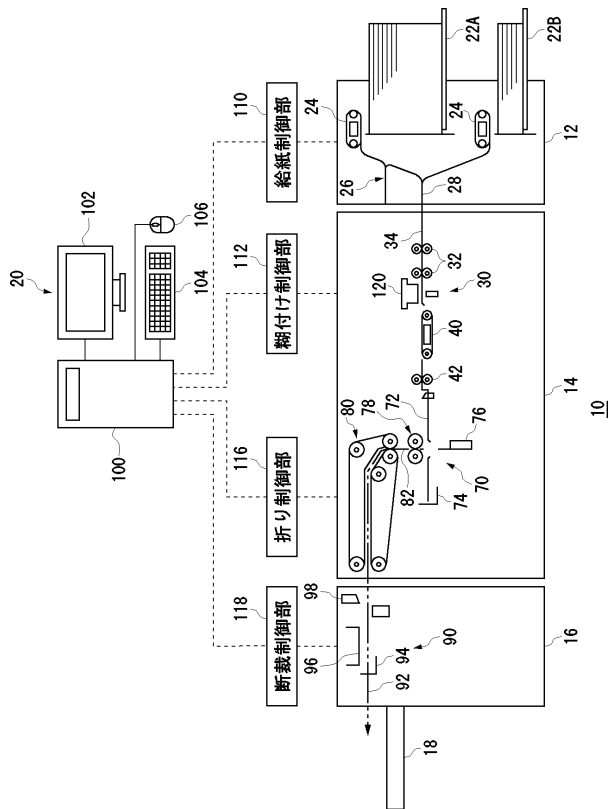
40

1 0 製本装置、 1 2 給紙装置、 1 4 中綴じ折り装置、 1 6 断裁装置、
2 0 管理装置、 3 0 糊転写機構、 3 2 搬送ローラ、 3 4 用紙搬送プレート、
4 0 サクション搬送機構、 4 2 搬送ローラ、 7 0 折り機構、 8 0 ベルト搬送機構、
9 0 三方断裁機構、 1 0 0 管理 P C 、 1 1 0 給紙制御部、 1 1 2 糊付け制御部、
1 1 6 折り制御部、 1 1 8 断裁制御部、 1 2 0 糊シートユニット、 1 2 2 駆動機構、 1 2 4 転写作動機構、 1 2 6 ストップ駆動機構、
1 3 2 偏心カム、 2 0 0 フレーム、 2 0 2 供給リール、 2 0 4 巻取りリール、
2 0 6 ガイド部材、 2 0 8 送りローラ、 2 1 0 ニアエンド検知部材、 2 1 2 糊シート、
2 2 8 レバー、 2 2 9 回転ローラ、 2 3 0 送り量調整カム、 2 4 0 受圧面、 2 4 2 剥離部材、 2 6 2 検知レバー、 2 6 8

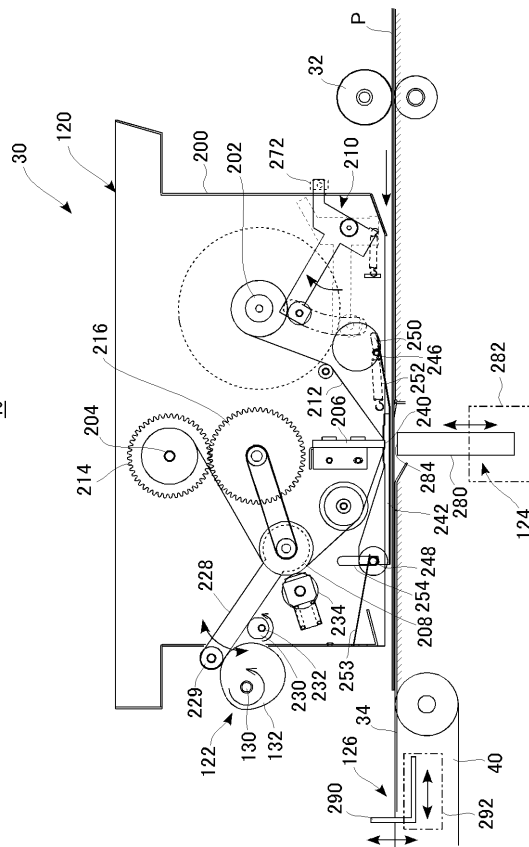
50

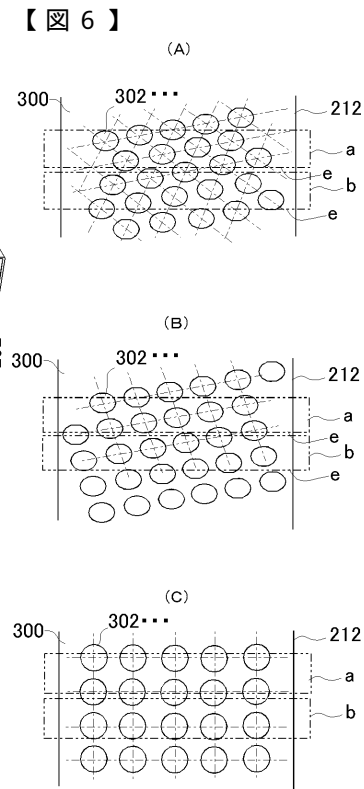
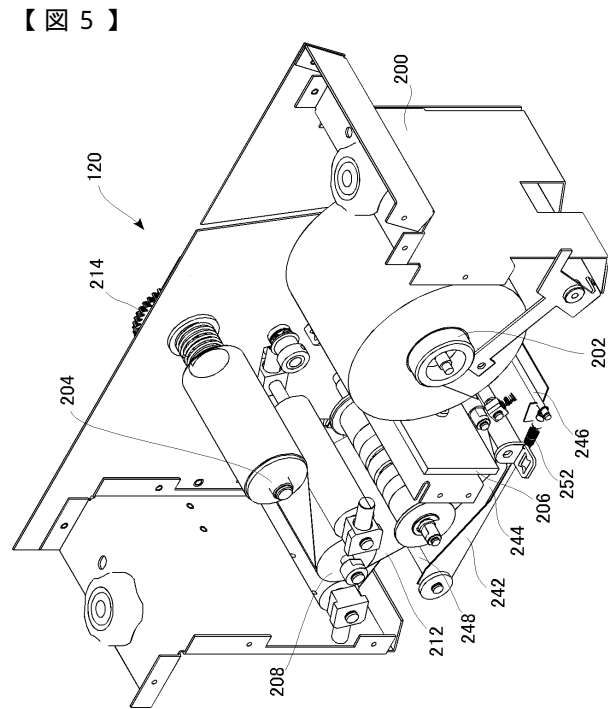
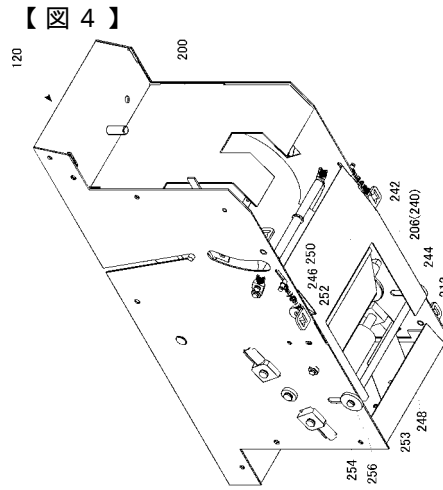
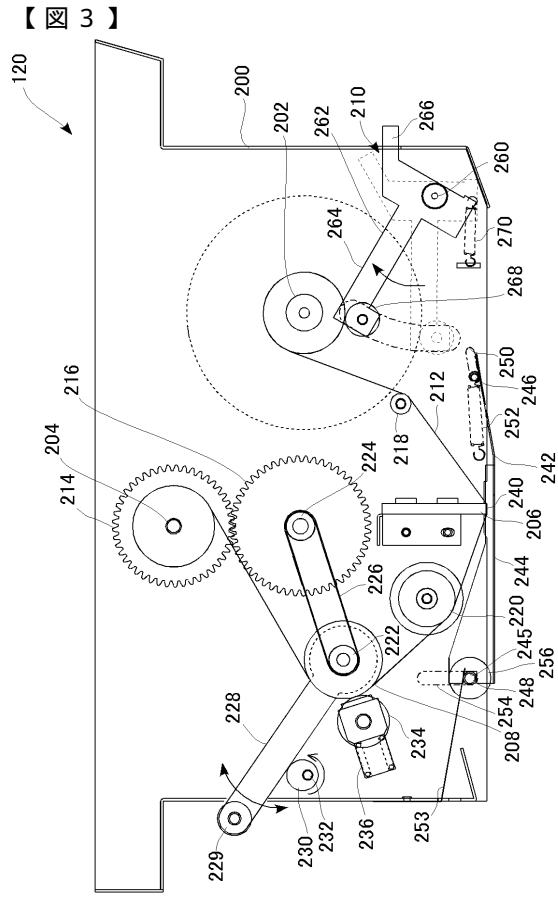
ローラ、 272 光センサ、 280 プッシャ、 282 駆動機構、 284 押
圧面、 290 ストップ、 292 駆動機構、 300 基材シート、 302 糊
セグメント、 314 転写境界。

【図1】

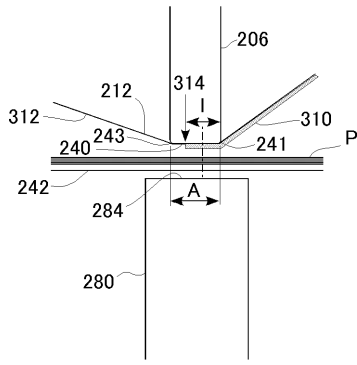


【図2】

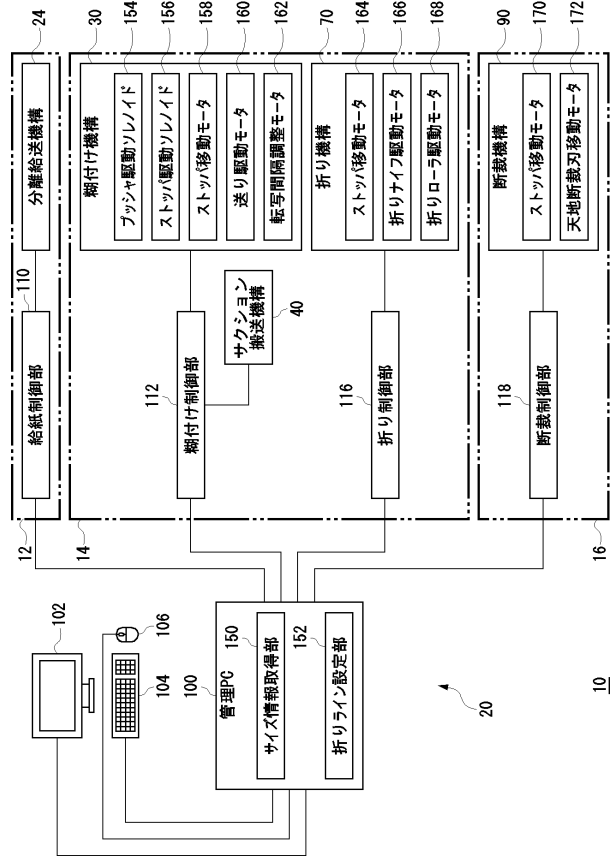




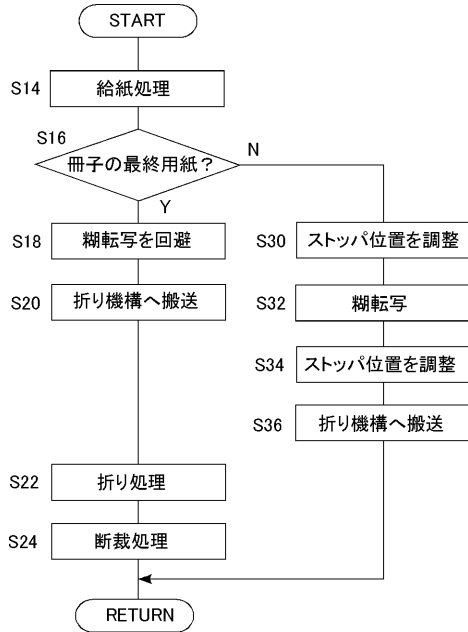
【図7】



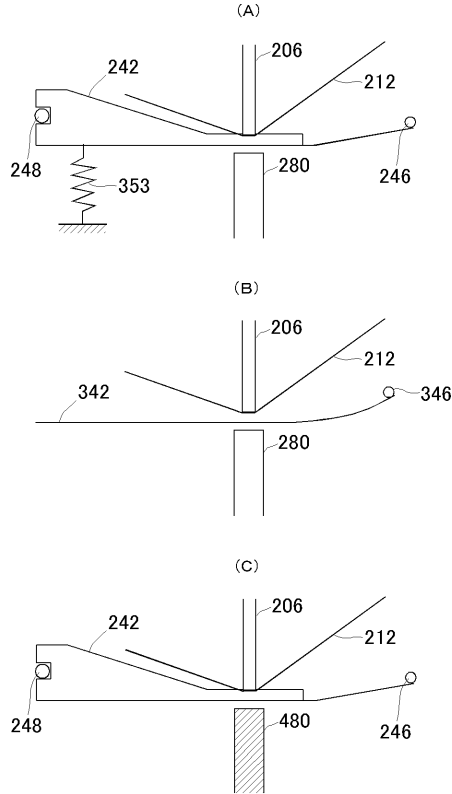
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

B 6 5 H 3 7 / 0 2

B 4 2 C 9 / 0 0