(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3658121号
(P3658121)
(45)発行日　平成17年6月8日(2005.6.8)　(24)登録日　平成17年3月18日(2005.3.18)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
B65H 1/12	B65H	1/12	310Z
B65H 1/26	B65H	1/26	310K
G03G 15/00	G03G	15/00	516

請求項の数 10　(全 18 頁)

(21)出願番号　特願平8-358866
(22)出願日　平成8年12月27日(1996.12.27)
(65)公開番号　特開平10-194474
(43)公開日　平成10年7月28日(1998.7.28)
審査請求日　平成14年11月26日(2002.11.26)

(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　100085006
弁理士　世良　和信
(74)代理人　100096873
弁理士　金井　廣泰
(74)代理人　100106622
弁理士　和久田　純一
(72)発明者　石塚　晴男
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　仁木　浩

最終頁に続く

(54)【発明の名称】シート給送装置及び画像記録装置及びファクシミリ装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

シートを積載するシート積載台と、

前記シート積載台を回動可能に支持するシート積載手段と、

前記シート積載台に積載されたシートを給送するシート給送手段と、

前記シート積載手段に取付けられ、前記シート積載台に積載されたシートを、前記シート給送手段に対し、前記シート積載台ごと付勢する付勢手段と、

前記シート積載手段に取りはずし可能に設けられ、該シート積載手段を輸送する際に前記シート積載台を回動範囲の中間位置に押し下げた状態で取り付けることによって前記シート積載台の回動を規制する規制部材とを有する

ことを特徴とするシート給送装置。

【請求項２】

前記シート積載台は、前記シート積載台上のシートの有無を検知するための穴を有し、

前記規制部材は、前記シートの有無を検知するための穴を通してシート積載手段に固定することによってシート積載台の回動動作を規制することを特徴とする請求項１に記載のシート給送装置。

【請求項３】

前記規制部材はスナップフィット爪を有し、前記シート積載台に前記スナップフィット爪との係合部を設け、前記スナップフィット爪と前記係合部とが係合することによって、前記シート積載台が前記規制部材によって前記シート積載手段に固定されることを特徴と

する請求項１または２に記載のシート給送装置。
【請求項４】
前記付勢手段による付勢力で前記規制部材のスナップフィット爪が前記係合部と係合する側に付勢されることを特徴とする請求項３に記載のシート給送装置。
【請求項５】
前記シート積載台はシートの給送方向に屈曲部を有し、前記規制部材は、前記シート積載台の屈曲部を含む領域に取付けることを特徴とする請求項１乃至４のいずれか１項に記載のシート給送装置。
【請求項６】
前記付勢手段は、前記シート積載手段と前記シート積載台における前記屈曲部の下流側の部分との間に配置される圧縮コイルばねであり、圧縮コイルばねの両端部の座面が略平行となる位置で前記規制部材を前記シート積載台に取付けて前記シート積載台を規制することを特徴とする請求項５に記載のシート給送装置。
【請求項７】
前記シート積載手段はシート給送装置に対してセット・リセット可能となっており、
前記規制部材を取付けた前記シート積載手段の、シート給送装置に対するセット・リセットに合わせて、前記規制部材と係合・非係合する係合部材をシート給送装置に設け、
前記規制部材が、この係合部材との係合によって、前記シート積載手段からの取りはずし方向の移動を規制されることを特徴とする請求項１乃至６のいずれか１項に記載のシート給送装置。
【請求項８】
前記シート積載手段はシート給送装置に対してセット・リセット可能となっており、前記規制部材を取付けた前記シート積載手段の、シート給送装置に対するセット・リセットに合わせて、前記規制部材と係合・非係合する係合部材をシート給送装置に設け、前記シート給送装置は、シートの分離のために、圧接されている２つの分離部材を備えたシート分離手段を有し、前記規制部材が、前記係合部材との係合によって、その２つの分離部材の圧接を解除することを特徴とする請求項１乃至７のいずれか１項に記載のシート給送装置。
【請求項９】
請求項１乃至８のいずれか１項に記載のシート給送装置と、前記シート給送装置から給送されたシートに画像を記録する画像記録手段とを備えたことを特徴とする画像記録装置。
【請求項１０】
請求項９に記載の画像記録装置と、この画像記録装置に通信回線から受信した画像を入力する画像信号入力手段とを備えたことを特徴とするファクシミリ装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は画像記録装置、ファクシミリ装置等に使用されるシート給送装置に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
従来から、画像記録装置、ファクシミリ装置等に使用されるシート給送装置において、カセット等のシート積載手段が設けられている。このようなシート積載手段には中板等の可動式のシート積載台が、シート給送手段（給紙ローラなど）に対して、付勢手段（バネなど）により付勢されるように構成されるものが一般的である。そして、そのシート積載台に載せた一番上のシートがシート給送手段に対し押圧され、他のシートから分離されるようになっている。詳しく説明すると、シート積載手段に設けられた分離爪にシートを押しつけ、そのシートをシート給送手段で分離しつつ給送する。つまり、シート積載台は分離爪と、付勢手段に挟まれて設けられている。

【０００３】
このような装置を輸送する場合、振動、落下などに伴う衝撃によって、シート積載台が付勢手段に抗して振動等を起こし、シート積載手段のほかの部品（例えば分離爪など）に衝突して変形することを防止するため、梱包時に固定することが必要になる。
【０００４】
このような梱包時の固定方法としてはシート積載台をクッション材をはさんで粘着テープで固定していた。
【０００５】
しかしながら、最近の画像形成装置においては、シート積載手段に積載可能なシート数を多くする傾向にある。シート積載手段に積載するシート数が多くなると、シート積載台をシート給送手段に対して付勢するために大きな力が必要になる。具体的には、例えばＡ４サイズの８０ｇ／m^2 紙は５００枚で約２．５ｋｇになり、５００枚の記録紙を給送するには、付勢手段はこの２．５ｋｇの重さを押し上げた上で、更に必要な給送力が得られるだけの押圧力を給送手段に対し与えなければならない。また、シート積載手段に積載するシート数が多くなると、梱包時、その力に抗してシート積載台を固定する際にも大きな力が必要となる。
【０００６】
また、輸送中は倉庫の中などで装置は通常の使用条件よりも厳しい５０℃以上の高温環境下に置かれることもある。
【０００７】
このため、上記クッション材をはさんで粘着テープで固定する方法による場合、当然少量の粘着テープでは輸送中に外れてしまうため、上記のような環境下でも安定した粘着力を得るために非常に多くの粘着テープが必要である。また、通常粘着テープによる固定は人手による場合がほとんどであるため、その量が多くなると、作業性の悪化が無視できなくなる。このように、多量の粘着テープの消費、梱包の際の作業性の悪化から、生産効率の低下を引き起こしていた。
【０００８】
これらの問題を解決するため、特開平６－２８２１３４に図示されているように梱包用の部材によりシート積載台をシート積載手段の底部まで押し下げた状態で固定するようにしたものがある。
【０００９】
【発明が解決しようとする課題】
しかし、このようにシート積載台をシート積載手段の底部まで押し下げた状態で固定しようとする場合、上記したような、付勢手段が有する最大の付勢力に抗して梱包用部材を取り付ける必要がある。
【００１０】
従って、その梱包要部材やその取付部、ばねの受け部などに係る負荷は非常に大きなものとなり、高温環境下でクリープ変形する可能性が生じる。
【００１１】
このため、想定される輸送時の温度条件でも変形が発生しないような材料を選択し、必要な強度が出るような形状にする必要があった。そして、このような材料選択、強度の確保が生産効率の低下につながっていた。
【００１２】
本発明は上記の従来技術の課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、積載可能なシート数が多いシート給送装置においても梱包時の作業性がよく、輸送中の環境温度や振動、落下の衝撃に耐えられるシート給送装置と、このシート給送装置を採用した画像記録装置、ファクシミリ装置を提供することにある。
【００１３】
【課題を解決するための手段】
上記目的を達成するために、本発明は、

シートを積載するシート積載台と、前記シート積載台を回動可能に支持するシート積載手段と、前記シート積載台に積載されたシートを給送するシート給送手段と、前記シート積載手段に取付けられ、前記シート積載台に積載されたシートを、前記シート給送手段に対し、前記シート積載台ごと付勢する付勢手段と、前記シート積載手段に取りはずし可能に設けられ、該シート積載手段を輸送する際に前記シート積載台を回動範囲の中間位置に押し下げた状態で取り付けることによって前記シート積載台の回動を規制する規制部材とを有することを特徴とする。

【００１４】

前記シート積載台は、前記シート積載台上のシートの有無を検知するための穴を有し、前記規制部材は、前記シートの有無を検知するための穴を通してシート積載手段に固定することによってシート積載台の回動動作を規制することを特徴とする。前記規制部材はスナップフィット爪を有し、前記シート積載台に前記スナップフィット爪との係合部を設け、前記スナップフィット爪と前記係合部とが係合することによって、前記シート積載台が前記規制部材によって前記シート積載手段に固定されることを特徴とする。

【００１５】

前記付勢手段による付勢力で前記規制部材のスナップフィット爪が前記係合部と係合する側に付勢されることを特徴とする。

【００１６】

シート積載台はシートの給送方向に屈曲部を有し、前記規制部材は前記シート積載台の屈曲部を含む領域に取付けることを特徴とする。

【００１７】

前記付勢手段は圧縮コイルばねであり、前記圧縮コイルばねの両端部の座面が略平行となる位置で前記規制部材を前記シート積載台に取付けて前記シート積載台を規制することを特徴とする。前記シート積載手段はシート給送装置に対してセット・リセット可能となっており、前記規制部材を取付けた前記シート積載手段の、シート給送装置に対するセット・リセットに合わせて、前記規制部材と係合・非係合する係合部材をシート給送装置に設け、前記規制部材が、この係合部材との係合によって、前記シート積載手段からの取りはずし方向の移動を規制されることを特徴とする。

【００１８】

前記シート積載手段はシート給送装置に対してセット・リセット可能となっており、前記規制部材を取付けた前記シート積載手段の、シート給送装置に対するセット・リセットに合わせて、前記規制部材と係合・非係合する係合部材をシート給送装置に設け、また、前記シート給送装置は、シートの分離のために、圧接されている２つの分離部材を備えたシート分離手段を有し、前記規制部材が、前記係合部材との係合によって、その２つの分離部材の圧接を解除することを特徴とする。

【００１９】

画像記録装置であって、上記のシート給送装置と、このシート給送装置から給送されたシートに画像を記録する画像記録手段とを備えているとよい。

【００２０】

ファクシミリ装置であって、上記の画像記録装置と、この画像記録装置に通信回線から受信した画像を入力する画像信号入力手段とを備えているとよい。

【００２１】

【発明の実施の形態】

以下に図面を参照して、この発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは、特に特定的な記載がないかぎりは、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

【００２２】

（実施の形態１）

まず図９、図１０を参照して本発明に従って構成した第１の実施の形態としてシート給送

装置を使用したファクシミリ装置全体の概略を説明する。図９は、本発明を実施した画像記録装置を用いたファクシミリ装置の透視図であり、図１０はファクシミリ装置の外観斜視図である。

【００２３】

図９、図１０において１０１は装置本体、１０２は装置本体１０１の上面カバーに原稿Ｓを複数枚積載することができるように構成された原稿載置台、１０３は原稿Ｓの画像情報を読取る画像読取部、１０４はレーザービームプリンタからなる記録装置本体、１０５は原稿搬送部、１０６は原稿押圧部、１０７は密着型イメージセンサ、１０８は原稿排紙トレイ、１０９はレーザースキャナ、１１０は画像形成部、１１１はフロントカセット部、１１２は記録紙排出トレイ、１１３はＭＰ（マルチペーパー）カセット部、１１４はカートリッジカバー、１１５はＡＤＦ（オートドキュメントフィーダ）カバー、１１６は上原稿ガイド、１１７は下原稿ガイド、１１８はカセット給紙部、１１９はフロントカセット、１２０は画像読取部１０３と記録装置本体１０４との仕切部、１２１はファクシミリ装置の制御部（図示の記録系制御部と装置後部に収納された図示しない画像読取系、通信系制御部からなる）、１２２はハンドセット、１２３は搬送ガイド、１２４は操作部、１２５は表示部、１２６はファクシミリ装置の動作状態を示すタリーランプ、１２７は２段目カセット部、１２８はライトカバー、１２９はＭＰカセットセンサ部、１３０はＭＰ分離部である。

【００２４】

画像読取部１０３は、以下のように動作する。

【００２５】

まず、予備搬送ソレノイド１０５ｃにより予備搬送ローラ１０５ｂが回転し、予備搬送押圧片１０５ａとで原稿載置台１０２上に積載した原稿Ｓを圧接し、引き出す。次に逆転ローラ１０５ｄ及びそれと圧接した分離ローラ１０５ｅで原稿Ｓを１枚ずつ分離する（逆転ローラ方式）。次に給紙コロ１０５ｅを圧接した給紙ローラ１０５ｆで密着型イメージセンサ１０７に搬送し、原稿押圧部１０６で重り用軸１０６ａ、原稿押え板１０６ｂにより原稿Ｓを密着型イメージセンサ１０７に押圧して密着させつつ原稿Ｓの画像情報を読取る。次に原稿Ｓを排紙コロ１０５及びそれに圧接した排紙ローラ１０５ｉによって原稿排紙トレイ１０８に排出する。この間、原稿Ｓは上原稿ガイド１１６と下原稿ガイド１１７によりガイドされる。

【００２６】

原稿載置台１０２には原稿Ｓの搬送方向と直角方向（原稿Ｓの幅方向）にスライド可能なスライダ１０２ａが設けられていて、前記スライダ１０２ａによって原稿載置台１０２上に積載された原稿Ｓの両サイドを揃えることが出来るようになっている。また、原稿Ｓが長尺原稿の場合は補助トレイ１０２ｂを開くことによって原稿Ｓの後端部が原稿載置台１０２からはみ出して垂れ下がることを防止することができる。

【００２７】

記録装置本体１０４は、制御部１２１から出力される画像信号に基づいてレーザースキャナ１０９のレーザービーム発振器１０９ａから変調信号を射出し、この変調ビームを回転するポリゴンミラー１０９ｂによって走査し、折り返しミラー１０９ｃで反射させ画像形成部１１０の感光体ドラム１１０ａに走査光を照射して、感光体ドラム１１０ａ表面に画像情報を形成し、フロントカセット部１１１または２段目カセット部１２７またはＭＰカセット部１１３から画像形成部１１０に給送された記録紙Ｐに画像情報を転写して定着した後、記録紙積載トレイ１１２に排紙するように構成されている。

【００２８】

感光体ドラム１１０ａは１次帯電器１１０ｂと現像スリーブ１１０ｃとクリーニングブレード１１０ｄと共に記録カートリッジ１１０ｅ内に一体に組込まれていて、装置本体１０１に対して着脱自在に構成されている。そして感光体ドラム１１０ａの表面は１次帯電器１１０ｂにより均一に帯電され、表面に走査光が照射されると潜像が形成され、潜像が現像スリーブ１１０ｃから供給されるトナーによって顕像化されるようになっている。

【００２９】
画像形成部１１０の感光体ドラム１１０ａ周辺部には転写帯電器１１０ｆが配置され、また感光体ドラム１１０ａよりも下流側の記録紙搬送経路に熱定着器１１０ｇ、排紙ローラ１１０ｈが配置されている。
【００３０】
記録紙Ｐは転写帯電器１１０ｆで感光体ドラム１１０ａ表面に形成されたトナー像を転写された後、搬送ガイド１２３に沿って搬送され、熱定着器１１０ｇでトナー像に定着されて、排紙ローラ１１０ｈにより記録紙排出トレイ１１２に排出されるようになっている。
【００３１】
ＭＰカセット部１１３は記録装置本体１０４の下側に配設されている。ＭＰカセット１１３ａに積載された記録紙Ｐは、圧接部材１１３ｂによりＭＰ中板１１３ｃが上方に回動させられることによってＭＰ分離ローラ１３０ａに圧接されて給送されＭＰ分離ローラ１３０ａに圧接されたＭＰ分離パッド１３０ｂによって一枚ずつ分離され（摩擦片分離方式）、ＭＰ分離ベース１３０ｃに沿って搬送され、さらに搬送ローラ１２８ａと、ライトカバー１２８に配置されたカバー側Ｕターンガイド１２８ｂと、装置本体１０１側に配置された本体側Ｕターンガイド１２８ｃによって反転される。
【００３２】
さらに給送中の記録紙Ｐはトップセンサ１２８ｄにより先端位置を検知され、感光体ドラム１１０ａに形成されたトナー像の先端と記録紙Ｐの先端が一致するように給紙、画像出力タイミングを合わされた後、転写帯電器１１０ｆと感光体ドラム１１０ａとの間に搬送される。画像はＭＰカセット１１３ａに積載された記録紙Ｐの下面側に記録される。
【００３３】
また、記録紙Ｐは記録紙サイズに合わせて移動可能に装着されたＭＰ分離規制板１１３ｄによって側端面、後端面を規制されている。また、記録紙Ｐのサイズや有無はＭＰカセットセンサ１２９により検知される。記録紙積載可能枚数は約１００枚であり、装置本体１０１に向かって図中左方向に引き出されるように構成されている（サイドローディング方式）。また、積載可能な記録紙サイズはＡ４、レター、リーガルの３種類であり、図９ではＭＰ規制板１１３ｄはレターサイズに設定されている。
【００３４】
シート給送装置であるフロントカセット部１１１は、記録装置本体１０４の底部にフロントカセット部１１１の天板１１１ｄが接するように配設されており、天板１１１ｄの上面は記録装置本体１０４の底板になっている。１１１ｆはフロントカセット部１１１の底板である。
【００３５】
シート積載手段としてのフロントカセットオケ１１９ａに回動可能に配設されたシート積載台である中板１１９ｂに積載された記録紙Ｐは中板１１９ｂが付勢手段である中板バネ１１９ｃによって上方に付勢され、シート給送手段である半円状の一対の給紙ローラ１１８ａによって給送され、一対の分離爪１１９ｄ及び、シート分離手段である、正転するフィードローラ１１８ｂと、図示しないトルクリミッタ１１８ｃを介して逆転駆動されるリタードローラ１１８ｄと、によって１枚ずつ分離される（爪＋逆転ローラ分離方式）。
【００３６】
この分離された記録紙Ｐはカセット搬送ローラ対１１８ｅにより搬送され、ＭＰ分離ベース１３０ｃと通紙ガイド１２８ｅの間を通過して、搬送ローラ１２８ａと、ライトカバー１２８に配置されたカバー側Ｕターンガイド１２８ｂと、装置本体１０１側に配置された本体側Ｕターンガイド１２８ｃによって反転される。ここからは前述のＭＰカセット部１１３からの給紙と同じである。紙パスは搬送ローラ１２８ａの直前で合流する。画像はフロントカセットオケ１１９ａに積載された記録紙Ｐの下面側に記録される。
【００３７】
リタードローラ１１８ｄは揺動可能に軸支されたリタードローラホルダ１１８ｆ上に配設されており、フロントカセットオケ１１９ａに配設されたカセット分離レバー１１９ｇに

よりフィードローラ１１８ｂに付勢されている。
【００３８】
また、記録紙Ｐはサイド規制板１１９ｅと後端規制板１１９ｆにより側端面、後端面を規制されている。記録紙Ｐの側端面は図示しないサイド規制板１１９ｅの対面側に配設されバネ付勢された側圧板１１９ｈによりサイド規制板１１９ｅ方向に付勢される。
【００３９】
また、記録紙Ｐのサイズはフロントカセットオケ１１９ａに配設されたサイズ検知コマ１１９ｉ（図４）を図示しないフロントカセットサイズセンサにより検知する。記録紙Ｐの有無は記録紙Ｐをフロントカセット紙有無センサ１１１ｂが直接検知することにより検知される。
【００４０】
また、記録紙Ｐの最終紙が重送することを防止するために中板１１９ｂの給紙ローラ１１８ａと対応する位置に分離シート１１９ｊが貼付されている。図１０の１１９ｋはフロントカセット１１９の外観部を形成するカセットカバーである。
【００４１】
カセット部１１１，１２７にはいずれも約５００枚の記録紙が積載可能となっており、装置本体１０１に対して前面方向に引き出されるように構成されている（フロントローディング方式）。また、積載可能な記録紙サイズはＡ４、レターの２種類であり、サイド規制板１１９ｅと後端規制板１１９ｆの取り付け位置を変更することで切換え可能になっている。図９ではレターサイズに設定されている。
【００４２】
２段目カセット給紙部１２７は図９では省略されているが、図示されているフロントカセット部１１１とほぼ同等の構成であり、２段目カセットオケ内部の記録紙Ｐのフロントカセット部１１１の側方空間部１１１ｃを通して記録装置本体１０４に給紙される。
【００４３】
また、２段目カセット給紙部１２７はオプションとして分離、結合可能になっており、装置全体の記録紙積載可能枚数は約６００枚と約１１００枚に変更可能になっている。
【００４４】
装置本体１０１にはカートリッジカバー１１４が開閉可能に設けられていて、カートリッジカバー１１４を開くことによって記録カートリッジ１１０ｅを装置本体１０１の外に引出して交換できるようになっている。また、カートリッジカバー１１４にはインターロック機構が備わっており、カートリッジカバー１１４が開いているか、記録カートリッジ１１０ｅが装置本体１０１にセットされていない場合は記録装置本体１０４が動作しないようになっている。また、記録カートリッジ１１０ｅに設けたドラムシャッター１１０ｉは記録カートリッジ１１０ｅの装置本体１へのセットと連動するようになっており、カートリッジカバー１１４を開いて記録カートリッジ１１０ｅの装置本体１０１へのセットした時シャッター１１０ｉが開き、記録カートリッジ１１０ｅを装置本体１０１から取り出した時にシャッター１１０ｉが閉じることで感光体ドラム１０ａの不必要な感光や汚れを防止するようになっている。
【００４５】
また記録中にジャムが発生した場合、カートリッジカバー１１４、ライトカバー１２８、排紙カバー１１０ｊ、ジャム解除カバー１１１ｅのいずれかを開けることによって内部に滞留している記録紙Ｐを取り出すことができるようになっている。
【００４６】
また、排紙カバー１１０ｊは記録紙排出トレイ１１２を取り外した後開く必要がある。
【００４７】
仕切部１２０は画像読取部１０３と記録装置本体１０４を分離するダクトとなっており、この部分と熱定着器１１０ｇ部に対し、それぞれ記録装置本体１０４の背面側に配設されたファンによって適量の空気を流すことによって記録装置本体１０４から発生した熱により画像読取部１０３が悪影響を受けたり、記録紙Ｐから蒸散した水蒸気が結露して記録紙

Ｐ上に滴下することを防いでいる。
【００４８】
密着型イメージセンサ１０７は光源としてのＬＥＤアレイから原稿Ｓの画像情報面に光を照射し、画像情報面を反射した反射光をセルフォックレンズ（商標）でセンサ素子に結像して画像情報を読取るものである。
【００４９】
図１１は本願発明に係る、ＬＢＰを備えたファクシミリ装置の、制御系のブロック図である。図において３０１はファクシミリ装置全体を制御するＣＰＵであり、ＭＰＵ３１１、ＭＰＵ３１１の制御プログラム等を格納するＲＯＭ３１２、各種データ処理のワークエリアや画像情報の一時的記憶部として使用されるＲＡＭ３１３、画像の変倍、解像度変換等を行う画像処理部３１４等により構成されている。
【００５０】
またＣＰＵ３０１には公知の構成からなるカレンダ、時計機能などが備えられ、ＲＡＭ３１３のうちワンタッチキー宛先情報、ソフトウェアスイッチ情報等の重要なシステム設定情報を格納する領域はバッテリーバックアップによって停電等の不慮の障害から保護されている。この保護されたＲＡＭ領域はＥＥＰＲＯＭ（フラッシュメモリを含む）によって構成されてもよい。
【００５１】
ファクシミリ装置の制御系は上述のＣＰＵ３０１と以下の各要素３０２～３１０をインタフェースを通じて結合した構成をとるものである。
【００５２】
操作部３０２はテンキー３１５、ファンクションキー３１６、ワンタッチキー３１７、スタートキー３１８ａ、ストップキー３１８ｂ等の各種キースイッチ等からなる。表示部３０３は各種メッセージの表示を行うＬＣＤ３１９、送信モード等の表示を行う各種ＬＥＤ３２０ａ、通信状態や、障害発生を遠方の操作者に知らせるタリーランプ３２０ｂ等からなる。
【００５３】
読取部３０４は、読取モータ等の駆動部３２１、画像の読取を行う読取センサ３２２、読取った画像のシェーディングや２値化を行う画像処理部３２３、原稿検知等を行う各種センサ３２４等からなる。
【００５４】
記録部３０５は記録モータ等の駆動部３２５、レーザースキャナや電子写真プロセスの制御等を行う記録ユニット３２６、記録する画像のスムージング等を行う画像処理部３２７、記録紙等の検知を行う各種センサ３２８からなる。
【００５５】
発呼、着呼、画像データの符号化等を行う通信制御部３０６はＭＯＤＥＭ、ＮＣＵ等からなる接続部３２９を持ち、接続部３２９には通信網３０７、ハンドセット３０８が接続される。ＣＰＵ外部インタフェース３０９はＣＰＵ３０１から直接データの送受信を行うインタフェースであり、例えばＲＳ２３２Ｃ、ＳＣＳＩ、ＬＡＮ等の回線を通じて装置外部のコンピュータと接続することで装置を外部のコンピュータのスキャナプリンタ等として使用する。ＨＤＤ３１０は大容量の不揮発性メモリとして画像情報等の保存に使用される。
【００５６】
次にＬＢＰの基本動作を概念図である図１２を用いて説明する。図１２において４００は記録する画像データに対してレーザ光を点滅する半導体レーザ、４０１はポリゴンモータ、４０２はポリゴンモータ４０１により回転するポリゴンミラー、４０３は結像、倒れ補正等を行う光学系、４０４はフォトデイデクタ、４０５は折り返しミラー、４０６は感光ドラム、４０７は現像器、４０８は記録紙、４０９は搬送ガイド、４１０は定着器である。
【００５７】

以上の構成において、まず半導体レーザ４００から発射されたレーザ光はポリゴンミラー４０２に反射することにより偏向され、光学系４０３、折り返しミラー４０５を介して感光ドラム４０６上に照射される（主走査）。このときフォトデイデクタ４０４により頭出しされ、照射位置を決定する。この主走査が１ライン分終了する間に感光ドラム４０６は１ライン分回転する（副走査）。以上のようにして感光ドラム４０６上に結像された画像は現像器４０７により現像され、記録紙Ｐ（４０８）上に転写される。更に搬送ガイド４０９に沿って搬送され、定着器４１０で定着され、排出される。

【００５８】

尚、上述の感光ドラム４０６、現像器４０７、定着器４１０等の副走査系の要素は図示しない記録モータ、ギア、ベルト等によって、同期して駆動されている。

【００５９】

ここで、本発明の本発明の特徴的部分であるシート給送装置の詳細を図１～図５を用いて説明する。図１は本発明におけるシート給送装置であるフロントカセット部１１１を本発明に使用される規制部材である中板押えを組み込んだ状態で装置前方から見た透視図、図２は本発明に使用される中板押えを装置右側に当たる側から見た図、図３は本発明におけるフロントカセット部１１１を本発明に使用される中板押えを組み込まない状態で装置前方から見た透視図、図４は本発明におけるフロントカセットオケ１１９ａを本発明に使用される中板押えを組み込んだ状態で装置上方から見た透視図、図５は本発明におけるフロントカセットオケ１１９ａを本発明に使用される中板押えを組み込まない状態で装置上方から見た透視図である。

【００６０】

図１～５において１は中板押え、２は中板押え１のフロントカセットオケ１１９ａへの固定部、３は中板固定溝、４は中板規制リブ、５はハンドル部、６はスナップフィットアーム部、７はスナップフィット爪、８はフロントカセットオケ１１９ａの中板押え固定突起、９はフロントカセット紙有無センサ１１１ｂの紙有無検知部、１０は中板１１９ｂのシート有無検知用穴としての紙有無検知穴、１１は中板１１９ｂの屈曲部、１２は中板１１９ｂの曲げ補強リブ、１３は中板バネ１１９ｃのフック部である。

【００６１】

まず中板押え１の取り付けについて説明する。中板押え１は固定部２を紙有無検知穴１０から差し込み、中板１１９ｂを押下げた後、（図１の右方向）へスライドさせることで固定部２が中板押え固定突起８に入り、押し戻されることを防止する。更にスナップフィット爪７が紙有無検知穴１０にかかり抜け止めとなる。このとき中板１１９ｂは上下方向を中板固定溝３により、給紙方向をスナップフィット爪７により、給紙と逆方向を中板固定溝３の底部により、幅方向（図１の奥行き方向）を中板規制リブ４により規制される。スナップフィット爪７は固定部２に対して中板バネ１１９ｃと反対側にあるので中板バネ１１９ｃの反力により外れにくい側に付勢されることになる。中板押え１は給紙方向では屈曲部を持つ中板１１９ｂの屈曲部１１の近傍で、かつ幅方向では中央部に取り付けられる。中板１１９ｂは屈曲部１１の部分が幅方向の曲げ強度が高いので輸送時の襲撃に対して変形が発生しにくい。また中板押え１は中板１１９ｂの屈曲部１１より先端側の中板バネ１１９ｃが取付く面が水平になった位置で中板固定溝３が入るようになっているので取り付けやすく、中板バネ１１９ｃの反力を平面で受けることができる。中板押え１は衝撃に強い樹脂（例えばＰＰ：ポリプロピレン）でできているので、輸送後は中板押え１を他の装置に取り付けるなどして再利用が可能である。

【００６２】

次に中板押え１の取り外しについて説明する。ハンドル部５を上方向に持ち上げるとスナップフィットアーム部６がたわみ、スナップフィット爪７が紙有無検知穴１０から外れる。次に給紙と逆方向にスライドすることで固定部２が中板押え固定突起８から外れるので簡単に取り外すことができる。

【００６３】

次に紙有無検知の詳細について説明する。図３は記録紙Ｐが入っていない状態の図であり

、図３ａは中板１１９ｂを一番下まで押下げた状態、図３ｂは押下げていない状態の図である。図３ｂのように記録紙Ｐが入っていない状態では紙有無検知部９が紙有無検知穴１０に落ち込む。図９のように記録紙Ｐが入っている場合は紙有無検知部９を押し上げられる。この紙有無検知部９の変位を検出することで記録紙Ｐの有無を検知する。図１のように中板押え１を取り付けた状態では紙有無検知部９が紙無し時と同じ位置となるので記録紙Ｐ無と検知することになり、装置が誤動作することはない。

【００６４】

次に中板１１９ｂの動作ストロークについて説明する。図３ａから図３ｂが中板１１９ｂのフルストロークで約６０ｍｍである。記録紙Ｐの積載高さ（約５００枚で約５０ｍｍ）に比べて大きくなっているのはオーバーストロークさせて記録紙Ｐの角部を分離爪１１９ｄの下側に押し込むためである。このとき中板バネ１１９ｃの高さは約１５ｍｍから約７５ｍｍへと変化する。このとき中板バネ１１９ｃの反力は１本あたりそれぞれ約１２Ｎ、２．５Ｎである。図１のように中板押え１を取り付けた状態では中板バネ１１９ｃの高さは約３２ｍｍと中板１１９ｂを押下げていない状態の約１／２となっている。このようにすることで梱包時の中板バネ１１９ｃによる反力は１本あたり約９．５Ｎとなり一番下まで押下げた状態で梱包する場合に比べ低めにすることができる。また、中板バネ１１９ｃのコイル外径２７に近い高さで、かつ両側のコイル座面が平行な状態で梱包されるため輸送時に衝撃を受けた場合でも、中板バネ１１９ｃの姿勢が乱れにくい。

【００６５】

また中板押え１は分離シート１１９ｊ、曲げ補強リブ１２、フック部１３のいずれの部分にもかからないようになっている。このことで輸送時の振動などにより分離シート１１９ｊや中板押え１自身に余分なストレスがかからないようになっている。

【００６６】

（実施の形態２）

次に本発明の第２の実施の形態の詳細を図６～図８を用いて説明する。第１の実施の形態と共通の部分については説明を省略する。図６は第２の実施の形態におけるフロントカセット部１１１を第２の実施の形態に使用される中板押えを組み込んだ状態で装置前方から見た透視図、図７は第２の実施の形態におけるフロントカセット部１１１を装置右側に当たる側から見た透視図、図８は中板押え１を取り付けた梱包状態でフロントカセット部１１１を装置右側に当たる側から見た透視図（カセット分離レバー１１９ｇ付近）である。

【００６７】

図６～図８において２１は中板押え１の固定部２の延長部、２２はフロントカセット部１１１の底板１１１ｆに配設された中板押え１の抜け止め、２３はカセット分離バネ、２４はカセット分離レバー１１９ｇの突起部、２５はリタードローラホルダ１１８ｆの突起部、２６はカセット分離レバー１１９ｇの回動中心、２７はカセット分離レバー１１９ｇの回動規制リブ、２８は中板押え１の分離レバー規制部である。

【００６８】

梱包状態では中板押え１の外れ方向に係合部材である抜け止め２２があり、輸送時に大きな衝撃がありスナップフィット爪７が紙有無検知穴１０から外れてしまった場合でも固定部２が中板押え固定突起８から外れることがない。

【００６９】

フロントカセットオケ１１９ａを装置にセットした状態では図７のようにカセット分離バネ２３によりカセット分離レバー１１９ｇが回動中心２６を中心に回動し、カセット分離レバー１１９ｇの突起部２４がリタードローラホルダ１１８ｆの突起部２５を押し上げることでリタードローラホルダ１１８ｆが回動し、フィードローラ１１８ｂにリタードローラ１１８ｄが圧接された状態となる。中板押え１を取り付けた梱包状態ではカセット分離レバー１１９ｇの係合部材である回動規制リブ２７が中板押え１の分離レバー規制部２８と係合することでカセット分離レバー１１９ｇの回動が突起部２４と突起部２５が離れた状態で規制される。このため梱包時はフィードローラ１１８ｂとリタードローラ１１８ｄの圧接が解除される。このことで梱包状態での圧接が無くなるため、より過酷な条件での

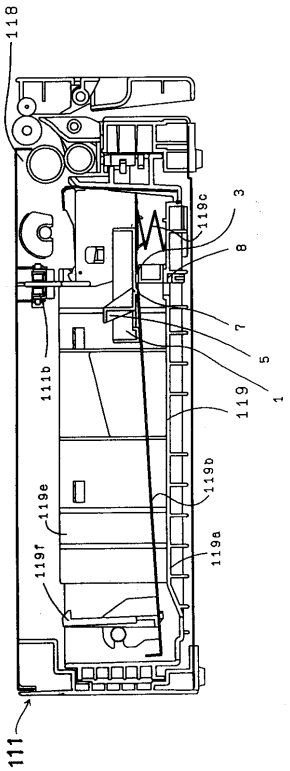
輸送にも耐えられる。
【００７０】
上記実施の形態では付勢部材としての中板バネを圧縮コイルバネで説明したが、圧縮コイルバネに依存する部分を除き、引っ張りコイルバネ、ねじりコイルバネなど他の種類のバネでも構わない。
【００７１】
上記実施の形態では画像記録装置はレーザービーム式の電子写真方式で説明したが、ＬＥＤアレイ方式等の他の電子写真方式であってもインクジェット方式であっても適用可能である。
【００７２】
また、給紙部の数や使用する記録紙Ｐの種類やサイズは本実施の形態で説明した内容に限定されるものではなく、本発明の構成から逸脱しない限り変更は可能である。
【００７３】
【発明の効果】
本発明は、シート給送装置の輸送中の前記シート積載台の動作を、そのシート積載台の動作範囲の中間位置で規制する、取りはずし可能な規制部材を設けたので、積載シート数が多いシート給送装置においても、梱包時に作業性が悪くならず、且つ生産性悪化の要因になることなく輸送中の環境温度や振動、落下の衝撃に耐えられるシート給送装置と、このシート給送装置を採用した画像記録装置、ファクシミリを提供することができる。
【００７４】
つまり、規制部材を取付けるという簡単な構成であって、シート積載台の中間位置で規制することから、規制に要する負荷が少ない。すなわち、その負荷による、組み付け作業性の悪化、シート積載台の変形を抑えることができる。
【００７５】
また、シート有無検知穴を利用する構成であれば、規制手段取付の為にシート積載台を設計し直すということはなく生産性がよい。
【００７６】
スナップフィット爪にて固定すると、作業性が更によくなる。
【００７７】
このスナップフィット爪が上記付勢力によって食い込むように構成すると、生産性を損なうことなく、シート積載台の固定を強固にできる。
【００７８】
規制手段を、シート積載台の屈曲部、あるいは、付勢手段であるコイルばねの両端部の座面が平行である位置で取付けることにより、シート積載台、或はばねを破損しにくい状態で固定することができる。
【００７９】
シート積載手段の取付に合わせて、規制部材と係合する係合部材をシート給送装置に設けたので、規制部材の輸送時での固定を更に強固にでき、且つ、取りはずし時の作業性を損なわない。
【００８０】
シート分離手段の圧接の解除も同時に行えば、輸送時のシート分離手段の変形、破損をも抑えることができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明におけるフロントカセット部を装置前方から見た透視図である。
【図２】中板押えを装置右側に当たる側から見た図である。
【図３】フロントカセット部に中板押えを組み込まない状態で装置前方から見た透視図である。
【図４】中板押えを組み込んだ状態で装置上方から見た透視図である。
【図５】中板押えを組み込まない状態で装置上方から見た透視図である。
【図６】第２の実施の形態におけるフロントカセット部を装置前方から見た透視図である

。
【図７】第２の実施の形態におけるフロントカセット部を装置右側に当たる側から見た透視図である。
【図８】梱包状態でフロントカセット部を装置右側に当たる側から見た透視図である。
【図９】本発明を実施した画像記録装置を用いたファクシミリ装置の透視図である。
【図１０】本発明を実施した画像記録装置を用いたファクシミリ装置の外観斜視図である。
【図１１】本発明を実施したＬＢＰを使用したファクシミリ装置の制御系のブロック図である。
【図１２】ＬＢＰの基本動作の概念図である。
【符号の説明】
１　中板押え
２　中板押え１のフロントカセットオケへの固定部
３　中板固定溝
４　中板規制リブ
５　ハンドル部
６　スナップフィットアーム部
７　スナップフィット爪
８　フロントカセットオケの中板押え固定突起
９　フロントカセット紙有無センサの紙有無検知部
１０　中板の紙有無検知穴
１１　中板の屈曲部
１２　中板の曲げ補強リブ
１３　中板バネのフック部
２１　中板押えの固定部の延長部
２２　フロントカセット部の底板に配設された中板押えの抜け止め
２３　カセット分離バネ
２４　カセット分離レバーの突起部
２５　リタードローラホルダの突起部
２６　カセット分離レバーの回動中心
２７　カセット分離レバーの回動規制リブ
２８　中板押えの分離レバー規制部
１０１　装置本体
１０２　原稿載置台
１０３　画像読取部
１０４　記録装置本体
１０５　原稿搬送部
１０６　原稿押圧部
１０７　密着型イメージセンサ
１０８　原稿排紙トレイ
１０９　レーザースキャナ
１１０　画像形成部
１１１　フロントカセット部
１１２　記録紙排出トレイ
１１３　ＭＰ（マルチペーパー）カセット部
１１４　カートリッジカバー
１１５　ＡＤＦ（オートドキュメントフィーダ）カバー
１１６　上原稿ガイド
１１７　下原稿ガイド
１１８　カセット給紙部

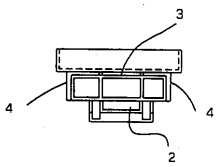
１１９　フロントカセット
１２０　画像読取部と記録装置本体との仕切部
１２１　ファクシミリ装置の制御部
１２２　ハンドセット
１２３　搬送ガイド
１２４　操作部
１２５　表示部
１２６　タリーランプ
１２７　２段目カセット部
１２８　ライトカバー
１２９　ＭＰカセットセンサ部
１３０　ＭＰ分離部
３００　ＬＢＰを使用したファクシミリ装置の制御系
３０１　ファクシミリ装置全体を制御するＣＰＵ
３０２　操作部
３０３　表示部
３０４　読取部
３０５　記録部
３０６　発呼、着呼、画像データの符号化等を行う通信制御部
３０７　通信網
３０８　ハンドセット
３０９　ＣＰＵ外部インタフェース
３１０　ＨＤＤ
３１１　ＭＰＵ
３１２　ＲＯＭ
３１３　ＲＡＭ
３１４　画像の変倍、解像度変換等を行う画像処理部
３１５　テンキー
３１６　ファンクションキー
３１７　ワンタッチキー
３１８ａ　スタートキー
３１８ｂ　ストップキー
３１９　ＬＣＤ
３２０ａ　送信モード等の表示を行う各種ＬＥＤ
３２０ｂ　タリーランプ
３２１　読取モータ等の駆動部
３２２　画像の読取を行う読取センサ
３２３　読取った画像のシェーディングや２値化を行う画像処理部
３２４　原稿検知等を行う各種センサ等
３２５　記録モータ等の駆動部
３２６　記録ユニット
３２７　記録する画像のスムージング等を行う画像処理部
３２８　記録紙等の検知を行う各種センサ
３２９　ＭＯＤＥＭ、ＮＣＵ等からなる接続部
４００　半導体レーザ
４０１　ポリゴンモータ
４０２　ポリゴンミラー
４０３　光学系
４０４　フォトディテクタ
４０５　折り返しミラー

４０６　感光ドラム
４０７　現像器
４０８　記録紙
４０９　搬送ガイド
４１０　定着器

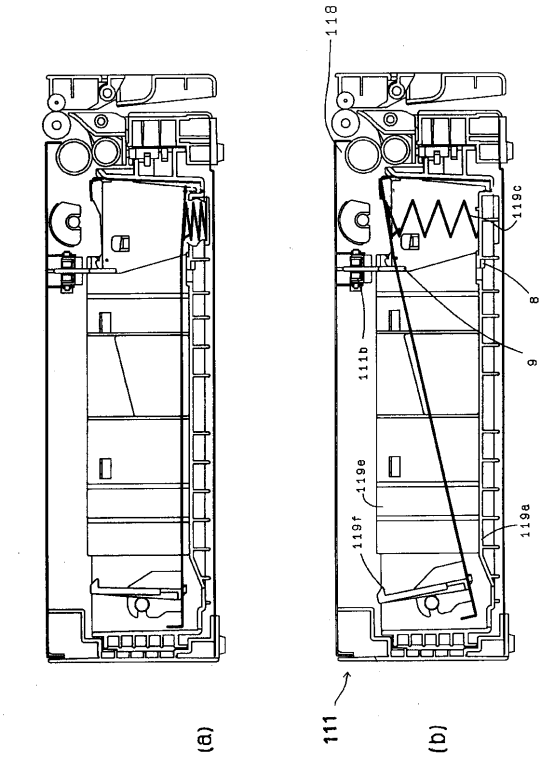
【図１】



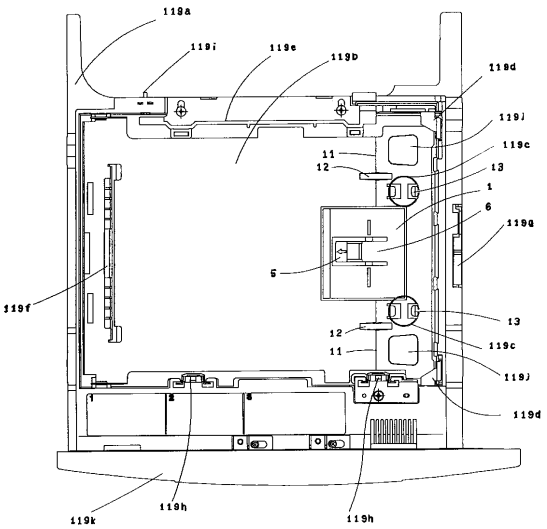
【図２】



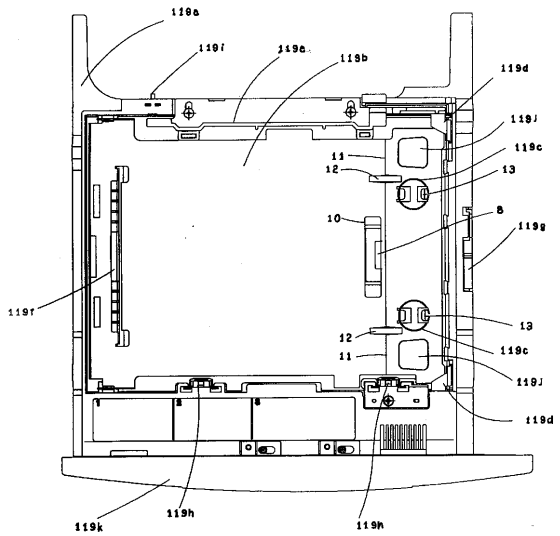
【図３】


118
119c
8
9
111b
119e
119f
119a
111
(a)
(b)

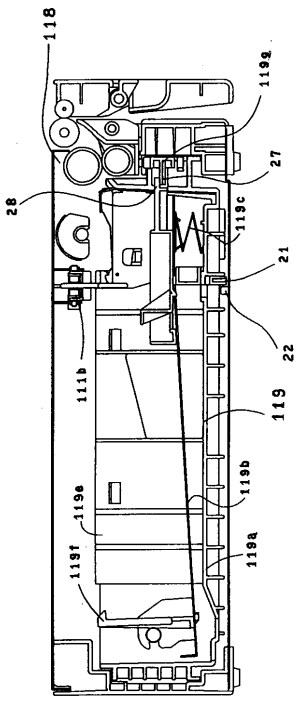
【図４】


119a
119i
119e
119b
119d
119j
119c
11
12
13
1
6
119g
5
119f
13
12
11
119c
119j
119d
119k
119h
119h

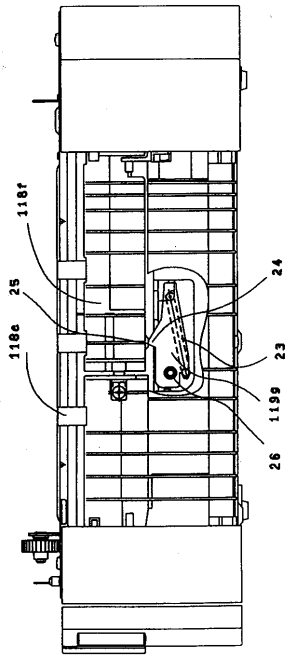
【図５】


119a
119i
119e
119b
119d
119j
11
119c
12
13
10
8
119g
119f
13
12
11
119c
119j
119d
119k
119h
119h

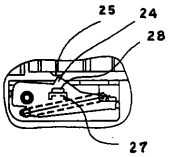
【図６】


118
119g
27
28
119c
21
22
111b
119
119b
119e
119a
119f

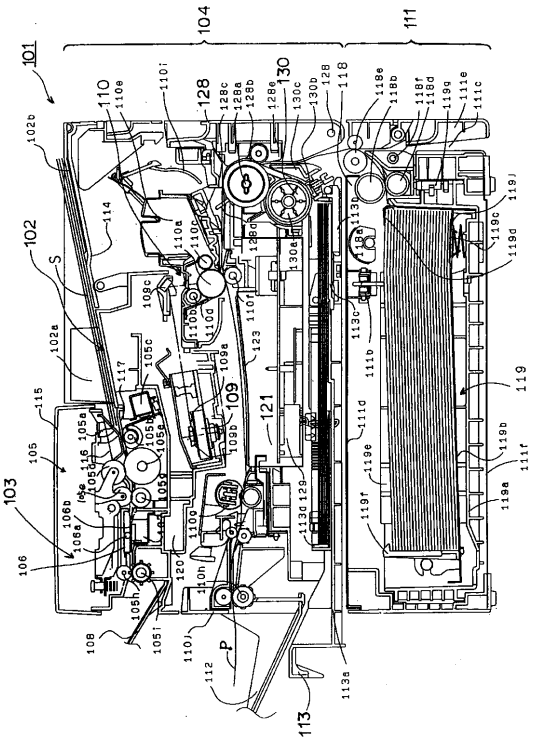
【図７】


118f
25
118e
24
23
119g
26

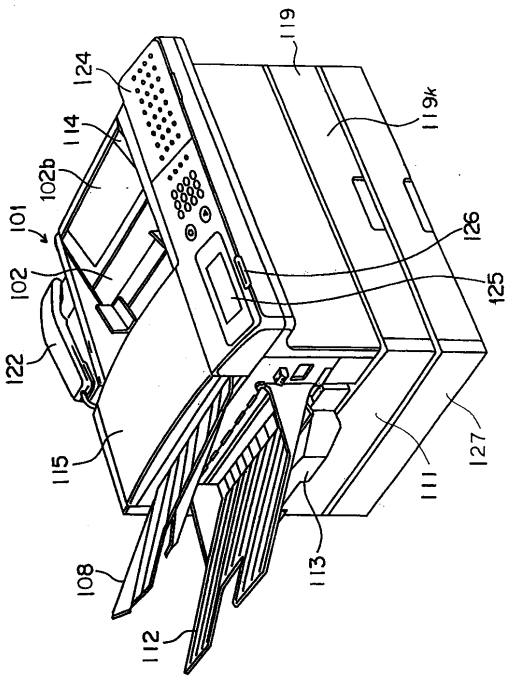
【図８】


25
24
28
27

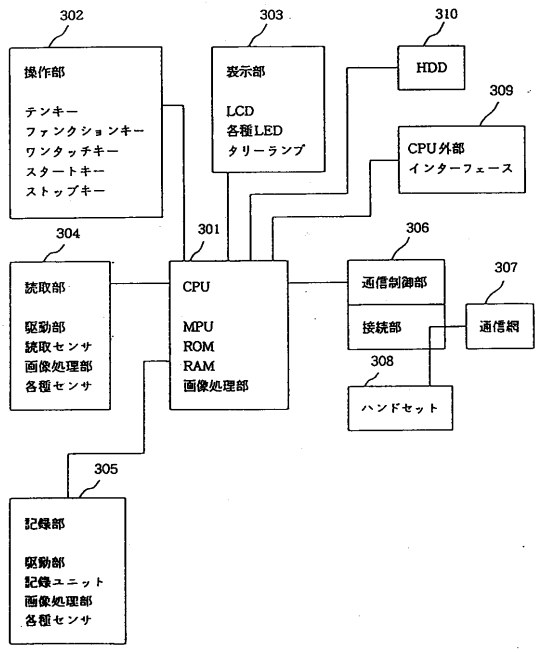
【図９】


101
102
103
104
105
106
108
109
110
111
112
113
114
115
117
118
119
120
121
123
128
129
130
S
P

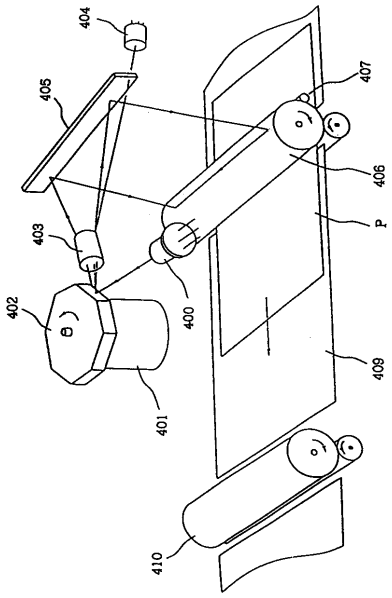
【図１０】


101
102
102b
108
111
112
113
114
115
119
119k
122
124
125
126
127

【図１１】


302
操作部
テンキー
ファンクションキー
ワンタッチキー
スタートキー
ストップキー
303
表示部
LCD
各種LED
タリーランプ
310
HDD
309
CPU外部
インターフェース
304
読取部
駆動部
読取センサ
画像処理部
各種センサ
301
CPU
MPU
ROM
RAM
画像処理部
306
通信制御部
接続部
307
通信網
308
ハンドセット
305
記録部
駆動部
記録ユニット
画像処理部
各種センサ

【図１２】


404
405
407
406
P
403
402
400
409
401
410

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０５－３３０６８４（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－１４４７７１（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－２９１４６４（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－０３０６９４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B65H 1/12 310
B65H 1/26 310
G03G 15/00 516