(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3660383号
(P3660383)
(45)発行日　平成17年6月15日(2005.6.15)　(24)登録日　平成17年3月25日(2005.3.25)

(51)Int.Cl.[7]　F I
B65H 31/24　B65H 31/24
B65H 31/22　B65H 31/22

請求項の数 3　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平7-18869
(22)出願日　平成7年2月7日(1995.2.7)
(65)公開番号　特開平8-208096
(43)公開日　平成8年8月13日(1996.8.13)
審査請求日　平成14年2月5日(2002.2.5)

(73)特許権者　000221937
東北リコー株式会社
宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂３番地の１
(74)代理人　100080115
弁理士　五十嵐　和壽
(74)代理人　100071478
弁理士　佐田　守雄
(72)発明者　遠藤　健治
宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂３番地の１　東北リコー株式会社内

審査官　関谷　一夫

最終頁に続く

(54)【発明の名称】孔版印刷機における排紙装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

印刷部と、給紙部と、排紙部とを有する孔版印刷機において、排紙部は排紙位置、待機位置、取外位置を含む上下方向の複数位置に排紙台が着脱可能に装着され、排紙部には前記排紙台を上下動させる駆動機構が設けられ、１枚目の原稿による印刷が終了し２枚目の原稿による印刷を行う際に、排紙位置及び待機位置にある排紙台を、それぞれ取外位置及び排紙位置へ上動し、かつ２枚目の原稿による印刷が終了し３枚目の原稿による印刷を行う際に、取外位置及び排紙位置にある排紙台を、それぞれ排紙位置及び待機位置へ下動するように前記駆動機構を制御する制御部が設けられ、この制御部による制御により排紙位置にあった印刷物が載置されている排紙台が取外位置に到達すると、２枚目の原稿による印刷が開始され、その印刷物が排紙位置にある排紙台に排紙されるようになっていることを特徴とする孔版印刷機における排紙装置。

【請求項２】

制御部は、用紙の種類、各原稿毎の印刷枚数を入力して、印刷スタートキーをオンすることによって、予め設定されている用紙の種類毎の排紙部への積載枚数と照合し、各原稿単位で同一の排紙部への最大積載部数毎に排紙部へ印刷物を排紙するように制御する請求項１に記載の孔版印刷機における排紙装置。

【請求項３】

制御部は、１枚の原稿の印刷枚数が排紙部の最大積載部数より多い場合には、最初の排紙部に最大積載部数分を排紙した後、つぎの排紙部に残りの印刷物を排紙するように制御

する請求項１に記載の孔版印刷機における排紙装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
この発明は孔版印刷機における排紙装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来この種の孔版印刷機は、図９に示すように構成されていて、印刷部１、給紙部２、排紙部３を有している。印刷部１は給紙コロ５、分離部６、レジストローラ７、印刷ドラム８、印圧ローラ９、吸着搬送ユニット10、テーブル部11を有している。給紙部２は印刷部１の一側に配置され、給紙台４が取付けられている給紙トレイを有している。排紙部３は印刷部１の他側に配置されて、排紙される用紙の左右方向をガイドする１対のサイドガイド63と、用紙の先端をそろえるエンドプレート64とが取付けられている排紙台65を有し、排紙台65は支軸66によって印刷部１に回動可能に取付けられている。そして通常サイドガイド63とエンドプレート64とは、それぞれそれらの長手方向に対して直角方向に移動調節可能となっており、また給紙部２と排紙部３とには500～1000枚程度の用紙を積載することができるようになっている。
【０００３】
前記のような孔版印刷機において、印刷を行うに際しては、図示しない操作パネルのスタートキーをオンすると、給紙部２において給紙台４が所定の位置まで上昇し、給紙コロ５によって給紙台４に積載されていた用紙Ｐが給紙され、この用紙Ｐは分離部６によって１枚だけが分離されて、レジストローラ７まで搬送されたうえ、レジスト合わせが行われ、印刷ドラム８の作動タイミングに合わせて搬送され、印刷部１において印圧ローラ９によって印刷ドラム８に押圧されて印刷される。その後印刷物は吸着搬送ユニット10によって印刷ドラム８から剥離されて腰付けされ、排紙部３に排紙されてサイドガイド63とエンドプレート64とによって排紙台65に整列して収容され、このようなことが印刷物が指定枚数となるまで繰り返される。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら前記のようなものにおいては、給紙部２と排紙部３との用紙収容能力が前記のようになっているため、印刷枚数が1000枚を超える場合には、印刷の途中において給紙部２に必要枚数の用紙を補給し、排紙されてくる印刷物が1000枚を超えないように排紙部３から取り出し、このような操作を所望枚数の印刷が終了するまで繰り返さなければならない。そこでこのような給紙部２への用紙の補給を防止するために、2000～4000程度の用紙を積載することができる図示を省略した大容量の給紙部２を設けたものが提案されている。しかしながらこのようなものにおいては、印刷枚数が排紙部３の用紙収容能力より多い場合には、前記のものと同様に印刷物の排紙部３からの取り出しを繰り返し、その都度印刷物を別の保管場所に移動しなければならないことに変化がなく、その際印刷物に圧力がかかることが避けられないので、裏移りの発生を防止することができないという問題がある。
【０００５】
そこで従来は裏移りを発生しないように、用紙の種類等によって印刷後数分～数10分放置しておかなければならないような印刷物が数部ある場合には、そのような印刷物を放置しておくという時間的余裕がないので、印刷後すぐに排紙部から印刷物を取り出してつぎの印刷を行わなければならず、そのためこのような際には前記のようにどうしても印刷物に圧力が加えられることから、裏移りが発生することがあり、また印刷物を放置する前記の放置時間だけ印刷を中断しなければならなくて、無駄な印刷時間を必要として効率よく印刷を行うことができないという問題がある。
【０００６】
そこでこの発明の目的は、前記のような従来の排紙装置のもつ問題を解消し、印刷物を

載置したまま排紙部を印刷部から取り外して他の保管場所に移動し、その間印刷物に作業者の手指による圧力が加えられないことから、裏移りが発生することがなく、また複数の排紙部を用意しておくことにより、取り外した排紙部に代えて新しい空の排紙部を印刷部に装着することによって、すぐにつぎの印刷を開始することができて、印刷物の放置による印刷時間の無駄を省略して効率よく印刷を行うことができる排紙装置を提供するにある。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

この発明は、前記のような目的を達成するために、請求項１に記載の発明は、印刷部と、給紙部と、排紙部とを有する孔版印刷機において、排紙部は排紙位置、待機位置、取外位置を含む上下方向の複数位置に排紙台が着脱可能に装着され、排紙部には前記排紙台を上下動させる駆動機構が設けられ、１枚目の原稿による印刷が終了し２枚目の原稿による印刷を行う際に、排紙位置及び待機位置にある排紙台を、それぞれ取外位置及び排紙位置へ上動し、かつ２枚目の原稿による印刷が終了し３枚目の原稿による印刷を行う際に、取外位置及び排紙位置にある排紙台を、それぞれ排紙位置及び待機位置へ下動するように前記駆動機構を制御する制御部が設けられ、この制御部による制御により排紙位置にあった印刷物が載置されている排紙台が取外位置に到達すると、２枚目の原稿による印刷が開始され、その印刷物が排紙位置にある排紙台に排紙されるようになっていることを特徴とする。請求項２に記載の発明は、請求項１に記載の発明において、制御部は、用紙の種類、各原稿毎の印刷枚数を入力して、印刷スタートキーをオンすることによって、予め設定されている用紙の種類毎の排紙部への積載枚数と照合し、各原稿単位で同一の排紙部への最大積載部数毎に排紙部へ印刷物を排紙するように制御することを特徴とする。請求項３に記載の発明は、請求項１に記載の発明において、制御部は、１枚の原稿の印刷枚数が排紙部の最大積載部数より多い場合には、最初の排紙部に最大積載部数分を排紙した後、つぎの排紙部に残りの印刷物を排紙するように制御することを特徴とする。

【０００８】

【作用】

前記のような請求項１に記載の発明においては、１枚目の原稿によって製版された版によって、印刷部において印刷が行われたうえ、印刷物は排紙位置にある排紙台に排紙され、ついで２枚目の原稿によって同様にして印刷が行われるのであるが、そのための給紙動作が開始されるまでの間に制御部が排紙部の駆動機構を作動制御して、排紙位置にある排紙台及び待機位置にある排紙台を、それぞれ排紙位置及び上段の取外位置にむけて移動する。そして排紙位置にあった印刷物が載置されている排紙台が取外位置に到達すると、２枚目の原稿による印刷を開始し、印刷物は排紙位置にある新排紙台に排紙され、このような２枚目の印刷作業中に印刷物が載置されている取外位置にある旧排紙台を、取り外してこれに代えて新しい空の排紙台をセットする。

【０００９】

請求項２に記載の発明においては、制御部は、用紙の種類、各原稿毎の印刷枚数を入力して、予め設定されている用紙の種類毎の排紙部への積載枚数と照合し、各原稿単位で同一の排紙部への最大積載部数毎に排紙部へ印刷物を排紙するように制御する。

【００１０】

請求項３に記載の発明においては、制御部は、１枚の原稿の印刷枚数が排紙部の最大積載部数より多い場合には、最初の排紙部に最大積載部数分を排紙した後印刷を一時中断し、つぎの排紙部に残りの印刷物を排紙するように制御する。

【００１１】

【実施例】

図面１～４に示すこの発明の第１実施例において、前記従来のものと同様の部分の一部は図示するのを省略し、他の同様の部分には同一の符号を付して説明を省略し、主として異なる部分について説明する。印刷部１の排紙部３側は開放されていて、その開口部の下部に支持軸12が横設されていて、この支持軸12に図３に示すような横向きのブラケット14

の両側端に設けられた起立部13が枢支され、この起立部13にはそれと直角方向となっている抑止部16が設けられている。そして印刷部１の下方にはブラケット14の下方に位置してこれと係合するストッパ杆17が横設され、上方にはマグネット18が取付けられている。排紙部３の排紙台20は図２に示すように、印刷部１側の前方上面は下向きの傾斜面21となっており、それに続く後方平面部22には排紙台20を印刷部１の開口部に挿入した際支持軸12に係止する横溝23が設けられ、サイドガイド24及びエンドプレート26は、従来のものと同様に起立したままそれと直角方向に移動可能となっているとともに、図１に矢印に示すように下部枢軸部を中心として内方に折畳み可能となっている。なおマグネット18に代えて適宜の係止具を設けてもよい。

【００１２】

前記のようなものにおいて、排紙部３を印刷部１に収納するに際しては、排紙部３のサイドガイド24及びエンドプレート26を折畳んで、排紙台20を印刷部１の開口部の下部に挿入して、その先端を抑止部16に当接させて、排紙台20の横溝23を図４に示すように支持軸12に係止させ、このような状態となったものをブラケット14とともに、図１において１本矢印に示すように、支持軸12を中心として時計方向に回動してマグネット18に吸着させる。このようなものを排紙位置に戻すには、排紙部３を前記とは反対に２本矢印に示すように反時計方向に回動させたうえ、サイドガイド24及びエンドプレート26を折畳位置から起立させて、図１に示すような状態とする。このような状態の排紙部３の排紙台20上に印刷部１において印刷された印刷物が排紙され、従来のものと同様にして排紙部３に収容される。そしてその枚数が所要枚数となると、排紙台20に印刷物を載置したまま排紙部３を印刷部１から引き出して他の場所に載置し、他の排紙部３を前記と同様にして印刷部１に装着する。

【００１３】

図５には第１実施例の一部を変更した第２実施例が示されており、その変更部分は排紙部３を移動台27に載置した点であり、この移動台27には下部に移動用キャスタ28が取付けられ、また印刷部１側の側面には印刷部１に吸着するマグネット29が取付けられている。このようなものにおいて排紙部３を印刷部１に装着し、又は引き出すに際しては、排紙部３をもつことなくこれを移動台27にセットしたまま移動台27を移動させることとなり、その移動操作が少ない労力で容易に遂行されることとなる。なおマグネット29に代えて適宜の係止具を設けてもよい。

【００１４】

図６～８には第３実施例が示されており、この実施例において第１実施例と同様の部分には同一の符号を付して説明を省略し、主として異なる部分について説明する。この実施例では給紙部２は従来例で図示するのを省略した大容量のものを使用しているが、これとは別に通常のものであってもよい。この実施例は吸着搬送ユニット31の搬送距離が印刷部１の排紙側面にでるくらい長く、排紙部３が複数段となっている点で第１実施例と相違する。この排紙部３は印刷部１及びテーブル部11に着脱可能に取付けられた支持枠32を有し、この支持枠32は縦向きの前後側板33，34と、これらを上下において連結する横向きのステー36，37とを有している。前後側板33，34にはそれぞれ縦向きの透孔38が穿設され、この透孔38には２本以上の支持軸39が摺動可能に嵌合し、支持軸39の両端は透孔38より外方に突出し、この突出端が前後側板33，34の壁面に沿って上下動するラック板41に枢着している。この実施例では排紙部３が２段となっているが、必要に応じてこれより多くなっていてもよい。

【００１５】

前後側板33，34の上下にはラック板41のラックと噛合するピニオン42と、歯車43とが枢支され、ピニオン42と歯車43とにはプーリ44，45が取付けられ、プーリ44，45にはタイミングベルト46が巻着されて連動するようになっている。そして歯車43は前側板33に取付けられた駆動モータ47の駆動歯車50と噛合しており、前後側板33，34の歯車43どおしは連結杆48によって連結されている。支持軸39にはブラケット49が取付けられており、このブラケット49は図７，８に示すように、底板51の両側に起立部52、その前方にそれと直角方向

の箱形の抑止部53、及び後方に開口部を有する排紙台20の横溝23との係止部54が設けられている。

【００１６】

前記のようなものにおいて、図示しない製版部に数枚の原稿をセットしたうえ、図示しない操作パネルの多段モードを選定してスタートをキーオンすると、１枚目の原稿によって製版された版によって、印刷部１において給紙部２から給紙された指定枚数の用紙に印刷されたうえ、印刷物は図６において中段の排紙位置Ｂにある排紙台20に排紙される。ついで２枚目の原稿によって同様にして印刷が行われるのであるが、そのための給紙動作が開始されるまでの間に排紙部３の駆動モータ47を作動して、歯車43、プーリ44、タイミングベルト46、ピニオン42を介して、ラック板41をこれに支持されたブラケット49に前記各実施例と同様にして支持された排紙位置Ｂにある排紙台20及び待機位置Ａにある排紙台20をともに上動させ、これらの排紙台20がそれぞれ排紙位置Ｂ及び上段の取外位置Ｃにむけて移動する。そして排紙位置Ｂにあった印刷物が載置されている排紙台20が取外位置Ｃに到達すると、この排紙台20を図示しない検知手段が検知して、その信号を出力して表示手段又は警報手段で告知する。その後２枚目の原稿による印刷を開始し、印刷物は排紙位置Ｂにある排紙台20に排紙され、このような２枚目の印刷作業中に印刷物が載置されている取外位置Ｃの排紙台20を、他の実施例と同様にして取り外してこれに代えて新しい空の排紙台20を取外位置Ｃにセットする。

【００１７】

ここで図示しない排紙満杯解除キーをオンすると、２枚目の原稿による印刷が終了した後、３枚目の原稿によって同様にして印刷が行われるのであるが、そのための給紙動作が開始されるまでの間に排紙部３の駆動モータ47を反対方向に作動して、前記とは逆に取外位置Ｃ及び排紙位置Ｂにある排紙台20をそれぞれ排紙位置Ｂ及び待機位置Ａに向けて下動し、それを図示しない検知手段が検知して、その信号を出力して表示手段又は警報手段で告知する。そして３枚目の原稿による印刷を前記と同様にして開始し、この印刷の間に印刷物を載置して待機位置Ａにある排紙台20を取り外してこれに代えて新しい空の排紙台20をセットするとともに、排紙位置Ｂにある排紙台20に印刷物を排紙し、このようなことの繰り返しによって、連続して以後の印刷及び排紙作業が行われることとなる。

【００１８】

前記のように、従来は裏移りを発生しないように、用紙の種類等によって印刷後数分～数10分放置しておかなければならないような印刷物が数部ある場合には、そのような印刷物を放置しておくという時間的余裕がないので、印刷後すぐに排紙部から印刷物を取り出してつぎの印刷を行わなければならず、そのためこのような際には前記のようにどうしても印刷物に圧力が加えられることから、裏移りが発生することがあり、また印刷物を放置する前記の放置時間だけ印刷を中断しなければならなくて、無駄な印刷時間を必要として効率よく印刷を行うことができない。これに対して、これらの実施例では前記のように印刷物を載置したまま排紙部３を印刷部１から取り外して他の保管場所に移動し、その間印刷物に作業者の手指による圧力が加えられないことから、裏移りが発生することがない。さらにこれらの実施例では第１，２実施例のように複数の排紙部３又は第３実施例のように複数の排紙台20を用意しておくことにより、取り外した排紙部３に代えて新しい空の排紙部３を印刷部１に装着することによって、すぐにつぎの印刷を開始することができて、印刷物の放置による印刷時間の無駄を省略して効率よく印刷を行うことができる。

【００１９】

つぎに第３実施例を利用してこれと異なる操作をする第４実施例について説明する。この実施例は図示しない操作パネルを使用して印刷装置の制御部に、用紙の種類、各原稿毎の印刷枚数を入力して、予め設定されている用紙の種類毎の排紙部３への積載枚数と照合し、各原稿単位で同一の排紙部３への最大積載部数毎に排紙部３へ印刷物を排紙するように制御するものである。例えば入力した種類の用紙の最大積載部数が500枚で、１枚目の原稿の印刷枚数が200枚、２枚目の原稿の印刷枚数が100枚、３枚目の原稿の印刷枚数が150枚、４枚目の原稿の印刷枚数が200枚、以下省略としたとき、最大積載部数は１～３枚目

までの印刷合計450枚であるので、最初の排紙部３にはこの１～３枚目までの印刷物が積載され、４枚目以降は前記と同様にして最大積載部数が決定されてつぎの排紙部３に印刷物が積載されることになる。また１枚の原稿の印刷枚数が排紙部３の最大積載部数より多い場合には、最初の排紙部３に最大積載部数分を排紙した後印刷を一時中断し、つぎの排紙部３に残りの印刷物を排紙するように制御することとなる。

【００２０】

前記のように第４実施例においては、第１，２，３実施例と同様に裏移りが発生することがなく、また効率よく印刷を行うことができるのに加えて、１個の排紙部３の印刷物の積載能力を最大限に活用することができるので、作業者が排紙部３を交換し、又は排紙部３から印刷物を取り出す作業の回数を最小限にとどめることができる。

【００２１】

さらに第３実施例の一部を改変したうえ、第３実施例と異なる操作をする第５実施例について説明する。この実施例は排紙部３の排紙台20に図示しない用紙検知センサと入出力用コネクタを、またブラケット49に前記用紙検知センサの信号入出力用コネクタをそれぞれ取付け、排紙台20を排紙部３にセットした際前記両入出力用コネクタが接続されるようになっている。そして排紙台20が排紙部３にセットされていないとき、及びセットされていて用紙が積載されているときは、用紙検知信号がオフとなり、排紙台20が排紙部３にセットされていて、用紙が積載されていないときは、用紙検知信号がオンとなるように構成されている。前記用紙検知センサは用紙の有無を検知するものであって、光反射型、フイラー型等どのような形式のものであってもよく、また前記のオンオフは逆になっていてもよい。

【００２２】

このようなものにおいて、排紙台20が排紙部３にセットされていないとき、及びセットされていて用紙が積載されている場合には、別の空の排紙台20を排紙位置Ｂにセットし又は同位置に移動して排紙を行い、別の空の排紙台20がない場合には、用紙検知センサがその信号を出力して図示しない表示手段又は警報手段で告知する。また第３，４実施例のように連続印刷中に排紙台20が満杯となってそれが告知されると、作業者は他の排紙台20に交換するか、又は満杯となった排紙台20から印刷物を取り出して、該排紙台20を空にするようにすれば、排紙満杯解除キーをオンさせるまでもなく、自動的に次工程を継続させることができるので、作業者の手間を省くことができて、排紙台20のセットミスや、排紙台20からの印刷物の取り出しミス等がおこることが防止される。

【００２３】

【発明の効果】

この発明は前記のようであって、請求項１に記載の発明は、印刷部と、給紙部と、排紙部とを有する孔版印刷機において、排紙部は排紙位置、待機位置、取外位置を含む上下方向の複数位置に排紙台が着脱可能に装着され、排紙部には前記排紙台を上下動させる駆動機構が設けられ、１枚目の原稿による印刷が終了し２枚目の原稿による印刷を行う際に、排紙位置及び待機位置にある排紙台を、それぞれ取外位置及び排紙位置へ上動し、かつ２枚目の原稿による印刷が終了し３枚目の原稿による印刷を行う際に、取外位置及び排紙位置にある排紙台を、それぞれ排紙位置及び待機位置へ下動するように前記駆動機構を制御する制御部が設けられ、この制御部による制御により排紙位置にあった印刷物が載置されている排紙台が取外位置に到達すると、２枚目の原稿による印刷が開始され、その印刷物が排紙位置にある排紙台に排紙されるようになっているので、印刷物に作業者の手指による圧力が加えられないことから裏移りが発生することがなく、また複数の排紙台を用意しておくことにより、取り外した排紙台に代えて新しい空の排紙台を印刷部に装着することによって、すぐにつぎの印刷を連続して行うことができて、印刷物の放置による印刷時間の無駄を省略して効率よく印刷を行うことができるという効果がある。請求項２に記載の発明は、請求項１に記載の発明において、制御部は、用紙の種類、各原稿毎の印刷枚数を入力して、印刷スタートキーをオンすることによって、予め設定されている用紙の種類毎の排紙部への積載枚数と照合し、各原稿単位で同一の排紙部への最大積載部数毎に排紙部

へ印刷物を排紙するように制御するので、１個の排紙部の印刷物積載能力を最大限に活用することができ、作業者による印刷物の取り出し作業を最小限にとどめることができるという効果がある。請求項３に記載の発明は、請求項１に記載の発明において、制御部は、１枚の原稿の印刷枚数が排紙部の最大積載部数より多い場合には、最初の排紙部に最大積載部数分を排紙した後、つぎの排紙部に残りの印刷物を排紙するように制御するので、請求項２に記載の発明と同様に１個の排紙部の印刷物積載能力を最大限に活用することができ、作業者による印刷物の取り出し作業を最小限にとどめることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図１】　この発明の第１実施例の正面図である。

【図２】　同上の線２で囲まれた排紙台の一部の斜面図である。

【図３】　同上の線３で囲まれたブラケットの斜面図である。

【図４】　同上の排紙台のブラケットへの挿入状態を示す部分正面図である。

【図５】　この発明の第２実施例の正面図である。

【図６】　この発明の第３実施例の斜面図である。

【図７】　同上の一部の拡大斜面図である。

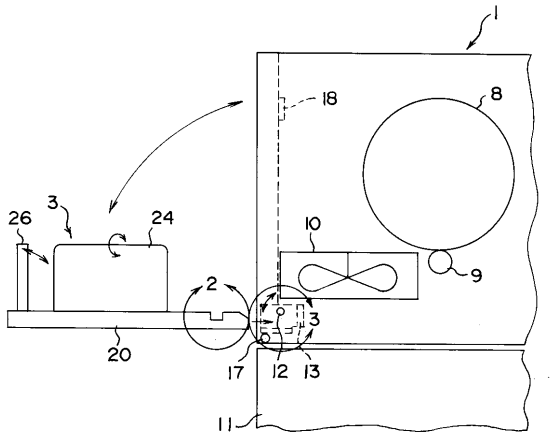
【図８】　同上の排紙台のブラケットへの挿入状態を示す部分正面図である。

【図９】　この発明と同種の従来の排紙装置の正面図である。

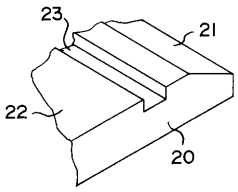
【符号の説明】

1　印刷部
2　給紙部
3　排紙部
8　印刷ドラム
12　支持軸
13　起立部
14　ブラケット
16　抑止部
17　ストッパ杆
18　マグネット
20　排紙台
23　横溝
24　サイドガイド
26　エンドプレート
27　移動台
29　マグネット
32　支持枠
33　前側板
34　後側板
38　透孔
39　支持軸
41　ラック板
42　ピニオン
43　歯車
44　プーリ
45　プーリ
46　タイミングベルト
47　駆動モータ
49　ブラケット
52　起立部
53　抑止部

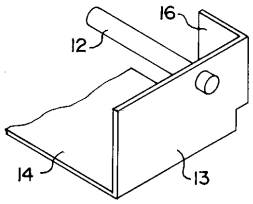
【図１】



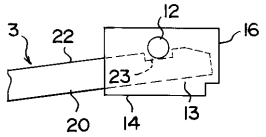
【図２】



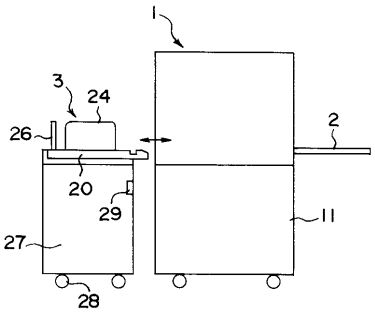
【図３】



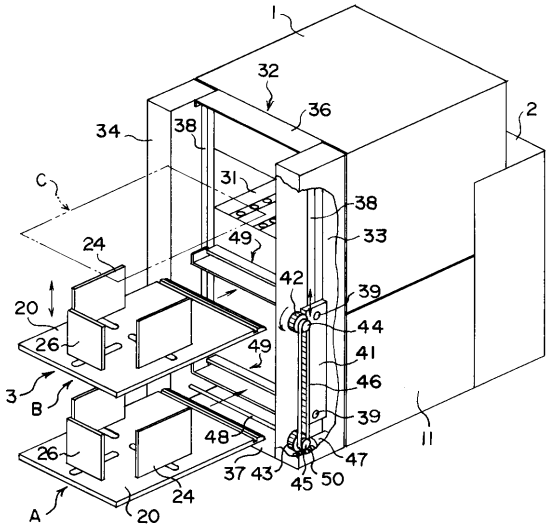
【図４】



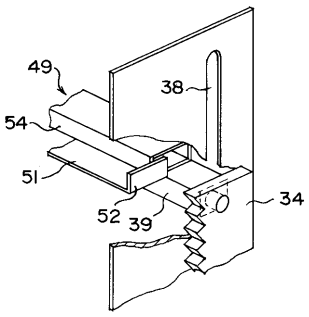
【図５】



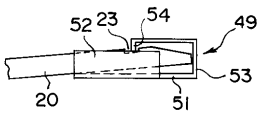
【図６】



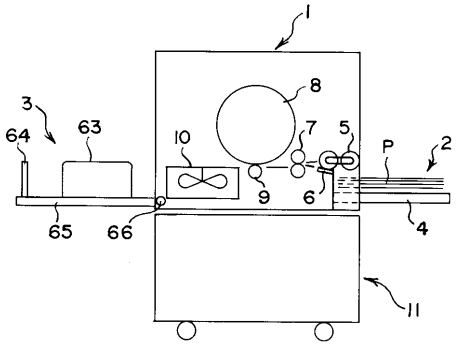
【図７】



【図８】



【図９】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭４９－０２１０４８（ＪＰ，Ｕ）
特開平０７－００９７５３（ＪＰ，Ａ）
実開昭６２－１３３５４１（ＪＰ，Ｕ）
実開平０３－０８９０８２（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B65H 31/24
B65H 31/22