

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3731260号
(P3731260)

(45) 発行日 平成18年1月5日(2006.1.5)

(24) 登録日 平成17年10月21日(2005.10.21)

(51) Int. Cl. F I
B 6 5 H 3/56 (2006.01)
 B 6 5 H 3/56 3 3 O H
 B 6 5 H 3/56 3 3 O S

請求項の数 8 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平8-236369	(73) 特許権者	000005267
(22) 出願日	平成8年9月6日(1996.9.6)		ブラザー工業株式会社
(65) 公開番号	特開平10-81429		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(43) 公開日	平成10年3月31日(1998.3.31)	(72) 発明者	加藤 浩幸
審査請求日	平成15年9月4日(2003.9.4)		名古屋市瑞穂区苗代町15番1号ブラザー工業株式会社内
		審査官	蓮井 雅之
		(56) 参考文献	特開平07-247033(JP, A) 特開平07-196186(JP, A) 特開平07-206187(JP, A) 特開平07-112853(JP, A) 特開平07-267416(JP, A)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 給紙装置及びそれを備える画像記録機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

多数の用紙を積層収容するホッパと、
 そのホッパ内の用紙に接してその用紙を送り出す給紙ローラと、
 送り出された用紙の通路に突出する位置およびその通路から退避する位置に揺動可能に設けられ、前記用紙の通路に突出したときに前記ホッパに収容された用紙と接触する接触面が前記ホッパよりも上方へ離れるに従って用紙の送り方向と逆方向に漸次傾く接触面を持つストッパと、
 剛性の小さい用紙がそのストッパに当接したときには、その用紙を湾曲し、剛性の大きい用紙が当接したときには、そのストッパを退避するように、そのストッパを付勢する付勢手段とを備え、前記用紙通路の一侧を形成するフレームの壁面に、その用紙通路側に開口した凹所を形成し、前記ストッパをその凹所に揺動可能に支持した給紙装置。

【請求項2】

請求項1において、前記ストッパと前記凹所の対向する側面に、互いに弾性嵌合する軸と軸受孔を設け、その軸と軸受孔の嵌合により前記ストッパを揺動可能に支持した給紙装置。

【請求項3】

請求項1または2において、前記ストッパが突出する前記フレームの壁面は、用紙の送り出し方向に上昇する傾斜面である給紙装置。

【請求項4】

10

20

請求項 1～3 のいずれかにおいて、さらに前記フレームは、前記用紙通路の左右両側に一对の側壁を有し、その両側壁を橋渡して前記給紙ローラを支持する支持軸を装着した給紙装置。

【請求項 5】

請求項 4 において、前記両側壁の少なくとも一方は、前記給紙ローラの支持軸を嵌合する軸受孔をその側壁の一端に開放して形成してある給紙装置。

【請求項 6】

請求項 2 において、前記付勢手段は、前記ストッパと前記凹所の底との間に挿入されたバネであり、前記ストッパはそのバネを透視可能な透明材料で製作されている給紙装置。

【請求項 7】

請求項 1～6 のいずれかにおいて、前記フレームは、前記用紙通路と接続した凹部を有し、その凹部に前記ホッパを着脱可能に装着した給紙装置。

【請求項 8】

請求項 1～7 のいずれかの給紙装置を備え、さらに前記送り出された用紙に向けてインク滴を吐出して画像を記録するインクジェット式記録ヘッドを備える画像記録機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、積層した用紙束から用紙を 1 枚ずつ送り出す給紙装置およびそれを備える画像記録機に関する。

【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】

積層した用紙束から給紙ローラにより用紙を送り出す際、その送り出す用紙を他の用紙から分離する手段として、コーナー爪、逆回転ローラ、摩擦パッドなどが用いられている。これらはそれぞれ組立のために比較的多くの工数を必要とする問題がある。つまり、コーナー爪は用紙カセットの側壁に上下揺動可能に取り付けられ、逆回転ローラは給紙ローラの下に駆動源に接続して取り付けられ、また摩擦パッドは給紙ローラに一定の圧力で接するように揺動可能に取り付けられる。

【0003】

本発明者は先に、用紙の通路にストッパを突出する位置および退避する位置に揺動可能に設け、通常の薄紙すなわち剛性の小さい用紙がストッパに当接したときには、その用紙を湾曲し、はがきなどの厚紙すなわち剛性の大きい用紙が当接したときには、ストッパを退避するように、ストッパをバネで付勢したものを提案した（特願平 8-77049 号）。本発明は、この種のストッパを用いるものにおいて、ストッパの組み付けを容易にし、さらに給紙装置全体の組み付けを容易にすることを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段および発明の効果】

上記目的を達成するために、請求項 1 に記載の給紙装置は、多数の用紙を積層収容するホッパと、そのホッパ内の用紙に接してその用紙を送り出す給紙ローラと、送り出された用紙の通路に突出する位置およびその通路から退避する位置に揺動可能に設けられ、前記用紙の通路に突出したときに前記ホッパに収容された用紙と接触する接触面が前記ホッパよりも上方へ離れるに従って用紙の送り方向と逆方向に漸次傾く接触面を持つストッパと、剛性の小さい用紙がそのストッパに当接したときには、その用紙を湾曲し、剛性の大きい用紙が当接したときには、そのストッパを退避するように、そのストッパを付勢する付勢手段とを備え、前記用紙通路の一侧を形成するフレームの壁面に、その用紙通路側に開口した凹所を形成し、前記ストッパをその凹所に揺動可能に支持した構成とする。

【0005】

この構成により、通常の薄紙など剛性の小さい用紙はストッパで湾曲させて分離し、厚紙など剛性の大きい用紙はストッパを退避させてそのストッパを越えて送り出すものにおいて、フレームの壁面に用紙通路側に開口して形成した凹所に、ストッパを揺動可能に支

10

20

30

40

50

持することで、そのストッパを容易に組み付けることができる。また、ストッパは、ホッパよりも上方に離れるに従って用紙の送り方向と逆方向に漸次傾く接触面を持つので、用紙の通路に突出した場合、用紙の通路から退避した場合と比較して用紙の先端を大きく撓ませることとなり、剛性の小さい用紙でも十分に分離することができる。

【0006】

この場合、好ましくは請求項2に記載のように、前記ストッパと前記凹所の対向する側面に、互いに弾性嵌合する軸と軸受孔を設けることで、ストッパを凹所に挿入するとともに、軸と軸受孔を弾性嵌合することによりストッパを一層容易に組み付けることができる。

【0007】

また請求項3に記載のように、請求項1または2に記載の給紙装置において、前記ストッパが突出する前記フレームの壁面を、用紙の送り出し方向に上昇する傾斜面とすることで、厚紙など剛性の大きい用紙を、ストッパを退避させて傾斜面に沿って上方へ湾曲し、積層された用紙束から容易に1枚分離することができる。

【0008】

さらに請求項4に記載のように、請求項1～3のいずれかに記載の給紙装置において、前記フレームに、前記用紙通路の左右両側に一对の側壁を設け、その両側壁を橋渡して前記給紙ローラを支持する支持軸を装着することで、フレームの一方から上記のようにストッパを組み付け、さらに給紙ローラを順次組み付けることができ、作業性がよく、容易に組み付けることができる。

【0009】

この請求項4に記載の構成において、請求項5に記載のように、前記両側壁の少なくとも一方は、前記給紙ローラの支持軸を嵌合する軸受孔をその側壁の一端に開放して形成することで、給紙ローラを支持軸上に組み付けた状態で、その支持軸を側壁に組み付けることができ、一層作業性がよくなる。

【0010】

また請求項6に記載のように、請求項2に記載の給紙装置において、前記付勢手段を、前記ストッパと前記凹所の底との間に挿入されたバネとし、前記ストッパを、そのバネを透視可能な透明材料で製作することで、ストッパを組み付けた後、バネがストッパに対して正確な位置にあるかどうか容易に確認することができる。

【0011】

さらに上記請求項1～6のいずれかにおいて、前記フレームに、前記用紙通路と接続した凹部を設け、その凹部にホッパを着脱可能に装着することで、フレームの一方から上記のようにストッパを組み付け、さらにホッパを順次組み付けることができ、作業性がよい。

【0012】

そして、上記給紙装置は、送り出された用紙に向けてインク滴を吐出して画像を記録するインクジェット式記録ヘッドを備える画像記録機において、好適に実施することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明をインクジェット式の画像記録機に具体化した図面を参照して説明する。

【0014】

この画像記録機は、給紙装置2から用紙Sを1枚ずつ送り出し、さらに搬送装置7によりその用紙を記録機構1の前面に搬送し、用紙Sに所定の記録を行う。用紙Sは、一定寸法の矩形状に裁断されたいわゆる単票用紙である。

【0015】

記録機構1には、ガイドレール10に沿って往復移動するキャリッジ11と、キャリッジ11に支持されたインクカートリッジ12及び記録ヘッド13が設けられる。ガイドレール10は、給紙装置2から供給される用紙Sの幅方向、すなわち用紙Sの表面と平行でかつ用紙Sの送り方向と直交する方向に配置される。記録時には、キャリッジ11が不図示の駆動源（例えばモータ）にて往復駆動されつつ記録ヘッド13からその下方を通過する

10

20

30

40

50

用紙 S に向かってインク滴が吐出され、それにより用紙 S に文字や図形からなる画像が記録される。

【0016】

搬送機構 7 は、搬送ローラ 70 と従動ローラ 71 とから構成される。給紙装置 2 から送られた用紙 S は、その先端を両ローラにレジストされ、その後、記録機構 1 に対向するまで送られ、記録機構 1 が 1 行記録するごとに所定量ずつ送られる。

【0017】

給紙装置 2 は、用紙 S を積層状態で収容するホッパ 3 と、ホッパ 3 から用紙 S を送り出すための送出機構 4 と、ホッパ 3 から送り出される用紙 S が突き当たるように設けられた壁部 5 と、その壁部 5 に設けられたストッパ機構 6 とを有する。搬送機構 7 は壁部 5 よりも用紙 S の送り方向前方に位置する。

10

【0018】

ホッパ 3 は、画像記録機のフレーム 8 に形成されたホッパ受け凹部 80 により、その先端側（用紙 S の排出端側）を下にして斜めに傾いた状態で支持される。ホッパ 3 の内部には、用紙 S を積層支持する押上板 31 が設けられる。

【0019】

押上板 31 はホッパ 3 の後端側に設けられた回動軸 34 を中心として回動可能であり、バネ 35 により用紙 S の先端側が押し上げられ、送出機構 4 側に付勢される。なお、回動軸 34 は用紙 S の幅方向と平行である。図 2 に示すように、押上板 31 の上面には、最下位の用紙 S をホッパ 3 内に拘束するための摩擦部材 36 が取付けられ、用紙 S の枚数が少ないとき（例えば 2、3 枚のとき）には全ての用紙 S が押上板 31 の上面を滑って一度に送り出されることを防止している。摩擦部材 36 としては例えばコルクが使用される。

20

【0020】

送出機構 4 は、用紙 S の幅方向と平行な支持軸 40 と、支持軸 40 上に間隔をおいて取付けられた複数の給紙ローラ 41 と、複数のカラー 42 を有する。支持軸 40 は、フレーム 8 の上面に立つ一对の側壁 81 間に橋渡して支持され、不図示の駆動源により図 1 の時計方向に回転可能である。給紙ローラ 41 は、支持軸 40 と同軸の円弧を描くように湾曲する円周部 410 と、その円周部 410 よりも半径方向中心側に後退した弦状部 411 とを有する。給紙ローラ 41 は支持軸 40 と一体に回転可能とされている。円周部 410 はその周方向において一枚の用紙 S を搬送機構 7 の搬送ローラ 70 と従動ローラ 71 との間まで送り出すのに必要な長さを有する。

30

【0021】

カラー 42 は、曲率一定の外周面を有する円板状に形成され、支持軸 40 に対して相対的に回転自在である。カラー 42 の外周面は給紙ローラ 41 の円周部 410 の外径よりも僅かに小径に設定され、給紙ローラ 41 の弦状部 411 よりも半径方向外側に位置する。支持軸 40 が図 1 の時計方向に回転して給紙ローラ 41 の円周部 410 がホッパ 3 と対向すると、押上板 31 にて押し上げられた用紙 S が給紙ローラ 41 の外周に押し付けられ、それによりホッパ 3 の最上位の用紙 S が押し出される。給紙ローラ 41 の回転が進行して弦状部 411 がホッパ 3 側に繰り出されると、ホッパ 3 内に残された用紙 S がカラー 42 の外周面に突き当てられる。これにより、用紙 S の送出完了後、給紙ローラ 41 が用紙 S から離れた状態に保持されながら、搬送機構 7 により搬送される用紙 S に追従してカラー 42 が回転される。そして次の用紙 S の送り出しが開始される迄の間、用紙 S の浮き上がりが阻止される。

40

【0022】

図 1 に示すように、壁部 5 はホッパ受け凹部 80 の一側においてフレーム 8 に一体に形成される。壁部 5 の詳細を図 3 に示す。壁部 5 には、ホッパ 3 の先端から下降する用紙 S を受け止める用紙受け面 50 と、この用紙受け面 50 の上方に連続し、ホッパ 3 から送り方向前方へ向かうにしたがって上昇する傾斜面 51 とが形成される。ホッパ受け凹部 80 一側の用紙受け面 50 から連続して記録ヘッド 13 と対向する位置へ延びるフレーム 8 の壁面に沿って、ホッパ 3 から送り出された用紙 S のための用紙通路が形成される。

50

【0023】

傾斜面51には用紙通路側に開口した凹所510が設けられ、その凹所510内に上述したストッパ機構6が配置される。なお、傾斜面51は湾曲させてもよく、その表面に送り方向へ延びる突条部511を設けてもよい。突条部511が設けられている場合には、その突条部511の上面によって傾斜面51の形状が規定される。

【0024】

ストッパ機構6は、軸60を中心に揺動して傾斜面51から出没可能なストッパ61と、このストッパ61を傾斜面51からホッパ3側へ突出するように付勢するコイルバネ（付勢手段）62とを有する。軸60は傾斜面51に対して送り方向上流側に位置して用紙の幅方向と平行に設けられ、ストッパ61はその軸と反対側の端部、すなわち傾斜面51に対して下流側の端部を傾斜面51から突出させる。その突出状態においてホッパ側に向けたストッパ61の面610は、傾斜面51に対してホッパ側から見て鈍角に傾斜し、用紙Sと接触可能な面となっている。用紙Sの送り方向に関して傾斜面51よりも接触面610の方が勾配が大きい。また、ストッパ61は、その一端（軸側の端部）から突出したアーム63を凹所510の一側上面に当接させることで、傾斜面51からの最大突出位置を規制している。

10

【0025】

ストッパ61はフレーム8と同様の樹脂にて形成され、その剛性は接触面610に突き当たる用紙Sが押す力に抗して一定形態を保つように高く設定されている。コイルバネ62がストッパ61を押す力は、用紙Sの剛性に応じてストッパ61が傾斜面51から出没するように設定され、それにより用紙Sの剛性に応じた適切な分離効果が保障される。

20

【0026】

すなわち、剛性の大きい用紙S（例えばハガキや封筒のような厚紙）が接触面610を押すときには、図6に実線で示すようにストッパ61が傾斜面51とほぼ同一面まで押し込まれ、つまり用紙通路から退避し、用紙Sの先端が傾斜面51を滑りつつホッパ3から送り出される。このとき、ホッパ3から複数の用紙Sが同時に送り出されても、それらの用紙Sが傾斜面51に沿って湾曲することで、相互に分離される。その結果、最上位の用紙Sのみが給紙ローラ41に押されて傾斜面51を乗り越える。

【0027】

一方、通常の薄紙など剛性の小さい用紙Sがストッパ61を押すときには、図5（a）に示すようにその用紙Sの剛性ではバネ62がほとんど圧縮されることなくストッパ61が傾斜面51から突出し、図5（b）、（c）に示すように、用紙Sは湾曲してストッパ61を乗り越え、送り出される。この場合、ストッパ61が傾斜面51下に退避した場合と比較して用紙Sの先端部が大きく湾曲するので、剛性の小さい用紙Sでも十分に分離され、最上位の用紙Sよりも下の用紙Sはストッパ61にて確実に拘束される。

30

【0028】

このように剛性の小さい用紙Sは専らストッパ61にて分離されるので、傾斜面51の勾配は剛性の大きい用紙Sに対して適切な分離作用が働くように設定すればよく、それにより種々の用紙Sをそれらの剛性の大小に拘りなく確実に分離できる。

【0029】

フレーム8は一对の側壁81間の上面を上方へ開放した形状に形成され、送出機構4から記録機構1の上方は不図示のカバー部材で覆われる。ホッパ受け凹部80および凹所510も上方へ開放して形成され、また用紙通路是一对の側壁81で幅を画定され、上方へ開放して形成される。

40

【0030】

ストッパ61は、図4に示すようにその側面に弾性変形可能に突出したアーム片64に軸受孔641（図3）を備え、凹所510はその側面に内側へ突出した軸61を備える。図3に示すように、ストッパ61を凹所510に上方から挿入して軸受孔641に軸60を弾性嵌合させると、ストッパ61は軸60に揺動可能に支持される。ストッパ61を凹所510に上方から挿入するのと同時に、凹所510の底壁510aとストッパ61との間に

50

コイルバネ 6 2 が圧縮状態に装着される。コイルバネ 6 2 の両端は底壁 5 1 0 a とストッパ 6 1 にそれぞれ凹状または凸状に設けた取付座 5 1 0 b、6 1 b に位置決めされるが、所定位置に装着されたことをストッパ 6 1 上から透視して確認するために、ストッパ 6 1 は透明材料で製作されている。なお、軸 6 0 を凹所 5 1 0 側に、軸受孔 6 4 1 をストッパ 6 1 側に設けることもできる。

【0031】

一对の側壁 8 1 はそれぞれ支持軸 4 0 を嵌合するための軸受孔 8 1 1 を有し、その一方の側壁 8 1 は一端において軸受孔 8 1 1 を開放する溝 8 1 2 を有する。溝 8 1 2 の幅は軸受孔 8 1 1 の直径よりも小さく形成されている。支持軸 4 0 は、全体として溝 8 1 2 よりも大きい直径をもち一部において溝 8 1 2 よりも狭くなるように切り欠いた部分 4 0 1 を備え、溝 8 1 2 をとおして切欠部分 4 0 1 を挿入することで、軸受孔 8 1 1 に支持軸 4 0 を回転可能に支持することができる。溝 8 1 2 は両方の側壁 8 1 に設けても差し支えないが、一方の側壁 8 1 にのみあれば、支持軸 4 0 を傾けるようにして一端を他方の側壁の軸受孔に嵌合した後、他端を上記のように一方の側壁に支持することができる。給紙ローラ 4 1、カラー 4 2 は、支持軸 4 0 にあらかじめ組み付けられ、上記のように支持軸 4 0 を側壁 8 1 に支持することで、所定位置に配置される。

10

【0032】

ホッパ 3 は、給紙ローラ 4 1 の後方側から挿入してホッパ受け凹部 8 0 に着脱可能に装着される。

【0033】

上記のように、ストッパ機構 6、送出機構 4、ホッパ 3 はフレーム 8 に対して上方から順次組み付けることができ、その作業性がきわめて優れる。

20

【0034】

本発明は種々の形態にて実施可能である。例えば、傾斜面 5 1 の全体にストッパ 6 1 を設けてもよい。ストッパ 6 1 をゴム等の弾性材料で構成して用紙 S の押す力で幾らか変形させるようにしてもよい。その場合でも、用紙 S に対して、傾斜面 5 1 とストッパ 6 1 の接触面 6 1 0 の二種類を選択的に接触させる限りは、従来よりも分離可能な用紙の種類を拡大できる。本発明の給紙装置は、インクジェット式の画像記録機に限らず、レーザー式等の他の画像記録機、コピー機、ファクシミリ等の各種の印刷装置に適用できる。用紙を水平に保持する給紙装置であっても本発明は適用できる。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施形態に係るインクジェット式の画像記録機のホッパから記録機構に至る部分の縦断面図。

【図 2】図 1 の矢印 B 方向からの平面図。

【図 3】図 1 の送出機構、ストッパ機構を分解して示す図。

【図 4】ストッパ機構の平面図

【図 5】剛性の小さい用紙が分離される状態を示す図。

【図 6】剛性の大きい用紙が分離される状態を示す図。

【符号の説明】

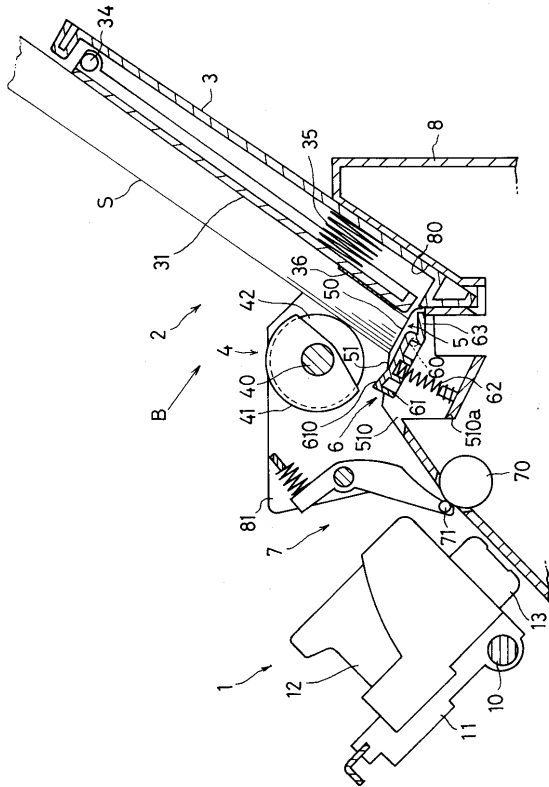
- 1・・・記録機構
- 2・・・給紙装置
- 3・・・ホッパ
- 4・・・送出機構
- 40・・・支持軸
- 41・・・給紙ローラ
- 51・・・傾斜面
- 510・・・凹所
- 6・・・ストッパ機構
- 60・・・軸
- 61・・・ストッパ

40

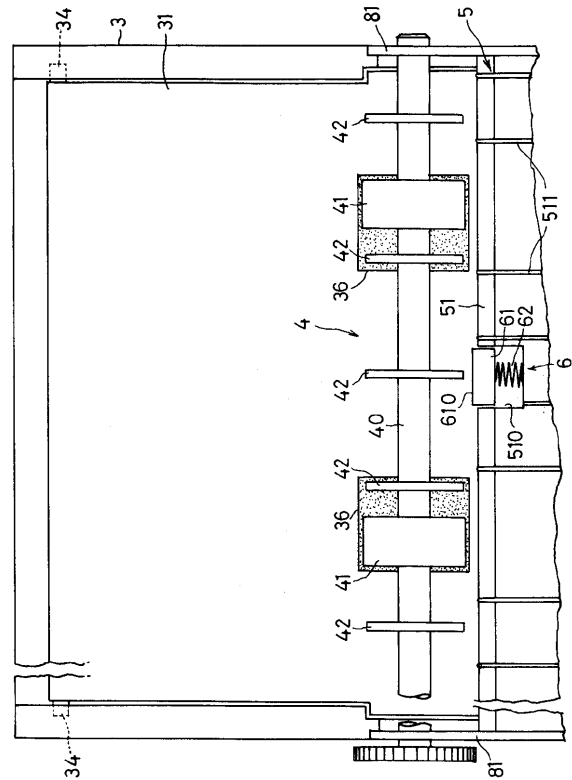
50

- 6 2 . . . コイルバネ〔付勢手段〕
- 6 4 1 . . . 軸受孔
- 8 . . . フレーム
- 8 0 . . . ホッパ受け凹部
- 8 1 . . . 側壁

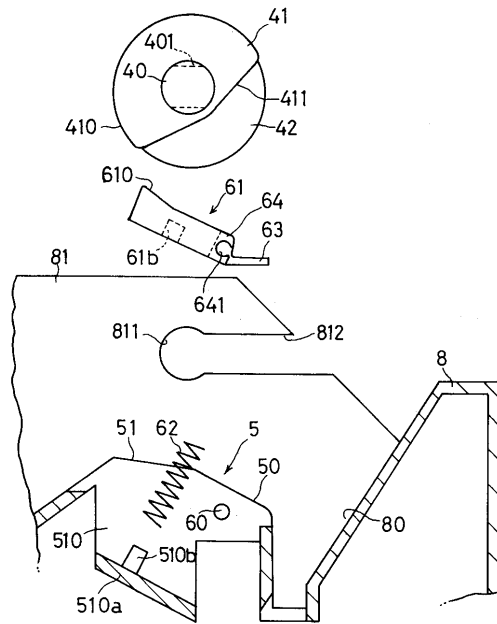
【図 1】



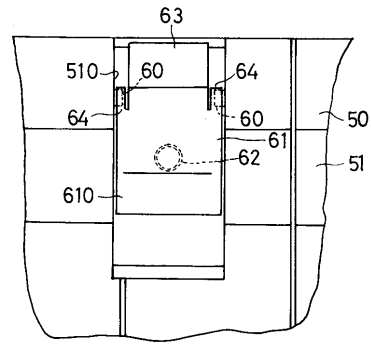
【図 2】



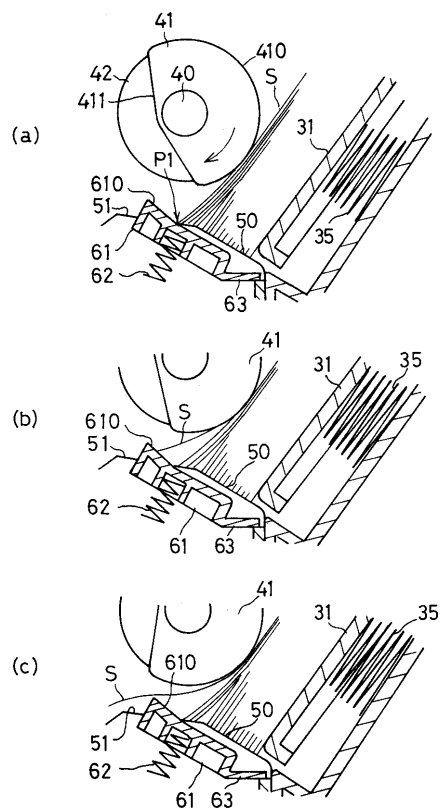
【図 3】



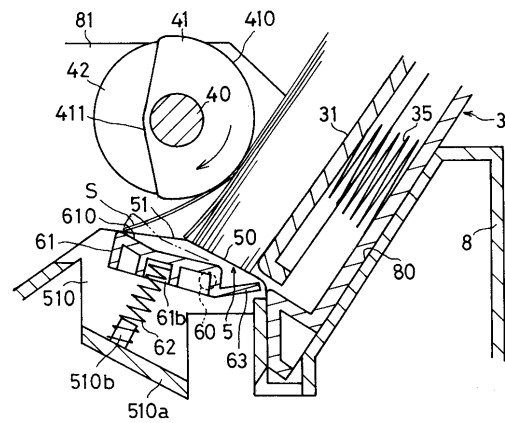
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 1/00-3/68