

(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)

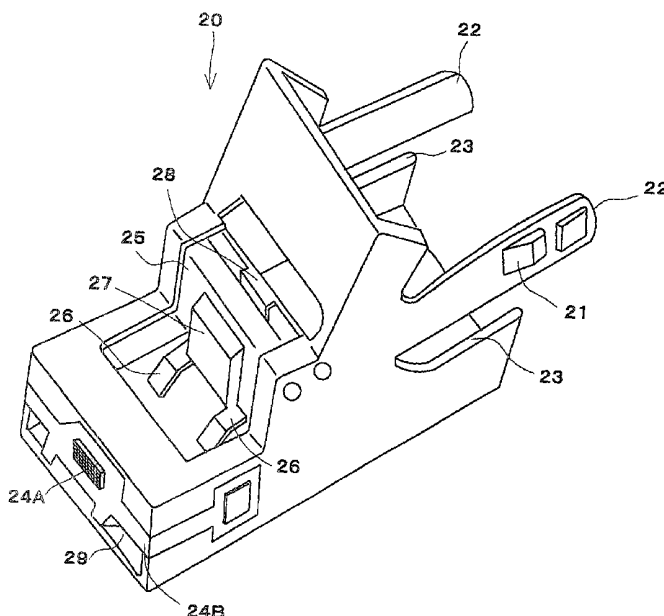
PCT

(10) 国際公開番号
WO 02/18110 A2

- (51) 国際特許分類: B27F 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).
- (21) 国際出願番号: PCT/IB01/01600
- (22) 国際出願日: 2001 年 8 月 31 日 (31.08.2001) (74) 代理人: モーラン、ケビン・P (MORAN, Kevin P.); 53202 ウィスコンシン州 ミルウォウッキー ウィ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).
- (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2000-265348 2000 年 9 月 1 日 (01.09.2000) JP (81) 指定国 (国内): US.
- (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 イリノイ州 リンコンシャイヤー タワー・パークウェイ300 (US). 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。
- (72) 発明者; および 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。
- (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

(54) Title: STAPLE ATTRACTING MEMBER FOR ATTRACTING JAMMED STAPLES

(54) 発明の名称: ステープル収納ユニット及びこれを備えるステープラ装置



(57) Abstract: A staple storage unit that allows the effective and easy removal of jammed staples from the inside of the apparatus by attracting jammed staples to the staple storage unit that can be removed from the stapler apparatus frame and to provide a stapler apparatus equipped with such unit. In a staple storage unit 10 and 20 detachable mounted to a stapler apparatus (10) provided with a storage unit (10) storing staples (200) and a guide unit (20) to guide staples in this storage unit to a staple driving unit (103), the stapler apparatus comprising: staple attracting means (24) in the apex of a staple driving unit on said guide means.

[続葉有]

WO 02/18110 A2



(57) 要約:

この発明は、ステープラ装置のフレームから引出し可能なステープル収納ユニットにジャムしたステープルを吸着して、確実にかつ容易に装置内部からジャムしたステープルを取り出すことのできるステープル収納ユニット及びこれを備えるステープラ装置の提供にあり、このためにステープル（２００）を収納する収納部（１０）とこの収納部内のステープルをステープル打ち込み部（１０３）に案内する案内部（２０）とを備えステープラ装置フレーム（１００）に対して着脱自在のステープル収納ユニット（１０、２０）において、前記案内部（２０）のステープル打ち込み部側先端にステープル吸着材（２４）を有するステープル収納ユニット及びこれを備えるステープラ装置からなる。

【発明の名称】

ステープル収納ユニット及びこれを備えるステープラ装置

【発明の背景】

1. 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もので、特に、ステープラ装置フレームから引出し可能なステープル収納ユニットにジャムしたステープルを吸着させ、確実にかつ容易に装置内部からジャムしたステープルを取り出すことのできるステープル収納ユニット及びこれを備えるステープラ装置に関するものである。

従来の技術：

従来、ステープラ装置はロール状またはシート状に連結されたステープルをドライバ手段によって1本ずつ切り離し、シートなどにこのステープルを打ち込んでいる。一般に、このステープルは鋼材等の軟磁性材で形成されている。ところで、このステープルをドライバ手段で打ち込む際には、ステープル1本分の太さよりも若干広めに前面壁（フェースプレート）と後面壁で区画されたドライバ通路にドライバ手段を移動して、シートなどにステープルを打ち込むように構成している。例えば、日本公開特許平成9年155762号公報の図5及び図28等にこの構成が示されている。

この装置は、ドライバ手段によってステープルを打ち込む際に、比較的狭いドライバ通路を介してステープルを打ち込むため、厚いシートや適正な打ち込みが行われなかった場合には、このドライバ通路でステープルのジャムが発生することがある。このため上記日本公開特許平成9年155762号公報などに示される装置では、ドライバ通路をステープル収納ユニット（ステープルカートリッジなどの着脱ユニット）に一体的に構成し、ステープルのジャム発生時にはこのステープル収納ユニットをステープラ装置ユニットから取り外して、ジャムしたステープルを除去するようにしている。

なお、日本公開特許平成11年254348号に示される装置も同様に、ステープル収納ユニットを取り外した後に前面壁を開放してジャムしたステープルを除去することが示されている。

しかしながら、ステープル収納ユニットをステープラ装置フレームから取り出す際に、ジャムしたステープルが確実にステープル収納ユニット側に残存しているとは限らず、装置内部に落下し、装置側に残されてしまう場合があった。

特に、画像形成装置内部や画像形成装置の後処理装置にステープラ装置が組み込まれている場合には、ジャムした残存ステープルが、例えば、シートとともに搬送されて別の機構部に入り込みこれらの機構部に二次的故障が生じることも考えられる。

さらに、ステープル収納ユニットを装置フレームから取り出す過程で、操作者の扱い方によって、このジャムしたステープルが落下し、この処置が容易にできないとの問題点もあり、環境にも良い影響を与えないものであった。

【発明の目的】

この発明の目的は、上述の課題を解決するためになされたものであって、ステープラ装置フレームから引出し可能なステープル収納ユニットにジャムしたステープルを吸着して、確実にかつ容易に装置内部からジャムしたステープルを取り出すことのできるステープル収納ユニット及びこれを備えるステープラ装置の提供を目的としている。

【発明の概要】

この発明のステープル収納ユニットは、ステープラ装置フレームに対して着脱自在で、ステープルを収納する収納部と、この収納部内のステープルをステープル打ち込み部に案内する案内部と、前記案内部のステープル打ち込み部側先端にステープル吸着材と、を備えている。

また、この発明のステープル収納ユニットの前記ステープル吸着材は、粘着材からなっている。

また、この発明のステープル収納ユニットの前記ステープル吸着材は、マグネット材からなっている。

したがって、ステープル打ち込み部のジャムしたステープルを容易に装置の外に取り出して除去することができる。

更に、この発明のステープル収納ユニットは、ステープラ装置フレームに対して着脱自在で、ステープルを収納する収納部と、ステープルを打ち込む往復動可能なドライバ手段を有するステープル打ち込み部にステープルを案内する案内部と、このステープル収納ユニットの少なくとも一部を前記ドライバ手段によって打ち込まれるステープルの移動をガイドするガイド面として構成してこのガイド面に配置したマグネット材を備えている。

また、この発明のステープル収納ユニットの前記ガイド面は、マグネット材を覆う非磁性材から構成している。

また、この発明のステープル収納ユニットの前記マグネット材は、ドライバ手段によって打ち込まれるステープルのクラウン部分移動領域内に配置してある。

したがって、確実かつ容易に、ステープル打ち込み部でジャムしたステープルを容易に装置の外に取り出して除去することができる。さらには、マグネット材をステンレス等の非磁性材によってマグネット材を覆うことにより打ち込まれるステープルが直接マグネット材に接することが防止してマグネット材の耐久性が向上でき、また、磁性体でマグネットを覆う場合よりもマグネット材のステープルに対する磁力吸着を効率よく与えることができる。

更に、この発明のステープル収納ユニットまたはステープラ装置は、ステープル収納ユニットが、ステープルを収納するカートリッジとこのカートリッジを着脱自在に支持するカートリッジホルダーとから構成している。

したがって、通常のスプール消費によるカートリッジ交換の際はカートリッジのみを取り出し、ステープル打ち込み部でジャムが発生したときはカートリッジホルダーを取り出してジャム除去が可能となり、この場合にもジャムしたステープルを容易に装置の外に取り出して除去することができる。

更に、この発明のステープラ装置は、ステープル収納ユニットを着脱自在で、ステープルを収納する収納部と、この収納部内のステープルをステープル打ち込み部に案内する案内部と、前記案内部のステープル打ち込み部側先端に配置したスプール吸着部材とを備えている。

この発明のステープラ装置の前記ステープル吸着部材はマグネット材からなっている。

したがって、ステープル打ち込み部でジャムしたステープルを確実にかつ容易に装置の外に取り出して除去することができる。

以上これらの発明によれば、ステープラ装置フレームから引出し可能なステープル収納ユニットにジャムしたステープルを粘着材またはマグネット材などにより吸着して、確実にかつ容易に装置内部からジャムしたステープルを取り出すことのできるステープル収納ユニットまたはこれを備えるステープラ装置を提供できる。

【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を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、そのステープラ装置フレームから引出し可能なステープル収納ユニットを引き出すだけで、ステープラ装置内にジャムしたステープルをそのステープル収納ユニットに設けた粘着材またはマグネット材などにより吸着して、確実かつ容易にステープラ装置内部からそのジャムしたステープルを取り出すことのできる機能を有する。

そのためにこの発明は、特に、ステープラ装置フレームに対して着脱自在で、ステープルを収納する収納部とこの収納部内のステープルをステープル打ち込み部に案内する案内部とを備えたステープル収納ユニットにおいて、その案内部のステープル打ち込み部側先端にステープル吸着材を備えたことを特徴とする。

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（収納部）、20はカートリッジホルダー（案内部）、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、90はセットレバー、MOはモータ、COはコネクター基板である。尚、ステープルカートリッジ（収納部）10とカートリッジホルダー（案内部）20をステープル収納ユニットとしている。

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

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 23 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 24 A 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 24 B 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 24 A 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 0.5 mm 角前後の線材に延ばされたワイヤ鋼材を長さ 25 mm 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 24 A 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 24 A 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 24 A 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 24 A 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 24 A またはマグネット保持部材 24 B 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 24 A 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 24 A 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ー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 の一端に係止する折り曲げ突起 34 と、常時ペー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 の一端に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ャ部 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に係止するロック爪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 S E は、図 1 1 で示す様に補助フレーム 8 5 の軸 8 8 に揺動自在に支持され、常時付勢バネ S E 1 により一端部に延設した検出アーム S E 2 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 S E 3 が図示せぬ検知センサと共同し O N / O F F 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 1 0 の脱着時に退避位置に保持されるためのセットレバー 9 0 検出アーム退避用突起 9 5 によって下方に押圧される突起 S E 4 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 S E 2 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 H P は、図 1 3 で示す様にモータ M O によって回転するドライバーカム回転体 C A 3 0 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 C A 3 1 とステープラ装置本体 1 0 0 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 3 0 がペーパーガイドユニット 5 0 から離間し待機状態にある側面図で、図 1 3 で説明するステープラホーム位置センサ H P 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 1 0 3 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 3 0 がペーパーガイドユニット 5 0 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 3 0 の揺動がまず阻止され、引き続きクリンチャ 4 0 のクリンチ部 4 1 が更に揺動しクリンチャアーム 3 1 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は図の状態に保持される。

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を乗り越え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ブルカートリッジ10を常時ステーブル位置方向に付勢しているのは、図2で示す様にステーブル200の先端が先端部12に保持され無駄にステーブルを引き出し得ないよう成っているために、ステーブルの先端が常にステーブル打ち込み部103のステーブ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は同ステーブ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はステーブラ装置本体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ブラ装置本体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は同ステーブ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が回転を開始する。

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ム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、ホーム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ム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、ステープラ装置フレームから引出し可能なステープル収納ユニットにジャムしたステープルを粘着材またはマグネット材などにより吸着して、確実かつ容易に装置内部からジャムしたステープルを取り出すことのできる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. ステープルを収納する収納部と；
この収納部内のステープルをステープル打ち込み部に案内する案内部と；
前記案内部のステープル打ち込み部側先端にステープル吸着材と；
を備えステープラ装置フレームに対して着脱自在のステープル収納ユニット。
2. 前記ステープル吸着材は粘着材からなることを特徴とする請求項 1 に記載のステープル収納ユニット。
3. 前記ステープル吸着材はマグネット材からなることを特徴とする請求項 1 に記載のステープル収納ユニット。
4. ステープルを収納する収納部と；
ステープルを打ち込む往復動可能なドライバ手段を有するステープル打ち込み部にステープルを案内する案内部と；
このステープル収納ユニットの少なくとも一部を前記ドライバ手段によって打ち込まれるステープルの移動をガイドするガイド面として構成し、このガイド面に配置したマグネット材と；
を備えステープラ装置フレームに対して着脱自在のステープル収納ユニット。
5. 前記ガイド面は、マグネット材を覆う非磁性材から構成したことを特徴とする請求項 4 に記載のステープル収納ユニット。
6. 前記マグネット材をドライバ手段によって打ち込まれるステープルのクラウン部分移動領域内に配置したことを特徴とする請求項 4 に記載のステープル収納ユニット。
7. 前記ステープル収納ユニットが、ステープルを収納するカートリッジとこのカートリッジを着脱自在に支持するカートリッジホルダーとから構成したこ

とを特徴とする請求項 1 または請求項 4 に記載のステープル収納ユニット。

8. ステープルを収納する収納部と；

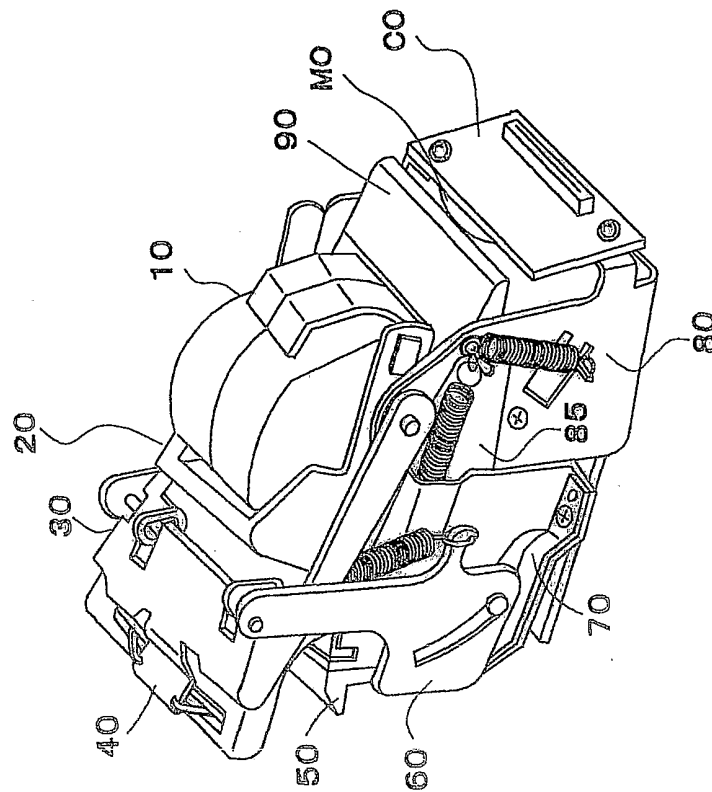
この収納部内のステープルをステープル打ち込み部に案内する案内部と；

前記案内部のステープル打ち込み部側先端に配置したスプール吸着部材と；
を有するステープル収納ユニットを着脱自在に支持するステーブラ装置において、

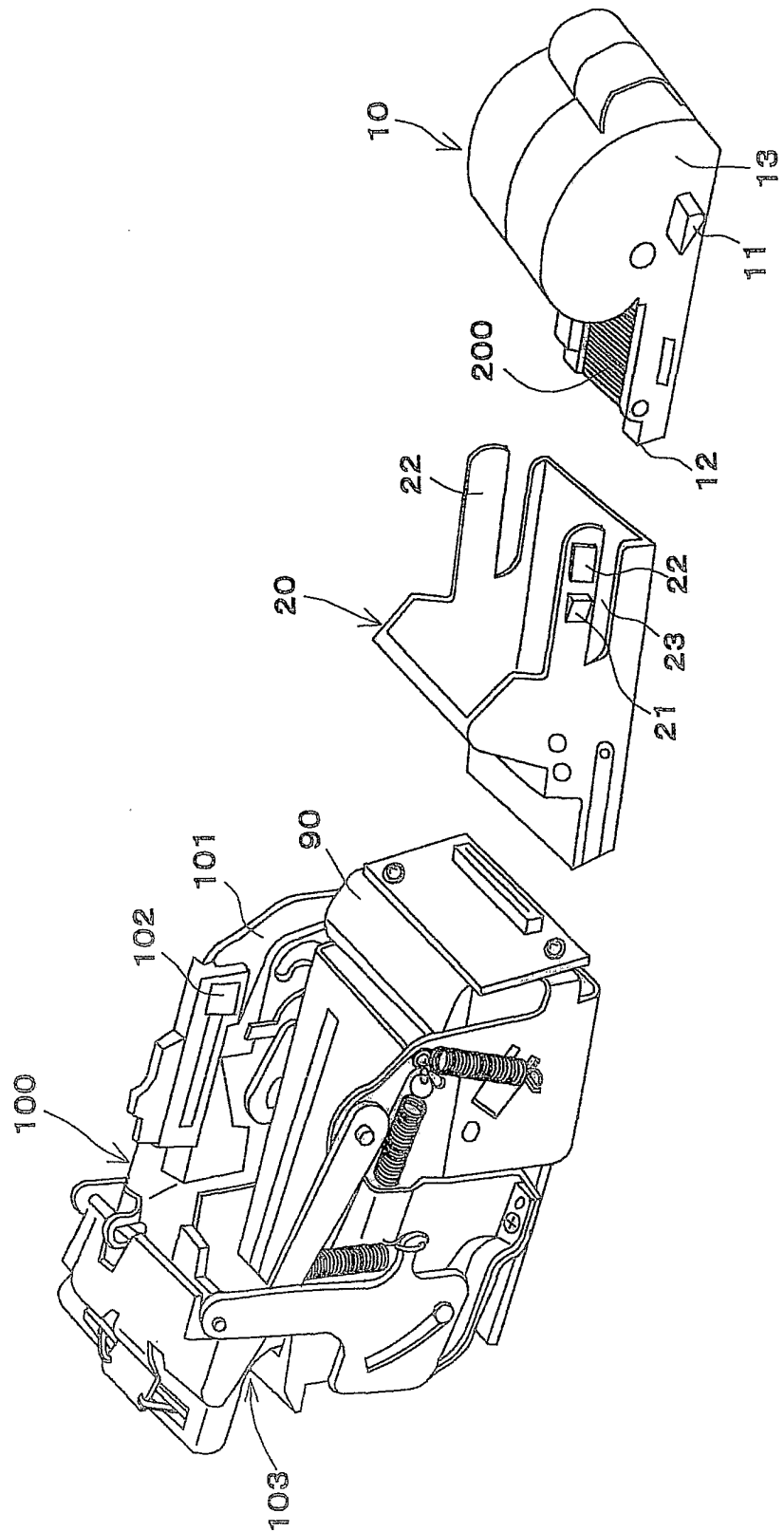
9. 前記ステープル吸着部材はマグネット材からなることを特徴とする請求項 8 に記載のステーブラ装置。

【書類名】 図面

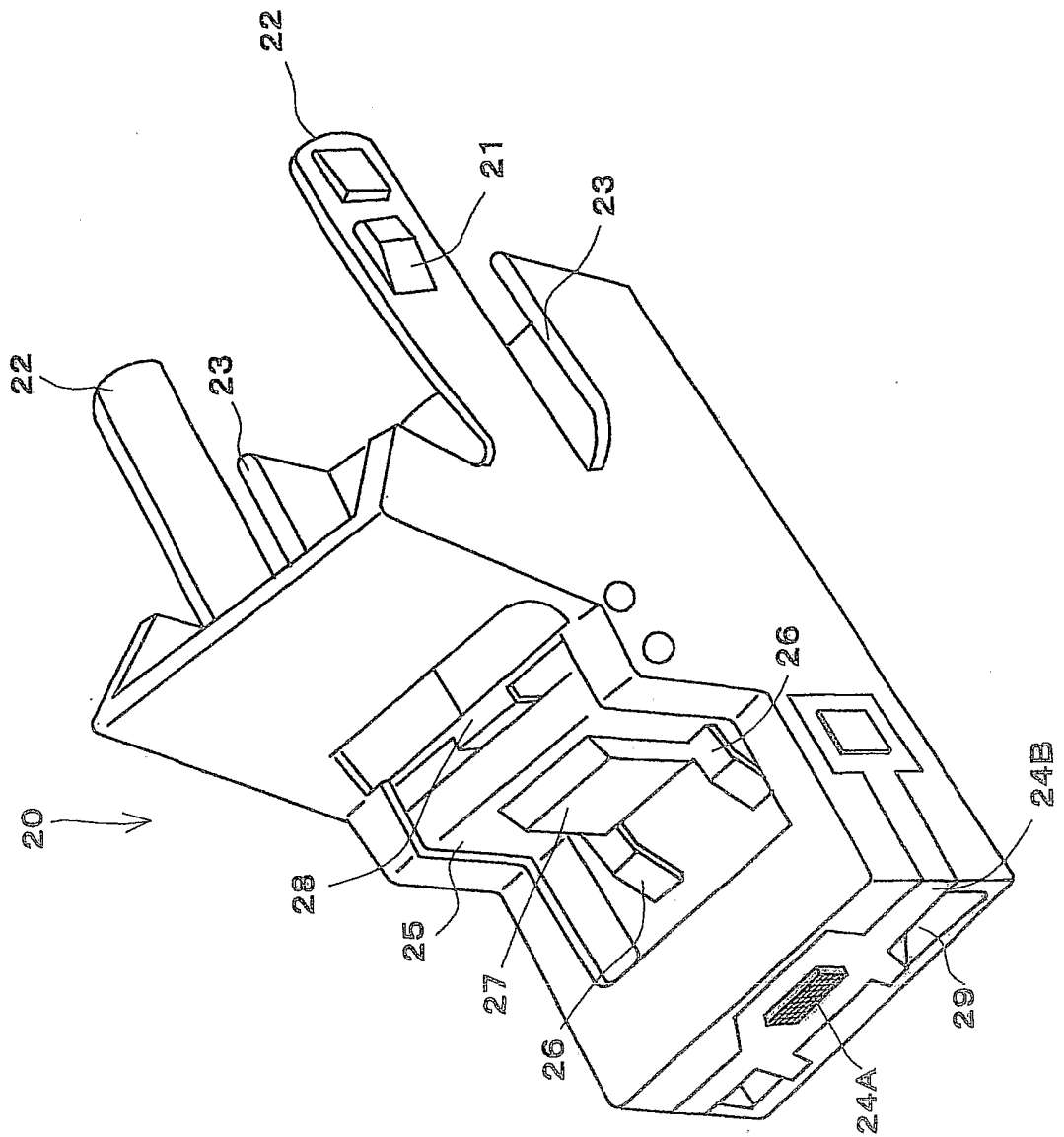
【図 1】



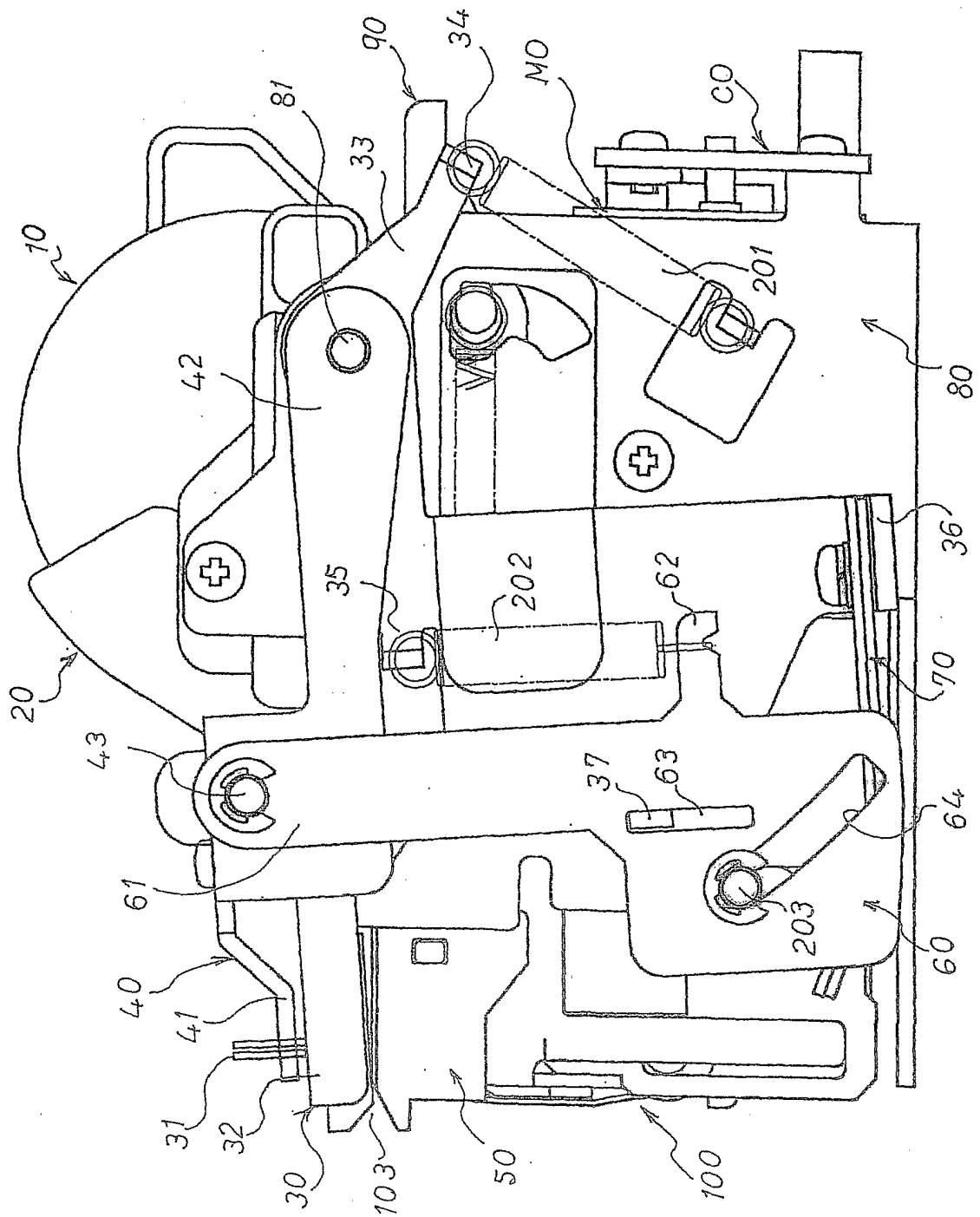
【図 2】



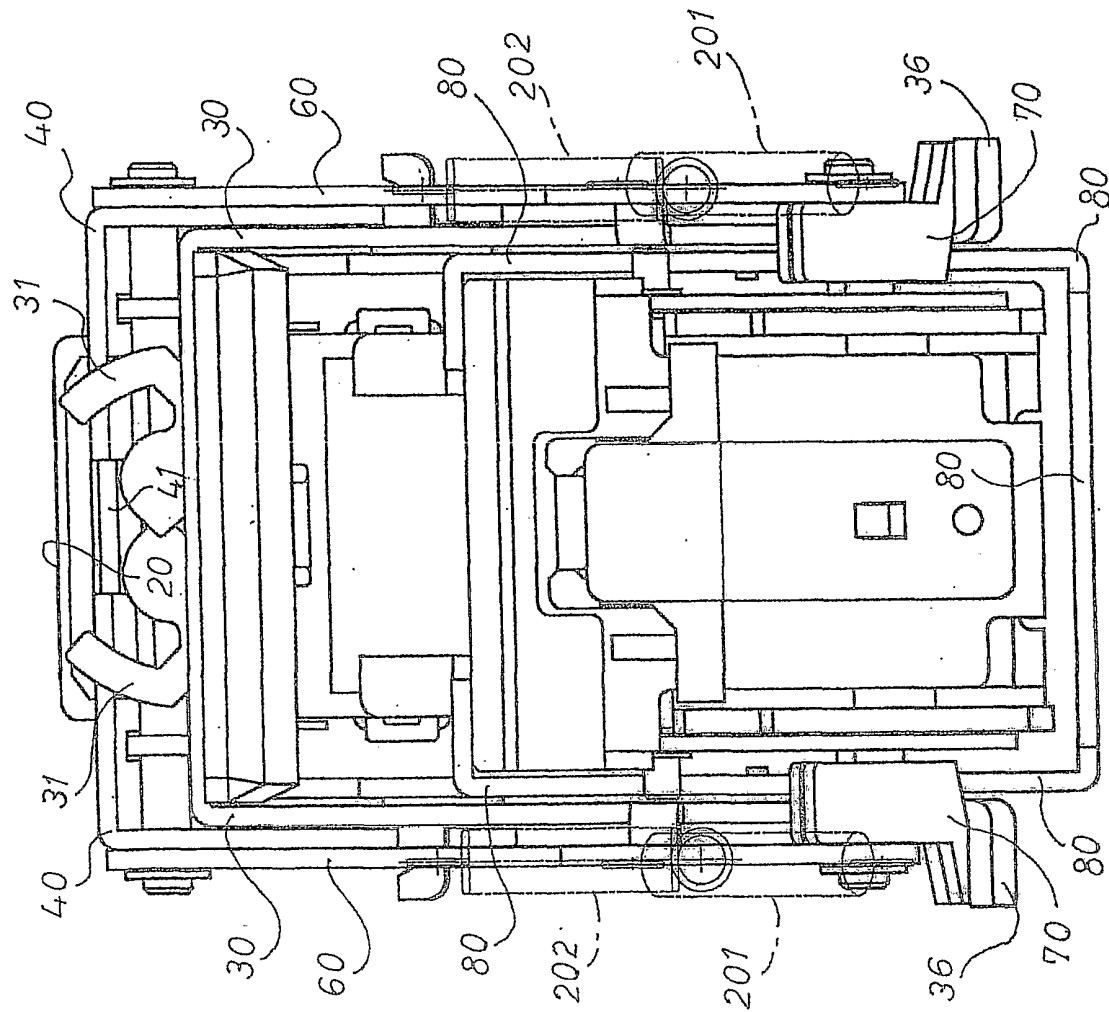
【図3】



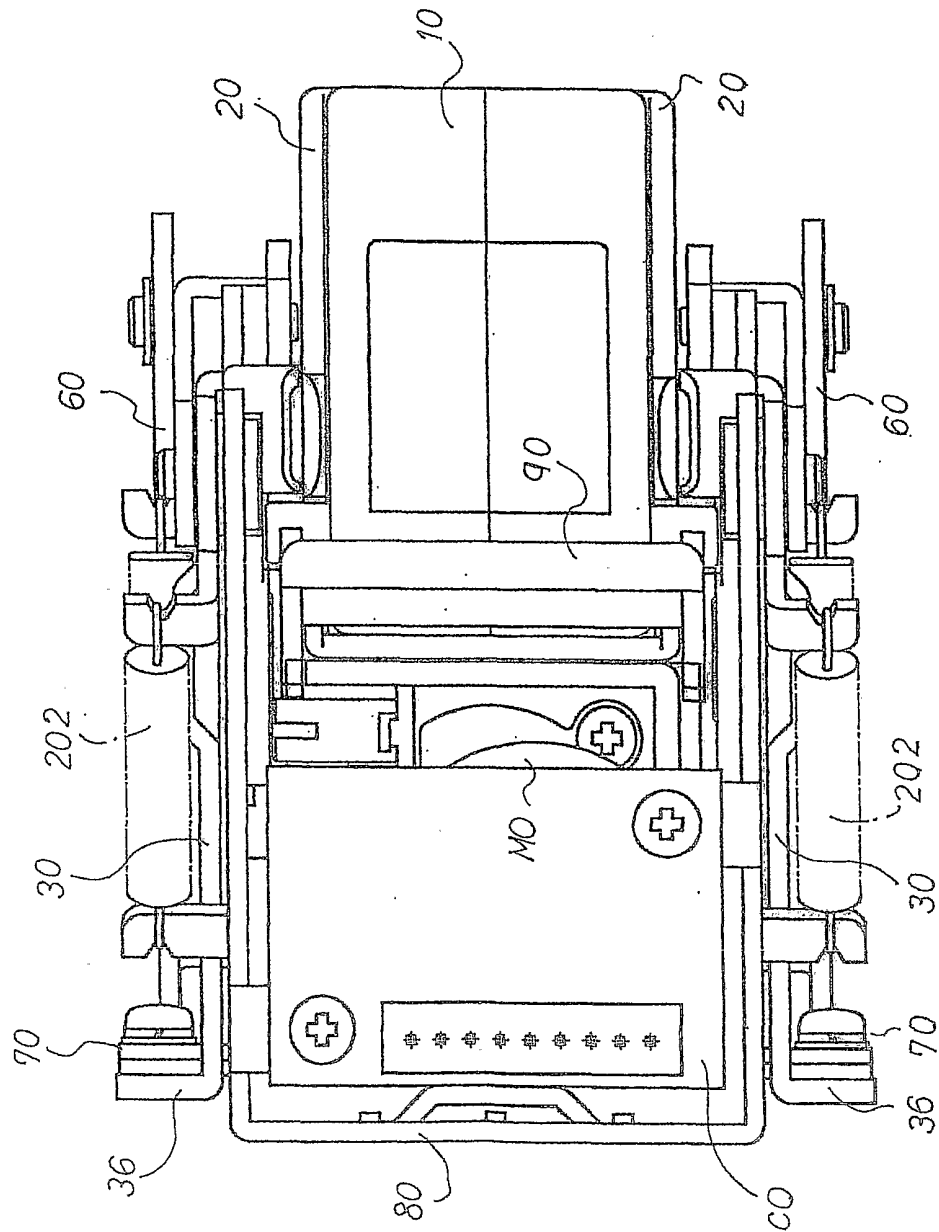
【図 4】



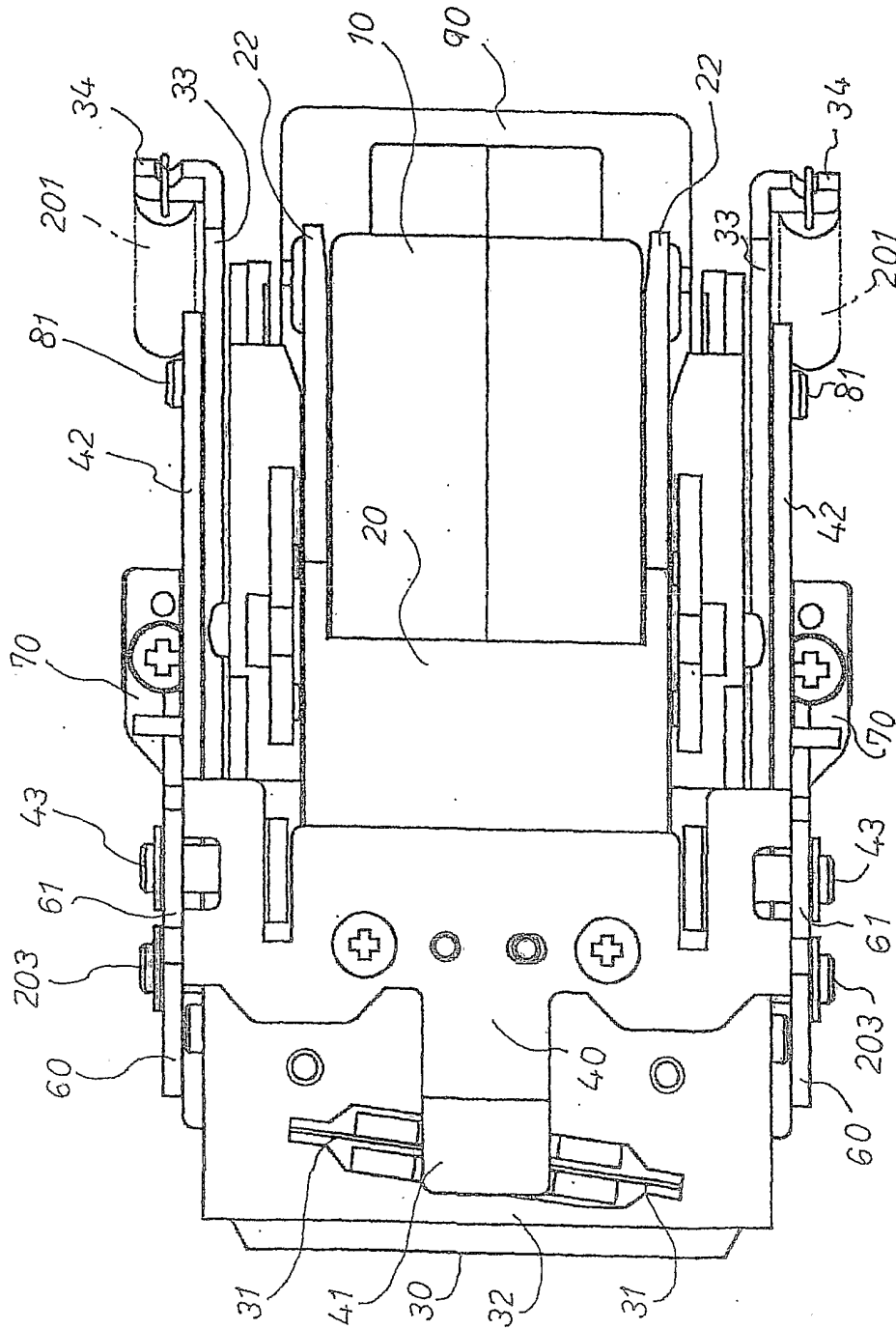
【図5】



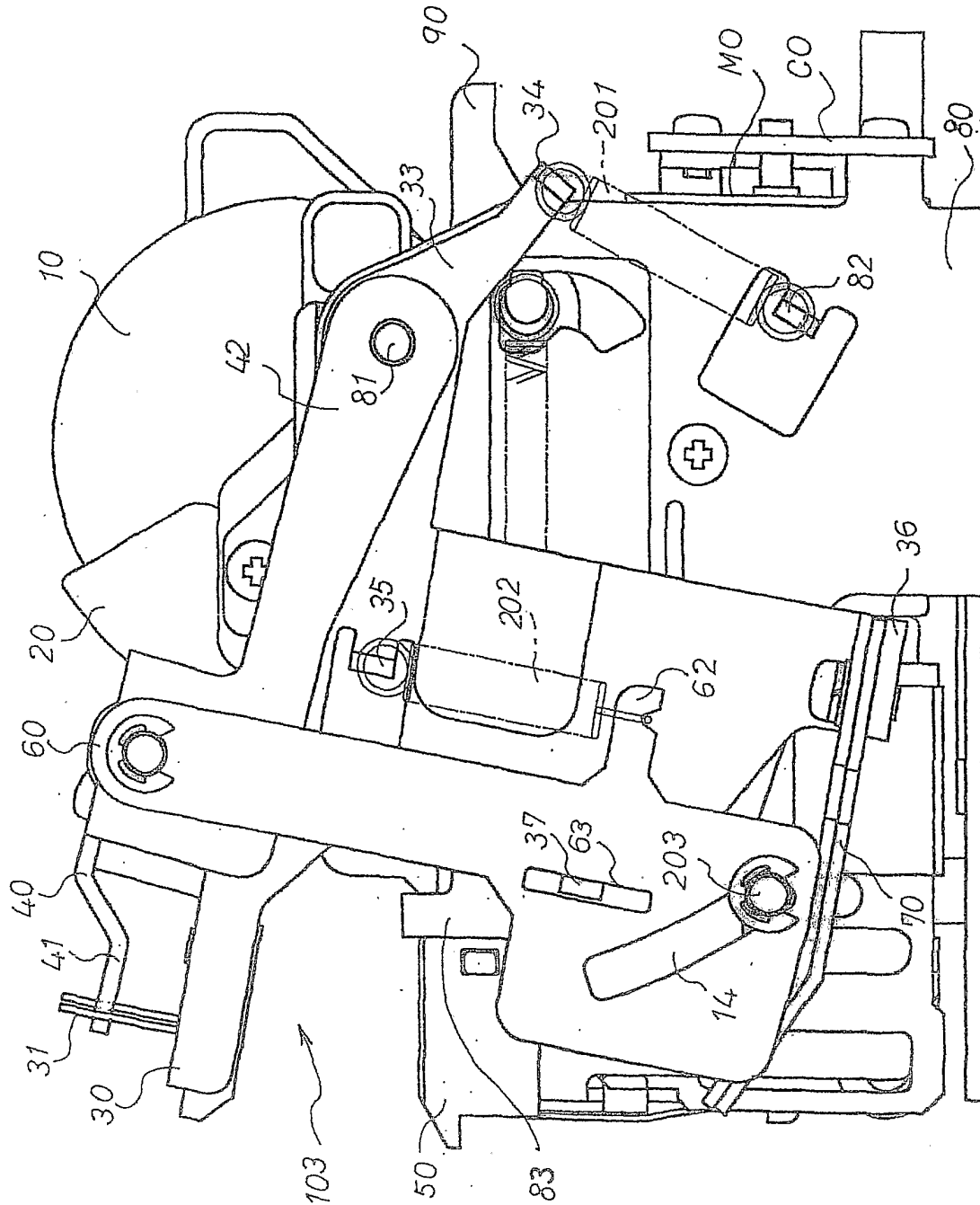
【図 6】



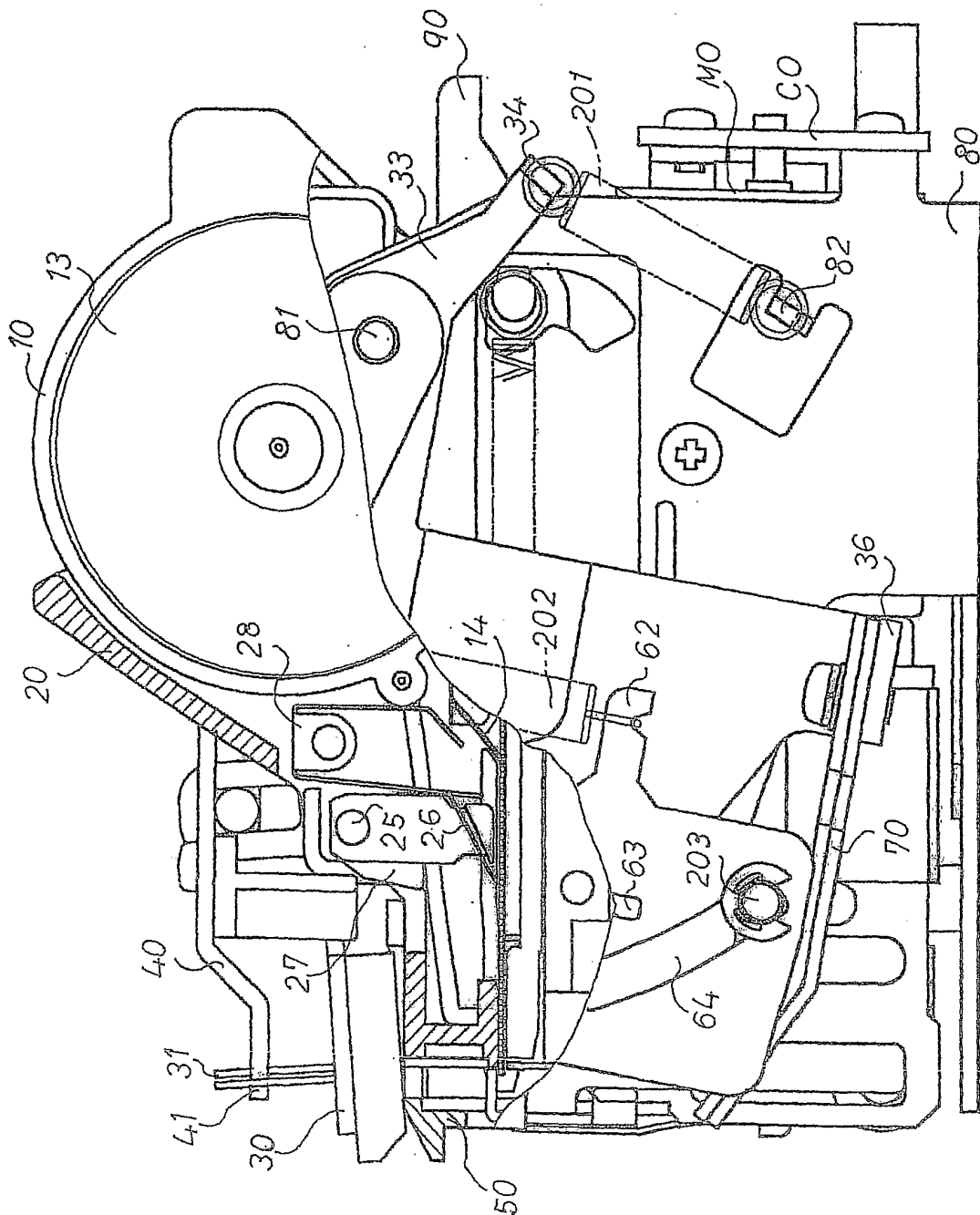
【図 7】



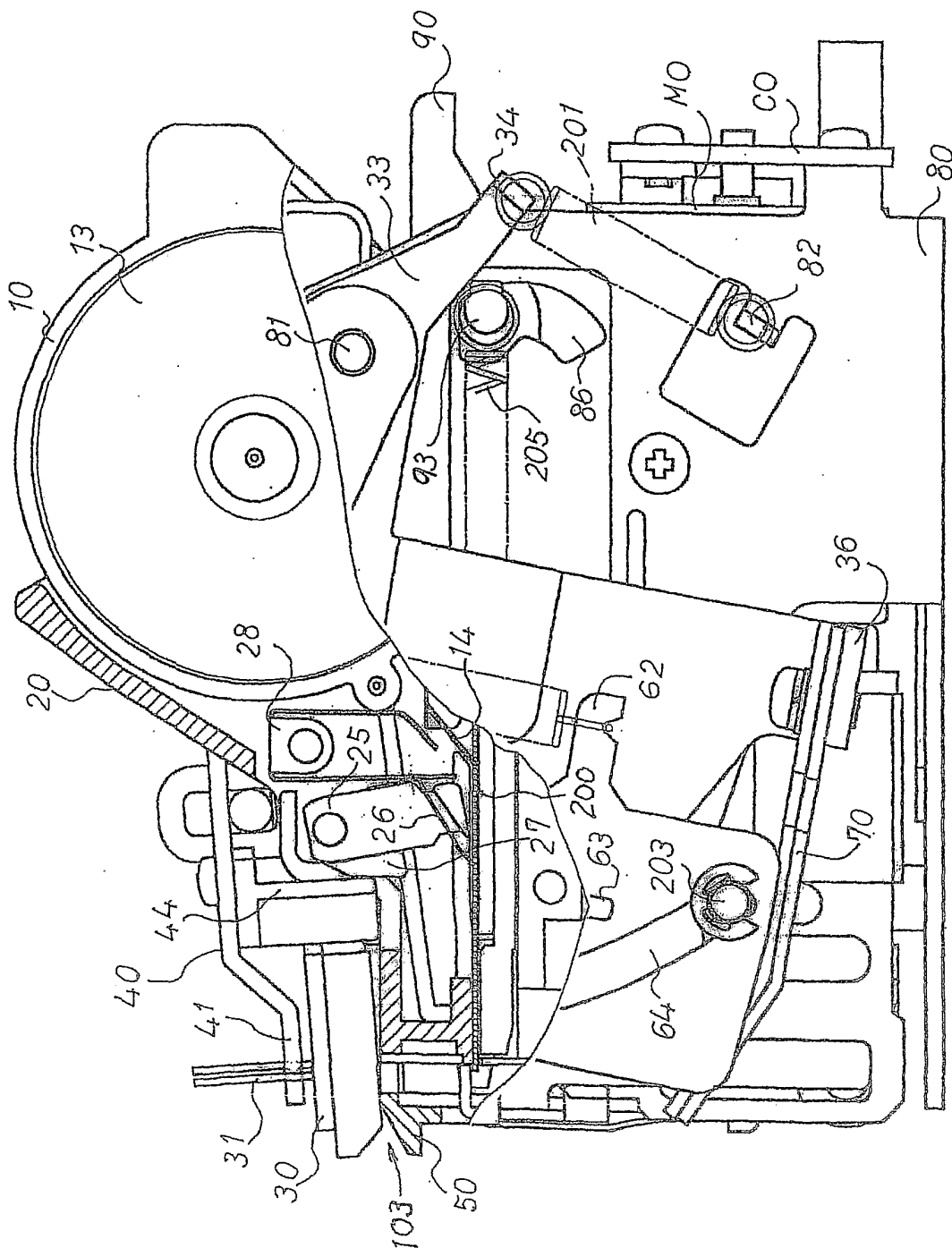
【図 8】



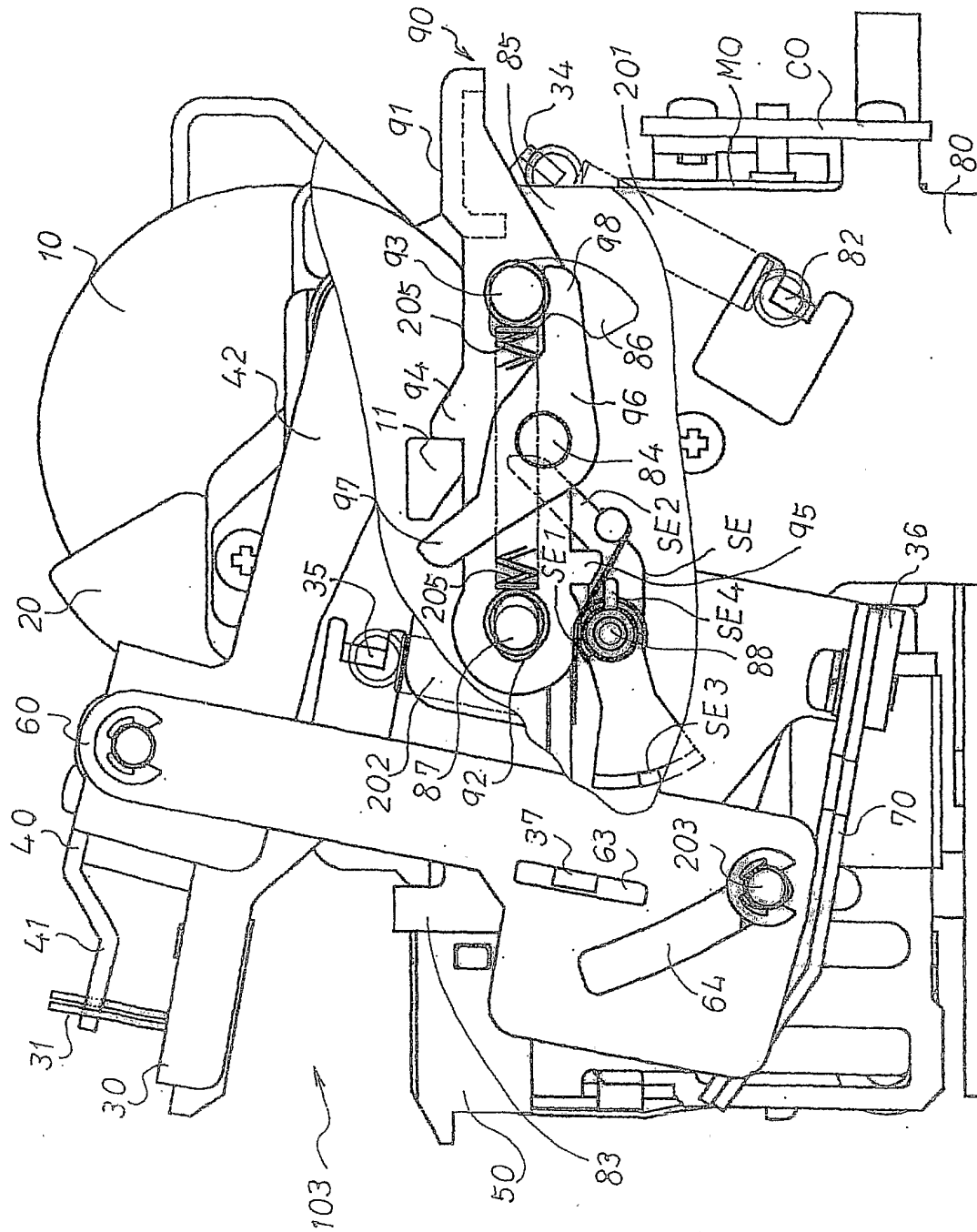
【図 9】



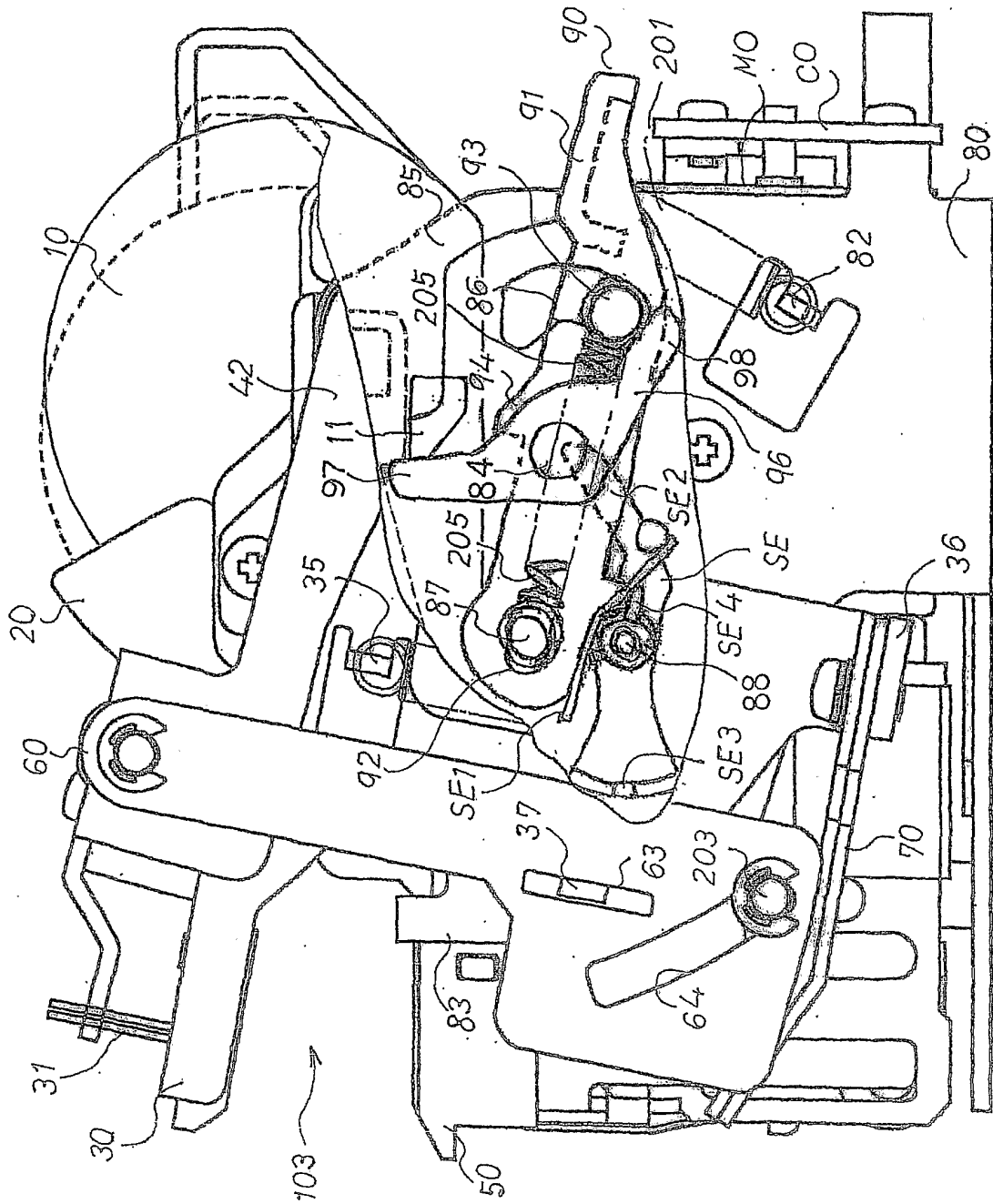
【図 10】



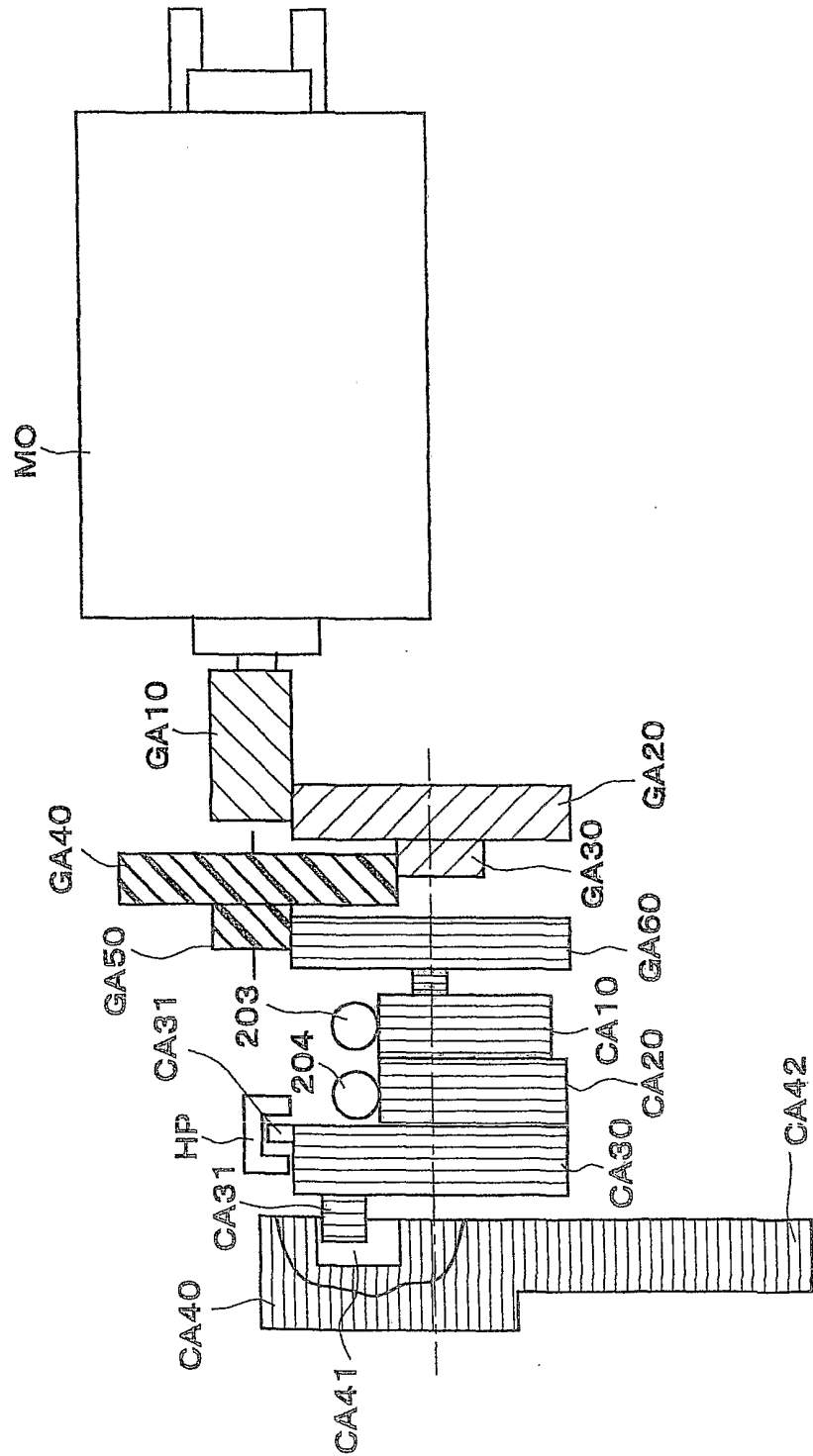
【図 11】



【図 12】



【図13】



【図 14】

