

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3897949号

(P3897949)

(45) 発行日 平成19年3月28日(2007.3.28)

(24) 登録日 平成19年1月5日(2007.1.5)

(51) Int. Cl.		F I
B 6 5 H 31/24	(2006.01)	B 6 5 H 31/24
B 6 5 H 31/30	(2006.01)	B 6 5 H 31/30

請求項の数 7 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2000-134462 (P2000-134462)	(73) 特許権者	000006747
(22) 出願日	平成12年5月8日(2000.5.8)		株式会社リコー
(65) 公開番号	特開2001-247247 (P2001-247247A)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(43) 公開日	平成13年9月11日(2001.9.11)	(74) 代理人	100072604
審査請求日	平成16年7月21日(2004.7.21)		弁理士 有我 軍一郎
(31) 優先権主張番号	特願平11-368768	(72) 発明者	福田 實
(32) 優先日	平成11年12月27日(1999.12.27)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		会社リコー内
		審査官	西藤 直人
		(56) 参考文献	特開平10-305956 (JP, A)
			特開平06-127798 (JP, A)
			特開昭60-118569 (JP, A)
			特開平06-107367 (JP, A)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 収納装置、シート搬送装置、並びに画像読取装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

装置前方から挿入されたシートを装置後方の排出手段から排出するシート搬送装置であって、

装置後方に突出し、排出手段から排出されたシートを伸展状態で収納する伸展収納手段と、

装置後方上部の支持軸を中心に回動可能に設けられ、伸展収納手段と交差して排出シートを巻き取る巻取り位置から、装置上方に設定された取出し位置へ移動する巻取り収納手段と、

を備え、伸展収納手段に伸展状態のシートを排出・収納する場合は、巻取り収納手段を支持軸中心に回動させて取出し位置へ退避させ、伸展収納手段を含む搬送路を開放することを特徴とするシート搬送装置。

【請求項2】

前記伸展収納手段には、巻取り収納手段との交差を規制する交差規制手段を備え、

巻取り収納手段が伸展収納手段と交差して排出シートを巻取りながら収納する際、交差規制手段により、シート収納空間を保持することを特徴とする請求項1記載のシート搬送装置。

【請求項3】

前記巻取り収納手段の位置を検出する検出手段と、

前記排出手段を構成する搬送ローラと、

10

20

を備え、巻取り収納手段が取出し位置にあることが検出された場合は、搬送ローラのニップ部でシート後端を保持することを特徴とする請求項 1、2 記載のシート搬送装置。

【請求項 4】

前記シート搬送装置の前方から挿入されたシートを反転させて装置上方へ排出する反転排出手段と、

該反転排出手段によって装置上方へ排出されたシートを収納する上方収納手段と、

シートの搬送方向を排出手段側又は反転排出手段側へ切り換える切換手段と、

巻取り収納手段でシートを巻取り収納する巻取りモードと、伸展収納手段にシートを排出する伸展排出モードと、上方収納手段にシートを排出する上方排出モードと、を設定する設定手段と、

を備え、該設定手段で伸展排出モード又は巻取りモードが設定された場合は、シートの搬送方向を排出手段側に切り換えることを特徴とする請求項 1、2 記載のシート搬送装置。

【請求項 5】

前記巻取り収納手段の位置を検出する検出手段と、

巻取り収納手段でシートを巻取り収納する巻取りモードと、伸展収納手段にシートを排出する伸展排出モードとを設定する設定手段と、

を備え、該設定手段で伸展排出モードが設定され、かつ巻取り収納手段が取出し位置にあることが検知されない場合は、伸展は移出モードによる排出を禁止することを特徴とする請求項 1、2 記載のシート搬送装置。

【請求項 6】

前記巻取り収納手段は、シート搬送方向における内周断面が円弧状に形成され、搬送シートの幅方向に渡って受入れ口が開口するとともに、幅方向両端が開口していることを特徴とする請求項 1～5 記載のシート搬送装置。

【請求項 7】

請求項 1～6 記載のシート搬送装置を搭載したことを特徴とする画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像読取装置等において排出された原稿を巻き取って収納可能な収納装置を有するシート搬送装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、幅方向サイズが例えば A4～A0 で搬送方向サイズがその 2 倍程度であるような長尺シート原稿を搬送するシート搬送装置においては、読み取り後のシートを操作方向から取り出せるように、反転させて装置前面側（シート挿入口側）の排紙トレイに排出するものがある。このようなシート搬送装置では、所定の厚さ以上で腰のある厚紙を搬送する場合は読み取り後に反転させることが難しいので、装置背面側に厚紙用トレイを設け、厚紙については反転させずにその厚紙用トレイに排出するように構成されている。

【0003】

また、排出後の長尺シートを丸める作業を支援するために、排出シートを丸めて収納する巻取り収納部を備えた構成が提案されている。さらに、装置前面側で巻取り収納部からシートを取出し可能とすることによって、ユーザはシート挿入側でスキュー補正などの作業を行うとともにシートを取り出すこともでき、使い勝手がよい。

【0004】

この種の装置として関連するものには、特開平 10 - 305956 号公報がある。特開平 10 - 305956 号公報に開示された技術では、シートを円筒状に丸めながら収納し、一部開閉可能な第 1 ストック手段と、シートを伸展した状態で収納する第 2 ストック手段と、排出口ローラ近傍で排出シートの案内経路を第 1 ストック手段又は第 2 ストック手段側に切り換える用紙経路ガイド手段と、を備え、シートの長さに応じてストック手段を切り

10

20

30

40

50

換え可能として、装置前方から第1ストック手段の一部を開き、丸めて収納されたシートを取り出している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特開平10-305956号公報に開示された技術では、前記第1ストック手段に通じる用紙経路ガイド手段が排出口ローラ近傍、すなわち排出口近傍に設けられているので、丸めて収納されたシートを取り出す際、案内経路を形成する筐体部にシート後端が接触して損傷するおそれがある。

【0006】

本発明の目的は、このような問題点を改善し、シートを円筒状に丸めながら収納する手段を備え、丸めて収納したシートを安全に取り出すとともに操作性が良好な収納装置、シート搬送装置、並びに画像読取装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するため、本発明は、丸めて収納したシートの後端を装置本体から離間し、さらに収納シートを取出し位置（ユーザが装置を操作しながら取出し可能な位置）まで移動させるように構成したものである。

【0024】

請求項1記載の発明は、装置前方から挿入されたシートを装置後方の排出手段から排出するシート搬送装置であって、装置後方に突出し、排出手段から排出されたシートを伸展状態で収納する伸展収納手段と、装置後方上部の支持軸を中心に回動可能に設けられ、伸展収納手段と交差して排出シートを巻き取る巻取り位置から、装置上方に設定された取出し位置へ移動する巻取り収納手段と、を備え、伸展収納手段に伸展状態のシートを排出・収納する場合は、巻取り収納手段を支持軸中心に回動させて取出し位置へ退避させ、伸展収納手段を含む搬送路を開放することを特徴とする。

【0025】

請求項2記載の発明は、請求項1において、前記伸展収納手段には、巻取り収納手段との交差を規制する交差規制手段を備え、巻取り収納手段が伸展収納手段と交差して排出シートを巻取りながら収納する際、交差規制手段により、シート収納空間を保持することを特徴とする。

【0027】

請求項3記載の発明は、請求項1、2において、前記巻取り収納手段の位置を検出する検出手段と、前記排出手段を構成する搬送ローラと、を備え、巻取り収納手段が取出し位置にあることが検出された場合は、搬送ローラのニップ部でシート後端を保持することを特徴とする。

【0028】

請求項4記載の発明は、請求項1、2において、前記シート搬送装置の前方から挿入されたシートを反転させて装置上方へ排出する反転排出手段と、該反転排出手段によって装置上方へ排出されたシートを収納する上方収納手段と、シートの搬送方向を排出手段側又は反転排出手段側へ切り換える切換手段と、巻取り収納手段でシートを巻取り収納する巻取りモードと、伸展収納手段にシートを排出する伸展排出モードと、上方収納手段にシートを排出する上方排出モードと、を設定する設定手段と、を備え、該設定手段で伸展排出モード又は巻取りモードが設定された場合は、シートの搬送方向を排出手段側に切り換えることを特徴とする。

【0029】

請求項5記載の発明は、請求項1、2において、前記巻取り収納手段の位置を検出する検出手段と、巻取り収納手段でシートを巻取り収納する巻取りモードと、伸展収納手段にシートを排出する伸展排出モードとを設定する設定手段と、を備え、該設定手段で伸展排出モードが設定され、かつ巻取り収納手段が取出し位置にあることが検知されない場合は、伸展は移出モードによる排出を禁止することを特徴とする。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 6 】

請求項 6 記載の発明は、請求項 1 ~ 5 において、前記巻取り収納手段は、シート搬送方向における内周断面が円弧状に形成され、搬送シートの幅方向に渡って受入れ口が開口するとともに、幅方向両端が開口していることを特徴とする。

【 0 0 3 8 】

請求項 7 記載の発明は、請求項 1 ~ 6 記載のシート搬送装置を搭載したことを特徴とする。

【 0 0 4 0 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施の一形態について図面を用いて説明するが、本発明はこれに限定されるものではなく、排出シートを円筒状に丸めて収納し、収納シートの後端を装置本体（排出手段を含む）から離間し、ユーザ操作位置で収納シートを取り出し可能な収納装置、シート搬送装置、そのシート搬送装置を搭載した画像読取装置、画像形成装置、等の広範囲な応用を含むものである。

10

【 0 0 4 1 】

[第 1 の実施形態]

図 1 は、本発明の第 1 の実施形態におけるシート搬送装置の外観を示し、図 2、図 3 は装置構成を示し、図 4 は制御部の構成を示す。

【 0 0 4 2 】

本実施形態のシート搬送装置は、シート（原稿）S を読取位置へ搬送し、シート S の厚さ（いわゆる腰の強さ）に応じて予め設定された動作モード（後排紙モード / 前排紙モード / 巻取りモード）に従い、読み取り後のシート S を装置後方（背面側）の第 1 排紙トレイ 2 6 又は装置前方（前面側）の第 2 排紙トレイ 1 2 に排出するか、あるいは装置後方の第 1 排紙トレイ 2 6 に案内されたシート S を巻取り収納ガイド 2 7 で巻き取るものである。さらにユーザが巻取り収納ガイド 2 7 を装置上方に回転移動させることにより、巻取り後のシート後端は装置筐体と離間し、シート S はユーザ操作位置で収納ガイド 2 7 の上方又は側方から取り出される。

20

【 0 0 4 3 】

上部ユニット 1 0 0 は、図示しないヒンジ等の連結部材によって下部ユニット 2 0 0 と上下方向に開閉自在に接続されている。上部ユニット 1 0 0 の上部には、操作部 1 1 及び第 2 排紙トレイ 1 2 が装置前方に向けて搭載され、ユニット上部の後方端には巻取り収納ガイド 2 7 がユニット上面と背面の間を揺動可能に支持されている。

30

【 0 0 4 4 】

巻取り収納ガイド 2 7 は、支持軸 2 9 を支持する支持部材を含む連結手段によって上部ユニット 1 0 0 と連結され、支持軸 2 9 を中心として回動可能であって、ユーザがツマミ 2 8 を操作することで、装置後方の巻取り位置（搬送ローラ対 1 4 a、1 4 b 下流の排出口付近）と装置上方（前面側）の取出し位置とに移動可能に構成されている。取出し位置では、上部ユニット 1 0 0 の上面がストッパとして巻取り収納ガイド 2 7 の回転を規制し、第 2 排紙トレイ 1 2 と巻取り収納ガイド 2 7 の間隔を保持する。

【 0 0 4 5 】

また、巻取り収納ガイド 2 7 は、一部長手方向（収納シートの幅方向）に渡って開口した筒状部（内周断面は円弧形状をなす）と、シートを丸めながら収納する際に開口（受入れ口を含む）の一部を塞ぎ、シート取出し時は受入れ口より広く開口するように、前記筒状部の一端に取り付けられたマイラー部と、からなり、筒状部の内径はシートと内周面の摩擦力、シートの腰の強さ（厚さ、成分、等による）、等の関係に基づいて 1 2 5 mm 程度に設定されている。前記筒状部は、合成樹脂製（プラスチック製）の部材及び金属製のワイヤ（ガイドロッド）からなり、前記マイラー部は、合成樹脂製のマイラー 2 4 からなる。前記ワイヤは櫛歯状に形成され、そのワイヤと同様に櫛歯状に形成された第 1 排紙トレイ 2 6 のワイヤ（ガイドロッド）と巻取り位置で交差し、さらに第 1 排紙トレイ 2 6 に設けられたワイヤ状のストッパ 2 5 にその一端が当接するように構成されている。

40

50

【0046】

第2排紙トレイ12は、櫛歯状に形成された金属製ワイヤからなり、上部ユニット100の上部にユニット後方から前方に向けて傾斜配設され、第2排紙ガイド20で反転されてb方向へ排出されたシートを、装置前方のユーザ操作位置で取出し可能に収納する。

【0047】

操作部11は、スタートキー、テンキー等のキー群31、及びLCD等の表示器32を備え、ユーザの操作で各動作モードの設定や動作開始/停止指示が可能ないように構成されている。ユーザ操作による動作モード等の設定内容は制御部(図4に示す)に送信される。

【0048】

読取部17は、図示しないミラー、光源、結像レンズ、シェーディング板、光電変換素子(CCDイメージセンサ)、スキャナモータ、等からなるスキャナユニットであって、装置前方から挿入・搬送されてきたシート原稿に搬送路上方から光を照射し、その反射光をミラー及び結像レンズを介してCCDイメージセンサの受光面に結像し、シート画像面を順次画像信号(画像データ)に変換する。

10

【0049】

第1排紙センサ19は、搬送ローラ対14a、14bの上流近傍に配設された光学式反射形センサであって、分岐爪22上流の搬送ローラ対14a、14bに読み取り後のシート先端が到達したことを検知してオン状態となり、シート後端通過後にオフとなる。第1排紙センサ19の後端検知タイミングに基づき、巻取りモード時の分岐爪復帰及び搬送モータ停止処理がなされる。

20

【0050】

分岐爪22は、搬送ローラ対14a、14bの下流近傍に配設され、予め設定された動作モードに基づき、図示しないソレノイド機構の吸引/解除動作で駆動される。前排紙モードでは、ホームポジション(図1の点線位置)にあって読み取り後のシートを第2排紙ガイド21側に分岐させ、後排紙モード及び巻取りモードでは、吸引駆動されて図1の実線位置に切り換わり、読み取り後のシートを第1排紙トレイ26側に分岐させる。

【0051】

また、分岐爪22の排出口側端には、シートの幅方向に渡ってマイラー23が取り付けられている。このマイラー23は、巻取りモード時にシート先端がカールすることなく確実に巻取り収納ガイド27の受入れ口に進入するように、第1排紙トレイ26とともにシートを案内するものである。なお、マイラー23を設ける替りに分岐爪22を搬送方向下流に延長してもよい。この場合、巻取り収納ガイド27のマイラー24と延長した分岐爪が接触・緩衝することを防ぐため、延長した分岐爪とマイラー24をととも櫛歯形状とする。

30

【0052】

第2排紙センサ20は、搬送ローラ対15a、15bの上流近傍に配設された光学式反射形センサであって、分岐爪22下流の搬送ローラ対15a、15bに読み取り後のシート先端が到達したことを検知してオン状態となり、シート後端通過後にオフとなる。第2排紙センサ20の後端検知タイミングに基づき、前排紙モード時の搬送モータ停止処理がなされる。

40

【0053】

一方、下部ユニット200のユニット前方上面には原稿テーブル30が配設され、ユニット後方背面には第1排紙トレイ26が突き出して取り付けられている。

【0054】

原稿テーブル30は、シート原稿を画像面上向きに載置し、装置前方からa方向に挿入されたシートを搬送ローラ対13a、13bのニップ部に案内する。

【0055】

レジストセンサ18は、読取部17の上流近傍に配設された光学式反射形センサであって、シート先端が読取部17に到達したことを検知してオン状態となり、シート後端通過後にオフとなる。レジストセンサ18の後端検知タイミングに基づき、後排紙モード時の分

50

岐爪復帰及び搬送モータ停止処理がなされる。

【 0 0 5 6 】

第 1 排紙トレイ 2 6 は、搬送方向下流に向かって高くなるように傾斜し、櫛歯状に形成された金属製ワイヤからなり、搬送ローラ対 1 4 a、1 4 b 下流の排出口から装置後方（d 方向）に伸展状態で排出されたシートをそのまま収納する。また、巻取り収納ガイド 2 7 が巻取り位置にある場合、第 1 排紙トレイ 2 6 の櫛歯状ワイヤと巻取り収納ガイド 2 7 の櫛歯状ワイヤとが交差し、第 1 排紙トレイ 2 6 の一部が巻取り収納ガイド 2 7 の受入れ口（案内手段）として兼用される。

【 0 0 5 7 】

さらに、第 1 排紙トレイ 2 6 には、この第 1 排紙トレイ 2 6 のシート排出面（金属製ワイヤ）に対し、排紙方向（左右方向）の手前から後方に向かって高くなるように傾斜した棒状のストッパ（金属製ワイヤ）2 5 が、幅方向に渡って設けられ、ストッパ 2 5 と第 1 排紙トレイ 2 6 のワイヤが交差するように形成されている。第 1 排紙トレイ 2 6 と巻取り収納ガイド 2 7 が交差する際、巻取り収納ガイド 2 7 のワイヤがストッパ 2 5 の斜面（ワイヤ面）に当接して規制される。一方、ジャム処理等による上部ユニット 1 0 0 の開時（図 3 に示す）には、巻取り収納ガイド 2 7 が支持軸 2 9 を中心として回転し、この回転に伴って巻取り収納ガイド 2 7 のワイヤがストッパ 2 5 の斜面上を摺動しながら図中右方向へスライドして、前記筒状部の円弧形状を保持する。この際、前記筒状部が若干下方に変位し、マイラー 2 4 が第 1 排紙トレイ 2 6 と圧接・変形するが、マイラー 2 4 の弾性によって収納シートの変形（折れや破損）は回避される。なお、ストッパ 2 5 は、支持軸 2 9 から下した垂線に対し、4 0 度以上の法線位置に配置されることが望ましく、4 0 度より小さい場合は巻取り収納ガイド 2 7 に対する加圧で変形したり、摺動が重くなるおそれがある。

【 0 0 5 8 】

搬送駆動ローラ 1 3 b ~ 1 5 b、バックアップローラ 1 6 は、いずれも搬送モータ 4 3（図 4 に示す）の駆動で正逆回転する。この搬送モータ 4 3 はステッピングモータからなり、装置本体から電源電圧を供給される。また、搬送従動ローラ 1 3 a ~ 1 5 a は搬送駆動ローラ 1 3 b ~ 1 5 b とともにシートを挟持・搬送する。

【 0 0 5 9 】

また、シート搬送装置の制御部の構成は図 4 に示すとおりであって、コントローラ 4 1 には各センサ 1 8、1 9、2 0 の検知信号、搬送モータ 4 3 の状態信号、操作部 1 1 の設定信号、等が入力される。コントローラ 4 1 は、これらの信号に基づいて、搬送モータ 4 3 の駆動制御（速度制御を含む）、操作部 1 1 における表示器 3 2 の表示制御、等を行う。また、コントローラ 4 1 における RAM 4 2 には、操作部 1 1 から入力・設定された動作モード（前排紙モード / 後排紙モード / 巻取りモードを含む）を記憶し、その動作モードが変更される度に記憶内容を更新するように構成されている。

【 0 0 6 0 】

なお、本実施形態のシート搬送装置を画像形成装置に搭載した場合は、前述の構成の他に、感光体ドラム、及びこの感光体ドラムの周囲に配設された帯電装置、現像装置、転写・分離装置、クリーニング装置、除電装置、等からなる画像形成部、前記感光体ドラムに所定タイミングで記録紙を搬送する記録紙搬送部、前記記録紙を収納する記録紙収納部、等を備える。

【 0 0 6 1 】

次に、図 5 を参照しながらシート搬送装置の排紙動作について説明する。

【 0 0 6 2 】

本実施形態では、予め操作部 1 1 から後排紙モードが設定されている場合（ステップ s 1 0 1 の y e s）、前記ソレノイドを吸引駆動して分岐爪 2 2 をホームポジションから退避させ（ステップ s 1 0 2）、搬送モータ 4 3 を駆動して搬送ローラ対 1 3 a、1 3 b、1 4 a、1 4 b、バックアップローラ 1 6 を正転させる（ステップ s 1 0 3）。この正転駆動で、ユーザによって原稿テーブル 3 0 に載置され、a 方向に挿入されたシート原稿は、

10

20

30

40

50

読取部 17 に搬送される。読み取り後のシート原稿は画像面上向きの伸展状態のまま、分岐爪 22 近傍の排出口から第 1 排紙トレイ 26 へと排出される。

【0063】

ここで、レジストセンサ 18 は、シート原稿が読取部 17 の上流近傍に到達し、さらにシート後端が通過したことを検知して、検知信号をコントローラ 41 に送出する。コントローラ 41 は、レジストセンサ 18 の検知信号（オフ状態）を検知してから t 1 秒経過した後（ステップ s 104 の yes）、分岐爪 22 をホームポジションに復帰させ（ステップ s 105）、搬送モータ 43 を停止する。

【0064】

なお、後排紙モードの場合、ユーザはツマミ 28 の操作で巻取り収納ガイド 27 を装置上方の取出し位置に移動させるので、巻取り収納ガイド 27 と第 1 排紙トレイ 26 は交差せず、シートが巻き取られることはなく、伸展状態で第 1 排紙トレイ 26 に排出・収納される。

10

【0065】

また、予め操作部 11 から巻取りモードが設定されている場合（ステップ s 101 の no、ステップ s 107 の yes）は、前記ソレノイドを吸引駆動して分岐爪 22 をホームポジションから退避させ（ステップ s 108）、搬送モータ 43 を駆動して搬送ローラ対 13 a、13 b、14 a、14 b、バックアップローラ 16 を正転させる（ステップ s 109）。この正転駆動で、ユーザによって原稿テーブル 30 に載置され、a 方向に挿入されたシート原稿は、読取部 17 に搬送される。

20

【0066】

読み取り後のシート原稿は画像面上向きの状態で、分岐爪 22 近傍の排出口から第 1 排紙トレイ 26 へと排出され、さらにストッパ 25 に位置決めされて第 1 排紙トレイ 26 と交差している巻取り収納ガイド 27 の受入れ口（マイラー 24 の先端と前記筒状部を形成するワイヤ先端との隙間）へと案内される。この際、シート原稿は分離爪 22 に取り付けられたマイラー 23 により、受入れ口付近まで案内されるので、シート原稿がカールしたり、マイラー 24 と上部ユニット 100 背面との間に形成された空間に巻き込まれることを防止できる。

【0067】

巻取り収納ガイド 27 内に進入したシート原稿は、そのシート先端が円弧状の内周面に沿って持ち上がり、さらに自重で下方へ落下することを繰り返しながら巻き取られ、画像面が内側となるように丸めた状態で収納される。巻取り完了時には、シート後端が筐体内部（排出口と搬送ローラ対 14 a、14 b との間）に残留しているので、ユーザの操作により巻取り収納ガイド 27 を巻取り位置から取出し位置へ移動し、シート後端を筐体から離間する。ユーザは装置前方の操作位置で、円筒状に丸めたシートを巻取り収納ガイド 27 の上方又は側方に取出す。

30

【0068】

ここで、第 1 排紙センサ 19 は、シート原稿が搬送ローラ 14 a、14 b の上流近傍に到達し、さらにシート後端が通過したことを検知して、検知信号をコントローラ 41 に送出する。コントローラ 41 は、第 1 排紙センサ 19 の検知信号（オフ状態）を検知してから t 2 秒経過した後（ステップ s 110）、分岐爪 22 をホームポジションに復帰させ（ステップ s 111）、搬送モータ 43 を停止する（ステップ s 112）。

40

【0069】

また、予め操作部 11 から前排紙モードが設定されている場合（ステップ s 101 の no、ステップ s 107 の no）、あるいはデフォルトの場合は、分岐爪 22 をホームポジションに設定したまま、搬送モータ 43 を駆動して搬送ローラ対 13 a ~ 15 a、13 b ~ 15 b、バックアップローラ 16 を正転させる（ステップ s 113）。この正転駆動で、ユーザによって原稿テーブル 30 に載置され、a 方向に挿入されたシート原稿は、読取部 17 に搬送される。

【0070】

50

読み取り後のシート原稿は、分岐爪 2 2 によって第 2 排紙ガイド 2 1 に案内され、第 2 排紙ガイド 2 1 で反転された後、さらに搬送ローラ対 1 5 a、1 5 b によって第 2 排紙トレイ 1 2 へ画像面下向きに排出される。

【 0 0 7 1 】

ここで、第 2 排紙センサ 2 0 は、シート原稿が搬送ローラ 1 5 a、1 5 b の上流近傍に到達し、さらにシート後端が通過したことを検知して、検知信号をコントローラ 4 1 に送出する。コントローラ 4 1 は、第 2 排紙センサ 2 0 の検知信号（オフ状態）を検知してから t 3 秒経過した後（ステップ s 1 1 4 の y e s）、搬送モータ 4 3 を停止する（ステップ s 1 1 5）。

【 0 0 7 2 】

本実施形態によれば、ユーザは、使用頻度の高い長尺シートを反転して装置前方に排出する処理、長尺シートを円筒状に丸めてコンパクトに収納する処理、厚手の長尺シートを伸展状態で排出する処理、の中から、シートの厚さ、長さ、幅、等のサイズに応じて最適なものを任意に選択・実行することができる。特に、巻取りモードでは収納シートを傷つけることなく、操作位置で巻取り収納ガイド 2 7 の上方又は側方から取り出すことができる。

【 0 0 7 3 】

[第 2 の実施形態]

図 6 は、本発明の第 2 の実施形態におけるシート搬送装置の構成を示し、図 7 は制御部の構成を示す。なお、第 1 の実施形態と同様の構成には同一符号を付与して説明を省略する。

【 0 0 7 4 】

本実施形態では、上部ユニット 1 0 0 で巻取り収納ガイド 2 7 が巻取り位置にあることを検知する検知スイッチ 3 3 を備える。この検知スイッチ 3 3 は、巻取り収納ガイド 2 7 がストッパ 2 5 で位置決めされ、巻取り収納ガイド 2 7 の一端が上部ユニット背面に当接している場合にオン状態となる。また、検知スイッチ 3 3 は、巻取り収納ガイド 2 7 がユーザの操作で取出し位置に移動し、巻取り収納ガイド 2 7 の他端が上部ユニット上面に当接している場合にオフ状態となる。

【 0 0 7 5 】

コントローラ 4 1 は、検知スイッチ 3 3 の検知信号に基づき、後排紙モードで巻取り収納ガイド 2 7 が巻取り位置にある場合は、第 1 排紙トレイ 2 5 にシートを排出する際、シート後端が搬送ローラ対 1 4 a、1 4 b で保持されるように搬送モータ 4 3 の駆動を制御する。

【 0 0 7 6 】

次に、図 8 を参照しながら本実施形態の排紙動作について説明する。

【 0 0 7 7 】

本実施形態では、検知スイッチ 3 3 がオフであって、後排紙モードが設定されている場合（ステップ s 2 0 1 の n o、ステップ s 2 0 2 の y e s）、前述のように分岐爪 2 2 をホームポジションから退避させ、搬送モータ 4 3 を正転駆動する（ステップ s 2 0 8、s 2 0 9）。この正転駆動で、a 方向に挿入されたシート原稿は、読取部 1 7 に搬送され、読み取り後は画像面上向きの伸展状態で第 1 排紙トレイ 2 6 に排出される。

【 0 0 7 8 】

ここで、レジストセンサ 1 8 が読取部 1 7 の上流近傍でシートの後端を検知してから t 4 秒経過すると（ステップ s 2 1 0 の y e s）、コントローラ 4 1 は分岐爪 2 2 を退避させたまま、搬送モータ 4 3 を停止する（ステップ s 2 1 1）。本実施形態では、搬送モータ停止時、搬送ローラ対 1 4 a、1 4 b によってシート後端がニップされるように停止タイミングを設定する。シート原稿はその一端が保持された状態で第 1 排紙トレイ 2 6 に収納されるので、そのシート原稿が第 1 排紙トレイ 2 6 から落下することを防止できる。

【 0 0 7 9 】

また、検知スイッチ 3 3 がオンであって巻取りモードが設定されている場合（ステップ s

10

20

30

40

50

201のyes、ステップs212のyes)は、前述のように分岐爪22をホームポジションから退避させ、搬送モータ43を正転駆動する(ステップs213、s214)。この正転駆動で、a方向に挿入されたシート原稿は読取部17に搬送され、読み取り後は画像面上向きの伸展状態で第1排紙トレイ26に案内される。さらにシート原稿は、ストップ25に位置決めされて第1排紙トレイ26と交差している巻取り収納ガイド27の受入れ口へと案内され、前述のように画像面が内側となるように巻き取られて、円筒状に丸めた状態で収納される。

【0080】

ここで、コントローラ41は、第1排紙センサ19が搬送ローラ14a、14bの上流近傍でシート後端通過を検知してからt2秒経過すると(ステップs215のyes)、前述のように分岐爪22をホームポジションに復帰させ、搬送モータ43を停止する(ステップs216、s217)。

10

【0081】

また、検知スイッチ33がオフであって前排紙モードが設定されている場合(ステップs201のno、ステップs202のno、ステップs203のyes)は、前述のように分岐爪22をホームポジションに設定したまま、搬送モータ43を正転駆動する(ステップs204)。この正転駆動で、a方向に挿入されたシート原稿は読取部17に搬送され、読み取り後は第2排紙ガイド21で反転されて第2排紙トレイ12へ画像面下向きに排出される。

【0082】

ここで、コントローラ41は、搬送ローラ15a、15bの上流近傍で第2排紙センサ20がシート後端通過を検知してからt3秒経過すると(ステップs205のyes)、搬送モータ43を停止する(ステップs206)。

20

【0083】

なお、検知スイッチ33がオフであって後排紙モード、前排紙モードのいずれも設定されていない場合(ステップs201のno、ステップs202のno、ステップs203のno)、又は検知スイッチ33がオンであって巻取りモードが設定されていない場合(ステップs201のyes、ステップs212のno)には、コントローラ41の表示制御で、巻取り収納ガイド27の位置と動作モードが合致しない旨を表示器32に表示警告する(ステップs207、s218)。

30

【0084】

[第3の実施形態]

図9は、本発明の第3の実施形態におけるシート搬送装置の構成を示す。なお、第1の実施形態と同様の構成には同一符号を付与して説明を省略する。本実施形態は、第1、第2の実施形態に適用することも可能である。

【0085】

本実施形態では、第1排紙トレイ26の上流側端近傍からストップ25近傍に渡って搬送ベルト37が取り付けられている。この搬送ベルト37は図示しない搬送モータによって駆動され、電源電圧は前述の搬送モータ43と同様に装置本体から供給される。

【0086】

コントローラ41は、巻取りモードで第1排紙センサ19がシート後端を検知してから所定時間経過した後、前記搬送モータを駆動し、シートが第1排紙トレイ26に排出・搬送される方向に搬送ベルト37を回転させる。そのシートの搬送面が搬送ベルト37に接触してバックアップ搬送されることにより、そのシートはマイラー23及び第1排紙トレイ26によって巻取り収納ガイド27の受入れ口まで確実に案内される。従って、搬出口近傍の装置内にシート後端が残留することはない。

40

【0087】

[第4の実施形態]

図10は、本発明の第4の実施形態におけるシート搬送装置の構成を示す。なお、第1の実施形態と同様の構成には同一符号を付与して説明を省略する。

50

【 0 0 8 8 】

本実施形態では、読取部 1 7 を下部ユニット 2 0 0 側に配設し、画像面下向きで a 方向から挿入されたシート原稿を搬送路下方から読み取る。シート原稿の読取り方向に応じ、巻取り収納ガイド 2 7 は画像面を内側にしてシート原稿を巻取り収納する。

【 0 0 8 9 】

巻取り収納ガイド 2 7 は、支持軸 2 9 を回転中心として揺動可能であって、ユーザの操作で装置背面の巻取り位置（第 1 排紙トレイ 2 3 の折れ曲り位置近傍）と装置上方（前面側）の取出し位置とに移動可能に構成されている。巻取り位置及び取出し位置では、上部ユニット 1 0 0 の背面及び上面がそれぞれストッパとして作用し、巻取り収納ガイド 2 7 の回転を規制する。

10

【 0 0 9 0 】

また、巻取り収納ガイド 2 7 は、長手方向（収納シートの幅方向）に渡って一部開口した筒状部（内周断面は円弧形状をなす。）と、その開口（受入れ口を含む）の一部を塞ぐとともに第 1 排紙トレイ 2 3 の折れ曲り位置近傍に張り出し、シートを丸めながら収納する際にシートを内周面下方に案内するように前記筒状部の一端に取り付けられたマイラー部（合成樹脂製のマイラー 2 4）と、からなる。

【 0 0 9 1 】

第 1 排紙トレイ 3 4 は、下部ユニット 2 0 0 の後方に突出し、排出口付近で曲折・伸展自在に取り付けられている。この第 1 排紙トレイ 3 4 は、巻取りモード時にはユーザの操作で折り曲げられ、巻取り収納ガイド 2 7 と非接触状態となるとともに、第 1 排紙トレイ 3 4 の一部が巻取り収納ガイド 2 7 の受入れ口へシート原稿を案内するガイド板として作用する。

20

【 0 0 9 2 】

コントローラ 4 1 は、巻取り動作を補助するために、巻取りモードでシート後端が第 1 排紙センサ 1 9 に検知されてから所定のタイミングで搬送速度が最大となるように加速制御する。本実施形態の加速制御は、第 1、第 2 の実施形態に適用することも可能である。

【 0 0 9 3 】

ここで、巻取りモード時の排紙動作について説明する。

【 0 0 9 4 】

本実施形態では、巻取りモードが設定されている場合、分岐爪 2 2 をホームポジションから退避させ、搬送モータ 4 3 を駆動して搬送ローラ対 1 3 a、1 3 b、1 4 a、1 4 b を正転させて、a 方向に挿入されたシート原稿を読取部 1 7 に搬送する。

30

【 0 0 9 5 】

読み取り後のシート原稿は、画像面下向きで分岐爪 2 2 近傍の排出口から排出され、さらに第 1 排紙トレイ 3 4 の一部とマイラー 2 4 によって巻取り収納ガイド 2 7 の受入れ口へと案内される。この際、シート原稿は分離爪 2 2 に取り付けられたマイラー 2 3 により、受入れ口付近まで案内されるので、シート原稿がカールしたり、マイラー 2 4 と巻取り収納ガイド 2 7 の支持部材との間に形成された空間に巻き込まれることを防止できる。

【 0 0 9 6 】

巻取り収納ガイド 2 7 内に進入したシート原稿は、そのシート先端が円弧状の内周面に沿って下方に移動した後、上方に移動し、さらに自重で下方へ落下することを繰り返しながら巻き取られ、画像面が内側となるように丸めた状態で収納される。巻取り完了時には、シート後端が筐体内部（排出口と搬送ローラ対 1 4 a、1 4 b との間）に残留しているので、ユーザの操作により巻取り収納ガイド 2 7 を巻取り位置から取出し位置へ移動し、シート後端を筐体から離間する。ユーザは装置前方の操作位置で、円筒状に丸めたシートを巻取り収納ガイド 2 7 側方から取出す。

40

【 0 0 9 7 】

なお、コントローラ 4 1 は、第 1 排紙センサ 1 9 がシート後端の通過を検知したタイミングで、搬送速度を予め設定した最高速度まで加速し、さらにシート後端検知から所定時間経過した後、分岐爪 2 2 をホームポジションに復帰させ、搬送モータ 4 3 を停止する。

50

【 0 0 9 8 】

[第 5 の実施形態]

図 1 1 は、本発明の第 5 の実施の形態におけるシート搬送装置の排紙動作を示す。なお、第 1 の実施形態と同様の構成には同一符号を付与して説明を省略する。

【 0 0 9 9 】

本実施形態では、巻取りモードでシート原稿を巻取りながら収納する巻取り収納部 3 5 を装置上方に配設し、シート巻取り及びシート取出しともユーザ操作位置で行う。さらに、巻取り収納部 3 5 の外ガイド 3 5 a 及び収納筒 3 5 c の外周面を、前排紙モードにおける排紙トレイ (図 1 の第 2 排紙トレイ 1 2 に相当) として兼用する。

【 0 1 0 0 】

巻取り収納部 3 5 は、第 2 排紙ガイド 2 1 で反転され、さらに搬送ローラ対 1 5 a、1 5 b で搬送されたシート原稿を収納筒 3 5 c へ案内する外ガイド 3 5 a 及び内ガイド 3 5 b と、この外ガイド 3 5 a 及び内ガイド 3 5 b によって案内されたシート原稿を巻取りながら収納する収納筒 3 5 c と、からなる。この収納筒 3 5 c は、その両端 (シートの幅方向) が開口されており、シート先端が搬送ローラ対 1 5 a、1 5 b の搬送力で断面円弧状の内周面に沿って上方に移動し、自重によって下方に落下することを繰り返してシートを巻取り、円筒状に丸めた状態で収納する。また、巻取り収納部 3 5 は、支持軸 2 9 を回転中心として巻取り取出し位置と前排紙位置とを移動、位置決め可能に構成されている。

【 0 1 0 1 】

分岐爪 3 6 は、前排紙モード及び巻取りモードで、ホームポジション (図 1 1 に示す位置) にあって読み取り後のシートを第 2 排紙ガイド 2 1 側に分岐させ、後排紙モードでは、図示しないソレノイド機構によって吸引駆動され、読み取り後のシートが第 1 排紙トレイ 2 6 側に伸展状態で排出されるように搬送路上方に退避する。

【 0 1 0 2 】

なお、巻取りモードでは、搬送ローラ対 1 5 a、1 5 b で搬送されたシート原稿が外ガイド 3 5 a と内ガイド 3 5 b の隙間に進入し、前排紙モードでは、そのシート原稿が外ガイド 3 5 a 及び収納筒 3 5 c の外周面に沿って排出されるように、ユーザの操作で内外ガイド位置を切り換えるものとする。

【 0 1 0 3 】

次に、巻取りモード及び前排紙モードでの排紙動作について説明する。

【 0 1 0 4 】

巻取りモードでは、分岐爪 3 6 はホームポジションにあり、巻取り収納部 3 5 は図 1 1 (a) に示す位置にある。読み取り後のシート原稿は第 2 排紙ガイド 2 1 によって反転された後、内外ガイド 3 5 a、3 5 b によって収納筒 3 5 c に案内される。収納筒 3 5 には、前述のようにシート原稿を先端から巻取り、円筒状に丸めた状態で収納する。巻取り完了時には、シート後端が内外ガイド 3 5 a、3 5 b の間に残留しているので、取出し位置において、ユーザは収納筒 3 5 c の側方開口から、内外ガイド 3 5 a、3 5 b の間に残留しているシート原稿をさらに巻き取るように操作し、シート後端を収納筒 3 5 c に収納してから円筒状のシートを収納筒 3 5 c の側方から取出す。

【 0 1 0 5 】

前排紙モードでは、分岐爪 3 6 はホームポジションにあり、巻取り収納部 3 5 は図 1 1 (b) に示す位置にある。読み取り後のシート原稿は第 2 排紙ガイド 2 1 によって反転された後、外ガイド 3 5 a から収納筒 3 5 c に渡って巻取り収納部 3 5 の外周面に排出される。

【 0 1 0 6 】

なお、後排紙モードでは、分岐爪 3 6 は搬送路上方に退避し、巻取り収納部 3 5 は図 1 1 (a) 又は (b) に示す位置にある。読み取り後のシート原稿は、伸展状態で分岐爪 3 6 により第 1 排紙トレイ 2 6 に排出される。

【 0 1 0 7 】

[第 6 の実施形態]

10

20

30

40

50

図12は、本発明の第6の実施形態におけるシート搬送装置の構成を示し、図13は巻取り収納ガイド27を揺動する揺動機構の構成を示す。なお、第1の実施形態と同様の構成には同一符号を付与して説明を省略する。本実施形態は、第1、第2の実施形態に適用することも可能である。

【0108】

本実施形態では、巻取り収納ガイド27と当接して回動可能なレバー50と、このレバー50の位置を検知するレバー位置センサ53と、を設け、巻取り収納ガイド27によってシート原稿を巻き取る際、予め設定された紙厚に応じて薄紙用又は厚紙用の巻取セット位置(図13に実線、点線で示す)で巻取りを開始するように構成している。これは、厚紙(例えば、普通紙で127.9メートル坪量(g/m^2)までの紙を示す。)、いわゆる腰のあるシート原稿を巻き取る場合の巻取り空間(巻取り収納ガイド27と第1排紙トレイ26とで形成される空間)を、薄紙(例えば、52.3メートル坪量(g/m^2)以下の紙を示す。)、いわゆる腰のないシート原稿を巻き取る場合の巻取り空間よりも広くするためである。換言すれば、厚紙のシート原稿を巻き取る場合の方が、薄紙のシート原稿を巻き取る場合よりも、前記巻取り空間に形成される内接円が大きくなるようにするためである。

10

【0109】

この理由は、以下のとおりである。薄紙のシート原稿を巻き取る場合、前記内接円が大き過ぎると、そのシート原稿が巻取り収納ガイド27の内周面を登りきらずに腰折れした状態で折り重なり(図14に示す)、巻取り不可能となるおそれがある。一方、厚紙のシート原稿を巻き取る場合、前記内接円が小さ過ぎると、巻取り過程でシート原稿の径(巻取り径)が増大し、巻取り収納ガイド27への圧力が大きくなって、巻取り収納ガイド27とシート原稿との間の摩擦抵抗が増大し、シート原稿が搬送ローラ対14a、14bと巻取り収納ガイド27の間でジャバラ状に座屈してジャムが発生するおそれがある。これを回避するため、レバー50の回動によって巻取り収納ガイド27を揺動させ、薄紙用又は厚紙用の巻取セット位置で巻取りを開始し、後述のように巻取り動作の進行に従って巻取り収納ガイド27をさらに移動させることにより、紙厚及び巻取り過程に応じて適切な巻取り空間が形成されるように制御する。

20

【0110】

図12に示すように、レバー50の回転軸に設けられたギヤ51は、レバー駆動モータ(ステッピングモータ)54の駆動軸とギヤ52等の連結手段によって連結され、レバー駆動モータ54の駆動でレバー50が回動して巻取り収納ガイド27が変位するように構成されている。また、レバー50は、待機時又は薄紙モードでの巻取り開始時にはホームポジション(図13に実線で示す)にあり、厚紙モードでの巻取り開始時には、ホームポジションから厚紙用の巻取セット位置(図13に点線で示す)に移動する。

30

【0111】

レバー位置センサ53は、レバー50が前記ホームポジションにある場合にオンとなり、コントローラ41はレバー位置センサ53のオンで、巻取り収納ガイド27が薄紙用の巻取セット位置にあると判断する。また、レバー位置センサ53は、巻取り収納ガイド27がユーザの操作で取出し位置に移動した場合、又はレバー50の回動によって巻取り収納ガイド27がホームポジションから移動した場合にオフとなる。レバー位置センサ53の検知情報は、コントローラ41へ送られる。

40

【0112】

コントローラ41は、前述のように、後排紙モードで巻取り収納ガイド27が巻取り位置にある場合は、第1排紙トレイ25にシートを排出する際、シート後端が搬送ローラ対14a、14bで保持されるように搬送モータ43の駆動を制御する。

【0113】

また、コントローラ41は、操作部11から予め設定された厚紙/薄紙/巻取りモードの設定内容、及びレバー位置センサ53の検知情報に基づき、レバー駆動モータ54を駆動してレバー50を回動させることにより、巻取り収納ガイド27を移動させて前記巻取り

50

空間を適宜、拡縮・形成する。なお、操作部 11 による厚紙 / 薄紙 / 巻取りモードの設定内容は、前述の RAM 42 に格納されて変更の度に更新される。

【0114】

次に、本実施形態の排紙動作について説明する。

【0115】

前記操作部 11 のキー操作等により、薄紙 / 巻取りモードが設定されている場合は、コントローラ 41 は、前述のように分岐爪 22 をホームポジションから退避させ、搬送モータ 43 を正転駆動する。また、コントローラ 41 は、レバー位置センサ 53 の検知情報からレバー 50 がホームポジションにあると判断するした場合、そのまま巻取り収納ガイド 27 を薄紙用の巻取セット位置に待機させる。

10

【0116】

搬送モータ 43 の正転駆動で、a 方向に挿入されたシート原稿は、読取部 17 に搬送され、読み取り後は画像面上向きの伸展状態で第 1 排紙トレイ 26 に搬送される。ここで、シート原稿の先端が第 1 排紙センサ 19 で検知された後、そのシート原稿が巻取り収納ガイド 27 内で一巻されると、前記内接円が巻取り過程で徐々に大きくなるように、レバー駆動モータ 54 を駆動してレバー 50 を回動させる。さらに、シート原稿の後端が第 1 排紙センサ 19 を通過し、搬送ローラ対 14a、14b を通過してから所定時間経過後に、レバー駆動モータ 54 を所定量、逆駆動してレバー 50 を逆方向に回動させ、ホームポジションに戻す。レバー 50 の戻り動作によって、巻取り収納ガイド 27 は薄紙用の巻取セット位置（待機位置）に戻る。

20

【0117】

一方、前記操作部 11 のキー操作等により、厚紙 / 巻取りモードが設定されている場合は、コントローラ 41 は、レバー位置センサ 53 の検知情報からレバー 50 がホームポジションにあると判断すると、レバー駆動モータ 54 を所定パルス数だけ駆動する。このモータ駆動で、レバー 50 はホームポジションから所定量、回動し（反時計方向）、巻取り収納ガイド 27 は厚紙用の巻取セット位置（図 13 に点線で示す）まで移動、待機する。

【0118】

前述のように、シート原稿の先端が第 1 排紙センサ 19 で検知された後、所定時間が経過してそのシート原稿が巻取り収納ガイド 27 内で一巻されると、前記内接円が巻取り過程で徐々に大きくなるように、レバー駆動モータ 54 を駆動してレバー 50 を回動させる。さらに、シート原稿の後端が第 1 排紙センサ 19 を通過し、搬送ローラ対 14a、14b を通過してから所定時間経過後に、レバー駆動モータ 54 を所定量、逆転駆動してレバー 50 を逆方向（時計方向）に所定量、回動させる。レバー 50 の戻り動作によって、巻取り収納ガイド 27 は厚紙用の巻取セット位置に戻る。

30

【0119】

こうして巻取り動作が終了すると、ユーザの操作で巻取り収納ガイド 27 が前述の取出し位置に移動する。

【0120】

ここで、前述のように、搬送ローラ対 14a、14b を駆動する搬送モータ 43、及びレバー 50 を駆動するレバー駆動モータ 54 は、ステッピングモータで構成されているので、例えば、そのステッピングモータの 1 ステップ当たりの搬送量に駆動ステップ数（パルス数）を乗じることにより、原稿巻取り長さ等を求めることができる。従って、前述のシート原稿の先端が第 1 排紙センサ 19 で検知された後、そのシート原稿が巻取り収納ガイド 27 内で一巻されるタイミング、等を容易に求めることができる。

40

【0121】

なお、後排紙モードが設定されている場合は、前述のように分岐爪 22 をホームポジションから退避させ、搬送モータ 43 を正転駆動し、読み取り後のシート原稿を画像面上向きの伸展状態で第 1 排紙トレイ 26 に排出する。また、前排紙モードが設定されている場合には、前述のように分岐爪 22 をホームポジションに設定したまま、搬送モータ 43 を正転駆動し、読み取り後のシート原稿を第 2 排紙ガイド 21 で反転して第 2 排紙トレイ 12

50

へ画像面下向きの状態で排出する。さらに、レバー位置センサ 5 3 がオンであって巻取りモードが設定されていない場合、レバー位置センサ 5 3 がオンであって厚紙モードが設定されている場合には、コントローラ 4 1 の表示制御で、巻取り収納ガイド 2 7 の位置と動作モードが合致しない旨を表示器 3 2 に警告表示してもよい。

【 0 1 2 2 】

本実施形態によれば、シート原稿の紙厚及び巻取り長さに応じて前記巻取セット位置を段階的に設定し、さらに巻取り空間を連続的に拡大させるので、前述のように薄紙のシート原稿が巻取り不可能となったり、厚紙のシート原稿が座屈してジャムが発生することを回避できる。

【 0 1 2 3 】

また、本実施形態では、操作部 1 1 の設定内容及びレバー位置センサ 5 3 の検知情報に基づき、前記巻取り空間を自動的に拡張・形成するようにしているが、これに限らず、前記巻取り空間の設定をクリック機構により、手動で段階的に切り換えるようにしてもよい。さらに、前述の薄紙/厚紙の 2 種類の巻取セット位置に限らず、3 種類以上の巻取セット位置及び巻取り空間拡大動作を設けてもよい。なお、本実施形態に限らず、レバー 5 0 の位置を検知するための複数の位置センサを設け、それらの検知情報に基づいて巻取り収納ガイド 2 7 の巻取セット位置と動作モード（厚紙/薄紙/巻取りモード等）とが不一致の場合には、警告又は/及び動作停止するようにしてもよい。

【 0 1 2 4 】

[他の実施形態]

前述の各実施形態では詳細に説明していないが、巻取り収納ガイド 2 7 に丸めて収納されるシート S の撚りをシートサイズに応じて防止する機構（図 1 5 ~ 図 1 7 に示す）を設けてもよい。

【 0 1 2 5 】

図 1 5 において、(c) は本実施形態の撚り防止部材を含む巻取り収納ガイド 2 7 の側面図であって、(a) はその平面図であり、(b) はその A 方向断面図である。

【 0 1 2 6 】

本実施形態においては、巻取り収納ガイド 2 7 の両側板 6 4 a、6 4 b 間に溝 6 5 を設け、この溝 6 5 には 1 対の撚り防止部材 6 1 が幅方向へスライド可能に嵌合されている。この撚り防止部材 6 1 には、溝 6 5 の底面に穿たれた 1 対の長孔 2 7 a を貫通して巻取り収納ガイド 2 7 の内部に突出する 1 対のピン 6 1 a が設けられている。従って、1 対の撚り防止部材 6 1 が溝 6 5 に沿ってスライドするのに伴ない、1 対のピン 6 1 a も 1 対の長孔 2 7 a 内をスライドし、その 1 対のピン 6 1 a が巻取り収納ガイド 2 7 内でシートの幅方向を規制する。

【 0 1 2 7 】

なお、本実施形態では 1 対の撚り防止部材 6 1 をそれぞれ独立に操作し、シートサイズに応じて規制幅を設定するが、ピニオンラック機構、等を用いることにより、1 個の撚り防止部材の操作で 2 個のピンが連動するように構成してもよい。

【 0 1 2 8 】

図 1 6 に示す他の実施形態では、巻取り収納ガイド 2 7 と交差する第 1 排紙トレイ 2 6 のワイヤ（ガイドロッド）に、シートの幅サイズに応じて段差を形成している。この段差により、巻取り収納ガイド 2 7 の受入れ口として兼用される第 1 排紙トレイ 2 6 でシートの幅方向を規制し、撚りを防止することができる。なお、シートの幅サイズに応じた段差を有する第 1 排紙トレイ 2 6 を複数用意してもよいし、一つの第 1 排紙トレイ 2 6 に対してシートの幅サイズ別に階段状の段差を設けてもよい。

【 0 1 2 9 】

図 1 7 において、(b) は本実施形態の撚り防止部材を含む巻取り収納ガイド 2 7 の側面図であり、(a) はその断面図である。

【 0 1 3 0 】

本実施形態においては、撚り防止部材 6 2 が巻取り収納ガイド 2 7 の両側板 6 4 a、6 4

10

20

30

40

50

bの間に回動可能に軸支され、この撚り防止部材62の円周上には、各1対の羽根62a～62dがシートサイズに応じて異なる箇所に設けられている。一方、撚り防止部材62の支持軸には、クリック機構を有するツマミ63が取り付けられ、このツマミ63の操作で、各1対の羽根62a～62dのいずれかが巻取り収納ガイド27内に突出するように位置決めする。こうして羽根62a～62dのいずれかが巻取り収納ガイド27内に突出し、シートの幅方向を規制する。さらに、シート取出し時には、各1対の羽根62a～62dのいずれも巻取り収納ガイド27内に突出しない規制開放位置に位置決め可能に構成されている。

【0131】

なお、巻取り収納ガイド27に収納されたシートの巻取り径はそのシートの長さや厚み、あるいは摩擦係数等によって異なるので、撚り防止部材62の取り付け位置は、羽根62a～62dが搬送対象シートで最小の巻取り径を有するものに対応可能に突出するように設定することが望ましい。

10

【0132】

また、前述の各実施形態では、搬送ローラ対14a、14bは排出口上流の装置内に配設されているが、巻取り収納ガイド27に巻き取られたシート後端を装置筐体（排出口）から離間させるため、搬送ローラ対14a、14bのニップ部が装置外部（排出口より外側）に露出するように構成してもよい。この場合、搬送ローラ対14a、14bから排出されたシート後端は装置内に残留せず、直ちに第1排紙トレイ26、34上に到達する。

【0133】

なお、前述の読取部17が画像読取手段を構成し、巻取り収納ガイド27等が巻取り収納手段を構成し、搬送ローラ対14a、14b等が排出手段、搬送ローラ、搬送手段を構成し、搬送ベルト37等が外部搬送手段を構成し、コントローラ41等が速度制御手段を構成し、ツマミ28等が取っ手を構成し、マイラー23、第1排紙トレイ26等がガイド手段を構成し、第1排紙トレイ26等が伸展収納手段を構成し、検知スイッチ33が検出手段を構成し、第2排紙ガイドが反転ガイド手段を構成し、外ガイド35a等がガイド部を構成し、収納筒35c等が円筒状の収納部を構成し、操作部11等が設定手段を構成し、撚り防止部材61、62等が幅規制手段を構成し、1対のピン61a等が1対の突出部材を構成し、羽根62a～62d等が複数対の突出部材を構成し、第2排紙トレイ12等が上方収納手段を構成し、第2排紙ガイド、搬送ローラ対15a、15b等が反転排出手段を構成し、分岐爪22等が切換手段を構成し、支持軸29等が離間手段、連結手段を構成し、レバー50、レバー位置センサ53、レバー駆動モータ54、等が巻取り空間拡張手段を構成する。

20

【0149】

【発明の効果】

請求項1記載の発明によれば、前記伸展収納手段に伸展状態のシートを排出・収納する場合には巻取り収納手段を取出し位置へ退避させ、伸展収納手段を含む搬送路を開放するので、伸展収納時と巻取り収納時のシート搬送方向及び搬送路を共用して構成を簡素化することができる。

【0150】

請求項2記載の発明によれば、前記伸展収納手段には、巻取り収納手段との交差を規制する交差規制手段を備え、巻取り収納手段におけるシート収納空間を保持するので、巻取り位置で収納シートの折れや破損を防止することができる。

40

【0152】

請求項3記載の発明によれば、前記巻取り収納手段の位置を検出する検出手段が、巻取り収納手段が取出し位置にあることを検出した場合は、搬送ローラのニップ部でシート後端を保持するので、厚手長尺のシートを伸展状態で排紙する際、シートが床に落下することを防止できる。

【0153】

請求項4記載の発明によれば、巻取り収納手段でシートを巻取り収納する巻取りモード

50

と、伸展収納手段（第1排紙トレイ）にシートを排出する伸展排出モード（後排紙モード）と、上方収納手段（第2排紙トレイ）にシートを排出する上方排出モード（前排紙モード）と、を設定する設定手段（コントローラ等）を備え、伸展排出モード又は巻取りモードが設定された場合は、切換手段（分岐爪等）によってシートの搬送方向を排出手段側に切り換えるので、シートの種類に応じて自動的に搬送方向を切り換え、適切な収納手段に排出・収納することができる。また、ユーザが動作モード（巻取りモードを含む）を選択できるので、シートの種類に応じ、効率的な排紙処理を実行することが可能である。

【0154】

請求項5記載の発明によれば、巻取り収納手段の位置を検出する検出手段（検知スイッチ）を備え、設定手段で伸展排出モードが設定され、かつ巻取り収納手段が取出し位置にあることが検知されない場合は、伸展は移出モードによる排出を禁止するので、ユーザの誤操作により、後排紙モードで厚手のシートが巻取り収納手段に排出されて損傷することを防止できる。

10

【0157】

請求項6記載の発明によれば、巻取り収納手段の内周断面が円弧形状を有するので、進入してきたシートの先端が内周面に沿って持ち上がった後に自重で落下し、容易にシートを巻き取ることができる。また、受入れ口及び両端が開口しているので、ユーザは操作位置を動かずに、装置上方の巻取り位置に移動した巻取り収納手段の上方又は側方から収納シートを取出すことができ、操作性がよい。さらに、巻取り収納手段の内周断面が円弧形状を有するので、前記巻取り空間を拡張する際、その円弧形状を利用し、円筒状に巻き取られる際のシート径に対応する巻取り空間の径を容易に拡張することができる。

20

【0159】

請求項7記載の発明によれば、画像読取装置に搭載されたシート搬送装置において、収納シートの後端を画像読取装置から確実に抜き出すことができ、シートを取り出す際にシート端部が傷つくことを回避できる。さらに、巻取り収納手段を装置上方へ移動することによって、シートを装置の操作位置で容易に取り出せるとともに、従来の装置よりも狭いスペースに設置することが可能である。

【0161】

以上説明したように、本発明によれば、シートを円筒状に丸めながら収納する手段を備え、丸めて収納したシートを安全に取り出すとともに操作性が良好な収納装置、シート搬送装置、並びに画像読取装置を提供することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態におけるシート搬送装置の斜視図である。

【図2】本発明の第1の実施形態におけるシート搬送装置の構成図である。

【図3】本発明の第1の実施形態におけるシート搬送装置（オープン時）の構成図である。

【図4】本発明の第1の実施形態におけるシート搬送装置の制御部の構成を示す図である。

【図5】本発明の第1の実施形態におけるシート搬送装置の排紙動作を示すフローチャートである。

40

【図6】本発明の第2の実施形態におけるシート搬送装置の構成図である。

【図7】本発明の第2の実施形態におけるシート搬送装置の制御部の構成を示す図である。

【図8】本発明の第2の実施形態におけるシート搬送装置の排紙動作を示すフローチャートである。

【図9】本発明の第3の実施形態におけるシート搬送装置の構成図である。

【図10】本発明の第4の実施形態におけるシート搬送装置の構成図である。

【図11】本発明の第5の実施形態におけるシート搬送装置の巻取り収納部の切り換え動作を示す図である。

【図12】本発明の第6の実施形態におけるシート搬送装置の構成図である。

50

【図13】本発明の第6の実施形態におけるシート搬送装置の巻取りガイドを揺動する揺動機構の構成を示す図である。

【図14】シート搬送装置で、薄紙のシート原稿が巻取り収納ガイドの内周面を登りきらずに腰折れした状態を示す図である。

【図15】本発明の第7の実施形態における巻取り収納ガイドの撚り防止機構を示す図である。

【図16】本発明の第8の実施形態における第1排紙トレイの撚り防止機構を示す図である。

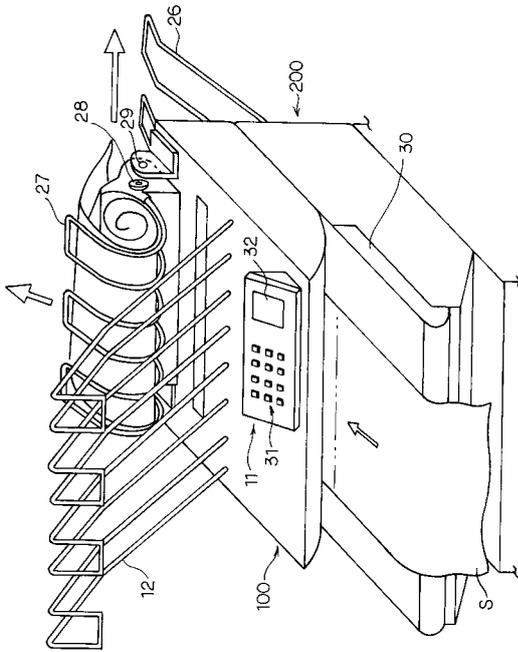
【図17】本発明の第9の実施形態における巻取り収納ガイドの撚り防止機構を示す図である。

10

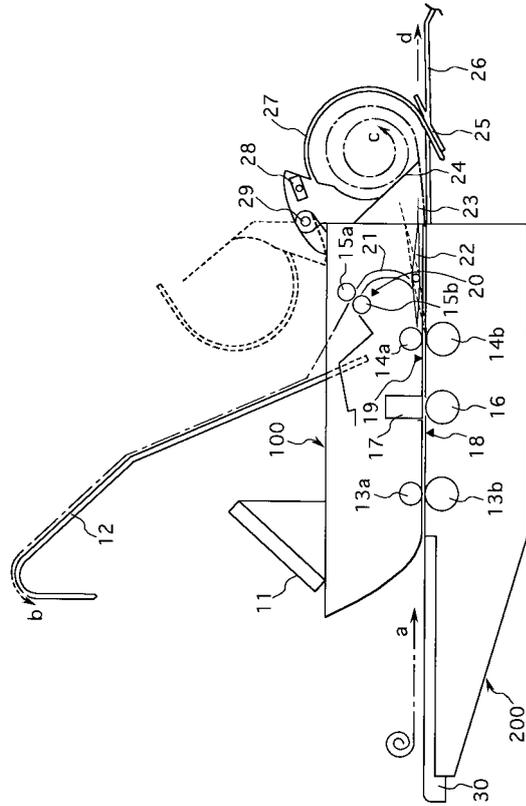
【符号の説明】

1 1	操作部	
1 2	第2排紙トレイ	
1 3 a ~ 1 5 a	搬送従動ローラ	
1 3 b ~ 1 5 b	搬送駆動ローラ	
1 6	バックアップローラ	
1 7	読取部	
1 8	レジストセンサ	
1 9	第1排紙センサ	
2 0	第2排紙センサ	20
2 1	第2排紙ガイド	
2 2、3 6	分岐爪	
2 3、2 4	マイラー	
2 5	ストッパ	
2 6、3 4	第1排紙トレイ	
2 7	巻取り収納ガイド	
2 8、6 3	ツマミ	
2 9	支持軸	
3 0	原稿テーブル	
3 1	キー群	30
3 2	表示器	
4 1	コントローラ	
4 2	R A M	
4 3	搬送モータ	
5 0	レバー	
5 1、5 2	ギヤ	
5 3	レバー位置センサ	
5 4	レバー駆動モータ	
1 0 0	上部ユニット	
2 0 0	下部ユニット	40

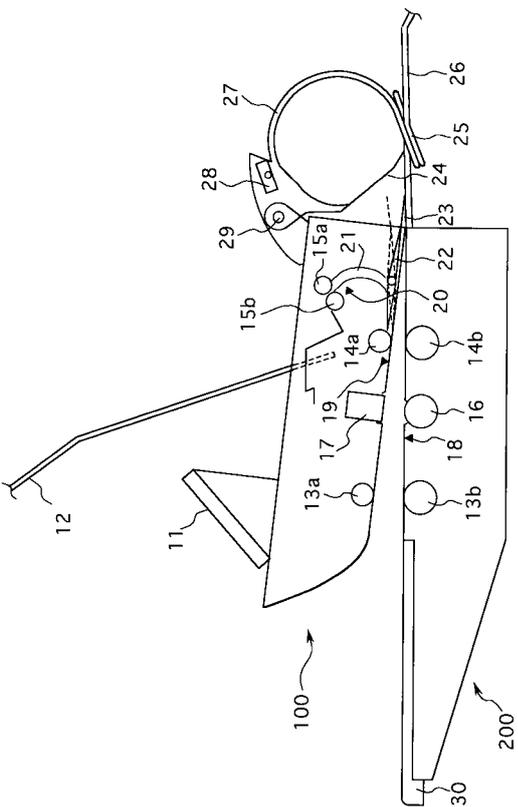
【 図 1 】



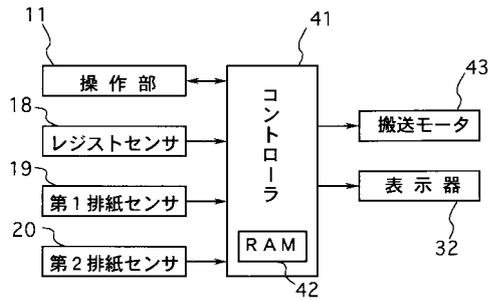
【 図 2 】



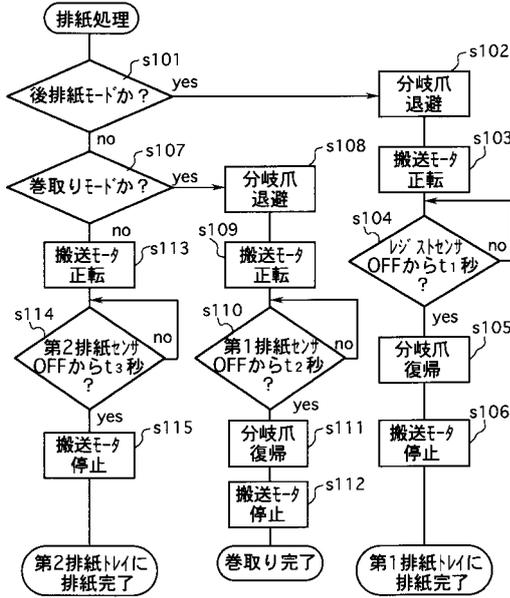
【 図 3 】



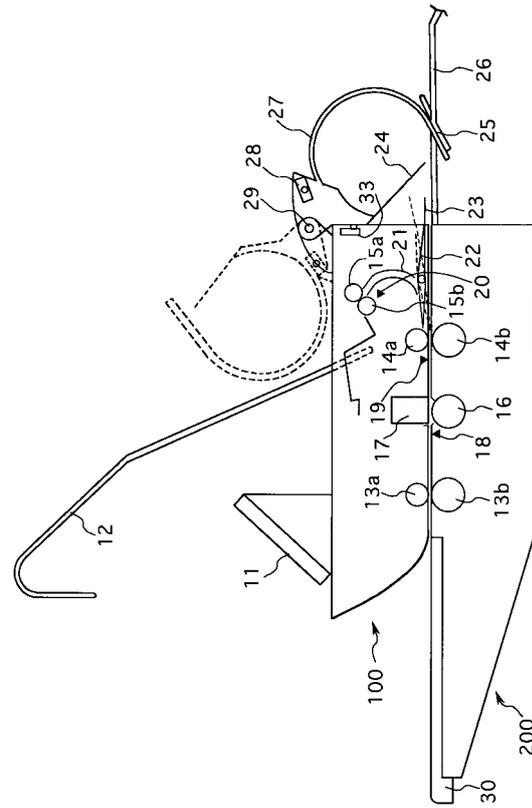
【 図 4 】



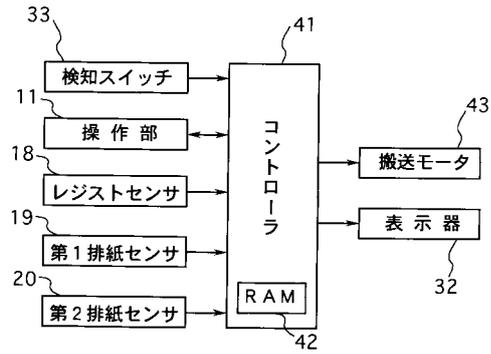
【 図 5 】



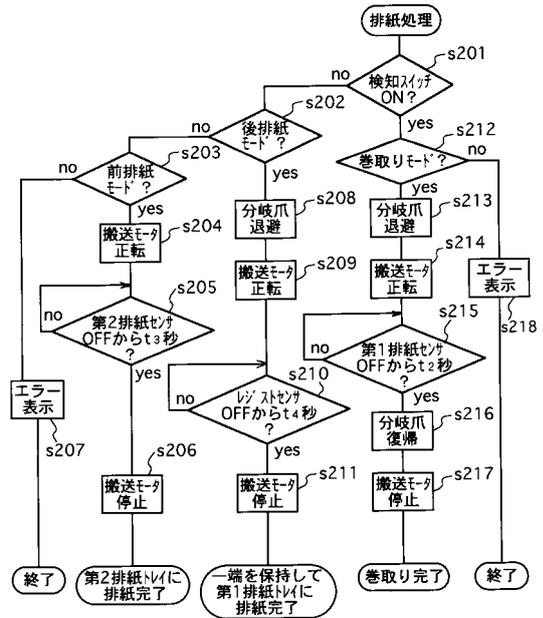
【 図 6 】



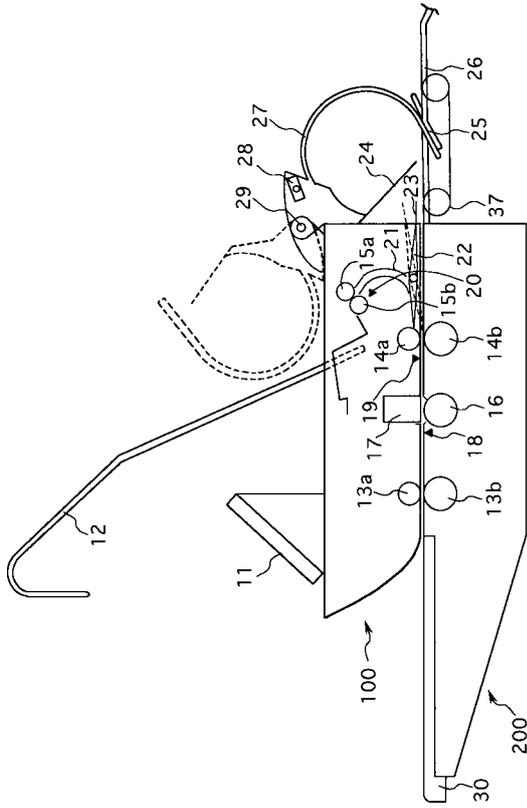
【 図 7 】



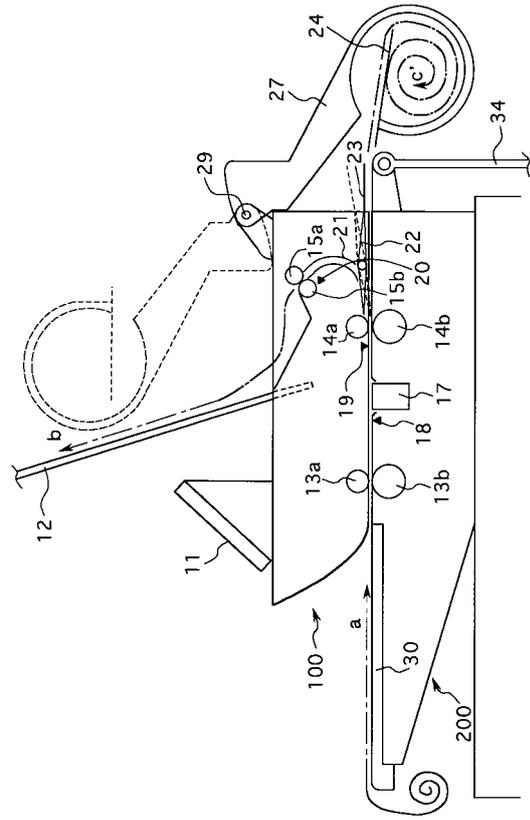
【 図 8 】



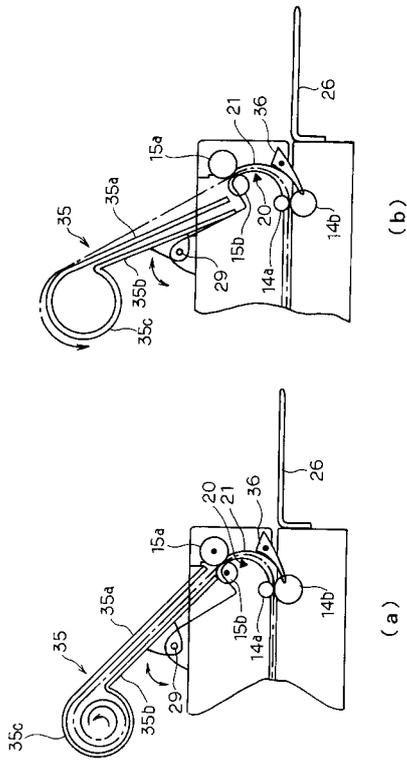
【 図 9 】



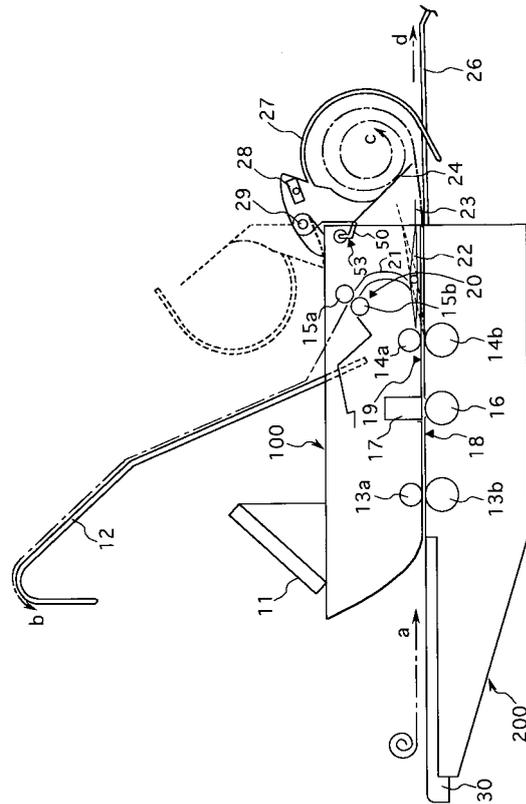
【 図 10 】



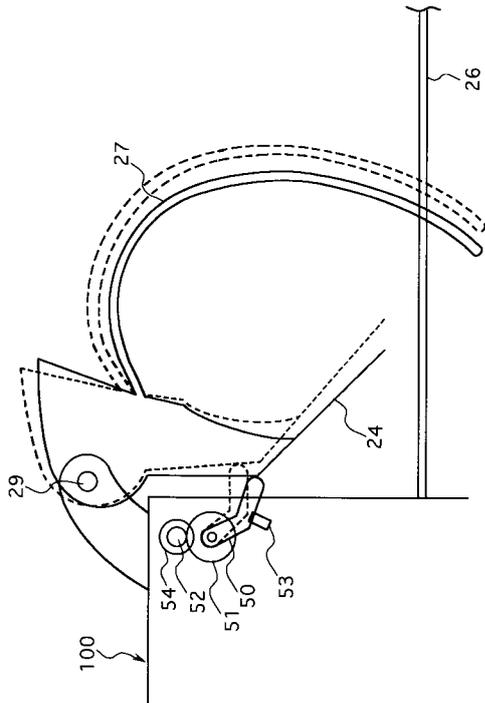
【 図 11 】



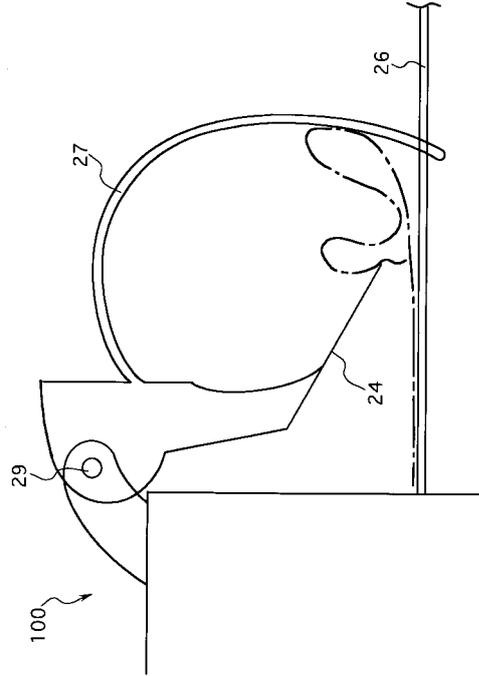
【 図 12 】



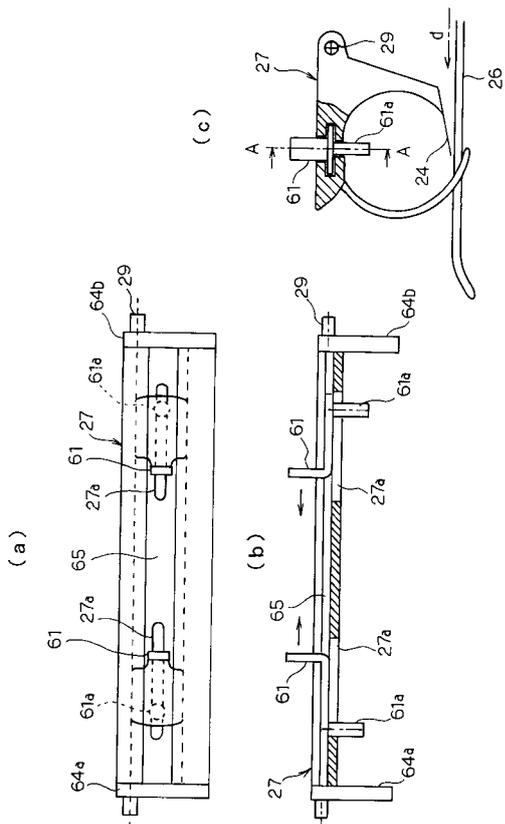
【 図 1 3 】



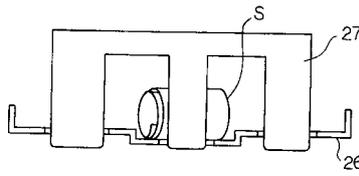
【 図 1 4 】



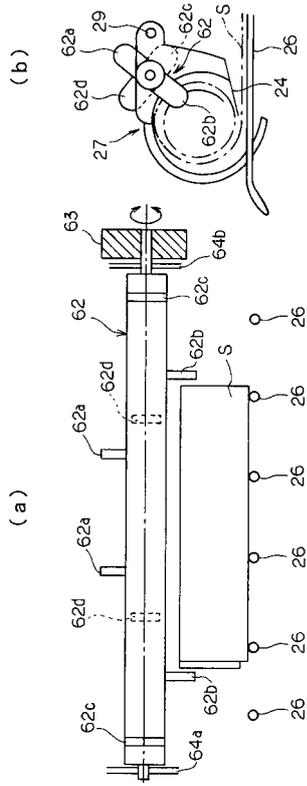
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 17 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

B65H 31/00-31/40

G03G 15/00,510-534