

PCT

世界知的所有権機関

国際事務局

特許協力条約に基づいて公開された国際出願



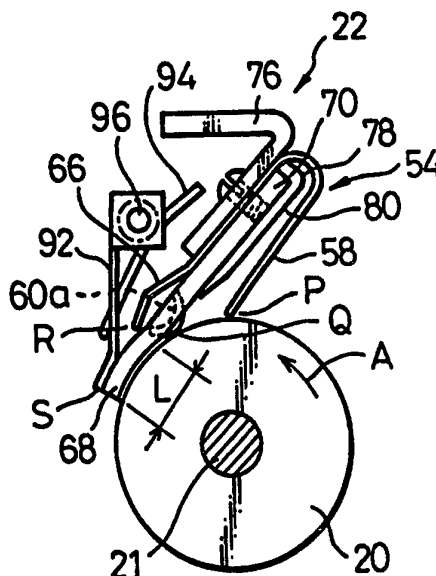
(51) 国際特許分類 B65H 3/52, H04N 1/10		A1	(11) 国際公開番号 WO95/18055
			(43) 国際公開日 1995年7月6日(06.07.95)
(21) 国際出願番号 PCT/JP94/02274		(74) 代理人 増田稔(MASUDA, Minoru)[JP/JP] 〒929-11 石川県河北郡宇ノ気町字宇野気ヌ98番地の2 株式会社ピーエフユー内 Ishikawa, (JP)	
(22) 国際出願日 1994年12月27日(27.12.94)		(74) 代理人 弁理士 石田敬, 外(ISHIDA, Takashi et al.) 〒105 東京都港区虎ノ門一丁目8番10号 静光虎ノ門ビル 青和特許法律事務所 Tokyo, (JP)	
(30) 優先権データ 特願平5/330267 1993年12月27日(27.12.93) JP 特願平5/336651 1993年12月28日(28.12.93) JP 特願平6/73839 1994年03月17日(17.03.94) JP 特願平6/95775 1994年04月08日(08.04.94) JP 特願平6/123009 1994年05月11日(11.05.94) JP 特願平6/124234 1994年05月13日(13.05.94) JP		(81) 指定国 US, 欧州特許(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 株式会社ピーエフユー(PFU LIMITED)[JP/JP] 〒929-11 石川県河北郡宇ノ気町 字宇野気ヌ98番地の2 Ishikawa, (JP) 富士通株式会社(FUJITSU LIMITED)[JP/JP] 〒211 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 Kanagawa, (JP)		添付公開書類 国際調査報告書	
(72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ) 森川修一(MORIKAWA, Shuichi)[JP/JP] 二塚雅彦(FUTATSUKA, Masahiko)[JP/JP] 石田敏(ISHIDA, Satoshi)[JP/JP] 宮内康範(MIYAUCHI, Yasunori)[JP/JP]			

(54) Title : AUTOMATIC PAPER FEEDING DEVICE AND FRAME CONSTRUCTION FOR A DOCUMENT INPUTTING DEVICE

(54) 発明の名称 自動給紙装置及び原稿入力装置のフレーム構造

(57) Abstract

An automatic paper feeding device for a document inputting device includes a pick roller (20), separating pads (68) each adapted to be brought into contact with the pick roller (20), a first pair of pick springs (58) and a pick spring (60). The first pair of pick springs (58) are disposed upstream the second pick spring (60) when viewed in a direction in which paper is carried. The first pair of pick springs (58) are disposed in areas widthwise outside the separating pads (68) in the axial direction of the roller, and the second pick spring (60) is disposed at the widthwise central position between the separating pads (68). The first and second pick springs (58, 60) are formed from a metal sheet integrally with each other as a spring unit, and the contact force of the first pair of pick springs (58) disposed upstream with the pick roller (20) is made smaller than that of the second pick spring (60) disposed downstream. The separating pads (68) are formed as a pad unit by branching a web (70) of a rubber sheet into a fork shape. The spring unit and the pad unit are supported together by means of a bracket (76) and presser member (78).



(57) 要約

原稿入力装置の自動給紙装置は、ピックアップローラ20と、ピックアップローラ20とそれぞれ接触する分離パッド68と、第1の一对のピックアップバネ58と、第2のピックアップバネ60とを含む。第1のピックアップバネ58は第2のピックアップバネ60より用紙の搬送方向で上流側に配置される。第1のピックアップバネ58は分離パッド68のローラ軸線方向の幅の両外側の領域に配置され、第2のピックアップバネ60は分離パッド68の幅の中心部の位置に配置される。第1及び第2のピックアップバネ58、60はバネユニットとして1つの金属板で一体的に形成され、上流側の第1のピックアップバネ58のピックアップローラ20への接触力は、下流側の第2のピックアップバネ60のピックアップローラ20への接触力よりも小さくしてある。分離パッド68はパッドユニットとしてゴムシートのウェブ70をフォーク状に分岐して形成する。バネユニット及びパッドユニットはブラケット76及び押さえ部材78により一緒に支持される。(図6)

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願をパンフレット第一頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AM	アルメニア	EE	エストニア	LK	スリランカ	RU	ロシア連邦
AT	オーストリア	ES	スペイン	LR	リベリア	RSD	スーダン
AU	オーストラリア	FI	フィンランド	LT	リトアニア	SG	スウェーデン
BB	バルバドス	FR	フランス	LU	ルクセンブルグ	SI	シンガポール
BE	ベルギー	GA	ガボン	LV	ラトヴィア	SK	スロヴァキア共和国
BG	ブルガリア	GB	イギリス	MC	モナコ	SN	セネガル
BJ	ベナン	GE	グルジア	MD	モルドバ	SZ	スワジランド
BR	ブラジル	GN	ギニア	MG	マダガスカル	TD	チャド
BY	ベラルーシ	GR	ギリシャ	ML	マリ	TG	トーゴ
CA	カナダ	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	TJ	タジキスタン
CF	中央アフリカ共和国	IE	アイルランド	MR	モーリタニア	TM	トルクメニスタン
CG	コンゴ	IS	アイスランド	MW	マラウイ	TT	トリニダード・トバゴ
CH	スイス	IT	イタリア	MX	メキシコ	UA	ウクライナ
CI	コート・ジボアール	JP	日本	NE	ニジェール	UG	ウガンダ
CM	カメルーン	KE	ケニア	NL	オランダ	US	米国
CN	中国	KG	キルギスタン	NO	ノルウェー	UZ	ウズベキスタン共和国
CZ	チェコ共和国	KP	朝鮮民主主義人民共和国	NZ	ニュージーランド	VN	ヴェトナム
DE	ドイツ	KR	大韓民国	PL	ポーランド		
DK	デンマーク	KZ	カザフスタン	PT	ポルトガル		
		LI	リヒテンシュタイン	RO	ルーマニア		

明 細 書

自動給紙装置及び原稿入力装置のフレーム構造

技術分野

本発明は複写機やファクシミリ装置等の原稿入力装置、及び原稿入力装置に取り付けられ、原稿（読み取るべきべきデータを担持した用紙）を原稿入力装置に搬送するための自動給紙装置に関する。

背景技術

例えば複写機に取り付けられる自動給紙装置は、給紙トレーに積み重ねられている用紙の束から用紙を1枚ずつ取り出すピックアップローラと、ピックアップローラによって取り出された用紙を搬送するフィードローラとを含む。ピックアップローラは給紙トレーの用紙の束のなかの最も下方の用紙の下面先端部に接触するように配置され、所定の方向に回転して用紙を取り出すようになっている。

用紙を1枚ずつ分離して取り出すために、ピックアップバネと分離パッドとがピックアップローラに上方から接触するように配置される。分離パッドはピックアップローラよりも幅が狭く、ピックアップローラの軸線方向ほぼ中央部に配置される。ピックアップバネは例えばフォーク状に形成され、その両脚部が分離パッドの両側でピックアップローラに接触するように配置される。ピックアップバネは用紙をピックアップローラに向かって押しつけ、よって用紙の束の最も下方の用紙をピックアップローラに摩擦係合させ、ピックアップローラが回転するときに用紙がピックアップローラに摩擦力によってひきずられるようにするものである。分離パッドはゴムシートなどで形成され、ピックアップローラに直接に接触していない下から2番目の用紙の上面に摩擦係合し、2番目の用紙が取り出し中の用紙と一

緒に進むのを防止するものである。こうして、最も下方の用紙だけが分離されして取り出され、複数の用紙が重なって取り出されるのが防止される。

このような自動給紙装置においては、厚さや腰の強さが異なる種々の用紙が使用される。従って、自動給紙装置は種々の用紙を確実に1枚ずつ分離して取り出すことができることが望ましい。また、自動給紙装置においては、給紙トレイの用紙が少なくなったときにピックミスが生じることがある。

ピックミスがなく、用紙が最後の1枚まで確実に取り出されるようにするためには、ピックバネのピックローラとの接触位置（ピック位置）を分離パッドのピックローラとの接触位置（分離位置）よりも給送方向である程度上流側に配置するのがよい。しかし、そうすると、ピック位置と分離位置との間に間隔があき、この間隔が大きいとピック位置と分離位置との間で用紙のジャムが発生しやすくなる。従って、設計段階において、ピックバネと分離パッドとを相互に近い位置に配置するか、あるいは相互に遠い位置に配置するかを定めるのは困難な問題であった。従来は、ピック位置を分離位置よりも給送方向でほんのわずかだけ上流側に配置して用紙が最後の1枚まで確実に取り出されるようにしていたが、この場合には、用紙が少なくなったときにピックミスが生じやすくなる傾向があった。さらに、ピックバネと分離パッドとが給送方向で非常に近い位置関係で配置されると、ピックバネと分離パッドとが位置的に干渉するので、これを避けるために、ピックバネをフォーク状に形成し、その両脚部が分離パッドの両側に位置するようにしていた。

また、用紙を摩擦力により確実に分離するために、分離パッドはピックローラに強い接触力で接触するようにするか、あるいは分離パッドを長くして接触面積を大きくすることが必要である。しかし、

接触力が大きすぎると、用紙がピックアップと分離パッドの間に入りこみ難くなる。接触面積を大きくすると、加工誤差や機械的なガタ等のために、用紙がその幅方向に分離パッドと同様に接触しなくなり、用紙がスキューするという問題があった。

また、自動給紙装置を有する原稿入力装置では、イメージスキャナ等を含む光学的読み取りユニットが装置本体（フレーム）の内部に設けられ、光学的読み取りユニットはベルト等によってキャリア軸に沿って移動可能である。用紙（原稿）を載せるために、装置本体の天板にはガラス板が固定されている。用紙（原稿）をこのガラス板の上に置いて、原稿が静止している状態で光学的読み取りユニットによるデータの読み取りを行う。一方、自動給紙装置は用紙（原稿）をこのガラス板の端部の領域に搬送し、用紙（原稿）が移動している状態で光学的読み取りユニットによるデータの読み取りを行うこともできる。このような装置本体のフレームは、移動する光学的読み取りユニットを振動なしに支持できるように十分な強度をもつことが必要である。そしてガラス板を有する天板と光学ユニットとが互いに平行な平面内にあり、且つガラス板を有する天板とキャリア軸とが正確な位置関係になるように配置される必要があり、そして、安価なコストで製造できるものであることが求められる。

また、装置本体のフレームは、温度の変化により膨張及び収縮する。フレームが実質的に金属材料のみで作られている場合には熱膨張及び収縮の影響は小さい。しかし、フレームの一部を樹脂成形品で形成するとコスト低下を図ることができるが、フレームの天板の部分は剛性を確保するために金属材料で作られるのが望ましい。このように、フレームが対向して配置された金属部材及び樹脂部材から形成されている場合には、両者間には無視できない熱変形の差があり、これが読み取りの誤差の原因となることがある。

発明の開示

本発明の目的は、厚さや腰の強さが異なる種々の用紙を、ピックアップミスやダブルフィードを生じることなく、最後の1枚まで確実に給送することのできる自動給紙装置を提供することである。

本発明の他の目的は、小型で、構造が簡単で、故障を起こしにくい自動給紙装置を提供することである。

本発明の他の目的は、スキューすることなく用紙を分離することのできる自動給紙装置を提供することである。

本発明の他の目的は、ガラス板を有する天板と光学ユニットとそのキャリア軸とが正確な位置関係で配置され、且つ安価なコストで製造できる原稿入力装置のフレーム構造を提供することである。

本発明の他の目的は、樹脂部材及び金属部材からなるフレームを有し、天板と光学的読み取りユニットとそのキャリア軸との位置関係が温度変化に影響されることが少なく、且つ部品点数の少ない原稿入力装置のフレーム構造を提供することである。

本発明による自動給紙装置は、取り出されるべき用紙の先端部に接触可能な位置に配置され、ローラ軸線及び所定の搬送方向を有するのピックアップローラと、該ピックアップローラに接触するように配置され、該ローラ軸線方向の幅を有する分離パッドと、該ピックアップローラに接触するように配置された第1の一对のピックアップバネと、該ピックアップローラに接触するように配置された第2のピックアップバネとからなり、該第1のピックアップバネと該第2のピックアップバネとは該搬送方向で異なった位置で位置で該ピックアップローラに接触し、該第1のピックアップバネは該分離パッドのローラ軸線方向の幅の両外側の領域に配置され、該第2のピックアップバネは該分離パッドのピックアップローラ軸線方向の幅の領域内に配置され、該第1及び第2のピックアップバネのうちの該搬送送り方向で上流側の位置で該ピックアップローラに接触するピックアップバネの該ピックロ

ーラへの接触力は下流側の位置で該ピックアップローラ周面に接する他のピックアップバネのピックアップローラへの接触力よりも小さくしたことを特徴とする。

この構成では、第1及び第2のピックアップバネが分離パッドのローラ軸線方向の幅の両外側の領域及び同幅の領域内に配置されているので、用紙にかかる力が広い範囲に分散され、用紙のジャムが発生しにくくなる。これらのピックアップバネは、接触力の小さい上流側のピックアップバネと、接触力の大きい下流側のピックアップバネとして配置されているので、用紙の残量が少なくなったとき（用紙の重量によるピックアップローラとの接触力が小さくなったとき）にも、上流側のピックアップバネが用紙をピックアップローラに確実に摩擦係合させる作用をし、よって用紙を最後の1枚ので確実に取り出すことができる。

図面の簡単な説明

本発明のその他の目的及び利点は図面を参照した以下の実施例の説明から明らかになるであろう。図面において、

図1は本発明の第1実施例による原稿入力装置を示す斜視図である。

図2は図1及び図2の原稿入力装置の内部を示す断面図である。

図3は図1及び図2の原稿入力装置のハウジングを示す分解斜視図である。

図4は図3のハウジングの頂部フレーム部材を示す部分断面図である。

図5は頂部フレーム部材の変化例を示す図である。

図6は図1及び図2の原稿入力装置の自動給紙装置の詳細を示す断面図である。

図7は図6の用紙分離ユニットを示す斜視図である。

図 8 は図 6 及び図 7 のパッドユニットを示す斜視図である。

図 9 は図 6 及び図 7 のバネユニットを示す斜視図である。

図 10 はパッドユニットの押さえ部材を説明するための断面図である。

図 11 は抑え部材の変化例を説明するための断面図である。

図 12 は図 6 及び図 7 のバネユニット及びパッドユニットを取り付けるためのブラケットを示す斜視図である。

図 13 は第 1 及び第 2 のピックバネと分離パッドとの変化例を示す斜視図である。

図 14 はジャムを生じた従来技術を示す図である。

図 15 は図 14 の装置の断面図である。

図 16 は本発明の第 2 実施例による用紙分離ユニットを示す断面図である。

図 17 は図 16 の用紙分離ユニットを示す斜視図である。

図 18 は図 16 及び図 17 の第 2 のピックバネの一部を示す斜視図である。

図 19 は図 18 の第 2 のピックバネを示す斜視図である。

図 20 は図 6 の分離パッド及び付圧部材を示す断面図である。

図 21 は図 20 の分離パッド及び付圧部材を示す斜視図である。

図 22 は本発明の第 3 実施例によるピックバネ及び分離パッドを示す断面図である。

図 23 は図 22 のピックバネ及び分離パッドを示す斜視図である。

図 24 は本発明の第 4 実施例による原稿入力装置のフレームを示す分解斜視図である。

図 25 は図 24 の線 XXV — XXV に沿ったベースフレーム部材の部分断面図である。

図 26 は図 24 の頂部フレーム部材の部分斜視図である。

図27は図24の線XXVII—XXVIIに沿ったベースフレーム部材の部分断面図である。

図28は図24の線XXVIII—XXVIIIに沿ったベースフレーム部材の部分断面図である。

図29は図28のキャリア軸の一端部を示す部分斜視図である。

図30は図28のキャリア軸の他端部を示す部分斜視図である。

図31は図24の走行ベルトを通るベースフレーム部材の断面図である。

図32は図31のアイドラプーリを取り付けるブラケット及びテンションロッドを示す分解斜視図である。

図33は組み立てられた状態の図32のブラケット及びテンションロッドを示す斜視図である。

図34は図31のテンションロッド挿入するだるま孔を示す斜視図である。

図35は図33のブラケットの回り止め片とベースフレーム部材の回り止め孔を示す断面図である。

図36はキャリア軸を通る断面図である。

図37は本発明の第5実施例による原稿入力装置を示す斜視図である。

図38は図37の自動給紙装置のハウジングの上フレームを示す分解斜視図である。

図39は図37の自動給紙装置のハウジングの下フレームを示す分解斜視図である。

図40は本発明の第6実施例による自動給紙装置の内部のピックアップローラ及びフィードローラを示す略図である。

図41は図40のピックアップローラ及びフィードローラ及びスタンプドラムを示す斜視図である。

図42は図41のスタンプドラムの正面図である。

図43は図42の拡大したスタンプドラム及びフィードローラの正面図である。

図44はスタンプドラムを有する自動給紙装置の変化例を示す図である。

図45はスタンプドラムを有する自動給紙装置のさらなる変化例を示す図である。

図46はスタンプドラムの変化例を示す図である。

図47はスタンプドラムのさらなる変化例を示す図である。

図48はスタンプドラムのさらなる変化例を示す図である。

図49はスタンプドラムのさらなる変化例を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

図1及び図2において、本発明による原稿入力装置10は、装置本体12と、装置本体12に取り付けられた給紙ユニット14と、給紙ユニット14に取り付けられた給紙トレイ16と、排出トレイ18とからなる。読み取るべき用紙（原稿）の束は給紙トレイ16に挿入され、給紙ユニット14によって装置本体12に供給され、そして排出トレイ18から排出される。

給紙ユニット14は、ピックアップローラ20と、ピックアップローラ20と協働する用紙分離ユニット22と、第1及び第2のフィードローラ24、26とからなる。ピックアップローラ20は給紙トレイ16に収められた用紙の束の最も下方の用紙の下面先端部に接触するように配置され、所定の方
向に回転して用紙を一定の搬送方向に取り出す。用紙分離ユニット22はピックアップローラ20と協働して用紙の束の最も下方の用紙を1枚ずつ取り出すためのものであり、詳細は後で説明される。フィードローラ24、26はそれぞれニップローラ24a、24bと協働し、用紙をそ

これらのローラの間ニップして搬送する。

装置本体12の内部にはイメージスキャナ等を含む光学ユニット28があり、光学的読み取りユニット28はキャリア軸30に沿って移動可能である。装置本体12は天板32を含み、天板32の開口部を覆って透明なガラス板34が取り付けられている。用紙（原稿）をガラス板34の領域Aの上に置いて、用紙（原稿）が静止している状態で光学的読み取りユニット28によるデータの読み取りを行うことができる。一方、自動給紙装置14は用紙（原稿）をこのガラス板34の端部の領域Bに搬送し、フィードローラ24、26により用紙（原稿）が搬送されている状態で光学的読み取りユニット28によるデータの読み取りを行うこともできる。

図3及び図4において、装置本体12は樹脂成品として形成されたベースフレーム部材38と、金属材料（例えばスチール）で作られた頂部フレーム部材48とからなる。ベースフレーム部材38はベース40と、ベース40と一体的にベース40からほぼ上方に延びる側壁からなる環状枠体42とを有する。頂部フレーム部材48は開口部を有する天板32と、天板32と一体的に天板32から下方に延びる側壁48とを含む。頂部フレーム部材48はベースフレーム部材32と組み合わせられ、ねじ等により固定されて装置の外部フレームを形成する。ガラス板34は天板32の開口部を覆うように天板32に例えば両面テープ等で貼合わされ一体化される。

ベースフレーム部材38の環状枠体42は対向する側壁に2つの穴44を有し、もう一つの側壁には従動レール46が固定されている。キャリア軸30はこれらの穴44に挿入され、固定される。光学的読み取りユニット28はキャリア軸30及び従動レール46に沿ってガラス板34と平行な状態で移動する。

頂部フレーム部材48は側壁48の下端部に切欠き50を有し、この切

欠き50は頂部フレーム部材48をベースフレーム部材38に組み合わせるときにキャリア軸30と係合する。従って、頂部フレーム部材48は摺動しつつキャリア軸30に嵌まり、キャリア軸30に対して正確に位置決めされる。この係合により、キャリア軸30を通りガラス板34と平行な方向並びにキャリア軸30を通りガラス板34と垂直な方向の光学的読み取りユニット28の位置決めを行い、原稿を載せるガラス板34と光学的読み取りユニット28との間の平行度及び光学的読み取りユニット28とキャリア軸30との直角度を容易に保証することができる。また、これらの部材間の適切な位置関係を確保することができる。頂部フレーム部材48は天板32の開口部以外は完全につながった金属製の強度部材で構成されているため、必要な寸法精度を確保することができる。よって、ガラス板34と光学的読み取りユニット28との間の距離、すなわち光路長は常に一定であり、かつ天板32はキャリア軸30によって規制されている。

図5においては、従動レール46が頂部フレーム部材48のガラス板32に固定され、光学的読み取りユニット28は従動レール46と係合する係合部52が形成されている。従って、この場合には、従動レール46自体が位置決めの係合部となる。光学的読み取りユニット28はベースフレーム部材38に設けたキャリア軸30及び従動レール46に沿って摺動可能である。この例では、光学的読み取りユニット28が従動レール46を介しガラス板34に沿って移動するので、ガラス板34が原稿読取り方向Yの位置基準となり、図1の枠体42に従動レール46を固着したものに比べ、画像読取り精度が向上する。

図6から図12は用紙分離ユニット22の詳細を示す図である。用紙分離ユニット22は図9に示されるバネユニット54と図8に示されるパッドユニット56とからなり、これらはブラケット76に取り付けられる。

パッドユニット56はフォーク状のゴムシートのウェブ70からなり、その先端側を2個のパッド片68に分割されている。ゴムシートのウェブ70の基端接続部には穴72が設けられ、パッド押え78の係止突起82が穴72に通される。

バネユニット54は1枚のバネ板を切り込み屈曲したウェブ62からなり、第1の一对のピックバネ58と、第2のピックバネ60とを有する。第1の一对のピックバネ58及び第2のピックバネ60は用紙の搬送方向で異なった位置でピックアップローラ20に接触するように配置される。第1の一对のピックバネ58は分離パッドのウェブ62のローラ軸線方向の幅の両外側の領域に配置される。第2のピックバネ60は分離パッドウェブ62のローラ軸線方向の幅の領域内に配置される。実施例では、第2のピックバネ60は隣接する2つのパッド片68の間の切込74に位置している。

第2のピックバネ60はウェブ62の基端接続部の中央からローラ20側にわずかに屈曲して延び、先端に浅いU字状に絞った先端屈曲部60aが形成されている。第1のピックバネ58はウェブ62の基端接続部の両端部から第2のピックバネ60とは反対の方向に延び、その基端部をU字状に屈曲することによって第2のピックバネ60と同方向に向けてある。ピックバネのウェブ62は分離パッドのウェブ70の穴72に対応する穴64を有する。

図6において、第1のピックバネ58のピックアップローラ20との接触位置がPで示され、第2のピックバネ60のピックアップローラ20との接触位置がQで示される。第1のピックバネ58の接触位置Pは第2のピックバネ60の接触位置Qよりも用紙の搬送方向でわずかに上流側にある。ローラ1の周面に接触している。

第1のピックバネ58と第2のピックバネ60とは、ピックアップローラ20と接触したときの先端の撓み量を調整することにより、ピックアップ

ラ20への第1のピックアップバネ58の接触力が第2のピックアップバネ60の接触力より小さくなるようにしている。第1のピックアップバネ58はその基端側をU字状に屈曲させた構造とすることにより長さを延長して、第2のピックアップバネ60より柔軟なバネ特性を付与している。すなわち第1のピックアップバネ58はピックアップローラ20への接触力が第2のピックアップバネ60より小さいのみならず、進入する用紙によってバネが撓んだときの弾性反発力の増分も第2のピックアップバネ60より小さい。

バネユニット54のウェブ62はさらにピックアップバネ58, 60の基端接続部から一体的に第2のピックアップバネ60とほぼ平行に延びる第1の付圧バネ66を有する。第1の付圧バネ66はウェブ62と同一平面で延び、先端がピックアップローラ20側に向けてく字状に屈曲され、第2のピックアップバネ60の両側にパッド片68の幅より若干狭い幅で設けられている。第1の付圧バネ66はピックアップローラ20とは反対側に撓んだ状態で先端がパッド片68の背面に当接するように取り付けられ、前記撓みにより生ずるバネ力によってパッド片68をピックアップローラ20側に付勢している。

パッド片68は用紙の搬送方向にある程度の長さLを有するようになっている。第1の付圧バネ66のパッド片68への当接位置Rは、パッド片68の接触部Lのうちで用紙の搬送方向で上流端に近い位置である。さらに、ブラケット76には、軸96が図6の紙面に垂直方向に固定されており、この軸96には第2の板状の付圧バネ92が揺動自在に取り付けられている。第2の付圧板92の背面を巻きバネ94がピックアップローラ20側に向けて付勢して、第2の付圧板92がパッド片68の先端を押圧している。従ってパッド片68の先端部、すなわち用紙の搬送方向の下流端が巻きバネ94により第2の付圧板92を介してピックアップローラ20の周面に向けて弾性的に押圧されており、これによって用紙の搬送方向のある程度の区間Lにおけるパッド片68とピックロ

ーラ20との周面との接触が確保されている。

パッドユニット56およびバネユニット54は、合成樹脂製のパッド押え78によってブラケット76に固定されている。パッド押え78は、図6に示すように分離パッドのウェブ70のを抱き込むように押さえる押え部80を有しており、この押え部80のピックローラ20側の表面（分離パッドとは反対側の面表面）の先端側は、図10に示すように、押え部80の厚さが先端側に向けて薄くなるように傾斜した楔面86とされている。図10に示す楔面86は平面状のものであり、図11に示す楔面86は曲面状のものである。

パッド押え78の押え部80の先端は、ピックローラ20の周面と僅かな間隙Dを残して対向するようになっており、複数枚の用紙が分離パッドユニット56に向けて送り出されたとき、上層の用紙の先端がこの押え部80の楔面86に当接して、図10に矢印Bで示す用紙送り力が、楔面86の案内作用によってピックローラ20の周面に向かう方向に変換され、最下層の用紙のピックローラ20の周面への押接力が増大して、最下層の用紙に与えられる紙送り力が増大する。この力は多数枚の用紙が積載されていて用紙の束の重量が重くなっているときのような、最下層の用紙が送られ難くなっているときほど強くなる。

パッド押え78の押え部80の押え面側には、すりわり84を設けた2個の係止突起82が一体に成形されている。一方、ブラケット76には小径部88aと大径部88bとを連通させた2個の達磨孔88が設けられている（図12）。パッド押え78の係止突起82はパッドユニット56及びバネユニット54の穴72、64に挿通され、さらにブラケット76の達磨孔88の大径部88bに挿通した後、パッド押え78を横に移動して達磨孔88の小径部88aに係止させる。これにより、パッドユニット56及びバネユニット54はブラケット76とパッド押え78の押え部80との

間で挟まれた状態で固定される。

作用において、最下層の用紙は自重によりピックアップラ20に接触しており、ピックアップラ20が回転すると、最下層の用紙は第1のピックアップバネ58とピックアップラ20との間に引き込まれる。このとき第1のピックアップバネ58の弾圧力は小さいので、ピックアップラ20に接触している用紙が最後の1枚の用紙であっても、第1のピックアップバネ58とピックアップラ20との間に入り込むことができる。

用紙が最後の1枚でないときは、通常複数枚の用紙が第1のピックアップバネ41とピックアップラ20との間に入る。入りこむ用紙が多いときは、上層の用紙の先端はパッド押え78の押え部80先端の楔面86に当接し、そのさらなる送りこみが阻止されるとともに、楔面86の作用により、最下層の用紙をさらにピックアップラ20の周面へと押し付ける。そして最下層の用紙とその上方の数枚の用紙とが第2のピックアップバネ60とピックアップラ20との間に入り込み、第2のピックアップバネ60の付圧力により、最下層の用紙の大きな送り力が作用する。

この送り力により、最下層の用紙は分離パッド片68とピックアップラ20との接触部に送りこまれてゆき、これに付随して送りこまれようとする2枚目以上の用紙は、分離パッド片68との最初の接触位置で進入を阻止され、最下層の1枚の用紙のみがピックアップラ20と分離パッド片68との間を通過してゆく。このとき用紙が薄紙であっても、第2のピックアップバネ60による送り力の作用点と分割されたパッド片68から作用する抵抗力の作用中心とが近いため、および用紙送り力は第1のピックアップバネ58によってパッド片68の両側の位置でも与えられているため、紙送り力および抵抗力が用紙幅方向に分散されて、用紙ジャムの発生を回避する。

図14及び図15に示す従来技術では、分離パッド68aに対して、第1のピックアップバネ58に相当するピックアップバネはあったが、第2のピック

バネ60に相当するピックバネはなかったので、用紙90にジャム90xが生じやすいという問題があった。本発明では、このようなジャム90xをなくすることができる。

また用紙が腰の強い紙や厚紙であるときは、2枚目以上の用紙がパッド片68の最初の接触点では分離されず、パッド片68とピックアップローラ20との間に入りこむことがある。このような場合、用紙送り方向のある程度の長さを有する区間Lにおいて、パッド片68から2枚目以降の用紙に抵抗力が付与され続け、最下層の用紙の分離を助ける。

このようにしてこの発明の自動給紙装置では、最後の1枚の用紙まで確実に給送でき、薄紙の用紙ジャムが回避され、かつダブルフィードが回避されるのである。

以上の図1ないし図6に基づく説明は、この発明の最も好ましい実施例の一例を示すものであるが、この発明は上記実施例のものに限定されない。例えば、図13はこの発明の他の実施例を示し、ここでは、分割されない分離パッド68aを用い、分離パッド68aの両外側に配置した第1のピックバネ58を用紙の搬送方向で下流側に配置し、分離パッド68aのローラ幅方向の幅内の領域に配置した第2のピックバネ60を用紙の搬送方向で上流側に配置してある。

図16から図21は本発明の第2実施例を示す図である。この実施例では、前記実施例のピックアップローラ20が、ピックアップローラ20xと分離ローラ20yとで構成される。第1の一对のピックバネ58がピックアップローラ20xに接触するように配置される。ゲート98はピックアップローラ20xに接するように設けられ、第1の一对のピックバネ58の間に配設されて、ピックアップローラ20xにより規定枚数以上の用紙がピックアップされるときにその送出を抑止するものである。シート100がゲート98の上流側近傍に設けられ、上カールした用紙のめくれを防止する。

分割タイプのパッド片68は分離ローラ20yに接触するように配置され、摩擦作用に従って、分離ローラ20yと密着しない用紙の搬送を抑止する。第2のピックバネ60はパッド片68の間で分離ローラ20yに接触するようにと配置され、付圧部材92の付圧力に従って、複数の用紙がパッド片68と分離ローラ20yとの間に入りこむのを制限するものである。

第2のピックバネ60は、用紙に対して集中荷重を与えないようにするために、図18に示すように、絞り形状60gを有して、この絞り形状60gを用紙に接触させるようになっている。

図20及び図21に示すように、パッド片68は付圧板92により押圧され、支点軸96のまわりに配置されたばね94が付圧板92に付圧力を与える。

この実施例では、ピックローラ20xと、ピックローラ20xに当接する第1のピックバネ58と、分離ローラ20yと、分離ローラ20yに当接するパッド片68とを備えた構成において、パッドを分割パッド片68として構成することで、分離ローラ20yの軸線方向に長い接触面を有するようにと長く構成するとともに、ローラ軸線方向に分割されたパッド片68にそれぞれ別々の付圧手段92を用いて分離ローラ20yに当接するように構成するものである。

従って、一对のパッド片68からなるパッドのローラ軸線方向の長さを長くしても、パッドが用紙に一樣に当接するので、用紙のスキューの発生を防止することができる。従って、パッドのローラ軸線方向の長さを長くする利点を生かして、用紙を確実に1枚ずつ取り出すことができるようになる。

図22及び図23は本発明の第3実施例を示す。この実施例は、単一のピックローラ20に対して、第1及び第2のピックバネ58、60を有するものである。ゲート98は第1の一对のピックバネ58の間でピッ

クローラ20に接するように設けられ、シート100 がゲート98の上流側近傍に設けられ、上カールした用紙のめくれを防止する。

分割パッド片68は前の実施例と同様にピックローラ20に接触するようにと配置され、摩擦作用に従って、ピックローラ20と密着しない用紙の搬送を抑止する。第2のピックバネ60は第1のピックバネ58の下流側であって、分割パッド片68の上流側に設けられる。第2のピックバネ60は、用紙に対して集中荷重を与えないようにするために図19に示したような絞り形状を有することが好ましい。

この実施例では、パッドを分割パッド片68として構成することで、ピックローラ20の軸線方向に長い接触面を有するようにと長く構成するとともに、ローラ軸線方向に分割されたパッド片68にそれぞれ別々の付圧手段92を用いてピックローラ20に当接するように構成する。従って、パッドの全長を長くしても、パッドが用紙に一樣に当接するので、用紙のスキューの発生を防止することができる。パッドの全長を長くする利点を使って、用紙を確実に1枚ずつ送出することができるようになる。

図24から図36は本発明の第4実施例を示す図である。この実施例は装置本体12（図1及び図2参照）のフレーム構造に関するものである。

このフレーム構造は、ABS樹脂やポリカーボネート樹脂等の樹脂成形品として形成されたベースフレーム部材38と、塩ビ鋼板などの化粧鋼板で作られた天板32とからなる。ベースフレーム部材38はベース40と、ベース40と一体的にベース40からほぼ上方に延びる側壁からなる環状枠体42とを有する。天板32は開口部110を有し、ベースフレーム部材38と組み合わせて装置の外部フレームを形成する。ガラス板34が天板32の開口部110を覆うように天板32に取り付けられる。ベースフレーム部材38の環状枠体42の側壁は、図25、図28及

び図31に示すように二重壁構造で、内壁102と外壁104とらなり、両者の間の空間106は上板108で上部を塞がれ、底板は有してない。空間106に上板108を設け、底板を設けないことにより、ベースフレーム部材38の外観を保証するとともに、射出成形等による一体成形を可能にしている。

天板32の図24で手前側の端部には、ベースフレーム部材38への差込片112が形成されている。また奥側の端部には、天板32をベースフレーム部材38の上面に固定するためのネジ114を挿通する円孔116 aと長孔116 bとが設けられている。

天板32の上方に設ける原稿押えカバー36は、ベースフレーム部材38の奥側の端部に設けたヒンジ118により上下開閉自在に装着される。原稿押えカバー36の手前側の端部には原稿押えカバー36を持ち上げるための把手120が形成されている。

図25から図27は、天板32の装着部分の要部を部分的に示した図である。天板32の矩形の開口110はその奥側の端部110 aを基準辺としている。天板32を固定するネジ挿通用の円孔116 aと長孔116 bは、この基準辺に平行な線上の2点に設けられており、長孔116 bは基準辺110 aと平行な方向に細長い(図26)。ベースフレーム部材38の奥側の端部の上面にはこの円孔116 aと長孔116 bに挿通されるネジ114のネジ孔122が設けられている。

ベースフレーム部材38の上面の手前側の端部には、前記差込片112を受け入れるための内側を向いたスリット124(図25)が側壁の内壁102と上板108との間に形成されている。このスリット124の上下幅は天板32とガラス板34とを重ね合わせた状態で挟持する幅であり、かつその上縁は、差込片112を斜めにしてこのスリットに差し込むことができるように、下縁より後退した位置にある。

天板32をベースフレーム部材38に固定するネジ114は、スタッド

ネジすなわち基端側に所定の嵌め合い寸法差を備えた円筒部114 a (図26、図27) を有するネジであり、円孔116 aはこの円筒部114 aに丁度嵌合する直径に穿設して両者の嵌め合い公差により天板32の取付基準点Gが位置決めされるようになっている。

一方長孔116 bに挿通されるネジ114 には、その頭と天板32との間に発泡ウレタン製のクッション性を備えた座金126 が介装されている。また長孔116 bはその幅寸法がネジの円筒部114 aと所定の嵌め合い公差で嵌合する幅としてあり、両者の嵌合によって基準辺110 aの方向(X方向)と直交する方向(Y方向)の位置が規制されている。天板32の差込片112 をスリット124 に差し込み、その基準辺110 a側をネジ114 でベースフレーム部材38に固定したとき、差込片112 の先端とスリット124 の奥端との間には、熱膨張差を逃がす遊隙128 が形成されるようにしてある。

上記構成により合成樹脂製のベースフレーム部材38と鋼板製の天板32との熱膨張差がXY両方向に逃がされ、天板32は円孔116 aの位置を基準点Gとし、基準辺11aの方向を規定された状態でベースフレーム部材38の上面に熱膨張(相対的には熱収縮である)可能に止着される。

図24に示すように、ベースフレーム部材38内には天板32の基準辺110 aと平行にキャリア軸30が装架され、このキャリア軸30と平行に光学的読み取りユニット28を駆動するためのベルト130 が配置されている。光学的読み取りユニット28は原稿読み取りのための光学部材を含む。光学的読み取りユニット28は、キャリア軸30に摺動自在にガイドされ、ベルト130 の一か所に連結されている。ベルト130 は駆動プーリとアイドラプーリとの間に巻きかけられている。駆動プーリに連結されたモータ132 の正逆回転により、光学的読み取りユニット28はキャリア軸30に案内されてガラス板34の下面に沿

って往復走行する。なお光学的読み取りユニット28はキャリア軸30とともに図示しない従動レールによって摺動自在に支持されている。キャリア軸30は金属部材であり、合成樹脂製のベースフレーム部材38は熱膨張係数が異なる。また、ベルト130 常にテンションをかけた状態で維持されていなければならない。

図28から図30はベースフレーム部材38へのキャリア軸30の固定構造を示したものである。キャリア軸30の基準端30aはベースフレーム部材38に設けた受台134 に上方からネジ136 を挿通して固定してある。一方キャリア軸30の他端30bはキャリア軸30の下半周に当接する受座138 と上半周に当接する押え座140 とにより挟持されて軸方向移動自在な状態で保持されている。押え座140 は受座138 より外側（キャリア軸30の先端側）に偏倚させて設けられており、キャリア軸30の先端30bはこの受座138 と押え座140 との間で内壁102を貫通している。

キャリア軸30は、ベースフレーム部材38にその先端側から斜めに差し込み、先端30bを受座138 と押え座140 との間に斜めに挿入した後、水平方向に倒して基準端を受台134 に載せ、キャリア軸30を軸直角方向に貫通するネジ136 で、基準端30aを受台134 に締着することにより装架される。この基準端30aのネジ止め位置Hは、天板32の取付基準点GのY方向延長線上の直下に位置し、X方向には両者G、Hの間に位置ずれがないように設けられる。これにより天板34との関係における光学的読み取りユニット28のX方向の基準位置（ホームポジション）精度と走行方向精度とが、ベースフレーム部材38や天板32およびキャリア軸30の熱膨張差に関わりなくすべての温度条件で保証される。またベースフレーム部材38へのキャリア軸30の組立作業が簡単となり、その固定部がフレーム外面に露出することもない。

図31から図36は、ベルト130 のアイドラプーリ142 の取り付け構造を示した図である。アイドラプーリ142 は平面視でコ字形の支持ブラケット144 に自由回転可能に軸架される。この支持ブラケット144 は走行ベルト130 に張力をかけるように付勢された状態でベースフレーム部材38に装着される。

支持ブラケット35の背面には、鰐146 と平行面取り溝148 とを両端に設けたテンションロッド150 が取り付けられる。圧縮コイルバネ152 がテンションロッド150 のまわりに配置され、テンションロッド150 はネジ154 で支持ブラケット35に固定される（図33）。支持ブラケット144 のテンションロッド150 への固定部には、回り止めの突起156 が設けられ、テンションロッド150 には突起156 と係合する孔158 が設けられる。テンションロッド150 の面取り溝148 がアイドラプーリ142 の軸線と平行な方向に保持されるようになっている。また支持ブラケット144 の下端には回り止め突片160 が設けられている。

一方、ベースフレーム部材38の内壁102 には、図34に示すような達磨孔162 が設けられている。この達磨孔162 は上方の大径孔162 aと下方の小径孔162 bとを絞り通路162 cで繋いだ形状で、内壁102 を貫通しており、絞り通路162 cの両側の部分には大径孔162 a側を薄肉とするようなテーパ面164 が形成されている。大径孔162 aはテンションロッド150 の鰐146 を挿通可能な直径で、小径孔162 bはテンションロッド150 に摺動可能に嵌合する直径である。また絞り通路162 cは平行面取り溝148 の溝底部が通過可能な幅である。この達磨孔162 の直下のベースフレーム部材38の底部1 aには、支持ブラケットの回り止め突片160 が挿入される回り止め孔166 が設けられている。この回り止め孔166 には側方から厚さを薄肉にした弾性舌片168 （図35） が延びている。

図33に示すようにテンションロッド150を取り付けたアイドラプーリー142の支持ブラケット144は、その正規の装着状態（ローラ軸を水平にした状態）からテンションロッド150の軸まわりに90度回転した状態で、鰐146を達磨孔162の大径孔162 aに挿通し、圧縮コイルバネ152の支持ブラケット側端部を内壁102の外側に押しつけるようにして、平行面取り溝148の部分で絞り通路162 cを通過させる。このとき絞り通路の両側のテーパ面164は、圧縮コイルバネ152を内壁102の外壁に対して圧縮しながらテンションロッド150を絞り通路162 cを通過させるのに役立つ。そしてテンションロッド150が小径孔162 b部分に達したら、ブラケット144をテンションロッド150の軸線まわりに90度回転させて正規状態とする。このとき側方から下方へと回りこむブラケット144の回り止め突片160が弾性舌片168を下方に押し曲げて回り止め孔166に入り込み、その後弾性舌片168が復帰して、回り止め突片160の側辺を押さえる。これにより支持ブラケット144はテンションロッド150まわりの回転を阻止され、かつテンションロッド150が絞り通路162 cを通過して上方へ抜けるのも防止される。テンションロッド150は達磨孔162の小径孔162 bに沿って軸線方向に摺動自在であり、従ってブラケット144は圧縮コイルバネ152によって走行ベルト130に常に引張力をかけるように付勢された状態でベースフレーム部材38に装着される。そしてこの装着部分はベースフレーム部材38の外面に露出することがない。

図36は光学的読み取りユニット28のキャリア軸30との嵌合部の構造を示したものである。光学的読み取りユニット28は2個の球面スライダ170を介してキャリア軸30と軸線方向に摺動自在に嵌合している。2個の球面スライダ170は、底部にキャリア軸30挿通用の開口を有する半球状の受け凹所172にそれぞれ球面状の外周を嵌合さ

れ、かつこの半球凹所172 の縁から球面スライダ170 の外周を包み込むように延びる複数の弾性突片174 の弾力によって保持されて、装着されている。球面スライダ170 はこの弾性突片174 を押し抜げて受け凹所172 に嵌め込むようにして装着される。この図36に示す構造により、熱変形等による同軸誤差が解消されてキャリア軸30と球面スライダ170 との間により少ない遊隙、すなわちより高い精度で光学的読み取りユニット28が案内されることについては、前記作用の項で説明したとおりである。

図37から図39は本発明の第5実施例を示す図である。原稿入力装置10は、装置本体12と、自動給紙装置14とを有する。この自動給紙装置14のハウジングは、用紙通路を境にして上フレーム176 と下フレーム178 とに分割されており、両フレーム176 、178 を合成樹脂成形品としている。図38は上フレーム176 を示し、図39は下フレーム178 を示している。

上下のフレーム176 、178 は、射出成形品で、用紙ガイド面176 a、178 aが一体に成形されている。上フレーム176 の側壁180 には孔182 、184 が成形されており、これらの孔182 、184 に軸受190 、192 が嵌装される。フィードローラ24、26のローラ軸25、27はこの軸受190 、192 によって上フレーム176 に支持されている。また下フレーム178 の側壁186 には孔188 が成形されており、孔188 には軸受194 が取り付けられる。ピックローラ20のローラ軸21は軸受194 によって下フレーム178 に支持される。

下フレーム178 の側壁186 は、内側板198 と外側板200 とからなる二重壁構造である。側壁186 は、用紙のガイド面となる下フレーム178 の上面より上方に突出しており、その内側板198 に上フレーム176 を枢支する枢支孔202 を備えている。上フレーム176 の側壁180 は、下フレーム178 の内側板198 の内側に嵌まり込む。この上

側板180 は下フレーム178 の枢支孔202 に嵌まる支点軸206 を外側に突出させて一体的に有し、 上フレーム176 が支点軸206 を中心として下フレーム178 に対して旋回開閉可能である。支点軸206 は合成樹脂製の上側板上側板180 及び内側板198 の弾性撓みにより、枢支孔202 にスナップ嵌合可能である。

上フレーム176 の上端には上側板180 から側方に突出する鏝208 があり、この鏝208 が下フレーム178 の内側板198 と外側板200 との間に形成される空所の上側を閉鎖するようにしている。

下フレーム178 の両側の側壁186 は、用紙挿入側において、用紙搬送方向に斜めに傾斜した上面板210 で一体に連結され、この上面板210 が用紙通路の下面となる用紙ガイド面17aを形成している。上面板210 の下側には、側壁186 と平行に延びる補強リブ212 が楕歯状に一体に成形されている。補強リブ212 の存在により、上面板210 は用紙幅方向には弾性的に撓むことができるが、用紙搬送方向の剛性と形状精度は高い。ピックアップ20のニップローラ24aは、上面板210 の用紙幅方向の弾性撓みにより、ピックアップ20に押圧されている。

上フレーム176 の両側の上側板180 は、自動給紙装置のハウジングの上面となる上面板210 で一体に連結され、上面板210 の下方には上側板180 と平行に延びる補強リブ214 が楕歯状に設けられている。この平行な複数の補強リブ214 の先端が用紙通路の上方の用紙ガイド面176 aを形成している。

用紙通路の上方の用紙ガイド面176 aは、概しては、楕歯状の補強リブ214 の先端によって形成されるが、フィードローラ24、26の近傍には、用紙端部の折れ曲がり等を確実に防止するため、短冊状の金属板製ペーパーガイド216 が設けられている。このペーパーガイド216 は、上フレーム176 の上側板180 に両端を保持され、かつ楕歯

状の補強リブ214の先端に当接して中央部の撓み変形を防止している。

金属板製ペーパーガイド216は、その長手方向の一端をその側の上側板180の先端にネジ218で締結固定してある。ペーパーガイド216の他端には舌片220が突出形成してあり、その側の上側板180には舌片220が嵌挿されるスリット222が成形されている。スリット222と舌片220との嵌合は、ペーパーガイド216の長手方向（用紙幅方向）に若干移動可能な遊隙を持った嵌合としており、金属製のペーパーガイド216と合成樹脂製の上フレーム176との熱膨張差がスリット222と舌片220との相対遊動により吸収され、上記熱膨張差に起因する金属製ペーパーガイド216の撓み変形が防止される。

ペーパーガイド216はフィードローラ24、26の設置位置に設けられており、ペーパーガイド216にはフィードローラ24、26が臨出する開口224が設けられている。また上フレーム176にはその櫛歯状の補強リブ214を一部切り欠いて、その空間にフィードローラ駆動用のモータ226を収容している。そのため、ペーパーガイド216の一方には、モータ収容空間を覆うカバー228が一体に形成されている。

上フレーム176を閉鎖したときの上フレーム176の閉鎖状態の保持は、上フレーム176の上側板180の外側に取り付けた係合レバー230と、下フレーム178の内側板198から内向きに突出させた係止ピン232との係合により行われる。係合レバー230は、先端をY形にした受部234を有しており、この受部234が上下方向に揺動自在になるように上側板7に枢支されている。係合レバー230の基端には上側板180との間に張架した引張バネ236が連結されており、このバネ236の付勢方向と係合レバー230の揺動中心との位置関係により、係合レバー230の上記揺動がフリップフロップ動作となるようにしてある。上フレーム176を閉じたときには、上フレーム176

を下フレーム178 に押し付ける方向に係合レバー230 が揺動し、引張バネ236 の付勢力によって上フレーム176 の閉鎖状態が保持される。

ピックアップローラ20は、下フレーム178 の上面板210 の裏側に配置されており、下フレーム178 の上面板210 にはピックアップローラ20が臨出する開口238 が設けられている。ピックアップローラ20のニップローラ24aは、下フレーム178 の上面板210 の中央に設けたコ字形ブラケット240 に軸支されている。ニップローラ24は、合成樹脂製の下フレーム178 の上面板210 の撓み弾性によってピックアップローラ20側に付勢されて用紙を挟持する。このときの付勢力は、下フレーム178 の上面板210 の肉厚やその背面に設けた補強リブ212 の形状等によって調整できる。

上フレーム176 に装着されるフィードローラの24、26のローラ軸25、26の一端には、Cクリップ等の止め輪242 が設けられ、かつその軸端にはベルトプーリ244 が止めネジ246 で固定されている。この側の軸受190、192 は、止め輪242 とベルトプーリ244 とで軸方向に挟まれ、軸受190、192 とローラ軸25、26との軸方向の相対移動は阻止されている。ローラ軸25、26の他端側は、上側板180 の孔182、184 に嵌着した軸受190、192 に、軸方向に若干遊動し得るように支持されている。この遊動により、合成樹脂製の上フレーム176 と金属製のローラ軸25、26との間の熱膨張差が吸収される。

ピックアップローラ20のローラ軸21も同様な構造で、合成樹脂製の下フレーム178 と金属製のピックアップローラ軸21との間の熱膨張差を吸収するようになっている。すなわちピックアップローラ軸21の一端は、ピックアップローラ駆動用の歯車248 と軸端のCクリップ250 との間で軸受194 を軸方向に挟持することにより、軸受194 とローラ軸21との間の相対軸方向移動を阻止し、かつ他端側は軸受194 に軸方向に若干遊動

自在に支持する構造としている。

フィードローラの駆動側ローラ軸25、26の軸端に固定したベルトプーリ244には、前述したモータ226の出力軸に固定したベルトプーリ252との間に、タイミングベルト254が掛け回されて駆動される。ベルトプーリ244、252およびタイミングベルト254は、上フレーム176を閉鎖した状態で上側板180と下フレーム178の内側板198との間の空間に位置しており、装置の外側には機構部分が全く現れず、かつ上フレーム176を開くと容易に保守点検が行われるようになっている。なお図のタイミングベルト254が三角形状をしているのは、2箇所のフィードローラ24、26を1個のモータ226で同期駆動しているためである。

上フレーム176の先端中央部には、その補強リブ214を一部切り欠いて分離パッド68を納める空間が形成されている。この分離パッド68は、金属製のブラケットに上辺を固定して装着され、図示されていない付勢バネによってピックアップローラ20側に向けて付勢されている。この分離パッド68の両側には、薄いバネ板からなる短冊状のピックアップバネ58が、上記ブラケットに上側を固定して配置されている。ピックアップバネ58及び分離パッド68は上記実施例の構造のものとすることができる。

図40から図43は本発明の第6実施例を示す図である。この実施例では、1個のモータ226によりピックアップローラ20、フィードローラ24、26を同期駆動するようになっている。ピックアップローラ20、フィードローラ24、26は、用紙通路に沿って図40に示すように配置されている。ピックアップローラ20の周面には、給紙トレイ16上に積重された用紙90の先端部下面をピックアップローラ20に押しつけて用紙を取り出すためのピックアップバネ58aと、分離パッド28とが接触している。

第1のフィードローラ24はニップローラ24aと協働し、第2のフ

フィードローラ26はニップローラ26aと協働する。用紙の処理部（たとえば情報の読取部）Bは、第1のフィードローラ24と第2のフィードローラ26との間に位置しており、用紙は第1のフィードローラ24によって処理部Bに送りこまれ、第2のフィードローラ26によって送り出される。第1のフィードローラ24の用紙送出側直近には、処理部Bへの用紙の進出タイミングを検出するためのセンサ256が設けられており、第2のフィードローラ26の用紙進入側直近には、この実施例のスタンプの動作タイミングを制御するためのセンサ258が設けられている。

図41において、モータ226の回転は、歯車260、262を介して第1のフィードローラ24に伝達され、歯車260、264を介して第2のフィードローラ26に伝達される。ここで歯車260はモータ軸に固定されており、歯車262は第1のフィードローラ24のローラ軸25にワンウェイクラッチ266を介して装着され、歯車264は第2のフィードローラ26のローラ軸27に固定されている。さらにモータ226の回転は、第1のフィードローラ24のローラ軸25に装着した歯車262から中間歯車272—278を介してピックローラ20のローラ軸21にワンウェイクラッチ282を介して装着された歯車23に伝達される。

この構成により、モータ226が正転したとき、ピックローラ20、第1及び第2のフィードローラ24、26は、図40に示される用紙搬送方向に同期して回転する。モータ226が逆転したときには、ピックローラ20と第1のフィードローラ24とは、それぞれのワンウェイクラッチ25、35の逆転防止作用により停止状態となり、第2フィードローラ26のみが用紙の搬送方向とは反対方向に回転し、用紙を一端逆戻りさせる。

第2のフィードローラ26のローラ軸27には、円周の一部に切落し部286を設けた半月状のスタンプドラム284（図42）が、ワンウェイ

イクラッチ288 を介して装着されている。このワンウェイクラッチ288 は、第2のフィードローラ26のローラ軸27が用紙搬送方向に回転したときには、その回転をスタンプドラム284 に伝達せず、逆方向に回転したときに、その回転をスタンプドラム284 に伝達する。スタンプドラム284 の周面一箇所には円弧状のスタンプ面290 が突出形成されている。図43に示すように、スタンプドラム284 は第2のフィードローラ26の直径よりわずかに小径であり、スタンプ面290 は第2のフィードローラ26の直径よりわずかに大径である。これによりスタンプドラム284 が回転したとき、スタンプドラム284 の周面は用紙面に接触せず、スタンプ面290 は用紙面に接触して転動する。スタンプ面290 はたとえばゴムシートのような圧縮変形可能な基材の表面に形成されている。

スタンプドラム284 の端面を挟むようにして、平面コ字形のセンサブラケット292 が図示しない不動部材に固定して設けられ、このセンサブラケット292 に装着した光電センサ294 により、スタンプドラム284 が回転したときに切落し部286 が検出されるようになっている。スタンプドラム284 の端面の一箇所には、係止片296 が固定されており、この係止片296 がセンサブラケット292 に当接することによって、ワンウェイクラッチ288 のフリー方向のフリクションによる回転を係止するようになっている。すなわちこの係止片296 がセンサブラケット292 に当接した位置がスタンプドラム284 の待機位置となる。

作動において、モータ226 の正転により、ピックローラ20及びフィードローラ24、26が給紙方向に回転する。給紙トレイ16上に積載された用紙は、回転するピックローラ20およびこれに接触しているピックバネ58a および分離パッド68の作用により、最下層の1枚が分離されて、第1のフィードローラ24とニップローラ25との間に送

りこまれる。用紙が第1のフィードローラ24によってさらに送りこまれると、用紙先端がセンサ256によって検出され、その後のモータ226の回転角パルスがカウントされて、処理部Bにおける用紙の位置が正確に検出された状態で読み取り等の処理が行われる。第1のフィードローラ24と第2のフィードローラ26との間隔は、用紙長さに比べて短く、従って用紙はそのほとんどの区間を第1および第2のフィードローラ24、26に挟持された状態で搬送される。

用紙の後端が処理部Bを通過することはセンサ258で検出され、モータ226は一旦停止したあと逆転される。モータ226の逆方向の回転は、第2のフィードローラ26にのみ伝達され、これに挟持されている処理済の用紙を逆に戻す。同時にワンウェイクラッチ288がロックしてスタンプドラム284を第2のフィードローラ26と同期回転させ、送り戻されつつある用紙90の表面にスタンプ面290のマークを押印する。次にモータ226が再び正転し、マーク押印済みの用紙90が第2のフィードローラ26によって送り出されるとともに、後続の用紙がピックアップローラ20および第1のフィードローラ24によって処理部Bへと送りこまれる。なお図41の白抜き矢印は、モータ226が正転したときの各軸の回転方向を示し、細い矢印は各クラッチのロック方向を示す。

図44はスタンプドラム284を有する変化例を示す。この例では、歯車264がワンウェイクラッチ298を介して第2のフィードローラ26のローラ軸27に取り付けられ、歯車264はモータ軸に取り付けた歯車260と係合する。従って、第2のフィードローラ26はモータ226の回転方向にかかわらず正転方向にのみ回転する。スタンプドラム284は、モータ226の出力軸と実質上一体のスタンプ軸300にワンウェイクラッチ288を介して装着されている。その他の構成は図41と同じである。

この例においては、モータ226の正転時の動作は前の実施例と同じである。モータ226の逆転時には、ワンウェイクラッチ298の作用により、第2のフィードローラ26も回転を停止し、スタンプドラム284のみが回転駆動される。このときのスタンプドラム284の回転方向は、用紙と接触したときに用紙を送り出す方向である。スタンプドラム284が回転してスタンプ面290が停止している用紙面に接触すると、用紙がスタンプ面290から受ける摩擦駆動力により、自由回転状態の第2のフィードローラ26に挟持されたまま送られて、用紙面上への処理済マークの押印が行われる。その後モータ226を再度正転させることにより、処理済用紙が送り出され、後続の用紙が処理部に送りこまれる。

図45はスタンプドラム284を有する変化例を示す。この例では、モータ軸と第2のフィードローラ26のローラ軸27との間に、正転伝達装置302と逆転伝達装置304とが設けられている。正転伝達装置302前の実施例と同様な2つの歯車260、264で構成され、モータ軸側の歯車260とモータ軸との間にワンウェイクラッチ306が介装されている。この正転伝達クラッチ306は、モータ226の正転時にロックし、その回転を第2のフィードローラ26のローラ軸27に伝える。

逆転伝達装置304はモータ軸にワンウェイクラッチ308を介して装着された歯車310と、中間軸311に装着された実質上一体の歯車312、314と第2のフィードローラ26のローラ軸27に固定した歯車316とで構成されている。逆転伝達装置304は、中間歯車312、314の存在により、第2フィードローラ26のローラ軸27への回転方向の伝達が、正転伝達装置302の逆方向になる。逆転伝達クラッチ308は、モータ226の逆転時にロックしてモータ軸の回転を第2のフィードローラ26のローラ軸27に伝達する。スタンプドラム284は、

前の実施例のスタンプドラムと同様にワンウェイクラッチ288を介してモータ軸と実質上一体のスタンプ軸300に装着されている。

モータ226の正転時には、正転伝達クラッチ306がロックし、逆転伝達クラッチ308およびスタンプドラム284のワンウェイクラッチ288がフリーとなって、用紙を送る。モータ226が逆転すると、正転伝達クラッチ306がフリー、逆転伝達クラッチ308およびスタンプドラム284のワンウェイクラッチ288がロックして、第2のフィードローラ26のローラ27をモータ正転時と同一の用紙送り方向に回転させる。そして同時にスタンプドラム284は用紙を送り出す方向に回転し、スタンプ面290が用紙面と接触したときに、第2のフィードローラ26で送られている用紙の表面に処理済マークを押印する。このときピックアップローラ20および第1のフィードローラ24は、停止している。その後モータ226を再度正転させることにより、第2のフィードローラ26は同方向に回転を続け、ピックアップローラ20および第1のフィードローラ24の回転も再開される。

以上の実施例においては、スタンプドラム284は図42及び図43に示すように半月状のドラムであったが、図46に示すように、スタンプドラム284を半月状のドラムとする代わりに透孔318を設けた円形のドラムとすることもできる。センサブラケット292には、スタンプドラム284の回動による透孔318の通過を検出する光電センサ294が設けられ、その光電センサの検出信号によってスタンプ面290の待機および回動が検出される。

さらに、図47および図48に示すように、スタンプドラム284のスタンプ面290にインクを供給するための装置を付設することができる。図47においては、スタンプドラム284が回動するときにスタンプ面290が通過する位置に、インクを含ませたスポンジ320を配置し、毛管現象によってこのスポンジ320に常時インクを補給するイ

ンク溜め322 を設けている。

図48の構造では、スタンプドラム284 の回転時にスタンプ面290 に接触回転するインクローラ324 を軸325 まわりに自由回転状態で設け、さらにインク溜め328 のインクに周面下端を浸漬したインクフィードローラ326 をインクローラ324 の周面に接触させて、スタンプドラム284の回転に追従するインクローラ324 およびインクフィードローラ326 の回転により、インク溜め328 のインクがスタンプ面290 に転移されるようにしている。

図49はスタンプドラム284 の外周に3個のスタンプ面290 を設けた例を示す。3個のスタンプ面290 はスタンプドラム284 の外周を三等分した位置に配置され、スタンプドラム284 の側面の円周方向に三等分した位置に、それぞれ半径方向の位置を異ならせて3個の係止片330 を設けている。そしてこの係止片330 と係合してスタンプドラム284 の待機位置を決めるストッパ332 を三段階の位置で保持されるソレノイド334 の先端に設けている。このような構成を採用してストッパ332 と3個の係止片330 のうちの1個とを選択的に係止させることにより、スタンプドラム284 の待機位置を変更して用紙に押印される処理済マークを変更することが可能である。

請 求 の 範 囲

1. 取り出されるべき用紙の先端に接触可能な位置に配置され、ローラ軸線及び所定の搬送方向を有するピックローラと、

該ピックローラに接触するように配置され、該ローラ軸線方向の幅を有する分離パッドと、

該ピックローラに接触するように配置された第1の一对のピックバネと、

該ピックローラに接触するように配置された第2のピックバネとからなり、

該第1のピックバネと該第2のピックバネとは該搬送方向で異なった位置で該ピックローラに接触し、

該第1のピックバネは該分離パッドのローラ軸線方向の幅の両外側の領域に配置され、該第2のピックバネは該分離パッドのピックローラ軸線方向の幅の領域内に配置され、該第1及び第2のピックバネのうちの該搬送方向で上流側の位置で該ピックローラに接触するピックバネの該ピックローラへの接触力は、下流側の位置で該ピックローラ周面に接する他のピックバネのピックローラへの接触力よりも小さくしたことを特徴とする自動給紙装置。

2. 該分離パッドが少なくとも該ピックローラとの接触部位においてピックローラ軸線方向に並ぶ複数のパッド片に分割されており、該第2のピックバネは隣接する2つのパッド片の間に位置していることを特徴とする請求項1記載の自動給紙装置。

3. 該第1のピックバネが、該第2のピックバネよりも該搬送方向で上流側の位置で該ピックローラに接触するように配置されていることを特徴とする請求項2記載の自動給紙装置。

4. 該分離パッドの該ピックローラとの接触部位の背面を該ピッ

クローラに向かって付勢する第 1 及び第 2 の付圧部材をさらに有し、第 1 の付圧部材は第 1 の付圧位置で分離パッドに接触し、第 2 の付圧部材は第 2 の付圧位置で分離パッドに接触し、該第 1 の付圧位置は該第 2 の付圧位置よりも該搬送方向で上流側であることを特徴とする請求項 1 記載の自動給紙装置。

5. 該分離パッドが少なくとも該ピックアップローラとの接触部位においてローラ軸線に沿って並ぶ複数のパッド片に分割されており、該第 1 及び第 2 の付圧部材の少なくとも一方が分離パッドの複数のパッド片毎にそれぞれ個別に設けられていることを特徴とする請求項 4 記載の自動給紙装置。

6. 第 1 及び第 2 ピックバネと第 1 と第 2 の付圧部材の少なくとも一方とが、1 枚のバネ板で、該バネ板切り込み屈曲加工することによりバネユニットとして形成されていることを特徴とする請求項 5 記載の自動給紙装置。

7. 該分離パッドの該ピックアップローラとは反対側に位置する固定のブラケットと、該分離パッドの該ピックアップローラ側に該ピックアップローラとの間に間隙を形成して配置される押え部と該ブラケットに係合する係止部とを一体に成形した樹脂製のパッド押えとをさらに有し、該パッド押えの先端部は楔状に傾斜して成形されており、該パッド押えの前記係止部を該ブラケットに係止することにより、該分離パッドが該ブラケットと該パッド押えの押え部との間に保持されることを特徴とする請求項 1 記載の自動給紙装置。

8. 該分離パッドの該ピックアップローラとは反対側に位置する固定のブラケットと、該分離パッドの該ピックアップローラ側に該ピックアップローラとの間に間隙を形成して配置される押え部と該ブラケットに係合する係止部とを一体に成形した樹脂製のパッド押えとをさらに有し、該パッド押えの先端部は楔状に傾斜して成形されており、該パッド

押えの前記係止部を該ブラケットに係止することにより、該分離パッドが該ブラケットと該パッド押えの押え部との間に保持され、

該バネユニットのウェブが該ブラケットと該分離パッドとの間に挟持されて、該分離パッドとともに該パッド押えの押え部で保持されていることを特徴とする請求項 6 記載の自動給紙装置。

9. 固定の下フレームと上方に開放可能な上フレームとをさらに有し、該下フレームと該上フレームとは該自動給紙装置を横断する用紙通路を形成し、該上フレームが開放されたときに該用紙通路が開放されるようになっており、該下フレーム及び該上フレームは合成樹脂成形品であり、該成形品が該用紙通路を形成する用紙ガイド面を一体に有するとともに、該成形品がその側壁に該ピックアップラ及び他のフィードローラの軸を支持する手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の自動給紙装置。

10. 該下フレーム及び該上フレームの一方が内側板と外側板とを含む二重構造の側壁を有し、他方のフレームの側壁は該一方のフレームの側壁の内側に位置し、該一方のフレームの側壁の内側板及び該他方のフレームの側壁が該ピックアップラ及び他のフィードローラの軸を支持する手段を有することを特徴とする請求項 9 記載の自動給紙装置。

11. 該ピックアップラ及び他のフィードローラの軸を支持する手段が、該成形品の該側板の表面に表れない部分に設けた孔に嵌着される軸受を含み、該ピックアップラ及び他のフィードローラの軸の一端が軸線方向に相対移動不能に支持され、他端が軸線方向に相対移動可能に支持されていることを特徴とする請求項 10 記載の自動給紙装置。

12. 用紙の下面をガイドするガイド面が下フレームの両側の側壁を一体に連結する弾性撓み可能な板状の上面板により形成され、

該上面板の下側に該用紙搬送方向に延びる補強リブが櫛歯状に設けられていることを特徴とする請求項 10 記載の自動給紙装置。

13. 装置の外壁上面を形成する上フレームの弾性撓み可能な板状の上面板の下方に該用紙搬送方向に延びる補強リブが櫛歯状に一体に形成されており、該補強リブの先端部が用紙をガイドすることを特徴とする請求項 10 記載の自動給紙装置。

14. 用紙幅方向に細長い短冊状の金属板製ペーパーガイドが、その長手方向の一端を上フレームの側壁に固定され、且つ他端を長手方向に相対移動可能に上フレームの側壁に取り付けられ、且つ中央部を上記櫛歯状の補強リブの先端部に当接して配置され、該ペーパーガイドが用紙ガイドを形成することを特徴とする請求項 10 記載の自動給紙装置。

15. フィードローラのニップローラが合成樹脂製フレームの弾性撓み可能な上面板の中央部に回転可能に支持され、該上面板の用紙幅方向の撓みに起因する弾性復元力によりフィードローラに押圧されることを特徴とする請求項 10 記載の自動給紙装置。

16. 該下フレーム及び該上フレームを形成する合成樹脂が自動給紙装置を装着する情報処理装置の合成樹脂製のフレームと同一の熱膨張係数を有する合成樹脂であることを特徴とする請求項 9 記載の自動給紙装置。

17. 該ピックアップローラの該搬送方向で下流側に配置される少なくとも一つのフィードローラと、該ピックアップローラ及び該少なくとも一つのフィードローラを正逆転可能で正転したときに該少なくとも一つのフィードローラを該搬送方向に回転させるモータと、該少なくとも一つのフィードローラとともに回転するスタンプスタンプドラムと、該モータが正転したときに該モータとスタンプドラムとを切離し且つ該モータが逆転したときに該モータとスタンプドラムとを

回転連結するワンウェイクラッチと、モータが正転するときに該スタンプドラムを待機位置に保持する保持部材とをさらに含むことを特徴とする請求項 1 記載の自動給紙装置。

18. スタンプドラムが該少なくとも一つのフィードローラのローラ軸に該ワンウェイクラッチを介して取り付けられ、該スタンプドラムの直径は該少なくとも一つのフィードローラの直径より小さく、該スタンプドラムは該少なくとも一つのフィードローラの直径よりわずかに大きいスタンプ面を有していることを特徴とする請求項 17 記載の自動給紙装置。

19. スタンプドラムが該少なくとも一つのフィードローラのローラ軸と平行なスタンプ軸に取り付けられており、該モータと該少なくとも一つのフィードローラのローラ軸との間には、該モータの正転のみを該少なくとも一つのフィードローラに伝達する逆転防止用のワンウェイクラッチが設けられていることを特徴とする請求項 17 記載の自動給紙装置。

20. スタンプドラムが該少なくとも一つのフィードローラのローラ軸と平行なスタンプ軸に取り付けられており、該モータと該少なくとも一つのフィードローラとの間に、正転伝達装置と逆転伝達装置とが並列に設けられ、該モータが正転したときに正転伝達装置を介して該モータと該少なくとも一つのフィードローラとを回転連結する正転伝達用のワンウェイクラッチと、該モータが逆転したときに逆転伝達装置を介して該モータと該少なくとも一つのフィードローラとを回転連結する逆転伝達用のワンウェイクラッチとが設けられ、スタンプドラムは、該モータが逆転したときにロックしてスタンプドラムを用紙排出方向に回転させるワンウェイクラッチを介して該スタンプ軸に取り付けられていることを特徴とする請求項 17 記載の自動給紙装置。

21. 該少なくとも一つのフィードローラ用の紙進入側の該フィードローラの直近位置に、用紙端検出用のセンサが設けられていることを特徴とする請求項17記載の自動給紙装置。

22. スタンプドラムがスリットを備えており、該スリットの回転位置を検出する光電センサが設けられていることを特徴とする請求項17記載の自動給紙装置。

23. スタンプ面へのインキ供給装置を備えたことを特徴とする請求項17記載の自動給紙装置。

24. スタンプドラムの待機位置を規定するストッパと、該ストッパに係合する複数の係止片と、該ストッパを選択的に進退させるストッパ進退手段とを備えたことを特徴とする請求項17記載の自動給紙装置。

25. 取り出されるべき用紙の先端に接触可能な位置に配置され、ローラ軸線及び所定の搬送方向を有するピックローラ手段と、
該ピックローラ手段に接触するように配置された分離パッドと、
該ピックローラ手段に接触するように配置されたピックバネとからなり、

該分離パッドがローラ軸線方向に長い接触面を有するようにローラ軸線方向に長く配置され、該分離パッドは少なくとも該ピックローラ手段との接触部位においてローラ軸線に沿って並ぶ複数のパッド片に分割されており、

該分割されたパッド片がそれぞれ別々の付圧手段により該ピックローラ手段に押圧されるようにしたことを特徴とする自動給紙装置。

26. 該ピックローラ手段がピックローラと、該ピックローラと近接して該ピックローラと平行に設けられた分離ローラとからなり、該ピックバネが該ピックローラに接触し、該分離パッドが該分離ロ

ーラに接触するようにしたことを特徴とする請求項 25 記載の自動給紙装置。

27. 該分離パッドとの接触位置よりも該搬送方向で上流側の位置で該分離ローラに接触する第2のピックバネを備えることを特徴とする請求項 26 記載の自動給紙装置。

28. 第2のピックバネの接触面が絞り形状を有することを特徴とする請求項 27 記載の自動給紙装置。

29. 該ピックローラ手段がピックローラからなり、該ピックバネ及び該分離パッドがピックローラに接触するようにしたことを特徴とする請求項 25 記載の自動給紙装置。

30. 該分離パッドとの接触位置よりも該搬送方向で上流側の位置で且つ該ピックバネとの接触位置よりも該搬送方向で下流側の位置で該ピックローラに当接する第2のピックバネを備えることを特徴とする請求項 29 記載の自動給紙装置。

31. 第2のピックバネの接触面が絞り形状を有することを特徴とする請求項 29 記載の自動給紙装置。

32. ベースと、該ベースと一体的に該ベースからほぼ上方に延びる側壁からなる環状枠体とを有し、樹脂成形品として形成されたベースフレーム部材と、

開口部を有する天板と、該天板と一体的に該天板から下方に延びる側壁とを含み、金属材料で作られ、該ベースフレーム部材と組み合わせて装置の外部フレームを形成する頂部フレーム部材と、

該天板の開口部を覆うガラス板と、

該ベースフレーム部材に取り付けられたキャリア軸と、

該キャリア軸に沿って移動可能な光学的読み取りユニットと、

該キャリア軸を通り該ガラス板と平行な方向並びに該キャリア軸を通り該ガラス板と垂直な方向の該光学的読み取りユニットの位置

決めを行うために該キャリア軸及び該光学的読み取りユニットの少なくとも一方と係合するように該頂部フレーム部材に設けられた位置決め係合部と、

該頂部フレーム部材に取り付けられた自動給紙ユニットとからなることを特徴とする原稿入力装置のフレーム構造。

33. 該キャリア軸と平行に該ベースフレーム部材に設けられた従動レールを有し、該光学的読み取りユニットが該キャリア軸及び従動レールに沿って移動可能であり、該位置決め係合部が該キャリア軸と係合するように配置されていることを特徴とする請求項32記載の原稿入力装置のフレーム構造。

34. 該キャリア軸と平行に該ガラス板に取り付けられた従動レールを有し、該光学的読み取りユニットが該キャリア軸及び従動レールに沿って移動可能であり、該位置決め係合部が該光学的読み取りユニットと係合するように配置されていることを特徴とする請求項32記載の原稿入力装置のフレーム構造。

35. ベースと、該ベースと一体的に該ベースからほぼ上方に延びる側壁からなる環状枠体とを有し、樹脂成形品として形成されたベースフレーム部材と、

金属材料で作られ、開口部を有し、該ベースフレーム部材と組み合わせて装置の外部フレームを形成する天板と、

該天板の開口部を覆う透明なガラス板と、

該ベースフレーム部材に取り付けられたキャリア軸と、

該キャリア軸に沿って移動可能な光学的読み取りユニットとからなり、

該ベースフレーム部材の環状枠体の側壁が間隔を開けて対向する内壁と外壁とからなる二重構造として形成され、少なくとも該キャリア軸が該内壁で支持されて、該装置の外から見えないようにした

ことを特徴とする原稿入力装置のフレーム構造。

３６．該天板は、一端側が該ベースフレーム部材に固定され、且つ反対側が該ベースフレーム部材に差込結合され、該天板の差込方向の先端と該ベースフレーム部材との間に遊隙が存在していることを特徴とする請求項３５記載の原稿入力装置のフレーム構造。

３７．天板の該一端側がネジによって該ベースフレーム部材に固定され、該天板にネジ挿通用の１個の円孔と１個または複数個の長孔とが設けられており、該長孔は該キャリア軸と平行な方向に細長く、該天板は該円孔によって該ベースフレーム部材に対して位置決めされることを特徴とする請求項３６記載の原稿入力装置のフレーム構造。

３８．該キャリア軸は、一端が該ベースフレーム部材の環状枠体の側壁の内壁に固定され、且つ他端はその長手方向に摺動自在にして該内壁に支持され、該キャリア軸の該一端は該天板と該ベースフレーム部材とを位置決めする該円孔よりも内側の位置で該ベースフレーム部材に固定されていることを特徴とする請求項３７記載の原稿入力装置のフレーム構造。

３９．該キャリア軸は、一端が該ベースフレーム部材に固定され、且つ他端はその長手方向に摺動自在に支持され、該キャリア軸の該他端が該ベースフレーム部材の環状枠体の側壁の内壁に形成された該キャリア軸の下半部を受ける受座と該キャリア軸の上半部を押さえる押え座とで挟持されて保持されており、該受座は該押え座の内側に位置しており、該キャリア軸の該一端が該ベースフレーム部材に設けた受台上に上方から固定されていることを特徴とする請求項３５記載の原稿入力装置のフレーム構造。

４０．該光学的読み取りユニットを駆動するために駆動プーリとアイドラプーリとの間に巻きかけられたベルトを有し、該ベースフレ

ーム部材の環状枠体の側壁の内壁は該アイドラブーリを取り付ける位置に達磨孔を有し、該達磨孔は上方の大径孔と下方の小径孔と両者を接続する絞り通路とで形成され、

該アイドラブーリはブラケットによって該ベースフレーム部材の環状枠体の側壁の内壁に取り付けられ、該ブラケットはその背後に延びるテンションロッドを備え、該テンションロッドは先端に錨を有すると共にブラケット側にネック部を有しており、該テンションロッドのまわりには錨と該内壁との間に位置するように圧縮コイルバネが取り付けられており、

前記達磨孔の大径孔は該錨が挿通可能な直径を有し、該絞り通路は該ネック部が通過可能な幅を有し、該テンションロッドは常時該小径孔に摺動自在に嵌合されていることを特徴とする請求項 35 記載の原稿入力装置のフレーム構造。

41. 該ネック部が該テンションロッドに設けた面取りによって形成され、該テンションロッドは常時の装着姿勢から軸線まわりに90度回動した状態で該ネック部が該絞り通路を通過可能であり、該ブラケットは該テンションロッドが達磨孔の小径孔に挿通されて該ブラケットが常時の姿勢となったときに当該ブラケットのテンションロッド回りの回動を阻止する突片を有し、該ベースフレーム部材は該突片に係合する回り止め孔を有することを特徴とする請求項 40 記載の原稿入力装置のフレーム構造。

42. 該キャリア軸と該光学的読み取りユニットとの摺動部に少なくとも一つの球面スライダを備えていることを特徴とする請求項 35 記載の原稿入力装置のフレーム構造。

43. 該少なくとも一つの球面スライダが該キャリア軸の延在方向に間隔を隔てて設けられた2個の球面スライダからなり、各球面スライダは合成樹脂製の該光学的読み取りユニット本体に回動可能

に嵌合する外側の球面部分と該キャリア軸に摺動自在に嵌合する内側の円筒孔部分とを有し、該光学的読み取りユニット本体の該球面スライダとの嵌合部分には中心にロッド挿通用の開口を有する半球状の受け凹所が設けられ、この受け凹所の端部から該球面スライダを包み込むように複数本の弾性突片が延びており、該球面スライダは該突片を弾性的に押し拡げて該受け凹所に挿入され、該突片のバネ力によって保持されていることを特徴とする請求項 4 2 記載の原稿入力装置のフレーム構造。

Fig.1

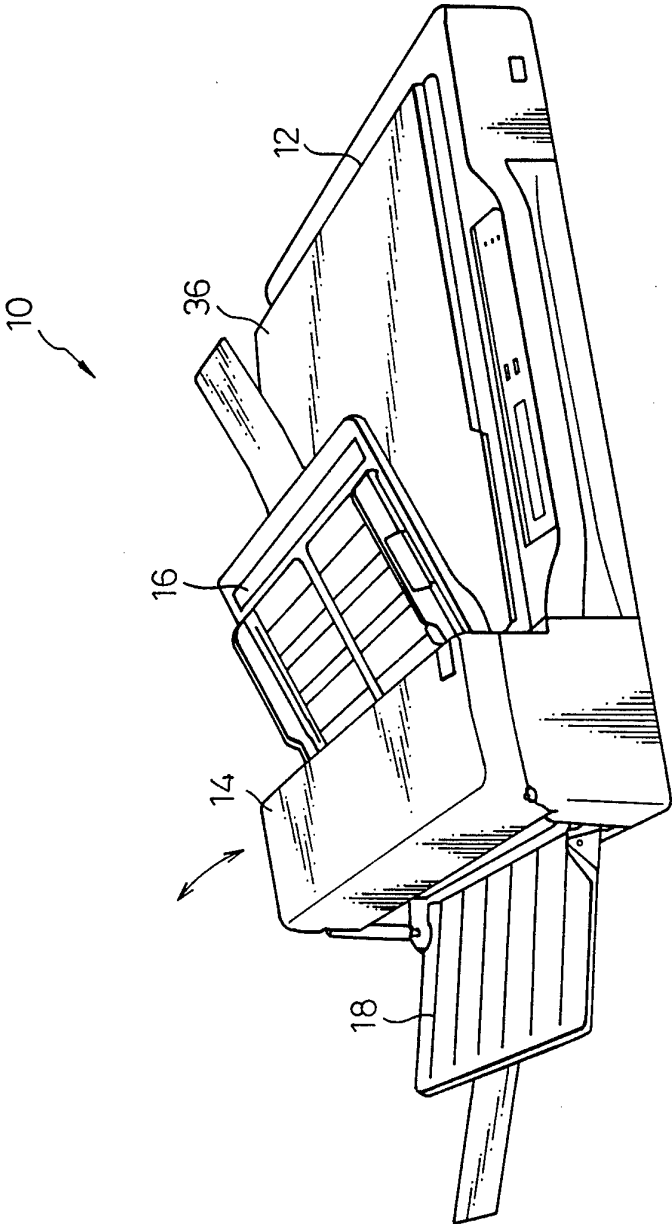


Fig.2

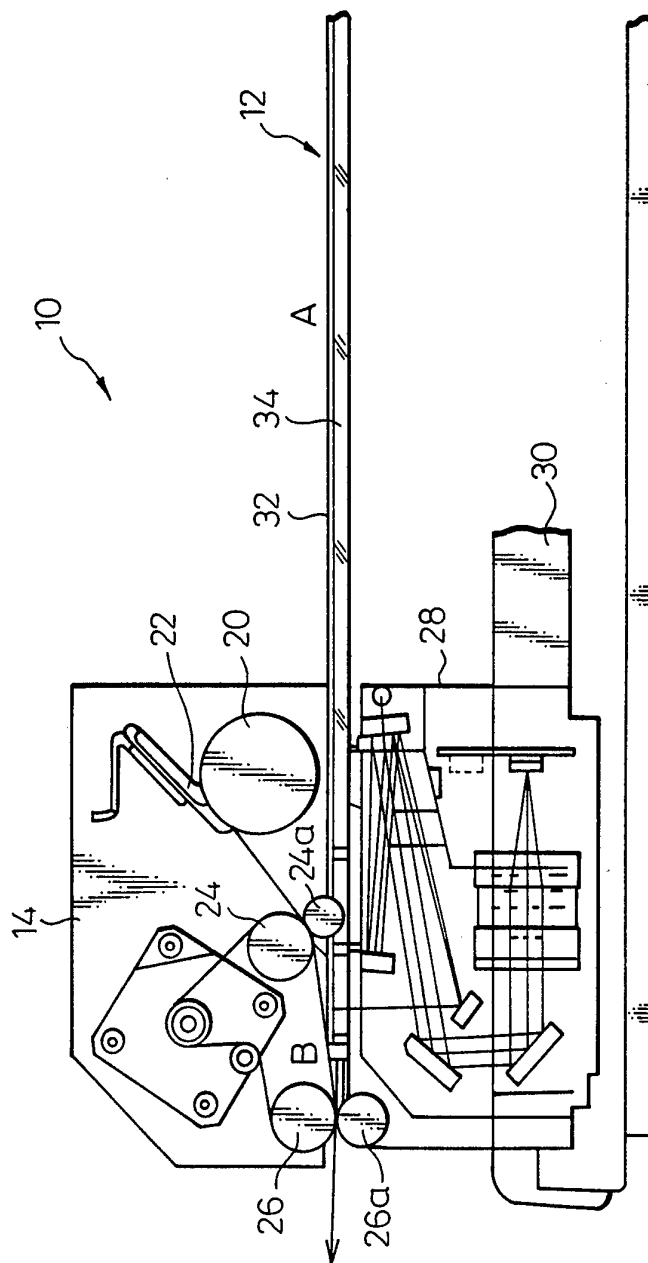


Fig. 3

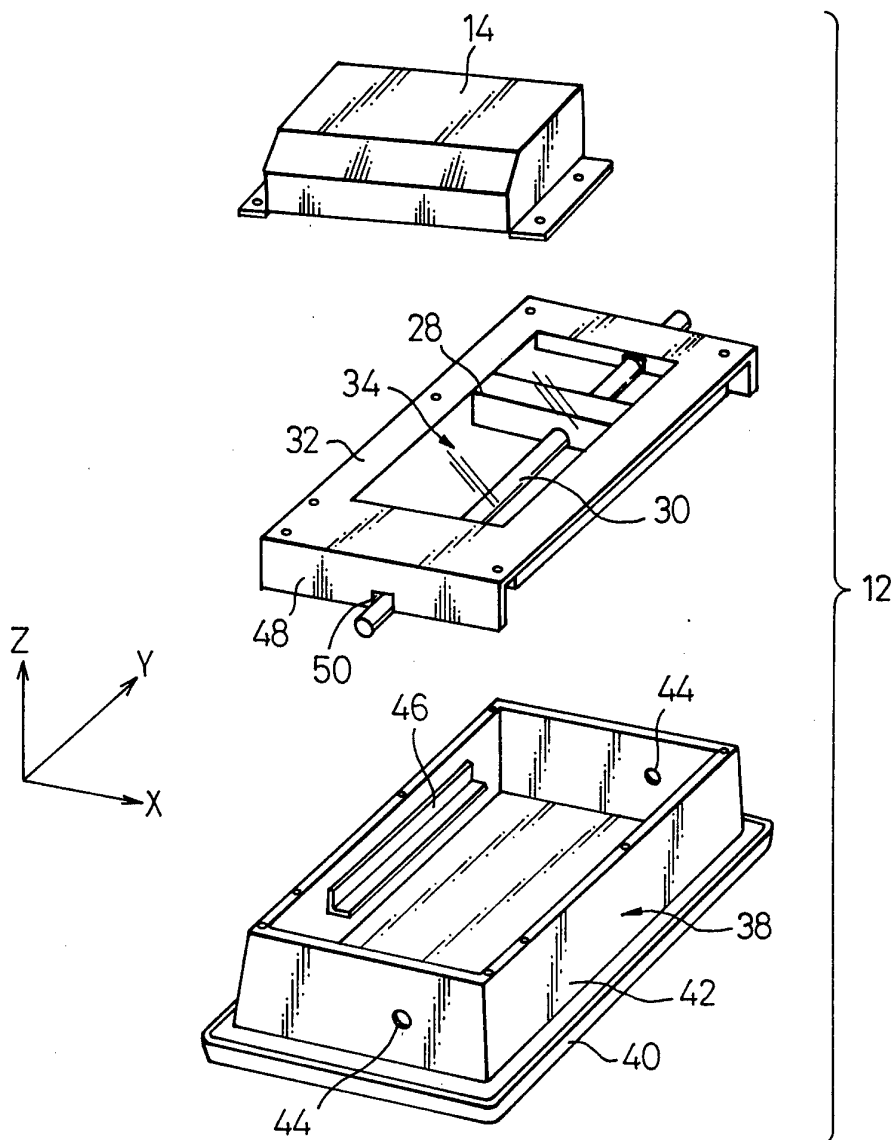


Fig. 4

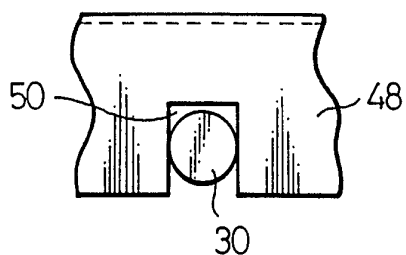


Fig. 5

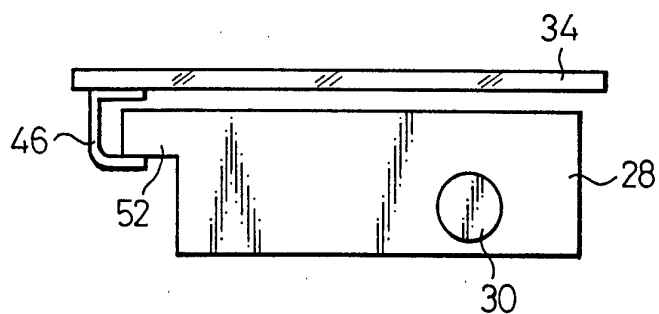


Fig. 6

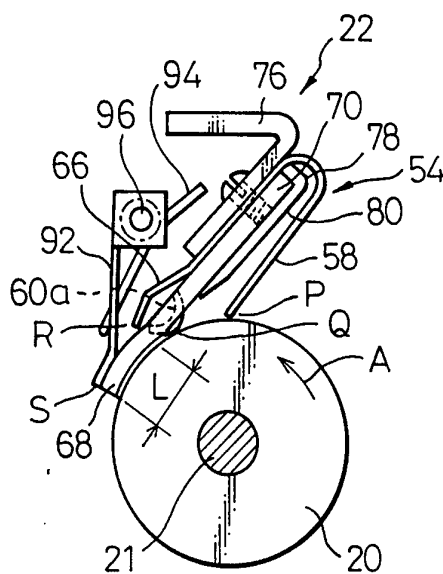


Fig. 7

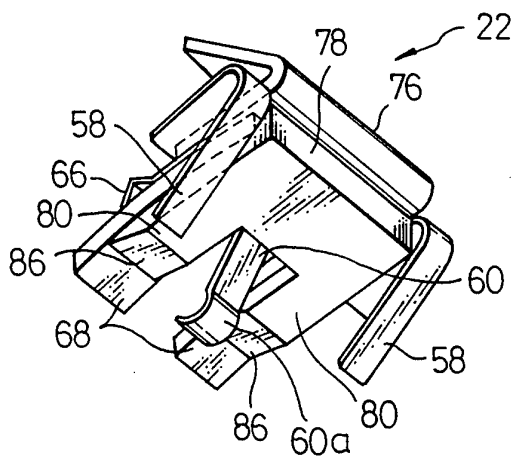


Fig.8

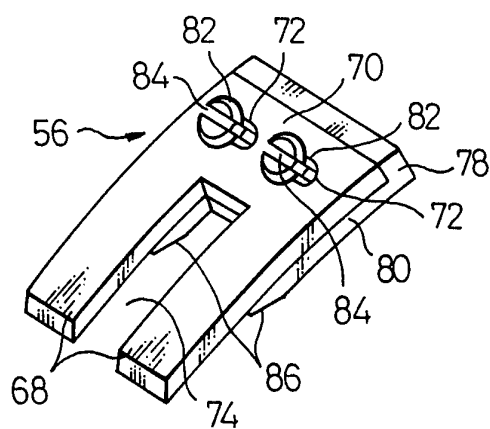


Fig.9

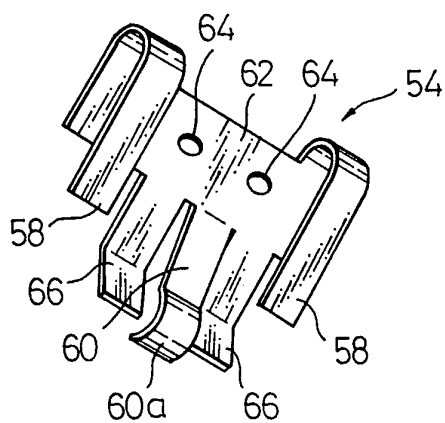


Fig.10

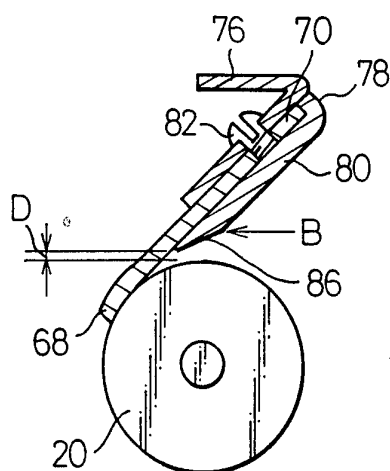


Fig.11

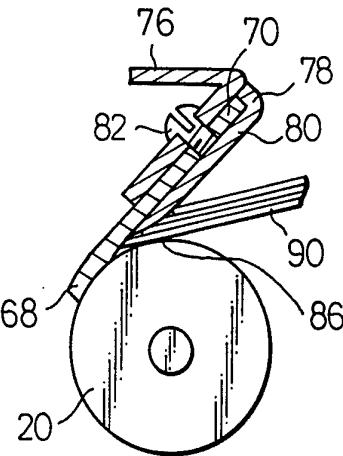


Fig.12

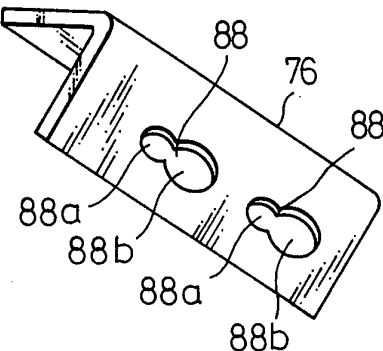


Fig.13

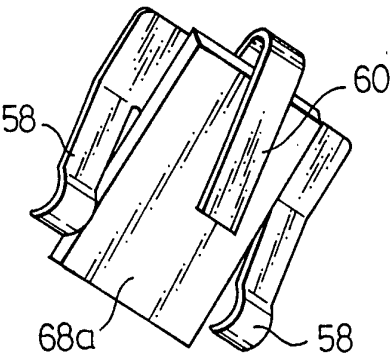


Fig.14

PRIOR ART

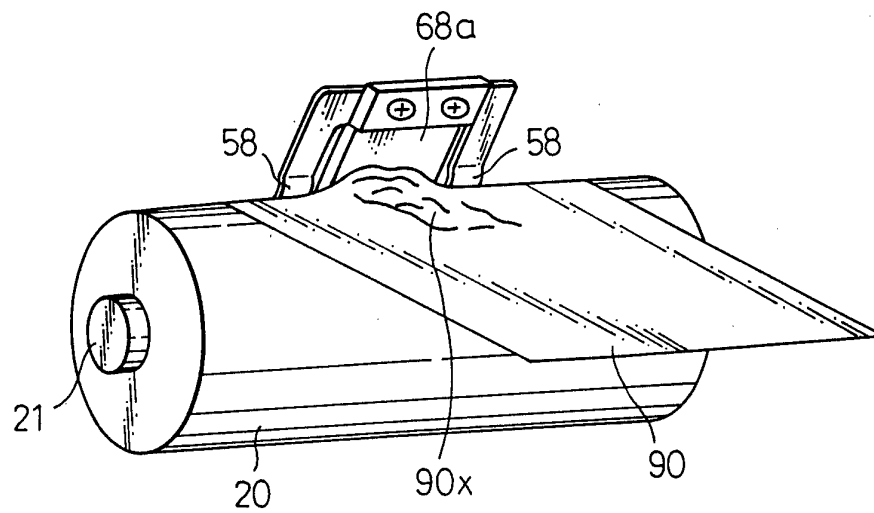


Fig.15

PRIOR ART

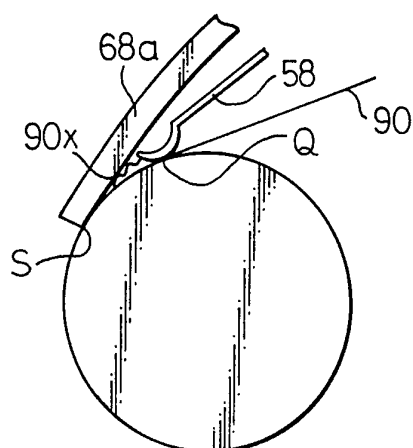


Fig.16

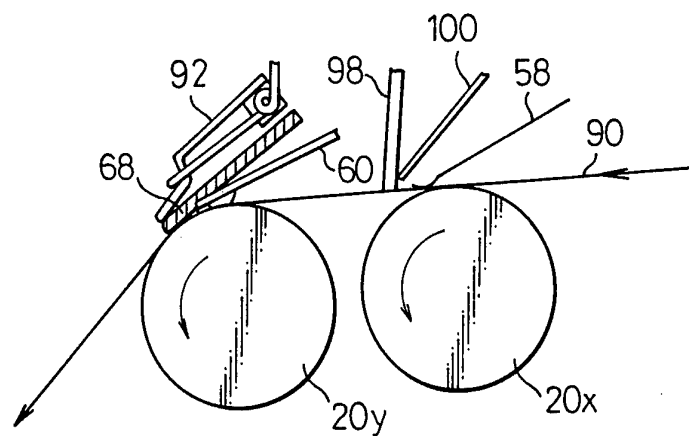


Fig.17

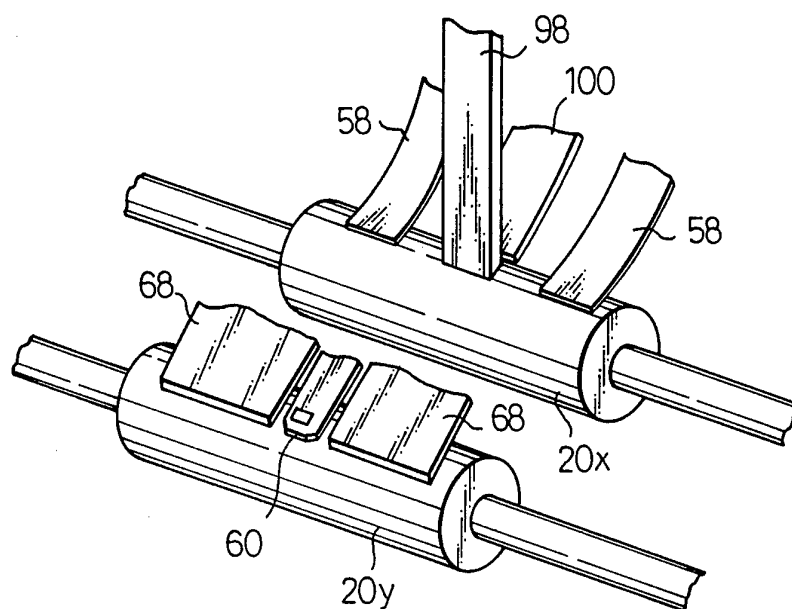


Fig.18

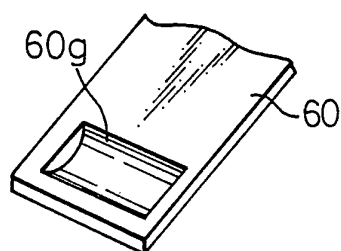


Fig.19

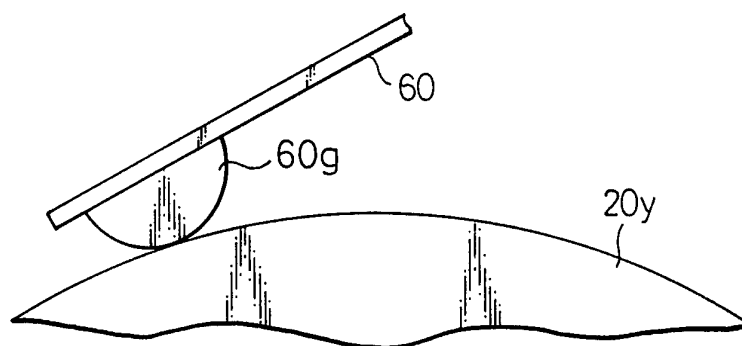


Fig.20

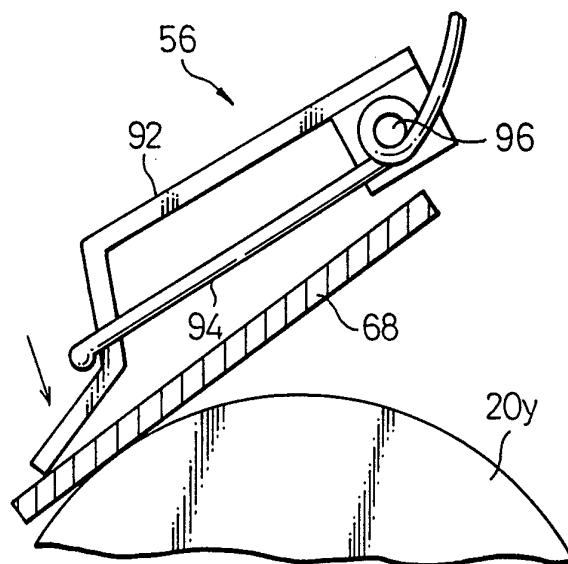


Fig.21

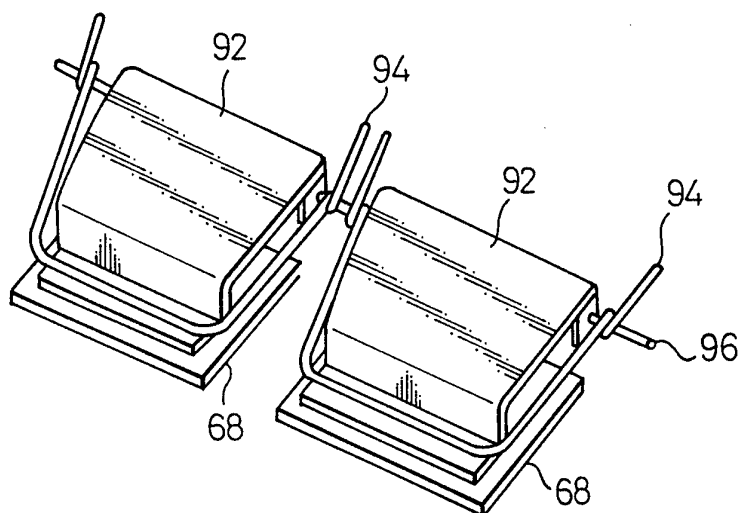


Fig. 22

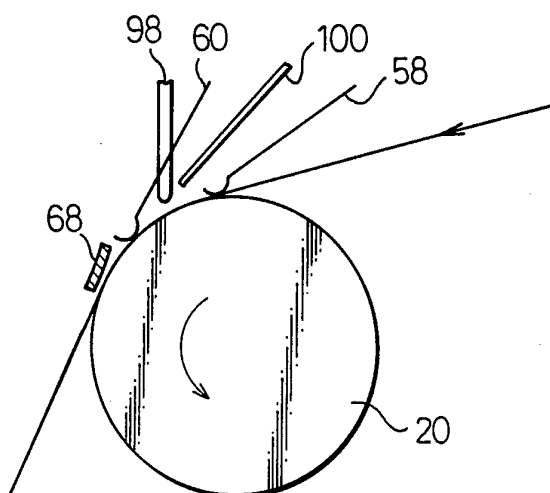


Fig. 23

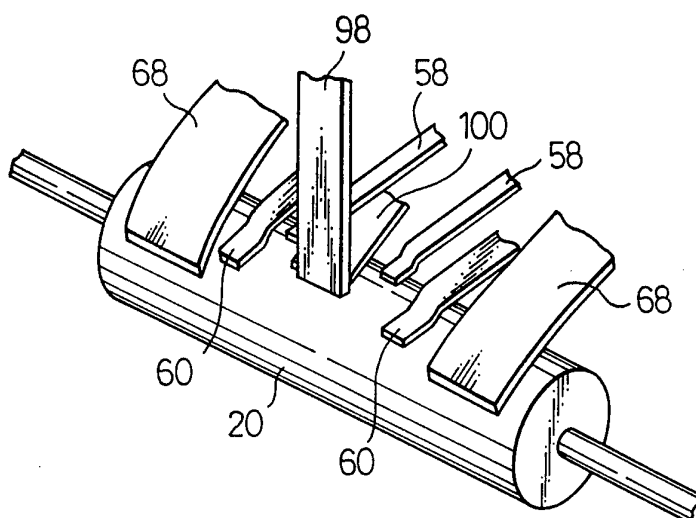


Fig. 24

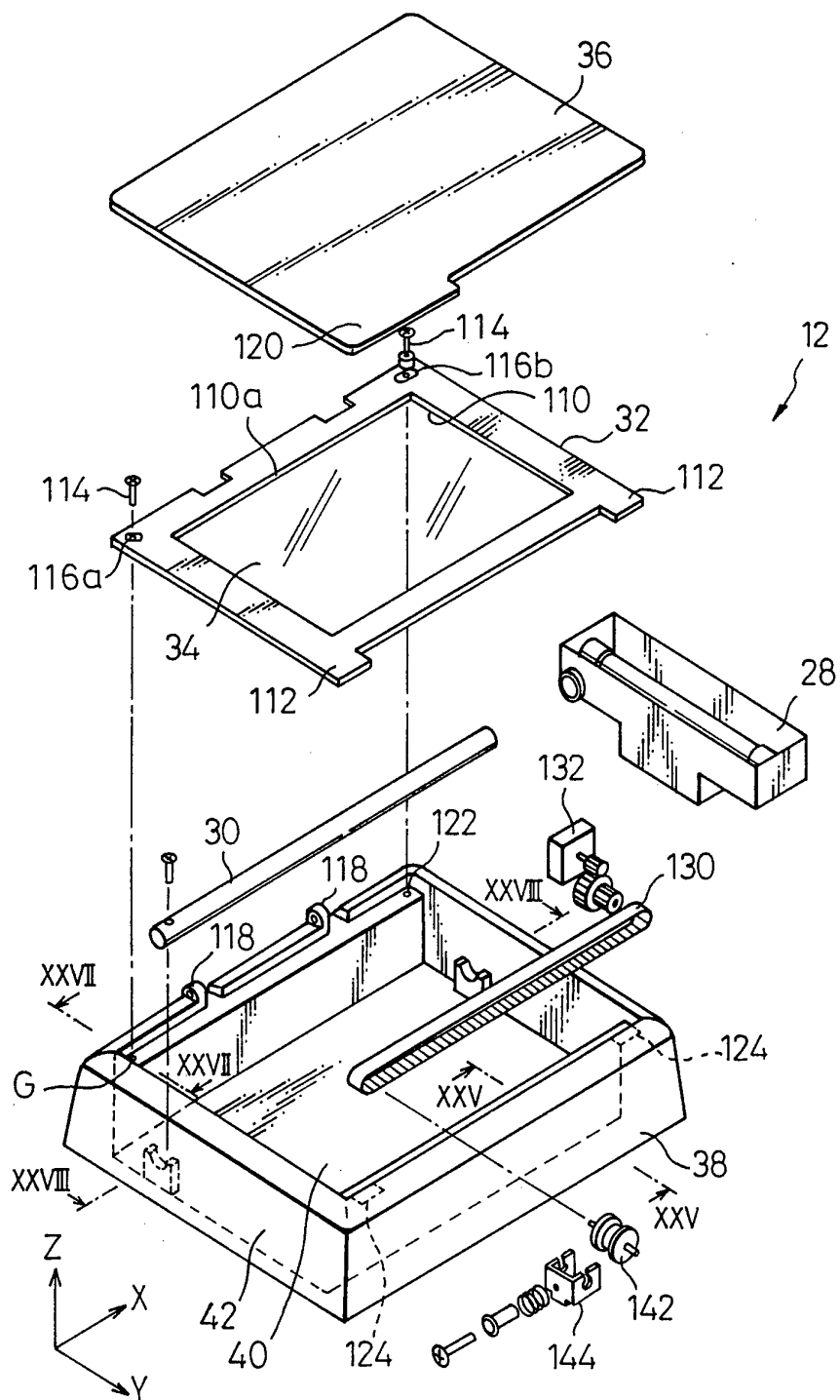


Fig.25

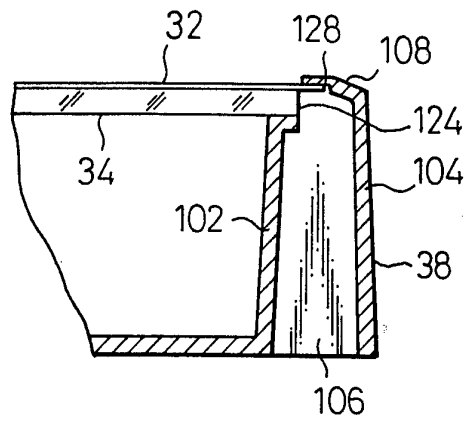


Fig.26

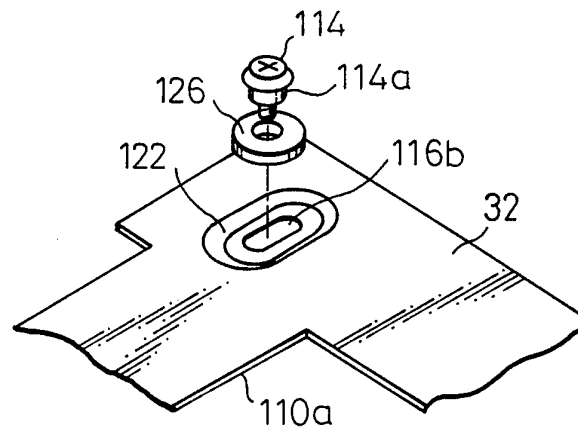


Fig.27

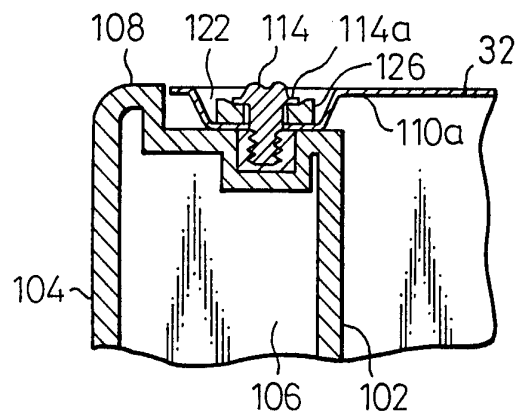


Fig. 28

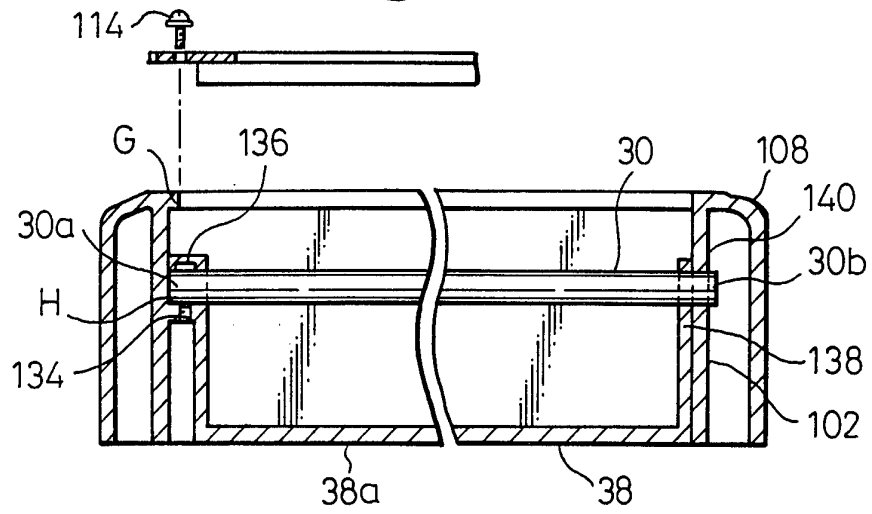


Fig. 29

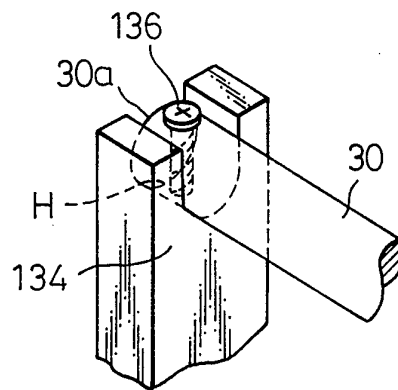


Fig. 30

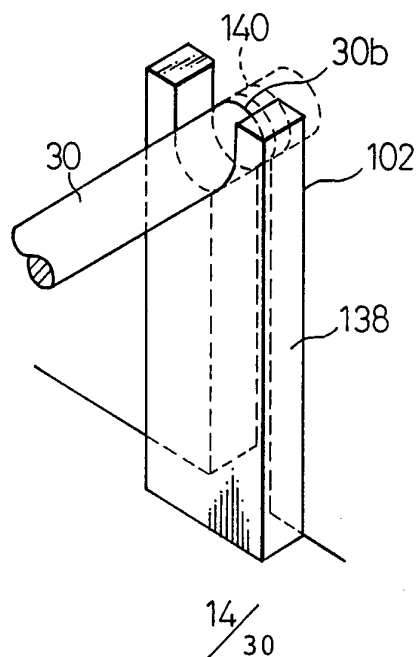


Fig.31

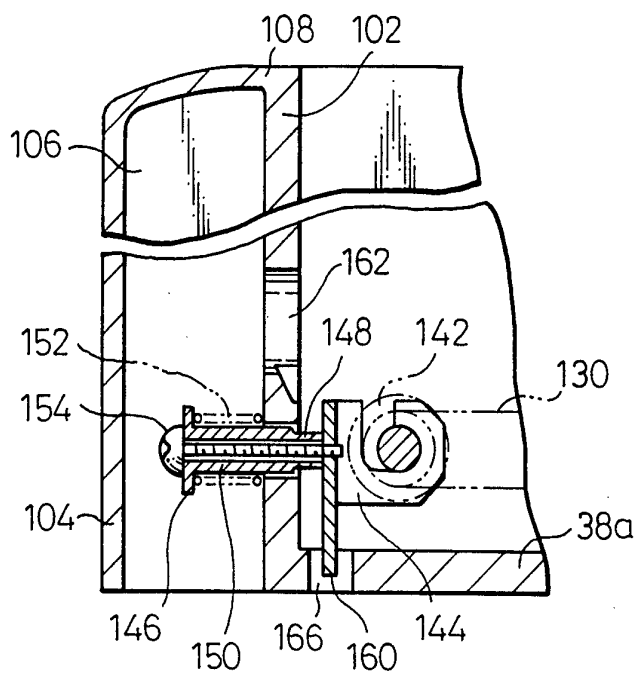


Fig.32

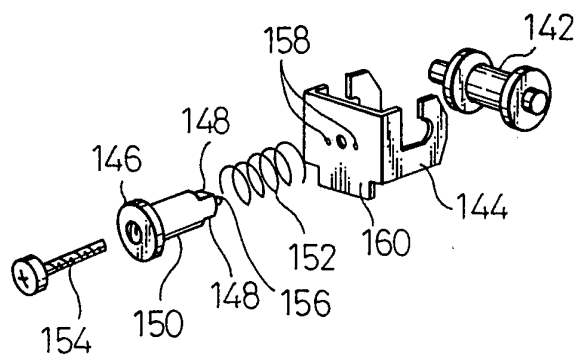


Fig.33

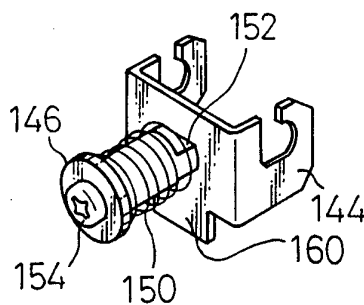


Fig. 34

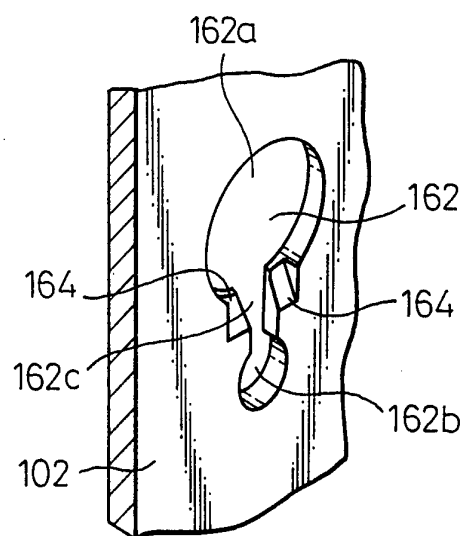


Fig. 35

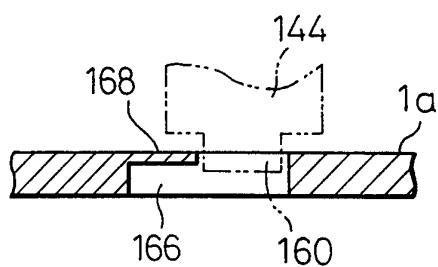


Fig. 36

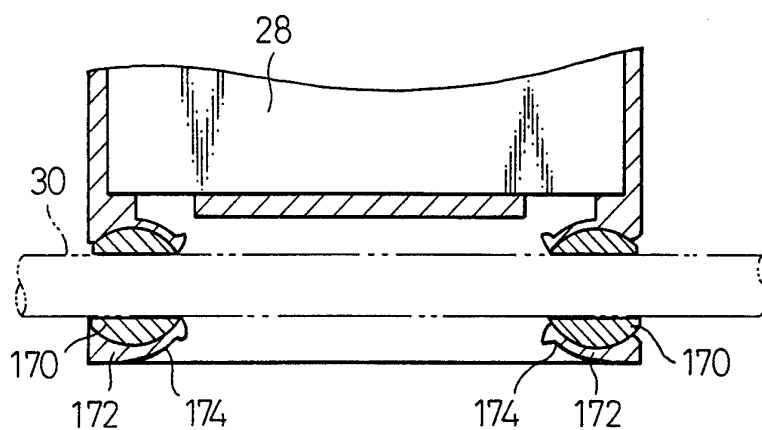


Fig. 37

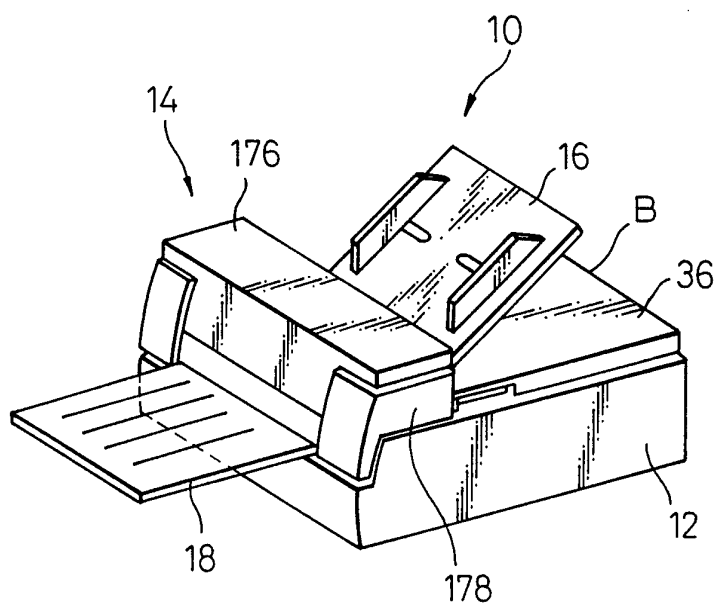


Fig. 38

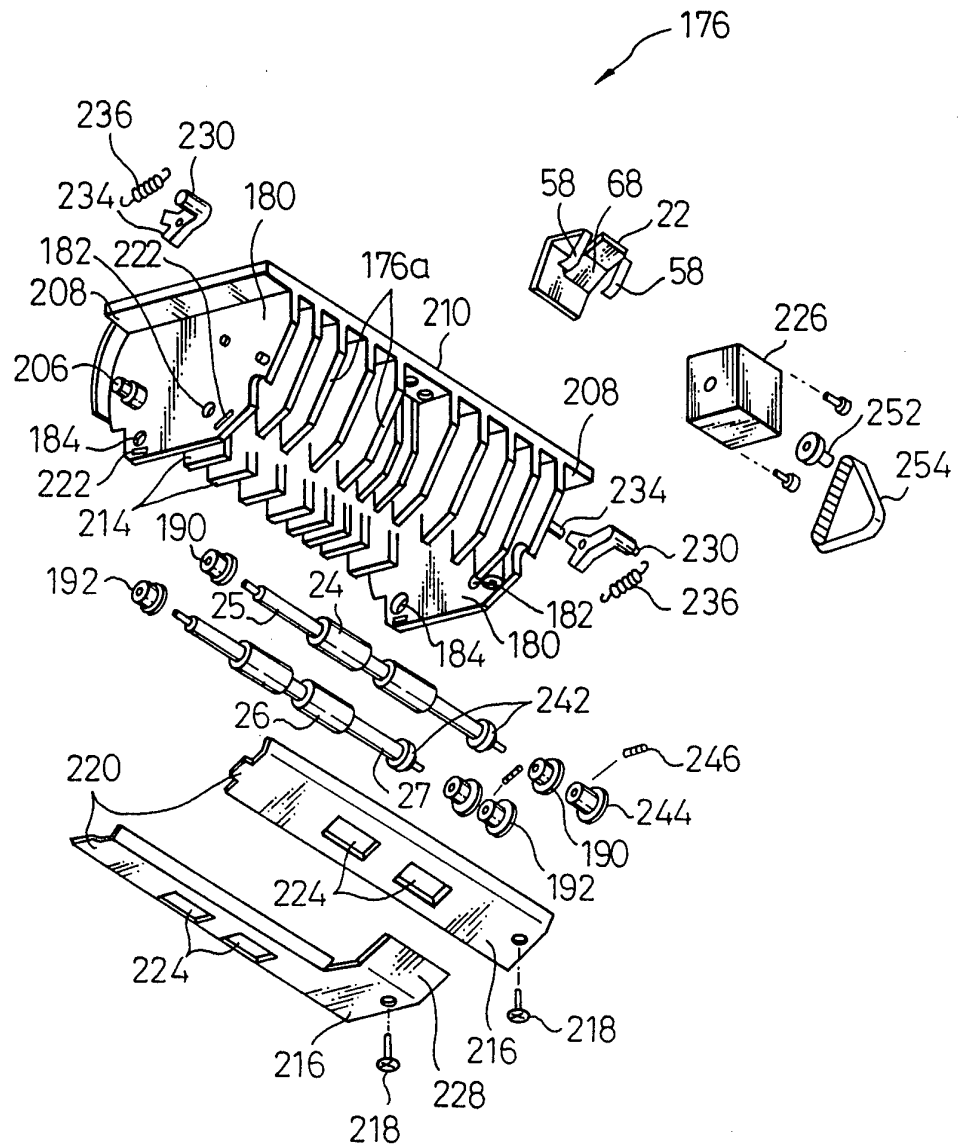


Fig. 40

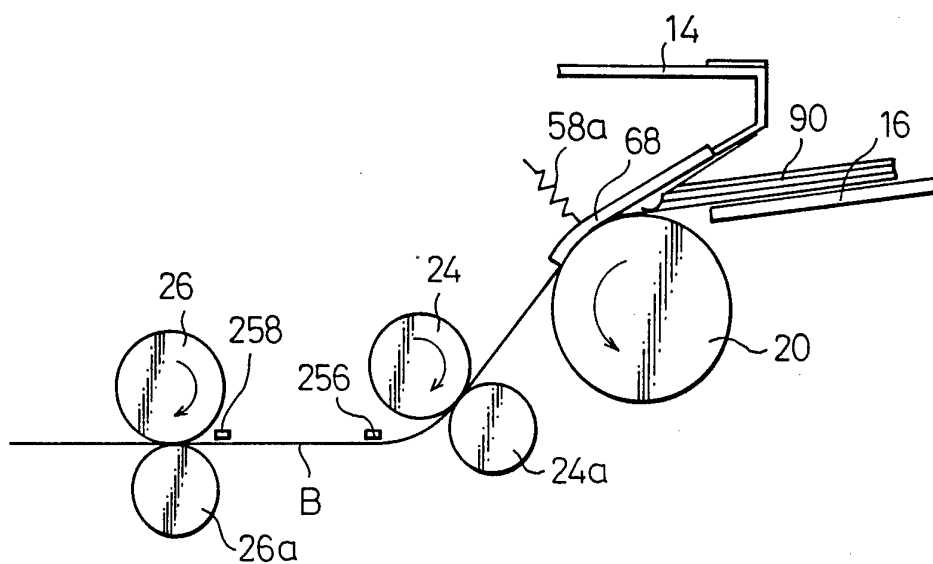


Fig. 41

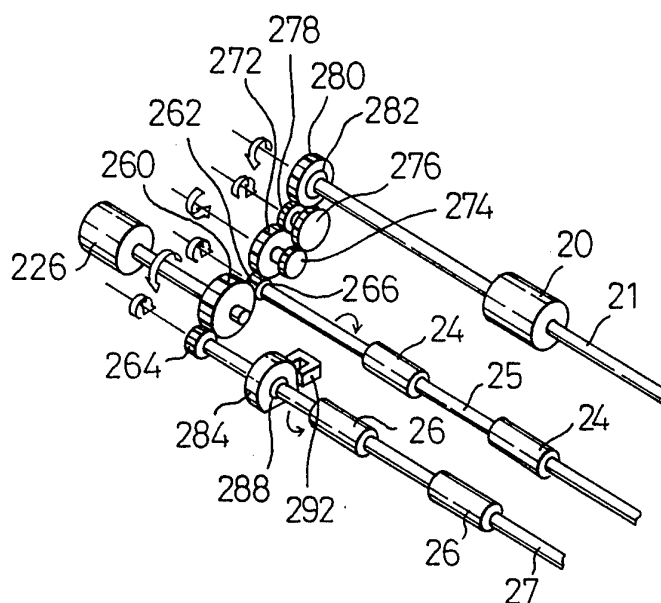


Fig.42

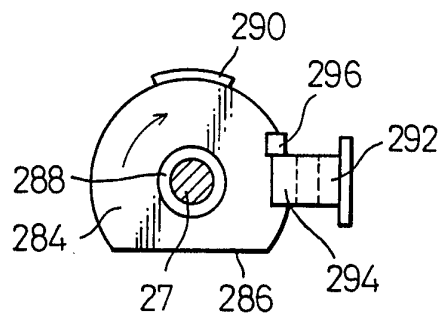


Fig.43

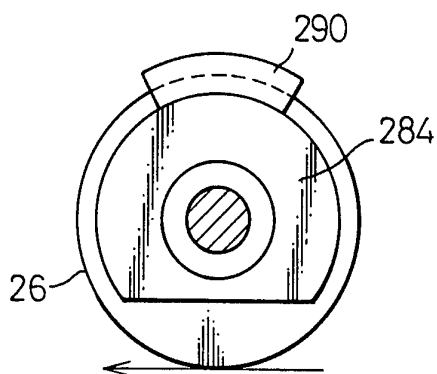


Fig.44

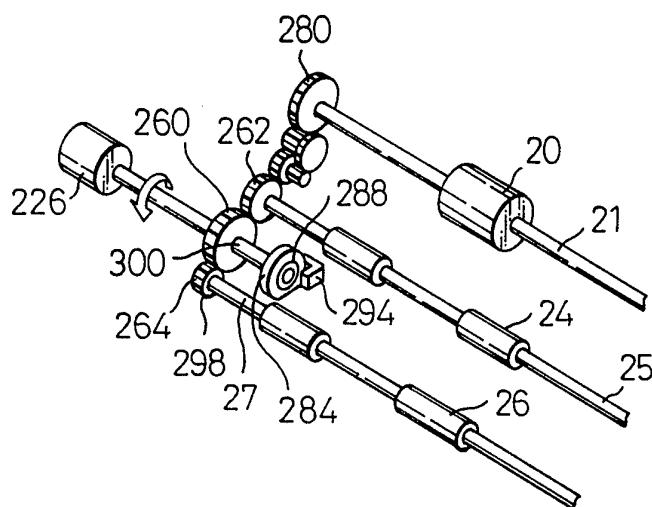


Fig.45

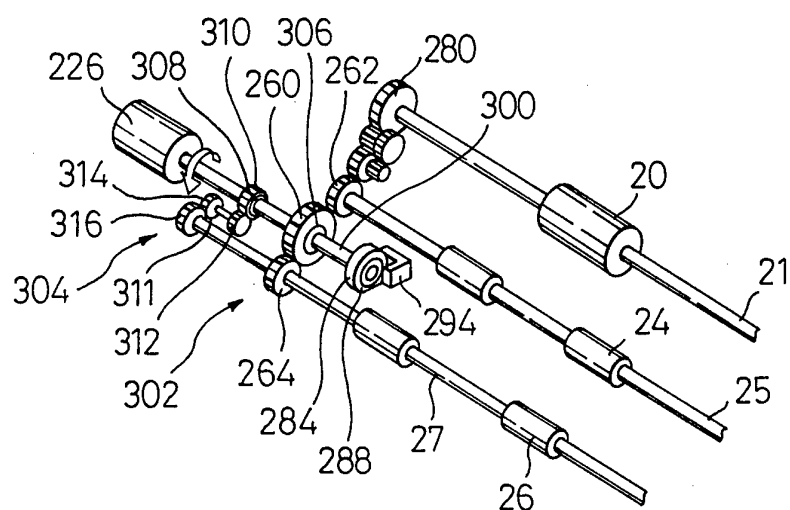


Fig.46

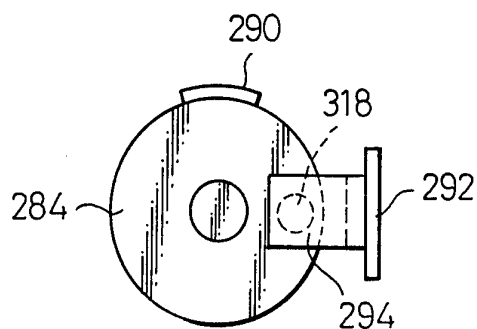


Fig.47

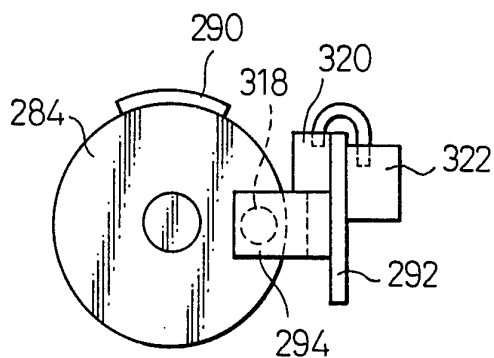


Fig.48

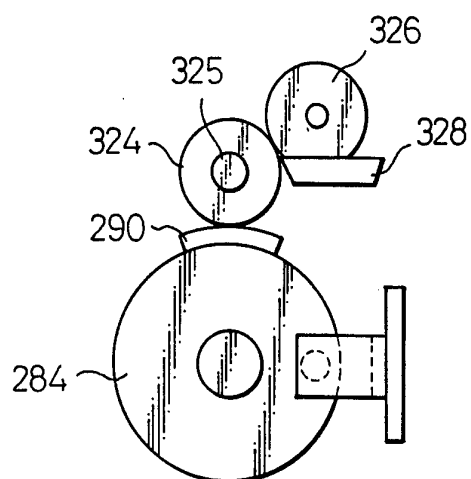
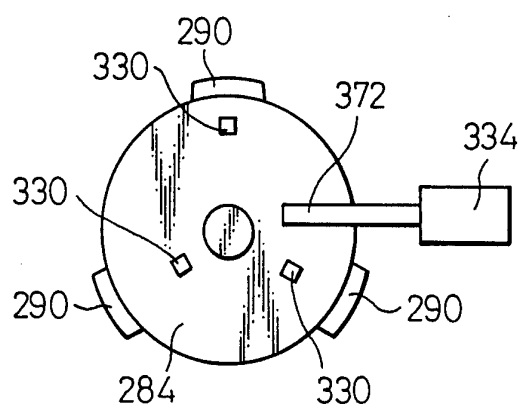


Fig.49



参照番号・事項の一覧表

- 1 0 : 原稿入力装置
- 1 2 : 装置本体
- 1 4 : 給紙ユニット
- 1 6 : 給紙トレー
- 1 8 : 排出トレー
- 2 0 : ピックローラ
- 2 2 : 用紙分離ユニット
- 2 4 : フィードローラ
- 2 6 : フィードローラ
- 2 8 : 光学的読み取りユニット
- 3 0 : キャリア軸
- 3 2 : 天板
- 3 4 : ガラス板
- 3 6 : カバー
- 3 8 : ベースフレーム部材
- 4 0 : ベース
- 4 2 : 枠体
- 4 4 : 穴
- 4 6 : 従動レール
- 4 8 : 頂部フレーム部材
- 5 0 : 切欠き
- 5 2 : 係合部
- 5 4 : バネユニット
- 5 6 : パッドユニット
- 5 8 : 第 1 のバネ
- 6 0 : 第 2 のバネ

6 2 : バネユニットのウェブ

6 4 : 穴

6 6 : 第 1 の付圧バネ

6 8 : パッド片

7 0 : パッドのウェブ

7 2 : 穴

7 4 : 切込み

7 6 : ブラケット

7 8 : パッド押さえ

8 0 : 押さえ部

8 2 : 係止突起

8 4 : すりわり

8 6 : 楔面

8 8 : だるま穴

9 0 : 用紙

9 2 : 第 2 の付圧バネ

9 4 : 巻きバネ

9 6 : 軸

9 8 : ゲート

1 0 0 : シート

1 0 2 : 内壁

1 0 4 : 外壁

1 0 6 : スペース

1 0 8 : 上板

1 1 0 : 開口

1 1 2 : 差し込み片

1 1 4 : ねじ

- 1 1 6 a : 円孔
- 1 1 6 b : 長孔
- 1 1 8 : ヒンジ
- 1 2 0 : 把手
- 1 2 2 : ねじ孔
- 1 2 4 : スリット
- 1 2 6 : 座金
- 1 2 8 : 遊隙
- 1 3 0 : ベルト
- 1 3 2 : モータ
- 1 3 4 : 受台
- 1 3 6 : ねじ
- 1 3 8 : 受座
- 1 4 0 : 押さえ座
- 1 4 2 : アイドラプーリ
- 1 4 4 : ブラケット
- 1 4 6 : 鰐
- 1 4 8 : 面とり溝
- 1 5 0 : テンションロッド
- 1 5 2 : コイルバネ
- 1 5 4 : ねじ
- 1 5 6 : 突起
- 1 5 8 : 孔
- 1 6 0 : 回り止め突片
- 1 6 2 : だるま孔
- 1 6 4 : テーパー面
- 1 6 6 : 回り止め孔

- 1 6 8 : 舌片
- 1 7 0 : 球面スライダ
- 1 7 2 : 凹所
- 1 7 4 : 突片
- 1 7 6 : 上フレーム
- 1 7 8 : 下フレーム
- 1 8 0 : 側壁
- 1 8 2 : 孔
- 1 8 4 : 孔
- 1 8 6 : 側壁
- 1 8 8 : 孔
- 1 9 0 : 軸受
- 1 9 2 : 軸受
- 1 9 4 : 軸受
- 1 9 6 : 軸受
- 1 9 8 : 内側板
- 2 2 0 : 外側板
- 2 0 2 : 枢支孔
- 2 0 4 : 上側板
- 2 0 6 : 支点軸
- 2 0 8 : 鏑
- 2 1 0 : 上面板
- 2 1 2 : リブ
- 2 1 4 : リブ
- 2 1 6 : ペーパーガイド
- 2 1 8 : ねじ
- 2 2 0 : 舌片

2 2 2 : スリット
2 2 4 : 開口
2 2 6 : モータ
2 2 8 : カバー
2 3 0 : 係合レバー
2 3 2 : 係止ピン
2 3 4 : 受部
2 3 6 : バネ
2 3 8 : 開口
2 4 0 : ブラケット
2 4 2 : 止め輪
2 4 4 : プーリ
2 4 6 : ねじ
2 4 8 : 歯車
2 5 0 : Cクリップ
2 5 2 : プーリ
2 5 4 : ベルト
2 5 6 : センサ
2 5 8 : センサ
2 6 0 : 歯車
2 6 2 : 歯車
2 6 4 : 歯車
2 6 6 : ワンウェイクラッチ
2 7 0 : 歯車
2 7 2 : 歯車
2 7 4 : 歯車
2 7 6 : 歯車

- 2 7 8 : 歯車
- 2 8 0 : 歯車
- 2 8 2 : ワンウェイクラッチ
- 2 8 4 : スタンプドラム
- 2 8 6 : 切りおとし
- 2 8 8 : ワンウェイクラッチ
- 2 9 0 : スタンプ面
- 2 9 2 : センサブラケット
- 2 9 4 : 光電センサ
- 2 9 6 : 係止片
- 2 9 8 : ワンウェイクラッチ
- 3 0 0 : スタンプ軸
- 3 0 2 : 正転伝達機構
- 3 0 4 : 逆転伝達機構
- 3 0 6 : ワンウェイクラッチ
- 3 0 8 : ワンウェイクラッチ
- 3 1 0 : 歯車
- 3 1 2 : 歯車
- 3 1 4 : 歯車
- 3 1 6 : 歯車
- 3 1 8 : 透孔
- 3 2 0 : スポンジ
- 3 2 2 : インク溜
- 3 2 4 : 係止片
- 3 2 6 : インクフィードローラ
- 3 2 8 : インク溜
- 3 3 0 : 係止片

3 3 2 : ストッパ

3 3 4 : ソレノイド

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP94/02274

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int. Cl ⁶ B65H3/52, H04N1/10 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int. Cl ⁵ B65H3/52, H04N1/10 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1926 - 1994 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1994 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP, U, 60-56640 (Fujitsu Ltd.), April 20, 1985 (20. 04. 85)	1-3 4-24
Y A	JP, U, 59-30038 (Sanyo Electric Co., Ltd.), February 24, 1984 (24. 02. 84)	1-3 4-31
Y	JP, U, 2-72244 (NEC Corp.), June 1, 1990 (01. 06. 90)	25
A	JP, U, 4-37136 (Funai Electric Co., Ltd.), March 27, 1992 (27. 03. 92)	26-31
A	JP, A, 63-60667 (PFU K. K.), March 16, 1988 (16. 03. 88), (Family: none)	32-43
A	JP, A, 1-143468 (Mita Industrial Co., Ltd.), June 6, 1989 (06. 06. 89), (Family: none)	32-43
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search February 28, 1995 (28. 02. 95)		Date of mailing of the international search report March 14, 1995 (14. 03. 95)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP94/02274

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP, A, 2-154247 (Mitsubishi Electric Corp.), June 13, 1990 (13. 06. 90), (Family: none)	32-43
A	JP, A, 3-107275 (PFU K. K.), May 7, 1991 (07. 05. 91), (Family: none)	1-43

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl. ⁸ B 65 H 3 / 52 . H 04 N 1 / 10		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl. ⁸ B 65 H 3 / 52 . H 04 N 1 / 10		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1926-1994年 日本国公開実用新案公報 1971-1994年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	JP, U, 60-56640 (富士通株式会社), 20. 4月. 1985 (20. 04. 85)	1-3 4-24
Y A	JP, U, 59-30038 (三洋電機株式会社), 24. 2月. 1984 (24. 02. 84)	1-3 4-31
Y	JP, U, 2-72244 (日本電気株式会社),	25
☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日		国際調査報告の発送日
28. 02. 95		14. 03. 95
名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 関 谷 一 夫 電話番号 03-3581-1101 内線 3351

C (続き). 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	1. 6月. 1990 (01. 06. 90)	
A	JP, U, 4-37136 (船井電機株式会社), 27. 3月. 1992 (27. 03. 92)	26-31
A	JP, A, 63-60667 (株式会社 ビーエフユー), 16. 3月. 1988 (16. 03. 88) (ファミリーなし)	32-43
A	JP, A, 1-143468 (三田工業株式会社), 6. 6月. 1989 (06. 06. 89) (ファミリーなし)	32-43
A	JP, A, 2-154247 (三菱電機株式会社), 13. 6月. 1990 (13. 06. 90) (ファミリーなし)	32-43
A	JP, A, 3-107275 (株式会社 ビーエフユー), 7. 5月. 1991 (07. 05. 91) (ファミリーなし)	1-43