(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3540874号
(P3540874)
(45)発行日　平成16年7月7日(2004.7.7)　(24)登録日　平成16年4月2日(2004.4.2)

(51)Int.Cl.[7]　F I
B65H 31/36　B65H 31/36

請求項の数 3　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願平7-307819
(22)出願日　平成7年11月27日(1995.11.27)
(65)公開番号　特開平8-231112
(43)公開日　平成8年9月10日(1996.9.10)
審査請求日　平成14年6月19日(2002.6.19)
(31)優先権主張番号　P 44 42 385-3
(32)優先日　平成6年11月29日(1994.11.29)
(33)優先権主張国　ドイツ(DE)

(73)特許権者　390009232
ハイデルベルガー　ドルツクマシーネン　アクチエンゲゼルシヤフト
Ｈｅｉｄｅｌｂｅｒｇｅｒ　Ｄｒｕｃｋｍａｓｃｈｉｎｅｎ　ＡＧ
ドイツ連邦共和国　ハイデルベルク　クアフユルステン－アンラーゲ　５２－６０
Ｋｕｒｆｕｅｒｓｔｅｎ－Ａｎｌａｇｅ　５２－６０，Ｈｅｉｄｅｌｂｅｒｇ，Ｆｅｄｅｒａｌ　Ｒｅｐｕｂｌｉｃ　ｏｆ　Ｇｅｒｍａｎｙ
(74)代理人　100123788
弁理士　宮崎　昭夫
(74)代理人　100088328
弁理士　金田　暢之

最終頁に続く

(54)【発明の名称】パイル形成装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
ほぼ水平の姿勢で下降する枚葉紙（１）からなる枚葉紙流からパイル（５）を形成する装置であって、
前記パイル（５）の正面（６）に接して配置された、前記枚葉紙（１）に対する前端部ストッパー（４）と、
前記前端部ストッパー（４）を支持するストッパー軸（７）と、
前記ストッパー軸（７）に固定されたストップレバー（１１）であって、前記装置が第１の運転モードから第２の運転モードに、およびその逆に切り換わる間に、第１のストップレバー位置から第２のストップレバー位置に、およびその逆に揺動可能であり、前記前端部ストッパー（４）を、前記第１のストップレバー位置では前記パイル（５）に当接する衝止位置に保持し、前記第２のストップレバー位置では前記パイル（５）から揺動して離れた解放位置に保持するようになっているストップレバー（１１）と、
前記ストップレバー（１１）と係合し、緊張させられた状態でストップレバー（１１）を第１のストップレバー位置に保持するように付勢するばね（１５）と、
前記装置の前記第１の運転モードでは前記枚葉紙流の外部の基本位置にあり、前記第２の運転モードでは、前記枚葉紙流に入り込むキャッチ位置にあるキャッチアーム（１０）を具備したキャッチ装置と、
前記キャッチアーム（１０）がヒンジ連結されているキャッチレバー（９）と、
前記キャッチレバー（９）を支持する、前記ストッパー軸（７）と平行なキャッチレバー

軸（８）と、
前記キャッチレバー軸（８）に固定され、前記第１の運転モードから前記第２の運転モードに、およびその逆に切り換わるときに、第１のロッキングレバー位置から第２のロッキングレバー位置に、およびその逆に揺動可能であり、前記キャッチアーム（１０）を、前記第１のロッキングレバー位置では前記基本位置に保持し、前記第２のロッキングレバー位置では前記キャッチ位置に保持するロッキングレバー（１４）とを有する装置において、
前記ばね（１５）はレバーばねとして形成されており、
移動行程（１８）に沿って第１のカム位置から第２のカム位置に、およびその逆に移動可能であるカム（１７）が設けられており、
前記カム（１７）は、前記第１のカム位置、および前記移動行程（１８）の、前記第１のカム位置を起点とした部分（１８．１）では前記ばね（１５）を緊張させた状態に保持し、前記第２のカム位置では前記ストップレバー（１１）を前記第２のストップレバー位置に保持するようになっており、
前記ロッキングレバー（１４）はロッカーアーム（２４）を有し、
前記ロッキングレバー（１４）に設けられた前記ロッカーアーム（２４）と係合するようになっており、前記カム（１７）と一緒に移動できるスライダー（２３）が設けられており、
前記スライダー（２３）は、前記カム（１７）が前記第１のカム位置または前記第２のカム位置を占めるときに、前記ロッキングレバー（１４）を前記第１のロッキングレバー位置または前記第２のロッキングレバー位置に保持することを特徴とする、枚葉紙流からパイルを形成する装置。
【請求項２】
前記カム（１７）と前記スライダー（２３）とを支持する調節部材（１９）を有する、請求項１に記載の装置。
【請求項３】
前記移動行程（１８）は、水平であり、かつ前記ストッパー軸（７）に対して垂直である、請求項１に記載の装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、ほぼ水平の姿勢で下降する枚葉紙からなる枚葉紙流からパイルを形成する装置であって、パイルの正面に接して配置された、枚葉紙に対する前端部ストッパーと、前端部ストッパーを支持するストッパー軸と、ストッパー軸に固定されたストップレバーであって、装置が第１の運転モードから第２の運転モードに、およびその逆に切り換わる間に、第１のストップレバー位置から第２のストップレバー位置に、およびその逆に揺動可能であり、前端部ストッパーを、第１のストップレバー位置ではパイルに当接する衝止位置に保持し、第２のストップレバー位置ではパイルから揺動して離れた解放位置に保持するようになっているストップレバーと、ストップレバーと係合し、緊張させられた状態でストップレバーを第１のストップレバー位置に保持するように付勢するばねと、装置の第１の運転モードでは枚葉紙流の外部の基本位置にあり、第２の運転モードでは、枚葉紙流に入り込むキャッチ位置にあるキャッチアームを具備したキャッチ装置と、キャッチアームがヒンジ連結されているキャッチレバーと、キャッチレバーを支持する、ストッパー軸と平行なキャッチレバー軸と、キャッチレバー軸に固定され、第１の運転モードから第２の運転モードに、およびその逆に切り換わるときに、第１のロッキングレバー位置から第２のロッキングレバー位置に、およびその逆に揺動可能であり、キャッチアームを、第１のロッキングレバー位置では基本位置に保持し、第２のロッキングレバー位置ではキャッチ位置に保持するようになっているロッキングレバーとを有する装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】

同様の種類の装置が独国特許発明第３８３６５７１号明細書によって知られている。この公知の装置は、そこに設けられた、ストップレバーとロッキングレバーを移動させるレバー伝動装置が、これらのレバーのそれぞれの最終位置を死点ばねの作用によって自動的に維持する限りで有利であることがわかった。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、操作のたびに死点ばねの作用を克服しなければならないので、運転モードを切り換えるたびにレバー伝動装置を操作するため比較的大きい力を加えなければならない。さらに、レバー伝動装置の対応するレバー内に設けた長穴によってキャッチアームをそれらの基本位置からキャッチ位置に移動させてから、前端部ストッパーがそれらの衝止位置から解放位置にはね上がるのを可能にするために、第１のから動きと第２のから動きが実現されている。しかし、これらのレバーは製造の点で問題がないわけではないことが分かった。

【０００４】

本発明の目的は、できるだけ単純な構造部材を使用でき、かつできるだけ小さい力で運転モードの切り換えが可能であるような、冒頭に記載した種類の装置を提供することにある。

【０００５】

【課題を解決するための手段】

本発明において、上記の目的は請求項１の特徴部に記載した特徴を有する装置によって達成される。

【０００６】

本発明では、一方ではストップレバー、他方ではロッキングレバーの位置を変えて、キャッチアームをそれらの基本位置からキャッチ位置に移動させてから、前端部ストッパーをそれらの衝止位置から解放位置にはね上げる上記の手順を実現するための第１のから動きが、カムが第１のカム位置、およびカムの移動行程の、第１のカム位置を起点とする部分でばねを緊張させた状態に保持し、そのばね力によって前端部ストッパーを衝止位置に保持することによって生じさせられる。ばねをレバーばねとして形成する本発明の構成と組み合わせると、上述の第１のから動きを生じさせる働きをする構成部材を製造技術上簡単に形成できることが分かった。

【０００７】

一方ではストップレバー、他方ではロッキングレバーの位置を変えて、キャッチアームをそれらの基本位置からキャッチ位置に移動させてから、前端部ストッパーをそれらの衝止位置から解放位置にはね上げる上記の手順を実現するための第２のから動きは、本発明では上記のカムと一緒に移動可能で、ロッキングレバーのロッカーアームと係合するスライダーによって実現されている。このことからも、第２のから動きを生じさせる働きをする構成部材を、上記の公知の装置で使用されたから動きを実現する手段と比べて、製造技術上より有利に形成できるようになる。上述のように本発明では、レバーばねとカムを接触させることによってレバーばねを緊張させるのを上記の移動行程の一部だけに制限していることによって、本発明の装置の操作は、これに必要な力が小さくて済むという点で簡単になる。この力は、さらにレバーばねのばね脚部の有利なてこ比によって、比較的低い水準に減らすことができる。場合によっては、カムとレバーばねとを転動接触させることによって必要な力をさらに引き下げることができる。

【０００８】

本発明の装置の好適な実施態様では、カムとスライダーを支持する調節部材が設けられている。そうすることによって、本発明ではカムとスライダーを一緒に調節する可能性が最も簡単に実現されている。

【０００９】

さらに、移動行程を水平に、かつストッパー軸に対して垂直に配置するのが好都合である。このことによって、人間工学的に有利に配置された操作部材を本発明の装置に総じて簡

単に設けることができる。
【００１０】
本発明の装置は、特に枚葉印刷機の排紙装置に、それも枚葉印刷機が本刷り運転をしている間はこの排紙装置にほぼ水平の姿勢で下降する枚葉紙からなる枚葉紙流があり、その流れから見本枚葉紙を手で取り出そうとする場合に用いるのに好適である。
【００１１】
【発明の実施の形態】
以下に、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。
【００１２】
図１（ａ）に方向を表す矢印で示されているように、概ね水平に整えられて下降する枚葉紙１から枚葉紙流が形成されている。この枚葉紙流には相次いで続く枚葉紙１が供給される。枚葉紙１は最初にチェーン２によって規定された軌道に沿って、チェーン２に取り付けたくわえ爪３によって案内され、それから図１（ａ）に示す衝止位置にある前端部ストッパー４から適当な距離のところでくわえ爪３から放され、互いに重なって前端部ストッパー４で整えられたパイル５を形成する。したがって、パイル５には前端部ストッパー４に向いた正面６が形成される。前端部ストッパー４は、水平で正面６に対して平行なストッパー軸７に固定されている。ストッパー軸７と平行に延びているキャッチレバー軸８にはキャッチレバー９が固定されており、キャッチレバー９にはキャッチアーム１０がヒンジ連結されている。これらのキャッチアーム１０は、以下に詳しく説明する装置の図１（ａ）に示す第１の運転モードでは、枚葉紙流の外部の基本位置にある。したがって、図からわかるように、上記の基本位置では連続する枚葉紙１は妨げられることなく下降する。図３（ａ）および図３（ｂ）に装置の第２の運転モードを示す。この場合、キャッチアーム１０は枚葉紙流に入り込み、それによってパイル５の正面６を起点とする区域で枚葉紙流に空隙を作る。この空隙によって、ストッパー軸７を対応して操作することにより前端部ストッパー４がパイル５から揺動して離れた解放位置を占めた後に、少なくともパイル５に載せられた１番上の枚葉紙１を把み出すことが可能となる。上記のストッパー軸７の対応する操作は、このストッパー軸７に固定したストップレバー１１を介して行われる。ストップレバー１１は、第１の運転モードから第２の運転モードおよびその逆に切り換える間に、図１（ａ）に示す第１のストップレバー位置から図３（ａ）に示す第２のストップレバー位置に揺動でき、第１の運転モードでは前端部ストッパー４をパイル５に当接する衝止位置に保持し、第２の運転モードではパイル５から揺動して離れた解放位置に保持する。対応する揺動運動を行わせるために、ストッパー軸７はそれぞれの終端区域で、装置の側壁１２もしくは１３に回転可能に支持されている（図５参照）。
【００１３】
ストッパー軸７に固定されたストップレバー１１を介して前端部ストッパー４を揺動させられるのと同様に、キャッチアーム１０は、キャッチレバー軸８と連結したロッキングレバー１４を介して移動させられる。キャッチレバー軸８自体は、キャッチアーム１０とヒンジ連結したキャッチレバー９を支持しているので、キャッチアーム１０はロッキングレバー１４を介して第１のロッキングレバー位置では基本位置に保持され、第２のロッキングレバー位置ではキャッチ位置に保持される。
【００１４】
ストップレバー１１に、ばね１５が係合している。ばね１５は、緊張させられた状態ではストップレバー１１を第１のストップレバー位置に保持するように付勢する。この位置では前端部ストッパー４はパイル５に当接する衝止位置にある。ばね１５は、レバーばねとして形成されている。このレバーばねはコイルばねとして形成されたばね中心部１５．３を有し、このばね中心部１５．３のそれぞれの端部は第１のばね脚部１５．１もしくは第２のばね脚部１５．２に続いている。ばね中心部１５．３は、ストッパー軸７の軸端に差し込まれている。この軸端にはストップレバー１１も回転しないように連結している。第１のばね脚部１５．１の自由端は、ストップレバー１１に設けられた切込み部１６と係合し、第２のばね脚部１５．２はカム１７と協働する。カム１７は移動行程１８（図３（ｂ

）参照）に沿って、第１のカム位置から第２のカム位置および逆に移動できる。カム１７は、側壁１２に当接させられたプレート形式の調節部材１９によって支持されている。このプレートそれ自体は、プッシュロッド２０と連結している。プッシュロッド２０は、側壁１２に固定されたガイドブシュ２１に入れられている。

【００１５】

図１（ａ）および図１（ｂ）に示された装置の第１の運転モードでは、カム１７は第１のカム位置にある。このカム位置でカム１７は第２のばね脚部１５．２を押圧して、レバーばねとして形成されたばね１５を緊張させた状態に保つ。このことは図示の実施例ではそれ以外にも、カム１７から第２のばね脚部１５．２に加えられる荷重が、ストップレバー１１がばね１５の作用下で第１のストップレバー位置を越えて揺動するのを妨げるストッパー２２によって支えられていることによって達成される（図５参照）。つまり、総じてカム１７は、第１のカム位置では、緊張させられた状態にあるばね１５を介して、ストッパー軸７に固定された前端部ストッパー４を保持し、第１のストップレバー位置にあってやはりストッパー軸７と連結しているストップレバー１１を衝止位置に保持している。

【００１６】

第２のばね脚部１５．２に特定の形態を与えたり、またはカム１７の第１のカム位置におけるばね１５のばね力を十分大きくしたりするなど、ばね１５を適切に構成することによって、移動行程１８の、このカム位置を起点とした部分１８．１（図２（ｂ）参照）でばね１５が緊張させられた状態にあることが確保されている。そうすることによって装置に対するから動きが生じる。前端部ストッパー４は、このから動きによって、キャッチアーム１０が概ねそのキャッチ位置を占めるまでは、その衝止位置にとどめられる。図１（ａ）および図１（ｂ）に示す第１の運転モードでは、キャッチアーム１０はその基本位置にあり、やはり調節部材１９によって支持されたスライダー２３がカム１７の移動と一緒に移動する結果としてキャッチ位置に到達する。スライダー２３はロッキングレバー１４に設けた適当なロッカーアーム２４と係合して、スライダー２３が第１のロッキングレバー位置から第２のロッキングレバー位置に移動行程１８だけ移動する間にロッキングレバー１４を揺動させる。カム１７が第１のカム位置を占める、図１（ａ）に示す第１の運転モードに対応して、キャッチアーム１０がそれらの基本位置にあるとき、ロッキングレバー１４は第１のロッキングレバー位置にあり、この位置でスライダー２３によって保持されている。上記のロッカーアーム２４の適当な構成とは、特に第１の運転モードから第２の運転モードに切り換えるときに、ロッキングレバー１４が、図１（ｂ）に示す第１のロッキングレバー位置から出て、カム１７が移動行程１８の部分１８．１だけ移動した後ではすでに、キャッチアーム１０がキャッチ位置に達する第２のロッキングレバー位置に少なくとも概ね対応する位置を占めるように構成することを意味する。前端部ストッパー４は、（カム１７が移動行程１８の部分１８．１だけ移動した後に）ロッキングレバー１４が上記の位置に到達するまで、上記のから動きの結果として衝止位置にとどまっている。

【００１７】

さらに、上記のロッカーアーム２４の適当な構成とは、カム１７の移動行程１８の部分１８．１に続いて、カム１７、したがってスライダー２３が移動行程１８の終点に到達するまで移動する間に、ロッキングレバー１４がわずかしか移動させられず、その移動の後でロッキングレバー１４が最終的に第２のロッキングレバー位置を占める構成であることを意味する。しかしまた、ロッカーアーム２４の適当な構成は、カム１７がその移動行程１８の部分１８．１だけ移動した後ですでにロッキングレバー１４が第２のロッキングレバー位置を占め、カム１７が移動行程１８の終点までさらに移動する間はこの第２のロッキングレバー位置をもはや変えない構成であってもよい。

【００１８】

特に図２（ｂ）から明らかなように、移動行程１８の部分１８．１でもっぱら第２のばね脚部１５．２と作用結合しているカム１７は、この部分１８．１の終点ではカム１７と第２のばね脚部１５．２との接触がなくなってストップレバー１１に当接し、カム１７がその移動行程１８の終点までさらに移動する間にストップレバー１１を第２のストップレバ

ー位置に揺動させる。そうすることによって、前端部ストッパー４はその衝止位置から解放位置に移動する。この解放位置への到達によって、第１の運転モードから第２の運転モードへの切り換えが行われる。この第２の運転モードではキャッチアーム１０はキャッチ位置にあり、前端部ストッパー４は解放位置にある（図３（ａ）および図３（ｂ）参照）。このことは、ストップレバー１１が第２のストップレバー位置にあるのに対応しており、この位置でストップレバー１１は第２のカム位置にあるカム１７によって保持されている。

【００１９】

図４（ａ）および図４（ｂ）には、第２の運転モードから第１の運転モードへの切り換えにおける１つの段階が示されている。この切り換えは、図１（ａ）および図１（ｂ）に示す位置関係から図２（ａ）および図２（ｂ）に示す位置関係、そして最後に図３（ａ）および図３（ｂ）に示す位置関係が生じる方向とは反対の方向にプッシュロッド２０が移動することによって行われる。以上詳細に説明したことから、プッシュロッド２０がこの反対の方向に移動すると、最初に前端部ストッパー４が、カム１７が第２のばね脚部１５．２と新たに当接することによって衝止位置に揺動させられ、その一方でキャッチアーム１０はまだそのキャッチ位置にとどまっていることが分かる。このことを保証する装置の第２のから動きは、さらに上に述べたロッカーアーム２４の適当な構成から生じる。前端部ストッパー４は、再び衝止位置に到達した後、プッシュロッド２０が上記の反対方向にさらに動く時に、ストップレバー１１がストッパー２２に支えられることにより、再び緊張させられたばねの作用によって衝止位置に保持される。

【００２０】

図５に示す実施例では、前端部ストッパー４は衝止位置で静止しているのではなくて、むしろ前端部ストッパー４は揺動運動を行う。この揺動運動は、回転するカム円盤２５と、これと当接していてストッパー軸７と連結しているローラレバー２６とによってストッパー軸７に伝達される。上記の揺動運動は、ストッパー軸７の回転軸を中心にして、図１（ａ）、図２（ａ）および図４（ａ）に示した衝止位置と、図１（ａ）に破線で定性的に示した前端部ストッパー４の偏向位置との間で行われる揺動運動として生じる。この実施例では、上記のストッパー２２は省略できる。この場合、その機能はカム円盤２５によって果たされる。

【００２１】

装置を操作するのに必要な力が比較的小さいという上述した長所はそれ故に、一方のストッパー軸７もしくはキャッチレバー軸８と、他方のプッシュロッド２０との間隔を比較的大きく選択できるというもう１つの長所を生み出す。このことによって、操作力やすでに言及した操作方向の点だけでなく、操作場所の点でも人間工学的に有利な装置の操作を実現できる。第１の運転モードから第２の運転モードへの切り換えが通常非常に速く行われてプッシュロッドが迅速に操作される結果生じる衝撃も、緩衝装置２７によって最も簡単に減衰できる。緩衝装置２７は、ガイドブシュ２１の、適切に選択された端面に配置されている。

【００２２】

ストッパー軸７とキャッチレバー軸８を揺動させるための総じて簡単な機能部材は、非常に平たく形成でき、したがって極めてわずかなスペースで装置に収容できる。

【００２３】

ストップレバー１１、ロッキングレバー１４、キャッチレバー９および第２のばね脚部１５．２の配置と形状を適切に選択し、かつ一方ではカム１７とストップレバー１１、他方ではスライダー２３とロッキングレバー１４のロッカーアーム２４との間の係合の仕方を適当に設定することにより、比較的短い移動行程１８によって１つの運転モードから他の運転モードに切り換え可能とすることができる。

【００２４】

さらに、カム１７を第２のばね脚部１５．２もしくはストップレバー１１に強制的に当接させ、スライダー２３とロッキングレバー１４とをこのロッキングレバー１４に設けたロ

ッカーアーム２４を介してぴったり合わさって動作するように連結することによって、一方では前端部ストッパー４を、他方ではキャッチアーム１０を一貫して安定して順に動作させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】図１（ａ）は、枚葉紙流の枚葉紙を連続的にパイルに載せている、本発明の装置の一実施例の第１の運転モードにおける枚葉印刷機の排紙装置の図式的な側面図であり、キャッチ装置のうち、ここではストッパー軸とこれに固定した前端部ストッパー、キャッチレバー軸とこれに固定したキャッチレバー、およびキャッチレバーにヒンジ連結されたキャッチアームのみ示し、図１（ｂ）は、ストッパー軸に固定した前端部ストッパー、キャッチレバー軸に固定したキャッチレバー、およびキャッチレバーにヒンジ連結されたキャッチアームがない、図１（ａ）に従う排紙装置の図式的な部分側面図である。

【図２】図２（ａ），（ｂ）は本実施例においてプッシュロッド２０が第１の運転モード時の位置から、から動き期間に相当する移動行程１８．１だけ引き出されたときの状況を示す図である。

【図３】図３（ａ），（ｂ）は本実施例の第２の運転モードにおける状況を示す図である。

【図４】図４（ａ），（ｂ）は本実施例において、プッシュロッド２０が第２の運転モードの位置から、から動きの期間が始まる位置まで戻されたときの状況を示す図である。

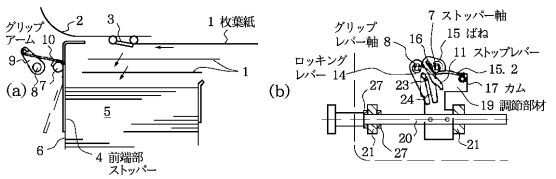
【図５】図５は、図１（ａ）および図１（ｂ）の各部材を簡略化して展開した平面図である。

【符号の説明】

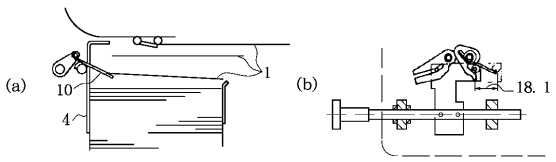
１　枚葉紙
２　チェーン
３　くわえ爪
４　前端部ストッパー
５　パイル
６　パイル５の正面
７　ストッパー軸
８　キャッチレバー軸
９　キャッチレバー
１０　キャッチアーム
１１　ストップレバー
１２、１３　側壁
１４　ロッキングレバー
１５　ばね
１５．１　第１のばね脚部
１５．２　第２のばね脚部
１５．３　ばね中心部
１６　ストップレバー１１の切込み部
１７　カム
１８　移動行程
１８．１　移動行程１８の部分
１９　調節部材
２０　プッシュロッド
２１　ガイドブシュ
２２　ストッパー
２３　スライダー
２４　ロッカーアーム
２５　カムプレート
２６　ローラレバー

２７　緩衝装置

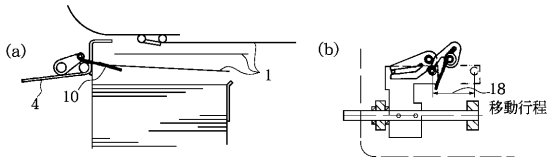
【図１】



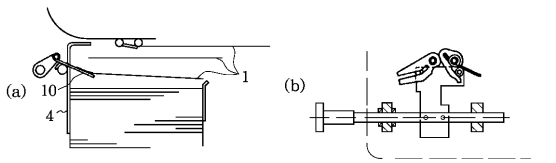
【図２】



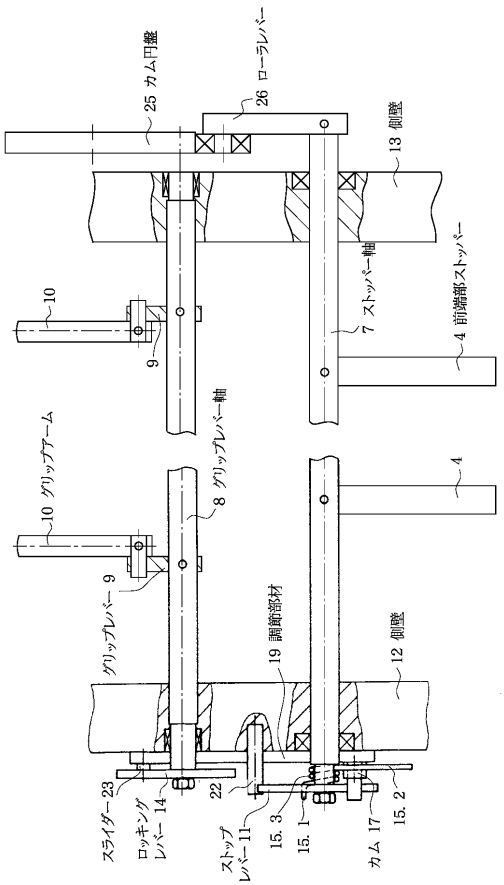
【図３】



【図４】



【図５】



フロントページの続き

(74)代理人 100106297
弁理士 伊藤 克博
(74)代理人 100106138
弁理士 石橋 政幸
(72)発明者 ピーター ハイラー
ドイツ連邦共和国 ７６６９４ フォルスト グレゴールーウムホーフーシュトラーセ 2

審査官 柳 五三

(56)参考文献 特開平０２－１８２６６１（ＪＰ，Ａ）
特公昭３１－００３４６９（ＪＰ，Ｂ１）
実開昭６１－１９１３５５（ＪＰ，Ｕ）
米国特許第５７４９５７１（ＵＳ，Ａ）
独国特許発明第４４４２３８５（ＤＥ，Ｃ１）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B65H 31/36