(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3559695号

(P3559695)

(45)発行日　平成16年9月2日(2004.9.2)　(24)登録日　平成16年5月28日(2004.5.28)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
B65H 1/24	B65H	1/24	J
B65H 3/06	B65H	3/06	330B
B65H 3/46	B65H	3/06	330D
B65H 3/52	B65H	3/46	F
G03G 15/00	B65H	3/52	330D

請求項の数 13　(全 26 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願平9-316069
(22)出願日　平成9年10月30日(1997.10.30)
(65)公開番号　特開平10-226428
(43)公開日　平成10年8月25日(1998.8.25)
審査請求日　平成13年10月1日(2001.10.1)
(31)優先権主張番号　特願平8-352244
(32)優先日　平成8年12月11日(1996.12.11)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

(73)特許権者　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　100086818
弁理士　高梨　幸雄
(72)発明者　中村　文彦
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号　キヤノン株式会社内

審査官　柳　五三

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】

シート材積載台上に積層状に載置したシート材に所定圧で当接して回転することによりシート材を給送する給送部材と、該給送部材と当接する分離部材とからなる分離給送手段で一枚分離給送させる自動給紙装置に於いて、

前記分離給送手段の給送部材と分離部材との当接圧を解除する手段と、

前記シート材積載台はシート材を所定圧で前記分離給送手段の給送部材に当接させるように付勢され、該シート材積載台によるシート材の前記給送部材に対する当接を解除する手段とを有し、

前記給送部材には、回転開始時に該給送部材とシート材積載台上のシート材とが当接してもシート材に対しスリップしてシート材を搬送しないスリップ領域を設けてあることを特徴とした給紙装置。

【請求項２】

前記給送部材と前記シート材積載台上のシート材とが当接してから、前記分離給送手段の給送部材と分離部材とが当接するまでの間は、前記給送部材の有する前記スリップ領域内に対し前記シート材積載台上のシート材が当接していることを特徴とした請求項１に記載の給紙装置。

【請求項３】

前記給送部材は給送ローラを備え、前記分離部材はシート材を戻す方向に回転駆動される分離ローラを備えたことを特徴とした請求項１または２に記載の給紙装置。

【請求項４】
前記給送部材が摩擦接触して送り出すシート材の先端が前記給送部材と前記分離部材との間に到達する前に、前記給送部材のスリップ領域が前記分離ローラに当接して該分離ローラが連れ回り状態となっていることを特徴とした請求項３に記載の給紙装置。
【請求項５】
前記給送部材としての給紙ローラを半月形状にすることで、該給紙ローラと分離部材としての分離ローラとの当接の解除を行うことを特徴とした請求項３または４に記載の給紙装置。
【請求項６】
シート材搬送路に突入・回避自在に移動可能なシート材の連れ重送を阻止する部材とを有することを特徴とした請求項１ないし５のいずれか１つに記載の給紙装置。
【請求項７】
前記シート材連れ重送阻止部材の前記シート材搬送路に突入している位置は、前記シート材積載台上に積層状に載置したシート材の先端突き当て部と略同一面であることを特徴とした請求項６に記載の給紙装置。
【請求項８】
前記連れ重送阻止部材の前記シート材搬送路より待避している位置は、前記分離給送手段よりも前記シート材給送方向下流側で、かつシート材搬送ガイド面より突出していない位置であることを特徴とした請求項６に記載の給紙装置。
【請求項９】
前記シート材積載台上の載置シート材が前記給送部材に対し当接してから、前記分離給送手段の給送部材と分離部材とが当接するまでの間は、前記シート材連れ重送阻止部材は前記シート材搬送路に突入している位置であることを特徴とした請求項６に記載の給紙装置。
【請求項１０】
前記シート材積載台は、前記シート材積載台上に積層状に載置した前記シート材の先端が、自重で前記分離給送手段近傍まで載置されるよう設置面に対して角度を持って設けてあることを特徴とした請求項１ないし９のいずれか１つに記載の給紙装置。
【請求項１１】
前記給送部材は給紙ローラと給紙ローラリブとを備え、前記給紙ローラリブに前記給紙ローラの径よりも大きな径の領域を形成して前記スリップ領域とすることを特徴とした請求項１ないし９のいずれか１項に記載の給紙装置。
【請求項１２】
前記給紙ローラはこれに接したシート材を摩擦送りできる摩擦ゴム材で構成し、前記給紙ローラリブはこれに接したシート材にスリップする金属部材あるいはプラスチック部材で構成したことを特徴とした請求項１１に記載の給紙装置。
【請求項１３】
前記給紙ローラリブは前記給紙ローラの両側においてそれぞれ前記給紙ローラを固着した給紙軸に固着して配設したことを特徴とした請求項１１または１２に記載の給紙装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、複写機、レーザービームプリンター、インクジェットプリンター、ファクシミリ等の画像形成装置、その他のシート材使用装置に装備させるシート材給紙装置に関する。
【０００２】
より詳しくは、シート材積載台上に積層状に載置したシート材を、これに所定圧で当接させた給送部材と分離部材からなる分離給送手段で一枚分離給送させる自動給紙装置に関する。
【０００３】

シート材は、例えば、転写材、記録紙、印刷紙、ＯＨＰ用紙、原稿、封筒、葉書、カード、フィルム等である。材質は紙に限らず、プラスチック、金属、布等であってもよい。

【０００４】

【従来の技術】

図２０に自動給紙装置の従来例を示した。（ａ）図は該装置の概略構成模型図、（ｂ）図は給紙ローラ部分の斜視模型図である。

【０００５】

５１・５１ａは前下がりの傾斜姿勢に配設したシート材積載台であり、この上にシート材Ｓが積載されてセットされる。該シート積載台５１・５１ａの前側部分５１（以下、給紙圧板と記す）はヒンジ部５１ｂを中心に上下揺動自在とし、不図示のばね部材により常時押し上げ付勢されており、給紙待機時は不図示の押えカム部材によりばね部材に抗して所定の下がり待機位置に係止させてある。

【０００６】

５２は給送部材としての半月形状の給紙ローラであり、上記給紙圧板５１の先端部側の上方に位置させてある。５３は給紙軸であり、給紙ローラ５２はこの軸５３に一体に固着させてある。給紙軸５３は不図示の装置側板間に回転自由に軸受け支持させてあり、不図示の１回転クラッチ機構により給紙開始信号毎に給紙方向に１回転間欠駆動される。即ち給紙ローラ５２が１回転間欠駆動される。

【０００７】

５４・５４は上記給紙ローラ５２の両側に配設した一対のアイドラコロであり、それぞれ装置側板に保持させた軸５５・５５に回転自由に支持させてある。

【０００８】

５６・５６は上下部のシート材ガイド板であり、給紙ローラ５２側から該給紙ローラ５２よりもシート材搬送方向下流側に配設したシート材搬送ローラ対５８へシート材を案内する。

【０００９】

５７は分離パッドであり、上記上下部のシート材ガイド板のうちの下部側ガイド板の給紙圧板側端部上面に設けてある。この下部側シート材ガイド板の給紙圧板側端部は不図示のばね部材により常時押し上げ付勢させて分離パッド５７の上面を前記一対のアイドラコロ５４・５４の下面に対して所定の押圧力をもって当接させた状態にさせてある。また前記の給紙ローラ５２も回転過程でその円弧面部分が分離パッド５７の上面に所定の押圧力をもって当接する関係構成になっている。

【００１０】

１）図２０の（ａ）図は給紙待機時状態であり、このときは、給紙圧板５１は不図示の押えカム部材によりばね部材に抗して所定の下がり待機位置に係止されており、また給紙ローラ５２はその切欠き部（欠円部）が所定に下向きとなっている回転角で回転停止状態にされており、積載シート材（シート材束）Ｓと給紙ローラ５２とは非接触の状態になっている。

【００１１】

２）この給紙待機時状態において給紙開始信号が制御回路に入力すると、給紙軸５３即ち給紙ローラ５２の給紙方向への１回転駆動が開始される。また押えカム部材による給紙圧板５１の係止が解除されて給紙圧板５１がばね部材により持ち上げ回動される。またシート材搬送ローラ対５８の回転駆動が開始される。このシート材搬送ローラ対５８は常転させてもよい。

【００１２】

そして、給紙ローラ５２の回転初期において、該半月形状給紙ローラ５２の切欠き部と円弧面部分の会合部５２ａが給紙圧板５１で持ち上げられた積載シート材Ｓの先端側上面に所定圧で当接することで積載シート材Ｓの最上位のシート材Ｓ１に給紙ローラ５２の接触摩擦により繰り出し力が作用する。図２１の（ａ）図はこの状態時を示している。

【００１３】

３）上記繰り出された最上位のシート材Ｓ１はその先端部がアイドラコロ５４・５４と分離パッド５７の間のニップ部（分離部）に進入し該ニップ部を通過し、引き続き回転する給紙ローラ５２の円弧面部分と分離パッド５７の間に挟持されて給紙ローラ５２の接触摩擦により給送されていく。図２１の（ｂ）図はこの状態時を示している。アイドラコロ５４・５４は給送されるシート材Ｓ１に従動して回転する。

【００１４】

上記給送される最上位のシート材Ｓ１に連れ重送しようとする次位以下のシート材はその先端部が分離パッド５７により該分離パッド５７とアイドラコロ５４・５４とのニップ部、分離パッド５７と給紙ローラ５２の円弧面部分とのニップ部に進入することが阻止され、最上位のシート材Ｓ１だけが給紙ローラ５２の接触摩擦により給送されていく。

【００１５】

４）図２１の（ｃ）図は給紙ローラ５２の回転によるシート材Ｓ１の給送がさらに進行した状態時を示している。この時までには該給送シート材Ｓ１の先端部はシート材搬送ローラ対５８のニップ部に到達していて安定に中継ぎされた状態になり、給紙圧板５１は再び不図示の押えカム部材によりばね部材に抗して所定の下がり待機位置に係止された状態に切り替えられて、積載シート材Ｓと給紙ローラ５２とは非接触の状態になっている。

【００１６】

５）給紙ローラ５２は１回転して切欠き部が始めの待機状態時の所定に下向きとなる回転角に戻ると回転を停止される。図２２の（ａ）図はこの状態時を示している。給紙ローラ５２の回転が停止されても最上位のシート材Ｓ１はシート材搬送ローラ対５８により引き続き搬送される。半月形状給紙ローラ５２と分離パッド５７が離れた状態にある時、最上位のシート材Ｓ１の搬送に次位以下のシート材が連れ動いても、アイドラコロ５４・５４と分離パッド５７が摩擦接触しているので最上位シート材Ｓ１のみが搬送され、次位以下のシート材の重送は防止される。

【００１７】

６）そして上記搬送される最上位シート材Ｓ１の後端がアイドラコロ５４・５４と分離パッド５７のニップ部、及び給紙ローラ５２の下を抜けた後に、次の給紙開始信号が制御回路に入ることで、上記と同様の装置動作サイクル１）～５）が実行されて次のシート材の一枚分離給送がなされる。

【００１８】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述例のような給紙装置においては、給紙初期において給送の開始されたシート材Ｓ１の先端部Ｓａ（図２１の（ａ）図）が互いに圧接しているアイドラコロ５４・５４と分離パッド５７とがなすニップ部である分離部にスムーズに進入しないでせき止められて、図２２の（ｂ）図のように該シート材Ｓ１の先端部Ｓａが座屈してしまい、シート材先端折れあるいはメクレ、ひどい場合にはシート材先端破損等の品質不良、搬送不良を発生することがあった。

【００１９】

これは、半月形状給紙ローラ５２の回転が開始された給紙初期において積載シート材Ｓの上面に対して接触を開始する給紙ローラ５２の切欠き部と円弧面部分の会合部５２ａは、積載シート材Ｓの上面の先端ではなく、図２１の（ａ）図のように、該先端よりも長さＳａ分だけ離れた後位の位置となり、回転する半月形状給紙ローラ５２で送り出される最上位シート材Ｓ１はこの長さ分の先端部が、給紙ローラ５２にバックアップされずに、給紙ローラ５２の切欠き部と円弧面部分の会合部５２ａよりも先行して分離部へと搬送され、シート材のコシの強さ（剛性）で該分離部に進入する。

【００２０】

この場合、アイドラコロ５４・５４は分離パッド５７との接触摩擦に抗して回転フリーのコロであり、シート材搬送方向に回転駆動力を持たないので、シート材のコシの強さの具合によっては分離部に対するシート材先端進入抗力にシート材のコシの強さが負けてシート材Ｓ１の先端部Ｓａが分離部に進入できず、該分離部にせきとめられ、かつシート材搬

送方向上流からの給紙ローラ５２の搬送力により分離部にてシート材先端部Ｓａが上述のように座屈してしまうのである。そこで本発明は上記従来例装置のような問題のない、即ち、分離部におけるシート材先端部座屈によるシート材先端折れや先端破損等の品質不良や搬送不良のない信頼性の高い給紙装置を提供せんとするものである。

【００２１】

また、ユーザーにとっての使い勝手を従来より良いものとし、より低コストとし、品質をより向上させた給紙装置を提供せんとするものである。

【００２２】

【課題を解決するための手段】

本発明は下記の構成を特徴とする給紙装置である。

【００２３】

（１）シート材積載台上に積層状に載置したシート材に所定圧で当接して回転することによりシート材を給送する給送部材と、該給送部材と当接する分離部材とからなる分離給送手段で一枚分離給送させる自動給紙装置に於いて、

前記分離給送手段の給送部材と分離部材との当接圧を解除する手段と、

前記シート材積載台はシート材を所定圧で前記分離給送手段の給送部材に当接させるように付勢され、該シート材積載台によるシート材の前記給送部材に対する当接を解除する手段とを有し、

前記給送部材には、回転開始時に該給送部材とシート材積載台上のシート材とが当接してもシート材に対しスリップしてシート材を搬送しないスリップ領域を設けてあることを特徴とした給紙装置。

【００２４】

（２）前記給送部材と前記シート材積載台上のシート材とが当接してから、前記分離給送手段の給送部材と分離部材とが当接するまでの間は、前記給送部材の有する前記スリップ領域内に対し前記シート材積載台上のシート材が当接していることを特徴とした（１）に記載の給紙装置。

【００２５】

（３）前記給送部材は給送ローラを備え、前記分離部材はシート材を戻す方向に回転駆動される分離ローラを備えたことを特徴とした（１）または（２）に記載の給紙装置。

【００２６】

（４）前記給送部材が摩擦接触して送り出すシート材の先端が前記給送部材と前記分離部材との間に到達する前に、前記給送部材のスリップ領域が前記分離ローラに当接して該分離ローラが連れ回り状態となっていることを特徴とした（３）に記載の給紙装置。

【００２７】

（５）前記給送部材としての給紙ローラを半月形状にすることで、該給紙ローラと分離部材としての分離ローラとの当接の解除を行うことを特徴とした（３）または（４）に記載の給紙装置。

【００２８】

（６）シート材搬送路に突入・回避自在に移動可能なシート材の連れ重送を阻止する部材とを有することを特徴とした（１）ないし（５）のいずれか１つに記載の給紙装置。

【００２９】

（７）前記シート材連れ重送阻止部材の前記シート材搬送路に突入している位置は、前記シート材積載台上に積層状に載置したシート材の先端突き当て部と略同一面であることを特徴とした（６）に記載の給紙装置。

【００３０】

（８）前記連れ重送阻止部材の前記シート材搬送路より待避している位置は、前記分離給送手段よりも前記シート材給送方向下流側で、かつシート材搬送ガイド面より突出していない位置であることを特徴とした（６）に記載の給紙装置。

【００３１】

（９）前記シート材積載台上の載置シート材が前記給送部材に対し当接してから、前記分

離給送手段の給送部材と分離部材とが当接するまでの間は、前記シート材連れ重送阻止部材は前記シート材搬送路に突入している位置であることを特徴とした（６）に記載の給紙装置。

【００３２】

（１０）前記シート材積載台は、前記シート材積載台上に積層状に載置した前記シート材の先端が、自重で前記分離給送手段近傍まで載置されるよう設置面に対して角度を持って設けてあることを特徴とした（１）ないし（９）のいずれか１つに記載の給紙装置。

（１１）前記給送部材は給紙ローラと給紙ローラリブとを備え、前記給紙ローラリブに前記給紙ローラの径よりも大きな径の領域を形成して前記スリップ領域とすることを特徴とした（１）ないし（９）のいずれか１項に記載の給紙装置。

（１２）前記給紙ローラはこれに接したシート材を摩擦送りできる摩擦ゴム材で構成し、前記給紙ローラリブはこれに接したシート材にスリップする金属部材あるいはプラスチック部材で構成したことを特徴とした（１１）に記載の給紙装置。

（１３）前記給紙ローラリブは前記給紙ローラの両側においてそれぞれ前記給紙ローラを固着した給紙軸に固着して配設したことを特徴とした（１１）または（１２）に記載の給紙装置。

【００３３】

〈作　用〉

ａ）給送部材には、該給送部材とシート材積載台上の載置シート材とが当接してもシート材に対しスリップしてシート材を搬送しないスリップ領域を設けてあることで、シート材の先端が分離部材に搬送される前に、分離部材に給紙部材を回転もしくは搬送力を持たせて接触させることが出来るので、シート材の先端折れや先端破損等の品質不良、及び搬送不良をなくすことが出来る。

【００３４】

ｂ）給送部材とシート材積載台上の載置シート材とが当接してから、分離給送手段の給送部材と分離部材とが当接するまでの間は、給送部材の有するスリップ領域内に対しシート材積載台上の載置シート材が当接していることで、確実にシート材の先端が、搬送力の持たない分離部へ搬送されなくなり、シート材の先端折れや先端破損等の品質不良、及び搬送不良をなくすことが出来る。

【００３５】

ｃ）分離給送手段の給送部材と分離部材とが当接するまでの間は、給送部材としての給送ローラに対し分離部材としての分離ローラが連れ回ることで、シート材の先端をローラ対にくわえこみ易くなり、シート材の先端折れや先端破損等の品質不良、及び搬送不良をなくすことが出来る。

【００３６】

ｄ）給送部材としての給紙ローラを半月形状にして、該給紙ローラと分離部材としての分離ローラとの当接の解除を行うことで、装置の構成を簡単にし、かつコストを低下出来る。

【００３７】

ｅ）シート材搬送路に突入・回避自在に移動可能なシート材の連れ重送を阻止する部材とを有することで、離間した分離部にてシート材の連れ重送を阻止することが出来る。

【００３８】

ｆ）シート材連れ重送阻止部材のシート材搬送路に突入している位置は、シート材積載台上に積層状に載置したシート材の先端突き当て部と略同一面であることで、シート材の継足し補給やセットに対して、分離部へのシート材の突っ込み防止にもなり、シート材の重送等の搬送不良を防ぐことが出来る。

【００３９】

ｇ）連れ重送阻止部材のシート材搬送路より待避している位置は、分離給送手段よりもシート材給送方向下流側で、かつシート材搬送ガイド面より突出していない位置であることで、分離搬送中のシート材の先端が連れ重送阻止部材に引っ掛かる等の不送りやジャム（

ＪＡＭ）等の搬送不良を防ぐことが出来る。
【００４０】
ｈ）シート材積載台上の載置シート材が給送部材に対し当接してから、分離給送手段の給送部材と分離部材とが当接するまでの間は、シート材連れ重送阻止部材はシート材搬送路に突入している位置であることで、より確実に、シート材の先端が搬送力の持たない分離部へ搬送されなくなり、シート材の先端折れや先端破損等の品質不良、及び搬送不良をなくすことが出来る。
【００４１】
ｉ）シート材積載台は、シート材積載台上に積層状に載置したシート材の先端が、自重で前記分離給送手段近傍まで載置されるよう設置面に対して角度を持って設けてあることで、シート材の先端を給紙部まで押し込む後端規制ガイドを設けることなく構成することが出来る。
【００４２】
【発明の実施の形態】
〈第１の実施形態例〉（図１～図１５）
図１は本発明に従う給紙装置を具備させた画像形成装置の一例としてのファクシミリ装置の外観斜視模型図である。図２は該装置の内部機構の概略を示す縦断側面模型図、図３は該装置の制御系のブロック図である。
【００４３】
（１）本例のファクシミリ装置の全体的概略構成
図１において、１は装置外装筐（本体カバー）、２は該装置外装筐の前面カバー部、３と４はこの前面カバー部２面の上部と下部に具備させた横長スリット状の原稿排紙口と記録紙排紙口である。前面カバー部２は図２の２点鎖線示のように下辺側のヒンジ部（不図示）を中心に手前側に倒し開くことで装置の前面側を大きく開放できる開閉扉板としてある。
【００４４】
５は装置の上部に配設した操作盤部（操作部）であり、送信操作、コピー操作、スキャナー操作等の操作を行なうためのものである。各種操作に応じたキーや押しボタン類、表示器類等が設けられている。この操作盤部５は図２の２点鎖線示のように手前側のヒンジ部（不図示）を中心に起こし開くことで後述する読取系Ａの原稿搬送路を大きく開放できるようにしてある。
【００４５】
６は装置の一方側サイドに配設した電話機のハンドセット（送受話器）、７と８は装置の背面側に上下に配設した原稿トレーと記録紙トレーである。８ａは引き出し・格納可能な記録紙補助トレーである。
【００４６】
図２において、Ａは原稿の画像情報を光電読取する読取系の総括符号、Ｂは記録紙を１枚分離給送する給紙系（給紙装置）の総括符号、Ｃは記録紙に画像情報を記録する記録系の総括符号である。
【００４７】
ａ）読取系Ａ
本例装置において、読取系Ａは装置内の上部で、前記操作盤部５の下側に配置してあり、前下がりの傾斜姿勢に配設した原稿トレー７、上下の原稿搬送ガイド９ａ・９ｂ、分離ローラ１０、摩擦片１１、光電読取ユニット１２（本例ではＣＳ（コンタクトセンサ）を使用）、給送ローラ１３等よりなる。
【００４８】
原稿Ｏを画像面側を下向きにして１枚あるいは複数枚重ねて原稿トレー７上に載置し、その原稿の先端側を装置内に挿入して分離ローラ１０と該分離ローラ１０の上側に押圧付勢させた摩擦片１１とが成すくさび形状のニップ入口部に位置させてセットする。
【００４９】

原稿読取開始信号に基づいて、分離ローラ１０が不図示の駆動系により原稿送り方向に所定の周速度で回転駆動され、この回転分離ローラ１０と摩擦片１１との協動により、上記セット原稿Ｏの一番下の原稿のみが１枚分離されて分離ローラ１０と摩擦片１１とのニップ部を通り、ガイド９ａ・９ｂに案内されて、光電読取ユニット１２と給送ローラ１３のニップ部（読取部）に給送される。摩擦片１１は複数枚ある原稿を１枚ずつ捌く作用をする。

【００５０】

光電読取ユニット１２は付勢ばね１２ａにより押し上げ付勢して光電読取面を給送ローラ１３の下面に当接させてある。給送ローラ１３は白色のローラとして構成して読取り白地を兼ねさせてある。

【００５１】

給送ローラ１３は原稿読取開始信号に基づいて不図示の駆動系により原稿送り方向に所定の周速度で回転駆動される。分離ローラ１０・摩擦片１１で１枚分離給送された原稿は光電読取ユニット１２と給送ローラ１３のニップ部に進入して、給送ローラ１３により光電読取ユニット１２の光電読取面に画像面側である下面側が密着摺動しながら搬送されていく。この過程において光電読取ユニット１２により原稿の画像情報が順次に光電読取される。光電読取ユニット１２は原稿に光を照射し、その照射光の原稿面反射光を電気信号（時系列電気デジタル画信号）に変換する。

【００５２】

この光電読取ユニット１２により光電読取された原稿の画信号が、操作モードに応じて、他機（相手方ファクシミリ装置）に伝送される、あるいはコピーのために自己の記録系Ｃに伝送される。

【００５３】

画像情報読取済みの原稿は前面カバー部２面の上部の原稿排紙口３から装置手前側に排紙されて不図示の原稿排紙トレーに受け入れられる。

【００５４】

原稿トレー７上の複数枚のセット原稿Ｏは上記のようにして下のものから順次に一枚分離給送され、光電読取され、原稿排紙口３から原稿排紙トレーに排紙積載される。

【００５５】

読取系Ａの原稿搬送路で原稿ジャムを生じたときは、操作盤部５を図２の２点鎖線示のように起こし開くことで読取系Ａの原稿搬送路が大きく開放されてジャム原稿を容易に取り出すことができる。

【００５６】

ｂ）給紙系Ｂ

給紙系Ｂは本発明に従って構成された給紙装置であり、これについては後記（２）項で詳述するので、ここでは簡単に説明する。

【００５７】

本例装置において、給紙系Ｂは装置内の後部に配置してあり、シート材（記録紙、記録シート）積載台としての前下がりの傾斜姿勢で配設した記録紙トレー８、記録紙給送部材としての給紙ローラ１４（本例は半月形状ローラ）、記録紙分離部材としての摩擦分離ローラ１５、記録紙搬送補助部材としての補助コロ１６、記録紙重送阻止部材としての記録紙戻しレバー１７等よりなる。

【００５８】

記録紙トレー８は上下揺動型のシート材積載台（圧板）でり、装置の背面側に前下がりの傾斜姿勢で配設した固定台板１８の上側に後辺側をヒンジ部８ｂを中心に上下揺動自由に配設し、該記録紙トレー８と固定台板１８との間に介在させた付勢ばね１９によりヒンジ部８ｂを中心に常時押し上げ付勢させてある。

【００５９】

記録紙補助トレー８ａは記録紙トレー８と台板１８の間に格納され、引き出すことで記録紙トレー８を延長拡張状態にすることができる。

【００６０】
記録紙Ｓは本例ではＢ４またはＡ４サイズにカットされた普通紙を用いており、記録紙トレー８と、必要に応じて引き出した記録紙補助トレー８ａとの上に、装置背面カバー２０に設けてある記録紙高さ規制板２１で規制される所定に限られた最大枚数以下の枚数分が積載収納される。また不図示の記録紙サイドガイドがトレー８・８ａに積載収納した記録紙Ｓの幅方向の規制をしている。
【００６１】
固定台板１８の先端側は該台板１８の上側に略直角に折り曲げて記録紙先端突き当て板部２２としてあり、トレー８・８ａに積載収納した記録紙Ｓは前下がり傾斜姿勢のトレー８・８ａ上を常時自重で滑り下る力が作用しており、その先端側端面が上記の突き当て板部２２の内面に突き当たって受け止められている。
【００６２】
而して、給紙開始信号に基づいて該給紙系Ｂが作動して積載記録紙Ｓの最上位紙が１枚分離給送され、記録紙搬送ガイド２３に案内されて記録系Ｃへ入る。
【００６３】
ｃ）記録系Ｃ
本例装置において、記録系Ｃは装置内の上記給紙系Ｂの前方で、前記読取系Ａの下方に配置してある。
【００６４】
記録系Ｃは他機から伝送された画信号や、コピーモードで自己の読取系Ａで光電読取され伝送された原稿の画信号に応じて、給紙系Ｂより供給された記録紙に画像を記録するものである。記録紙に対する画像の作像記録手段は種々の原理・方式のものを採択することができる。本例装置においては一般にインクジェット記録装置と称されるものを採用している。
【００６５】
記録系Ｃは、ＬＦローラ（記録紙搬送ローラ）２４、記録紙押え２５、ピンチローラ２６、プラテン板２７、記録カートリッジ（記録ヘッド、印字ヘッド）２８、排紙ローラ２９、拍車ローラ３０等よりなる。
【００６６】
ＦＬローラ２４と排紙ローラ２９は記録紙送り方向に所定に回転駆動制御される。ピンチローラ２６と拍車ローラ３０はそれぞれＦＬローラ２４と排紙ローラ２９の上面に当接して従動回転する。記録紙押え２５はＦＬローラ２４側に押圧させてあり、給紙系Ｂより搬送された記録紙の上ガイドを兼ねながらピンチローラ２６をＦＬローラ２４に対向させている。
【００６７】
記録カートリッジ２８は装置左右方向（図２においては図面に垂直方向）のガイドレール部材３１ａ・３１ｂに沿って移動制御されるスライダ３１に印字機能面側を下向きにした姿勢で保持させてあり、スライダ３１と一緒に装置左右方向に移動制御される。プラテン板２７は上記記録カートリッジ２８の下向きの印字機能面に対向させた記録紙バックアップ部材である。
【００６８】
給紙系Ｂより搬送された記録紙は、ＦＬローラ２４とピンチローラ２６のニップ部に挟持されて記録カートリッジ２８とプラテン板２７の間を搬送され、記録カートリッジ２８により画像記録を受ける。本例においては記録カートリッジ２８は記録紙の幅方向（記録紙の搬送方向に直交する方向）に対して移動しながらシリアル印字するように構成している。
【００６９】
そして印字記録後の記録紙は排紙ローラ２９と対向する拍車ローラ３０により印字面を汚さないように挟持搬送され、前面カバー部２面の下部の記録紙排紙口４から装置手前側に排紙される。

【００７０】
記録カートリッジ２８は、前面カバー部２を図２の２点鎖線示のように倒し開くことで装置の前面側を大きく開放して、スライダ３１に対して着脱交換可能である。
【００７１】
図２において、３２はファクシミリ装置の制御を行なう主制御基板（主制御部）、３３はファクシミリ装置全体に電力を供給する電源ユニット、３４は操作盤部５の内側に配設した操作盤部制御基板である。
【００７２】
ｄ）制御系
図３は装置制御系を示すブロック図である。３５はモデム基板ユニット、３６は電話機を接続する通信基板ユニットである。
【００７３】
主制御部３２は、本装置全体の制御を行うＣＰＵ３２ａ、各種プログラムや各種データ等を格納したＲＯＭ３２ｂ、上記ＣＰＵ３２ａのワークエリアとして使用されると共に、記録枚数等の各種データの一時保存を行うことや、各種データの保管登録するＲＡＭ３２ｃ、入出力切換インターフェース３２ｄ、ラインメモリ３２ｅ、符号化／複合化部３２ｆ、メモリバッファ（バッファメモリ）３２ｇ等を有している。
【００７４】
ラインメモリ３２ｅは画像データの各ラインのイメージを格納するメモリであって、原稿の送信若しくはコピーの場合は原稿読取系Ａからの１ライン分のイメージデータが格納され、画像データの受信の場合には複合された１ライン分のデータが格納される。そして上記ラインメモリ３２ｅに格納された画像データは、ＣＰＵ３２ａを通り記録系制御コードを追加して入出力切換インターフェース３２ｄから記録系Ｃの有するＣＰＵＣ１に出力され、ＣＰＵＣ１が前記記録系制御コードを解読することによって、画像記録が行われる。
【００７５】
符号化／複合化部３２ｆは送信する画像情報をＭＨ符号化等のより符号化したり、受信した符号化画像データを復号化してイメージデータに変換する。メモリバッファ３２ｇは送受信された符号化画像データを格納する。
【００７６】
（２）給紙系Ｂ（給紙装置）の詳細
ａ）構　造
図４の（ａ）図は給紙系Ｂの給紙ローラ部分の斜視模型図、（ｂ）図は給紙ローラの下方に配設の摩擦分離ローラ・補助コロ部分の斜視模型図、図５は同部分の平面模型図である。図６の（ａ）図と（ｂ）図は摩擦分離ローラ・補助コロユニットの押し下げ機構の説明図である。図７の（ａ）図は給紙ローラ・給紙ローラリブの側面図、（ｂ）図は同平面図である。
【００７７】
上下揺動型のシート材積載台としての記録紙トレー８を上側に配設した固定台板１８は前述したようにその先端側を上側に略直角に折り曲げて記録紙先端突き当て板部２２としてあり、さらに本例装置においては該記録紙先端突き当て板部２２の先端側を延長して記録系Ｃへ至る記録紙搬送ガイド２３を一連に構成させてある。
【００７８】
記録紙給送部材としての給紙ローラ１４は、本例は半月形状ローラであり、記録紙先端突き当て板部２２と記録紙搬送ガイド２３の会合部の上方に位置させて配設してある。１４ａはこの給紙ローラ１４を固着支持させた給紙軸である。
【００７９】
１４ｂ・１４ｂは給紙ローラ１４の両側においてそれぞれ給紙軸１４ａに固着して配設した一対の給紙ローラリブである。この給紙ローラリブ１４ｂ・１４ｂは後述するように給紙ローラ１４にシート材を搬送しないスリップ領域を形成する部材である。
【００８０】

給紙軸１４ａは、図には省略したけれども、装置の側板間に回転自由に支持され、１回転クラッチ機構を介して給紙毎に給紙方向に１回転間欠駆動される。給紙ローラ１４・給紙ローラリブ１４ｂはこの給紙軸１４ａと一緒に回転する。

【００８１】

給紙ローラ１４の直下に対応する記録紙搬送ガイド面部分には、該面部分の中央部よりも記録紙搬送方向上流側の位置に記録紙分離部材としての摩擦分離ローラ１５を臨ませる透孔２３ａと、この透孔２３ａの左右側であって該透孔２３ａよりも記録紙搬送方向下流側に位置ずれさせた位置にそれぞれ記録紙搬送補助部材としての補助コロ１６・１６を臨ませる２つの透孔２３ｂ・２３ｂを形成具備させてあり、それらの透孔２３ａ・２３ｂ・２３ｂにそれぞれ記録紙搬送ガイド２３の下側から摩擦分離ローラ１５と補助コロ１６・１６を臨ませて配設してある。

【００８２】

本例の装置においては、図６のように、上記の摩擦分離ローラ１５と補助コロ１６・１６を１つのユニット３７（摩擦分離ローラ・補助コロユニット）として共通の筐体に所定の配列関係をもってそれぞれ軸受保持させて組み込み、該ユニット３７を記録紙搬送ガイド２３の下側において不図示のガイド部材により上下方向に平行移動自由に案内させると共に、付勢ばね３８により常時押し上げ付勢させ、自由状態において、図６の（ａ）図のようにユニット３７を記録紙搬送ガイド２３の下面に受け止めさせた状態にさせている。３９は固定のばね受け部材である。１５ａ・１６ａはそれぞれ摩擦分離ローラ１５と補助コロ１６の回転中心軸である。

【００８３】

この状態において、摩擦分離ローラ１５と補助コロ１６・１６はそれぞれその上面部分が透孔２３ａ・２３ｂ・２３ｂから記録紙搬送ガイド２３の上面よりも上に所定量突出した状態になる。

【００８４】

摩擦分離ローラ１５は本例においてはトルクリミッター（不図示）を介して記録紙戻し方向に回転駆動される所謂リタードローラである。このローラ１５は回転駆動されなくともよい。補助コロ１６・１６は自由回転コロである。

【００８５】

そして半月形状の給紙ローラ１４が回転した時、上記のように透孔２３ａ・２３ｂ・２３ｂから記録紙搬送ガイド２３の上面側に所定量突出した状態にある摩擦分離ローラ１５と補助コロ１６・１６の上面に対して給紙ローラ１４の円弧状部分の外面が接触する。この時、給紙ローラ１４の円弧状部分で摩擦分離ローラ１５及び補助コロ１６・１６が押されてユニット３７が付勢ばね３８に抗して少し沈む関係構成にしてその反力により給紙ローラ１４の円弧状部分と摩擦分離ローラ１５、及び給紙ローラ１４の円弧状部分と補助コロ１６・１６が所定の押圧力をもって接触するようにしてある。

【００８６】

４０はユニット３７の押し下げ部材であり、後述するように給紙過程においてジャムトラブルが発生して給紙ローラ１４と摩擦分離ローラ１５・補助コロ１６との間に記録紙が挟み込まれた状態で装置が停止したときに、ユニット３７を押し下げて給紙ローラ１４と摩擦分離ローラ１５・補助コロ１６との間におけるジャム記録紙の挟み込みを解除してジャム紙の排除を容易にするものである。

【００８７】

上記部材４０はユニット３７に一体に設けた受板３７ａの上方に位置していて、通常は該受板３７ａには干渉しないが、下降動することで受板３７ａに当接して該受板３７ａを押圧し、ユニット３７を図６の（ｂ）図のようにばね３８に抗して下降させる役目をする。

【００８８】

本例においては、上記の押し下げ部材４０は上下揺動型のシート材積載台である記録紙トレー８のオーバーストローク範囲αでの揺動操作に連動させて動作させるようにした。

【００８９】

即ち、記録紙トレー８は前記したように記録紙トレー８と固定台板１８との間に介在させた付勢ばね１９によりヒンジ部８ｂを中心に常時押し上げ付勢させてある。そして該記録紙トレー８は給紙待機時には給紙軸１４ａの回転に連動する不図示のカム形状部材等のトレー押えにより付勢ばね１９に抗して所定の待機位置まで押し下げられてその位置で上り止めされている。図６の（ａ）図はこの記録紙トレー上り止め待機状態時を示している。

【００９０】

この上り止めされて待機状態にある記録紙トレー８は該トレー８あるいは該トレー８上の積載記録紙Ｓの上面を付勢ばね１９に抗して手指で押圧Ｆすることで図６の（ｂ）図のようにトレー８の先端側下向き凸縁部８ｃが固定台板１８の内面に突き当たって受け止められるまで下降回動する余裕がある。押圧Ｆを解除すると付勢ばね１９により押し上げられて上昇回動して再び（ａ）図の所定の待機位置に上り止めされた給紙待機時状態に復帰する。この図６の（ａ）図から（ｂ）図、また逆に（ｂ）図から（ａ）図の記録紙トレー８の上下揺動余裕αが記録紙トレー８のオーバーストローク範囲である。

【００９１】

本例装置ではこの記録紙トレー８のオーバーストローク範囲αにおけるトレー下降動に連動させて部材４０を下降させることでユニット３７をばね３８に抗して下降動させ（図６の（ａ）図→（ｂ）図）、トレー上昇動に連動させて部材４０を上昇させてユニット３７に対する押圧力を解除してユニット３７を常態に復帰させるようにしてある（（ｂ）図→（ａ）図）。

【００９２】

押し下げ部材４０は記録紙トレー８に一体に設けた部材とすることもできるし、レバーやリンク等を介してトレー８と連絡させてトレー８のオーバーストローク範囲αにおける上下揺動に連動して動作させる部材とすることもできる。

【００９３】

記録紙重送阻止部材としての記録紙戻しレバー１７は、給紙ローラ１４を中にしてその左右側に一対配設してあり、記録紙搬送ガイド２３の下側で、記録紙先端突き当て板部２２の前方において、装置側板間に回転自由に軸受支持させたレバー軸１７ｂに対して同じ位相角で固着した同形状の部材であり、レバー軸１７ｂの正逆回動と一体に正逆回動する。各記録紙戻しレバー１７・１７の先端部には爪形状部（フック部）１７ａを具備させてある。

【００９４】

２３ｃ・２３ｃは上記左右一対の各記録紙戻しレバー１７・１７の位置に対応する記録紙先端突き当て板部２２部分と記録紙搬送ガイド２３部分にまたがらせて形成具備させた記録紙戻しレバー出入透孔である。

【００９５】

上記左右一対の各記録紙戻しレバー１７・１７は、レバー軸１７ｂの正回動により、図８のように記録紙先端突き当て板部２２部分のレバー出入透孔２３ｃ内に位置して記録紙先端突き当て板部２２とほぼ同一面となり、先端側の爪形状部１７ａが記録紙先端突き当て板部２２の上縁部から記録紙搬送ガイド２３の上面よりも上に突出している「第１姿勢状態」と、レバー軸１７ｂの逆回動により、図１０のように記録紙搬送ガイド２３の下側に倒れ込んで先端側の爪形状部１７ａが記録紙搬送ガイド２３の上面側から下面側に待避している「第２姿勢状態」とに切り替え制御される。

【００９６】

レバー軸１７ｂは、不図示の付勢ばねにより、記録紙戻しレバー１７・１７を上記の第１姿勢状態にする正回動方向に常時回動付勢されている。そして該レバー軸１７ｂが給紙軸１４ａの回転に連動する不図示のカム形状部材等の作用部材により上記の付勢ばねに抗して逆回動方向に所定角度回動されることで記録紙戻しレバー１７・１７が第２姿勢状態に切り替えられる構成になっている。

【００９７】

図７により給紙ローラリブ１４ｂを説明する。給紙ローラリブ１４ｂは半月形状の給紙ロ

ーラ１４の両側においてそれぞれ給紙軸１４ａに固着して配設してある。両方とも給紙ローラリブ１４ｂと略同じ形状の半月形状板部材であり、給紙ローラ１４と略同じ位相角で給紙軸１４ａに固着してある。給紙ローラ１４はこれに接したシート材を摩擦送りできるように摩擦ゴム材で構成してあるのに対して、給紙ローラリブ１４ｂ・１４ｂはこれに接したシート材にスリップする部材、例えば金属部材あるいはプラスチック部材としてある。

【００９８】

また、給紙ローラリブ１４ｂの円弧状部分の径は、該給紙ローラリブ１４ｂの回転初期において記録紙トレー８上の記録紙Ｓに対向する所定の回転角領域部分ａについては給紙ローラ１４の円弧状部分の径Ｒ（Ａ）よりも大きい径Ｒ（Ｂ）にし、残余の円弧状部分の径は給紙ローラ１４の円弧状部分の径Ｒ（Ａ）よりも小さい径Ｒ（Ｃ）か、実質的に同じ径にしてある。給紙ローラ１４の円弧状部分の径Ｒ（Ａ）よりも大きい径Ｒ（Ｂ）にした給紙ローラリブ回転角領域部分ａが給紙ローラ１４のスリップ領域となる。

【００９９】

ｂ）記録紙１枚分離給送動作

図８乃至図１４は給紙ローラ１４・給紙ローラリブ１４ｂの１回転間欠駆動過程における記録紙１枚分離給送動作の時系列順の過程図である。

【０１００】

［図８］：給紙待機時の状態図である。この給紙待機時においては、給紙軸１４ａの不図示の１回転クラッチ機構がオフであり、給紙軸１４ａは回転停止状態に保持され、半月形状の給紙ローラ１４・給紙ローラリブ１４ｂはその切欠き部分（欠円部分）がほぼ下向きとなっている回転角位相姿勢で回転を停止して待機している状態にあり、給紙ローラ１４と、該給紙ローラ１４の下方の摩擦分離ローラ１５及び補助コロ１６・１６とは離間している。

【０１０１】

記録紙トレー８は、給紙軸１４ａの回転に連動する不図示のカム形状部材等のトレー押えにより付勢ばね１９に抗して所定の待機位置まで押し下げられてその位置で上り止めされており、給紙ローラ１４・給紙ローラリブ１４ｂと、記録紙トレー８上の積載記録紙Ｓの上面とは離間している。

【０１０２】

左右一対の記録紙戻しレバー１７・１７は第１姿勢状態に切り替え保持されていて記録紙先端突き当て板部２２部分のレバー出入透孔２３ｃ内に位置して記録紙先端突き当て板部２２とほぼ同一面となり、先端側の爪形状部１７ａが記録紙先端突き当て板部２２の上縁部から記録紙搬送ガイド２３の上面よりも上に突出している。このように記録紙戻しレバー１７・１７の先端側が記録紙先端突き当て板部２２の上縁部から記録紙搬送ガイド２３の上面よりも上に突出している状態にあることで、記録紙トレー８に対する記録紙Ｓのセットや継ぎ足し補給時に、該記録紙の先端部が、離間状態にある給紙ローラ１４と摩擦分離ローラ１５との間に入ることが阻止される。

【０１０３】

本例装置において摩擦分離ローラ１５は前述したようにトルクリミッター（不図示）を介して矢示のように記録紙戻し方向に回転駆動される所謂リタードローラである。補助コロ１６・１６は自由回転コロである。

【０１０４】

［図９］：給紙軸回転開始初期時の状態図である。上述図８の給紙待機時状態において、制御回路に給紙開始信号が入ると、給紙軸１４ａの不図示の１回転クラッチ機構がオンされて、給紙軸１４ａの給紙方向への１回転駆動が開始される。即ち半月形状の給紙ローラ１４・給紙ローラリブ１４ｂの給紙方向、図では時計方向への１回転駆動が開始される。

【０１０５】

またこれと同時的に、給紙軸１４ａの回転に連動する不図示のカム形状部材等のトレー押えによる記録紙トレー８の上り止めが解除されて、記録紙トレー８が付勢ばね１９により

ヒンジ部８ｂを中心に持ち上げ回動して該トレー上の積載記録紙Ｓの先端側上面が給紙ローラリブ１４ｂの大径回転角領域ａの始端部に接触する。

【０１０６】

［図１０］：給紙開始時の状態である。上記図９の状態から給紙ローラ１４・給紙ローラリブ１４ｂが引き続き回転して給紙ローラリブ１４ｂの大径回転角領域ａが記録紙トレー８上の積載記録紙Ｓの先端側上面を通り過ぎるまでは、この給紙ローラリブ１４ｂの大径回転角領域ａに対応している給紙ローラ円弧状部分はリブ１４ｂの領域ａがスペーサとなり記録紙トレー８上の積載記録紙Ｓの先端側上面との接触が阻止されており、そして給紙ローラリブ１４ｂの大径回転角領域ａは記録紙トレー８上の積載記録紙Ｓの先端側上面をスリップして回転することにより、積載記録紙Ｓの最上位シート材Ｓ１は繰り出されない。

【０１０７】

しかし給紙ローラリブ１４ｂの大径回転角領域ａが記録紙トレー８上の積載記録紙Ｓの先端側上面を通過すると、給紙ローラ１４の円弧状部分と記録紙トレー８上の積載記録紙Ｓの先端側上面とが所定圧で接触して、この時点から、給紙ローラ１４の摩擦接触による最上位シート材Ｓ１の給紙が開始される。

【０１０８】

そして、これと同時的に、レバー軸１７ｂが給紙軸１４ａの回転に連動する不図示のカム形状部材等の作用部材により付勢ばねに抗して逆回動方向に所定角度回動されて記録紙戻しレバー１７・１７が第２姿勢状態に切り替えられて記録紙搬送ガイド２３の下側に倒れ込んで先端側の爪形状部１７ａが記録紙搬送ガイド２３の上面側から下面側に待避する。

【０１０９】

またこの時には、給紙ローラリブ１４ｂの大径回転角領域ａに対応している給紙ローラ円弧状部分は摩擦分離ローラ１５・補助コロ１６に至り、これらに所定圧で接触した状態となり、摩擦分離ローラ１５・補助コロ１６が連れ回わされた状態になる。

【０１１０】

即ち、給紙の開始された記録紙の先端が分離部に到達する前に摩擦分離ローラ１５が給紙ローラ１４に連れ回り状態になる。

【０１１１】

このように、給紙開始時においては、摩擦分離ローラ１５・補助コロ１６に対して給紙ローラ１４がすでに接触していて摩擦分離ローラ１５・補助コロ１６が連れ回わされた状態になることで、給紙ローラ１４の接触開始で給紙の開始された積載記録紙Ｓの最上位シート材Ｓ１の先端部はその互いに回転している状態にある、即ち記録紙搬送方向に回転駆動力を持っている給紙ローラ１４と摩擦分離ローラ１５のニップ部（分離部）にスムーズに進入していき、コシの弱い記録紙であってもニップ部でせき止められる状態は生じない。従って、給紙された記録紙の先端部が分離部にせき止められることによる記録紙先端部の座屈による記録紙先端折れや先端破損等の品質不良、搬送不良の発生が防止される。

【０１１２】

［図１１・図１２］：給紙進行状態図である。上述図１０のように給紙が開始された最上位の記録紙Ｓ１は給紙ローラ１４の円弧状部分と摩擦分離ローラ１５とのニップ部に進入して該ニップ部に挟まれて給送され、更には、給紙ローラ１４と補助コロ１６・１６のニップ部にも挟まれて給送されていく。

【０１１３】

この最上位の記録紙Ｓ１の給送に伴い、該記録紙Ｓ１に引きずられて次位以降の記録紙が給紙ローラ１４と摩擦分離ローラ１５とのニップ部に進入しても、該次位以降の記録紙はリタードローラである摩擦分離ローラ１５により捌かれて戻し搬送される。これにより記録紙の重送が防止されて、最上位記録紙Ｓ１のみが給紙ローラ１４と摩擦分離ローラ１５とのニップ部を挟持搬送され、さらに給紙ローラ１４と補助コロ１６・１６とのニップ部を挟持搬送されて、記録系Ｃへ一枚分離給送されていく。

【０１１４】

記録紙戻しレバー１７・１７は上述のように第２姿勢状態に切り替えられて記録紙搬送ガイド２３の上面側から下面側に待避しているから上記のように一枚分離給送される最上位記録紙Ｓ１の搬送を妨げない。

【０１１５】

記録紙トレー８は、給送された最上位記録紙Ｓ１の先端部が給紙ローラ１４と摩擦分離ローラ１５とのニップ部、もしくは更には給紙ローラ１４と補助コロ１６・１６とのニップ部に到達してしばらくしてから、給紙軸１４ａの回転に連動する不図示のカム形状部材等のトレー押えにより再び付勢ばね１９に抗して所定の待機位置まで押し下げられてその位置で上り止めされる。図１１は記録紙トレー８が再び所定の待機位置まで押し下げられてその位置で上り止めされた状態時の図である。

【０１１６】

このように、記録紙トレー８が再び所定の待機位置まで押し下げられることで、回転給紙ローラ１４と積載記録紙Ｓとの接触は解除されるけれども、給紙された最上位記録紙Ｓ１は給紙ローラ１４と摩擦分離ローラ１５とのニップ部と、給紙ローラ１４と補助コロ１６・１６とのニップ部とに挟持されて引き続き安定に給送されていく。

【０１１７】

給紙ローラ１４と摩擦分離ローラ１５とのニップ部、及び給紙ローラ１４と補助コロ１６・１６とのニップ部による最上位記録紙Ｓ１の挟持搬送は、給紙ローラ１４の１回転駆動が進行して半月形状の給紙ローラ１４の円弧状部分の終端部が摩擦分離ローラ１５及び補助コロ１６・１６に至り、さらに摩擦分離ローラ１５及び補助コロ１６・１６を通過して非接触の状態になるまで続行される。またこの間もリタードローラである摩擦分離ローラ１６の記録紙捌き作用により次位以降の記録紙の重送が阻止される。

【０１１８】

そして給紙ローラ１４の１回転駆動が進行して該給紙ローラ１４の円弧状部分の終端部が摩擦分離ローラ１５及び補助コロ１６・１６を通過して非接触の状態になるまでには、一枚分離給紙された最上位記録紙Ｓ１の先端側は記録系Ｃの少なくともＦＬローラ２４とピンチローラ２６とのニップ部に十分到達していてこのニップ部により安定に中継ぎ搬送されている。

【０１１９】

［図１３・図１４］：給紙ローラ１４の１回転駆動終了時の状態図である。給紙軸１４ａがちょうど１回転したところで１回転クラッチ機構がオフになり、給紙軸１４ａの回転が停止する。すなわち給紙ローラ１４は給紙待機時と同じ回転角位相姿勢に戻って回転を停止し、切欠き部分がほぼ下向きとなることで、該給紙ローラ１４と、該給紙ローラ１４の下方の摩擦分離ローラ１５及び補助コロ１６・１６とは離間する。

【０１２０】

このように給紙ローラ１４が１回転駆動を終了して停止した後も、一枚分離給送された最上位の記録紙Ｓ１だけはその先端部が記録系Ｃの少なくともＦＬローラ２４とピンチローラ２６とのニップ部に十分到達していてこのニップ部により安定に中継ぎ搬送されていく。

【０１２１】

また給紙軸１４ａの回転に連動する不図示のカム形状部材等の作用部材のレバー軸１７ｂに対する作用が解除されてレバー軸１７ｂが付勢ばねにより正回動方向に回動されることで記録紙戻しレバー１７・１７が第２姿勢状態から第１姿勢状態に切り替えられる。図１３はこの記録紙戻しレバー１７・１７の第２姿勢状態から第１姿勢状態への回動移行途中状態を示している。

【０１２２】

記録紙戻しレバー１７・１７は第２姿勢状態から第１姿勢状態への回動移行途中からその先端部が透孔２３ｃ・２３ｃより記録紙搬送ガイド２３の上面側に突出して回動する。

【０１２３】

記録紙戻しレバー１７・１７の先端１７ａは記録紙搬送方向に直交する方向になる爪形状

をしており、また記録紙戻しレバー１７・１７及び先端の回動軌跡は記録紙一枚分離給送中の給紙ローラ１４の円弧状部分の外周面より内側（給紙ローラ１４の中心方向）の位置まで伸びており、第２姿勢状態から第１姿勢状態への回動移行途中の記録紙戻しレバー１７・１７の先端は一枚分離給送中の最上位の記録紙Ｓ１を持ち上げるような動作を行い、かつ次位以降の重送しようとする記録紙Ｓ２をかき取り、記録紙トレー８側に押し戻す作用をする。

【０１２４】

記録紙戻しレバー１７・１７は最終的に図１４のように、記録紙先端突き当て板部２２部分のレバー出入透孔内に位置して記録紙先端突き当て板部２２とほぼ同一面となり、先端側の爪形状部１７ａが記録紙先端突き当て板部２２の上縁部から記録紙搬送ガイド２３の上面よりも上に突出している第１姿勢状態に復帰する。

【０１２５】

第１姿勢状態に復帰した記録紙戻しレバー１７・１７は、引き続き搬送中の最上位の記録紙Ｓ１の移動に伴う次位以降の記録紙Ｓ２の重送を阻止する。

【０１２６】

そして引き続き搬送中の最上位の記録紙Ｓ１の後端が給紙ローラ１４の下を通り抜けた後に次の給紙開始信号が制御回路に入ることで上記と同様の装置動作サイクルが実行されて次の記録紙Ｓ２の一枚分離給送がなされる。

【０１２７】

第１と第２姿勢状態に切り替え制御される記録紙戻しレバー１７・１７は一枚分離給送中の記録紙Ｓ１以外の記録紙の重送を防ぎ、第１姿勢状態に戻すことで、記録紙トレー８への記録紙の継足し補給及びセット動作に対し、確実でかつ簡単に行う事が出来、また重送、不送り等の搬送不良による品質不良をなくすのである。

【０１２８】

ｃ）給紙系Ｂのジャム（ＪＡＭ）処理

給紙系Ｂにおいて不図示のジャム検知手段により給送途中の記録紙のジャム発生が検知されると装置動作が停止される。

【０１２９】

図１５の（ａ）図は、一枚分離給送途中の記録紙がジャムして該ジャム記録紙Ｓ′が回転を停止した状態の給紙ローラ１４の円弧状部分と摩擦分離ローラ１５・補助コロ１６のなすニップ部に挟み込まれている状態を示している。

【０１３０】

この状態のままで、ジャム記録紙Ｓ′を記録紙トレー８側から引っ張ってニップ部から引き抜き除去しようとすると、給紙ローラ１４は摩擦分離ローラ１５と補助コロ１６の付勢力を得ているため、該ジャム記録紙Ｓ′をニップ部から引き抜くには相当の力を必要としてしまい、最悪の場合にはジャム記録紙Ｓ′が破れてしまう。

【０１３１】

本例装置においては、図６で説明したように、摩擦分離ローラ１５・補助コロ１６をユニット３７にし、該ユニット３７を、上下揺動型のシート材積載台である記録紙トレー８のオーバーストローク範囲αでの揺動操作に連動させて押し下げ部材４０により付勢ばね３８に抗して給紙ローラ１４から離れ方向に移動可能に構成してあるので、上記のような場合には図１５の（ｂ）図のように、トレー８上の積載記録紙Ｓの上面を付勢ばね１９に抗して手指で押圧Ｆすることでトレー８の先端側下向き凸縁部８ｃが固定台板１８の内面に突き当たって受け止められるまで下降回動させることで、これに連動して押し下げ部材４０が下降動してユニット３７の受板３７ａに当接して該受板３７ａを押圧し、ユニット３７を押し上げ付勢ばね３８に抗して下降させる。

【０１３２】

これにより給紙ローラ１４の円弧状部分に対する摩擦分離ローラ１５・補助コロ１６の圧接が解除され、給紙ローラ１４の円弧状部分から摩擦分離ローラ１５・補助コロ１６が離間することで、ジャム記録紙Ｓ′が回転停止状態の給紙ローラ１４の円弧状部分と摩擦分

離ローラ１５・補助コロ１６のなすニップ部に挟み込まれている状態が解除される。
【０１３３】
従って、この状態においてジャム記録紙Ｓ′を引き抜くことで、該ジャム記録紙Ｓ′を何の負荷もなく容易に除去処理することができる。
【０１３４】
ジャム記録紙Ｓ′の引き抜き除去後は、記録紙トレー８に対する押圧Ｆを解除するとトレー８は付勢ばね１９により押し上げられて上昇回動して再び所定の待機位置に上り止めされた状態に復帰し、またこれに連動して押し下げ部材４０が上方に逃げ移動してユニット３７に対する押圧が解除されることで、ユニット３７が押し上げ付勢ばね３８により持ち上げられて、給紙ローラ１４の円弧状部分に対して摩擦分離ローラ１５・補助コロ１６が圧接した状態になる。
【０１３５】
ジャム処理後は装置はリセットされて給紙のやり直しが行なわれる。
【０１３６】
〈第２の実施形態例〉（図１６）
本実施形態例は給紙系の駆動機構の他の例である。
【０１３７】
図１６において、８０は駆動モータ、８０ａは該モータの回転軸に固着のモータギア（ドライブギア）である。８３は給紙ローラギアであり、前述の給紙軸１４ａに固着してある。上記のモータギア８０ａと給紙ローラギア８３とは連結ギア８１・８２を介して連絡させてあり、モータギア８０ａの回転が所定に減速されて給紙ローラギア８３に伝達される。
【０１３８】
８４はレバーギア、８５は記録紙トレーギアであり、それぞれ上記の給紙ローラギア８３に対して噛合させてある。給紙ローラギア８３、レバーギア８４、記録紙トレーギア８５はそれぞれ同じ歯数のギアであり、給紙ローラギア８３の１回転に連動してレバーギア８４と記録紙トレーギア８５も１回転する。８４ａはレバーギア８４の側面に一体に設けた弧状のカム部である。８５ａは記録紙トレーギア８５に一体のトレーカム（トレー押え）である。
【０１３９】
１７ｃはレバー軸移動部材であり、記録紙戻しレバー１７を固着させたレバー軸１７ｂに固着させた突起物（カムフォロア）である。１７ｄはレバー軸１７ｂに固着させた羽根板、１７ｆはレバーバネであり、羽根板１７ｄに設けたバネ掛け部１７ｅと不図示の不動部材側のバネ掛け部との間に張設してある。従ってレバー軸１７ｂ即ち記録紙戻しレバー１７はこのレバーバネ１７ｆの引っ張り力で反時計方向に常時回動付勢されている。
【０１４０】
（ａ）図は給紙待機状態時であり、駆動モータ８０はオフであり、上記のギアトレイン８１～８５は回転を停止している。
【０１４１】
この状態時において、給紙ローラギア８３は、半月形状の給紙ローラ１４・給紙ローラリブ１４ｂが図８のようにその切欠き部分（欠円部分）がほぼ下向きとなっている状態の回転角で停止していて、給紙ローラ１４と、該給紙ローラ１４の下方の摩擦分離ローラ１５及び補助コロ１６・１６とは離間している。
【０１４２】
レバーギア８４は、弧状カム部８４ａが下向きとなっている状態の回転角で停止している。そしてこの弧状カム部８４ａがレバー軸１７ｂのレバー軸移動部材１７ｃに接触して該レバー軸移動部材１７ｃが押え込まれて記録紙戻しレバー１７がレバーバネ１７ｆの引っ張り力に抗して第１姿勢状態、即ち図８のように記録紙先端突き当て板部２２とほぼ同一面となり、先端側の爪形状部１７ａが記録紙先端突き当て板部２２の上縁部から記録紙搬送ガイド２３の上面よりも上に突出している姿勢状態に保持されている。

【０１４３】
記録紙トレーギア８５は、トレーカム８５ａの突端部８５ｂが下向きとなっている状態の回転角で停止している。そしてこのトレーカム８５ａの下向き突端部８５ｂにより記録紙トレー８が付勢ばね１９に抗して図８のように所定の待機位置（規制状態位置）まで押し下げられてその位置で上り止めされており、給紙ローラ１４・給紙ローラリブ１４ｂと、記録紙トレー８上の積載記録紙Ｓの上面とは離間している。
【０１４４】
（ｂ）図は駆動過程時を示している。即ち、制御回路に給紙開始信号が入ると、駆動モータ８０がオンされてモータギア８０ａの回転によりギアトレイン８１～８５が矢印方向に回転する。
【０１４５】
給紙ローラギア８３が回転することで、給紙軸１４ａ即ち給紙ローラ１４が給紙方向に回転を開始する。
【０１４６】
レバーギア８４が回転することで、該ギア８４の回転開始初期時において弧状カム８４ａの逃げで該弧状カム８４ａによるレバー軸移動部材１７ｃの押え込みが解除され、レバー軸１７ｂ即ち記録紙戻しレバー１７が、レバーバネ１７ｆの引っ張り力で反時計方向に、羽根板１７ｄがレバーストッパー１７ｇに受け止められるまで回動されて第２姿勢状態、即ち図１０のように記録紙搬送ガイド２３の下側に倒れ込んで先端側の爪形状部１７ａが記録紙搬送ガイド２３の上面側から下面側に待避して記録紙搬送経路を空けている状態に保持される。
【０１４７】
また、記録紙トレーギア８５が回転することで、該ギア８５の回転開始初期時においてトレーカム８５ａの逃げ回動で該トレーカム８５ａの突端部８５ｂによる記録紙トレー８の上り止めが解除され、図９のように記録紙トレー８が付勢ばね１９によりヒンジ部８ｂを中心に持ち上げ回動して該トレー上の積載記録紙Ｓの先端上面が給紙ローラロブ１４ｂの体系回転各領域ａの始端部に押圧接触した状態になる。
【０１４８】
上記の状態により前述の記録紙１枚分離給送動作が実行される。
【０１４９】
図には省略したけれども給紙ローラギア８３の回転を検出する手段、例えばスリット部材とホトインタラプタを配設してあり、この回転検出手段により給紙ローラギア８３即ち給紙ローラ１４の１回転を検出させ、その信号に基づいて駆動モータ８０の回転を停止させる。
【０１５０】
即ち本例の場合は駆動モータ８０のオン・オフ制御により給紙ローラ１４の１回転間欠駆動制御がなされる。
【０１５１】
この給紙ローラギア８３の１回転間欠駆動に連動してレバーギア８４と記録紙トレーギア８５も１回転間欠駆動される。
【０１５２】
レバーギア８４が１回転を終了する少し前から弧状カム部８４ａがレバー軸１７ｂのレバー軸移動部材１７ｃに再び接触して該レバー軸移動部材１７ｃが押え込まれてレバー軸１７ｂがレバーバネ１７ｆの引っ張り力に抗して時計方向に回動され、記録紙戻しレバー１７の第２姿勢状態から第１姿勢状態への再切り替えが行なわれる。
【０１５３】
また記録紙トレーギア８５の１回転過程の途中からトレーカム８５ａが記録紙トレー８に再接触して記録紙トレー８が付勢ばね１９に抗して再び所定の待機位置まで押し下げられてその位置で上り止めされる。
【０１５４】

そして給紙ローラギア８３が１回転して駆動モータ８０の駆動が停止されることで駆動系は（ａ）図の給紙待機状態に再復帰して次の給紙開始信号の入力を待つ。

【０１５５】

〈第３の実施形態例〉（図１７）

本実施形態例は給紙系の駆動機構の更に他の例である。図１７はその機構図であり、上述の第２の実施形態例（図１６）のものと共通する構成部材・部分には同一の符号を付して再度の説明を省略する。

【０１５６】

本例の装置では駆動モータ８０を常転させている。

【０１５７】

また、連結ギア８２はその中心支軸に沿ってスラスト移動自由にし、かつ図に省略した電磁ソレノイド機構等によるスラスト移動手段でスラスト移動制御して給紙ローラギア８３に対して接離（クラッチ－オン、クラッチ－オフ）するクラッチギアにしてある。

【０１５８】

また、図には省略したけれども第２の実施形態例のものと同様に給紙ローラギア８３の回転を検出する手段、例えばスリット部材とホトインタラプタを配設してあり、この回転検出手段により給紙ローラギア８３即ち給紙ローラ１４の１回転を検出させ、その信号に基づいて上記のスラスト移動手段をクラッチ－オフにして給紙ローラギア８３以降の回転を停止させる。

【０１５９】

即ち本例の場合は、連結ギア８２の給紙ローラギア８３に対する接離制御により給紙ローラ１４の１回転間欠駆動制御がなされる。

【０１６０】

８６・８７は給紙ローラ１４以降の記録紙中継搬送ローラに駆動力を伝達するギアトレインであり、駆動モータ８０のモータギア８０ａに噛合させてある。

【０１６１】

（ａ）図は給紙待機状態時であり、駆動モータ８０は回転駆動されており、連結ギア８２のスラスト移動手段はクラッチ－オフに保持されていて、連結ギア８２と給紙ローラギア８３との噛合が解除されている。

【０１６２】

従って、この給紙待機状態時には常転の駆動モータ８０により給紙ローラ１４以降の記録紙中継搬送ローラに駆動力を伝達するギアトレイン８６・８７が回転駆動され、また連結ギア８１・８２が回転駆動され、給紙ローラギア８３、レバーギア８４、記録紙トレーギア８５は回転停止状態に保持されていて、給紙ローラ１４、記録紙戻しレバー１７、記録紙トレー８は第２の実施形態例の給紙待機状態時と同じ状態に保持されている。

【０１６３】

（ｂ）図は駆動過程時を示している。即ち、制御回路に給紙開始信号が入ると、連結ギア８２のスラスト移動手段がクラッチ－オンに切り替えられ、連結ギア８２と給紙ローラギア８３が噛合状態になる。

【０１６４】

これにより、給紙ローラギア８３、レバーギア８４、記録紙トレーギア８５の回転が開始され、記録紙１枚分離給送動作が実行される。

【０１６５】

そして回転検出手段により給紙ローラギア８３即ち給紙ローラ１４の１回転が検出されると、連結ギア８２のスラスト移動手段はクラッチ－オフに保持されて連結ギア８２と給紙ローラギア８３との噛合が解除され、駆動系は（ａ）図の給紙待機状態に再復帰して次の給紙開始信号の入力を待つ。

【０１６６】

〈その他の実施形態例〉（図１８・図１９）

１）記録紙Ｓに対する記録手段は、上記各実施形態例では、インクジェット記録方式を用

いたが、トナーを使用する電子写真記録方式（レーザービームプリンター）、若しくはインクシートとサーマルヘッドを使用する熱転写記録方式等で構成してもよいことは当然である。

【０１６７】

２）上記各実施形態例では、記録紙の重送を防ぐレバー１７・１７を設けたが、この戻しレバーは設けない装置構成にすることもできる。

【０１６８】

３）上記各実施形態例では、トルクリミッターを有する摩擦分離ローラ（リタードローラ）１５を分離部材として用いて記録紙の分離動作を行ったが、図１８のように摩擦部１０１と摩擦部ホルダー１０２で構成される摩擦パッド１００を分離部材として用いて記録紙の分離動作を行っても良い。本例では通常のゴムシートを摩擦部１０１として使用している。

【０１６９】

４）上記各実施形態例では、給紙ローラ１４を半月形状とすることで摩擦分離ローラ１５と離間動作を行なったが、図１９の装置例のように、全丸形状の給紙ローラに対し摩擦分離ローラ１５と補助コロ１６を図示する矢印方向に解除する構成にしても良い。

【０１７０】

５）本発明の給紙装置は実施形態例のようなファクシミリ装置における記録紙給紙装置としての使用に限られず、複写機、レーザービームプリンター、インクジェットプリンター、等の他の画像形成装置における給紙装置、その他のシート材使用装置に装備させるシート材給紙装置として有効に利用できることは勿論である。

【０１７１】

６）シート材は、画像形成装置にあっては、例えば、転写材、記録紙、印刷紙、ＯＨＰ用紙、原稿、封筒、葉書、カード、フィルム等である。材質は紙に限らず、プラスチック、金属、布等であってもよい。

【０１７２】

【発明の効果】

以上の説明したように本発明によれば、前述従来例の給紙装置の問題点を解消した所期の目的の給紙装置、即ち、シート材分離部におけるシート材先端部座屈によるシート材先端折れもしくはメクレ、先端破損等の品質不良や、搬送不良のない信頼性の高い給紙装置を得ることができる。また、ユーザーにとっての使い勝手を従来より良いものとし、より低コストとし、品質をより向上させた給紙装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明に従う給紙装置を具備させた画像形成装置の一例としてのファクシミリ装置の外観斜視模型図

【図２】該装置の内部機構の概略を示す縦断側面模型図

【図３】該装置の制御系のブロック図

【図４】（ａ）図は給紙系の給紙ローラ部分の斜視模型図、（ｂ）図は給紙ローラの下方に配設の摩擦分離ローラ・補助コロ部分の斜視模型図

【図５】摩擦分離ローラ・補助コロ部分の平面模型図

【図６】（ａ）図・（ｂ）図は摩擦分離ローラ・補助コロユニットの押し下げ機構の説明図

【図７】（ａ）は給紙ローラ・給紙ローラリブの側面図、（ｂ）は同平面図

【図８】記録紙一枚分離給送動作過程図（その１、給紙待機時）

【図９】記録紙一枚分離給送動作過程図（その２、給紙軸回転開始初期時）

【図１０】記録紙一枚分離給送動作過程図（その３、給紙開始時）

【図１１】記録紙一枚分離給送動作過程図（その４、給紙進行時）

【図１２】記録紙一枚分離給送動作過程図（その５、給紙進行時）

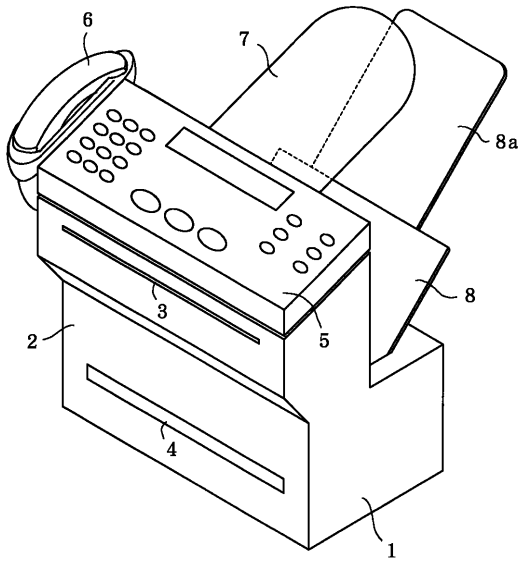
【図１３】記録紙一枚分離給送動作過程図（その６、給紙ローラ１回転駆動終了時）

【図１４】記録紙一枚分離給送動作過程図（その７、給紙ローラ１回転駆動終了時）

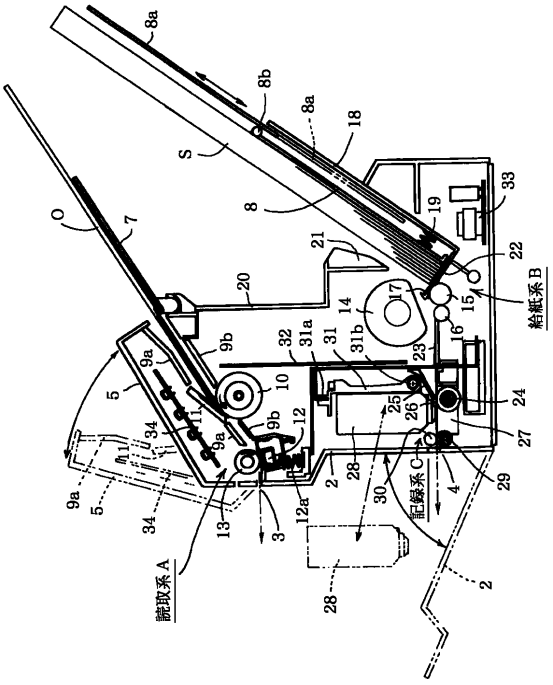
【図１５】（ａ）図・（ｂ）図は記録紙ジャム発生とジャム処理の説明図
【図１６】第２の実施形態例の駆動系の説明図
【図１７】第３の実施形態例の駆動系の説明図
【図１８】分離部材として摩擦パッドを用いた装置の要部の模型図
【図１９】給紙ローラを全丸ローラとした給紙装置の概略構成模型図
【図２０】（ａ）は給紙装置の従来例の概略構成模型図、（ｂ）は給紙ローラ部分の斜視模型図
【図２１】（ａ）乃至（ｃ）は記録紙一枚分離給送動作過程図
【図２２】（ａ）は記録紙一枚分離給送動作過程図、（ｂ）は分離部における記録紙先端部の座屈発生の説明図

【符号の説明】
Ａ　　読取系
Ｂ　　給紙系
Ｃ　　記録系
８　　記録紙トレー
１４　　給紙ローラ
１４ｂ　給紙ローラリブ
ａ　　スリップ領域
１５　　摩擦分離ローラ（リタードローラ）
１６　　補助コロ
１７　　記録紙戻しレバー
３７　　摩擦分離ローラ・補助コロユニット
４０　　押し下げ部材

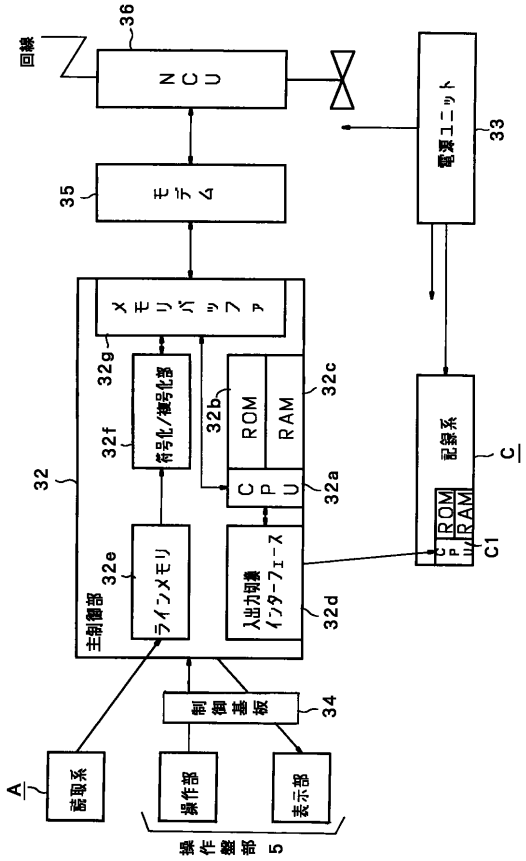
【図１】



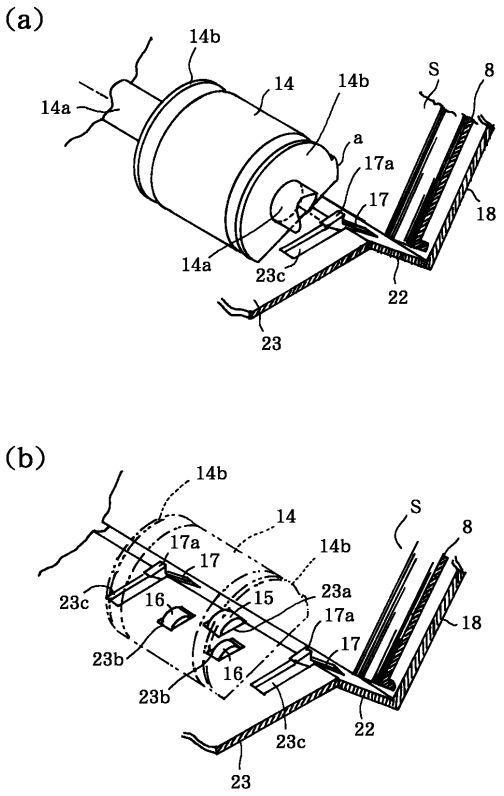
【図２】



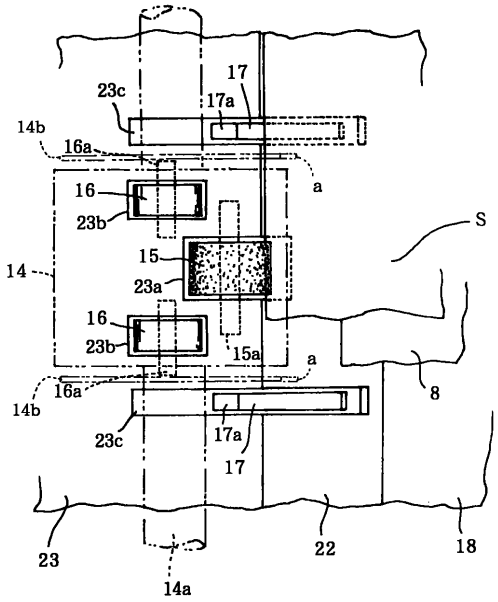
【図３】


回線
NCU
36
電源ユニット
33
モデム
35
メモリバッファ
32g
符号化/復号化部
32f
ROM
RAM
32b
32c
CPU
32a
32
主制御部
ラインメモリ
32e
入出力制御インターフェース
32d
C
ROM
RAM
CPU
C1
制御基板
34
読取系
A
操作部
表示部
操作盤部
5

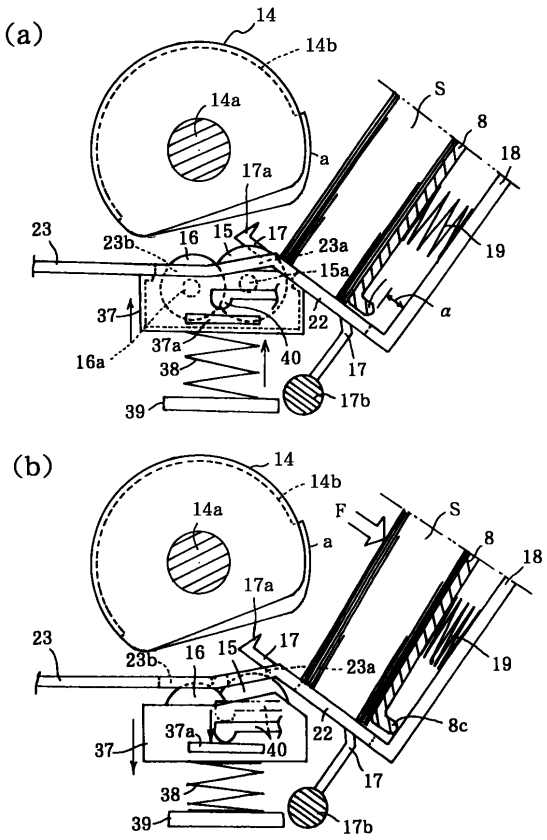
【図４】


(a)
14b
14
14a
S
8
a
17a
17
18
23c
22
23
(b)
14b
14
S
8
17a
17
23c
16
15
23a
18
23b
22
23

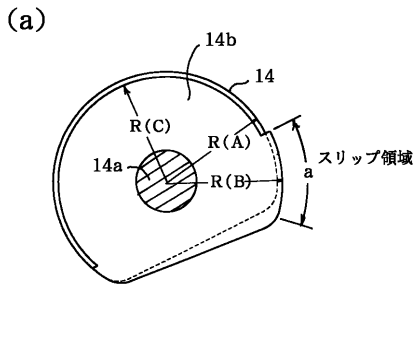
【図５】


17
23c
17a
14b
16a
a
16
23b
S
14
15
23a
15a
8
22
18
23
14a

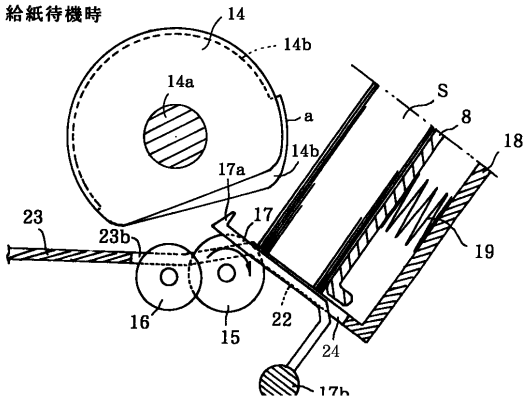
【図６】


(a)
14
14b
14a
S
8
18
a
17a
23
23b
16
15
17
23a
19
15a
37
22
16a
37a
40
38
17
39
17b
(b)
14
14b
14a
F
S
8
18
a
17a
23
23b
16
15
17
23a
19
37a
22
8c
37
40
38
17
39
17b

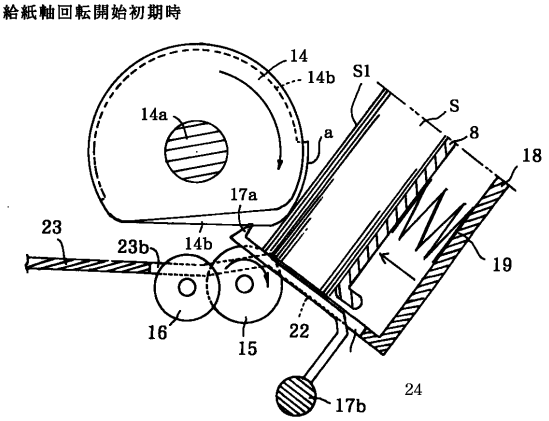
【図７】



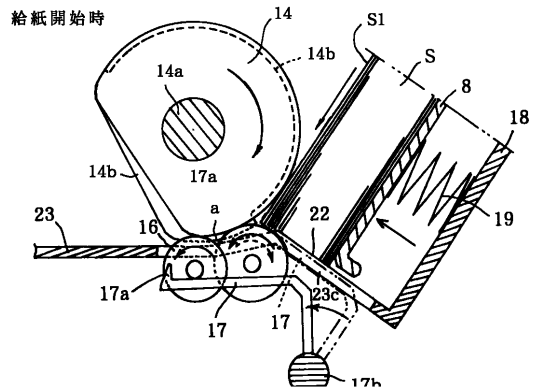
【図８】



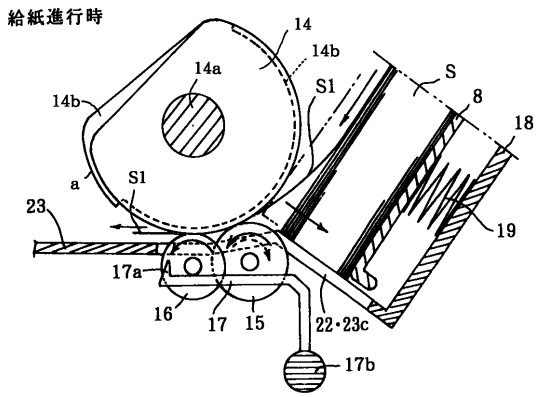
【図９】



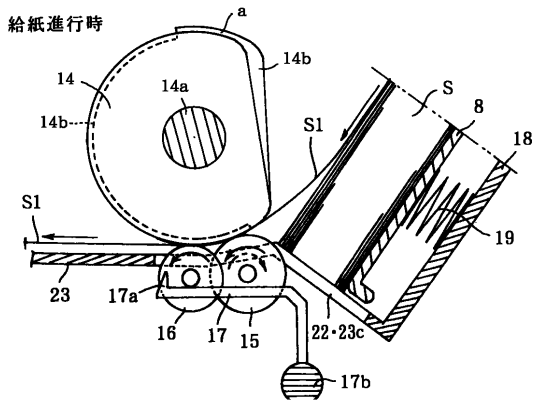
【図１０】



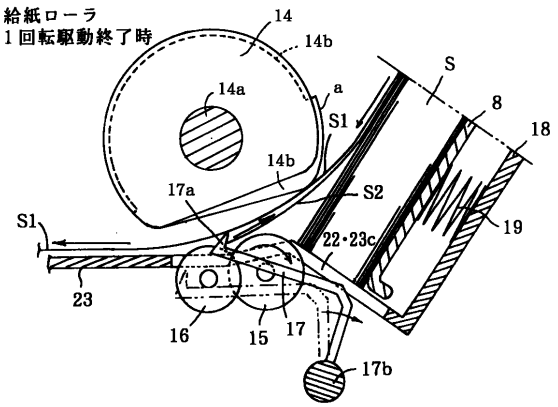
【図１１】



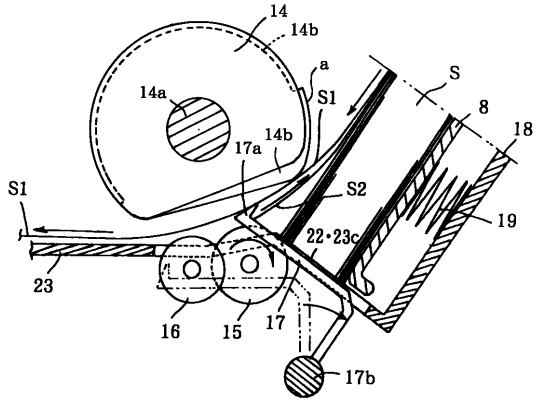
【図１２】



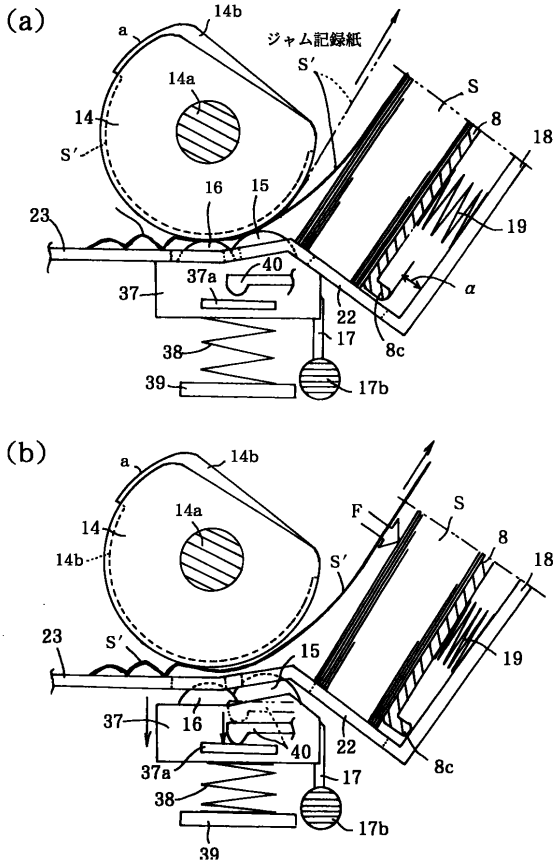
【図１３】



【図１４】

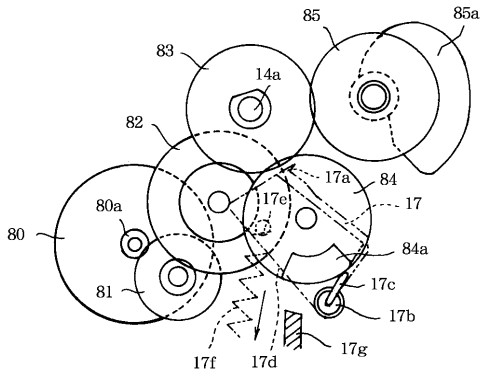


【図１５】

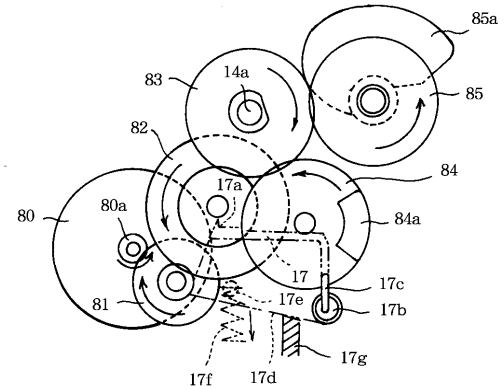


【図１６】

(a) 給紙待機時

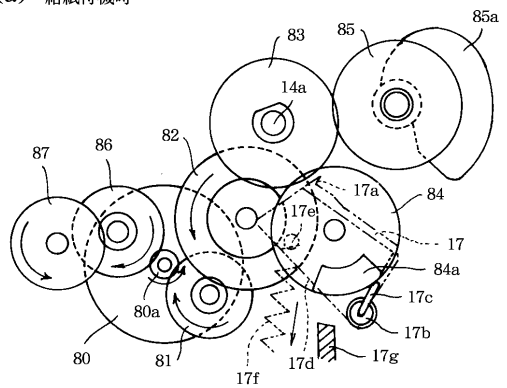


(b) 駆動過程時

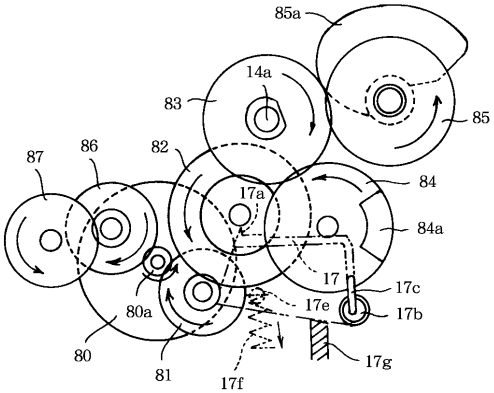


【図１７】

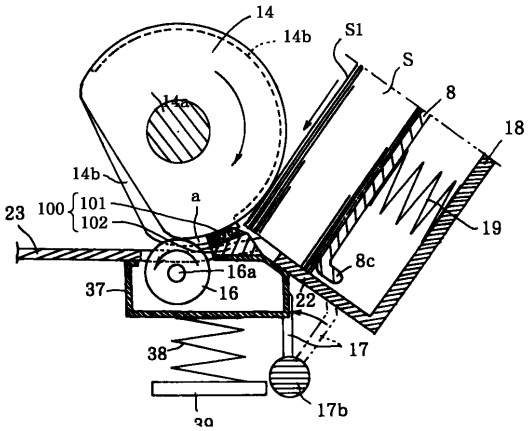
(a) 給紙待機時



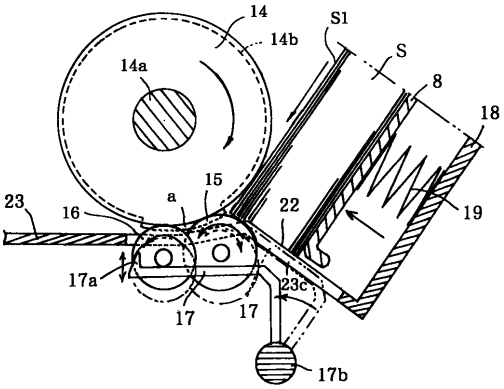
(b) 駆動過程時



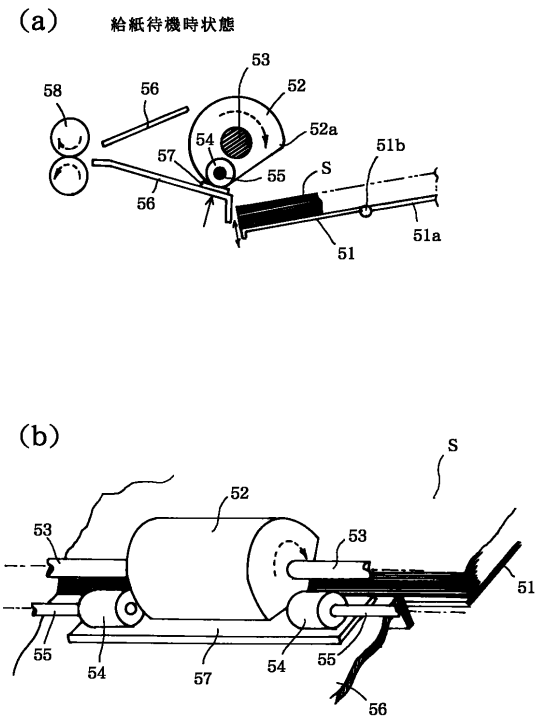
【図１８】



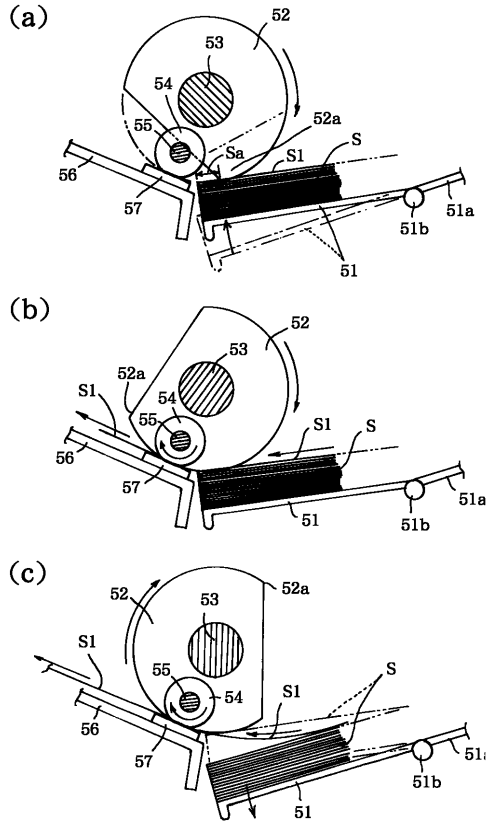
【図１９】



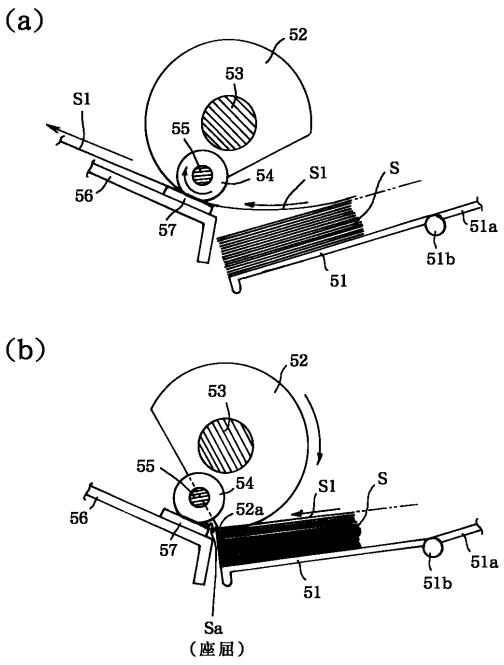
【図２０】



【図２１】



【図２２】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.[7] F I
G０３G 15/00 ５１６

(56)参考文献 特開昭５７－０５７１３９（ＪＰ，Ａ）
特開平０３－２７２９２３（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－２４６０３８（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－０４８０４５（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－２７７０４６（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－０２５０３２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B65H 1/24
B65H 3/06 330
G03G 15/00 516
B65H 3/52 330
B65H 3/46