

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3673575号
(P3673575)

(45) 発行日 平成17年7月20日(2005.7.20)

(24) 登録日 平成17年4月28日(2005.4.28)

(51) Int.Cl.⁷

F I

B 6 5 H 31/34

B 6 5 H 31/34

B 6 5 H 31/30

B 6 5 H 31/30

請求項の数 10 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願平7-320789	(73) 特許権者	000208743
(22) 出願日	平成7年12月8日(1995.12.8)		キヤノンファインテック株式会社
(65) 公開番号	特開平9-156820		茨城県水海道市坂手町5540-11
(43) 公開日	平成9年6月17日(1997.6.17)	(73) 特許権者	000001007
審査請求日	平成14年12月3日(2002.12.3)		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	100082337
			弁理士 近島 一夫
		(72) 発明者	山田 毅
			茨城県水海道市坂手町5540-11
			キヤノンアプテックス株式会社内
		(72) 発明者	町野 斉
			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】 シート集積装置及びそれを備えた画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シートを排出する排出手段と、
 前記シートを載置する第1と第2のトレイと、
 前記排出手段から排出されたシートを排出方向の上流側及び下流側の方向に搬送する移動手段と、
 前記第1のトレイに載置されたシートを上流側に搬送させる整合手段と、を備え、
 前記第1のトレイが、前記シートの上流側端部を整合する後端規制部材を有し、
 前記移動手段が、正転及び逆転可能な第2排出ローラと、該第2排出ローラと協働して前記シートを挟持するために該第2排出ローラに接近離反可能な移動排出ローラとを有し、
 前記第2排出ローラと移動排出ローラにより前記第2のトレイに排出されたシートの後端が前記第1排出ローラから離間し、前記第2排出ローラが逆転して該シートを前記第1のトレイの上面において前記後端規制部材の方向に搬送し、該シートの後端が前記整合手段の位置に達した時に前記移動排出ローラが前記第2排出ローラから離反すること、
 を特徴とするシート集積装置。

【請求項2】

前記整合手段が無端状のベルト部材により構成される排出整合ベルトであること、を特徴とする、

請求項1記載のシート集積装置。

【請求項3】

10

20

前記排出手段が、第1排出ローラと、該第1排出ローラと協働してシートを排出する押えコロと、により構成されること、を特徴とする、
請求項1又は2記載のシート集積装置。

【請求項4】

前記排出整合ベルトが、前記第1排出ローラと、前記押えコロとにより挟持されていること、を特徴とする、
請求項3記載のシート集積装置。

【請求項5】

前記移動排出ローラが、揺動自在のガイド部材に設けられていること、を特徴とする、
請求項1記載のシート集積装置。

10

【請求項6】

前記ガイド部材の下方に該ガイド部材に押圧されることにより回転する回転手段を設け、
前記回転手段に押圧されることにより回転する案内部材を設け、
前記案内部材が、先端にシートの湾曲を抑止するための係止爪を有すること、を特徴とする、
請求項5記載のシート集積装置。

【請求項7】

前記案内部材が、バネにより付勢されて、前記係止爪によりシートの湾曲を抑止する位置に回転すること、を特徴とする、
請求項6記載のシート集積装置。

20

【請求項8】

シートを排出する排出手段と、
前記排出手段により排出されたシートの排出方向の上流側部分を支持する第1のトレイと、
前記第1のトレイに上流側部分を支持されたシートの下流側部分を支持し該第1のトレイに対して上下動可能な第2のトレイと、
前記第1と第2のトレイに渡って積載されたシートを該第2のトレイに移動させる一対の移動手段と、
前記移動手段の一方を回転可能に支持し、かつ、前記第1と第2のトレイに渡ってシートを積載する際に前記移動手段が離間可能であり、シートを第2のトレイへ排出する際には一対の移動手段が圧接し得るガイド部材と、
前記第1と第2のトレイに渡って積載されたシートの後端を支える後端支持部材と、を備え、
前記第1と第2のトレイに渡る最初のシートを積載する際には、前記ガイド部材が支持する前記移動手段が圧接してシートを下流方向に所定量移動して、前記移動手段が逆転して最初のシートを前記後端支持部材の設置された上流方向へ搬送可能であること、
を特徴とするシート集積装置。

30

【請求項9】

前記移動手段を逆転させた際、シート搬送動作中に前記ガイド部材が上昇し、該移動手段を離間すること、を特徴とする、
請求項8記載のシート集積装置。

40

【請求項10】

画像形成部と、該画像形成部にて画像形成されたシートを排出して集積するシート集積装置と、を備えてなる画像形成装置において、前記シート集積装置が、請求項1ないし9のいずれか1項記載のシート集積装置である画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、装置本体から画像形成済みのカットシート（以下シートという）を排出して集積するシート集積装置、並びに該シート集積装置を備えた複写機、プリンタ及びファクシ

50

ミリ等の画像形成装置に係り、詳しくは、シートを排出して搬入することによりシートを集積して綴じ操作を行うシート集積装置及びそれを備えた画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、プリンタ等の画像形成装置におけるシート集積装置は、画像形成されたシートを第1のトレイと第2のトレイに渡って積載する際、該第1と第2のトレイの傾斜により該シートが自重で該第1のトレイと第2のトレイの上面に渡って滑落し、該第1のトレイの下方端に設けた後端支持部材に当接することにより該シートを整合して集積する構造であった。

【0003】

10

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記の従来のシート集積装置においては、前記第1と第2のトレイの上面に載置したシートが、該第1と第2のトレイの上表面の摩擦抵抗が大きい場合又は、トレイもしくはシートに静電気が発生している場合などには、シートが前記後端支持部材に当接する位置まで滑落することができず、前記第1のトレイの途中で停止していた。そして、当該シートに続く2枚目以降のシートは、前記1枚目のシートの上面に載置される。この場合、シートとシートとの摩擦抵抗は、シートとトレイとの摩擦抵抗よりも小さいため、前記2枚目以降のシートは、前記1枚目のシートの上面を滑落して、前記後端支持部材に当接する。従って、前記2枚目以降のシートは整合されるが、前記1枚目のシートが該2枚目以降のシートの束に対して位置がずれた状態で集積されていた。このため、この状態

20

でステイブラにより綴じると完全に整合されないシート束となったり、前記前記1枚目のシートが綴じられない状態が発生してしまい、品質の低下をきたしていた。

【0004】

そこで、本発明は、上述の第1と第2のトレイに渡って積載されるシートを、最初の1枚目から整合して積載し、綴じ性能を向上することができるシート集積装置及びそれを備えた画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上述事情に鑑みてなされたものであって、シートを排出する排出手段と、前記シートを載置する第1と第2のトレイと、前記排出手段から排出されたシートを排出方向の上流側及び下流側の方向に搬送する移動手段と、前記第1のトレイに載置されたシートを上流側に搬送させる整合手段と、を備え、前記第1のトレイが、前記シートの上流側端部を整合する後端規制部材を有し、前記移動手段が、正転及び逆転可能な第2排出ローラと、該第2排出ローラと協働して前記シートを挟持するために該第2排出ローラに接近離反可能な移動排出ローラとを有し、前記第2排出ローラと移動排出ローラにより前記第2のトレイに排出されたシートの後端が前記第1排出ローラから離間し、前記第2排出ローラが逆転して該シートを前記第1のトレイの上面において前記後端規制部材の方向に搬送し、該シートの後端が前記整合手段の位置に達した時に前記移動排出ローラが前記第2排出ローラから離反すること、を特徴とするシート集積装置にある。

30

【0006】

40

また、前記整合手段が無端状のベルト部材により構成される排出整合ベルトであってもよい。

【0007】

さらに、前記排出手段が、第1排出ローラと、該第1排出ローラと協働してシートを排出する押えコロと、により構成されると好ましい。

【0008】

そして、前記排出整合ベルトが、前記第1排出ローラと、前記押えコロとにより挟持されていること更に好ましい。

【0009】

また、前記移動排出ローラが、揺動自在のガイド部材に設けられていてもよい。

50

【0010】

さらに、前記ガイド部材の下方に該ガイド部材に押圧されることにより回転する回転手段を設け、前記回転手段に押圧されることにより回転する案内部材を設け、前記案内部材が、先端にシートの湾曲を抑止するための係止爪を有すると好まし。

【0011】

また、前記案内部材が、バネにより付勢されて、前記係止爪によりシートの湾曲を抑止する位置に回転してもよい。

【0012】

そして、シートを排出する排出手段と、前記排出手段により排出されたシートの排出方向の上流側部分を支持する第1のトレイと、前記第1のトレイに上流側部分を支持されたシートの下流側部分を支持し該第1のトレイに対して上下動可能な第2のトレイと、前記第1と第2のトレイに渡って積載されたシートを該第2のトレイに移動させる一対の移動手段と、前記移動手段の一方を回転可能に支持し、かつ、前記第1と第2のトレイに渡ってシートを積載する際に前記移動手段が離間可能であり、シートを第2のトレイへ排出する際には一対の移動手段が圧接し得るガイド部材と、前記第1と第2のトレイに渡って積載されたシートの後端を支える後端支持部材と、を備え、前記第1と第2のトレイに渡る最初のシートを積載する際には、前記ガイド部材が支持する前記移動手段が圧接してシートを下流方向に所定量移動して、前記移動手段が逆転して最初のシートを前記後端支持部材の設置された上流方向へ搬送可能であること、を特徴とするシート集積装置であってもよい。

10

20

【0013】

また、前記移動手段を逆転させた際、シート搬送動作中に前記ガイド部材が上昇し、該移動手段を離間すると好ましい。

【0014】

そして、本発明は、画像形成部と、該画像形成部にて画像形成されたシートを排出して集積するシート集積装置と、を備えてなる画像形成装置にも、同様に適用し得る。

【0015】

[作用]

以上構成に基づき、第1と第2のトレイに渡ってシートを積載する際、最初の1枚目のシートから整合して積載するために、一対の移動手段により該シートを圧接した状態で第2のトレイにおいて下流方向に所定量搬送し、該シートの後端が排出手段であり整合手段でもある排出整合ベルトを一旦通過した後、該シートが上流方向に逆搬送されるように前記一対の移動手段を逆転させる。そして、前記シートの後端が前記排出整合ベルトと係合する位置に達すると前記一対の移動手段を開放する。そして、前記排出整合ベルトによりシートが前記第1のトレイの下方端に設けた後端支持部材の方向へ搬送され整合される。従って、上記最初の1枚目のシートがトレイとの摩擦又は、静電気等により第1のトレイの上面の途中で停止することがないため、該シートの後端が該後端支持部材に確実に当接して整合が確実に行われ、綴じたシート束の整合の精度を向上することができる。

30

【0016】

次いで、2枚目以降のシートを排出整合する際は、前記一対の移動手段を開放した状態のまま、該2枚目のシートが自重で前記第1のトレイに載置された前記1枚目のシートの上面を滑落することにより、前記排出整合ベルトと係合する位置に達する。そして、前記1枚目のシートと同様に、前記排出整合ベルトにより該シートが前記後端支持部材の方向へ搬送され整合される。さらに、3枚目以降のシートが前記2枚目のシートと同様に整合される。

40

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

【0018】

図1は、本発明を適用できる画像形成装置500の一例である複写装置の内部構成を示す

50

図である。同図において、1は本発明におけるシート集積装置（シート後処理装置）の本体、100は画像形成部である複写装置本体、200はサイズの異なる複数の用紙を積載するカセット、300は原稿の自動給送を行う原稿給送装置（以下ADFと称する）である。

【0019】

ところで、シート集積装置1の上部には、ストッパ部材2が設けられており、シート集積装置1を複写装置本体100に接続する際は、このストッパ部材2によって複写装置本体100の側面に形成されているホールド部133に位置決め取り付けられている。さらにシート集積装置1の下部には折り機ユニットもしくは取付台70が構成され、この台70には移動可能のようにキャスター80が取り付けられている。

10

【0020】

したがって、複写装置本体100の排紙部付近でのジャム処理や、シート集積装置1と複写装置本体100の受け渡し部でのジャム処理等を行う際は、ストッパ部材2を図2に示すX方向に回転してホールド部との係合を解除し、次にシート後処理装置1を水平方向に移動して複写装置本体100から離間させることにより容易に行うことができるようになっている。

【0021】

一方、画像形成されたシートは、その後の処理に応じてシート集積装置1若しくは取付台70の内部に配設されている図示しない折り装置のどちらかに搬送されるようになっている。

20

【0022】

即ち、シート集積装置1でシートを処理する場合は、同図に示す複写装置本体100に近い側の第1フラップ3の上流側端部を下方へ位置させ、第1フラップ3の下流側の第2フラップ4の上流側端部を上方向へ位置させることによりシートはローラ対5を通して第1搬送パス6へ送られ、第1搬送パス6からさらに下流側へ送られるようになる。なお、折り装置へシートを搬送する場合は、第1フラップ3の上流側端部を、同図に示すように上方向へ位置させることにより、シートは第3搬送パス7を通して図示破線矢印方向の先に位置する折り装置へ送られる。

【0023】

ところで、同図において8は第2搬送パス（バッファープラス）、9はバッファローラ、14、15、16はバッファークロ、10、11、12、13はシート検知センサであり、通過シートの検知及び滞留シートの検知等を行う。17は排出手段である第1排出ローラ、18は排出手段である押えコロ、19は整合手段である排出整合ベルトであり、第1排出ローラ17と、押えコロ18の間に挟持されて回転し、かつベルト外れ防止策としてベルト内側の中央部付近に図示しないエンドレスのリブを設け、前記第1排出ローラ17と係合して回転する構成である。

30

【0024】

また、21は幅よせ板であり、第1のトレイであるステイプルトレイ38の下端に設けられ、シート整合の際にシートの整合を行うためのものである（図3）。20は後端規制部材であり、シートを順次積載する際のホームポジションと、ステイプラ22が前後動する際に退避する位置をとることができるように構成され、ステイプラ22の位置を変更する際にはステイプラ22と同一位相にある前記後端規制部材20は、破線で示す位置へ回転して退避することができるようになっている。

40

【0025】

ところで、本実施の形態において、シートの幅方向の整合は、図3、図4に示す幅よせガイド21によって行なわれる。またステイプラ22は、用紙の2ヶ所とじ、手前側1ヶ所とじ及び奥側1ヶ所綴じを行うよう、図3の矢印で示す範囲を移動してステイプルを行うようになっている。なお、ここではステイプラ22の動作説明は省略するが、ステイプラ22自体は、通常市販されている電動（ソレノイド）あるいはモータ駆動の自動ステイプル装置の構成とほぼ同一のもので、シートに対してステイプル針を打ち込んでシートを綴

50

じる構成のものである。なお、図3、図4において、21aは整合基準板である。

【0026】

一方、図2において23、24、25はシート集積装置本体1の側壁面1aに形成されている排出口50から排出されるシートを積載するための第2のトレイである第3段目、第2段目、第1段目のトレイであり、26はこれらトレイ23、24、25を上下方向にかつ本体1側に傾斜した状態で取り付けられているトレイユニットである。ここで、このトレイユニット26は、シート集積装置本体1の側壁面1aに上下方向に移動可能に取り付けられると共に、その下部に内蔵される図示しない駆動源によって上下方向に移動するようになっている。

【0027】

また、シート集積装置1の側壁面1aには、前記トレイ23、24、25に積載されたシートの傾斜端部に当接して排出されたシートの上流側への逆流を防止又は支持するための上下の規制部材（以下上部スノコガイド及び下部スノコガイドという）27、27aが設けられている。

【0028】

次いで、複写装置本体100の構成について説明する。画像形成部である複写装置本体100において、101は原稿を積載する原稿台ガラス、103、104はそれぞれ原稿の反射光の光路を変更する走査用反射ミラー（走査ミラー）、105は合焦及び変倍機能を有するレンズ、106はADF300より送られた原稿を読み取るための照明ランプ及びミラーを持つ第1走査ミラー、107はレジストローラ、108、110は感光ドラム及び加圧ローラ、111は画像記録された記録紙を定着側へ搬送する搬送ベルト、112は搬送されてきた記録紙を熱圧着させる定着器である。

【0029】

113、117は記録紙を搬送する搬送ローラ、114は搬送されてきた記録紙の搬送方向を切り換えるためのフラップ、115は記録紙をシート後処理装置1の方向へ搬送する搬送ローラ、116は記録紙の表裏を反転する反転パス、118は給紙カセットからの用紙を感光ドラムユニット部へ搬送する搬送ローラ、119、120、121は手さしユニットから用紙を搬送するローラ、手差しトレイ及び分離パッドである。122、123、125は感光ドラム上に画像を形成するためのレーザー及びポリゴンミラー、光路を変更するミラーであり、124はポリゴンミラー123を駆動するためのモータである。

【0030】

200は各サイズの用紙を種類別に積載し、複写装置本体100からの信号により種類別に用紙を本体へ供給する給紙カセットであり、201はカセットから用紙を引き出す搬送ローラ、202はカセットから引き出された用紙を上方へ受け渡す中間ローラである。ところで、感光ドラム108の表面は光導電体と導電体を用いたシームレス感光体からなり、このドラム108は回動可能に軸支されて、複写開始キーの押下に応答して作動するメインモータ（図示せず）により、同図の矢印の方向に回転を開始するようになっている。なお、ドラム108の所定回転制御及び電位制御処理（前処理）が終了すると、原稿台ガラス101上に置かれた原稿は第1走査ミラー106と一体に構成された照明ランプにより照明され、その原稿の反射光は走査ミラー103、104を経てレンズ105を通り、レンズユニット内部の受光素子にて結像するようになっている。

【0031】

ここで、この原稿からの反射光像は受光素子において電気信号に変換されて画像処理部（図示せず）へ送られる一方、この画像処理部においてユーザーより本体が受けた所定のデータ処理が行われた後、レーザー112へ送られるようになっている。そして、このデータ処理が行われた電気信号はレーザー部112で光に変換された後、ポリゴンミラー123、ミラー125によって反射されて感光ドラム108上で静電潜像となると共にトナーにより可視化されて後述するように転写紙上に転写されるようになっている。

【0032】

また、カセット200もしくは手差しトレイ120にセットされた転写紙は、給紙ローラ

10

20

30

40

50

118, 119, 201, 202により複写装置本体100内に送られ、レジストローラ109により、正確なタイミングをもって感光ドラム108の方向へ送られ、潜像先端と転写紙の先端とが一致される。その後、感光ドラム108とローラ110との間を転写紙が通過することにより、ドラム108上のトナー像が転写紙上へ転写される。

【0033】

なお、この後、転写紙はドラム108より分離され、搬送ベルト111により定着器112へ導かれ、加圧及び加熱により転写される。そして、このようにして画像形成された転写紙（以下シートという）はフラップ114により、排紙ローラ115の方向へ進行させられ、印字面を上向きにして、シート後処理装置1へ排出されるようになっている。

【0034】

一方、ADF300において、301は原稿束302をセットする積載トレイであり、例えば片面原稿時は半月ローラ304及び分離ローラ303によって、原稿束最下部から1枚ずつ分離し、搬送ローラ305及び全面ベルト306により原稿台ガラス101の露光位置までパスI～IIを介して搬送した後停止し、複写動作のスタートに備えるようになっている。

【0035】

なお、複写終了後、原稿はパスIVを介して搬送大ローラ307によりパスVIに送られ、更に排紙ローラ308により再び原稿束302の上面に戻される。また、309は原稿の一循環を検知するリサイクルレバーであり、原稿給送開始時に原稿束の上部に載せられ、原稿が順次給送されて最終原稿の後端がリサイクルレバー309を抜ける時に自重で落下することによって原稿の一循環を検知するようになっている。

【0036】

一方、両面原稿時は、原稿を一旦パスI、IIからIIIに導き、そこで回動可能な切換フラップ310を切換ることによって原稿の先端をパスIVに導き、搬送ローラ305によりパスIIを通過して全面ベルト306で原稿台ガラス101上に搬送した後停止させる。つまり搬送大ローラ307により、パスIII～IV～IIのルートで原稿の反転がなされる構成となっている。

【0037】

次いで、図5ないしは図13に沿って、シート集積装置1の構成について詳細に説明する。図5において、31は揺動部材である揺動ガイドであり、移動手段である移動排出ローラ33を回転自在に保持すると共に、シート排出時、図6に示すカム351が駆動源Mにて同図の矢印方向に回転することにより揺動軸31aを支点として下方に揺動し、図5に示すように前記移動排出ローラ33を移動手段である排出ローラ32に圧接させるためのものである。なお、この揺動ガイド31は、後述するステイブルモードの際には、移動排出ローラ33を排出ローラ32から離間させるよう上方に揺動して該移動排出ローラ33及び排出ローラ32をシート搬出可能状態からシート搬出不能状態とする切り替え手段としての役割を果たすようになっている。また、前記揺動ガイド31のシートつき当て面31bには、リブ311が形成されている。

【0038】

また、図5において、30はストッパであり、トレイ移動時に回動軸30aを支点として回動し、上端部に形成されているシャッタ部30bにより図7の実線にて示すように排出口50を塞いでトレイ24が排出口50を通過する際、トレイ24に積載されているシートSが排出口50に逆流するのを防ぐためのものである。なお、このストッパ30は、シートを排出する場合には、図5に示すY方向に回動して排出口50を解放するようになっている。また後述するステイブルモードの際には、図8に示すように揺動ガイド31と同様に排出口50を解放する方向に回動するようになっている。

【0039】

さらに、図5において、34は排出されたシートSをトレイ24に案内するための案内部材であるローラガイドであり、図9に示すように排出口50の下部に回動可能に設けられると共に、水平アーム34aと、該水平アーム34aより略直角に立設されている垂直ア

10

20

30

40

50

ーム 3 4 b とを有するものである（図 5 参照）。なお、図 9 において、2 7 1 は下部スノコガイド 2 7 a に形成されたリブである。また、3 2 a は排出ローラ 3 2 が固定されると共に、図示しない駆動手段により回転する駆動軸であり、3 4 c はローラガイド 3 4 の後端部を固定してローラガイド 3 4 を回動自在に保持する揺動軸部である。

【0040】

ここで、このローラガイド 3 4 は、水平アーム 3 4 a に取り付けられているバネ 3 7 により図 5 の矢印 A 方向へ付勢され、ステイプルモードの際は、図 8 に示すように下部スノコガイド 2 7 a と同一面を形成する位置（以下第 2 位置という）に保持されるようになっている。そして、このように下部スノコガイド 2 7 a と同一面を形成することにより、ステイプルモードの際、トレイ 2 4 に積載されたシート束 S a のシート S の傾斜端が上方に湾曲した場合でも、この傾斜端は下部スノコガイド 2 7 a と排出ローラ 3 2 との間に引っかかることがないようにしている。

10

【0041】

なお、本実施の形態においては、垂直アーム 3 4 b の上端部には係止爪 3 5 が外方に向かって突設されており、ローラガイド 3 4 を第 2 位置に保持した際には、この係止爪 3 5 はトレイ 2 4 の上方に突出するようになっている。そして、このように係止爪 3 5 をトレイ 2 4 の上方に突出させることにより、トレイ 2 4 上に積載済のシート束 S a の最上枚のシート S の傾斜端が上方に湾曲した場合でも、その上端が G 点（図 8）を越えないようにすることができ、これにより次シートが排出される際に引っかかってジャムしたり、幅寄せガイド 2 1 が動作して整合する際の負荷となって整合性が悪化するのを防ぐことができる。

20

【0042】

ところで、このローラガイド 3 4 は連動部材であるリンク 3 6 を介して揺動ガイド 3 1 に連動して揺動するようになっている。即ち、図 5 に示すように揺動ガイド 3 1 が下方に揺動してリンク 3 6 の上部アーム 3 6 a を押し下げると、リンク 3 6 が回動軸 3 6 b を支点として下方に回動し、これに伴いリンク 3 6 の下部アーム 3 6 c がローラガイド 3 4 の水平アーム 3 4 a を押し下げようになっている。

【0043】

そして、このように水平アーム 3 4 a が押し下げられると、ローラガイド 3 4 は、バネ 3 7 を伸ばしながら揺動し、係止爪 3 5 の先端が少なくとも排出ローラ 3 2 の前端よりも後方となる位置（以下第 1 位置という）に退避するようになっている。なお、このバネ 3 7 及びリンク 3 6 により、ローラガイド 3 4 を回動させる回動手段が構成される。

30

【0044】

ここで、このようにローラガイド 3 4 が第 1 位置に退避することにより、シート排出時、シート S がローラガイド 3 4 と排出ローラ 3 2 との間で引っかかるのを防ぐことができ、シート S を確実に排出することができる（図 5）。また、図 10 に示すように、ローラガイド 3 4 と下部スノコガイド 2 7 a との間に斜線 I で示す逃げ面を形成することにより摩擦面が少なくなるため、排出されたシート S をスムーズにトレイ 2 4 に積載することができるようになっている。

【0045】

一方、このローラガイド 3 4 は、揺動ガイド 3 1 が上方に揺動すると、バネ 3 7 の復元力によりリンク 3 6 を上方に回動させながら第 2 位置に戻るようになっている。そして、このようにローラガイド 3 4 が第 2 位置に戻ると、逃げ面 I が形成されなくなるので、ステイプルモード時におけるシート S の引っ掛かりを防ぐことができるようにしている。

40

【0046】

次に、このように構成されたシート集積装置 1 及び当該装置を備えた画像形成装置 5 0 0 の作用について説明する。

【0047】

例えば、ステイプルを行わずにシートを排出する際には、第 2 のトレイである第 3 段目、第 2 段目及び第 1 段目のトレイ 2 3, 2 4, 2 5 に直接排出するようにしている。図 1 1

50

は、前記第2段目のトレイ24にシートを排出する場合を示す。ところで、ユーザによってノンステイプルモードが選択されると、カム351（図6参照）により、揺動ガイド31が図5に示すように移動排出ローラ33を排出ローラ33に圧接させる位置まで揺動する。なお、この際、ストッパ30はY方向に回転して停止している。また、ローラガイド34は、揺動ガイド31及びリンク36により第1位置に保持され、係止爪35は排出ローラ32の前端よりも奥に入り込んだ位置に保持されている。

【0048】

この状態で複写装置本体100から排出されてきたシートは、図2に示す搬送パス6を通過してローラ対5, 17に渡され、ローラ対5, 17によりさらに下流側へ排出された後、前記揺動ガイド31によってトレイ24の方向へ向けられ、排出ローラ32, 33を経て排出口50から排出されてトレイ24上へ順次積載される（図5）。なお、このシート排出時、シートSの状態によりシートSが帯電していたり、シートS間の摩擦係数が高く、はき出しが悪い場合があるが、ローラガイド34が第1位置にあるので排出ローラ32で引っかかることなく排出され、図10に示すように排出ローラ32と下部スノコガイド27aとの間に形成された逃げ部Iによりスムーズにトレイ24上に積載される。

10

【0049】

一方、通常のシートSを大量にとる場合は、まず前記トレイ23, 24, 25内に設置された紙有りセンサ23a, 24a, 25a（図2参照）により、該トレイ23, 24, 25上にシートが残っていないことを確認した後、トレイユニット26は、トレイ23の1枚目のシートを受ける所定の位置まで移動する。さらに、シートの積載枚数が一定数になると、トレイユニット26は積載済のシートの上面が1枚目のシートを受けた面とほぼ同一になるよう定められた位置まで下降する。上記動作をくり返して、トレイ内に最大積載量の用紙が積載されたことを検知すると、複写装置本体100へ停止信号を出し、シートの排出を一時停止する。

20

【0050】

次に、トレイユニット26は、前記トレイ24にシートを積載するため、該トレイ24の1枚目のシートを積載するよう定められた位置まで下降する。この後、複写装置本体100にコピー動作を再開させ、シートの積載を再開する、この後、前述と同じ動作をトレイ24が満載になるまでくり返す。なお、トレイ25にシートを積載する場合も、トレイ23からトレイ24へ移動する場合と同様である。

30

【0051】

ところで、本実施の形態において、複写装置本体100は、デジタル方式のものであり、このような複写装置本体100は、原稿の画像を読み取るスキャナ部と画像を再現するプリンタ部とで構成されており、各々独自に動作することも可能である。即ち、スキャナ部では原稿をランプで照射し、その反射光を受光素子で小さな点（画素）に分解すると同時に原稿の濃淡に応じた電気信号に変換（光電変換）しており、プリンタ部ではスキャナ部より送られてきた電気信号をもとに、レーザー光でドラムを照射し、ドラム上に静電潜像を作り、現像剤、転写、定着を経てコピー画像を形成している。

【0052】

よって、デジタル複写機に図1に示すようにインターフェイス501を接続することにより、スキャナ部で読み取った原稿の信号を他のファクシミリ502に転送したり、逆に他のファクシミリ502から受けた電気信号を、インターフェイス501を通してプリンタ部へ送り画像を転写紙に写し出すことも可能である。また、同様にパーソナルコンピュータ（以下「パソコン」と称す）の様なコンピュータ機器503から受けた画像信号をインターフェイス501を通してプリンタ部へ送り転写紙へコピーしたり、スキャナ部で読み取った画像を、インターフェイス501を通じてパソコンへとり込んだりすることができるようにしている。

40

【0053】

上記したように、現在のデジタル複写機では、ADF300から送られた原稿や原稿台ガラス101上へ載置された原稿を読み取ってコピーするだけでなく、インターフェイス

50

501を介在することにより、ファクシミリとして使用したり、パソコンのプリンタとして使用することも可能である。

【0054】

ところで、このように本装置100を使用するためにはシートを別々のトレイに分類して積載したり、ユーザの希望によっては、トレイの各々に番号づけを行って、ユーザの希望のトレイ上へシートを積載する必要がある。このため、本実施の形態においては、例えばトレイ23にはファクシミリの出力紙、トレイ24にはパソコンからの出力紙、トレイ25にはコピーモード時の出力紙を積載するようにしている。そして、次にこのように各トレイにシートを排出する動作について説明する。

【0055】

まず、図12に示すように、前記パソコン503からの出力紙をある枚数受けた状態からコピーモードのシートSを積載する場合、即ち第1段目のトレイ25を使用する場合について説明する。パソコンからの出力紙をある枚数受けた状態から前記第1段目のトレイ25を使用する場合は、トレイユニット26（図2）が下降して該トレイ25の1枚目のシートを受ける位置へ移動するが、この動作は、コピーモード時において、トレイ内の積載枚数が最大になっていなくとも下降する点を除くと同一である。

【0056】

次に、第2段目のトレイ24にパソコンの出力紙等をある枚数受けた状態で、ファクシミリ等の出力紙を積載する場合、即ち第3段目のトレイ23を使用する場合について説明する。第2段目のトレイ24にシートを積載したまま、第3段目のトレイ23にシートを積載するためにトレイユニット26が上昇する。この際、図5の斜線で示すF部の空間にシートSが入り込むことのないよう、図7に示すようにストッパ30が回動し、シャッタ部30bにてF部の空間を塞ぐので、第2段目のトレイ24がシートSを積載したまま上方へ移動することが可能となる。なお、このシャッタ部30bのシートつき当て面は、揺動ガイド31のシートつき当て面31b（図6参照）及び下部スノコガイド27aと同様にシートSが滑りやすいようにリブ形状となっている。

【0057】

そして、このような構成をもつことにより、シートSが排出口50に逆流することなく通過することが可能となるため、第2段目のトレイ24はシートSを積載したまま上方に移動することが可能となる。また、揺動ガイド31のシートつき当て面31bを上側スノコガイド27の一部として利用することにより、トレイとトレイの間隔を狭めることが可能であり、トレイユニット26を小型化することができる。

【0058】

以上説明した動作は第2段目のトレイ24から第3段目のトレイ23に移動する場合の動作であるが、いずれのトレイからスタートしても同様である。

【0059】

次に、シート集積装置1におけるステイプル動作について説明する。まず、ステイプルを行ってコピーをとるステイプルモード時には、前記トレイ23、24、25に直接積載せず、まず図2におけるステイプルトレイ38に積載する。なお、ユーザによってステイプルモードが選択されると、以下に図13に沿って述べるように動作する。

【0060】

まず、1枚目のシートが搬送されてくる際、揺動ガイド31は下降した状態（図13（a））で待機していて、シートSは、第1排出ローラ17と第2排出ローラ32とにより下流方向（図13において左方向）に搬送される。前記シートSの後端がシート検知センサ13を通過して所定時間経過すると、第2排出ローラ32は停止する。また、シートSは、その後端部（図13において右端部）が第1排出ローラ17と共に回転している排出整合ベルト19より所定量進行した位置で、第1のトレイであるステイプルトレイ38に載置されている（図13（b））。次に、前記第2排出ローラ32が逆回転を開始して、前記シートSは、搬送方向の上流側方向（図13において右方向）に引き戻される（図13（c））。

10

20

30

40

50

【0061】

そして、前記第2排出ローラ32が所定量逆回転して、前記シートSの後端（搬送方向の上流側方向に逆搬送されている場合の前進端）が前記排出整合ベルト19に接する位置に達すると、前記揺動ガイド31は図6に示す駆動源Mにより上方に揺動して開放し、前記第2排出ローラ32と移動排出ローラ33との挟持から前記シートSを解放する（図13（d））。従って、前記シートSとステイブルトレイ38との摩擦が小さい場合は、該シートSが自重により該ステイブルトレイ38の上面を滑落する状態になる。

【0062】

次いで前記第1排出ローラ17及び排出整合ベルト19は回転を継続して、前記シートSは、後端規制部材20の位置まで搬送され、該シートSの前記後端部が該後端規制部材20に当接することにより整合される。さらに2枚目以降のシートSが搬送された場合、該2枚目以降のシートSは、前記ステイブルトレイ38の傾斜による自重で前記1枚目のシートの上面を前記排出整合ベルト19の位置に達するまで滑落し、該排出整合ベルト19によって滑落方向と同じ方向に搬送され、確実に前記後端規制部材20により整合される。従って、1枚目のシートS及び2枚目以降のシートSが前記後端規制部材20を基準に整合されるため、整合精度が向上する。

10

【0063】

上記図13（d）に示す状態では、前記揺動ガイド31が上方に開放してあるため、ローラガイド34はバネ37により第2位置に保持された状態となり、該ローラガイド34の係止爪35は、第2のトレイであるトレイ24のの積載面の上側端部に突出する（図8）。また、このステイブルトレイ38は、シートSが自重でステイブルトレイ38上に積載されるような角度で本体1の内部に取り付けられている。また、トレイ24は、図14に示すようにシートSの先端を支えて、シートSが排出方向上流側へ戻るのを補助し、この位置はノンステイブルモード時よりも上側に位置するようになっている。

20

【0064】

また、同図に示すようにステイブルトレイ38上へ排出されたシートSは、ステイブルトレイ38の傾斜及びトレイ24のシート落下位置を高めにとることにより、排出方向上流側へ自重落下するのを補助されているが、さらに排出ローラ17と同期して矢印方向へ回転する排出整合ベルト19によりステイブルトレイ38上の上流側方向へ付勢されている。よって、シートSはつき当て板20につき当たって排出方向に対して垂直な方向に対して整合される。またシートSの幅方向の整合は幅よせガイド21（図3、4参照）によって、シートSがステイブルトレイ38に落下して、つき当て板20につき当たる所定の時間で動作を開始し、シートSの幅寸法よりも所定の寸法だけ本体奥側から手前側へ動作することにより、シートSは手前方向に整合される。以下、2枚目以下のシートSはユーザが設定した枚数がステイブルトレイ38上にすべて積載されるまで上記動作がくり返される。

30

【0065】

そして、図14に示すようにユーザが設定した枚数がステイブルトレイ38上に整合されると、ステイブラ22が動作し（図3）、ユーザの設定した位置にステイブルする動作を行う。ステイブルが終了すると、図13（e）及び図15に示すように揺動ガイド31が降下し、排出ローラ32が矢印方向へ回転することで図16に示すようにトレイ38上のステイブル済のシートSが排出される。

40

【0066】

一方、ステイブル動作時には、順次、シートが複写装置100から排出されてくるため、次のジョブの排出シートの先頭の1枚目を本体1内に滞留させ、2枚目のシートと重ねて排出するという動作を行う。その動作を図17から図20を用いて説明する。図17はシートS1が本体1内へ侵入し始めた状態を示す。複写装置100から排出された1枚目のシートS1はフラップ3、4の上流側端部が下方へ位置することで、バッファークラス8へ送られる。バッファークラス8へ送られたシートS1はバッファークラス9に巻きつく形で図示矢印方向へ送られる。ここで、フラップ39はシートS1がローラ15の方向へ送ら

50

れるように回動し、センサ 11 でシート S 1 の先端を検知して図 18 に示すような状態で停止する。

【0067】

そして、同図に示すように 2 枚目のシート S 2 が侵入してくると、バッファローラ 9 は回転を開始し、図 19 に示すように 1 枚目と 2 枚目のシート S 1, S 2 を重ねて搬送する。さらに、1 枚目のシート S 1 の後端がフラップ 39 の位置をすぎると、図 20 に示すようにフラップ 39 は排出ローラ 17, 18 の方向へシート S が送られるように回動し、2 枚重ねたままステイブルトレイ 38 上へ排出される。以上の動作を行うことで、ステイブラがステイブル動作を行っている時間は排出ローラ 17, 18 からシート S は排出されず、ステイブル動作を実行することが可能であり、かつ複写装置 100 の動作も停止することがない。またステイブル動作を行う時間をさらにかせぐために、バッファローラ 9 に 3 枚目以上のシート S を巻きつけることも可能である。

10

【0068】

以上の動作をくり返すことで、複数のステイブルコピー束 S a を作成するが、図 8 及び図 10 に示すように、トレイ 24 上に既にステイブルしたコピー束 S a が有る際には、コピー束 S a のたわみやふくらみが大きい場合に既に積載されているコピー束 S a の最上面のシート S が G 点を上側へ越えてしまうと次シートが出てくる際に引っ掛かってジャムしたり、幅よせガイド 21 が動作して整合する際の負荷となって整合性が悪化することがある。しかし、この際、ローラガイド 34 は第 2 位置にあり、ローラガイド 34 の係止爪 35 がトレイ 24 の上方に突出しているため、シート S の後端面を押えることができるのでジャム等が生じるのを防ぐことができる。

20

【0069】

このように、通常、シートを排出する際にはローラガイド 34 を第 1 位置として逃げ部 I (図 10) を構成することにより、シートをスムーズに排出することができる。また、ステイブルモードの際にはローラガイド 34 を第 2 位置とし (図 8)、下部スノコガイド 27 a と同一面を形成して逃げ部 I をなくすと共に前記係止爪 35 を突出することにより、トレイに積載されたシート S が排出ローラ 32 に引っかからないようにすることができる。

【0070】

【発明の効果】

30

以上説明したように本発明のシート集積装置によつては、第 1 のトレイと第 2 のトレイに渡って集積するシート束の内の最初に積載するシートを、移動手段により強制的に前記第 1 のトレイに設けた後端規制部材の位置する上流方向に移動させることにより、該シートの整合の精度が高まると共に、前記最初に積載するシートを綴じることができないという不備を回避できるため、シート束を綴じた場合のシート束の品質が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明を実施したシート集積装置 (シート後処理装置) と複写装置の断面図。

【図 2】上記シート集積装置 (シート後処理装置) の断面図。

【図 3】上記シート集積装置のステイブルトレイ部の平面図。

【図 4】上記ステイブルトレイ部の側面断面図。

40

【図 5】上記シート集積装置の要部拡大側面断面図。

【図 6】上記シート集積装置の揺動ガイドが揺動する様子を示す図。

【図 7】上記ストッパが F 部の空間を塞いだ様子を示す図。

【図 8】上記シート集積装置のローラガイドが第 2 位置にあるときの様子を示す図。

【図 9】上記シート集積装置の要部側面図。

【図 10】上記ローラガイドが第 1 位置にあるときの様子を示す図。

【図 11】上記シート集積装置 (シート後処理装置) の第 2 トレイにシートを排出する様子を示す図。

【図 12】パソコンからの出力紙を第 2 トレイに積載した様子を示す図。

【図 13】第 1 トレイにおける整合と集積の動作を示す図。

50

【図 1 4】 ユーザが設定した枚数がステイプルトレイ上に整合された状態を示す図。

【図 1 5】 ステイプル済のシートが排出される様子を示す図。

【図 1 6】 ステイプル済シートが排出された様子を示す図。

【図 1 7】 上記シート集積装置（シート後処理装置）内へシートが侵入し始めた状態を示す図。

【図 1 8】 1 枚目のシートをバッファローラに巻き付けた様子を示す図。

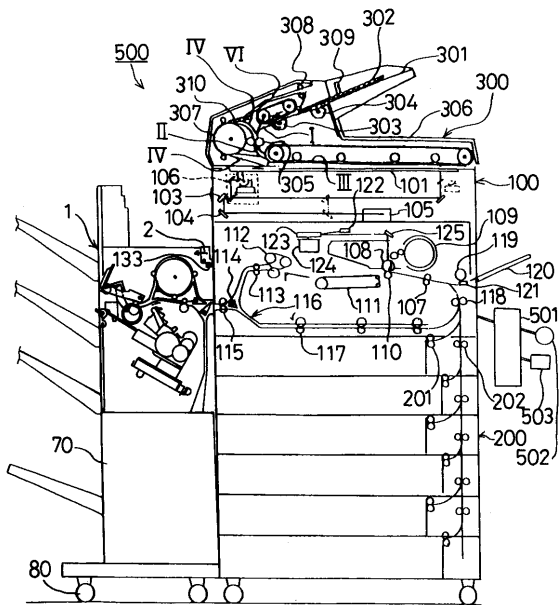
【図 1 9】 1 枚目と 2 枚目のシート S 1 , S 2 を重ねて搬送する様子を示す図。

【図 2 0】 2 枚のシートが重ねられた状態で排出される様子を示す図。

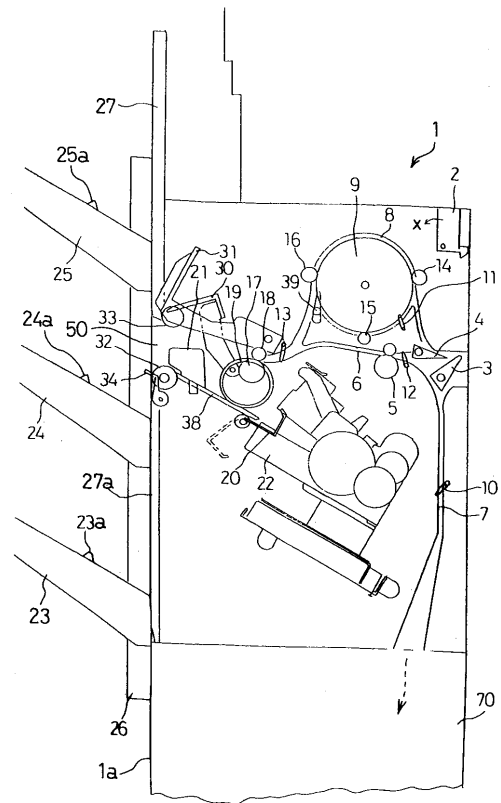
【符号の説明】

1	シート集積装置（シート後処理装置）	10
1 7	排出手段（第 1 排出ローラ）	
1 8	排出手段（押えコロ）	
1 9	整合手段（排出手段）（排出整合ベルト）	
2 0	後端規制部材	
2 3	第 2 のトレイ（トレイ）（第 3 段目のトレイ）	
2 4	第 2 のトレイ（トレイ）（第 2 段目のトレイ）	
2 5	第 2 のトレイ（トレイ）（第 1 段目のトレイ）	
3 1	ガイド部材（揺動ガイド）	
3 2	移動手段（排出ローラ）（第 2 排出ローラ）	
3 3	移動手段（移動排出ローラ）	20
3 4	案内部材（ローラガイド）	
3 6	回動手段（連動部材）（リンク）	
3 7	回動手段（バネ）	
3 8	第 1 のトレイ（ステイプルトレイ）	
1 0 0	画像形成部（複写装置）	
5 0 0	画像形成装置	
S	シート	
S a	シート束	

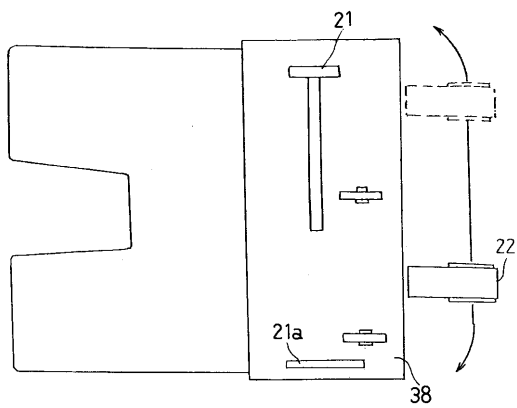
【図 1】



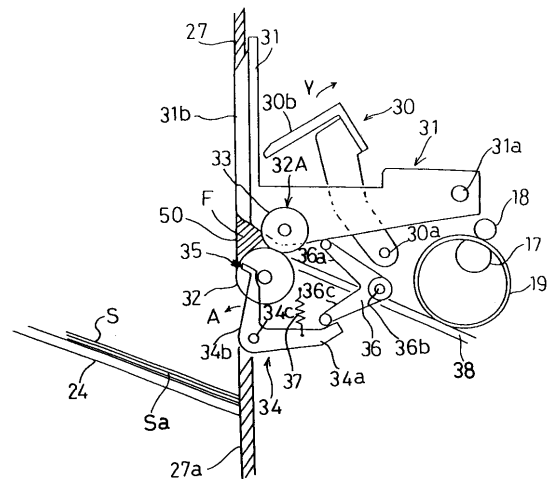
【図 2】



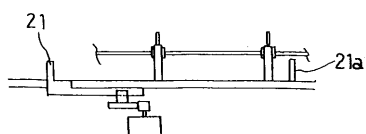
【図 3】



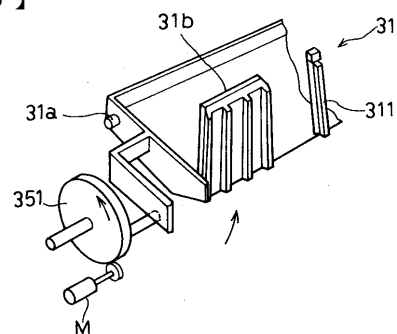
【図 5】



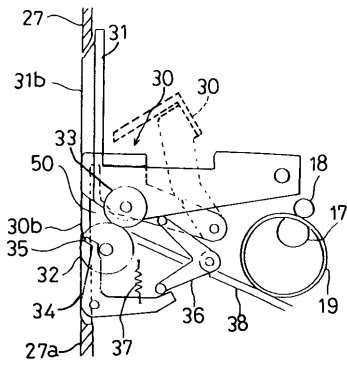
【図 4】



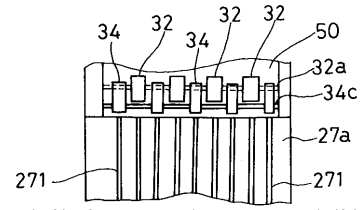
【図 6】



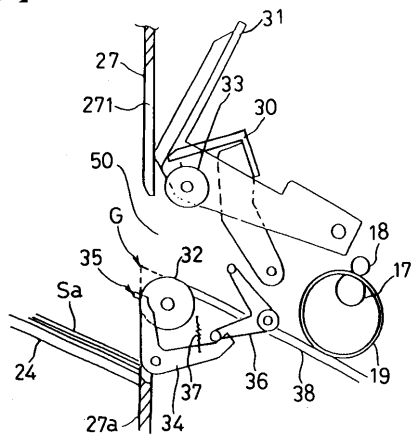
【図 7】



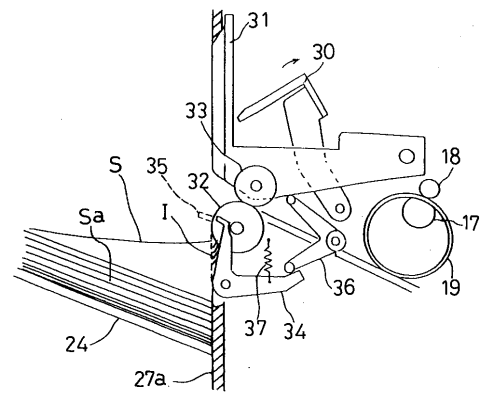
【図 9】



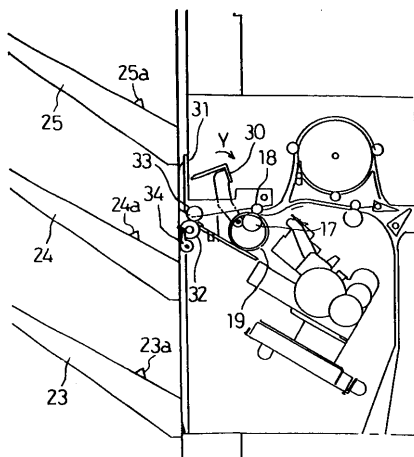
【図 8】



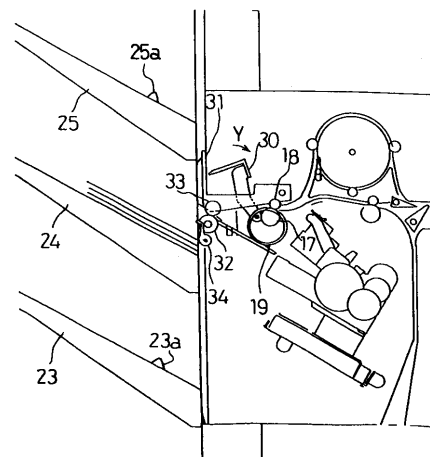
【図 10】



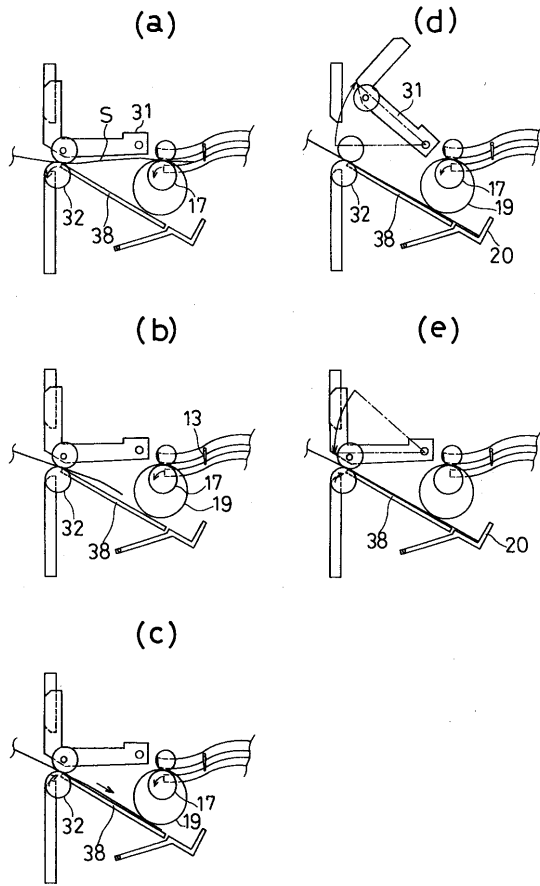
【図 11】



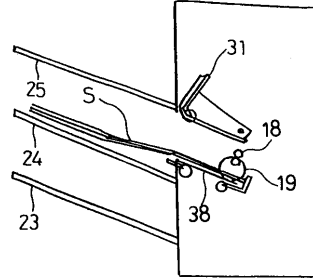
【図 12】



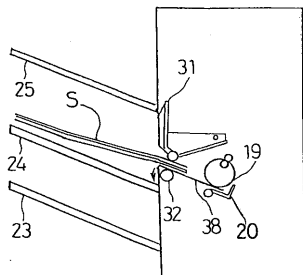
【図 13】



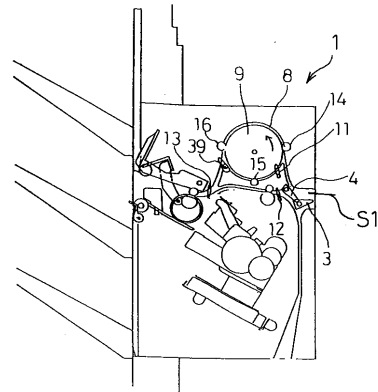
【図 14】



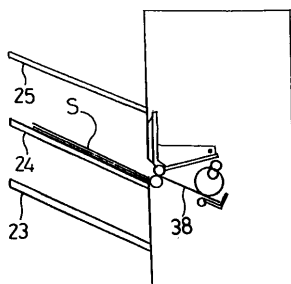
【図 15】



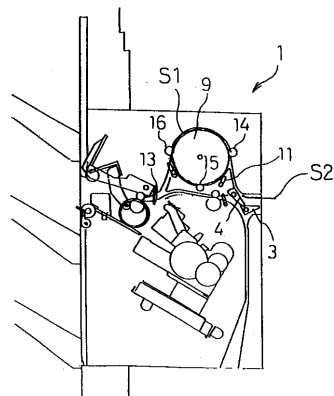
【図 17】



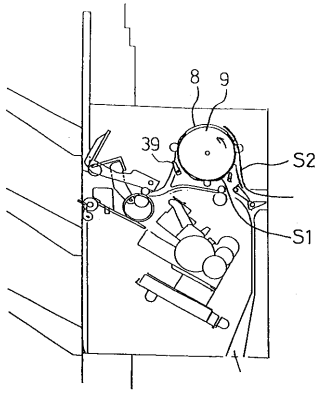
【図 16】



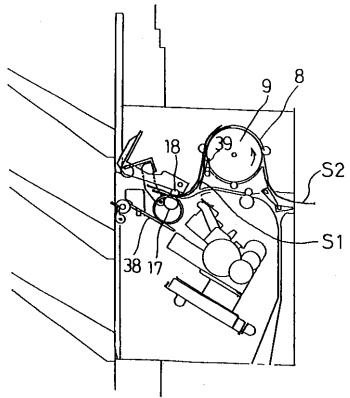
【図 18】



【図 19】



【図 20】



フロントページの続き

審査官 関谷 一夫

- (56)参考文献 特開平06-024630 (JP, A)
特開平06-001513 (JP, A)
実開平04-077554 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
B65H 31/34
B65H 31/30