

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4264747号
(P4264747)

(45) 発行日 平成21年5月20日(2009.5.20)

(24) 登録日 平成21年2月27日(2009.2.27)

(51) Int. Cl.		F I			
B 6 5 H	3/56	(2006.01)	B 6 5 H	3/56	3 3 0 S
B 4 1 J	13/00	(2006.01)	B 4 1 J	13/00	
B 6 5 H	3/68	(2006.01)	B 6 5 H	3/68	

請求項の数 8 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2005-44456 (P2005-44456)	(73) 特許権者	000005267 ブラザー工業株式会社
(22) 出願日	平成17年2月21日(2005.2.21)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(65) 公開番号	特開2006-225151 (P2006-225151A)	(74) 代理人	100079131 弁理士 石井 暁夫
(43) 公開日	平成18年8月31日(2006.8.31)	(74) 代理人	100096747 弁理士 東野 正
審査請求日	平成19年1月24日(2007.1.24)	(74) 代理人	100099966 弁理士 西 博幸
		(72) 発明者	鈴木 良平 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
		(72) 発明者	上田 清志 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ハウジング内に、被記録媒体を堆積させて収容可能な上面開放状の給紙カセットと、上向きU字状の搬送経路を介して搬送された被記録媒体上に画像を記録可能な画像記録部と、前記給紙カセットに堆積された被記録媒体の最上層から一枚ずつ被記録媒体を分離して、前記搬送経路に給送するための給紙手段とが備えられた画像記録装置において、

前記ハウジングに対して挿抜可能な給紙カセットは、被記録媒体を堆積する底板と、挿入方向の下流側の傾斜分離板とを備え、

前記給紙カセットの底面に対して昇降動可能な前記給紙手段における給紙ローラと、前記搬送経路との間には、前記給紙カセットの挿入時に前記堆積された被記録媒体の給送方向への移動を阻止する当接手段を備えたことを特徴とする画像記録装置。

【請求項2】

前記当接手段は、さらに、前記給紙ローラにより給送された被記録媒体が前記U字状の搬送経路に至る搬送路を形成することを特徴とする請求項1に記載の画像記録装置。

【請求項3】

前記当接手段は、前記給紙カセットの挿入時に、当該給紙カセットにおける傾斜分離板に対して退避可能に構成され、且つ前記ハウジングに対して給紙カセットが挿入完了した状態では、前記堆積された被記録媒体の最上面に接触しない位置に配置されていることを特徴とする請求項1または2に記載の画像記録装置。

【請求項4】

10

20

前記当接手段は、前記給紙ローラの配置位置に対して被記録媒体の給送方向と交差する幅方向に偏倚して配置されていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項 5】

前記当接手段は、帯電防止部材にて構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の画像記録装置。

【請求項 6】

前記当接手段は、弾性を有するフィルム部材であって、ハウジング内に、凸湾曲面が下向きになるように、下向き U 字状に配置されていることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の画像記録装置。

10

【請求項 7】

前記下向き U 字状に配置されたフィルム部材に、剥がれ防止部材が配置されていることを特徴とする請求項 6 に記載の画像記録装置。

【請求項 8】

前記当接手段は、下端の当接片を弾性バネにて吊支した構成であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の画像記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、給紙カセットを備えたプリンタ、複写機、ファクシミリ装置等の画像記録装置に係り、より詳しくは、装着時の給紙カセット上の被記録媒体（用紙）の迫り出し及び給送時の用紙の腰折れを防止できる当接手段を備えた画像記録装置に関するものである。

20

【背景技術】

【0002】

従来から、プリンタ、複写機、ファクシミリ装置等の画像記録装置において、特許文献 1 等のように、ハウジングの下部に給紙カセットを略水平方向に挿抜可能に配置し、この給紙カセットの挿入方向下流側には傾斜分離板を設け、堆積された用紙等の被記録媒体を給紙ローラと傾斜分離板との協働作用にて最上層の用紙から順に 1 まいずつに分離し、傾斜分離板の上端に隣接して上向きに形成された U 字状の搬送経路に用紙を搬送し、この用紙にドットパターンの画像を記録する画像記録部としてインクジェット式の記録ヘッドを備えた画像記録装置が知られている。

30

【0003】

この特許文献 1 の構成では、U 字状の搬送経路の始端側（傾斜分離板の上端に隣接する箇所）に、駆動ローラとニップローラとの対からなる搬送ローラ対が設けられ、また、画像記録部の上流側（U 字状の搬送経路の終端側）にはレジストローラ対が設けられているので、給紙ローラで給送された用紙の先端が、まず搬送ローラ対にて挟持されると、給紙ローラでの強制的な給送のための駆動が解除され、上記搬送ローラ対で搬送された用紙の先端がレジストローラ対の箇所に到達すると、ここで用紙の先端縁がレジストローラ対の軸線と平行状になるように姿勢が矯正できるものである。

【0004】

他方、ハウジングの下部に、給紙カセットに堆積した用紙の最上面を押える板バネ等の押圧手段を備えたものも知られている（特許文献 2 及び 3 参照）。

40

【特許文献 1】特開 2002 - 249248 号公報（図 1 参照）

【特許文献 2】特開平 10 - 167486 号公報

【特許文献 3】特開平 11 - 59942 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、特許文献 2 及び 3 の構成では、ハウジングの下部に給紙カセットを略水平方向に挿入する時、押圧手段で堆積した用紙の最上面を押圧した抵抗力で、当該給紙カ

50

セットに堆積された用紙が慣性力にて挿入方向へ移動を続けようとし、給紙カセットの先端がハウジング内の収納位置で止まったとき、用紙が給紙カセットの先端部から乗り越えるように迫り出す現象は防止できるが、逆に、その用紙が挿入方向と反対側にずれ動いてしまうという問題がある。このような状態で給紙ローラを駆動させると、傾斜分離板での用紙分離作用が正確にできず、用紙の重送（複数枚の用紙を同時に給送してしまうこと）や、用紙の給送量不足が発生するという問題があった。

【0006】

また、特許文献1の構成において、給紙カセットの底板の近傍に位置する給紙ローラによって用紙が傾斜分離板から斜め上方に押し出され、U字状の搬送経路を介してレジストローラ対の箇所当該用紙の先端が突き当たり、給紙ローラとレジストローラ対との間で用紙がU字状に撓むことで、当該用紙が斜行しないように矯正することができる。しかしながら、給紙カセットに堆積した用紙の量が数枚程度の少ないときや、腰の弱い用紙の場合、給紙カセットの底板から傾斜分離板に沿って用紙がU字状の搬送経路内に円滑に滑り込まず、腰の弱い用紙の中途部が、傾斜分離板の表面から大きく離れるように座屈してしまうので、上述の斜行矯正作用が確実に働かないという問題があった。

10

【0007】

本発明は、上記のような用紙の迫り出し（はみ出し）を防止することと、用紙1枚ずつの給送時に当該用紙の腰折れ（座屈）現象を防止することを1つの手段で可能した画像記録装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

20

【0008】

上記の目的を達成するための手段として、請求項1の発明の画像記録装置は、ハウジング内に、被記録媒体を堆積させて収容可能な上面開放状の給紙カセットと、上向きU字状の搬送経路を介して搬送された被記録媒体上に画像を記録可能な画像記録部と、前記給紙カセットに堆積された被記録媒体の最上層から一枚ずつ被記録媒体を分離して、前記搬送経路に給送するための給紙手段とが備えられた画像記録装置において、前記ハウジングに対して挿抜可能な給紙カセットは、被記録媒体を堆積する底板と、挿入方向の下流側の傾斜分離板とを備え、前記給紙カセットの底面に対して昇降動可能な前記給紙手段における給紙ローラと、前記搬送経路との間には、前記給紙カセットの挿入時に前記堆積された被記録媒体の給送方向への移動を阻止する当接手段を備えたものである。

30

【0009】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の画像記録装置において、前記当接手段は、さらに、前記給紙ローラにより給送された被記録媒体が前記U字状の搬送経路に至る搬送路を形成したものである。

【0010】

請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載の画像記録装置において、前記当接手段は、前記給紙カセットの挿入時に、当該給紙カセットにおける傾斜分離板に対して退避可能に構成され、且つ前記ハウジングに対して給紙カセットが挿入完了した状態では、前記堆積された被記録媒体の最上面に接触しない位置に配置されているものである。

【0011】

40

請求項4に記載の発明は、請求項1乃至3のいずれかに記載の画像記録装置において、前記当接手段は、前記給紙ローラの配置位置に対して被記録媒体の給送方向と交差する幅方向に偏倚して配置されているものである。

【0012】

請求項5に記載の発明は、請求項1乃至4のいずれかに記載の画像記録装置において、前記当接手段は、帯電防止部材にて構成されているものである。

【0013】

請求項6に記載の発明は、請求項1乃至5のいずれかに記載の画像記録装置において、前記当接手段は、弾性を有するフィルム部材であって、ハウジング内に、凸湾曲面が下向きになるように、下向きU字状に配置されているものである。

50

【 0 0 1 4 】

請求項 7 に記載の発明は、請求項 6 に記載の画像記録装置において、前記下向き U 字状に配置されたフィルム部材に、剥がれ防止部材が配置されているものである。

【 0 0 1 5 】

請求項 8 に記載の発明は、請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の画像記録装置において、前記当接手段は、下端の当接片を弾性バネにて吊支した構成にしたものである。

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

請求項 1 の発明によれば、ハウジングの定位置にセットした給紙カセットの底面に対して昇降動可能な前記給紙手段における給紙ローラと、前記搬送経路（傾斜分離板）との間には、前記給紙カセットの挿入時に前記堆積された被記録媒体の給送方向への移動を阻止する当接手段を備えたから、傾斜分離板の上端から被記録媒体が迫り出すことがなく、給紙ローラによる安定した給送ができるという効果を奏する。

10

【 0 0 1 7 】

請求項 2 の発明によれば、前記給紙ローラにより給送された被記録媒体が前記 U 字状の搬送経路に至る搬送路を形成したものであるから、給紙カセットに堆積した用紙の量が数枚程度の少ないときや、腰の弱い用紙の場合でも、被記録媒体の中途部が傾斜分離板の表面から大きく離れるように座屈することがなく、給紙カセットの底板から傾斜分離板に沿って用紙が U 字状の搬送経路内に円滑に滑り込んで斜行矯正作用が確実にできるという効果を奏する。

20

【 0 0 1 8 】

請求項 3 の発明によれば、前記給紙カセットの挿入時に、当該給紙カセットにおける傾斜分離板に対して退避可能に構成されているから、前記給紙カセットの挿入作業の繰り返しによって当接手段が破損せず、また、前記ハウジングに対して給紙カセットが挿入完了した状態では、前記堆積された被記録媒体の最上面に接触しない位置に配置されているものであるから、給送ローラによる被記録媒体の搬送抵抗がなく、U 字状の搬送経路内に円滑に滑り込んで給送できるという効果を奏する。

【 0 0 1 9 】

請求項 4 の発明によれば、画像記録装置の高さを低くすることができ、且つ当接手段と給送ローラとがその動き中に互いに干渉しない。

30

【 0 0 2 0 】

請求項 5 の発明によれば、当接手段を帯電防止部材にて構成することで、堆積された最上層の被記録媒体が静電気を帯びて、重送するという不都合もなくなるという効果を奏する。

【 0 0 2 1 】

請求項 6 の発明によれば、当接手段がフィルム部材であるため、装置を軽量にでき、給紙カセットの挿入時に、当該給紙カセットにおける傾斜分離板に対して退避可能にする構成も至極簡単となるという効果を奏する。

【 0 0 2 2 】

請求項 7 の発明によれば、剥がれ防止部材を設けることで、フィルム部材の耐用期間を長くでき、メンテナンス作業も少なくて済む。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 3 】

本発明の実施形態を図を参照して説明する。図 1 は本実施形態に適用された画像記録装置としての多機能装置（複合機）の前方から見た斜視図、図 2 は記録部及び上下 2 段の給紙カセットの側断面図、図 3 は記録部の平面図、図 4 は記録部及び上段の給紙カセット 3 A の側断面図、図 5 は下段の給紙カセット 3 B の斜視図、図 6 は第 2 下部ケースの斜視図、図 7 は第 2 下部ケース内に収納された下段給紙カセット 3 B 及び第 2 給紙手段の斜視図、図 8 は当接手段の第 1 実施形態の拡大断面図、図 9 は給紙カセットの挿入時の作用説明図、図 10 は迫り出し防止状態を示す作用説明図、図 11 は用紙 P の腰折れを防止する状

50

態の作用説明図、図12はフィルム部材からなる当接手段の取り付け手段の他の例を示す斜視図、図13(a)及び図13(b)は剥がれ防止手段を示す図面、図14は当接手段の第2実施形態の側断面図、図15は当接手段の第3実施形態の側断面図、図16は当接手段の第4実施形態の側断面図である。

【0024】

本実施形態の画像記録装置1は、プリンタ機能、コピー機能、スキャナ機能、ファクシミリ機能を備えた多機能装置(MFD:Multi Function Device)に本発明を適用したものであり、図1に示すように、装置における合成樹脂製のハウジング2の第1下部ケース20の前側(図1において左側)の開口部20aから差込み可能な上段の第1給紙カセット3A(図2、図4参照)が配置され、第1下部ケース20の下端に連結される第2(最下段)下部ケース21にも、同じく前側(図1において左側)の開口部21aから差込み可能な下段の第2給紙カセット3B(図2、図5参照)が配置されている。但し、図1においては、第2給紙カセット3Bはハウジング2内に収納されているが、第1給紙カセット3Aはハウジング2から取り外されている。以下、ハウジング2、第1下部ケース20、第2下部ケース21や給紙カセット3A、3B等の部品において、開口部20a、21aに近い側を前側、前部または前端と称し、その反対側を後側、後部または後端と称する。

10

【0025】

ハウジング2の上側には、コピー機能やファクシミリ機能における原稿読取などのための原稿自動送り装置11が備えられた画像読取装置と、その前方に各種操作ボタンや液晶表示部等を備えた操作パネル部14とが設けられている(図1、図2参照)。画像読取装置における原稿載置用ガラス板11bの上面を覆う原稿カバー体13の後端は画像読取装置の後端に対して蝶番12を中心に上下回動可能に装着されている。従って、原稿カバー体13を上側にかけて原稿載置用ガラス板に原稿を載置し、その下側に図4の紙面に対して垂直方向(主走査方向、図1でY軸方向)に延びる支軸に往復移動可能に設けられた原稿読取り用の密着型イメージセンサCIS(Contact Image Sensor)により画像読取が実行される。また、原稿自動送り装置11における原稿送り台11aに載置された原稿は、下方に搬送され、図示しない原稿読取取り部(載置用ガラス板の左端部、図1の左端部)で原稿表面の画像が読み取られた後、原稿カバー体13の上面に形成されている原稿排出台13a上に原稿が排出される。

20

30

【0026】

操作パネル部14と画像読取装置との平面視投影面積内の下方には記録部7と排紙部10とインク貯蔵部9等が配置されている。

【0027】

図3に示すように、インク貯蔵部9は、ハウジング2の上方に向かって開放されており、インク貯蔵部9には、フルカラー記録のための4色(即ち、ブラック(BK)、シアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y))のインクを各々収容した平面視の面積が小さく、且つ高さ寸法の高いほぼ矩形箱状のインクカートリッジ9aを、X軸線方向に沿って一列状に収納でき、上方から着脱可能となるように構成されている。

【0028】

そして、各インクカートリッジ9aからインクジェット式の記録ヘッド4に複数本(実施形態では4本)の可撓性を有するインク供給管(インクチューブ)15を介してインクを供給するように構成されている。

40

【0029】

記録部7は、図2~図4に示すように、金属板製等の箱型のメインフレーム16における左右一対の側板にて支持され、Y軸方向(主走査方向)に延び、横長の板状であって、用紙搬送方向(矢印A方向)の上流側に配置される第1ガイド部材17と、同じく下流側に配置される第2ガイド部材18と、これら両ガイド部材17、18に跨がって摺動自在に支持(搭載)されて往復移動可能に構成されたキャリッジ5と、記録ヘッド4が搭載されたキャリッジ5を往復移動させるために第2ガイド部材18の上面にそれと平行状に配

50

置されたタイミングベルト 24 と、そのタイミングベルト 24 を駆動する CR (キャジジ) モータ (図示せず) と、記録ヘッド 4 の下面側にて搬送される用紙 P を支持する板状のプラテン 19 と、主走査方向に沿って延びるように配置されてキャリッジ 5 の Y 軸方向 (主走査方向) 位置を検知するための帯状のエンコーダストリップ 26 等を備えている。

【0030】

搬送される用紙 P の幅 (用紙 P の短辺) 方向の画像記録領域 L より外側には、その一端側 (実施形態では、図 3 でメインフレーム 16 における左側の側板に近い部位) にインク受け部 100 が、また、他端側 (図 3 で右側の側板に近い部位) に後述するメンテナンス部としてのメンテナンスユニット 101 がそれぞれ配置されている。これにより、記録ヘッド 4 はインク受け部 100 の上方のフラッシング位置にて記録動作中に定期的にノズルの目詰まり防止のためのインク吐出を行い、インク受け部 100 にてインクを受ける。メンテナンスユニット 101 部分では、キャリッジ 5 は待機位置であって、メンテナンスユニット 101 におけるキャップ部 (図示せず) が記録ヘッド 4 のノズル面を下方から覆って色毎にインクを選択的に吸引したり、記録ヘッド 4 上の図示しないバッファタンク内の気泡を除去するための回復処理等を行う。なお、キャリッジ 5 がメンテナンスユニット 101 部分に横方向に接近移動するとき、図示しないクリーナ (ワイパブレード) が上昇してノズル面を拭いてクリーニングを行う。

【0031】

なお、プラテン 19 を挟んで搬送上流側にレジストローラ対 22a, 22b が配置されており、このレジストローラ対 22a, 22b に挟持された用紙 P は記録ヘッド 4 の下面に送られる (図 2、図 4 参照)。プラテン 19 の下流側には、用紙 P の上面 (記録面) に接する拍車ローラ 23a と下面 (非記録面) 側の排紙ローラ 23b とが配置されている。また、記録部 7 にて記録された用紙 P がその記録面を上向きにして排出される排紙部 10 は、第 1 給紙カセット 3A の上側に形成されており、排紙部 10 に連通する排紙口がハウジング 2 の前面 (開口 20a の上側) に開口されている (図 2 参照)。

【0032】

次に、給紙カセットの構成について詳述する。まず、図 2、及び図 4 を参照して第 1 下部ケース 20 内に収納される上段の第 1 給紙カセット 3A について説明する。第 1 給紙カセット 3A は、被記録媒体としての例えば A4 サイズ、レターサイズ、リーガルサイズ、はがきサイズ等にカットされた用紙 P をその短辺が用紙搬送方向 (副走査方向、X 軸方向) と直交する方向 (図 2 において紙面と直交する方向、主走査方向、Y 軸方向) に延びるようにして複数枚堆積されて収納できる収納部 (メインカセット部) 31 を有する形態とする。なお、第 1 給紙カセット 3A の前端 (開口部 20a に近い側) には、リーガルサイズ等の長い用紙 P の後端部を支持する補助支持部材 30 が X 軸方向に移動可能に装着されている。但し、第 1 給紙カセット 3A 内に納まってしまう A4 サイズ等の用紙 P を用いる場合には、補助支持部材 30 を給紙の妨げとならないように、図 2 に示すように、第 1 給紙カセット 3A 内に収納して、開口部 20a から第 1 下部ケース 20 の外部へ突出しない。

【0033】

また、上段の第 1 給紙カセット 3A の後側 (用紙 P の給送方向の下流側) には、用紙分離用の傾斜分離板 8 が配置されている。また、ハウジング 2 側には、後に詳述する第 1 給紙手段 6 における給紙アーム 6a の上端部が上下方向に回動可能に装着され、この給紙アーム 6a の下端 (自由端部) に設けられた給紙ローラ 6b と、傾斜分離板 8 とにより、第 1 給紙カセット 3A に堆積された被記録媒体である用紙 P を一枚ずつ分離搬送する。分離された用紙 P は上横向きの第 1 Uターンパス 27 を介して上段の第 1 給紙カセット 3A より上側 (高い位置) に設けられた記録部 7 に給送される。この傾斜分離板 8 は、用紙 P の幅方向 (Y 軸方向) の中央側で突出し、用紙 P の幅方向の左右両端部側に行くに従って後退するように平面視で凸湾曲状に形成されており、且つ用紙 P の幅方向の中央部には、用紙 P の先端縁に当接して分離を促進するための鋸歯状の弾性分離パッド (図示せず) が設けられている。

【0034】

図2及び図5に示すように、下段の第2給紙カセット3Bは、用紙Pを堆積させて収容するための上面開放状のカセット本体32と、用紙Pの搬送（給送）方向（X軸方向）における後端部が載置され、且つカセット本体32に対して前後移動可能に装着された上面開放状の伸縮用カセット部33とからなるもので、カセット本体32及び伸縮用カセット部33の両者は合成樹脂材の射出成形品である。実施形態では、伸縮用カセット部33が第2下部ケース21の前面の開口部21aに近い側に配置されている。図6及び図7に示す上向き開放の箱状の第2下部ケース21は前述した第1下部ケース20の下端に継ぎ足して図示しないネジ等に連結可能に構成されており、第1下部ケース20及び第2下部ケース21の後端に跨がって、第1Uターンパス（搬送経路）27と一体的に設けられた第2Uターンパス（搬送経路）34（図2に示す）が着脱自在に装着できる装着切欠き部35が形成されている。

10

【0035】

カセット本体32は、図5に示すように、底板36と、左右両側板32a, 32b及び後側板32cとからなる。後側板32cの前側には、図2及び図5に示すような一の板状部材からなる傾斜分離板39の裏面を支持するための側面視台形状（または三角状）の第2背面支持部40、及び第1背面支持部41がY軸方向に沿って適宜間隔にて複数設けられている。用紙Pの幅方向の左右両端部に近い側の各第2背面支持部40にはその上端から下向きに延びる係止溝がそれぞれ設けられており、合成樹脂材にて射出成形された傾斜分離板39の裏面に一体形成された断面T字状の係止爪を、上述の各係止溝に上方から係止するように構成されている。

20

【0036】

また、傾斜分離板39の長手方向（Y軸方向、用紙Pの幅方向）中央部には、分離手段としての鋸歯状の縦長の弾性分離パッド（図示せず）を裏面側から臨ませるための窓孔が開いており、その裏面側には弾性分離パッドを含む支持部材を収納するための取付けケース46が一体的に形成されている（図7参照）。そして、取付けケース46の左右両外側面と傾斜分離板39の裏面に跨がって形成されている補強リブ（図示せず）には、一对の第1背面支持部41の各前側傾斜面が当接するように構成されている。従って、装着された傾斜分離板39の前面は、用紙Pの幅方向の中央部で突出し、且つ用紙Pの幅方向の左右両端部側に行くに従って後退する（用紙Pの先端縁から離れる）ように凸湾曲状に配置されることになる。

30

【0037】

底板36における前側であって段落ち部36aには、用紙Pの搬送方向と直交する用紙Pの幅方向（Y軸方向）の中央から一方に（図5で右方）に適宜偏倚した位置には、用紙Pの搬送方向における長さに応じて伸縮用カセット部33の係止位置を決定するための複数箇所の被係止部としての凹所（図示せず）がX軸方向に適宜隔てられて形成されている。

【0038】

図2及び図5に示すように、伸縮用カセット部33は、第2下部ケース21の前面の開口部21aを塞ぐことができる前壁50と、この前壁50の下部から水平に延びて用紙Pの後端部が載置される左右一对の後部支持板51aと、中央側後部支持板51bと、前壁50の内面と対峙して立設する平板状の操作部52と、この操作部52の基部から用紙Pの搬送方向の下流側に延びる弾性支持板53とからなる。この弾性支持板53の先端には下向きの係合爪（図示せず）が形成されている。また、前壁50の外側には下向きに開放された把手部55が形成されている。操作部52の基部及び弾性支持板53の基部が、前壁50から一体的に突出して上下方向に弾性変形可能な基片に一体的に連設されている。従って、伸縮用カセット部33には、用紙Pの搬送方向に沿って適宜隔てて形成されている前述の凹所に対して選択的に係脱可能な係合爪を備えた弾性支持板53と操作部52とが前壁50に一体的に形成されていることになる。

40

【0039】

また、中央側後部支持板51bの上面には、用紙Pの後端縁に当接して位置決めするた

50

めの規制体としての用紙後端ガイド56が用紙搬送方向に沿ってクリック感をもってスライド可能に装着されている。なお、底板36のうち後半部分の左右一对の段落ち部36bの箇所には、用紙Pの幅方向の左右側縁をガイドし、且つ当該用紙Pをカセット本体32の幅方向の中心に対して左右対称状にセットするための用紙幅ガイド60が左右方向に伸縮可能に配置されている。

【0040】

次に、図2、図4、図7を参照しながら、第1給紙手段6及び第2給紙手段65の構成について説明すると、第1給紙手段6は、上述したように、合成樹脂製の棒状の給紙アーム6aの自由端部(下端)には外周部にゴムなどの高摩擦係数部材を巻回した給紙ローラ6bが回転可能に軸支され、給紙アーム6aの基端部には、同じく合成樹脂製の駆動軸74の先端部が回動可能に支持されている。そして、駆動軸74の回転駆動により、給紙アーム6a内に設けられた複数の歯車列からなる歯車伝動機構6cを介して給紙ローラ6bが一定方向に回転するよう構成されている。なお、歯車伝動機構6cは、駆動軸74と一体的に回転する歯車と、駆動軸74に対して回転自在に被嵌した遊星アームの先端に枢支され、且つ上述の歯車に噛合う遊星歯車と、この遊星歯車から給紙ローラ6bの側部に形成されている歯車に動力伝達する複数(実施形態では3つ)の中間歯車により構成されている。

10

【0041】

他方、図2に示すように、メインフレーム16における側板及び底板16bに切り起こし形成された一对の軸支持板にそれぞれ穿設された軸孔には、駆動軸74が回転自在に軸支され、この駆動軸74の先端が第1給紙手段6における給紙アーム6aの基部に横向きに突出するように挿入され、この給紙アーム6aの基端部が底板16bに穿設された開口部64内に配置されている。また、図示しない付勢手段(例えば、ねじりバネ)により、給紙ローラ6b側が常に底板16bより下方に向かうように付勢されている。

20

【0042】

第2給紙カセット3Bに250枚程度の大量に堆積された用紙Pを一枚ずつ分離して給送するための第2給送手段65は、前述した第1給紙手段6と概略の構成が同じである。即ち、図2、図7に示すように、合成樹脂製の棒状の給紙アーム65aの自由端部(下端)には外周部にゴムなどの高摩擦係数部材を巻回した給紙ローラ65bが回転可能に軸支され、給紙アーム65aの基端部には、同じく合成樹脂製の駆動軸66の先端部が回動可能に支持されている。そして、駆動軸66の回転駆動により、給紙アーム65a内に設けられた複数の歯車列からなる歯車伝動機構(図示せず)を介して給紙ローラ65bが一定方向に回転するよう構成されている。

30

【0043】

メインフレーム16の下方に配置される板状の支持フレーム67(図2、図6及び図7参照)は、第2下部ケース21の左右両側に形成された一对の支持部21b上にねじなどにて固定され、その支持フレーム67に切り起こし形成された3箇所の軸支持板にそれぞれ穿設された軸孔(図示せず)には、駆動軸66が回転自在に軸支され、この駆動軸66の先端が第2給紙手段65における給紙アーム65aの基部に横向きに突出するように挿入されている。また、図示しない付勢手段(例えば、ねじりバネ)により、給紙ローラ65b側が常に下方に向かうように付勢されている。

40

【0044】

第2給紙カセット3Bを第2下部ケース21に挿入・外脱するとき、給紙アーム65aが自動的に昇降する構成も、第1給紙カセット3Aの場合とほぼ同様であるので説明は省略する。

【0045】

図7に示すように、上記の構成による第1給紙手段6、第2給紙手段65及びメンテナンス部(メンテナンスユニット)101に対する三者択一的な動力伝達の切り換え手段105は、1つの出力平歯車106aと3つの入力平歯車107a, 107b, 107cのうちの一つとに選択的に噛み合いするように配置されたものである。図示しない動力源に

50

て回転する出力平歯車 106 は、キャリッジ 5 の横移動量に応じて入力平歯車 107 a , 107 b , 107 c のうちのひとつとに選択的に噛み合う。

【0046】

次に、ハウジング 2 の下部に給紙カセット（実施形態では第 2 給紙カセット 3 B）を略水平方向に挿入する時、当該第 2 給紙カセット 3 B に堆積された用紙 P が慣性力にて挿入方向へ移動を続けようとし、第 2 給紙カセット 3 B の先端がハウジング 2 内の収納位置で止まったとき、用紙 P が第 2 給紙カセット 3 B の先端部における傾斜分離板 39 の上端から乗り越えるように迫り出し（はみ出し）、用紙 P の重送が起こる原因となることを防止し、同時に、第 2 給紙カセット 3 B に堆積した用紙 P の量が数枚程度の少ないときや、腰の弱い用紙 P の場合、第 2 給紙カセット 3 B の底板 36 から傾斜分離板 39 に沿って用紙 P が U 字状の搬送経路 34 内に円滑に滑り込まず、腰の弱い用紙 P の中途部が、傾斜分離板 39 の表面から大きく離れるように座屈することを防止し、もって用紙 P の斜行矯正が正しく行われるようにするための当接手段について説明する。

10

【0047】

図 2、図 6 及び図 7 に示す当接手段の第 1 実施形態は、弾性を有する短冊状のフィルム部材 75 であって、ハウジング 2 内に、凸湾曲面が下向きになるように、フィルム部材 75 の長手方向中途部を湾曲させて下向き U 字状に配置されている。第 1 実施形態では、PET（ポリエチレンテレフタレート）等の合成樹脂製で厚さ 0.1 mm ~ 0.188 mm 程度で幅寸法が 15 mm ~ 30 mm 程度のフィルム部材 75 の両端部を、第 2 下部ケース 21 の奥側で第 2 給紙カセット 3 B の上方を跨ぐように設けられた合成樹脂製等の補強梁 73 の前後縦面に接着剤もしくは両面接着テープ 76 を介して固定したものである（図 8 参照）。この補強梁 73 から垂下するフィルム部材 75 は、ハウジング 2（第 2 下部ケース 21）内の定位置にセットされた第 2 給紙カセット 3 B の傾斜分離板 39 と給紙ローラ 65 b との間の空間に配置されている。

20

【0048】

第 1 実施形態では、複数のフィルム部材 75 は給紙ローラ 65 b が通過する用紙 P の横幅の中央を除く両側側に偏倚して配置されている（図 6 及び図 7 参照）ので、給紙ローラ 65 b の上下動に際して各フィルム部材 75 は干渉しない。また、フィルム部材 75 の下向き U 字状の下端部 75 a は、第 2 給紙カセット 3 B に用紙 P を最大枚数積載したときの当該最上層の用紙 P の表面に接触しない程度であり、且つ、第 2 下部ケース 21 に挿入したときの傾斜分離板 39 の上端縁より下方に位置する程度に設定されている（図 2 参照）。

30

【0049】

この第 1 実施形態のフィルム部材 75 によれば、図 9 に示すように、第 2 下部ケース 21 の奥側へ第 2 給紙カセット 3 B を挿入するとき、傾斜分離板 39 の上端部がフィルム部材 75 の下端部 75 a に衝突すると、フィルム部材 75 自体の弾性により第 2 下部ケース 21 の奥側へ撓んで退避する。さらに挿入動作が続くと、傾斜分離板 39 の上端部をフィルム部材 75 の下端部が乗り越えて第 2 給紙カセット 3 B の上方内に位置する（図 10 参照）。このとき、第 2 給紙カセット 3 B の挿入方向（矢印 B 方向）に移動する慣性力で、堆積された用紙 P の最上層及び上層の用紙 P の先端側が傾斜分離板 39 の上端部を乗り越えようと移動するが、この移動方向（矢印 B 方向）と相対方向に動くフィルム部材 75 の下端部 75 a が前記堆積された用紙 P の最上層を擦ったり、接触することで、または矢印 B 方向への用紙 P の先端側の移動を遮るよう阻止または抑止できるのである。

40

【0050】

そして、第 2 給紙カセット 3 B を第 2 下部ケース 21 の定位置にセットした位置では、最大堆積位置の用紙 P の最上層にはフィルム部材 75 の下端部 75 a が接触しない状態で垂下するので、給紙ローラ 65 b と傾斜分離板 39 との協働による用紙 P の分離作用に対する抵抗力とならず、用紙 P の給送作用を妨げることもない。

【0051】

第 2 給紙カセット 3 B における用紙 P の堆積量が少なくなった状態で給紙ローラ 65 b

50

が駆動した場合、用紙 P が傾斜分離板 39 の下端から上向きに押し上げられる途次、当該用紙 P の腰が弱いと、当該用紙 P の中途部が傾斜分離板 39 の表面から大きく離れるように撓み座屈しようとするが、補記梁 73 から垂下したフィルム部材 75 の存在により、フィルム部材 75 と傾斜分離板 39 の表面との間の空間（搬送路）が狭いことと、フィルム部材 75 自体の弾性力により、用紙 P の中途部の撓み座屈が抑止されることになり、U 爺状の搬送経路 34 への用紙 P の導入が円滑にでき、且つ、第 2 給紙カセット 3B の底板の近傍に位置する給紙ローラ 65b によって用紙 P が傾斜分離板 39 から斜め上方に押し出され、U 字状の搬送経路 34 を介してレジストローラ 22a, 22b 対の箇所当該用紙 P の先端が突き当たり、給紙ローラ 65b とレジストローラ対との間で用紙が U 字状に撓むことで、当該用紙が斜行しないように確実に矯正することができる。

10

【0052】

図 12 は、上記補強梁 73 の前後縦面にフィルム部材 75 の両端部を固定する手段の他の実施形態を示し、補強梁 73 の前後縦面に複数（一対でも良い）の係止ピン 77 を突設する一方、フィルム部材 75 の両端部に穿設した孔 75b に係止ピン 77 を嵌め入れる。その後、各スナップナット 78 を係止ピン 77 の先端側に押しつけて係止することで、フィルム部材 75 の交換作業が容易になるようにしている。

【0053】

図 13 (a) 及び図 13 (b) に示す実施形態では、上記補強梁 73 の前後縦面にフィルム部材 75 の両端部を固定した状態で、第 2 給紙カセット 3B の挿抜時に傾斜分離板 39 の上端に下端部 75a が接触して、当該下端部 75a の撓み変形が繰り返されて前記両面接着テープ 76 の箇所でのフィルム部材 75 の両端部の固定部の剥がれを防止する部材 79 を、フィルム部材 75 の中途部に介挿する。この剥がれ防止部材 79 は、同じく合成樹脂製の厚いフィルム材であり、2つの挿入孔 79a にフィルム部材 75 の両端部を差込み、2つの挿入孔 79a の間の剥がれ防止部材 79 の上面に貼着した両面接着テープ 80 を他面を補強梁 73 の面に貼着して固定する。これにより、フィルム部材 75 の U 状の下端部 75a を垂下した状態での、フィルム部材 75 の両端部の剥がれ方向への変形を少なくできると共に、フィルム部材 75 自体の弾性による変形抗力よりもやや大きい弾性抵抗力を付与できる。

20

【0054】

図 14 は、当接手段の第 2 実施形態を示し、第 1 実施形態におけるフィルム部材よりも軟質の短冊状のフィルム部材 83 を補強梁 73 から下向き U 字状にして垂下し、さらに、フィルム部材 83 の下向き U 字状の内面側にて補強梁 73 の下面からコイルバネ 81 を吊支し、このコイルバネ 81 の下端に当接片（錘）82 を取り付け、この当接片（錘）82 をフィルム部材 83 の下端部 83a に当接させた構成とする。

30

【0055】

この構成によれば、フィルム部材 83 自体の弾性力が不足していても、コイルバネ 81 の弾性力にて、第 1 実施形態と同じ作用効果を奏することができる。

【0056】

図 15 は当接手段の第 3 実施形態を示し、補強梁 73 の下面からコイルバネ 81 を吊支し、このコイルバネ 81 の下端に回転自在なコ口状の当接片（錘）84 を取り付けて垂下させた構成であり、第 2 給紙カセット 3B の挿抜時に傾斜分離板 39 の上端と当接片（錘）84 との摺接による撓みもコイルバネ 81 の弾性変位で吸収できると共に、補記梁 73 から垂下した当接片 84 の存在により、当該当接片 84 と傾斜分離板 39 の表面との間の空間（搬送路）が狭いことと、コイルバネ 81 自体の弾性力により、給送時における用紙 P の中途部の撓み座屈が抑止される得る。

40

【0057】

図 16 は当接手段の第 4 実施形態を示し、補強梁 73 にリンク状の当接片 85 の上端をピン 86 を介して上下回動可能に吊支し、当接片 85 に穿設された長手のガイド孔 87 に給紙ローラ 65b の支軸を移動可能に嵌め入れた構成である。そして、当接片 85 の下側端面 85a は下向きに凸湾曲形成されている。この実施形態によれば、第 2 給紙カセット

50

3 Bの挿入に連れて給紙ローラ6 5 bが上昇するとき、当接片8 5も連動して上昇し、その下側端面8 5 aが第2給紙カセット3 Bに堆積した用紙Pの最上面に摺接して、抵抗となって傾斜分離板3 9の上端部から迫り出そうとする用紙Pを押し止めることができる。

【0058】

この実施形態でも、当接片8 5の下側端面8 5 aが最大堆積位置の用紙Pの最上層には接触しないように形成されているが、凸湾曲状の下側端面8 5 aの存在のために、当該下側端面8 5 aと傾斜分離板3 9の表面との間の空間（搬送路）が狭くなり、給送時における用紙Pの中途部の撓み座屈が抑止され得る。

【0059】

前記各実施形態において、給送時における用紙Pの表面と摺接する部材、前記フィルム部材7 5及び8 3、当接片8 2、8 4、8 5を帯電防止部材にて構成することで、用紙Pと摺接したときの静電気の発生を防止して、用紙Pの重送を確実に防止できる。また、コイルバネ8 1や補強梁7 3を電気良導体にて構成して、発生した静電気を外部に逃がすようにすることが好ましい。

【0060】

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば、上下3段の給紙カセットの場合や、1段のみの給紙カセットの場合にも適用できる。さらに、上記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【0061】

【図1】本発明の画像記録装置の斜視図である。

【図2】記録部及び上下2段の給紙カセットの側断面図である。

【図3】記録部の平面図である。

【図4】記録部及び上段の給紙カセット3 Aの側断面図である。

【図5】下段の給紙カセット3 Bの斜視図である。

【図6】第2下部ケースの斜視図である。

【図7】第2下部ケース内に収納された下段給紙カセット3 B及び第2給紙手段の斜視図である。

【図8】当接手段の第1実施形態の拡大断面図である。

【図9】給紙カセットの挿入時の作用説明図である。

【図10】迫り出し防止状態を示す作用説明図である。

【図11】用紙Pの腰折れを防止する状態の作用説明図である。

【図12】フィルム部材からなる当接手段の取り付け手段の他の例を示す斜視図である。

【図13】(a)はフィルム部材の剥がれ防止手段の側断面図、(b)は分解斜視図である。

【図14】当接手段の第2実施形態の側断面図である。

【図15】当接手段の第3実施形態の側断面図である。

【図16】当接手段の第4実施形態の側断面図である。

【符号の説明】

【0062】

3 A	上段の第1給紙カセット
3 B	下段の第2給紙カセット
4	記録ヘッド
5	キャリッジ
6	第1給紙手段
6 5	第2給紙手段
6 5 b	給紙ローラ
7 3	補強梁
7 5, 8 3	当接手段としてのフィルム部材

10

20

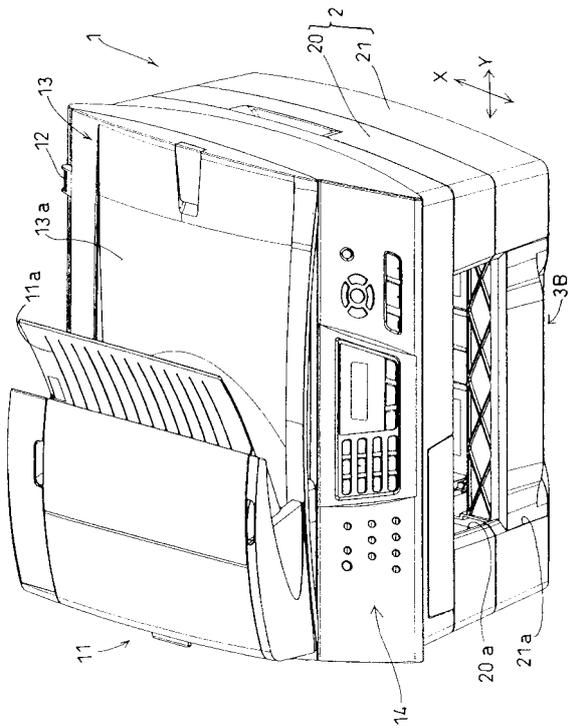
30

40

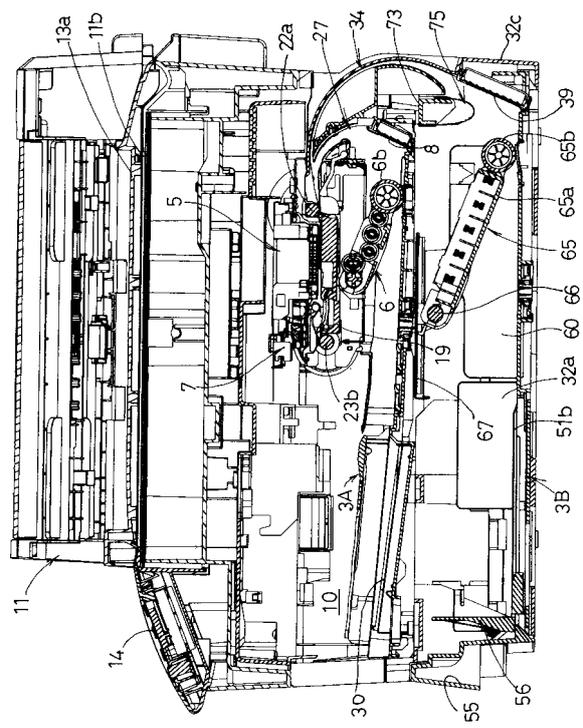
50

- 76, 80 両面接着テープ
- 84 コロ状の当接片
- 85 タンク状の当接片

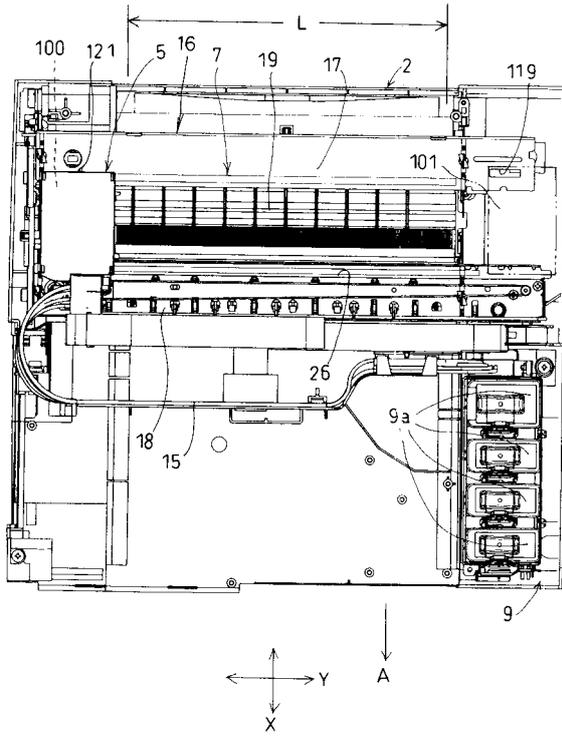
【図1】



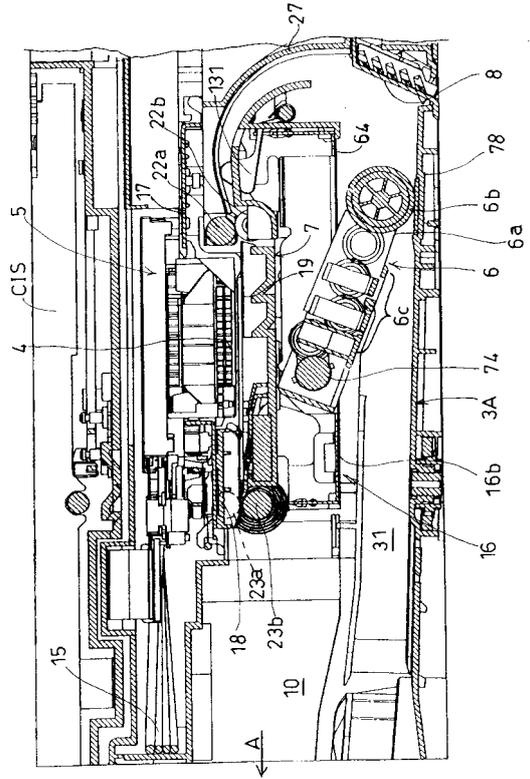
【図2】



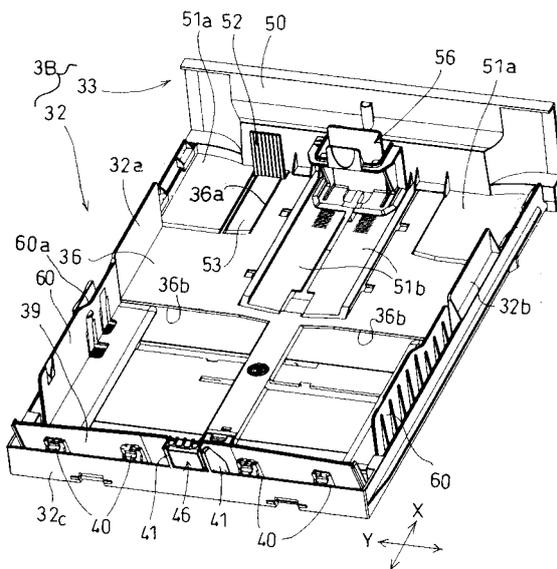
【図 3】



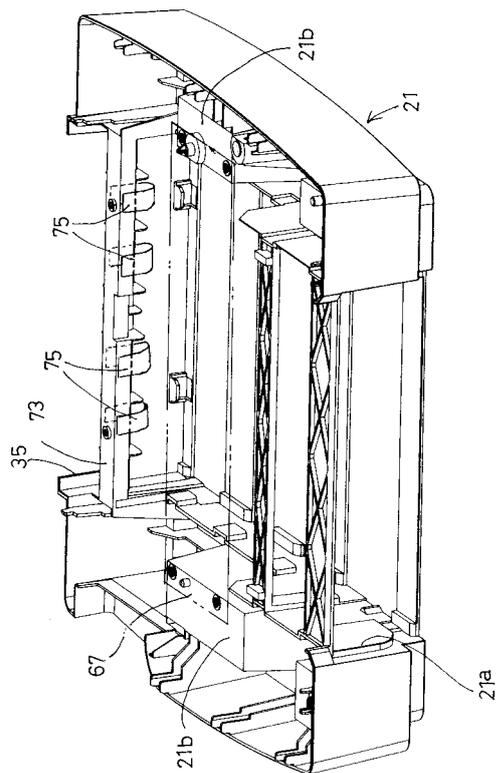
【図 4】



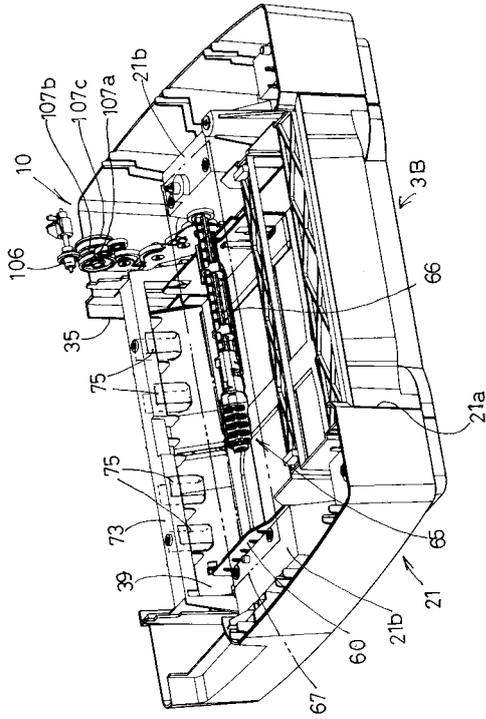
【図 5】



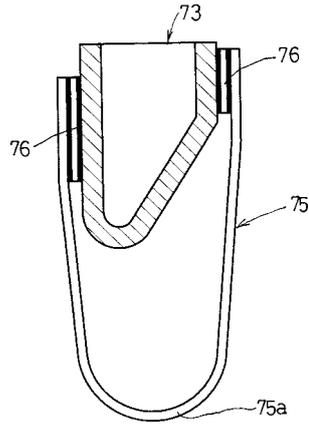
【図 6】



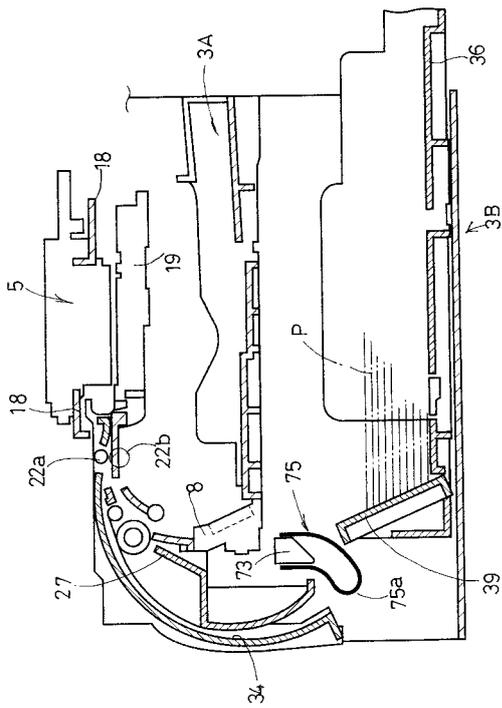
【 図 7 】



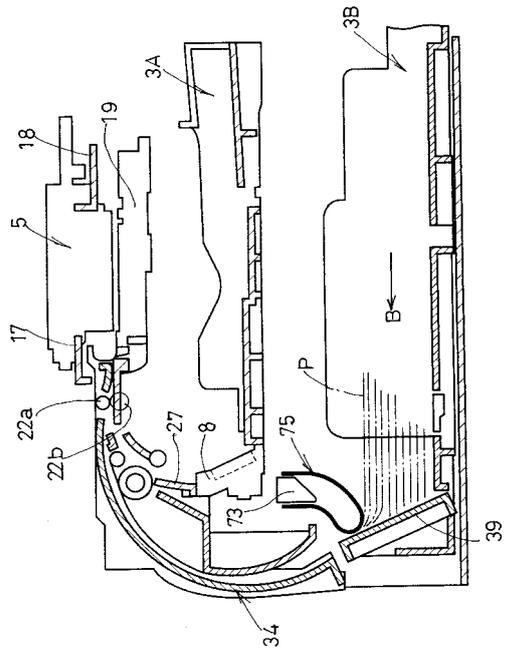
【 図 8 】



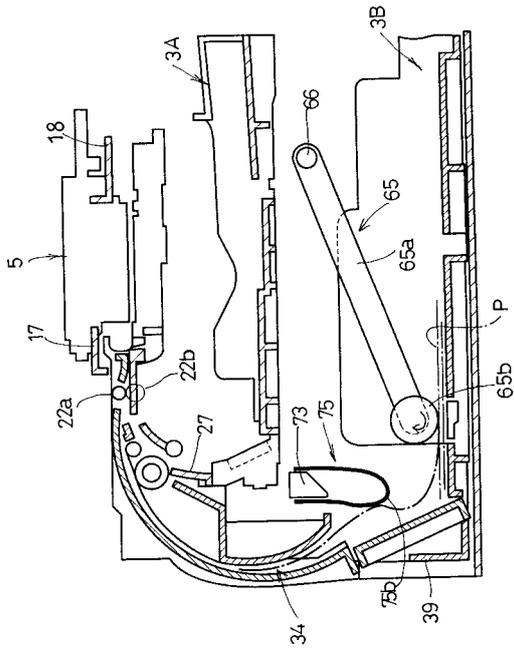
【 図 9 】



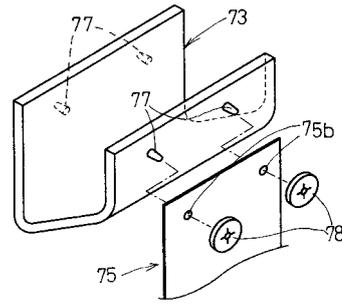
【 図 10 】



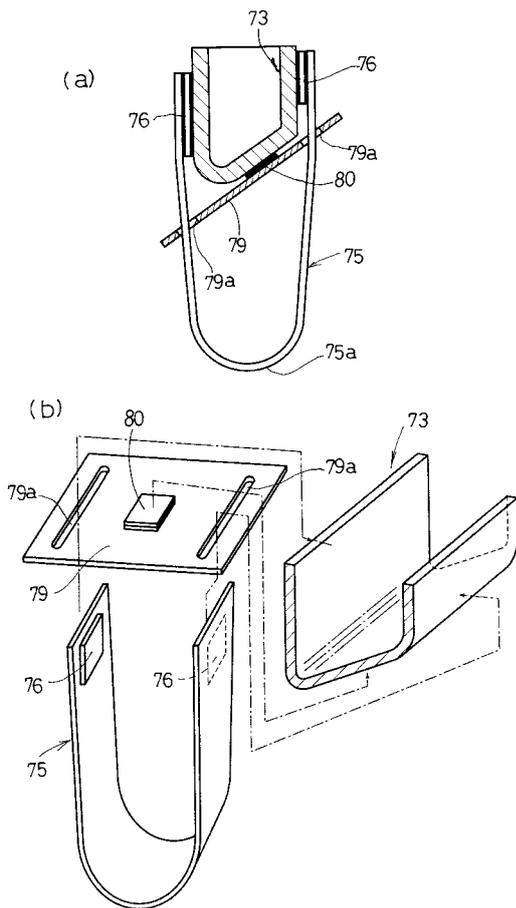
【図 1 1】



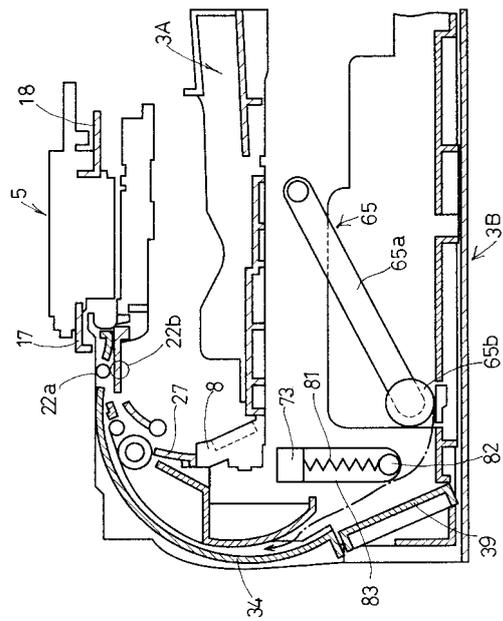
【図 1 2】



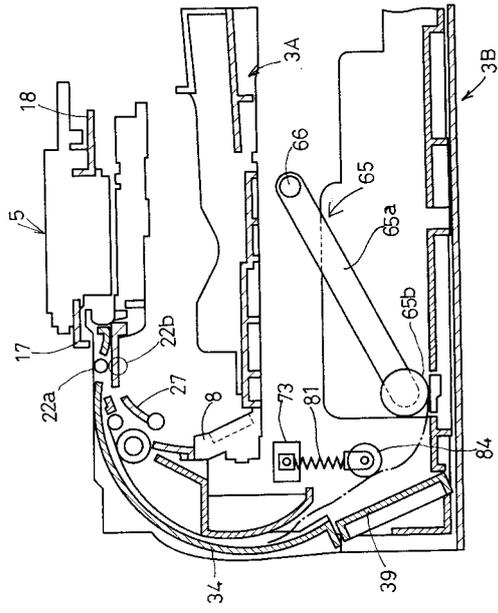
【図 1 3】



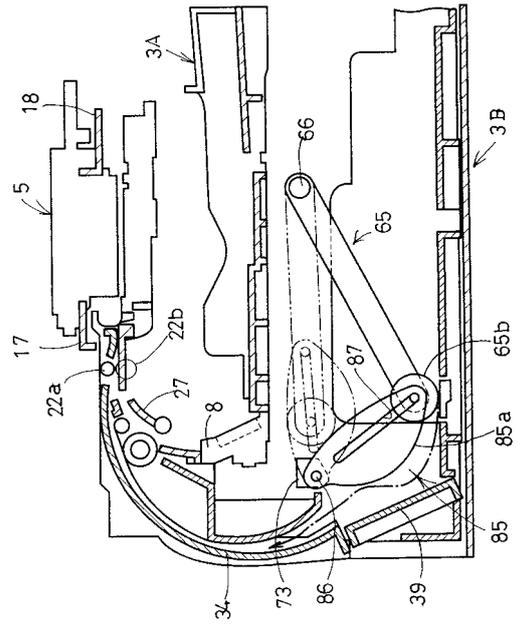
【図 1 4】



【 図 15 】



【 図 16 】



フロントページの続き

審査官 永安 真

(56)参考文献 特開2002-249248(JP,A)
特開平11-059942(JP,A)
特開平10-167486(JP,A)
特開2003-176043(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65H 1/00-3/68
B41J 13/00