(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2002 年3 月7 日 (07.03.2002)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 02/18111 A2

(51) 国際特許分類[7]: B27F

(21) 国際出願番号: PCT/IB01/01601

(22) 国際出願日: 2001 年8 月31 日 (31.08.2001)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2000-265627 2000 年9 月1 日 (01.09.2000) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): アッコ・ブランドズ・インク (ACCO BRANDS, INC.) [US/US]; 60069 イリノーイ州 リンコンシャイヤー タワー・パークウエイー300 (US).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 望月直人 (MOCHIZUKI, Naoto) [JP/JP]; 〒400-0861 山梨県甲府市城東2 丁目22-8 Yamanashi (JP). 深沢敏朗 (FUKASAWA, Toshiro) [JP/JP]; 〒409-3863 山梨県中巨摩郡昭和町河東中島534-5 Yamanashi (JP).

(74) 代理人: モーラン、ケビン・P(MORAN, Kevin P.); 53202 ウイスコンシン州 ミルウオッキー ウイスコンシンアベニュー・イースト100 マイケルベスト&フリードリック LLP (US).

(81) 指定国 (国内): US.

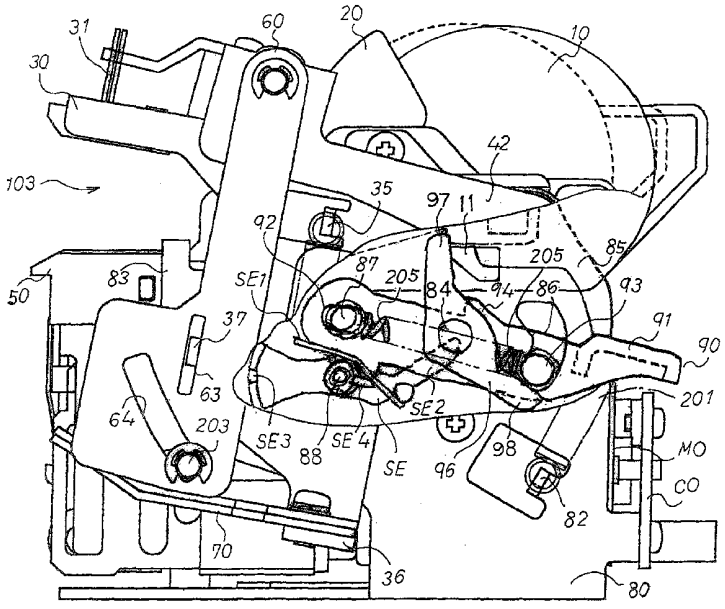
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

添付公開書類:
— 国際調査報告書なし; 報告書を受け取り次第公開される。

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: STAPLER DEVICE

(54) 発明の名称: ステープラ装置



(57) Abstract: To provide a stapler apparatus that allows the easy mounting of a cartridge and that can effectively urge a cartridge toward the punching station of the cartridge. In a stapler apparatus: a cartridge (10) storing staples (200) detachably supported; staple driving unit (103) in the front direction of the cartridge mounting; an urging means (205) to urge said cartridge (10) to the staple punching side; an interlocking means (96) mounted and linked to said cartridge (10) staple punching unit (103) to operate said urging means (205) onto said cartridge (10).

[続葉有]

WO 02/18111 A2

(57) 要約:

この発明は、カートリッジの装着を簡単で容易に行え、かつカートリッジの打ち込み部への付勢保持セットを確実に行うことのできるステープル装置である。

このステープラ装置は、ステープル（２００）を収納したカートリッジ（１０）を着脱自在に支持するととともにこのカートリッジ装着方向前方にステープル打ち込み部（１０３）を有するもので、前記カートリッジ（１０）をステープル打ち込み部（１０３）側に付勢する付勢手段（２０５）と、カートリッジ（１０）のステープル打ち込み部（１０３）への装着に連動して上記付勢手段（２０５）をカートリッジ（１０）に作用させる連動手段（９６）とを備えている。

【発明の名称】
ステープラ装置

【発明の背景】
技術分野：
この発明は、文房具として、或いはプリンタや複写機などの画像形成装置に取り付けられシートを束ねるステープラ装置に関するので、特に、カートリッジのステープラ装置への装着を簡単で容易に行うことが出来、かつその装着したカートリッジをステープラ装置のステープル打ち込み部側に付勢し、そのカートリッジをステープラ装置のステープル打ち込み部に保持し、そのカートリッジのステープラ装置へのセットを確実に行うことのできるステープラ装置に関するものである。

従来の技術：
一般に、この種のステープラ装置は、ステープルを収納したカートリッジを着脱自在に支持し、そのカートリッジ内のステープルが消費されると新しいカートリッジと交換するように構成されている。

例えば、米国特許４．５７０．８４１号公報（OLESEN）[対応：日本公告特許昭和５９年４５４８２号公報]、或いは、米国特許５．２７３．１９９号公報（LOGTENS）[対応：日本公開特許平成６年２０６１７９号公報] に示されるステープラ装置が知られている。

これらステープラ装置には装着したカートリッジを付勢し保持する針金状の留め金が設けられている。

そして、これらステープラ装置に新しいカートリッジをステープラ装置に装着する際、まずカートリッジをステープラ装置に挿入し、カートリッジをステープラ装置のステープル打ち込み部にセットし、カートリッジをステープラ装置に装着する。

確認用写し

その後、カートリッジを交換した操作者がステープラ装置に設けられた前記留め金をその新たにステープラ装置に装着されたカートリッジに係合するように操作しなければならず、この留め金をカートリッジに手動でセットすることによって始めてカートリッジにステープル打ち込み側に付勢する付勢力が働くようになっている。

しかしながら、これらのステープラ装置はそのカートリッジの装着において、まずカートリッジを装置に挿入する操作と、挿入したカートリッジに留め金を係合する操作の２段階の操作を行って、カートリッジがステープル打ち込み部側に付勢保持されることとなり、そのカートリッジの装着で前記２段階の操作することが非常にわずらわしいものであった。

また、手動セットの操作によって留め金をカートリッジに係合させているため、その係合操作を忘れるなどして確実にカートリッジをステープラ装置にセットできないときがある。この場合には、ステープル打ち込み部にカートリッジが正しく位置決めされず、この為に、ステープラ装置はステープル不良やステープルジャムを誘発する恐れがあった。

特に、このステープラ装置が、画像形成装置の内部やこの画像形成装置の後処理装置の内部に組み込まれる場合には、比較的に操作しづらい狭い場所にステープラ装置が位置しているためカートリッジ交換の操作がしずらく、そのカートリッジ交換の操作を行う操作者への負担が大きいとの問題もあった。

【発明の目的】

この発明は、上記の課題を解決するためになされたものであって、カートリッジのステープラ装置への装着を簡単で容易に行うことが出来、かつその装着したカートリッジをステープラ装置のステープル打ち込み部側に付勢し、そのカートリッジをステープラ装置のステープル打ち込み部に保持し、そのカートリッジのステープラ装置へのセットを確実に行うことのできるステープラ装置を提供すること

を目的とするものである。

【発明の概要】

この目的を達成するために、この発明のステープラ装置は、ステープルを収納したカートリッジを着脱自在に支持するカートリッジ支持部と、そのカートリッジの装着方向前方にステープル打ち込み部と、前記カートリッジをステープル打ち込み部側に付勢する付勢手段と、カートリッジのステープル打ち込み部への装着に連動して前記付勢手段をカートリッジに作用させる連動手段とを備えている。

また、この発明のステープラ装置の上記付勢手段は、カートリッジに係合してステープル打ち込み部に保持するセットレバーをステープル打ち込み部側に移動するバネ部材から構成されている。

また、この発明のステープラ装置の上記連動手段は、一方が前記カートリッジをステープル打ち込み部に保持するセットレバーに係合し、他方がカートリッジの装着に応じてカートリッジに係合する連動レバーから構成されている。

また、この発明のステープラ装置の上記連動レバーは、カートリッジをステープル打ち込み部に保持する保持位置とカートリッジをステープル打ち込み部から離脱可能とする離脱位置とを有するセットレバーとカートリッジとの間に係合可能に設けられ、カートリッジの装着に連動してセットレバーを保持位置に移動するようになっている。

また、この発明のステープラ装置の上記連動レバーは、カートリッジをステープル打ち込み部に保持する保持位置とカートリッジをステープル打ち込み部から離脱可能とする退避位置とを有するセットレバーとカートリッジとに係合可能に設けられ、セットレバーの退避位置への移動により、カートリッジを装着方向と反対の方向に移動するようになっている。

また、この発明のステープラ装置は、ステープルを収納したカートリッジを着

脱自在に支持するカートリッジ支持部と、そのカートリッジの装着方向前方にステープル打ち込み部と、カートリッジと係合してカートリッジを上記ステープル打ち込み部に保持可能とする保持位置とカートリッジをステープル打ち込み部から離脱可能とする退避位置とに移動可能で、しかも前記保持位置でステープル打ち込み部側に移動可能なセットレバーと、このセットレバーの保持位置でセットレバーをステープル打ち込み側に付勢し、そのセットレバーをステープル打ち込み部側に移動させ、前記セットレバーの退避位置でその位置にセットレバーを保持する付勢手段と、前記カートリッジの装着に連動して上記セットレバーを保持位置に移動する連動手段とを備えている。

また、この発明のステープラ装置は、ステープルを収納したカートリッジを着脱自在に支持するカートリッジ支持部と、そのカートリッジの装着方向前方にステープル打ち込み部と、カートリッジと係合してカートリッジを上記ステープル打ち込み部に保持可能とする保持位置と、カートリッジをステープル打ち込み部から離脱可能とする退避位置とに移動可能なセットレバーと、このセットレバーの保持位置で、セットレバーをステープル打ち込み側に付勢するともに退避位置ではこの位置にセットレバーを保持する付勢手段と、前記カートリッジの装着に連動して上記セットレバーを保持位置に移動するとともにセットレバーの保持位置から退避位置への移動によりカートリッジをカートリッジ装着方向と反対の方向に移動するカートリッジとセットレバーとに係合可能な連動手段とを備えている。

また、この発明のステープラ装置の上記セットレバーは、カートリッジを挟んだ略コの字状に形成されていると共に、付勢手段もカートリッジを挟んで前後一対のコイルスプリングで構成されている。

また、この発明のステープラ装置は、上記ステープル打ち込み部と上記カートリッジとの間にこのカートリッジを着脱自在に支持すると共にステープル打ち込み部に対して着脱自在のカートリッジホルダーを有している。

以上から、この発明のステープラ装置によれば、カートリッジの交換の際に、カー

トリッジを装着する動作に連動して、カートリッジをステープラ装置のステープル打ち込み部側に付勢保持することが可能となり、操作者の操作のわずらわしさを解消する共に、カートリッジを確実に前記ステープル打ち込み部にセット可能となる。

また、この発明のステープラ装置によれば、カートリッジを前記ステープル打ち込み部に保持するセットレバーの退避位置への移動により、カートリッジを装着方向と逆の離脱方向にそのカートリッジを移動し、ステープラ装置の外側に取り出すことでそのカートリッジを交換する操作がきわめて容易になる。

さらに、この発明のステープラ装置によれば、カートリッジの装着及び離脱動作が簡単な操作で出来、またカートリッジのステープル打ち込み部へのセット保持が確実になされ、ステープラ装置のステープル不良やステープルジャムなどによる誤動作が低減できる。

【図面の簡単な説明】

図１は本発明によるステープラの外観斜視図。

図２は同ステープラ装置のステープル補給機構の部分分解斜視図。

図３は同ステープラ装置のカートリッジホルダーの斜視図。

図４は同ステープラ装置の側面図。

図５は同ステープラ装置の正面図。

図６は同ステープラ装置の背面図。

図７は同ステープラ装置の上面図。

図８は同ステープラ装置の待機状態における側面図。

図９は同ステープラ装置のシート挟持状態における側面図。

図１０は同ステープラ装置のクリンチ完了状態における側面図。

図１１は同ステープラ装置のセットレバーがカートリッジをロックした状態を説明する要部部分断面図。

図１２は同ステープラ装置のセットレバーがカートリッジのロックを解除した状態を説明する要部部分断面図。

図１３は同ステープラ装置のドライバー駆動系を説明する概略構成図。

図１４は同ステープラ装置の一連動作を説明するタイミングチャート。

【最良の実施例の説明】

この発明は、文房具として、或いはプリンタや複写機などの画像形成装置に取り付けられ、シートを束ねるステープルを収納したカートリッジを着脱自在に支持するステープラ装置で、そのカートリッジの交換ができる好適なステープラ装置であって、カートリッジの交換の際に、カートリッジを装着する動作に連動して、そのカートリッジをステープラ装置のステープル打ち込み部側に付勢保持することができ、カートリッジを確実に前記ステープル打ち込み部にセットできる機能を有する。

この発明は、特に、カートリッジをステープル打ち込み部側に付勢する付勢手段と、カートリッジのステープル打ち込み部への装着に連動して前記付勢手段をカートリッジに作用させる連動手段とを備えたことを特徴とする。

その一例として示す図１はステープラ装置の外観斜視図を示すもので、１０はステープルカートリッジ、２０はカートリッジホルダー、３０はアンビルユニット、４０はクリンチャ、５０はペーパーガイドユニット、６０はジョイントレバー、７０は紙厚吸収板バネ、８０は本体フレーム、８５は補助フレーム、９０はセットレバー（ロックレバー）、MOはモータ、COはコネクター基板である。これら各部品の個々の形状や機能についての説明は後述する。

図２は同ステープラ装置のステープル補給機構を説明するための部分分解斜視図で、ステープラ装置本体１００と、カートリッジホルダー２０と、ステープルカートリッジ１０とからなり、図１で示すステープラ装置としては以下のように組み立てられる。

まず、図においてセットレバー９０は下方の装着可能位置に保持された状態にあって、カートリッジホルダー２０の左右装着つまみ２２を摘み、カートリッジホルダー２０をステープラ装置本体１００の装着ガイド１０１にガイドさせ挿入する。このカートリッジホルダー２０の前記装着ガイド１０１への挿入によりカートリッジホルダー２０の係止爪２１がステープラ装置本体１００の係止孔１０２に係止さ

れ保持される。

このカートリッジホルダー２０をステープラ装置本体１００に取り付けた状態で、ステープルカートリッジ１０のステープル２００を収納した収納部１３を摘んで、ステープルカートリッジ１０のガイド突起１１をカートリッジホルダー２０の装着ガイド２３に沿わせながら、ステープルカートリッジ１０のステープル先端部１２をカートリッジホルダー２０内に差し込み、ステープルカートリッジ１０をカートリッジホルダー２０に挿入する。

このステープルカートリッジ１０のカートリッジホルダー２０へに挿入で、図１２で示すように、まずステープルカートリッジ１０のガイド突起１１が連動レバー９６の当接アーム９７に係合する。そして、このガイド突起１１が連動レバー９６の当接アーム９７を押し込むことで、その連動レバー９６が軸８４を中心に反時計方向に揺動し、この連動レバー９６のがセットレバー９０のロック解除アーム９８がロックピン軸９３を上方に押し上げ、セットレバー９０のロック状態を解除する。

尚、連動レバー９６は、後述するようにステープルカートリッジ１０のステープル打ち込み部１０３への装着に連動して付勢手段２０５をステープルカートリッジ１０に作用させる連動手段を構成している。

そして、図１１で示すように、この解除されたセットレバー９０は補助フレーム８５の設けられた軸８７を中心に反時計方向に連結レバー９６により旋回されステープルカートリッジ１０の保持位置（ロック位置）に移動する。この保持位置への移動によりセットレバー９０のロック爪９４がステープルカートリッジ１０のガイド突起１１を後方よりステープル打ち込み部１０３側に押し付けながら係合するとともに、セットレバー９０は前記軸８７に対しスリット孔９２で支持され、またセットレバー９０は付勢手段２０５で付勢され、更にセットレバー９０のロックピン軸９３をガイドするカム溝８６によって、セットレバー９０はステープル打ち込み部１０３側に移動できるようになっており、このセットレバー９０のステープル打ち込み部１０３側への移動により、カートリッジホルダー２０とステープルカート

リッジ１０がステープラ装置本体１００のステープル打ち込み部１０３側に常時付勢された状態で保持され、図１で示すように組み立てることができる。

尚、このステープル補給機構の場合には、カートリッジホルダー２０の左右装着つまみ２２を内側に摘んだ状態において装着が可能になるようにしているために、最初にステープルカートリッジ１０をカートリッジホルダー２０に装着した状態においては、カートリッジホルダー２０をステープラ装置本体１００に対し装着出来ないように装着手順が決められており、ステープル補給時に容易にカートリッジホルダー２０がステープラ装置本体１００より脱着出来ないよう工夫されている。

また、カートリッジホルダー２０とステープルカートリッジ１０の付勢方法並びにセットレバー９０によるロック方法については後述する図１１及び図１２の動作説明にておいて詳細に説明する。

また、ステープルカートリッジ１０は、外観がカタツムリのような形状をし、ガイド突起１１、ステープル先端部１２を左右に持つ左右対称形状の左右に２分割可能なステープラケースで、帯状に連結されたステープルシートをロール状に巻き付けたステープル２００を内装する収容部１３と、そのステープル２００の先端ステープルが収容部１３の方に逆送しないように係止するステープル逆止爪１４（図９参照）とを有し、そのステープルの先端部はステープル先端部１２に突き当てられ位置決めされた状態でステープルカートリッジ１０に収納されている。

尚、この場合、カタツムリ形状のステープラステープルカートリッジ１０を使ってステープル２００を収納するために、ステープル２００は帯状に連結し、しかもロール状に巻き付けたものであるが、ステープラステープルカートリッジ１０の構造によっては帯状に連結したものをシート状に積載したステープル２００であっても良い。

図３は同ステープラ装置のカートリッジホルダー２０の斜視図で、このカートリッジホルダー２０には、上述した係止爪２１と、装着つまみ２２と、装着ガイド２

３との他に次のものを備えている。

まず、そのカートリッジホルダー２０のステープラ装置本体１００への装着方向先端でドライバーがスライドする際のガイド面となりともなる先端部を有し、この先端部に、シート束へ打ち込むためにコの字に成形されたステープルの両端をつなぐクランク部分が通過する位置の範囲内に対峙する様に配置され、ステープラ動作時に綴じ不良したステープルを装置外部に排除するためのマグネット２４Ａを備えている。

また、前記先端部を抱え込むようにコの字状に形成されたステンレス材から成る非磁性材のマグネット保持部材２４Ｂとを備えている。

更に、このカートリッジホルダー２０には、左右側面部に揺動自在に支持され、その揺動先端部にステープルカートリッジ１０のステープラを順次ステープル打ち込み部１０３に歩進させるステープル送り爪２６とクリンチャ４０の突起４４と係合する係合部２７とを有するステープル送り爪手段２５と、このステープル送り爪手段２５を歩進付勢する歩進押圧バネ２８と、ステープルカートリッジ１０のステープル先端部１２が突出する開口部２９とを備えている。

尚、上記ステープル移送手段としては、ステープル送り爪２６からなるステープル送り爪手段２５に限ったものではなく、ステープルをステープル打ち込み位置に順次クリンチャに連動し繰り出し得ることが出来れば良いので、ステープル送り爪手段２５に代えシート状に連結したステープルに接して回転し必要に応じ空転可能な摩擦ローラによっても出来る。また、上記ステープル移送手段はステープル送り爪手段２５を歩進付勢する歩進押圧バネ２８を設けた構造と成っているが、直接クリンチャに一端が支持され、クリンチャ動作でステープルに接する他端に送り爪を設けステープルを歩進し得るような構造のものであっても良い。

ここで、綴じ不良によりステープラ装置本体１００とカートリッジホルダー２０との間に詰まったステープルをステープラ装置本体１００より装置外部へ排除する

動作について説明する。尚、各部材の形状と細かい動作については後述する図１１及び図１２で詳細に説明する。

まず図１の状態をにおいてセットレバー９０を一方の手を使って下方に押し込む。

このセットレバー９０を押し込みにより図１１において、付勢手段２０５によりステープル打ち込み部１０３側に付勢され、また補助フレーム８５の軸８７とスリット孔９２との間に隙間を設けたセットレバー９０が、付勢手段２０５の付勢力に逆らってカートリッジ取り出し方向に移動する。この移動によりセットレバー９０のロックピン軸９３が補助フレーム８５のカム溝８６のカム面をスライドしながら下方へ移動する。この移動でセットレバー９０は補助フレーム８５の軸８７を中心に時計方向に揺動し、セットレバー９０のロック爪９４がステープルカートリッジ１０のガイド突起１１の係合を解除し、ステープルカートリッジ１０のロックが解除されるとともに、連動レバー９６の当接アーム９７がステープルカートリッジ１０のガイド突起１１を押し、ステープルカートリッジ１０がステープラ装置外方に押し出され、ステープルカートリッジ１０をカートリッジホルダー２０から取り外すことができる。

次に、図２で示す様にカートリッジホルダー２０の装着つまみ２２を摘んでステープラ装置本体１００の係止孔１０２よりその係止を解除した状態で、カートリッジホルダー２０をステープラ装置本体１００より引き出すことによって、ステープラ装置本体１００とカートリッジホルダー２０との間が開き、ジャムしたステープルがマグネット２４Ａに吸引され、このカートリッジホルダー２０をステープラ装置本体１００からの引き出すことで、ジャムしたステープルを装置外部へ取り出すことが出来るようになっている。

尚、ステープルは、一般に断面０．５mm角前後の線材に延ばされたワイヤ鋼材を長さ２５mm程度にカットしたものを樹脂系接着剤によりステープル側面同士を合わせ接着し帯状にしたもので、マグネット２４Ａに吸引し易い性質をもっている。

一方、カートリッジホルダー２０の先端部に設けられたマグネット２４Ａは、この実施例の場合、ステープル自体の重さがほとんど無く吸引し易いため磁束密度で４０ガウス程度のもので十分である。

また、この実施例ではマグネット２４Ａの磁気吸引力を利用したものであるが、カートリッジホルダー２０のステープラ装置本体１００からの引き出し動作によってジャムしたステープルを取り出し可能にすれば良く、マグネット２４Ａの磁気吸引力を利用する方法に代え、粘着性のある粘着テープなどの粘着材をマグネット２４Ａまたはマグネット保持部材２４Ｂのステープル対峙部分に代えることによって同様に容易に実施し得る。

また、この実施例ではマグネット２４Ａや粘着材等のステープル吸着材をカートリッジホルダー２０に取り付けたものであるが、ステープルカートリッジ１０とカートリッジホルダー２０を一体化したステープル収納ユニットにおいても、その際、マグネット２４Ａが取り付けられたカートリッジホルダー２０の先端部に相当する位置に設けることによって達成できる。

図４は同ステープラ装置の側面図、図５は同ステープラ装置の正面図、図６は同ステープラ装置の背面図、図７は同ステープラ装置の上面図で、この図４乃至図７に基づきステープラ装置の部品構成について説明する。

ステープルカートリッジ１０とカートリッジホルダー２０にはついては、上記で説明した通りのである。

まず、アンビルユニット３０は、図５で示すように下方に配置するペイパーガイドユニット５０を上からかぶせるように下側が開放したコの字形の部材で、ステープル打ち込み部１０３に望む揺動先端部３２と、この先端部３２にはそれぞれ逆方向に同期して揺動し、ステープル位置に繰り出されシート束の適宜位置に打ち込まれ貫通したステープルの先端に係合して折り曲げるクリンチャアーム３１と、ステープル打ち込み部１０３に対しステープルカートリッジ１０を装着する方向に延び

フレーム８０の左右側板に固定支持された揺動支点軸８１に揺動自在に支持された支持アーム３３と、その先端部にはフレーム８０との間に張設した引っ張りバネ２０１の一端を係止する折り曲げ突起３４と、常時ペイパーガイドユニット５０に対し離れる方向に付勢するためのジョイントレバー６０との間に張設した引っ張りバネ２０２の一端を係止する折り曲げ突起３５と、シート束の厚さに応じモータＭＯとの駆動連結を解除して装置破壊を防止するための紙厚吸収板バネ７０を取り付ける板バネ取り付け部３６と、ジョイントレバー６０の姿勢を抑止するためにジョイントレバー６０のスリット孔６３に嵌合する折り曲げ突起３７とを有している。

クリンチャ４０は、アンビルユニット３０と同様に下側が開放したコの字形の部材で、アンビルユニット３０のクリンチャアーム３１を押圧してステープルを折り曲げるクリンチ部４１と、アンビルユニット３０の揺動支点である揺動支点軸８１に揺動自在に支持された支持アーム４２と、ジョイントレバー６０に連結しアンビルユニット３０と連動するための中央部を貫く連結軸４３と、後述する図１０で示す様に、クリンチャ動作でステープル送り爪手段２５の係合部２７に係合して、ステープルカートリッジホルダー２０のステープル送り爪手段２５を歩進駆動させる突起４４とを有し、この突起４４とステープル送り爪手段２５の係合部２７とでステープル２００を歩進駆動するための連動手段（ステープル歩進用の連動手段）を構成している。

ペーパーガイドユニット５０は、装置フレーム８０に全体が支持され、ステープル打ち込み部１０３の先端部に一般に知られる構造で、最初に真っ直ぐなステープルをコの字に成形するホーマ手段と、このホーマ手段によりコの字に成形されたステープルをシート束に打ち込むドライバー手段とを有している。

ジョイントレバー６０は、アンビルユニット３０とクリンチャ４０とを紙厚吸収板バネ７０を介し連結し、モータＭＯの回転力を受けアンビルユニット３０とクリンチャ４０を揺動するもので、上方に延びたクリンチャ４０の連結軸４３に回動自在に支持される連結アーム６１と、アンビルユニット３０との間に張設した引っ張りバネ２０２の一端が係止する折り曲げ突起６２と、アンビルユニット３０との姿

勢状態を抑止するためにアンビルユニット３０の折り曲げ突起３７が嵌合するスリット孔６３と、モータＭＯの回転力を受けアンビルユニット３０とクリンチャ４０を揺動するための揺動軸２０３が嵌合するスリット孔６４とを有している。

紙厚吸収板バネ７０は、ジョイントレバー６０により揺動されるアンビルユニット３０がシート束に押圧しそれ以上揺動出来ない状態になったときに、その後の揺動連結を断ち、このアンビルユニット３０により挟持されたシート束が打ち込まれるステープルに対し逃げないように所定の挟持圧でシート束を抑えるためのバネで、その挟持するバネ圧を適宜に調整するために複数枚の板バネからなり、一端が開放され、他端がアンビルユニット３０の板バネ取り付け部３６に取り付けられている。

本体フレーム８０は、図５で示す様にステープルカートリッジ１０、カートリッジホルダー２０、アンビルユニット３０、クリンチャ４０、ペーパーガイドユニット５０を両側より包み込むように上方が開放したコの字の形状で、ステープル打ち込み部１０３側にペーパーガイドユニット５０を支持し、その後方に図１２で示すステープラ駆動機構を配置支持している。また、型成形上から補助フレーム８５を取付支持し、この補助フレーム８５はカム溝８６、軸８７、８８を有し後述するカートリッジロック機構やステープル無し／カートリッジ装着共用検知センサ等の支持をする。

セットレバー９０は、ステープルカートリッジ１０を後方より抱え込むようにステープルカートリッジ１０を挟み込む略コの字状に形成された部材であって、先に図２で説明したように、ステープルカートリッジ１０とカートリッジホルダー２０をステープラ装置に装着するためのもので、ステープルカートリッジ１０とカートリッジホルダー２０を装着状態でステープル打ち込み部１０３に側に常時付勢支持するものである。

また、このセットレバー９０は、図１１で示す様に、補助フレーム８５に支持され、カートリッジロック機構を構成するもので、このセットレバー９０は、ステープルカートリッジ１０の離脱時に手で下方へ押し込むロック解除つまみ部９１と、

そのロック解除に際しセットレバー９０自体が前後に揺動可能に設けられたスリット孔９２と、補助フレーム８５のカム溝８６のステープルカートリッジ１０をロックする保持位置（ロック位置）とステープルカートリッジ１０を離脱可能とする退避位置（解除位置）とに変位移動するロックピン軸９３と、ステープルカートリッジ１０のガイド突起１１を係止するロック爪９４と、退避位置においてステープル無し／カートリッジ装着共用検知センサＳＥの検出アームＳＥ２を退避保持する検出アーム退避用突起９５とを有し、常時、付勢手段である引っ張りコイルスプリングのバネ部材からなる付勢手段２０５によりロックピン軸９３が補助フレーム８５のカム溝８６に当接するように揺動自在に支持されている。

また、このカートリッジロック機構は、ステープルカートリッジ１０をロックする保持位置にあるセットレバー９０をステープルカートリッジ１０の離脱に際し退避位置へ変位させることによって時計方向にセットレバー９０により揺動する連動レバー９６を有する。

この連動レバー９６は、ステープルカートリッジ１０の装着に連動しセットレバー９０を退避位置から保持位置に変位解除するもので、本体フレーム８０の軸８４に回動自在に支持され、一端側にステープルカートリッジ１０のガイド突起１１が装着時に当接する当接アーム９７、他端にセットレバー９０のロックピン軸９３をロック位置から退避位置に変位させるロック解除アーム９８を有している。

モータＭＯは、ステープラの一連動作であるステープルのコの字折り曲げ、ステープルのシート束への打ち込み、その打ち込まれたステープルの折り曲げを行うたった一つの駆動源で、普通のＤＣモータの回転を減速し、その回転でカム手段を制御することによって各要素を駆動する。

コネクター基板ＣＯは、外部の制御回路とモータＭＯ、後述の図１３で示すステープラホーム位置センサＨＰを接続するためのものである。

ステープル無し／カートリッジ装着共用検知センサＳＥは、図１１で示す様に

補助フレーム８５の軸８８に揺動自在に支持され、常時付勢バネＳＥ１により一端部に延設した検出アームＳＥ２がステープル無しとカートリッジ装着有無を検知可能な図示する位置に付勢され、他端のセンサ検知突起ＳＥ３が図示せぬ検知センサと共同しＯＮ／ＯＦＦの検出を行うことでステープル無しとカートリッジ装着有無を検出する様にしている。

また、回転軸近傍にはステープルカートリッジ１０の脱着時に退避位置に保持されるためのセットレバー９０検出アーム退避用突起９５によって下方に押圧される突起ＳＥ４する。尚、図示の状態はステープルがカートリッジに装填されたステープル有りもしくはステープルを有するカートリッジ装着時を検知するもので、検出アームＳＥ２がステープルに当接した状態にあることを示している。

ステープラホーム位置検知センサＨＰは、図１３で示す様にモータＭＯによって回動するドライバーカム回転体ＣＡ３０の周面で初期位置に望む適宜位置に設けられた検知突起ＣＡ３１とステープラ装置本体１００の適宜位置に配置された光学式検知センサから成る。

図８は同ステープラ装置のアンビルユニット３０がペーパーガイドユニット５０から離間し待機状態にある側面図で、図１３で説明するステープラホーム位置センサＨＰによりこの状態を常に検知可能で、ステープル動作完了やジャム処理後等のステープル動作可能状態にあっては、ステープル打ち込み部１０３は大きく口を開きシート束を向かい入れるように待機状態にある。

図９は同ステープラ装置のアンビルユニット３０がペーパーガイドユニット５０に近接しシート束を挟み込む挟持状態にある側面図で、最大の揺動限界を説明するためにシートを挟持し無いゼロ枚の状態を示したもので、実際のステープル動作ではこの揺動範囲内でシート束の厚さによって最大の揺動限界に至らぬ手前でアンビルユニット３０の揺動がまず阻止され、引き続きクリンチャ４０のクリンチ部４１が更に揺動しクリンチャアーム３１を揺動させる。

図１０は同ステープラ装置のクリンチャー４０によるクリンチ完了状態における側面図で、図９の状態において更にクリンチャアーム３１が揺動しステープルの先端部を折り曲げるとともに、クリンチャ４０に形成した突起４４がステープル送り爪２５の係合部２７と係合し、ステープル送り爪２５を歩進押圧バネ２８の付勢力に抗してチャージされる。この際に、たとえ逆止爪１４がステープルとステープルの接合部と係合しておらずステープル半分逆戻りしたとしても、このときには既にステープルはシート束に打ち込まれた状態にあり、このステープル半分逆戻りによるドライバー手段との係合位置のずれによるジャム発生が無い。

図１１は同ステープラ装置のセットレバー９０がステープルカートリッジ１０をロックした状態を説明する要部部分断面図で、図３で示すステープルカートリッジ１０のステープラ装置本体１００への脱着におけるステープルカートリッジ１０のロック機構の要部を部分断面図で示したものであって、図はステープルカートリッジ１０が装着されステープラ装置本体１００にロック保持された状態を示すもので、セットレバー９０は補助フレーム８５の軸８７とセットレバー９０のロックピン軸９３との間に張り渡された引っ張りバネ部材のコイルスプリングからなる付勢手段２０５によりステープル打ち込み部１０３の方向に付勢され、セットレバー９０のロック爪９４がステープルカートリッジ１０のガイド突起１１と係合しステープル打ち込み部１０３の方向に付勢しており、図ではセットレバー９０のスリット孔９２と補助フレーム８５の軸８７との間、また補助フレーム８５のカム溝８６とセットレバー９０のロックピン軸９３との間にはセットレバー９０がステープル打ち込み部１０３の方向に更に変位可能な隙間が設けられており、この隙間によってセットレバー９０が常時ガタ無くステープルカートリッジ１０をロックする保持位置に保持可能にしている。

尚、上記のコイルスプリングからなる付勢手段２０５は図１１の反対側にも同様に位置し左右一対に張設されている。

図１２は同ステープラ装置のセットレバー９０がステープルカートリッジ１０のロックを解除した状態を説明する要部部分断面図で、図１１の状態において、ステ

ープラ装置本体１００とカートリッジホルダー２０との間にステープルが詰まった時や、ステープル無し／カートリッジ装着共用検知センサＳＥの信号による使用者へのステープル補充表示によって、まずセットレバー９０のロック解除つまみ部９１を一方の手で下方に押仕込む。この押し込みでセットレバー９０が付勢手段２０５の付勢力に逆らいスリット孔９２により摘み側に引き出された後、ロックピン軸９３が補助フレーム８５のカム溝８６に沿って下降し、セットレバー９０が補助フレーム８５の軸８７を中心に下方へ揺動される。そして、セットレバー９０は付勢手段２０５の付勢力により時計方向に付勢され、セットレバー９０は図の状態で保持される。

この状態になる上記一連の動作過程において、ロックピン軸９３はセットレバーを解除する連動レバー９６のロック解除アーム９８に当接してこの連動レバー９６を図示せぬ付勢バネに抗し時計方向に揺動する。この揺動で連動レバー９６の他端に設けた当接アーム９７が図示の様に上方のステープルカートリッジ１０のガイド突起１１と係合する。そして、この当接アーム９７がステープルカートリッジ１０のガイド突起１１を押しステープルカートリッジ１０を装置外方へ突き出す。そのステープルカートリッジ１０を更に引き出しステープラ装置本体から取り出し、ステープルカートリッジ１０の交換もしくはステープルの補充を行う。

この状態において、ステープルの補充が行われたステープルカートリッジ１０をステープラ装置本体１００に挿入することによって、ステープルカートリッジ１０のガイド突起１１がロック解除アーム９７に当接し、ロック解除アーム９７を反時計方向に押すことによって、ロック解除アーム９７の係止アーム９８がセットレバー９０のロックピン軸９３を上方に押し上げ、ロックピン軸９３が補助フレーム８５のカム溝８６に沿って図１１で示めすロックする保持位置に望む。

このときステープルカートリッジ１０のガイド突起１１は係止アーム９８を通り越した位置になっていて、ガイド突起１１は係止アーム９８によって後方より係止され、付勢手段２０５により常時ステープル位置方向に付勢された図１１で示すロック状態となる。

尚、ロック状態においてステープルカートリッジ１０を常時ステープル位置方向に付勢しているのは、図２で示す様にステープル２００の先端が先端部１２に保持され無駄にステープルを引き出し得ないよう成っているために、ステープルの先端が常にステープル打ち込み部１０３のステープル打ち込み位置に正確に位置するようにしたものである。

図１３は同ステープラ装置のドライバー駆動系を説明する概略構成図で、このドライバー駆動系は、直流モータから成る駆動モータＭＯと、出力歯車ＧＡ１０と、第１、第２減速歯車ＧＡ２０とＧＡ３０と、第３、第４減速歯車ＧＡ４０とＧＡ５０と、第５減速歯車ＧＡ６０と、クリンチャ駆動偏芯カムＣＡ１０と、アンビル駆動偏芯カムＣＡ２０と、係合ピンＣＡ３１を形成したドライバーカム回転体ＣＡ３０と、係合ピンＣＡ３１が嵌合する凹部４１とドライバー駆動カム面ＣＡ４２を形成したドライバー駆動偏芯カムＣＡ４０とからなる。

また、このクリンチャ駆動偏芯カムＣＡ１０にはクリンチャ４０を揺動する揺動軸２０３が当接している。

またアンビル駆動偏芯カムＣＡ２０にはアンビルユニット３０を揺動する揺動軸２０４が当接している。

更にドライバーカム回転体ＣＡ３０にはホーム位置を検知する検知突起ＣＡ３１が設けられ、この検知突起ＣＡ３１はステープラ装置本体１００の適宜位置に配置された光学式検知センサＨＰをホーム位置において光を遮る様に成って、ドライバーカム回転体ＣＡ３０の一回転においてステープラ装置本体１００のホーム位置を検出できるように光学式検知センサＨＰを制御する。

図１４は同ステープラ装置の一連動作を説明するタイミングチャートで、この図１４と先の図１３の駆動系、及び図８乃至図１０を使ってその一連の動作を説明すると、駆動モータＭＯが図示せぬ装置本体からステープル動作開始信号を受け回転

を開始し、図１３で示すように駆動モータＭＯの出力歯車ＧＡ１０の回転を受け第１乃至第４減速歯車ＧＡ２０－ＧＡ５０を介し最終段の第５減速歯車ＧＡ６０が回動を開始する。

この第５減速歯車ＧＡ６０の動きが図１４の駆動モータＭＯの動きに相当し、まずアンビル駆動偏芯カムＣＡ２０に当接するアンビル揺動軸２０４が揺動量の大きなアンビルユニット３０が揺動を開始し、このアンビルユニット３０は、挟持するシート束の枚数が２枚の最大揺動範囲（第６減速歯車６０の回転角８５°）と、図中点線で示すシート束枚数が許容する５０枚の揺動範囲との間でそのシート束の厚さに応じ揺動し、アンビルユニット３０はシート束を挟持しその位置で保持される。

その際、アンビルユニット３０がシート束に挟持状態になりそれ以上揺動できないために、アンビル駆動偏芯カムＣＡ２０に当接するアンビル揺動軸２０４の揺動は紙厚吸収板バネ７０により吸収される。

一方、ペーパーガイドユニット５０内に上下方向にスライド自在に支持され、図１３で示すドライバー駆動カムＣＡ４０により駆動される図示せぬホーマとドライバーがアンビルユニット３０の揺動に多少遅れて動き出しており、ホーマが真っ直ぐな先端ステープルをコの字に成形後、引き続きドライバーによりコの字に成形した先の先端ステープルをシート束の適宜位置に打ち込む。

その後、クリンチャ駆動偏芯カムＣＡ１０に当接する揺動軸２０３によってクリンチャ４０が揺動を開始しシート束に打ち込まれたステープルのシート束を貫いたステープル先端部を適宜位置で折り曲げ、その折り曲げ後、クリンチャ４０の復帰と共にアンビルユニット３０とドライバーとホーマが復帰し一連のステープル動作を完了させる。

尚、ホーム位置センサＨＰは駆動モータＭＯの回転開始後、ドライバーカム回転体ＣＡ３０の回転により多少遅れステープラ装置１００がホーム状態、所謂初期状態に無いことを検知し、所定の時期に初期状態に復帰したか否か検知することによ

ってステープラの一連動作をチェック確認するもので、仮に所定の動作後にホーム位置センサＨＰの出力が初期状態に復帰出来ない場合には異常と判断し処理する様になっている。

また、駆動モータＭＯの動きに対し多少遅れ動作開始を検知しているが同時に検知しても差し支えは無い。

以上から、この発明のステープラ装置によれば、カートリッジの交換の際に、カートリッジを装着する動作に連動して、カートリッジをステープラ装置のステープル打ち込み部側に付勢保持することが可能となり、操作者の操作のわずらわしさを解消する共に、カートリッジを確実に前記ステープル打ち込み部にセット可能となる。

また、この発明のステープラ装置によれば、カートリッジを前記ステープル打ち込み部に保持するセットレバーの退避位置への移動により、カートリッジを装着方向と逆の離脱方向にそのカートリッジを移動し、ステープラ装置の外側に取り出すことでそのカートリッジを交換する操作がきわめて容易になる。

さらに、この発明のステープラ装置によれば、カートリッジの装着及び離脱動作が簡単な操作で出来、またカートリッジのステープル打ち込み部へのセット保持が確実になされ、ステープラ装置のステープル不良やステープルジャムなどによる誤動作が低減できるの優れた効果を呈する。

本発明をある程度詳細に最良の実施態様について説明したが、その好ましい実施態様についてのこの説明は構造の詳細については変えてあるので、構成要素の組み合わせと配列とは以下に請求する本発明の精神と範囲に反することなく種々に改変することを妨げるものではない。

【特許請求の範囲】

1． ステープルを収納したカートリッジを着脱自在に支持するカートリッジ支持部と；

そのカートリッジの装着方向前方にステープル打ち込み部；

装着したカートリッジをステープル打ち込み部側に付勢する付勢手段と；

上記カートリッジのステープル打ち込み部への装着に連動して上記付勢手段をカートリッジに作用させる連動手段と；

を備えるステープラ装置。

2． 上記付勢手段は、カートリッジに係合してこステープル打ち込み部に保持するセットレバーをステープル打ち込み部側に移動するバネ部材からなるクレーム1のステープラ装置。

3． 上記連動手段は、一方が前記カートリッジをステープル打ち込み部に保持するセットレバーに係合し、他方がカートリッジの装着に応じてカートリッジに係合する連動レバーからなるクレーム1のステープラ装置。

4． 上記セットレバーは、カートリッジをステープル打ち込み部に保持する保持位置と、カートリッジをステープル打ち込み部から離脱可能とする離脱位置とに移動可能で；

上記連動レバーは、前記セットレバーと前記カートリッジとに係合可能に設けられ、カートリッジの装着に連動してセットレバーを保持位置に移動してなるクレーム3のステープラ装置。

5． 上記セットレバーは、カートリッジをステープル打ち込み部に保持する保持位置とカートリッジをステープル打ち込み部から離脱可能とする退避位置とに移動可能で；

上記連動レバーは、前記セットレバーと前記カートリッジとに係合可能に設けられ、前記セットレバーの退避位置への移動により前記カートリッジを装着方向と反対の方向に移動してなるクレーム3のステープラ装置。

6． ステープルを収納したカートリッジを着脱自在に支持するカートリッジ支持部と；

そのカートリッジの装着方向前方にステープル打ち込み部と；

上記カートリッジと係合して、そのカートリッジを上記ステープル打ち込み部に保持する保持位置と、前記カートリッジをステープル打ち込み部から離脱可能とする退避位置とに移動可能で、しかも前記保持位置でステープル打ち込み部側に移動可能なセットレバーと；

前記セットレバーの保持位置でそのセットレバーをステープル打ち込み側に付勢し、そのセットレバーをステープル打ち込み部側に移動させ、前記セットレバーの退避位置でその位置にセットレバーを保持する付勢手段と；

前記カートリッジの装着に連動して上記セットレバーを保持位置に移動する連動手段と；

を備えるステープラ装置。

7． ステープルを収納したカートリッジを着脱自在に支持するカートリッジ支持部と；

そのカートリッジの装着方向前方にステープル打ち込み部と；

上記カートリッジと係合して、そのカートリッジを上記ステープル打ち込み部に保持する保持位置と、前記カートリッジをステープル打ち込み部から離脱可能とする退避位置とに移動可能なセットレバーと；

上記セットレバーの保持位置でそのセットレバーをステープル打ち込み側に付勢するとともに、前記セットレバーの退避位置でその位置にセットレバーを保持する付勢手段と；

上記カートリッジの装着に連動して上記セットレバーを保持位置に移動し、前記セットレバーをその保持位置から退避位置への移動により、前記カートリッジをカートリッジ装着方向と反対の方向に移動させるように、前記カートリッジと前記セットレバーとに係合可能な連動手段と；

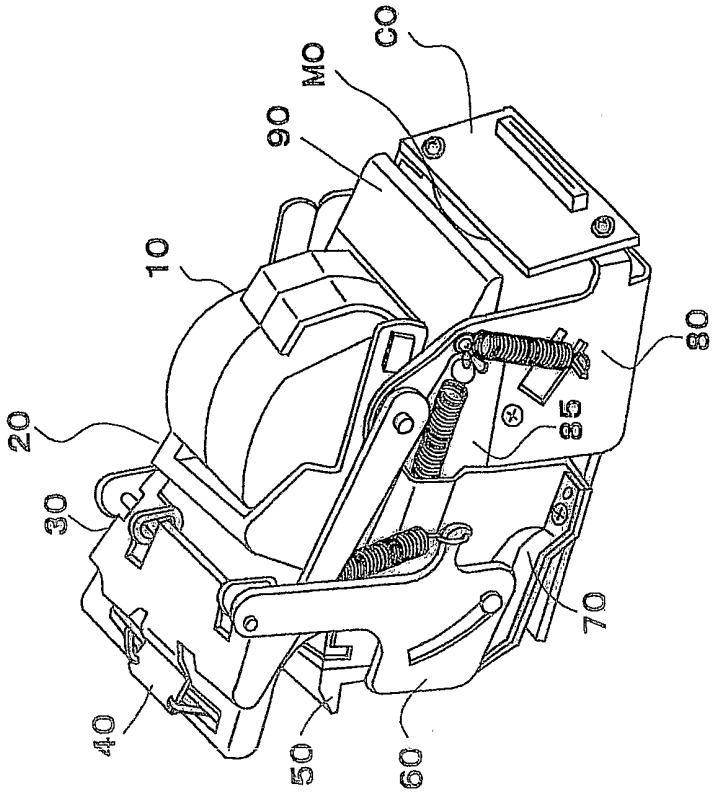
を備えるステープラ装置。

８． 上記セットレバーは、カートリッジを挟んだ略コの字状に形成されていると共に、付勢手段もカートリッジを挟んで前後一対のコイルスプリングからなるクレーム７のステープラ装置。

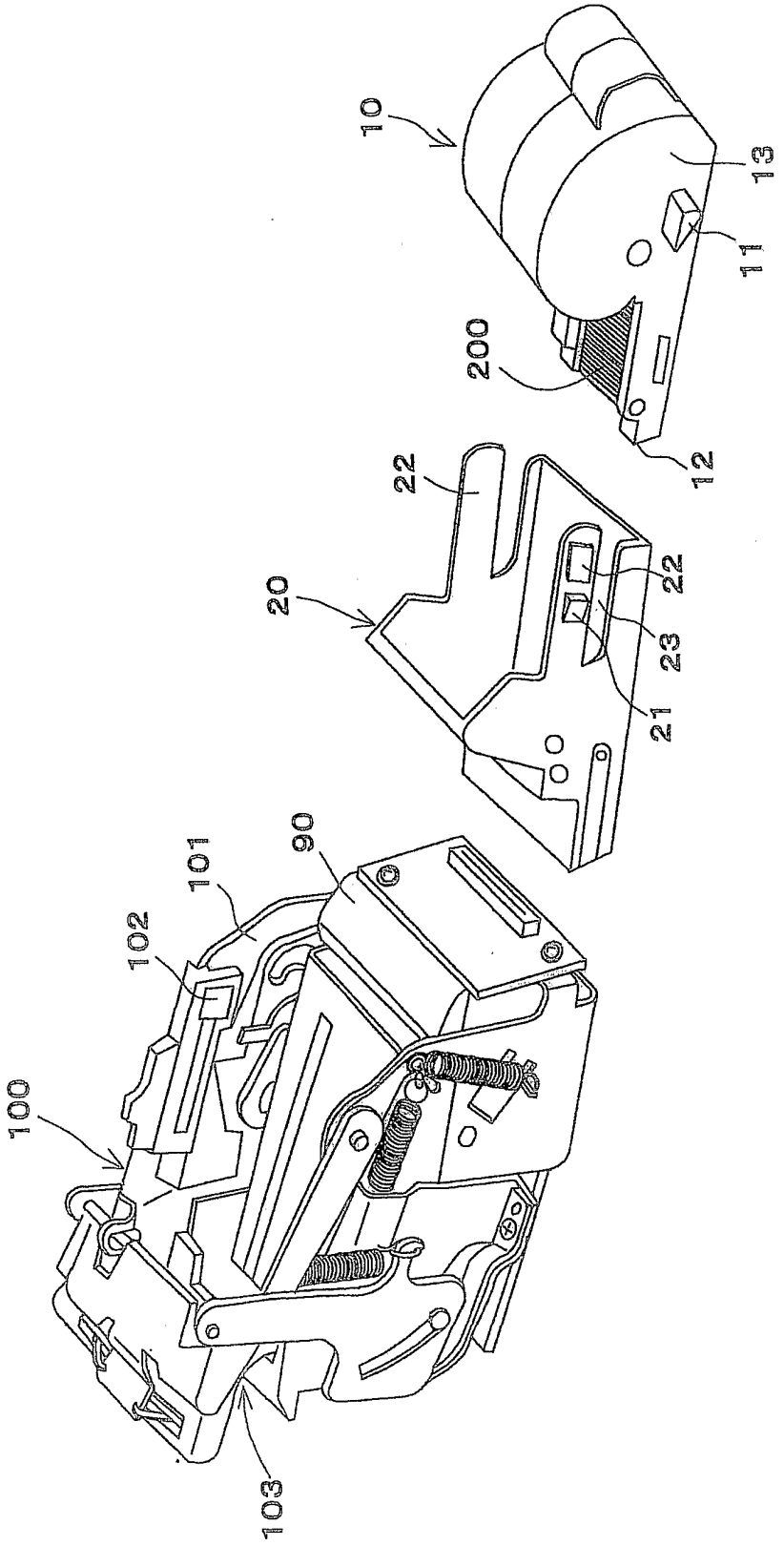
９． 前記ステープル打ち込み部と上記カートリッジとの間にカートリッジを着脱自在に支持すると共に打ち込み部に対して着脱自在のカートリッジホルダーを有するクレーム７のステープラ装置。

【書類名】図面

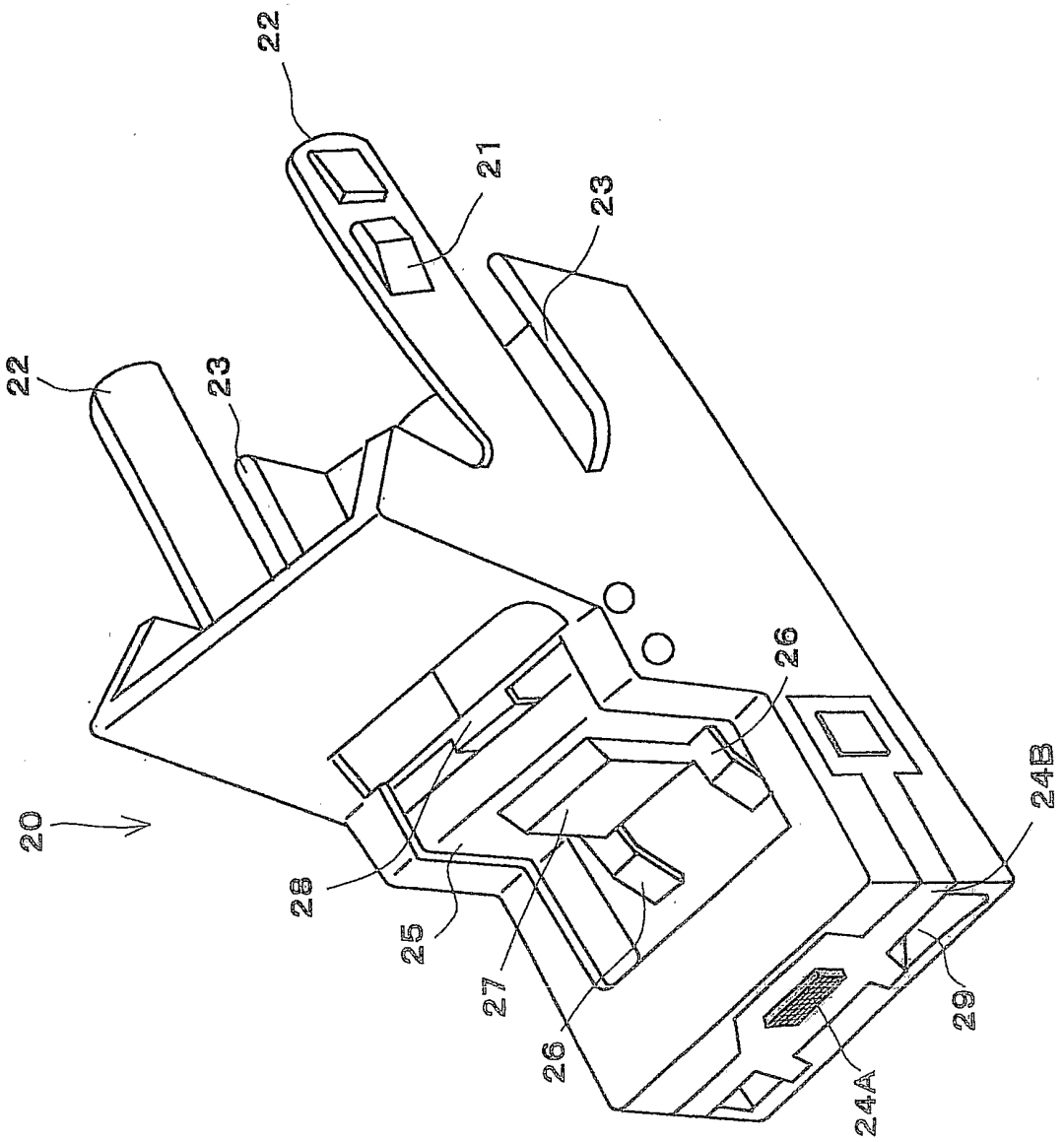
【図１】



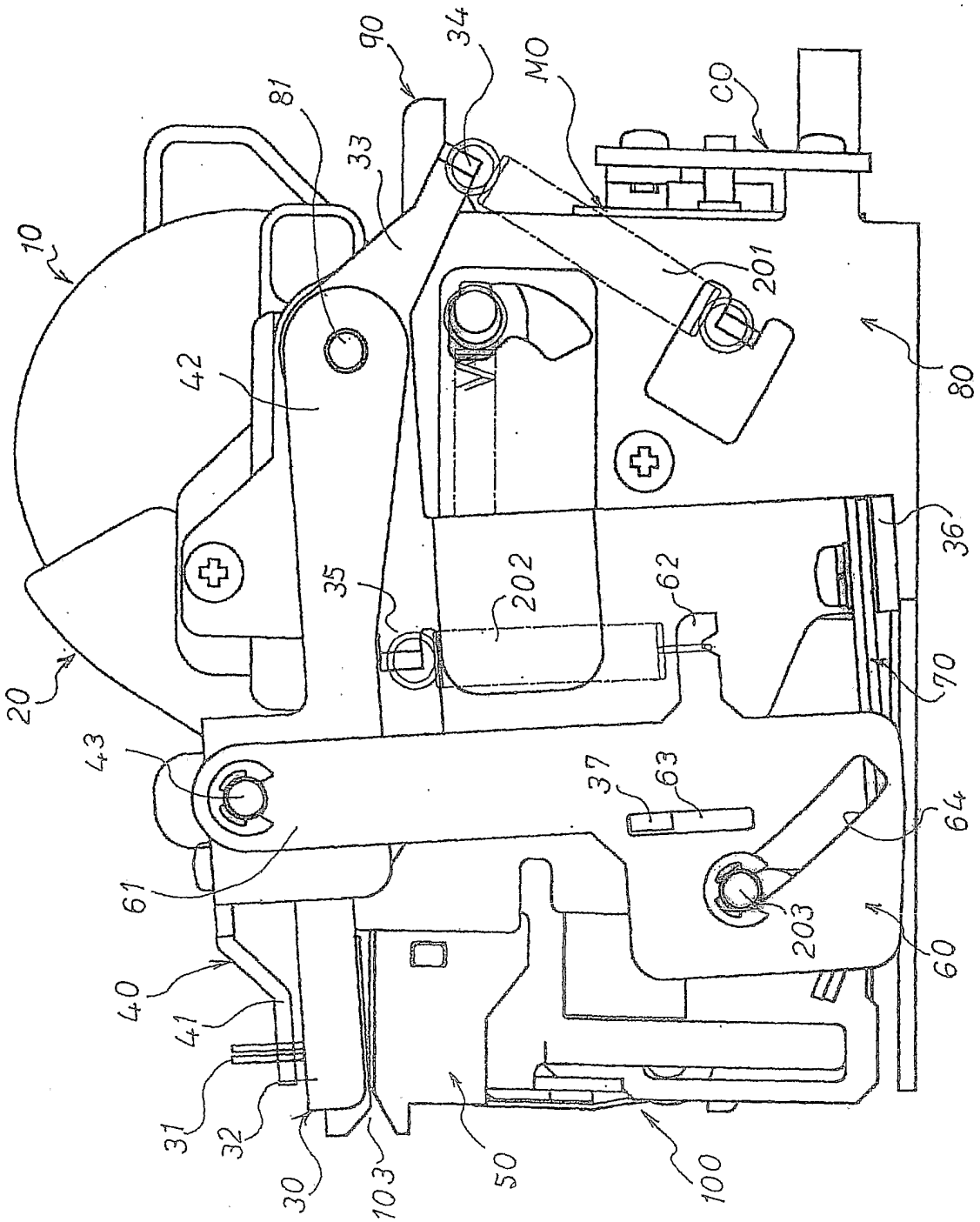
【図２】



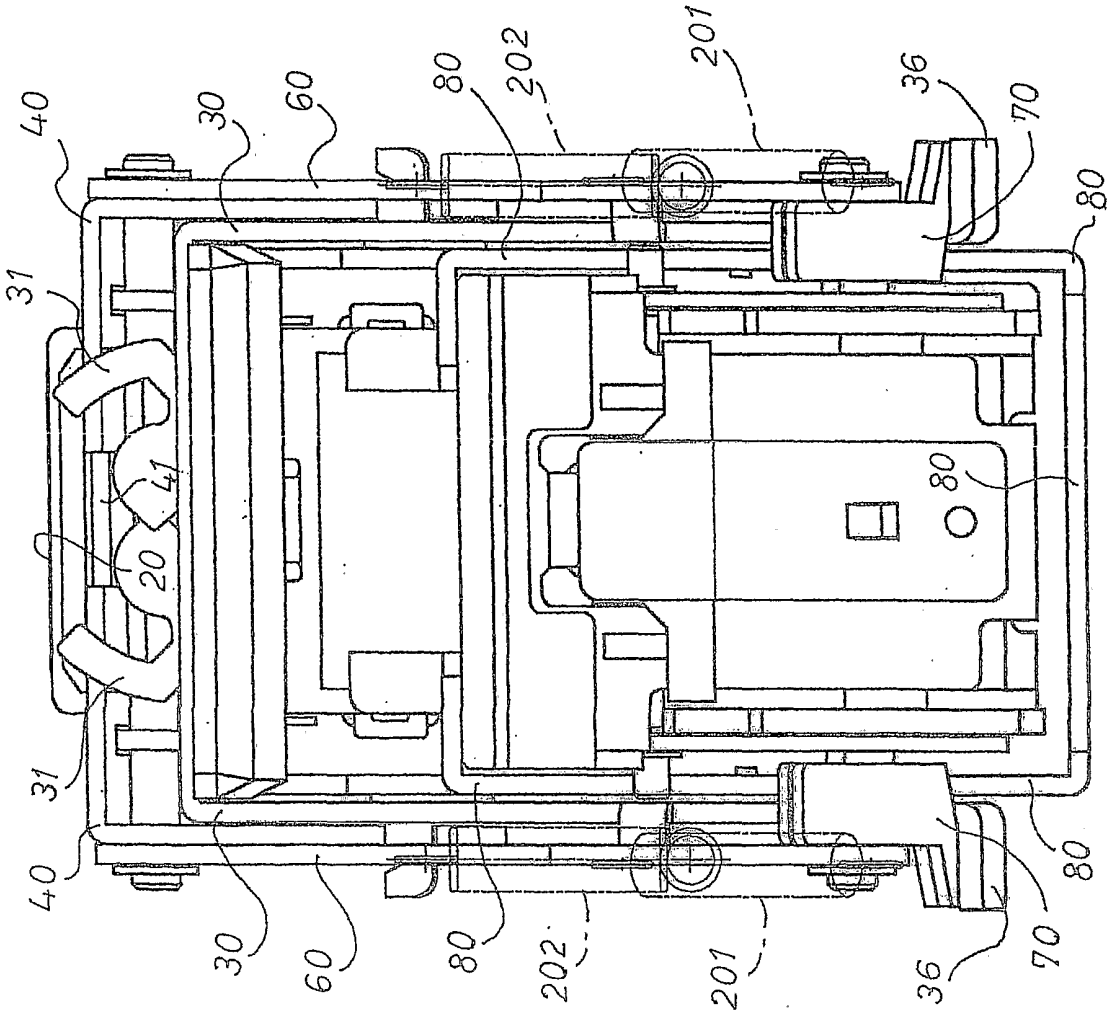
【図３】



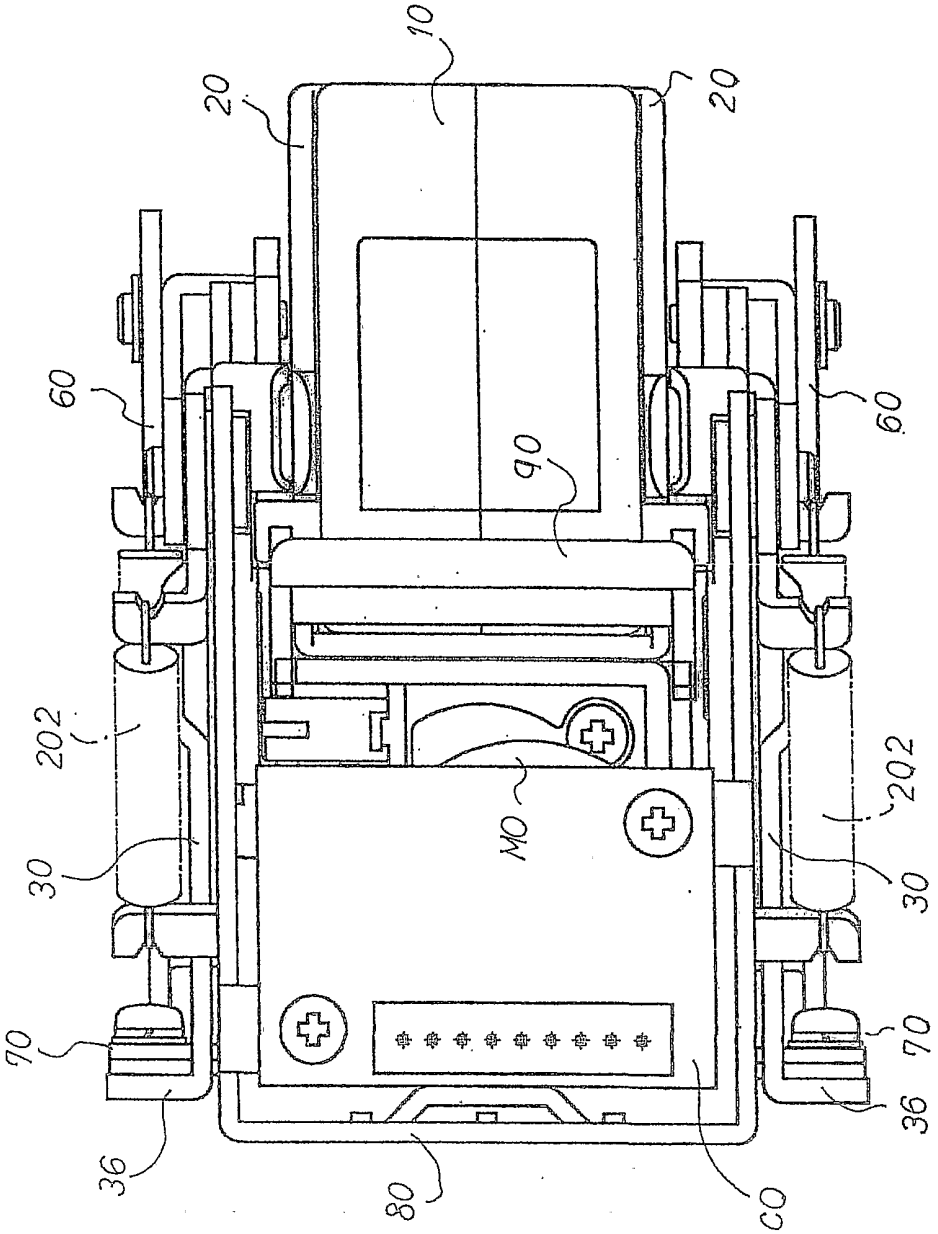
【図4】


10
20
30
31
32
33
34
35
36
37
40
41
42
43
50
60
61
62
63
64
70
80
81
90
100
103
201
202
203
MO
CO

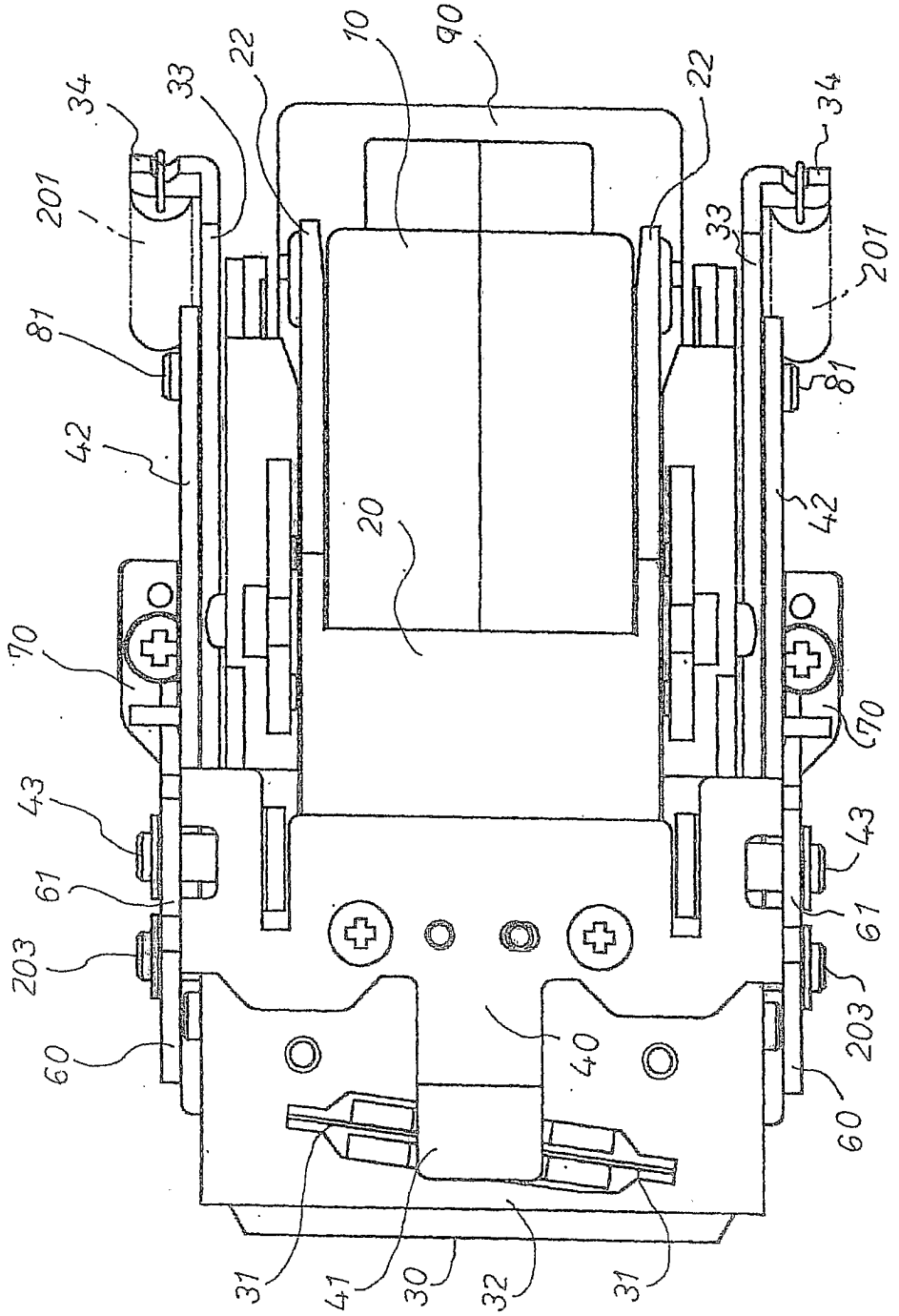
【図５】


40
30
60
80
202
201
36
70
80
31
41
20
80
31
40
30
60
80
202
201
36
70
80

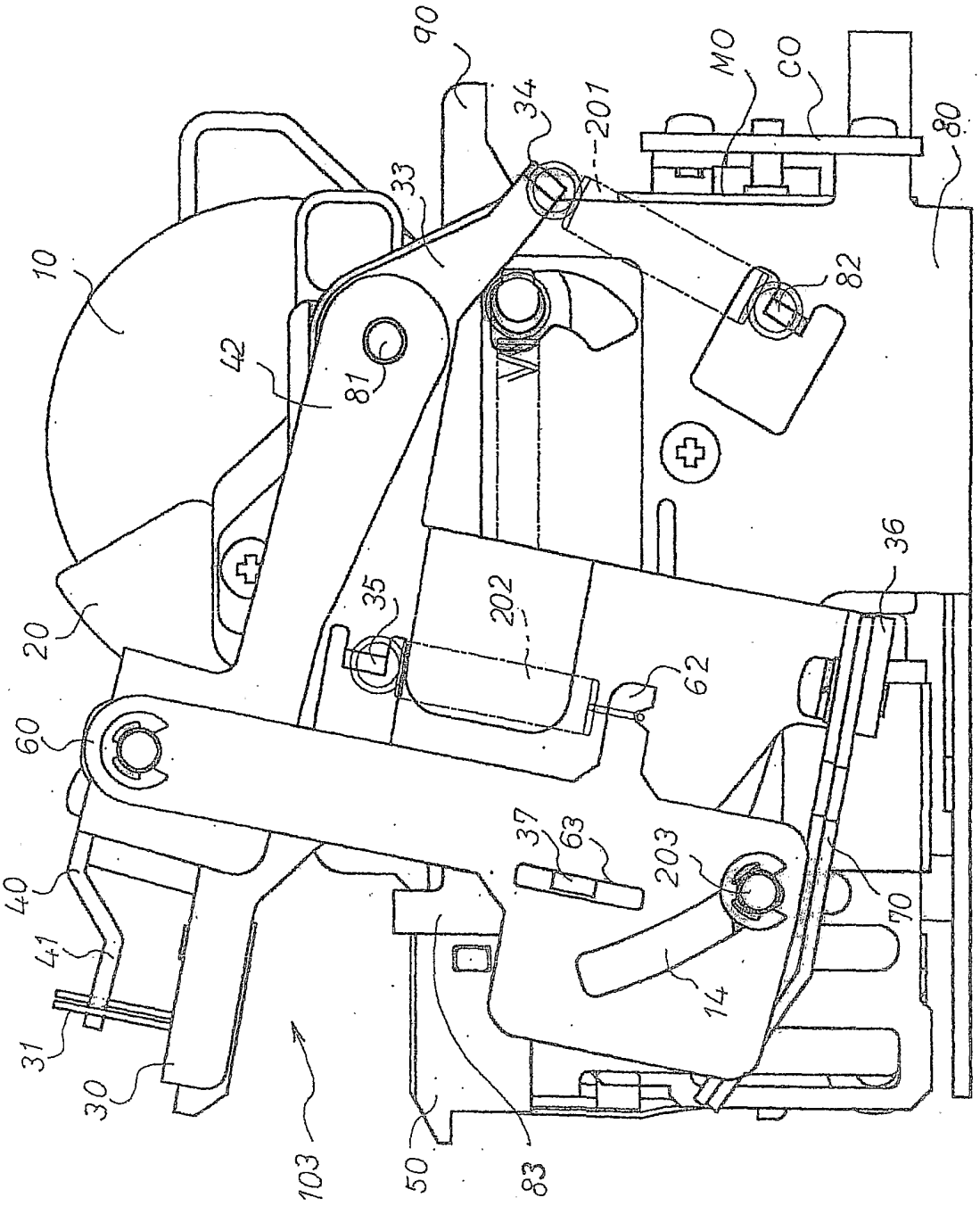
【図６】



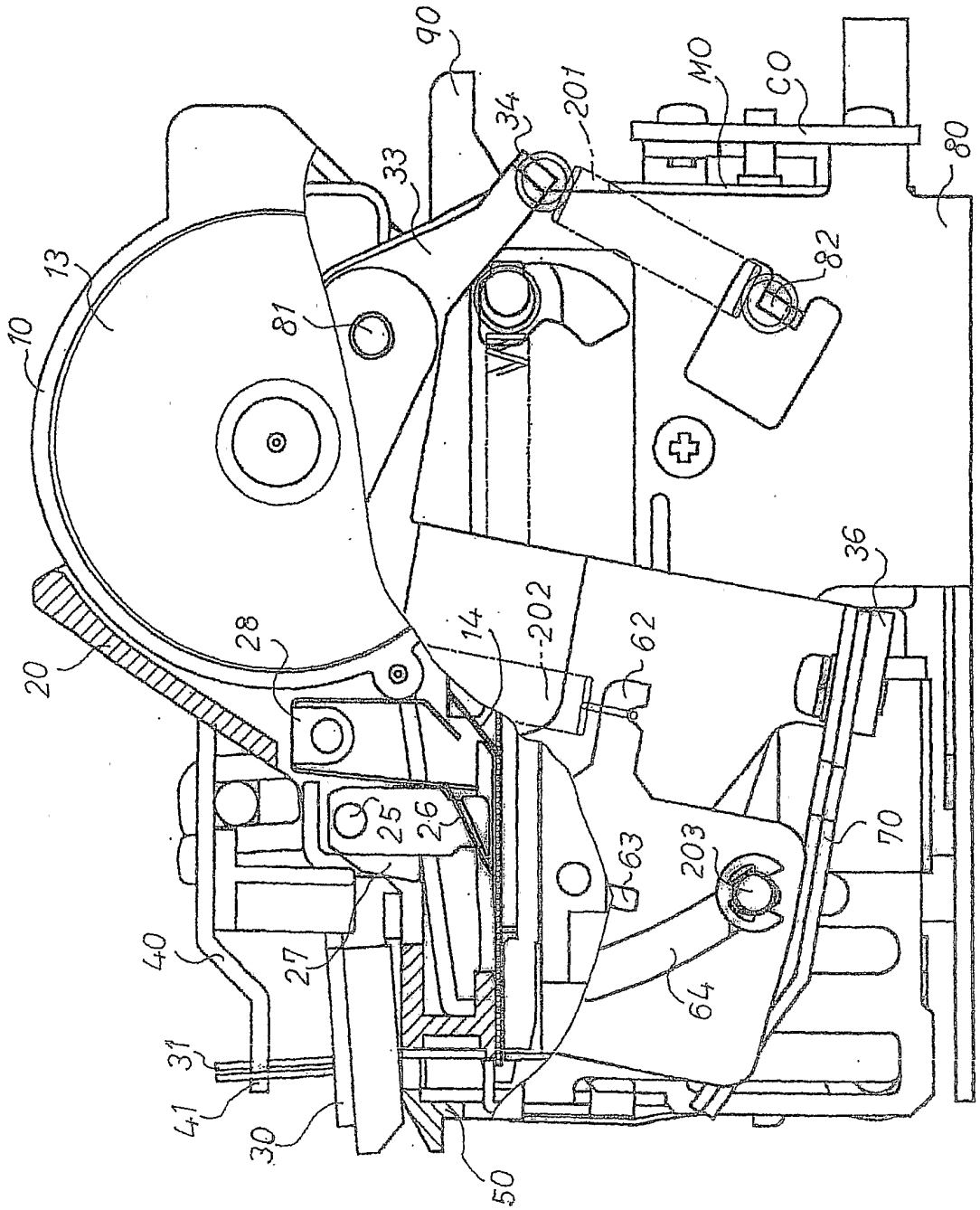
【図7】


10
90
22
22
34
34
33
33
201
201
81
81
42
42
20
70
70
43
43
61
61
203
203
60
60
40
31
41
30
32
31

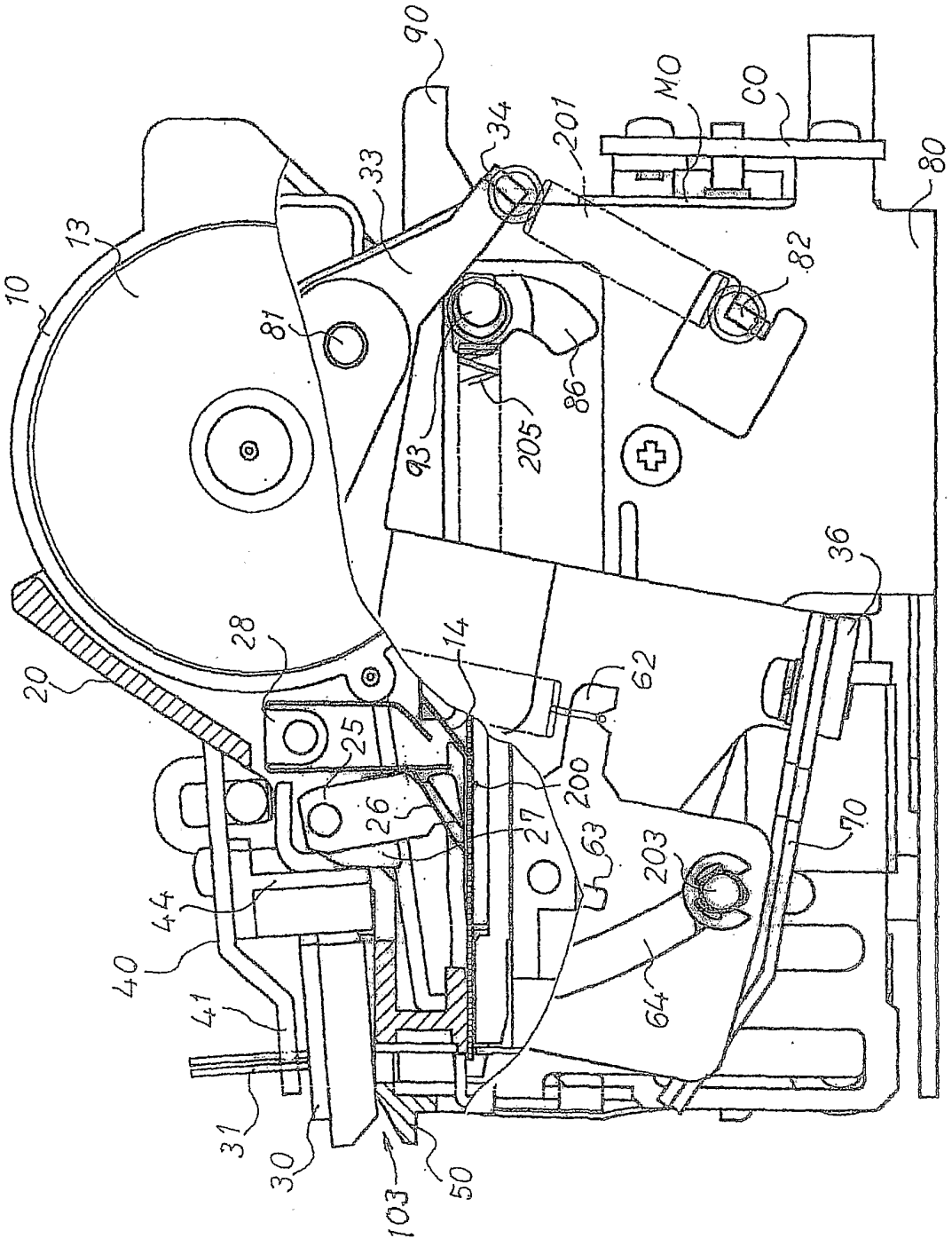
【図８】


90
34
201
MO
CO
80
33
10
82
42
81
V0
36
35
202
20
62
60
37
63
203
40
70
41
14
31
30
103
50
83

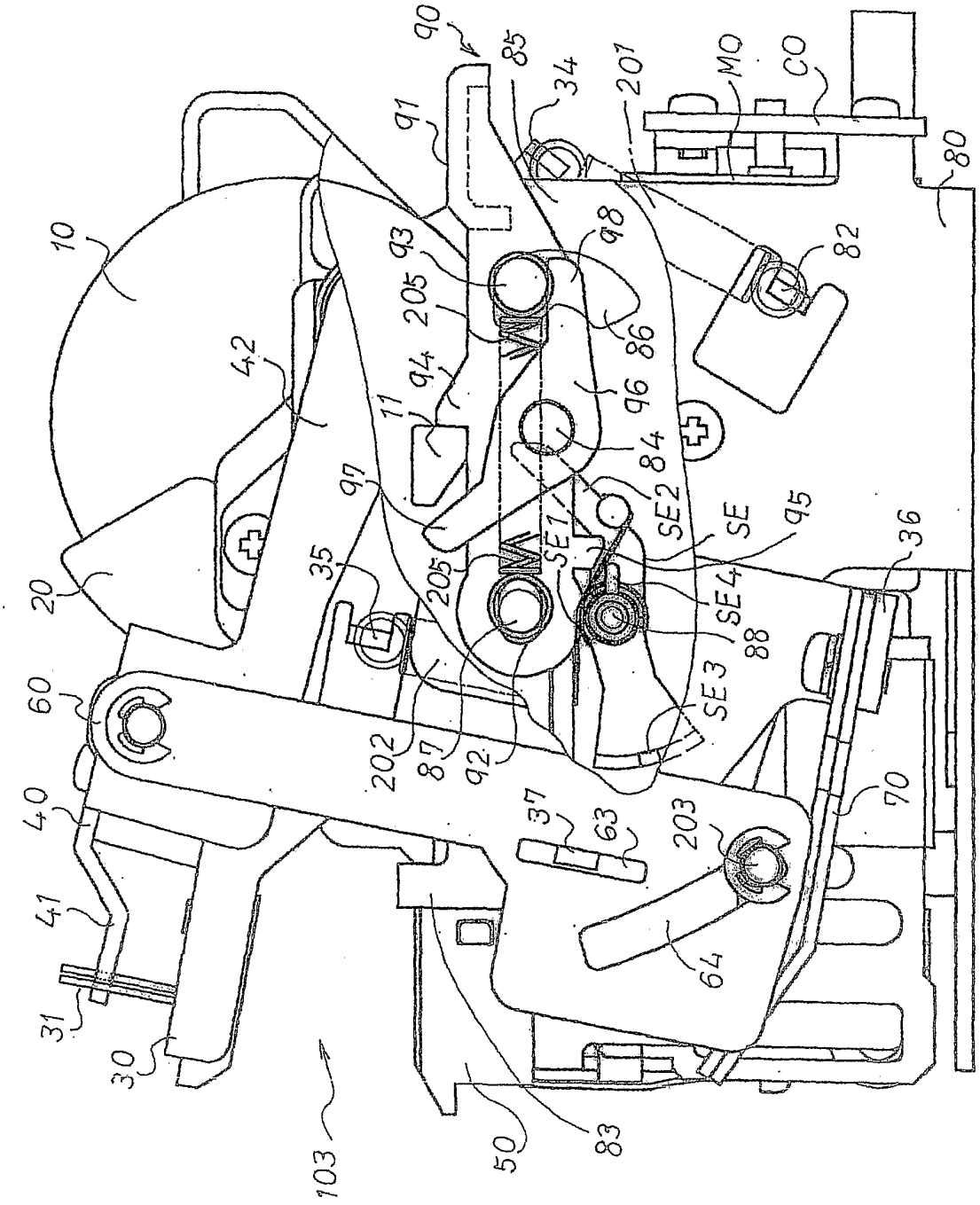
【図9】


90
34
201
MO
CO
80
33
13
10
81
82
36
202
14
62
28
20
25
26
63
203
70
40
27
64
31
41
30
50

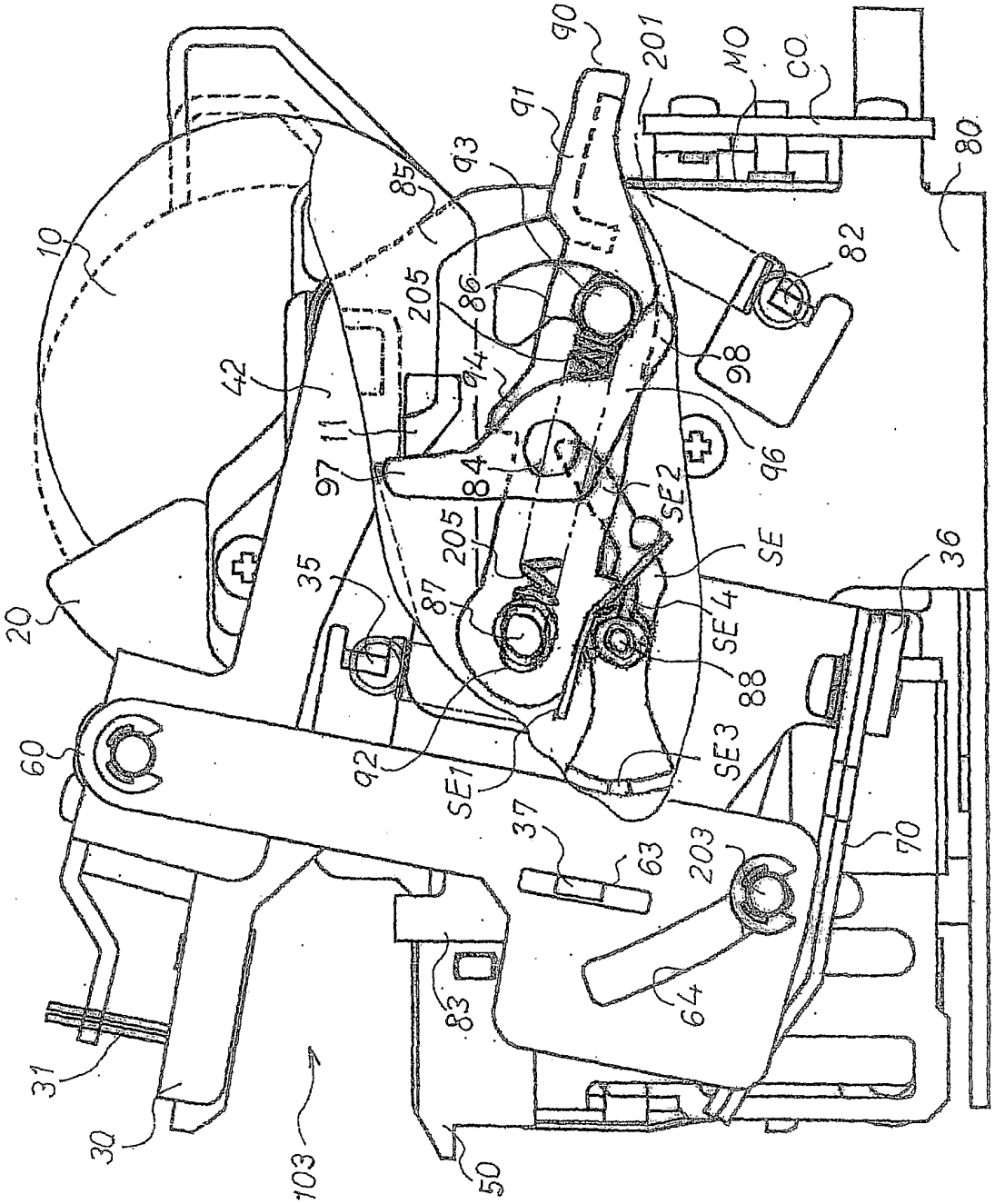
【図１０】


90
MO
CO
34
201
80
33
13
10
82
81
86
93
205
36
28
14
62
20
25
26
200
27
63
203
70
44
40
41
64
31
30
103
50

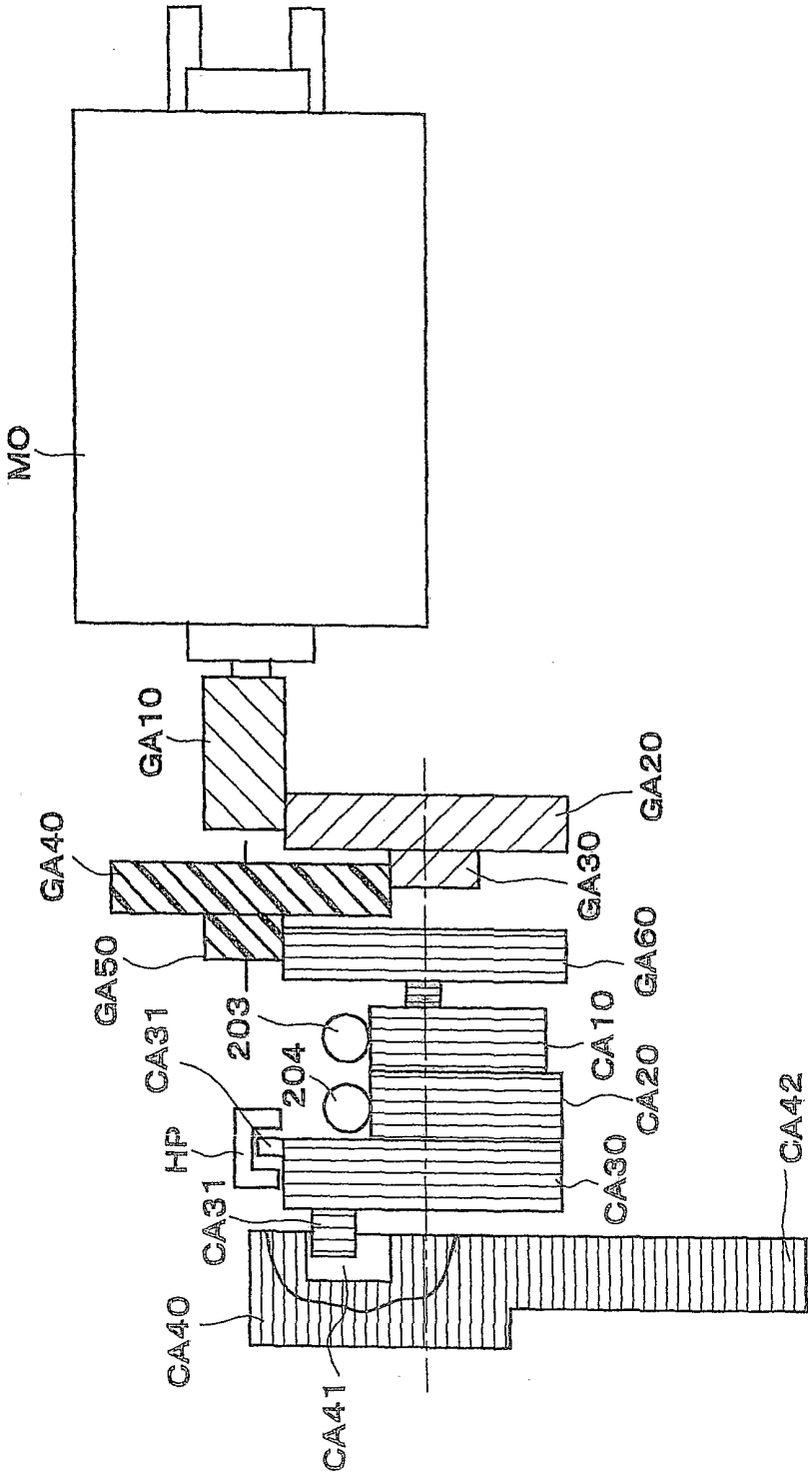
【図１１】


90
85
34
201
MO
CO
80
91
10
93
98
82
205
86
42
94
96
11
84
97
SE2
SE
95
36
35
205
SE1
SE4
20
88
SE3
60
202
87
92
70
40
37
63
203
41
64
31
30
103
50
83

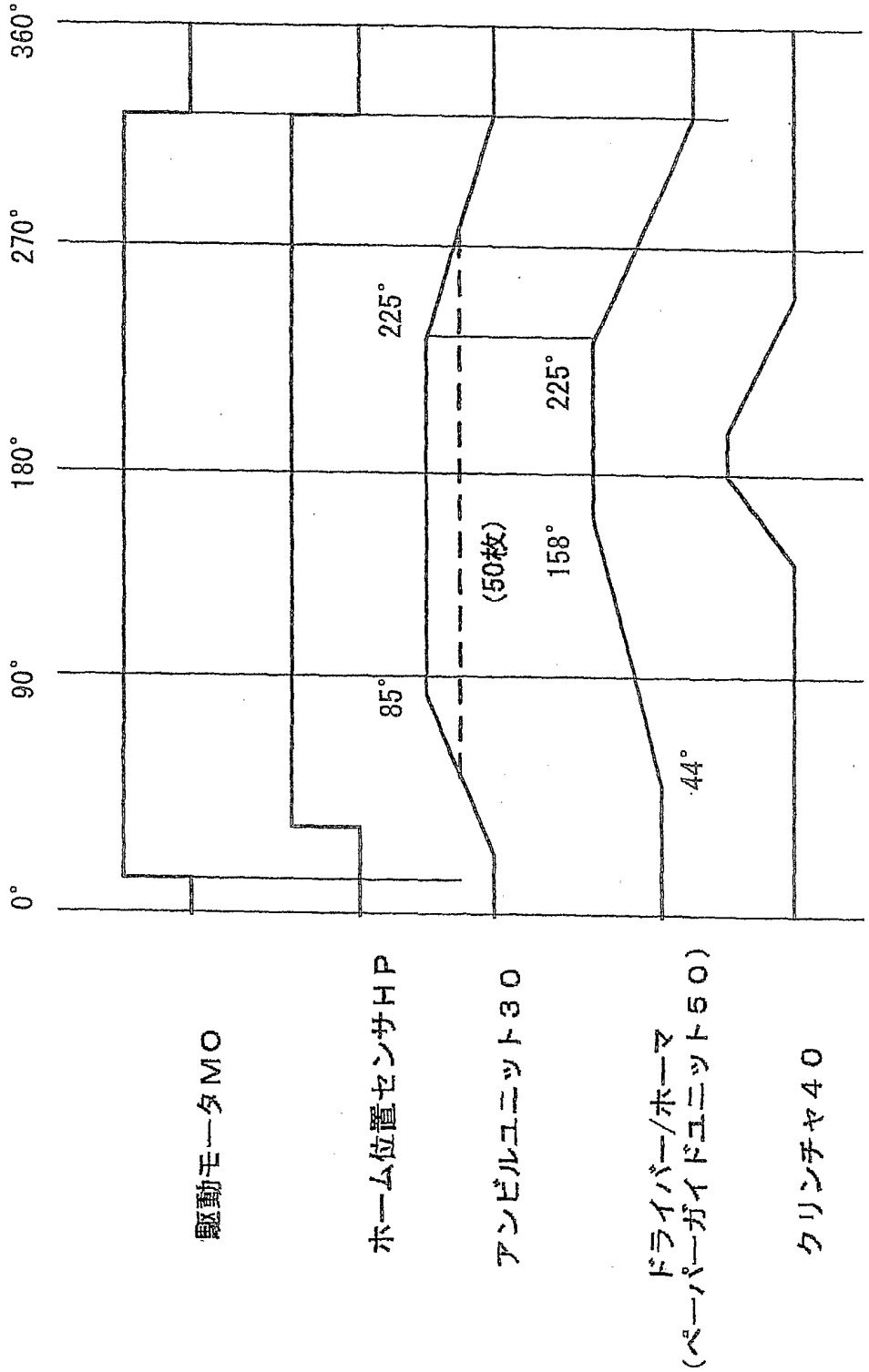
【図１２】


90
201
MO
CO
91
93
85
80
10
82
205
86
98
42
94
11
97
84
96
SE2
205
SE
36
35
87
SE4
20
88
60
92
SE1
SE3
37
63
203
70
83
64
31
30
103
50

【図１３】


MO
GA10
GA20
GA40
GA30
GA50
GA60
203
CA31
CA10
204
CA20
HP
CA30
CA42
CA31
CA40
CA41

【図１４】


360°
270°
180°
90°
0°
225°
85°
(50枚)
225°
158°
44°
駆動モータMO
ホーム位置センサHP
アンビルユニット30
ドライバー/ホーマ
(ペーパーガイドユニット50)
クリンチャ40