

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4271068号
(P4271068)

(45) 発行日 平成21年6月3日(2009.6.3)

(24) 登録日 平成21年3月6日(2009.3.6)

(51) Int.Cl.

B 6 5 H 3 / 0 6 (2 0 0 6 . 0 1)

F I

B 6 5 H 3 / 0 6 3 3 O D

B 6 5 H 3 / 0 6 3 5 O A

請求項の数 2 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2004-103229 (P2004-103229)	(73) 特許権者	000152125
(22) 出願日	平成16年3月31日 (2004.3.31)		ドーワークス株式会社
(65) 公開番号	特開2005-289535 (P2005-289535A)		愛知県名古屋市北区杉村1丁目13番24号
(43) 公開日	平成17年10月20日 (2005.10.20)		
審査請求日	平成18年12月22日 (2006.12.22)	(74) 代理人	100079027
			弁理士 乾 昌雄
		(72) 発明者	神戸 暢之
			愛知県名古屋市北区杉村1丁目13番24号 ドーワークス株式会社内
		(72) 発明者	川島 鉦二
			愛知県名古屋市北区杉村1丁目13番24号 ドーワークス株式会社内
		(72) 発明者	高島 茂樹
			愛知県名古屋市北区杉村1丁目13番24号 ドーワークス株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 給紙装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

給紙台上に積層されたシートまたは予めシートを丁合したシート束からなる被給紙物を、給紙ローラとこの給紙ローラの外周面に対向して配設した捌き板との間を通過させて送出する給紙装置において、

前記給紙ローラとほぼ同直径を有し前記給紙ローラの左右両側に配設されて前記給紙ローラの中心軸線のまわりに前記給紙ローラと同期して同方向に回転駆動される一対の上部送りローラと、

前記各上部送りローラの下方に配設されこの上部送りローラと同周速で回転駆動され、前記給紙ローラと前記捌き板の間を通過する被給紙物を前記捌き板の左右両側において前記上部送りローラと共に挟圧して送出する下部送りローラと、

前記下部送りローラを前記上部送りローラに対して接触状態または離間状態に切換える接離切換装置とを、具備し、

前記下部送りローラが、前記捌き板を支持する揺動台の揺動中心軸線のまわりに揺動自在なレバーの前端部に軸支され、前記レバーの前端部がばねにより上向きに付勢されており、前記接離切換装置が、前記レバーの後端部に設けた従動部材を上向きに押圧してレバーを前記下部送りローラ下降方向に揺動駆動する駆動部材を具備していることを特徴とする給紙装置。

【請求項2】

前記接離切換装置の前記駆動部材と従動部材が、左右方向に延び上下に段差のあるカム

面をそなえたカムと、前記カム面に係合するコロとの組合わせから成り、前記給紙台のテーブル部に左右方向に移動自在に支持したブロック体に、前記カムとコロの一方を駆動部材として取付け、前記カムとコロの他方を従動部材として前記レバーの後端部に取付けたことを特徴とする請求項 1 記載の給紙装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、新聞折込広告丁合用の丁合機や新聞に広告類を折込む丁合機において、積層状態のシートを 1 枚ずつ、あるいは積層状態の予め丁合されたシート束を 1 束ずつ、分離して送出する給紙装置に関する。

10

【背景技術】

【0002】

新聞折込広告用の数種類のちらしを一枚ずつ寄せ集めて 1 束にセットにする丁合機としては、一般に上下に複数段にわたって設けた給紙台上のちらしを給紙装置により順次 1 枚ずつ送り出して縦送り装置により下方へ搬送しつつ重ね合わせ、最下段部で 2 つ折りにしたちらしの中にはさみ込んだちらしのセットを、紙排出口部より側方へ排出して紙受装置により集積する縦型の丁合機が用いられ、また上記のちらしのセットや二つ折り乃至四つ折りされた大判のちらし、新聞の増頁などを寄せ集めて、新聞本紙に折り込む（挿入する）丁合機としても、上記と同様な給紙装置をそなえた縦型の丁合機が用いられている（例えば、特許文献 1 および 2 および 3 参照。）。

20

【特許文献 1】実公昭 55 - 38922 号公報（第 1 - 3 頁、第 1 図、第 5 図）

【特許文献 2】実公昭 63 - 23383 号公報（第 2 - 4 頁、第 1 図、第 2 図）

【特許文献 3】特開平 6 - 92536 号公報（第 4 頁、5 頁、図 3、図 4、図 10）

【0003】

図 11 ~ 図 13 は上記の特許文献 1, 2 に記載された各部構成を組合わせて実施した従来の給紙装置の例を示し、図 11 に示すように上下に間隔をおいて複数段設置された各給紙台 1 の先端部付近に、給紙ローラ 2 と補助ローラ 3 を配設し、給紙ローラ 2 の下方に、ちらし重送（二重送り）防止用のゴム製の捌き板（駒片）4 を設けるとともに、給紙ローラ 2 のちらし送出側に搬送ローラ 5, 5 を配設した給紙装置 6 が用いられている。そして搬送ローラ 5, 5 部を通過したちらしは、ガイド 7 により図示しない縦送り装置部へと案内される。

30

【0004】

給紙台 1 は、図示しない丁合機ケーシングの側板に両端部を固着された梁状のテーブル部 1a と、前記側板にピン 8 により傾動自在に支持された傾斜板部 1b とから成り、テーブル部 1a の上面は、捌き板 4 が露出する切欠部を除いてカバー 1c によって覆われ、給紙対象であるちらし a は傾斜板部 1b およびカバー 1c 上に積層状態で載せられる。

【0005】

給紙ローラ 2 および補助ローラ 3 は、外周部に鋸歯状の凹凸を有するゴムタイヤをそなえ、給紙ローラ 2 は、上段側のテーブル部 1a に垂設固定したブラケット 11 に回転自在に支持されたローラ駆動軸 12 に、ワンウェイニードルベアリング 13 により一方向（矢印 R 方向）にのみ回転自在に取付けてある。また補助ローラ 3 は、ローラ駆動軸 12 に揺動自在に支持されたアーム 14 に回転自在に取付けた支軸 15 に、ワンウェイニードルベアリング 16 により一方向（矢印 R 方向）にのみ回転自在に取付けてあり、この支軸 15 およびローラ駆動軸 12 にそれぞれキー止めしたプーリー 17, 18 に巻掛けたタイミングベルト 19（ギヤ機構でもよい）により給紙ローラ 2 と連動して回転し、給紙時に最上層のちらし a を摩擦駆動するためのものである。

40

【0006】

アーム 14 には、前記特許文献 2 に開示されているアーム 14 とローラ駆動軸 12 との間に制動トルクを発生させるブレーキと、トルク調整ノブ 20 の回動操作によりこの制動トルクを調整するトルク調整機構が設けられ、上記制動トルクの調整により補助ローラ 3

50

のちらし a に対する押付圧力、従ってちらし a に対する摩擦駆動力を調節できるようになっている。14a は、非回転駆動時の補助ローラ 3 を最上層のちらし a より上方に離間した位置に保持するようにアーム 14 を付勢する戻しばねである。

【0007】

また捌き板 4 は、テーブル部 1a に固設したブラケット 21 により両端部を支持した支軸 22 のまわりに揺動自在に支持された揺動台 23 の上面に、接着と押え金具 24 の締付けにより取付けられている。25 は、ちらしの紙質や厚さ、印刷状態などに応じてちらしを確実に供給するために、捌き板 4 と給紙ローラ 2 との間隙あるいは圧接力（捌き圧）P を調節する間隙調節機構で、図 12 にも示すように揺動台 23 の底面部に傾斜台 26 をねじ止めし、この下側の傾斜面 26a に当接するボール 27 を保持し左右方向に延びる棒状のホルダー 28 を、給紙方向（矢印 X 方向）に直交する矢印 Y 方向に進退させて、揺動台 23 の傾斜量を調節するものであり、ホルダー 28 は前記特許文献 1 に記載されているつまみの回転操作により進退駆動されるものである。また搬送ローラ 5 は、図示しない丁合機の側板に回転自在に支持された搬送ローラ駆動軸 29 に固定取付されている。

【0008】

上記構成の給紙装置 6 においては、搬送ローラ 5 は常に回転させておき、給紙ローラ 2 は、ローラ駆動軸 12 を一定時間 t_0 （たとえば 0.1 秒間）だけ矢印 R 方向に回転駆動する。これによって給紙ローラ 2 が矢印 R 方向に回転駆動され、これに連動して補助ローラ 3 も矢印 R 方向に回転駆動されるとともに、アーム 14 が矢印 Q 方向に揺動して補助ローラ 3 が最上層のちらし a の表面に圧接され、最上層のちらし a は補助ローラ 3 による摩擦駆動と、給紙ローラ 2 による摩擦駆動を受けて、捌き板 4 と給紙ローラ 2 の間を通り、搬送ローラ 5、5 により駆動されて矢印 X 方向に送り出される。

【0009】

またこの送り出される最上層のちらし a の下側のちらしは、捌き板 4 の位置で該捌き板との摩擦力により停止し、これによってちらし a は 1 枚ずつ送り出される。なお上記駆動時間 t_0 経過後は、ローラ駆動軸 12 は停止するが、搬送ローラ 5 により駆動されているちらしの後端部が捌き板 4 部を通過するまでは、ワンウェイニードルベアリング 13 により支持された給紙ローラ 2 は、ちらしにより駆動されて追従回転する。

【0010】

ところで最近では、新聞に一度に折込むちらしの枚数が増える傾向にあり、1 台の丁合機の給紙装置 6 の全段数よりちらしの種類が多い場合は、1 回目の丁合により図 10 に示すように複数種類のちらし 91 を二つ折りの折り紙（ちらし）92 にはさみ込んだちらし束（丁合品）90 を得たのち、このちらし束 90 と残りの種類のちらしとを、それぞれ別の段の各給紙装置 6 の給紙台 1 上に積層して、2 回目の丁合をおこない、ちらし束 90 と残りのちらしを別の二つ折りの折り紙（ちらし）にはさみ込んだ再丁合品とする必要がある。

【0011】

ところが図 11 の給紙装置 6 は、1 枚物のちらしの給紙には好適に使用することができるが、上記のちらし束 90 の給紙をおこなおうとすると、次のような問題が生じる。すなわち、給紙台 1 上に積層したちらし束 90 に対して、前述の給紙ローラ 2 の回転および補助ローラ 3 の回転と最上層のちらし束 90 への圧接により、最上層のちらし束 90 を給紙方向へ駆動すると、図 13 に略示するように、ちらし束 90 が給紙ローラ 2 と捌き板 4 との間を通過する際に、折り紙 92 の下側片部 92a が捌き板 4 による摩擦抵抗 F_0 を受け、折り紙 92 の上側片部 92b が給紙ローラ 2 による給紙方向への摩擦駆動力 T を受けるので、上側片部 92b が下側の各ちらし 91 や下側片部 92a より先行するように駆動され、搬送ローラ 5、5 にくわえ込まれて折り紙 92 が 2 箇所折目を持つ 2 重折りの状態となったり、あるいは上側片部 92b のみが大きく先行して折り紙 92 が開いてしまい、ちらし束 90 の給紙が不能となるという問題点がある。

【0012】

そこでこの問題点を解決するものとして、図 11 に鎖線で示すように、上記の捌き板 4

10

20

30

40

50

のちらし送出方向下流側に設けた給送ローラ 99 と、上記の捌き用の給紙ローラ 2 とで、被給送物（ちらし束 90）を挟みつつ給送する給紙装置が提案されている。（特許文献 4 参照。）。

【特許文献 4】特開平 9 - 208071 号公報（第 7 - 10 頁、図 3、図 4、図 5）
【0013】

しかしこの特許文献 4 記載の給紙装置においては、給送ローラ 99 を捌き板 4 の下流側に直列に設けるため、捌き板 4 は図に示すようにその後端部 4a が給紙ローラ 2 の直下部よりも上流側に位置する短尺のものとなるので、この給紙装置によりシート束ではなく、1 枚物のちらしの給紙をおこなう場合には、捌き板 4 と給紙ローラ外周の接触長さが小さいため捌き能力が不足して、複数枚のちらしが送出される重送が多発するという問題点がある。また給紙ローラ 2 は捌き板 4 との紙捌き用と、給送ローラ 99 との挟圧給送用を兼ねているため、紙捌き用の給紙ローラ 2 のゴムタイヤ部は、挟圧給送用に適した弾性、摩擦係数、耐摩耗性等を有するものとはいえず、長期間確実に給送ローラ 99 との挟圧給送がおこなえるものではなかった。

10

【0014】

そこでこれらの問題点を解決するものとして、本出願人は、給紙ローラの左右両側に配設した給紙ローラとほぼ同直径の上部送りローラと、この給紙ローラの下方に配設した下部送りローラとで、給紙ローラと捌き板の間を通過する被給紙物を捌き板の左右両側で挟圧して送出するようにした給紙装置を提案した（特許文献 5 参照。）。

【特許文献 5】特開 2002 - 255372 号公報（第 4 - 6 頁、図 1、図 2、図 5）
【0015】

20

この提案によれば、シート束の積層体に対しては、給紙ローラと捌き板により下層のシート束から分離された最上部のシート束を、分離直後に上部送りローラと下部送りローラによって挟圧して送出することにより、一束ずつ確実に分離して送出でき、また 1 枚物のシートの積層体に対しては、前記特許文献 4 記載の給紙装置よりも長尺の捌き板を用いて給紙ローラ外周と捌き板の接触長さを延長することにより、1 枚ずつ確実に分離して送出することができる給紙装置が得られる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0016】

30

しかしその後、本発明者らは、上記特許文献 5 記載の給紙装置のさらなる改善を図るため鋭意検討を重ねた結果、たとえば印刷インキの乾燥が不十分なちらしや、積層状態で切断されたときに切断端面部に生じたかえり部が絡み合った状態のちらしなど、分離性が劣るちらし（1 枚物の他、二つ折り乃至四つ折りされたちらしを含む）を 1 枚ずつ分離して送出する場合、分離が完了せずに捌き板の先端寄りの位置に達したちらしの先端部が、上記送りローラと給紙ローラにより挟圧されて複数枚重なった状態で送出されるおそれがあるという、新たな問題点があることが見出された。

【0017】

この発明は上記の点にかんがみてなされたもので、予め丁合したシート束の積層体からシート束を 1 束ずつ確実に分離して送出できるとともに、分離性が劣るシートの積層体からシートを 1 枚ずつ確実に分離して送出できる給紙装置を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0018】

上記目的を達成するために請求項 1 記載の発明は、給紙台上に積層されたシートまたは予めシートを丁合したシート束からなる被給紙物を、給紙ローラとこの給紙ローラの外周面に対向して配設した捌き板との間を通過させて送出する給紙装置において、前記給紙ローラとほぼ同直径を有し前記給紙ローラの左右両側に配設されて前記給紙ローラの中心軸線のまわりに前記給紙ローラと同期して同方向に回転駆動される一対の上部送りローラと、前記各上部送りローラの下方に配設されこの上部送りローラと同周速で回転駆動され、前記給紙ローラと前記捌き板の間を通過する被給紙物を前記捌き板の左右両側において前

50

記上部送りローラと共に挟圧して送出する下部送りローラと、前記下部送りローラを前記上部送りローラに対して接触状態または離間状態に切換える接離切換装置とを、具備し、前記下部送りローラが、前記捌き板を支持する揺動台の揺動中心軸線のまわりに揺動自在なレバーの前端部に軸支され、前記レバーの前端部がばねにより上向きに付勢されており、前記接離切換装置が、前記レバーの後端部に設けた従動部材を上向きに押圧してレバーを前記下部送りローラ下降方向に揺動駆動する駆動部材を具備していることを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

この発明において「前」側とは、給紙時に給紙装置により送出される被給紙物の進行方向側を称し、「後」側とはその反対側を称し、また左右とは後側から前側に向かう給紙方向に対する左右方向を称するものとする。

【 0 0 2 0 】

請求項 1 記載の発明によれば、給紙ローラの左右両側に配設した上部送りローラと、この給紙ローラの下方に配設した下部送りローラとを、接離切換装置により接触状態と離間状態に切換えることができ、また捌き板と給紙ローラは確実な捌き作用が得られるように、上部送りローラと下部送りローラは確実な挟圧送出作用が得られるように、それぞれ独立して材質や形状を選定することができる。これによってシート束の積層体に対しては、上部送りローラと下部送りローラとを接触状態とし、給紙ローラと捌き板により下層のシート束から分離された最上部のシート束を、分離直後に上部送りローラと下部送りローラによって挟圧して送出することにより、一束ずつ確実に分離して送出できる。また 1 枚物のシートの積層体に対しては、上部送りローラと下部送りローラを離間状態とすることにより上記の挟圧送出作用がシートに与えられるのを解除して、上記シートの積層体を摩擦制動するのに必要な上記積層体との適切な接触長さを有する捌き板と給紙ローラとにより、分離性が劣るシートであっても 1 枚ずつ確実に分離して送出することができるのである。

【 0 0 2 1 】

また前記下部送りローラが、前記捌き板を支持する揺動台の揺動中心軸線のまわりに揺動自在なレバーの前端部に軸支され、前記レバーの前端部がばねにより上向きに付勢されており、前記接離切換装置が、前記レバーの後端部に設けた従動部材を上向きに押圧してレバーを前記下部送りローラ下降方向に揺動駆動する駆動部材を具備している構成としたので、下部送りローラの支持構造と揺動台の支持構造を一体化してユニットとしてコンパクトにまとめることができるとともに、レバー付勢用のばねを接離切換装置における従動部材と駆動部材の押圧部材として利用でき、装置を簡潔化できる。

【 0 0 2 2 】

また請求項 1 記載の発明において、接離切換装置を構成する従動部材と駆動部材としては種々の構成のものをを用いることができるが、請求項 2 記載の発明のように、前記接離切換装置の前記駆動部材と従動部材が、左右方向に延び上下に段差のあるカム面をそなえたカムと、前記カム面に係合するコ口との組合わせから成り、前記給紙台のテーブル部に左右方向に移動自在に支持したブロック体に、前記カムとコ口的一方を駆動部材として取付け、前記カムとコ口の他方を従動部材として前記レバーの後端部に取付けた構成とすれば、ブロック体を左右に移動させることにより下部送りローラと上部送りローラの接触・離間の切換えをおこなうことができ、手動により容易に上記切換操作ができるので、好ましい。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 3 】

この発明によれば、給紙ローラの左右両側に配設した上部送りローラと、この給紙ローラの下方に配設した下部送りローラとを、接離切換装置により接触状態と離間状態に切換えることができ、シート束の積層体に対しては、上部送りローラと下部送りローラとを接触状態として、給紙ローラと捌き板の間を通過するシート束を上部送りローラと下部送りローラによって挟圧して送出することにより、捌き板と給紙ローラによる確実な捌き作用

10

20

30

40

50

と、上部送りローラと下部送りローラによる確実な挟圧送出作用によって、シート束を一束ずつ確実に分離して送出できるとともに、1枚物のシートの積層体に対しては、上部送りローラと下部送りローラを離間状態とすることにより上記挟圧送出作用を解除して、給紙ローラと適切な接触長さを有する捌き板とにより、分離性が劣るシートであっても1枚ずつ確実に分離して送出できる。

【0024】

また上記の効果に加えて、この発明によれば、下部送りローラの支持構造と揺動台の支持構造を一体化してユニットとしてコンパクトにまとめることができるとともに、レバー付勢用のばねを接離切換装置における従動部材と駆動部材の押圧部材として利用でき、装置を簡潔化できる。また上記の各効果に加えて、請求項2記載の発明によれば、ブロック体を左右に移動させることにより下部送りローラと上部送りローラの接触・離間の切換えをおこなうことができ、手動により容易に上記切換操作ができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下図1～図10に示す一例により、この発明の実施の形態を説明する。なお図中、図11と同一または相当部分には、同一符号を付して図示し、その詳細な説明は省略する。

【0026】

図1～図3において、2本のローラ駆動軸12a, 12bが、共通の中心軸線31上において左右に離間して配置され、原動側のローラ駆動軸12aは、給紙台1のテーブル部1aに立設固定したブラケット32と丁合機ケーシングの側板33に回転自在に支持され、従動側のローラ駆動軸12bは、上段側のテーブル部1aに垂設固定したブラケット11に回転自在に支持されている。12cはブラケット11, 32に回転自在に支持された中間軸で、この中間軸12cとローラ駆動軸12aにそれぞれキー止めしたプーリ34, 35に巻掛けたタイミングベルト36、および中間軸12cとローラ駆動軸12bにそれぞれキー止めしたプーリ37, 38に巻掛けたタイミングベルト39によって、ローラ駆動軸12aの回転は中間軸12cを介してローラ駆動軸12bに伝達され、両ローラ駆動軸12a, 12bは同方向に同回転速度で回転するようになっている。また側板33に両端部を回転自在に支持された搬送ローラ駆動軸29とローラ駆動軸12aは、図示しないベルト等を用いた回転伝達機構と電磁クラッチとを介して、連動可能に接続されている。

【0027】

ローラ駆動軸12bには給紙ローラ2をワンウェイニードルベアリング13を介して一方向（矢印R方向）にのみ回転自在に取付けてあり、またローラ駆動軸12bに揺動自在に支持されたアーム14に回転自在に取付けた支軸15には、補助ローラ3をワンウェイニードルベアリング16を介して一方向（矢印R方向）にのみ回転自在に取付けてある。そしてこの支軸15およびローラ駆動軸12bにそれぞれキー止めしたプーリ17, 18に巻掛けたタイミングベルト19により、補助ローラ3は給紙ローラ2と連動して同速度で回転する点、およびアーム14には、トルク調整ノブ20の回動操作により補助ローラ3のちらしに対する押付圧力を調節できるブレーキや制動トルク調整機構および戻しばね14aが設けられている点は、前述の図11に示す給紙装置6と同じである。

【0028】

また図1および図5に示すように、ローラ駆動軸12b上には、給紙ローラ2の左右両側に一对の上部送りローラ41, 41が、それぞれワンウェイニードルベアリング42を介して一方向（矢印R方向）にのみ回転自在に取付けてある。この上部送りローラ41は、後述の下部送りローラ51と共にちらし束を挟圧し摩擦駆動して送出するためのものであり、比較的低い挟圧力でも高い摩擦駆動力が得られ、かつ摩耗が少ないように、給紙ローラ2のゴムタイヤよりは硬質のゴム（この例ではシリコンゴム）製のソリッドタイヤを外周部にそなえている。

【0029】

そして上部送りローラ41の周速と給紙ローラ2の周速は等しいのが望ましいが、給紙ローラ2のゴムタイヤは鋸歯状の凹凸を有し比較的軟質のゴム（この例では天然ゴム）か

10

20

30

40

50

ら成るため、摩耗の進行が比較的速いので、上部送りローラ 4 1 の直径は給紙ローラ 2 とほぼ同直径、たとえば給紙ローラ 2 の「新品時の直径」と「摩耗が進行して交換するときの使用限界直径」の間の値（好ましくはその平均直径値）とすればよい。

【 0 0 3 0 】

上記の上部送りローラ 4 1 と共働する下部送りローラ 5 1 は、図 4 および図 5 に示すように、下部ユニット 5 0 としてテーブル部 1 a 内に収容されている。下部ユニット 5 0 は、捌き板 4 の揺動支持構造と、下部送りローラ 5 1 の支持および駆動構造とを一体にまとめてユニット化したものであり、テーブル部 1 a に取付けられるブラケット 5 2 に、左右方向に延びる揺動支軸を兼ねた下部駆動軸 5 3 を回転自在に支持し、この下部駆動軸 5 3 には、図 2 にも示すように先ず捌き板 4 を取付けた揺動台 2 3 の基部を、軸受 5 4 を介して回転自在に支持して、揺動台 2 3 が下部駆動軸 5 3 の中心軸線 5 3 a を揺動中心軸線として揺動できる構造となっている。この揺動台 2 3 の傾斜量調節用の間隙調節機構 2 5 としては、前述の給紙装置 6 と同じものを用いている。

【 0 0 3 1 】

一方、この下部駆動軸 5 3 に軸受を介して基部を回転自在に支持され中心軸線 5 3 a のまわりに揺動自在なレバー 5 5 の前端部には、ローラ軸 5 6 が軸受を介して回転自在に支持され、このローラ軸 5 6 の両端部には、上部送りローラ 4 1、4 1 の下方位置でかつ捌き板 4 の左右両側に位置する下部送りローラ 5 1、5 1 が、それぞれワンウェイニードルベアリング 5 7 を介して一方向（矢印 R 方向）にのみ回転自在に支持されている。この下部送りローラ 5 1 は、上部送りローラ 4 1 と同じ硬質のゴム（この例ではシリコンゴム）製のソリッドタイヤを外周部にそなえている。このように上部送りローラ 4 1 および下部送りローラ 5 1 のタイヤの材質および形状は、給紙ローラ 2 のタイヤとは無関係に、摩擦係数や耐摩耗性などどちらし束の挟圧駆動に最適のものを選定することができるのである。

【 0 0 3 2 】

レバー 5 5 は、2 枚の側板 5 5 a の前端部側を屈曲板状の連結板 5 5 b で連結して成り、この連結板 5 5 b の前端部とテーブル部 1 a の底面との間には、2 個の圧縮ばね 5 8 が装着され、これによってレバー 5 5 の前端部は上向きに（上部送りローラ 4 1 に向う方向に）付勢され、後述の接離切換装置 8 0 により（両送りローラ）接触状態に切換えられたとき、下部送りローラ 5 1 は上部送りローラ 4 1 に上記圧縮ばね 5 8 のばね力により圧接される。この下部送りローラ 5 1 と上部送りローラ 4 1 の接触点 G（図 5 参照）は、ローラ駆動軸 1 2 b の中心の直下位置 J よりやや前側にあり、捌き板 4 と給紙ローラ 2 の接触点付近に来るように、ローラ軸 5 6 の位置が選定されている。なお上記接離切換装置 8 0 により離間状態に切換えられたときは、下部送りローラ 5 1 は鎖線 8 8 で示す位置まで下降するが、この点については後述する。

【 0 0 3 3 】

そして図 3 および図 4 に示すように、下部駆動軸 5 3 の側板 3 3 側の端部は、軸受 6 1 によりテーブル部 1 a に回転自在に支持されるとともに、ローラ駆動軸 1 2 a にキー止めした歯車 6 2 に噛合う側板 3 3 に軸支した従動歯車 6 3 と一体のプーリ 6 4 と、下部駆動軸 5 3 にキー止めしたプーリ 6 5 に、タイミングベルト 6 6 を巻掛けた駆動機構により、下部駆動軸 5 3 はローラ駆動軸 1 2 a に連動して増速状態で回転駆動され、この回転は、下部駆動軸 5 3 にキー止めしたプーリ 6 7 とローラ軸 5 6 にキー止めしたプーリ 6 8 に巻掛けたタイミングベルト 6 9 によりローラ軸 5 6 に伝達され、これによって下部送りローラ 5 1 は、上部送りローラ 4 1 と反対回転方向に（接触点 G で同方向に）同周速で、上部送りローラ 4 1 と同期して回転駆動されるようになっている。

【 0 0 3 4 】

テーブル部 1 a の上面を覆うカバー 7 1 は、捌き板 4 の捌き面部および下部送りローラ 5 1 が露出する切欠部 7 2 を有し、またこの例では図 8 に示すように、給紙ローラ 2 の直下位置 S より後側の位置に、直下位置 S 側が下段側となる左右方向に延びる段付き部 7 3 を設けてある。この段付き部 7 3 は図 8 に示すように、1 枚物のちらしの捌きに好適な捌き板 4 のカバー 7 1 上の露出長さ L が得られる位置付近に設けることにより、1 枚物のち

10

20

30

40

50

らしに対して確実な捌き作用が得られ、また給紙ローラ 2（および上部送りローラ 4 1）の直下部におけるカバー上面とローラとのすきま H が、段付き部 7 3 を設けない場合（鎖線 7 4 で示す）のすきま h より大となるため厚手のちらし束を円滑に給紙できる構造となるので、特に好ましい。

【0035】

一方、図 2 および図 4～図 7 において、8 0 は前記下部送りローラ 5 1 を上部送りローラ 4 1 に対して接触状態または離間状態に切換える接離切換装置であり、前記下部送りローラ 5 1 を支持するレバー 5 5 の後端部に取付けた従動部材であるカム 8 1 と、このカム 8 1 のカム面に係合する駆動部材であるコロ 8 2 とから成る。8 3 は給紙台 1 のテーブル部 1 a に左右方向に移動自在に支持したブロック体で、テーブル部 1 a の内面に沿って摺動する内側体 8 3 a と、テーブル部 1 a の後壁外面に沿って延びる外側体 8 3 b とを、上記後壁に設けた長穴（図示しない）を貫通する連結部 8 3 c で一体に結合して成り、コロ 8 2 は内側体 8 3 a に回転自在に支持されている。そして外側体 8 3 b の中央部には、後述の切換操作作用のつまみ 8 4 が突設され、また左右の正面部には、切換操作作用の表示 8 5 が付されている。

10

【0036】

またカム 8 1 は、図 7（a）に示すように、太径部 8 1 a と細径部 8 1 b とを円錐体状の拡径部 8 1 c で一体に結合した左右方向に延びる段付丸棒状体から成り、その両端部はレバー 5 5 の両側板 5 5 a、5 5 a に取付けられている。8 1 d は、太径部 8 1 a に係合しているコロ 8 2 の、細径部 8 1 b 側への不事の移動を防止する肩部である。

20

【0037】

上記構成の給紙装置 3 0 によりちらし束 9 0 の給紙をおこなうには、給紙台 1 上にちらし束 9 0 を積層状態で載せ、次に間隙調節機構 2 5 のホルダー 2 8 を左右方向に駆動して揺動台 2 3 を揺動させ、図 9（a）に示すように捌き板 4 と給紙ローラ 2 とのすきま g を、ちらし束 9 0 の厚さに近い寸法となるようにセットするとともに、接離切換装置 8 0 のつまみ 8 4 を手指で把持して図 6 に矢印 V で示す左方向へ移動させ、ブロック体 8 3 を同図に実線で示す左端位置に位置させる。

【0038】

これによってコロ 8 2 は図 7（a）および図 4 に示す左端位置へ移動し、圧縮ばね 5 8 により前端部が上向きに付勢されたレバー 5 5 は下部送りローラ 5 1 上昇方向へ揺動して、下部送りローラ 5 1 が上部送りローラ 4 1 に接触した接触状態に切換えられる。そしてこのレバー 5 5 の揺動に伴って矢印 M 方向に下降したカム 8 1 の細径部 8 1 b とコロ 8 2 の間には、図 5 および図 7（a）に示すように少量のすきま 8 6 が形成され、下部送りローラ 5 1 は圧縮ばね 5 8 のばね力により上部送りローラ 4 1 に圧接された状態となる。

30

【0039】

次に図示しない電磁クラッチの作動によりローラ駆動軸 1 2 a を一定時間だけ矢印 R 方向に回転駆動すれば、中間軸 1 2 c を介してローラ駆動軸 1 2 b がローラ駆動軸 1 2 a と同方向に同回転速度で回転し、これによって給紙ローラ 2 が矢印 R 方向に回転駆動され、また給紙ローラ 2 の左右両側の上部送りローラ 4 1 も、給紙ローラ 2 とほぼ同周速で同方向に回転駆動される。

40

【0040】

上記の給紙ローラ 2 の回転により、これと連動して補助ローラ 3 も矢印 R 方向に回転駆動されるとともに、アーム 1 4 が矢印 Q 方向に揺動して補助ローラ 3 が最上層のちらし束 9 0 の表面に圧接されるので、最上層のちらし束 9 0 は補助ローラ 3 による摩擦駆動と給紙ローラ 2 による摩擦駆動を受けて、下側のちらし束 9 0 とは分離されて図 9（b）に示すように先端部 9 0 a が捌き板 4 と給紙ローラ 2 との間に挟み込まれる。

【0041】

一方上記のローラ駆動軸 1 2 a の回転は下部駆動軸 5 3 を介してローラ軸 5 6 に伝達され、下部送りローラ 5 1 は上部送りローラ 4 1 と同周速で矢印 R 方向に回転駆動されるので、上記のちらし束 9 0 の先端部 9 0 a は給紙ローラ 2（および上部送りローラ 4 1）の

50

直下位置付近で、接触状態にある上部送りローラ 4 1 と下部送りローラ 5 1 の間に挟み込まれ、圧縮ばね 5 8 によるばね力で挟み付けるこれら両送りローラによる摩擦駆動力を受けて、捌き板 4 による摩擦抵抗に打勝って矢印 X 方向に駆動される。これによってちらし束 9 0 は、折り紙 9 2 (図 1 0 参照) の上側片部 9 2 b のみが先行駆動されることなく折り紙 9 2 とちらし 9 1 が一体になった状態で、矢印 X 方向に送出され、搬送ローラ 5 , 5 間へと供給される。

【 0 0 4 2 】

なお搬送ローラ 5 , 5 によるちらし束 9 0 の駆動開始後に、ローラ駆動軸 1 2 a の駆動は断たれるが、給紙台 1 部の各ローラはワンウェイニードルベアリングによりフリー回転して、搬送ローラ 5 によるちらし束 9 0 の引出しの支障となることはない。

10

【 0 0 4 3 】

このようにして 1 束のちらし束 9 0 を送出したら、上記工程を繰返して、給紙台 1 上のちらし束 9 0 の積層体からちらし束 9 0 を 1 束ずつ分離・給紙して、このちらし束 9 0 を含む再丁合品を得ることができるのである。

【 0 0 4 4 】

また上記構成の給紙装置 3 0 により、1 枚物のちらし 9 1 の給紙をおこなうには、給紙台 1 上にちらし 9 1 を積層したのち、間隙調節機構 2 5 のホルダー 2 8 を左右方向に駆動して揺動台 2 3 を揺動させ、図 1 1 に示す給紙装置 6 と同様に給紙ローラ 2 のゴムタイヤ部への捌き板 4 の圧接力 (捌き圧) P の調節をおこなうとともに、接離切換装置 8 0 のつまみ 8 4 を手指で把持して図 6 に矢印 W で示す右方向へ移動させ、ブロック体 8 3 を同図に鎖線 8 7 で示す右端位置に位置させる。

20

【 0 0 4 5 】

これによってコロ 8 2 は図 7 (b) に示すように右端位置に移動し、このコロ 8 2 のカム 8 1 の太径部 8 1 a 側への移動に伴って、カム 8 1 およびこれと一体のレバー 5 5 の後端部は矢印 N で示すように上向きに押圧されて、レバー 5 5 は下部送りローラ 5 1 下降方向へ駆動され、下部送りローラ 5 1 は図 5 および図 9 に鎖線 8 8 で示す位置まで下降し、下部送りローラ 5 1 が上部送りローラ 4 1 から離間した離間状態に切換えられる。

【 0 0 4 6 】

この状態で前記のちらし束 9 0 給紙時と同様にローラ駆動軸 1 2 a を回転駆動させれば、補助ローラ 3 と給紙ローラ 2 により摩擦駆動された最上層のちらし 9 1 は、捌き板 4 部

30

で下層のちらし 9 1 と分離されて矢印 X 方向に送出される。

【 0 0 4 7 】

このとき下部送りローラ 5 1 と上部送りローラ 4 1 は離間状態にあるので両送りローラによりちらし 9 1 は挟圧駆動されることはなく、捌き板 4 は従来の一枚物用の図 1 1 の給紙装置 6 と同様に、給紙ローラ 2 との接触点よりも前方に延びているその露出長さ L (図 8 参照) の全長にわたってちらし 9 1 の積層体を摩擦制動するので、ちらし 9 1 が印刷インキの乾燥が不充分であったり切断端面部に生じたかえり部が絡み合っているような分離性が劣るちらしの場合でも、ちらし 9 1 を給紙台 1 上の積層体から確実に 1 枚ずつ分離して送出することができるのである。

【 0 0 4 8 】

40

なお上部送りローラ 4 1 および下部送りローラ 5 1 は、前記のちらし束給紙時と同様に回転するが、両送りローラは離間状態にあるため空転するだけであって、ちらし 9 1 を挟圧送出することはない。

【 0 0 4 9 】

このように接離切換装置 8 0 により、下部送りローラ 5 1 と上部送りローラ 4 1 を接触状態と離間状態に切換えることができるので、ちらし束 9 0 の給紙の場合は給紙ローラ 2 と捌き板 4 とによって下層のちらし束から分離された最上部のちらし束 9 0 を、分離直後に、接触状態にある上部送りローラ 4 1 と下部送りローラ 5 1 によって挟圧して送出方向に駆動することにより、折り紙 9 2 の上側片部 9 2 b のみが先行駆動されるのを防止して、折り紙 9 2 の二重折りや開きによる給紙不能事故をひきおこすことなく、ちらし束 9 0

50

を確実に 1 束ずつ給紙できるとともに、1 枚物のちらし 9 1 の給紙の場合は下部送りローラ 5 1 と上部送りローラ 4 1 を離間状態とすることにより、ちらし 9 1 が上部送りローラ 4 1 と下部送りローラ 5 1 によって挟圧され送出されるのを防止し、ちらし 9 1 の積層体を摩擦制動するのに必要な適切な接触長さ（この例では前記図 8 における露出長さ L）を有する捌き板 4 と給紙ローラ 2 とによって、分離性が劣るちらしであっても、ちらし 9 1 を確実に 1 枚ずつ給紙することができるのである。

【0050】

この発明は上記の例に限定されるものではなく、たとえば捌き板 4 の揺動台 2 3 への取付構造、揺動台 2 3 の支持構造、捌き板 4 の間隙調節機構 2 5 などは、上記以外の構造のものとしてもよい。また上記の例では、給紙ローラおよび上部送りローラ駆動用の駆動軸を、2 本のローラ駆動軸 1 2 a, 1 2 b で構成したが、これを 1 本のローラ駆動軸で構成してもよい。また給紙対象とするちらし束の厚さ等によっては、カバー 7 1 の段付き部 7 3 を省略してもよい。

10

【0051】

またカム 8 1 は上記の段付丸棒状体のかわりに段付板カムとしてもよく、あるいは上記の例の逆カム方式のかわりに、カム 8 1 を駆動部材としてブロック体 8 3 に取付け、コロ 8 2 を従動部材としてレバー 5 5 の後端部に取付けて用いてもよい。さらに接離切換装置 8 0 は、回転駆動操作される円板カムを駆動部材とする ものなど、上記以外の各種の構成のものとすることもできる。

【0052】

20

またこの発明は、新聞増頁あるいはこの新聞増頁を含むシート束など、ちらしおよびちらし束以外の被給紙物を給紙対象とする給紙装置や、新聞に広告類を折込む丁合機用の給紙装置にも適用できるものである。

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図 1】この発明の実施の形態の一例を示す給紙装置の要部平面図である。

【図 2】図 1 の A - A 線断面図である。

【図 3】図 1 の B - B 線断面図である。

【図 4】図 1 の給紙装置の給紙台部のテーブル部の一部切欠平面図である。

【図 5】図 4 の C - C 線断面図である。

30

【図 6】図 5 の矢視 D - D 正面図である。

【図 7】図 5 の E - E 線略示断面図である。

【図 8】図 1 の給紙装置のカバー 7 1 の段付き部分の縦断面図である。

【図 9】図 1 の給紙装置によるちらし束の給紙動作を示す模式断面図である。

【図 10】給紙装置の給紙対象であるちらし束の斜視図である。

【図 11】従来の給紙装置の一例を示す縦断面図である。

【図 12】図 11 の F - F 線断面図である。

【図 13】図 11 の給紙装置によるちらし束の給紙動作を示す模式断面図である。

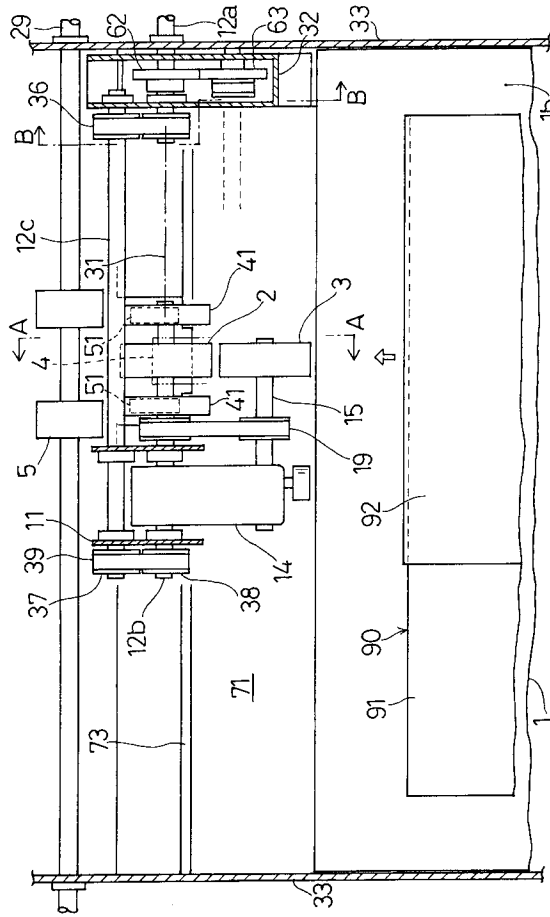
【符号の説明】

【0054】

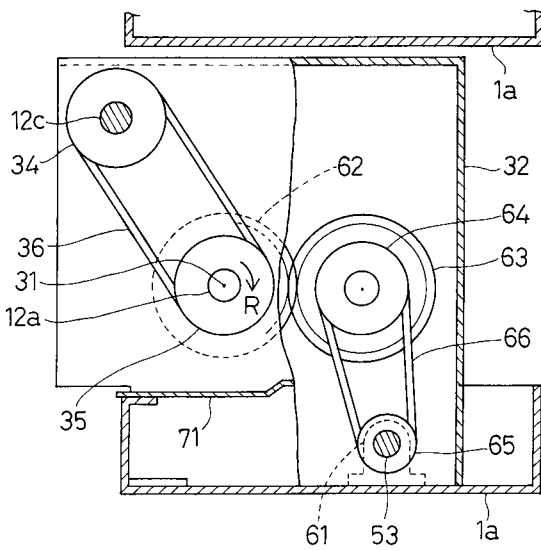
40

1 ... 給紙台、1 a ... テーブル部、2 ... 給紙ローラ、4 ... 捌き板、1 2 a ... ローラ駆動軸、1 2 b ... ローラ駆動軸、2 3 ... 揺動台、3 0 ... 給紙装置、3 1 ... 中心軸線、4 1 ... 上部送りローラ、5 1 ... 下部送りローラ、5 2 ... ブラケット、5 3 ... 下部駆動軸、5 5 ... レバー、5 6 ... ローラ軸、5 8 ... 圧縮ばね、8 0 ... 接離切換装置、8 1 ... カム（従動部材）、8 1 a ... 太径部、8 1 b ... 細径部、8 2 ... コロ（駆動部材）、8 3 ... ブロック体。

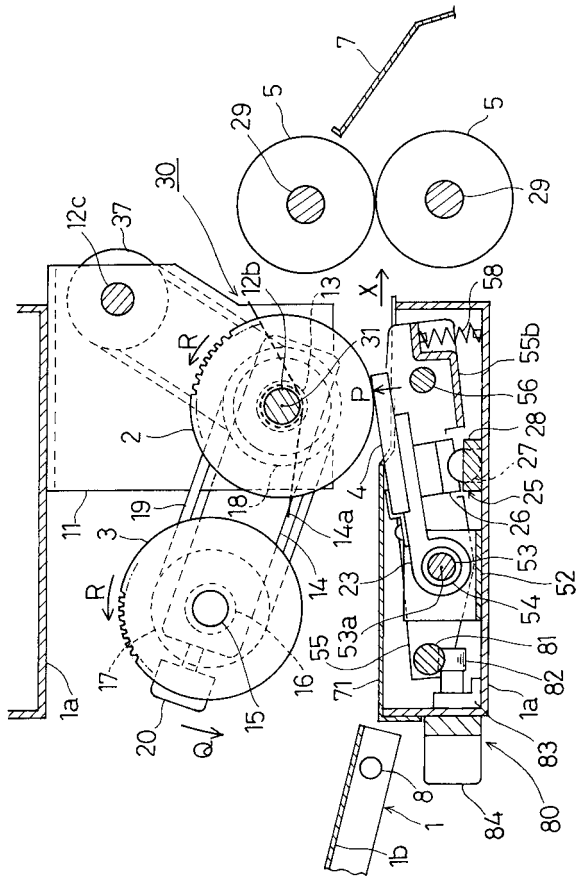
【図 1】



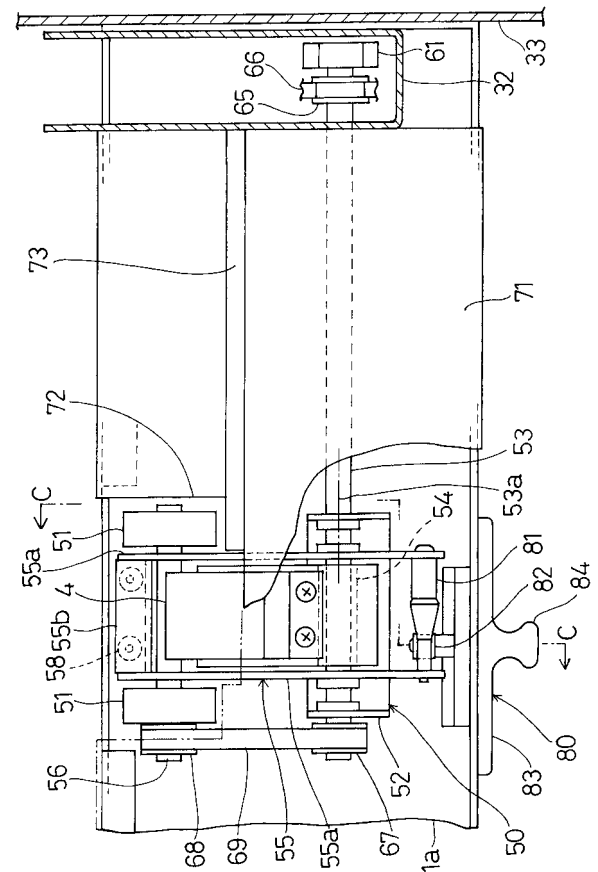
【図 3】



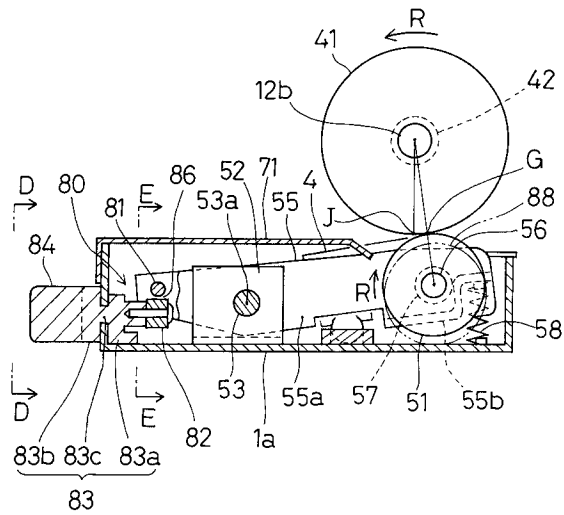
【図 2】



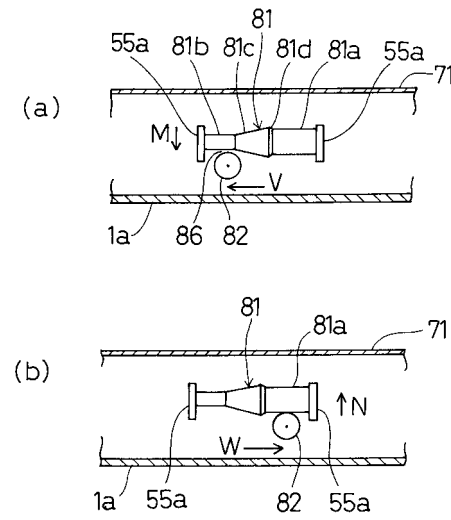
【図 4】



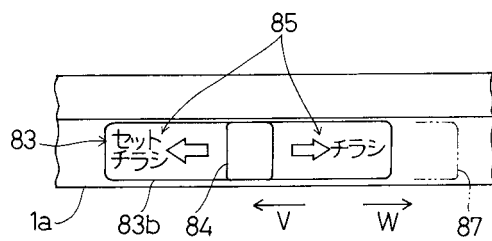
【図 5】



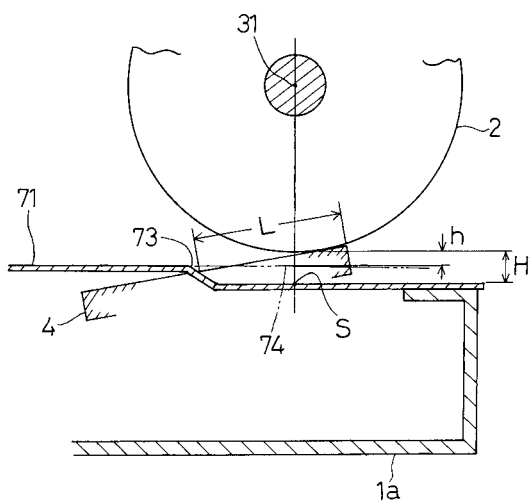
【図 7】



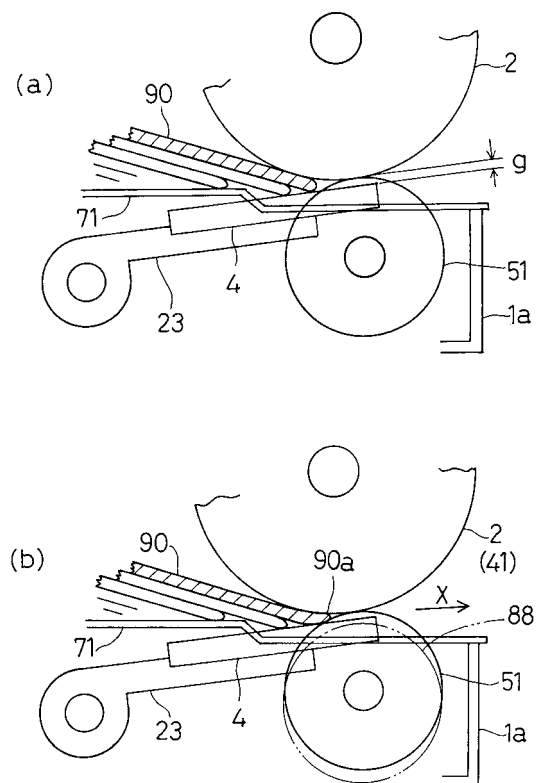
【図 6】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

審査官 永安 真

(56)参考文献 特開2002-255372(JP,A)
特開平07-137872(JP,A)
特開2003-012185(JP,A)
実開平03-116326(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65H 1/00-3/68
B65H 5/06