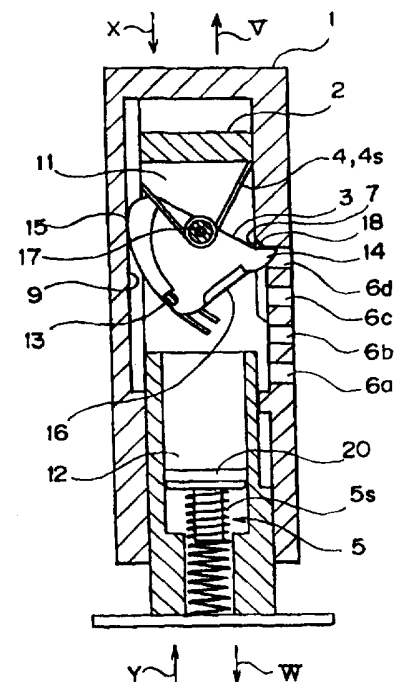


(51) 国際特許分類6 F16B 7/14	A1	(11) 国際公開番号 WO97/21037 (43) 国際公開日 1997年6月12日 (12.06.97)
(21) 国際出願番号 PCT/JP96/03510 (22) 国際出願日 1996年11月29日 (29.11.96) (30) 優先権データ 特願平7/316669 1995年12月5日 (05.12.95) JP 特願平7/316670 1995年12月5日 (05.12.95) JP 特願平8/48854 1996年3月6日 (06.03.96) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 有賀工業株式会社 (ARIGA KOGYO CORP.) [JP/JP] 〒101 東京都千代田区神田錦町3丁目15番 Tokyo, (JP) (72) 発明者 : および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 有賀陽一 (ARIGA, Youichi) [JP/JP] 〒335 埼玉県蕨市中央4丁目9番2号 Saitama, (JP) (74) 代理人 弁理士 高月 猛 (TAKATSUKI, Takeshi) 〒105 東京都港区虎ノ門3丁目1番10号 第2虎ノ門電気ビル 高月国際特許事務所 Tokyo, (JP)		(81) 指定国 CA, CN, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). 添付公開書類 国際調査報告書
(54) Title: STEPWISE EXPANSION MECHANISM (54) 発明の名称 段階的伸縮機構 (57) Abstract A stepwise expansion mechanism, can be extended and shortened stepwise by a push or touch on it. The mechanism is shortened stepwise by pushing an outer slider (101) or an inner slider (102) against a force of an expanding device (117). During this process the sliders slide on each other and a pawl (103) is sequentially engaged in recesses (110a) to (110c) to enable it to be shortened stepwise. On the other hand, if the outer slider (101) or inner slider (102) is further pushed in the shortest state, a guide (111) is actuated to inhibit the pawl from entering the recesses, and such a state is maintained by another device. As a result, the expanding device allows the sliders to slide on each other in such a manner that the expansion mechanism is extended.		



(57) 要約

本発明は、多段的な伸縮を押すだけのワンタッチ式操作で可能とする段階的伸縮機構に関する。本発明による段階的伸縮機構における縮み動作は、外側スライダ101又は内側スライダ102を伸び方向付勢手段117の付勢力に抗して押すことでなす。この縮み方向での両スライダの相対的スライドに際して、係止爪103が係止凹部110a~110cに順次的に係入することで段階的な縮みを可能とする。一方、伸び動作は、最短まで縮んだ状態でさらに押すことにより、係入不能化用ガイド部111が機能して係止爪を係止凹部に對し係入不能な状態とし、さらにこの状態を係入不能状態維持手段が維持し、この間に両スライダが伸び方向付勢手段の付勢力により最長状態まで伸び方向の相対的スライドを自動的に行なうことでなす。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願をパンフレット第一頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AL	アルバニア	EE	エストニア	LR	リベリア	RU	ロシア連邦
AM	アルメニア	ES	スペイン	LS	レソト	SD	スーダン
AT	オーストリア	FI	フィンランド	LT	リトアニア	SE	スウェーデン
AU	オーストラリア	FR	フランス	LU	ルクセンブルグ	SG	シンガポール
AZ	アゼルバイジャン	GA	ガボン	LV	ラトヴィア	SI	スロヴェニア
BB	バルバドス	GB	イギリス	MC	モナコ	SK	スロヴァキア共和国
BE	ベルギー	GE	グルジア	MD	モルドバ	SN	セネガル
BF	ブルキナ・ファソ	GH	ガーナ	MG	マダガスカル	SZ	スワジランド
BG	ブルガリア	GN	ギニア	MK	マケドニア旧ユーゴスラ	TD	チャード
BJ	ベナン	GR	ギリシャ	VI	ア共和国	TG	トーゴ
BR	ブラジル	HU	ハンガリー	ML	マリ	TJ	タジキスタン
BY	ベラルーシ	IE	アイルランド	MN	モンゴル	TM	トルクメニスタン
CA	カナダ	IS	アイスランド	MR	モーリタニア	TR	トルコ
CF	中央アフリカ共和国	IT	イタリア	MW	マラウイ	TT	トリニダード・トバゴ
CG	コンゴ	JP	日本	MX	メキシコ	UA	ウクライナ
CH	スイス	KE	ケニア	NE	ニジェール	UG	ウガンダ
CI	コート・ジボアール	KG	キルギスタン	NL	オランダ	US	米国
CM	カメルーン	KP	朝鮮民主主義人民共和国	NO	ノルウェー	UZ	ウズベキスタン共和国
CN	中国	KR	大韓民国	NZ	ニュージーランド	VN	ヴェトナム
CZ	チェコ共和国	KZ	カザフスタン	PL	ポーランド	YU	ユーゴスラビア
DE	ドイツ	LI	リヒテンシュタイン	PT	ポルトガル		
DK	デンマーク	LK	スリランカ	RO	ルーマニア		

明 細 書

段階的伸縮機構

〔技術分野〕

本発明は、例えば換気装置の通気路を開閉するための機構や自動車の座席に設けられるヘッドレストの高さ調節のための機構などとして利用可能な伸縮機構に関する。

〔発明の背景〕

例えば実公平6-12470号として、換気装置の通気路開閉部材を作動させるために用いた、出沒動作による伸縮機構が知られており、また実公昭63-9762号として、伸縮機構としても利用可能なスライド機構が知られている。実公平6-12470号における伸縮機構は押すだけのワンタッチ式操作で出沒動を行なわせることができ、操作性に優れている。しかしこの機構では多段的な伸縮構造、つまり長さを段階的に変える構造とするのが困難であり、機能性に制限がある。一方実公昭63-9762号におけるスライド機構は、多段的な伸縮が可能であるが、伸び方向、縮み方向の何れについても外部的に操作を加える必要があり、例えば実公平6-12470号に開示されるような換気装置、あるいは自動車のヘッドレストのように、押す操作は行ない易くても引っ張る操作が困難である機器などに用いるには操作性に難がある。

〔発明の開示〕

本発明は、このような事情を背景になされたもので、多段的な伸縮を押すだけのワンタッチ式操作で可能とする伸縮機構の提供を目的としている。

本発明による段階的伸縮機構は、外側スライダ；この外側スライダの内部にスライド可能に組み合わされる内側スライダ；これら外側スライダ又は内側スライダの何れかに前記スライド方向で所定の間隔を空けて配列させて形成された複数の係止凹部；前記内側スライダ又は前記外側スライダに組み付けられ、前記内側スライダと前記外側スライダの相対的スライドにおける縮み方向のスライドに際して前記複数の係止凹部の何れかに係入して前記内側スライダと前記外側スライダとの係止状態を与える係止爪；この係止爪を係入方向に付勢する係入付勢手段；前記縮み方向のスライドに際し、ある係止凹部に係入している前記係止爪を

この係入状態から他の係止凹部への係入のために解除する係入解除手段；前記係止爪に係止凹部への係入を不能とする状態を与える係入不能状態付与手段；この係入不能状態付与手段で与えられた係入不能状態を維持する係入不能状態維持手段；この係入不能状態維持手段により維持されている係入不能状態を解除する係入不能状態解除手段；及び前記内側スライダと前記外側スライダを前記縮み方向のスライドとは逆向きの伸び方向にスライドさせるための付勢力を与える伸び方向付勢手段を備えてなっている。

この段階的伸縮機構の縮み動作は、内側スライダ又は外側スライダを伸び方向付勢手段の付勢力に抗して押すことで縮み方向のスライドを両スライダに相対的に生じさせることによりなされる。この縮み方向のスライドに際しては、係止爪が複数の係止凹部にこれらの配列方向で順次的に係入し、且つ係止爪に係入している係止凹部の位置に応じた長さを保ち、これにより段階的な縮みを可能とする。一方、伸び動作は、最短状態まで縮んだ後に伸び方向付勢手段の付勢力によりなされる。具体的には、最短にまで縮んだ状態、つまり最後の係止凹部に係止爪に係止した状態でさらに押すと、係入不能状態付与手段が機能して係止爪に係止凹部に係入不能な状態となり、さらにこの状態に係入不能状態維持手段により維持され、この間に伸び方向付勢手段の付勢力により最長状態まで伸び方向のスライドを自動的になす。そして最長状態になると係入不能状態解除手段により係止爪の係入不能状態が解除され、再び上記のような段階的縮みをなさせることができるようになる。

上記のような段階的伸縮機構については、その係止爪に係止凹部に対し係脱する動作の形態から二つのタイプが可能である。その一つは係止爪が回動動作で係止凹部に係脱する回動タイプであり、他の一つは係止爪がスライド動作で係止凹部に係脱するスライドタイプである。

回動タイプについては、何れかの係止凹部に係止爪に係入して内側スライダと外側スライダとの相対的なスライドを停止させる係止状態を保つ方式に応じて、さらに幾つかのタイプが可能である。その一つは外側スライダに設けてある押接受け面に係止爪が押接することで前記係止状態を与えるタイプである。

このタイプの場合には、複数の係止凹部を外側スライダに設けると共に、これ

ら係止凹部の配設側と対向する側に位置させて押接受け面を外側スライダに設ける。またその係止爪には、その先端側に爪部を、その基端側に押接部をそれぞれ設ける。そしてこの係止爪を前記爪部と押接部の中間位置で支持する回転軸により内側スライダの先端部に回転可能に組み付け、係止爪の爪部が外側スライダの係止凹部に係入した状態で係止爪の押接部が外側スライダの上記押接受け面に突っ張るように押接することで内側スライダと外側スライダとの係止状態を与えるようにする。

回転タイプの他の一つは、外側スライダに設けてある係止爪組込み部の内側面に係止爪が押接することで前記係止状態を与えるタイプである。このタイプの場合には、内側スライダに係止凹部を設ける一方で、外側スライダに係止爪組込み部を形成する。また係止爪には、その先端側に爪部を、その基端側に押接部をそれぞれ設ける。そしてこの係止爪を前記爪部と押接部の中間位置で支持する回転軸により外側スライダの係止爪組込み部に回転可能に組み付ける。このようにした係止爪は、その爪部が内側スライダの係止凹部に係入した状態でその押接部が係止爪組込み部の内側面に押接することで内側スライダと外側スライダとの係止状態を与える。

回転タイプのさらに他の一つは、係止爪が伸び方向付勢手段の付勢力を受けて内側スライダを外側スライダに対し押し付けることで前記係止状態を与えるタイプである。すなわち係止爪が回転する際にその先端が円弧軌跡を持つことから、係止爪がその先端の爪部を係止凹部に係入させた状態で伸び方向付勢手段の付勢力を受けて回転しようとする、その際の円弧軌跡により内側スライダを外側スライダに対し押し付けるので、このことを利用して内側スライダと外側スライダとの係止状態を与えるようにする。

一方、スライドタイプについては、その係止爪は、内側、外側両スライダのスライド方向と交差する方向にスライド可能にして内側スライダ又は外側スライダに組み付け、前方へのスライドでその先端側の爪部が外側スライダ又は内側スライダに形成の係止凹部に係入して両スライダとの係止状態を与える構造などが可能である。

また上記のような段階的伸縮機構の係入付勢手段は、回転タイプの係止爪につ

いては、ねじりばねや引っ張りばねなどを用い、これらのばねにより係止爪にその爪部が係止凹部に係入する方向の回動付勢力を与える構造とする。一方スライドタイプの係止爪については、圧縮ばねなどを用い、このばねの一端を係止爪に他端を内側スライダ又は外側スライダに当接させることで係止爪にその爪部が係止凹部に係入する方向のスライド付勢力を与える構造とする。

また上記のような段階的伸縮機構の係入解除手段は、係止爪の爪部に設けた係入解除面として形成し、内側スライダ又は外側スライダが押された際にこの係入解除面が係止凹部の内側面あるいは端縁に押接することで生じる分力により係止爪を係止凹部から離す方向に回動させる構造（回動タイプの係止爪の場合）、又はスライドさせる構造（スライドタイプの係止爪の場合）とする。

また上記のような段階的伸縮機構の係入不能状態付与手段は、外側スライダに係止凹部の配列延長位置で設けた係入不能化用ガイド部として形成する。そして最短まで縮んだ状態で内側スライダ又は外側スライダがさらに押された際にこの係入不能化用ガイド部に係止爪が押接することで生じる分力により係止爪を非係入方向へ所定の状態まで回動させる構造（回動タイプの係止爪の場合）、又はスライドさせる構造（スライドタイプの係止爪の場合）とする。

また係止爪が回動タイプである場合におけるその係入不能状態維持手段は、内側スライダに設けた係止受け部と係止爪に設けた係止部との組み合わせで形成し、上記係入不能化用ガイド部による所定の状態までの回動により係止爪の係止部が係入付勢手段による付勢を規制する状態で内側スライダの係止受け部に係止する構造とする。

このような回動タイプにおける係入不能状態維持手段と対応する係入不能状態解除手段は、外側スライダに上記係入不能化用ガイド部とは反対側である係止凹部の配列延長位置配で設けた係入不能解除用ガイド部として形成し、伸び方向付勢手段の付勢力により最長状態になった際にこの係入不能解除用ガイド部に係止爪が押接することで係入方向への回動をなすことにより上記係止状態を解除する構造とする。

このような回動タイプにおける係入不能状態維持手段と対応する係入不能状態解除手段には、二つのタイプが可能である。その一つは、内側スライダに係止爪

を取り付ける場合についてのタイプである。このタイプの係入不能状態維持手段は、外側スライダに、上記係入不能化用ガイド部とは反対側に位置である、係止凹部の配列延長位置配で設けた係入不能解除用ガイド部として形成する。この構造によると、伸び方向付勢手段の付勢力により最長状態になった際にこの係入不能解除用ガイド部に押接することで係止爪が係入方向への回動をなすことにより前記係止部の係止受け部への係止状態を解除する。他の一つは、外側スライダに係止爪を取り付ける場合についてのタイプである。このタイプの係入不能状態維持手段は、伸び方向付勢手段の先端部に設けた押接体として形成する。この構造によると、伸び方向付勢手段の付勢力により最長状態になった際に、この押接体が係止爪に押接することで、係止爪を係入方向へ回動させて前記係止部の係止受け部への係止状態を解除する。

一方、係止爪がスライドタイプである場合におけるその係入不能状態維持手段は、内側スライダに設けた係止受け部と係止爪に設けた係止部の組み合わせで形成する。そして上記係入不能化用ガイド部による係止爪の所定状態までのスライドにより係止部が係止受け部に係止することで係止爪を係入不能状態とする。

このようなスライドタイプにおける係入不能状態維持手段と対応する係入不能状態解除手段は、外側スライダに係止凹部配設側と対向する側で設けた係入不能解除用ガイド部として形成する。そして伸び方向付勢手段の付勢力により最長状態になった際にこの係入不能解除用ガイド部に係止爪が押接することで生じる分力により、上記係止受け部への係止部の係止を解除しつつ係止爪を係入方向へスライドさせるようにする。

このようなスライドタイプにおける係入不能状態維持手段と対応する係入不能状態解除手段にも二つのタイプが可能である。その一つは、内側スライダに係止爪を取り付ける場合についてのタイプである。このタイプの係入不能状態維持手段は、外側スライダに係止凹部配設側と対向する側で設けた係入不能解除用ガイド部として形成する。そして伸び方向付勢手段の付勢力により最長状態になった際にこの係入不能解除用ガイド部に係止爪が押接することで生じる分力により、上記係止受け部への係止部の係止を解除しつつ係止爪を係入方向へスライドさせるようにする。他の一つは、外側スライダに係止爪を取り付ける場合についての

タイプである。このタイプの係入不能状態維持手段は、伸び方向付勢手段の先端部に設けた押接体として形成する。そして前記伸び方向付勢手段の付勢力により最長状態になった際に、この押接体が係止爪に押接することで、係止爪を係入方向へスライドさせるようにする。

以上のような本発明による段階的伸縮機構は、何れか一方のスライダを押すだけのワンタッチ式操作で伸縮動作をなさせることができ、押す操作は行ない易くても引っ張る操作が困難である装置などの機構要素として優れた適性がある。

〔図面の簡単な説明〕

図1は、第1の実施形態による段階的伸縮機構の最短に縮んだ状態の断面図。

図2は、図1の状態から伸び始めようとする状態にある縮小断面図。

図3は、図2の状態から伸びつつある状態の縮小断面図。

図4は、図3の状態に次いで最長に伸びた状態の縮小断面図。

図5は、図4の状態から一段階縮もうとする状態の縮小断面図。

図6は、図5の状態に次いで一段階縮んだ状態の縮小断面図。

図7は、図4の状態にある内側スライダの図4中のD A方向から見た一部破断を含む側面図。

図8は、図4の状態にある段階的伸縮機構の図4中のD A方向から見た一部破断を含む側面図。

図9は、第2の実施形態による段階的伸縮機構の最短に縮んだ状態の断面図。

図10は、図9中の矢印D B方向から見た部分拡大図。

図11は、第3の実施形態による段階的伸縮機構の全体斜視図。

図12は、図11中のS A－S A線に沿う断面図。

図13は、図12に対応する部分拡大断面図。

図14は、図12中の矢印D C方向から見た係止爪組込み部の構造図。

図15は、第3の実施形態による段階的伸縮機構の動作説明図。

図16は、第4の実施形態による段階的伸縮機構の図13相当の要部断面図。

図17は、係止受け部に係止爪が係止した状態の説明図。

図18は、第5の実施形態による段階的伸縮機構の全体斜視図。

図19は、図18中のS B－S B線に沿う断面図。

図 20 は、図 19 に対応する部分拡大断面図。

図 21 は、図 19 中の矢印 D E 方向から見た係止爪組込み部の内部拡大図。

図 22 は、係止爪が係止受け体に係止する状態の説明図。

図 23 は、第 5 の実施形態による段階的伸縮機構の動作説明図。

図 24 は、第 6 の実施形態による段階的伸縮機構の動作を併せて示す図 19 相当の断面図。

図 25 は、図 24 の (a) 中の S C - S C 線に沿う断面図。

図 26 は、外側スライダの図 25 相当の断面図。

図 27 は、図 24 の (a) に対応する部分拡大断面図。

図 28 は、図 27 中の S E - S E 線に沿う部分拡大断面図。

図 29 は、第 7 の実施形態による段階的伸縮機構の最短に縮んだ状態の要部断面図。

図 30 は、図 29 中の S F - S F 線に沿う断面図。

図 31 は、図 30 中の S B - S B 線に沿う断面図。

図 32 は、第 7 の実施形態による段階的伸縮機構の最短に縮んだ状態の断面図。

図 33 は、図 32 の状態から伸び始めようとする状態にある断面図。

図 34 は、図 33 の状態に次いで最長に伸びた状態の断面図。

図 35 は、図 34 の状態から一段階縮もうとする状態の断面図。

図 36 は、第 8 の実施形態による段階的伸縮機構の断面図。

図 37 は、係止爪と押接体の関係を示す拡大図。

図 38 は、図 37 中の矢印 D E 方向から見た係止爪の平面図。

図 39 は、本発明による段階的伸縮機構を利用した換気装置の断面図。

図 40 は、本発明による段階的伸縮機構を利用したヘッドレストの斜視図。

[発明を実施するための形態]

第 1 の実施形態

本発明の第 1 の実施形態によると段階的伸縮機構は、図 1 ～図 8 に示すように、外側スライダ 1、内側スライダ 2、係止爪 3、係入付勢手段 4、及び伸び方向付勢手段 5 を主な要素とする。

外側スライダ 1 は、図の例のように一端を封鎖した角筒状に形成するか、ある

いは円筒状に形成する。そして、その一側面に、係止凹部 6（6 a～6 d）を意図する伸縮段階数に応じた数だけ所定の間隔を空けて長さ方向で配列して設ける。またこの係止凹部形成面には、係止凹部 6 の配列方向の一方の延長上、より具体的には一方の端にある係止凹部 6 d の端縁に連続する位置に、上記延長方向で登り傾斜となる傾斜面にして係入不能化用ガイド部 7（図 2）を係入不能状態付与手段として設けると共に、係止凹部 6 の配列方向の他方の延長上、より具体的には他方の端にある係止凹部 6 a の端縁に近接する位置に、係入不能解除用ガイド部 8 を突設する。一方、係止凹部形成面と対向する側面には押接受け面 9 を設ける。

内側スライダ 2 は、外側スライダ 1 の内部空隙内で摺動的にスライド可能な外部形状を与えて形成する。この内側スライダ 2 には、後述する係止爪 3 を組み込むための係止爪組込み部 1 1 をその先端側に設けると共に、その基端側に後述する伸び方向付勢手段 5 となる圧縮コイルばね 5 s を組み込むためのばね組込み部 1 2 を設ける。またその係止爪組込み部 1 1 に係入不能状態維持手段の係止受け部用として係止受け突起 1 3 を左右両側で設ける（図 7）。この係止受け突起 1 3 は、図の例のように板ばね状のばね部 1 3 s で支持させ、後述する係止爪 3 の回動方向と交差する方向に弾性的に出没動可能な構造とするか、あるいは固定的な構造とする。

係止爪 3 は、先端側に爪部 1 4 を、基端側に押接部 1 5 をそれぞれ設けると共に、これらの間に上記係止受け突起 1 3 と協働して係入不能状態維持手段を形成する係止部 1 6 を左右両側（図 7）で突設させた構造とし、爪部 1 4 と押接部 1 5 の中間位置で回動軸 1 7 を介して内側スライダ 2 の係止爪組込み部 1 1 に回動可能に組み込む。またその爪部 1 4 には、係入解除手段となる係入解除面 1 8 を設ける。なお上記のように係止受け突起 1 3 を固定構造とする場合には係止部 1 6 を弾性変形可能な構造とする。

係入付勢手段 4 は、図の例のように一對のねじりコイルばね 4 s、4 s（図 7）で形成するか、あるいは他の例として引っ張りコイルばねなどで形成し、その爪部 1 4 が係止凹部 6 に係入する方向の回動付勢力を係止爪 3 に与えるようにして組み込む。

伸び方向付勢手段 5 は、内側スライダ 2 のばね組込み部 1 2 に組み込んだ圧縮コイルばね 5 s の一端を外側スライダ 1 に固定したばね支持部 2 0 で支持した構造とし、ばね支持部 2 0 を支持端として外側スライダ 1 に対し内側スライダ 2 を後述の伸縮動作における伸び方向にスライドさせる付勢力を与えるように形成する。

この第 1 の実施形態による段階的伸縮機構の伸縮動作は以下のようにしてなされる。先ず全体的な動作として、外側スライダ 1 と内側スライダ 2 が前進スライド（外側スライダ 1 については図 1 中の矢印 X、内側スライダ 2 について図 1 中の矢印 Y）又は後退スライド（外側スライダ 1 については図 1 中の矢印 V、内側スライダ 2 について図 1 中の矢印 W）を相対的になすことにより伸縮動作がなされる。そして前進スライドで縮み、後退スライドで伸びる。

次に具体的動作であるが、図 1 の状態が最短に縮んだ状態であり、この状態では前進スライド側の端にある係止凹部 6 d に係止爪 3 の爪部 1 4 が係入している。係止爪 3 の爪部 1 4 が係止凹部 6 に係入した状態では係止爪 3 の押接部 1 5 が外側スライダ 1 の押接受け面 9 に突っ張るように押接している。そしてこの押接と爪部 1 4 の係止凹部 6 への係止とにより、伸び方向付勢手段 5 の付勢力に抗して伸び方向スライドが規制され一定の長さを保つ。

この状態から外側スライダ 1 又は内側スライダ 2 を前進スライド方向に押すと、係止凹部 6 の端縁に連続している係入不能化用ガイド部 7 に爪部 1 4 が押接し（図 2）、これにより生じる押接力の分力により係止爪 3 が非係入方向へ回動する。この回動は、係止爪 3 の係止部 1 6 が係止受け突起 1 3 をこれに没動させつつ乗り越える角度までなされ、乗り越えた後には係入付勢手段 4 による回動付勢を規制する状態で係止受け突起 1 3 に係止する（図 2）。この状態では係止爪 3 の押接部 1 5 も押接受け面 9 から浮いた状態となる。したがって伸び方向付勢手段 5 の付勢力を規制する要素がなくなり、両スライダ 1、2 は伸び方向付勢手段 5 の付勢力で後退スライドし、最長の状態まで伸びきる。

最長状態まで伸びきると、係止爪 3 が係入不能解除用ガイド部 8 に押接し、この押接により係止爪 3 は係入方向へ回動する。この回動は、係止爪 3 の係止部 1 6 が係止受け突起 1 3 をこれに没動させつつ上記とは逆方向へ乗り越えるように

なされ、この結果、係止爪 3 は、係入付勢手段 4 の付勢力により最初の係止凹部 6 a に係入し、これに応じた長さを保つ（図 4）。この状態で外側スライダ 1 又は内側スライダ 2 を前進スライド方向に押せば、爪部 1 4 の係入解除面 1 8 が係止凹部 6 a の内側面に押接することで生じる押接力の分力により係止爪 3 は回転し、その爪部 1 4 が係止凹部 6 a から外れ（図 5）、これと共に係止爪 3 はその爪部 1 4 を隣の係止凹部 6 b に係入させ、これに応じた長さが得られる（図 6）。

第 2 の実施形態

本発明の第 2 の実施形態による段階的伸縮機構は、図 9 及び図 10 に示すようになる。この実施形態では係止爪 2 1 に図 10 に見られるような段構造にした係止部 2 2 を設ける一方で、この係止部 2 2 と協働して係入不能状態維持手段を形成する係止受け部用として係止受け体 2 3 を内側スライダ 2 の係止爪組込み部 1 1 に設ける。この係止受け体 2 3 は、ばね性のある板材を用いてクリップ状に形成し、基端側の台形部 2 3 a と先端側の拡開部 2 3 b の間に括れ部 2 3 c を設けた構造とする。そして、係止爪 2 1 が係入不能化用ガイド部 7 への押接により二点鎖線で示す状態まで回転した際にその係止部 2 2 が係止受け体 2 3 の括れ部 2 3 c をこじ拡げるようにして保持されることで係入不能状態の維持がなされる。なお係止部 2 2 と係止受け体 2 3 は逆の組み合わせにすることも可能である。つまり係止受け体 2 3 と同様なクリップ状で係止爪の係止部を形成し、係止部 2 2 と同様な係止受け部を係止爪組込み部に形成するようにする。本実施形態におけるその他の構造及び伸縮動作は第 1 の実施形態と同様であるので共通部分に同一の符号を付して説明を省略する。

第 3 の実施形態

本発明の第 3 の実施形態による段階的伸縮機構は、図 11 ～ 図 14 に示すように、外側スライダ 101、内側スライダ 102、係止爪 103、係入付勢手段 104、及び伸び方向付勢手段 105 を主な要素とする。

外側スライダ 101 は、図の例のように一端を封鎖した角筒状に形成するか、あるいは円筒状に形成する。そして、その内側面に、係止爪 103 を後述のような組み付け状態で収納するための係止爪組込み部 107 を凹設する。またその係止爪組込み部 107 の内側面に係入不能状態維持手段の係止受け部として係止受

け突起 108 を左右両側で設ける（図 14）。この係止受け突起 108 は、図の例のように板ばね状のばね部 108s で支持させ、後述する係止爪 103 の回動方向と交差する方向に弾性的に出没動可能な構造とするか、あるいは固定的な構造とする。

内側スライダ 102 は、外側スライダ 101 の内部空隙内で摺動的にスライド可能な外部形状を与えて形成する。この内側スライダ 102 には、その一側面に、係止凹部形成用溝 109 を凹設し、この係止凹部形成用溝 109 の底に楔形状の係止凹部 110（110a～110c）を意図する伸縮段階数に応じた数だけ所定の間隔を空けて長さ方向で配列して設ける。またこの係止凹部の配列の延長上、より具体的には係止凹部形成用溝 109 の端にある係止凹部 110c の端縁に連続する位置に、上記延長方向で登り傾斜となる傾斜面にして係入不能化用ガイド部 111 を設ける。

係止爪 103 は、先端側に爪部 112 を、基端側に押接部 113 をそれぞれ設けると共に、これらの間に上記係止受け突起 108 と協働して係入不能状態維持手段をなす係止部 114 を左右両側で突設させた構造とする（図 14）。この係止爪 103 は、爪部 112 と押接部 113 の中間位置で回動軸 115 を介して外側スライダ 101 の係止爪組込み部 107 に回動可能に組み込む。なお上記のように係止受け突起 108 を固定構造とする場合には係止部 114 を弾性変形可能な構造とする。

係入付勢手段 104 は、図の例のように一對のねじりコイルばね 104s、104s（図 14）で形成するか、あるいは他の例として引っ張りコイルばねなどで形成し、係止爪 103 にその爪部 112 が係止凹部 110 に係入する方向の回動付勢力を与えるようにして組み込む。

伸び方向付勢手段 105 は、一端に押接体 116 を接続した圧縮コイルばね 117 の他端を外側スライダ 101 の封鎖側端で支持した構造とし、外側スライダ 101 に対し内側スライダ 102 を後述の伸縮動作における伸び方向にスライドさせる付勢力を与えるように形成する。

この実施形態による段階的伸縮機構の伸縮動作は以下のようにしてなされる。先ず全体的な動作として、外側スライダ 101 と内側スライダ 102 が前進スラ

イド（外側スライダ１０１については図１２中の矢印X、内側スライダ１０２について図１２中の矢印Y）又は後退スライド（外側スライダ１０１については図１２中の矢印V、内側スライダ１０２について図１２中の矢印W）を相対的になすことにより伸縮動作がなされる。そして前進スライドで縮み、後退スライドで伸びる。

次に具体的動作であるが、図１２及び図１５の（a）の状態が最長に伸びた状態である。この状態は、係入付勢手段１０４による係止爪１０３の係入方向への付勢が後述のようにして係入不能状態維持手段で規制された状態を解除した状態である。この解除は、押接体１１６の押接により係止爪１０３を係入方向へ回動させることでなされる。そしてこの解除がなされた状態では、係止爪１０３はその爪部１１２を内側スライダ１０２の端部に押接させ、またその押接部１１３を後述の係止凹部１１０への係入状態と同様に係止爪組込み部１０７の内側面に突っ張るように押接させている。そしてこれにより、伸び方向付勢手段１０５の圧縮コイルばね１１７の付勢力を支えることができる。

この状態から外側スライダ１０１又は内側スライダ１０２を前進スライド方向に押すと、係止爪１０３の爪部１１２の先端が外側スライダ１０１の係止凹部形成用溝１０９の底に押接した状態（図１２に二点鎖線で示すのと同様の状態）で両スライダが相対的に前進し（図１５の（b））、係止爪１０３の爪部１１２が最初の係止凹部１１０aに至ると係入付勢手段１０４の付勢力によりそこに回動・係入する。係止爪１０３の爪部１１２が係止凹部１１０（１１０a～１１０c）の何れかに係入した状態では係止爪１０３の押接部１１３が係止爪組込み部１０７の内側面に突っ張るように押接する。そしてこの押接と爪部１１２の係止凹部１１０への係止とにより、伸び方向付勢手段１０５の付勢力に抗して伸び方向スライドが規制され一定の長さを保つ（図１５の（c））。

この状態で外側スライダ１０１又は内側スライダ１０２を前進スライド方向に押せば、爪部１１２の外側面が係入解除面として係止凹部１１０aの内側面に押接することで生じる押接力の分力により係止爪１０３が非係入方向へ回動する。これにより、その爪部１１２が図１２に二点鎖線で示すように係止凹部１１０aから外れ、これと共に係止爪１０３がその爪部１１２を隣の係止凹部１１０bに

係入させ、これに応じた長さが得られる。

このようにして順次段階的に縮み、前進スライド側の端にある係止凹部 110c に係止爪 103 の爪部 112 が係入している状態、つまり最短に縮んだ状態で外側スライダ 101 又は内側スライダ 102 を前進スライド方向に押すと、係止凹部 110 の端縁に連続している係入不能化用ガイド部 111 に爪部 112 が押接する（図 13 及び図 15 の（b））。そしてこれにより生じる押接力の分力により係止爪 103 が非係入方向へ回動する。この回動は、係止爪 103 の係止部 114 が係止受け突起 108 をこれに没動させつつ乗り越える角度までなされる。乗り越えた後には係入付勢手段 104 による回動付勢を規制する状態で係止受け突起 108 に係止する（図 13 に一点鎖線で示す）。この状態では係止爪 103 の押接部 113 も係止爪組込み部 107 の内側面から浮いた状態となる。したがって伸び方向付勢手段 105 の付勢力を規制する要素がなくなり、両スライダ 101、2 は伸び方向付勢手段 105 の付勢力で後退スライドし、図 15 の（a）に示す最長の状態まで伸びきった状態に戻る。

最長状態まで伸びきると、押接体 116 が圧縮コイルばね 117 の付勢力を受けつつ係止爪 103 に押接し、これにより係止爪 103 は係入方向へ回動する。この回動は、係止爪 103 の係止部 114 が係止受け突起 108 をこれに没動させつつ上記とは逆方向へ乗り越えるようになされ、この結果、係止爪 103 は係入方向へ回動可能となる。

第 4 の実施形態

本発明の第 4 の実施形態による段階的伸縮機構は、図 16 及び図 17 に示すようになる。この実施形態では係止爪 121 に図 17 に見られるような段構造にした係止部 122 を設ける一方で、この係止部 122 と協働して係入不能状態維持手段を形成する係止受け部用として係止受け体 123 を外側スライダ 101 の係止爪組込み部 107 に設ける。この係止受け体 123 は、ばね性のある板材を用いてクリップ状に形成し、基端側の台形部 123a と先端側の拡開部 123b の間に括れ部 123c を設けた構造とする。そして、係止爪 121 が係入不能化用ガイド部 111 への押接により二点鎖線で示す状態まで回動した際にその係止部 122 が係止受け体 123 の括れ部 123c をこじ抜けるようにして保持される

ことで係入不能状態の維持をなさせる。本実施形態におけるその他の構造及び伸縮動作は第3の実施形態と同様であるので共通部分に同一の符号を付して説明を省略する。

第5の実施形態

本発明の第5の実施形態によると段階的伸縮機構は、図18～図21に示すように、外側スライダ201、内側スライダ202、係止爪203、係入付勢手段204、及び伸び方向付勢手段205を主な要素とする。

外側スライダ201には、その内側面に、係止爪203を後述のような組み付け状態で収納するための係止爪組込み部207を凹設する。またその係止爪組込み部207の内側面に係入不能状態維持手段の係止受け部として係止受け体208を設ける。この係止受け体208は、図22に拡大して示すようにクリップ状の構造とする。

内側スライダ202は、外側スライダ201の内部空隙内で摺動的にスライド可能な外部形状を与えて形成する。この内側スライダ202には、その一側面に、係止凹部形成用溝209を凹設し、この係止凹部形成用溝209の底に楔形状の係止凹部210（210a～210c）を意図する伸縮段階数に応じた数だけ所定の間隔を空けて長さ方向で配列して設ける。またこの係止凹部の配列の延長上、より具体的には係止凹部形成用溝209の端にある係止凹部210cの端縁に連続する位置に、上記延長方向で登り傾斜となる傾斜面にして係入不能化用ガイド部211を設ける。また内側スライダ202の先端部には、係止凹部210の楔形状と対応する傾斜の傾斜端面202fを設ける。

係止爪203は、先端に爪部212を設けると共に、この爪部212に近接させて、図21及び図22に見られるような段構造にした係止部214を設けた構造とし、その基端部に挿通する回転軸215を介して外側スライダ201の係止爪組込み部207に回転可能に組み込む。

係入付勢手段204は、図の例のようにねじりコイルばね204s（図21）で形成するか、あるいは引っ張りコイルばねなどで形成し、係止爪203に、その爪部212が係止凹部210に係入する方向の回転付勢力を与えるようにして組み込む。

伸び方向付勢手段205は、係入不能状態解除手段の押接手段である押接体216を一端に接続した圧縮コイルばね217の他端を外側スライダ201の封鎖側端で支持した構造とし、外側スライダ201に対し内側スライダ202を後述の伸縮動作における伸び方向にスライドさせるための付勢力を与えるように形成する。

この実施形態による段階的伸縮機構の伸縮動作は以下のようにしてなされる。先ず全体的な動作として、外側スライダ201と内側スライダ202が前進スライド（外側スライダ201については図19中の矢印X、内側スライダ202については図19中の矢印Y）又は後退スライド（外側スライダ201については図19中の矢印V、内側スライダ202については図19中の矢印W）を相対的になすことにより伸縮動作がなされる。そして前進スライドで縮み、後退スライドで伸びる。

次に具体的動作であるが、図19及び図23の（a）の状態が最長に伸びた状態である。この状態は、係入付勢手段204による係止爪203の係入方向への付勢が後述のようにして係入不能状態維持手段で規制された状態を解除した状態である。この解除は、押接体216の押接により係止爪203を係入方向へ回動させることでなされる。そしてこの解除がなされた状態では、係止爪203は、その爪部212を内側スライダ202の先端の傾斜端面202fと押接体216の上面で形成される凹部に係入させている。この状態で圧縮コイルばね217の付勢力が働くと係止爪203は図19や図23の（a）において上方に回動しようとする付勢力を受け、この付勢力により内側スライダ202を外側スライダ201の内側面に押し付ける。つまり係止爪203が上方に回動しようすると、係止爪203の先端が円弧の回動軌跡を持つことから、内側スライダ202を図19中の矢印Zの如く押して外側スライダ201の内側面に押し付ける。この結果、内側スライダ202と外側スライダ201は、圧縮コイルばね217の付勢力に抗して互いに係止状態となる。

この状態から外側スライダ201又は内側スライダ202を前進スライド方向に押すと、係止爪203の爪部212の先端が外側スライダ201の係止凹部形成溝209の底に押接した状態（図20に二点鎖線で示すのと同様の状態）で

両スライダが相対的に前進する（図23の（b））。そして係止爪203の爪部212が最初の係止凹部210aに至ると、係入付勢手段204の回動付勢力により、この係止凹部210aに係入する。係止爪203の爪部212が係止凹部210（210a～210c）の何れかに係入した状態では、図19及び図23の（a）に関して上述したのと同様に、係止爪203が内側スライダ202を外側スライダ201の内側面に押し付ける。そしてこれにより、内側スライダ202と外側スライダ201に、圧縮コイルばね217の付勢力に抗した固定状態が得られる。すなわち圧縮コイルばね217の付勢力に抗して伸び方向スライドが規制され、一定の長さを保つ（図23の（c））。

この状態で外側スライダ201又は内側スライダ202を前進スライド方向に押せば、爪部212の外側面が係入解除面として係止凹部210aの内側面に押接することで生じる押接力の分力により係止爪203が非係入方向へ回動する。この結果、その爪部212が図20に二点鎖線で示すように係止凹部210aから外れ、これと共に係止爪203がその爪部212を隣の係止凹部210bに係入させ、これに応じた長さが得られる。

このようにして順次段階的に縮み、前進スライド側の端にある係止凹部210cに係止爪203の爪部212が係入している状態、つまり最短に縮んだ状態で外側スライダ201又は内側スライダ202を前進スライド方向に押すと、係止凹部210の端縁に連続している係入不能化用ガイド部211に係止爪203が押接し（図20及び図23の（d））、これにより生じる押接力の分力により係止爪203が非係入方向へ大きく回動する。そしてこの回動により、係止爪203の係止部214が係止受け体208に係止する（図20に一点鎖線で示す）。この状態では圧縮コイルばね217の付勢力を規制する要素がなくなり、両スライダ1、2は圧縮コイルばね217の付勢力で自動的に後退スライドし、図23の（a）に示す最長に伸びきった状態に戻る。

最長状態まで伸びきると、押接体216が圧縮コイルばね217の付勢力を受けつつ係止爪203に押接し、これにより係止爪203は係入方向へ回動する。そしてこの回動により、係止爪203の係止部214が係止受け体208から外れ、この結果、係止爪203は、係入付勢手段204による付勢力で係入方向へ

回転することが可能となる。

第6の実施形態

本発明の第6の実施形態による段階的伸縮機構は、図24～図28に示すようになる。この実施形態では外側スライダ221に係止凹部222（222a～222c）を設ける。一方、内側スライダ223には係止爪組込み部224を設け、係止爪225を組み込む。係止爪225は、上記各実施形態と同様に、先端部に爪部226を有し、その基端部に挿通させた回転軸225sを支点に回転する構造とし、係入付勢手段227として用いるねじりコイルばね227s（図27及び図28）でその爪部212が係止凹部222に係入する方向の回転付勢力を与えるようにする。

また係止爪組込み部224の内側面に係入不能状態維持手段の係止受け部として係止受け突起228を左右両側で設ける（図28）。この係止受け突起228は、図の例のように板ばね状のばね部228sで支持させ、係止爪225の回転方向と交差する方向に弾性的に出没動可能な構造とするか、あるいは固定的な構造とする。これに対応させて、係止爪225には、係止受け突起228と協働して係入不能状態維持手段をなす係止部229を左右両側で突設させる（図28）。

本実施形態による段階的伸縮機構の伸縮動作は、基本的には第5の実施形態による段階的伸縮機構のそれと同じである。具体的には、図24の（a）に示す最長に伸びた状態にあっては、係止爪225は外側スライダ221における端の係止凹部222aに係入している。この係入により内側スライダ223と外側スライダ221に伸び方向付勢手段230の圧縮コイルばね231の付勢力に抗した固定状態を保つことは第5の実施形態に関して説明したのと同様である。

この状態から外側スライダ221又は内側スライダ223を前進スライド方向に押すと、第5の実施形態の場合と同様にして係止爪225がその爪部226を係止凹部222b、222cに順次係入させて縮み、またその縮み状態での長さを保つ。

このようにして順次段階的に縮み、前進スライド側の端にある係止凹部222cに係止爪225の爪部226が係入して最短に縮んだ状態（図24（b））で、さらに外側スライダ221又は内側スライダ223を前進スライド方向に押すと、

係止凹部 2 2 2 c の端縁に連続している係入不能化用ガイド部 3 2 に係止爪 2 2 5 が押接し（図 2 4 の（b）及び図 2 7）、これにより生じる押接力の分力により係止爪 2 2 5 が非係入方向へ大きく回動する（図 2 4 の（c））。この回動は、係止爪 2 2 5 の係止部 2 2 9 が係止受け突起 2 2 8 をこれに没動させつつ乗り越える角度までなされる。乗り越えた後には係入付勢手段 2 2 7 による回動付勢を規制する状態で係止受け突起 2 2 8 に係止する（図 2 7 に一点鎖線で示す）。この状態では伸び方向付勢手段 2 2 7 の付勢力を規制する要素がなくなり、両スライダ 2 2 1、2 2 3 は伸び方向付勢手段 2 2 7 の付勢力で自動的に後退スライドし、図 2 4 の（a）に示す最長に伸びきった状態に戻る。

最長状態まで伸びきると、外側スライダ 2 2 1 に、その端の係止凹部 2 2 2 a と連続する状態で係入不能解除用ガイド部として設けてある押接段部 2 3 3 に圧縮コイルばね 2 3 1 の付勢力を受けつつ係止爪 2 2 5 が押接し、これにより係止爪 2 2 5 は係入方向へ回動する。そしてこの回動により、係止爪 2 2 5 の係止部 2 2 9 が係止受け突起 2 2 8 から外れ（図 2 7）、この結果、係止爪 2 2 5 は、係入付勢手段 2 2 7 による付勢力で係入方向へ回動することが可能となる。

第 7 の実施形態

本発明の第 7 の実施形態による段階的伸縮機構は、図 2 9～図 3 5 に示すような構造となる。この形態でも上記各実施形態と同様に、外側スライダ 3 0 1、内側スライダ 3 0 2、係止爪 3 0 3、係入付勢手段 3 0 4、及び伸び方向付勢手段（図示を省略）を主な要素としている。

外側スライダ 3 0 1 は、基本的には第 1 の実施形態と同様に、係止凹部 3 0 5（3 0 5 a、3 0 5 b、3 0 5 c）を複数設け、また係入不能状態付与手段用である係入不能化用ガイド部 3 0 6 や係入不能状態解除手段用である係入不能解除用ガイド部 3 0 7（図 3 4）を設けた角筒状の構造とする。ただ第 1 の実施形態における外側スライダ 1 で押接受け面 9 とされていた部分を後述する係止爪 3 0 3 の基端規制面 3 0 8 とする。

内側スライダ 3 0 2 は、第 1 の実施形態における内側スライダ 2 と同様に、係止爪 3 0 3 を組み込むための係止爪組込み部 3 1 0 をその先端側に設けると共に、その基端側に第 1 の実施形態におけると同様の伸び方向付勢手段である圧縮コイ

ルばね（図示を省略）を組み込むためのばね組込み部 311 を設けた構造とする。そしてこの係止爪組込み部 310 の左右各内側面にガイド溝 312 を設け（図 30、図 31）、その端に係止受け部として係止受け体 313 を設ける。この係止受け体 313 は、第 2 の実施形態の場合と同様にばね性のある板材を用いてクリップ状に形成し、基端側の円形部 313a と先端側の拡開部 313b の間に括れ部 313c を設けた構造とする。

係止爪 303 は、係入解除手段となる係入解除面 314 を与えて楔形とした爪部 315 を先端に設けると共に、基端側に切欠き部 316 を設ける。さらにこの切欠き部 316 に隣接させて側面から係止突起 317 を左右両側で突設させる。この係止突起 317 は、係止受け体 313 と協働してして係入不能状態維持手段を形成する係止部である。この係止爪 303 は、内側スライダ 302 の係止爪組込み部 310 に矢印 S の如きスライドが可能となるように組み込む。

係入付勢手段 304 は、圧縮コイルばねで形成し、係止爪 303 に、その爪部 315 が係止凹部 305 に係入する方向のスライド付勢力を与えるようにして組み込む。

本実施形態による段階的伸縮機構の伸縮における全体的な動作は上述した第 1 の実施形態の場合と同様である。その具体的動作は、図 32 に示す最短に縮んだ状態から動作させるとして、この状態では前進スライド側の端にある係止凹部 305c に係止爪 303 の爪部 315 が係入しており、第 1 の実施形態に関する図 1 に見られる伸び方向付勢手段 5 と同様の伸び方向付勢手段（図示を省略）の付勢力に抗して伸び方向スライドが規制され一定の長さを保つ。

この状態から外側スライダ 301 又は内側スライダ 302 を前進スライド方向に押すと、係止凹部 305c の端縁に連続している係入不能化用ガイド部 306 に爪部 315 が押接し、これにより生じる押接力の分力により係止爪 303 が非係入方向へスライドする（図 33）。このスライドは、係止爪 303 の係止突起 317 が内側スライダ 302 の係止受け体 313 にこれをこじ抜けるようにして保持される状態までなされ、同時に係止爪 303 の基端が基端規制面 308 に当接する状態となる。この結果、伸び方向付勢手段の付勢力を規制する要素がなくなり、両スライダ 31、32 は伸び方向付勢手段の付勢力で後退スライドし、図

34に示す最長の状態まで伸びきる。

最長状態まで伸びきると、係止爪303が係入不能解除用ガイド部307に押接し、この押接で生じる押接力の分力により、係止爪303は係入方向へスライドし、その係止突起317が係止受け体313から抜け出る(図34)。この結果、係止爪303は、係入付勢手段304の付勢力により係止凹部305aに係入し、これに応じた長さを保つ。この状態で外側スライダ301又は内側スライダ302を前進スライド方向に押せば、爪部315の係入解除面314が係止凹部305aの内側面に押接することで生じる押接力の分力により係止爪303はスライドし、その爪部315が係止凹部305から外れ(図35)、これと共に係止爪303はその爪部315を隣の係止凹部305bに係入させ、これに応じた長さが得られる。

第8の実施形態

本発明の第8の実施形態による段階的伸縮機構は、図36に示すように、外側スライダ401と内側スライダ402の相対スライド方向と直角に交差する方向(矢印Sa及びSb方向)にスライド可能とし、このスライド動で内側スライダ402の係止凹部403(403a～403c)に対する係脱を行なうようにした係止爪404を有する。この係止爪404は、図37及び図38に拡大して示すように、基端側から順に、係止部405、ばね受け孔406、爪部407、及び押接受け面408を有した構造とし、全体を平たい直方体状に形成する。

この係止爪404は、外側スライダ401に設けた係止爪組込み部409に組み込む。そしてこの係止爪組込み部409に係止爪404の係止部405と対になって係入不能状態維持手段となる係止受け体410を設ける。この係止受け体410は、第1の実施形態におけるのと同様にクリップ式とする。

本実施形態による段階的伸縮機構の伸縮動作は、係止爪404の動作を除いて、全体的な伸縮動作については第7の実施形態による段階的伸縮機構のそれと同じである。係止爪404の係止凹部403に対する係脱のための動作は、上記のように矢印Sa及びSbの如きスライド動であり、このスライド動は、ばね受け孔406を介して係入方向(矢印Sa方向)に係止爪404を付勢させる係入付勢手段411、具体的には板ばね411の付勢力と、外側スライダ401又は内側

スライダ 402 を前進スライド方向に押した際に、爪部 407 の外側面が係止凹部 403 の内側面に押接することで生じる押接力の分力とにより生じる。

また係止爪 404 に係入不能状態を与えるのは、第 5 の実施形態と同様にして内側スライダ 402 に設けてある係入不能化用ガイド部 412 である。すなわち最短に縮んだ状態でさらに外側スライダ 401 又は内側スライダ 402 を前進スライド方向に押すと、係止爪 404 の爪部 407 が係入不能化用ガイド部 412 に押接する。これに伴って係止爪 404 はその爪部 407 の先端が内側スライダ 402 の外面から外れる位置まで非係入方向（矢印 S b 方向）にスライドする。そして、この非係入方向へスライドした状態は、係止部 405 を係止受け体 410 に嵌合させることで維持され、この間に、伸び方向付勢手段 513 における圧縮コイルばね 414 の付勢力で内側スライダ 402 が自動的に後退スライドし、最長に伸びきった状態（図 36 の状態）に戻る。

この状態に戻る際に、伸び方向付勢手段 513 の先端に設けてある押接体 415 の押接面 415 f が係止爪 404 の押接受け面 408 に押接する。そしてこれで生じる押接力の分力により、係止爪 404 が係入方向（矢印 S a 方向）にスライドし、その係止部 405 が係止受け体 410 から外れる。この結果、係止爪 404 は、係入付勢手段 411 による付勢力で係入方向へスライドすることが可能となる。

次に以上の実施形態による段階的伸縮機構を利用する形態について説明する。一つの実施形態は換気装置に利用する形態である。この実施形態による換気装置は、図 39 に示すように、通気路部材 501、開度調節部材 502、及び上記何れかの実施形態による段階的伸縮機構で形成した作動手段 503 を主な要素とする。

通気路部材 501 は、その内部が通気路となる短円筒状に形成し、先端部には装飾的曲折を施した額縁 504 を設ける。一方、開度調節部材 502 は、側面に通気開口 505 を複数形成した筒部 506、装飾用のフェイス部 507、及びフェイス部 507 の中心から突設させた接続部 508 を備えた構造とする。そして通気路部材 501 に対し開度調節部材 502 を摺接的に嵌合させ、この両部材を作動手段 503 で連結する。

この換気装置は、開度調節部材 5 0 2 を矢印 X の如く押すと、作動手段 5 0 3 が各実施形態について上述したようにして段階的伸縮を行ない、これに伴って開度調節部材 5 0 2 の通気開口 5 0 5 が通気路部材 5 0 1 により塞がれ、あるいはその塞がれ状態が解除し、これに応じて通気路部材 5 0 1 における通気路の開度の調節がなされる。

次に自動車用のヘッドレストに利用する実施形態について説明する。この場合には図 9 に示すように、シートの背もたれ 5 1 0 に上記実施形態による段階的伸縮機構を用いた作動手段 5 1 1 を 2 個一組にして組み込み、これにヘッドレスト 5 1 2 を保持させる。

〔産業上の利用可能性〕

以上説明したように本発明による段階的伸縮機構は、多段的な伸縮を押すだけのワンタッチ式操作で行なうことができ、例えば換気装置のように押す操作は行ない易くても引っ張る操作が困難である装置などの機構要素の機能性向上に寄与できる。

請求の範囲

1. 多段的な伸縮を可能とする段階的伸縮機構であって、

外側スライダ、

この外側スライダの内部にスライド可能に組み合わされる内側スライダ、

これら外側スライダ又は内側スライダの何れかに前記スライド方向で所定の間隔を空けて配列させて形成された複数の係止凹部、

前記内側スライダ又は前記外側スライダに組み付けられ、前記内側スライダと前記外側スライダの相対的スライドにおける縮み方向のスライドに際して前記複数の係止凹部の何れかに係入して前記内側スライダと前記外側スライダとの係止状態を与える係止爪、

この係止爪を係入方向に付勢する係入付勢手段、

前記縮み方向のスライドに際し、ある係止凹部に係入している前記係止爪をこの係入状態から他の係止凹部への係入のために解除する係入解除手段、

前記係止爪に係止凹部への係入を不能とする状態を与える係入不能状態付与手段、

この係入不能状態付与手段で与えられた係入不能状態を維持する係入不能状態維持手段、

この係入不能状態維持手段により維持されている係入不能状態を解除する係入不能状態解除手段、及び

前記内側スライダと前記外側スライダを前記縮み方向のスライドとは逆向きの伸び方向にスライドさせるための付勢力を与える伸び方向付勢手段を備え、そして

前記内側スライダ又は前記外側スライダが伸び方向付勢手段の付勢力に抗して押されることで縮み方向のスライドをなし、これに際して前記係止爪が前記複数の係止凹部にこれらの前記配列方向で順次係入して段階的に縮み、且つ前記係止爪が係入している前記係止凹部の位置に応じた長さを保ち、また最短まで縮まされた状態でさらに押されることにより、前記係入不能状態付与手段が前記係止爪を係入不能状態とすると共に前記係入不能状態維持手段がこの状態を維持し、この間に前記伸び方向付勢手段の付勢力により最長状態まで伸び方向のスライドを

なし、最長状態になると前記係入不能状態解除手段により前記係止爪の係入不能状態が解除されるようにしてなる段階的伸縮機構。

2. 前記複数の係止凹部が前記外側スライダに設けられると共に、これら係止凹部の配設側と対向する側で押受け面が前記外側スライダに設けられ、

前記係止爪は、先端側に爪部を、基端側に押接部をそれぞれ有し、これら爪部と押接部の中間位置を支持する回転軸を介して前記内側スライダの先端部に回転可能に組み付けられ、前記爪部が前記外側スライダの係止凹部に係入した状態で前記押接部が前記外側スライダの前記押受け面に押接することで前記内側スライダと前記外側スライダとの係止状態を与える構造とされ、

前記係入不能状態付与手段は、前記外側スライダに前記係止凹部の配列延長位置で設けた係入不能化用ガイド部として形成され、最短まで縮んだ状態で前記内側スライダ又は前記外側スライダがさらに押された際にこの係入不能化用ガイド部に前記係止爪が押接することで生じる分力により前記係止爪を非係入方向へ所定の状態まで回転させる構造とされ、

前記係入不能状態維持手段は、前記内側スライダに設けた係止受け部と前記係止爪に設けた係止部との組み合わせで形成され、前記係入不能化用ガイド部による所定の状態までの回転により前記係止爪の前記係止部が前記係入付勢手段による付勢を規制する状態で前記係止受け部に係止する構造とされ、

前記係入不能状態解除手段は、前記外側スライダに、前記係入不能化用ガイド部とは反対側である、前記係止凹部の配列延長位置で設けた係入不能解除用ガイド部として形成され、前記伸び方向付勢手段の付勢力により最長状態になった際にこの係入不能解除用ガイド部に前記係止爪が押接し、これにより前記係止爪が係入方向への回転をなすことで前記係止部の前記係止受け部への係止状態を解除する構造とされている請求の範囲1に記載の段階的伸縮機構。

3. 前記複数の係止凹部は前記内側スライダに設けられ、

前記外側スライダに係止爪組込み部が形成され、

前記係止爪は、先端側に爪部を、基端側に押接部をそれぞれ有し、これら爪部と押接部の中間位置を支持する回転軸を介して前記外側スライダの前記係止爪組込み部に回転可能に組み付けられ、前記爪部が前記内側スライダの前記係止凹部

に係入した状態で前記押接部が前記係止爪組込み部の内側面に押接することで前記内側スライダと前記外側スライダとの係止状態を与える構造とされ、

前記係入不能状態付与手段は、前記内側スライダに前記係止凹部の配列延長位置で設けた係入不能化用ガイド部として形成され、最短まで縮んだ状態で前記内側スライダ又は前記外側スライダがさらに押された際にこの係入不能化用ガイド部に前記係止爪が押接することで生じる分力により前記係止爪を非係入方向へ所定の状態まで回転させる構造とされ、

前記係入不能状態維持手段は、前記外側スライダの前記係止爪組込み部に設けた係止受け部と前記係止爪に設けた係止部との組み合わせで形成され、前記係入不能化用ガイド部による所定の状態までの回転により、前記係止爪の前記係止部が前記係入付勢手段による付勢を規制する状態で前記係止受け部に係止する構造とされ、

前記係入不能状態解除手段は、前記伸び方向付勢手段の先端部に設けた押接体として形成され、前記伸び方向付勢手段の付勢力により最長状態になった際に、この押接体が前記係止爪に押接することで、前記係止爪に係入方向へ回転させて前記係止部の前記係止受け部への係止状態を解除する構造とされている請求の範囲 1 に記載の段階的伸縮機構。

4. 前記係止爪は、前記内側スライダ又は前記外側スライダに回転可能に組み付けられており、この係止爪が前記係入付勢手段の付勢力を受けて回転することでその爪部を前記係止凹部に係入させ、この状態で前記伸び方向付勢手段の付勢力を受けて前記係止爪が前記内側スライダを前記外側スライダに対し押し付けることで、前記内側スライダと前記外側スライダに、前記伸び方向付勢手段の付勢力に抗した係止状態を与えるようにされ、

前記係入不能状態付与手段は、前記内側スライダ又は前記外側スライダに前記係止凹部の配列延長位置で設けた係入不能化用ガイド部として形成され、最短まで縮んだ状態で前記内側スライダ又は前記外側スライダがさらに押された際に、この係入不能化用ガイド部に前記係止爪が押接することで生じる分力により前記係止爪を非係入方向へ所定の状態まで回転させるようにされ、

前記係入不能状態維持手段は、前記内側スライダ又は前記外側スライダに設け

た係止受け部と係止爪に設けた係止部との組み合わせで形成され、前記係入不能化用ガイド部による前記係止爪の所定状態までの回動により前記係止部が前記係止受け部に係止することで前記係止爪を係入不能状態とするようにされ、

前記係入不能状態解除手段は、前記外側スライダに設けた係入不能解除用ガイド部として形成されるか、又は前記伸び方向付勢手段の先端部に設けた押接体として形成され、前記伸び方向付勢手段の付勢力により最長状態になった際に、前記係止爪が前記係入不能解除用ガイド部又は前記押接体に押接することで、前記係止爪が係入方向へ回動して前記係止部の前記係止受け部への係止状態を解除するようにされてなる請求の範囲 1 に記載の段階的伸縮機構。

5. 前記複数の係止凹部は前記外側スライダに設けられ、

前記係止爪は、前記内側、外側両スライダのスライド方向と交差する方向にスライド可能にして前記内側スライダの先端部に組み付けられ、前方へのスライドで先端側の爪部が前記外側スライダに形成の係止凹部に係入して前記内側スライダと前記外側スライダの係止状態を与える構造とされ、

前記係入不能状態付与手段は、前記外側スライダに前記係止凹部の配列延長位置で設けた係入不能化用ガイド部として形成され、最短まで縮んだ状態で前記内側スライダ又は前記外側スライダがさらに押された際にこの係入不能化用ガイド部に前記係止爪が押接することで生じる分力により前記係止爪を非係入方向へ所定の状態までスライドさせる構造とされ、

前記係入不能状態維持手段は、前記内側スライダに設けた係止受け部と前記係止爪に設けた係止部との組み合わせで形成され、前記係入不能化用ガイド部による前記係止爪の所定状態までのスライドにより前記係止部が前記係止受け部に係止することで前記係止爪を係入不能状態とする構造とされ、

前記係入不能状態解除手段は、前記外側スライダに前記係止凹部の配設側と対向する側で設けた係入不能解除用ガイド部として形成され、前記伸び方向付勢手段の付勢力により最長状態になった際にこの係入不能解除用ガイド部に前記係止爪が押接することで生じる分力により、前記係止受け部への前記係止部の係止を解除しつつ前記係止爪を係入方向へスライドさせる構造とされている請求の範囲 1 に記載の段階的伸縮機構。

6. 前記複数の係止凹部は前記内側スライダに設けられ、

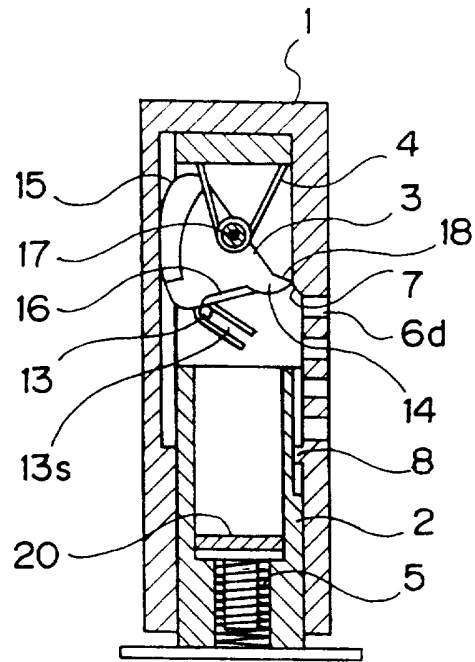
前記係止爪は、前記内側、外側両スライダのスライド方向と交差する方向にスライド可能にして前記外側スライダに組み付けられ、前記係入付勢手段の付勢力を受けて係入方向へスライドしてその爪部を前記内側スライダの前記係止凹部に係入させることで、前記内側スライダと前記外側スライダに、前記伸び方向付勢手段の付勢力に抗した固定状態を与えるようにされ、

前記係入不能状態付与手段は、前記内側スライダに前記係止凹部の配列延長位置で設けた係入不能化用ガイド部として形成され、最短まで縮んだ状態で前記内側スライダ又は前記外側スライダがさらに押された際に、この係入不能化用ガイド部に前記係止爪が押接することで生じる分力により前記係止爪を非係入方向へ所定の状態までスライドさせるようにされ、

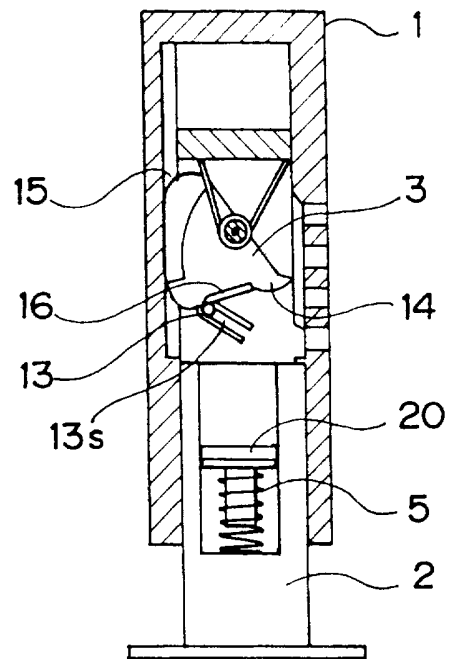
前記係入不能状態維持手段は、前記外側スライダに設けた係止受け部と前記係止爪に設けた係止部との組み合わせで形成され、前記係入不能化用ガイド部による前記係止爪の所定状態までのスライドにより前記係止部が前記係止受け部に係止することで前記係止爪を係入不能状態とするようにされ、

前記係入不能状態解除手段は、前記伸び方向付勢手段の先端部に設けた押接体として形成され、前記伸び方向付勢手段の付勢力により最長状態になった際に、この押接体が前記係止爪に押接することで、前記係止爪を係入方向へスライドさせて前記固定状態を解除するようにされてなる請求の範囲 1 に記載の段階的伸縮機構。

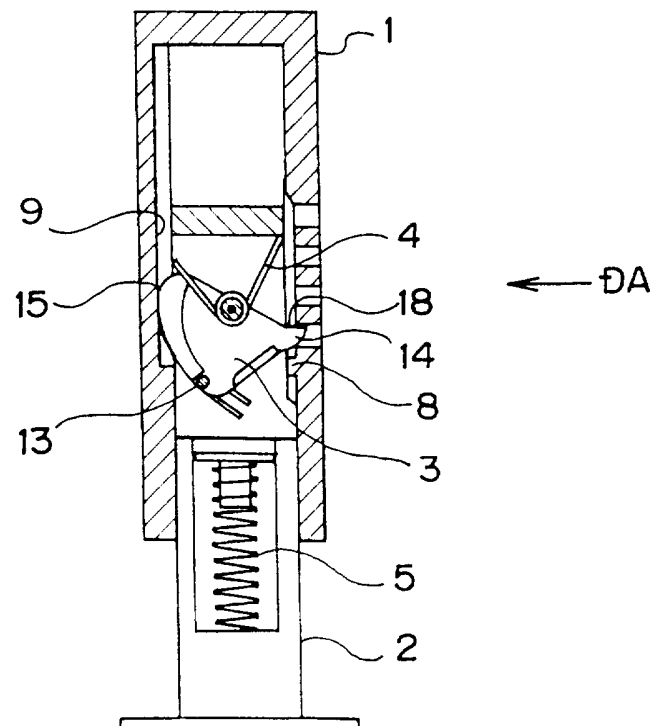
第 2 図



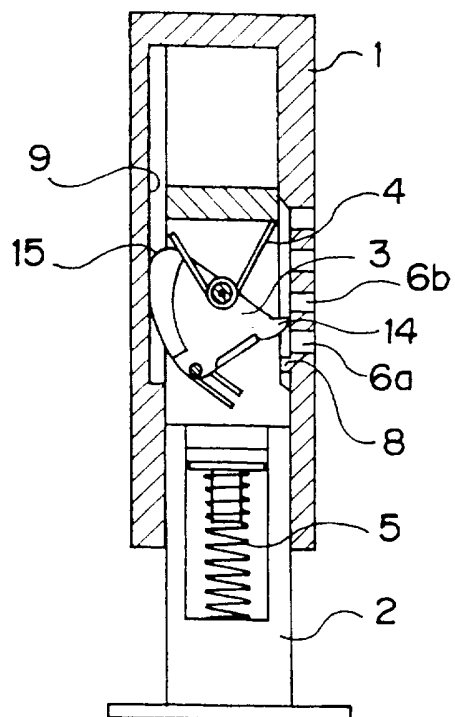
第 3 図



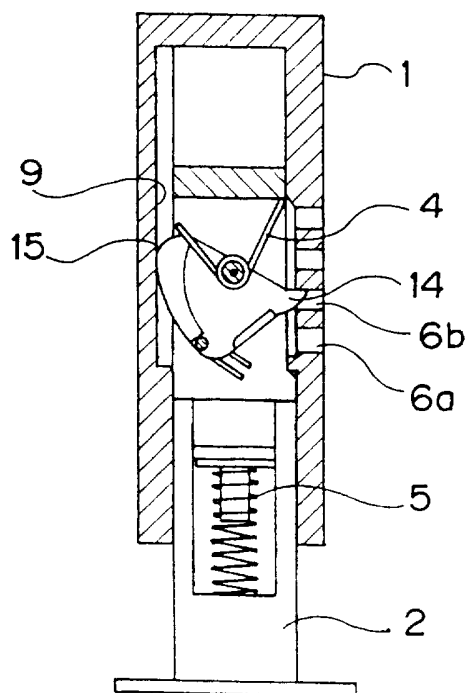
第 4 図



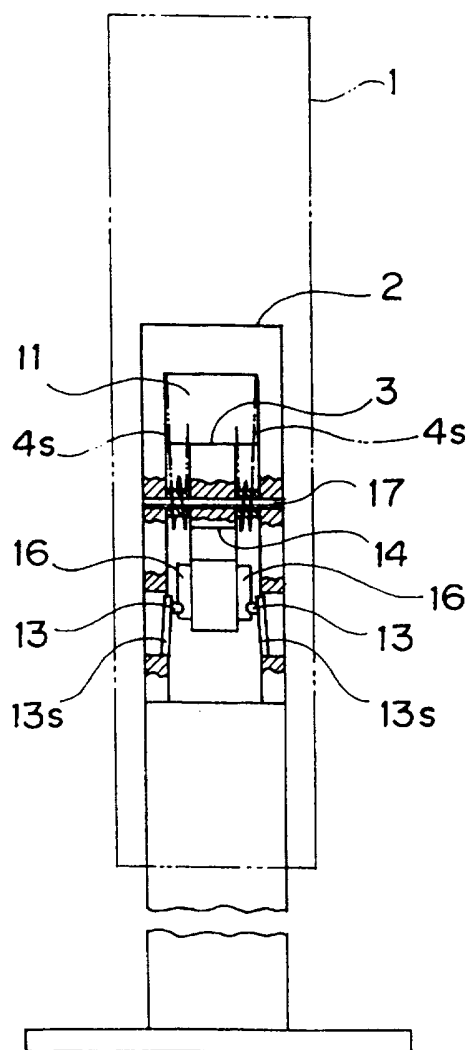
第 5 図



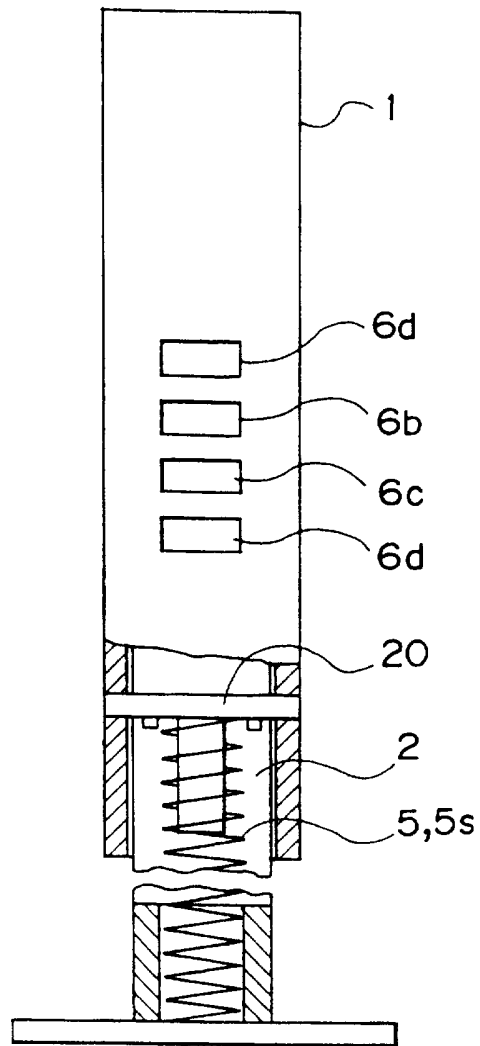
第 6 図



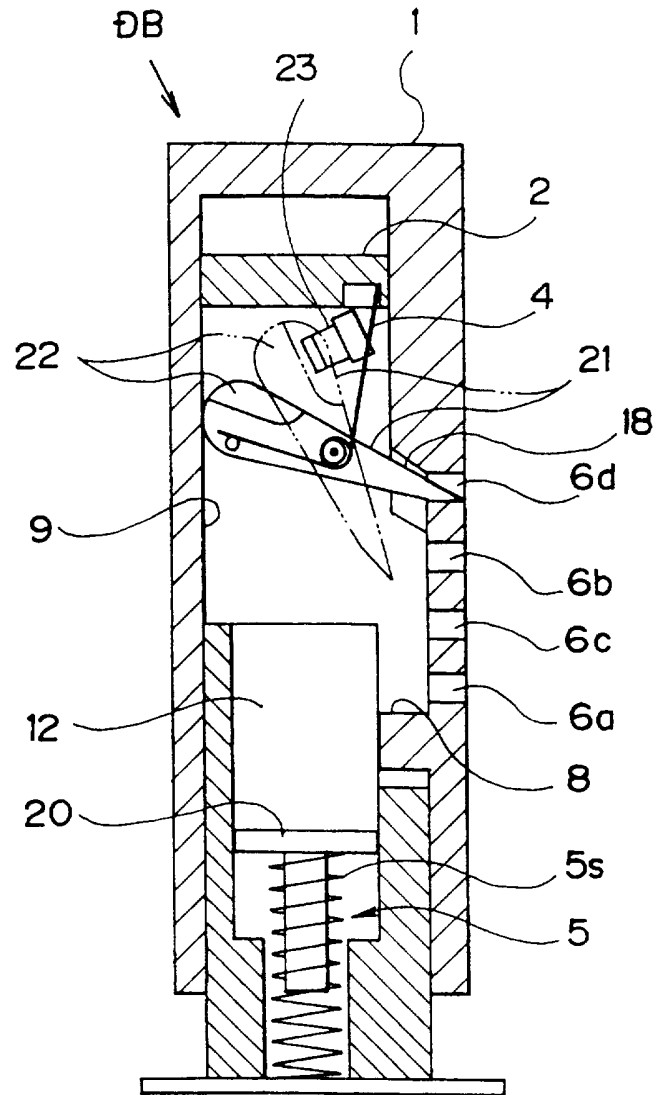
第 7 図



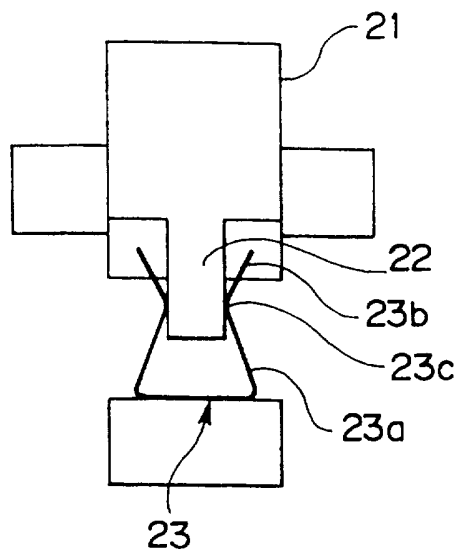
第 8 図



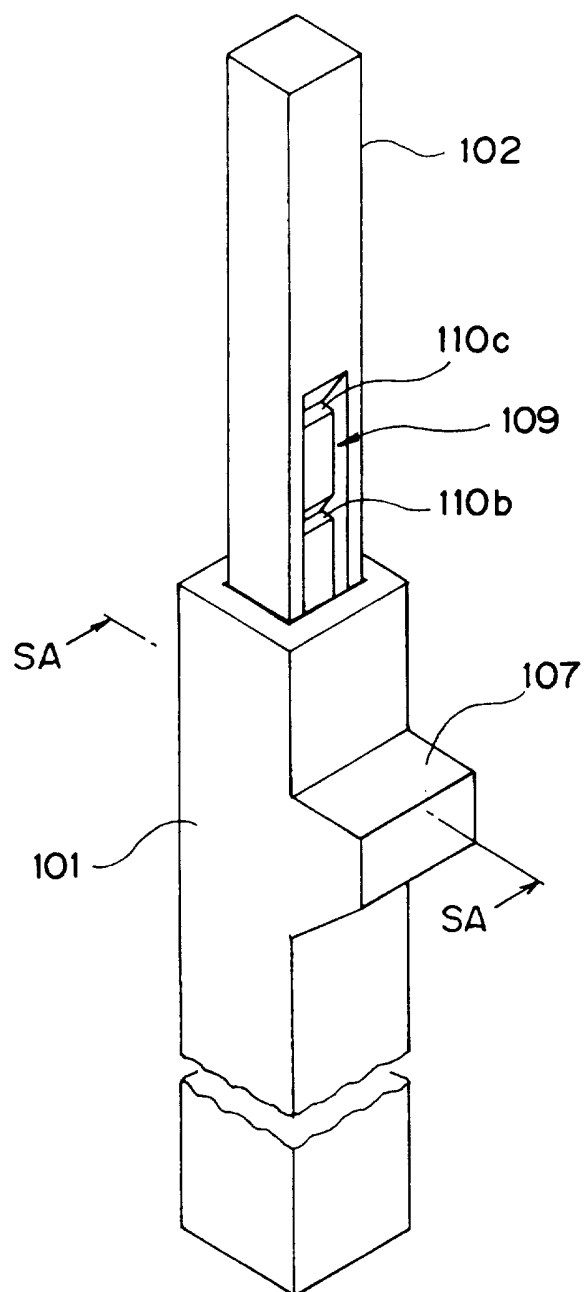
第 9 図



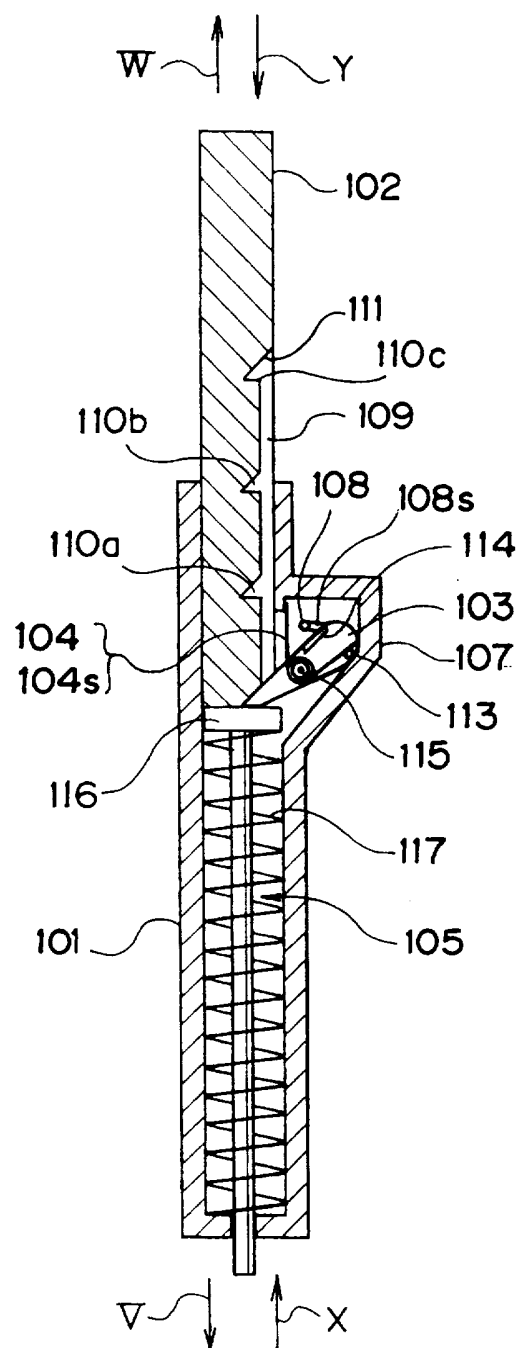
第10図



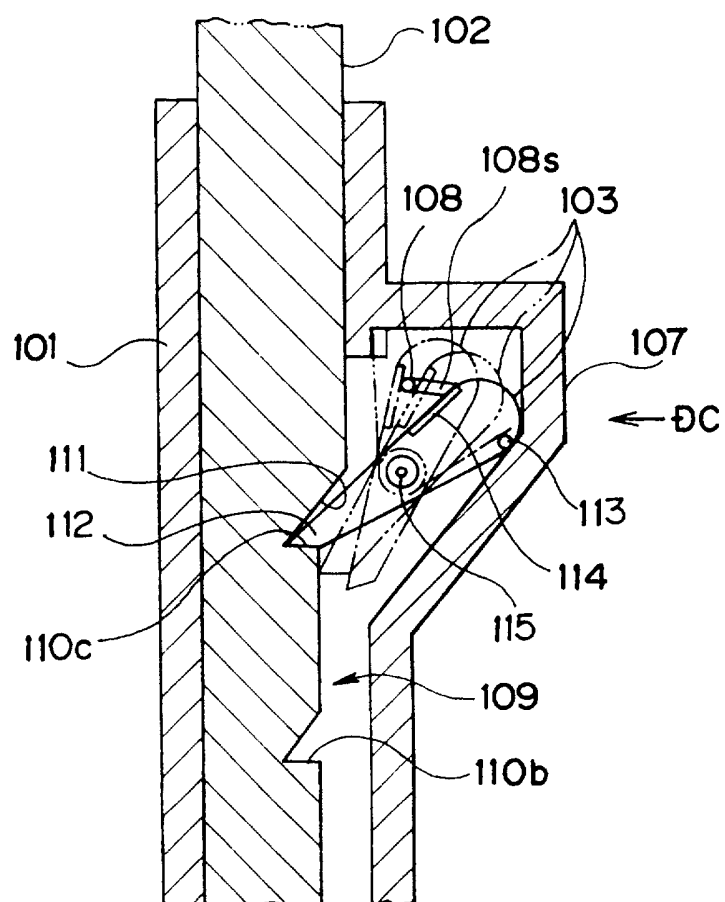
第 11 図



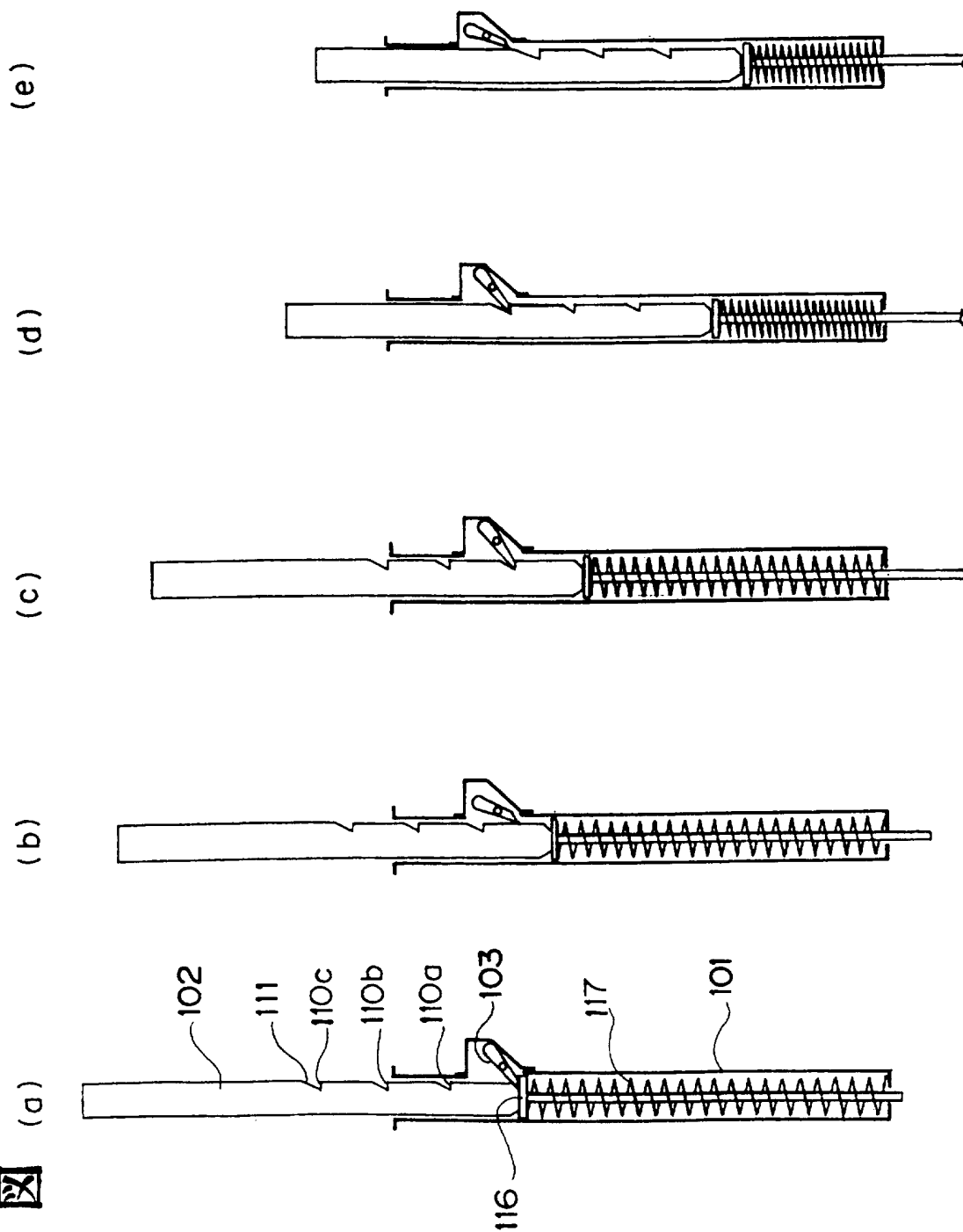
第 12 図



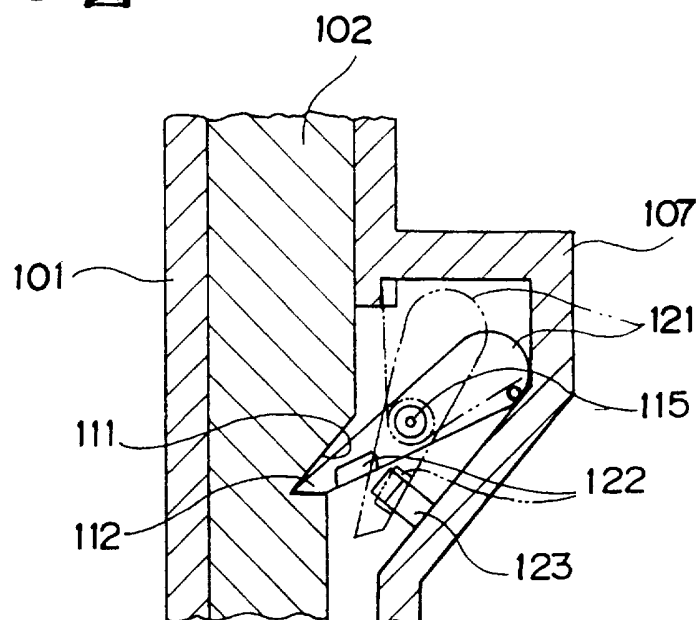
第 13 図



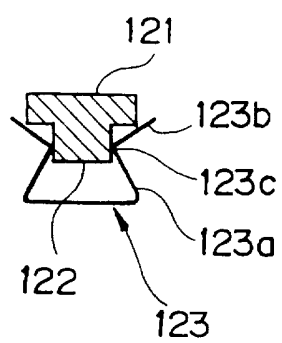
第15図



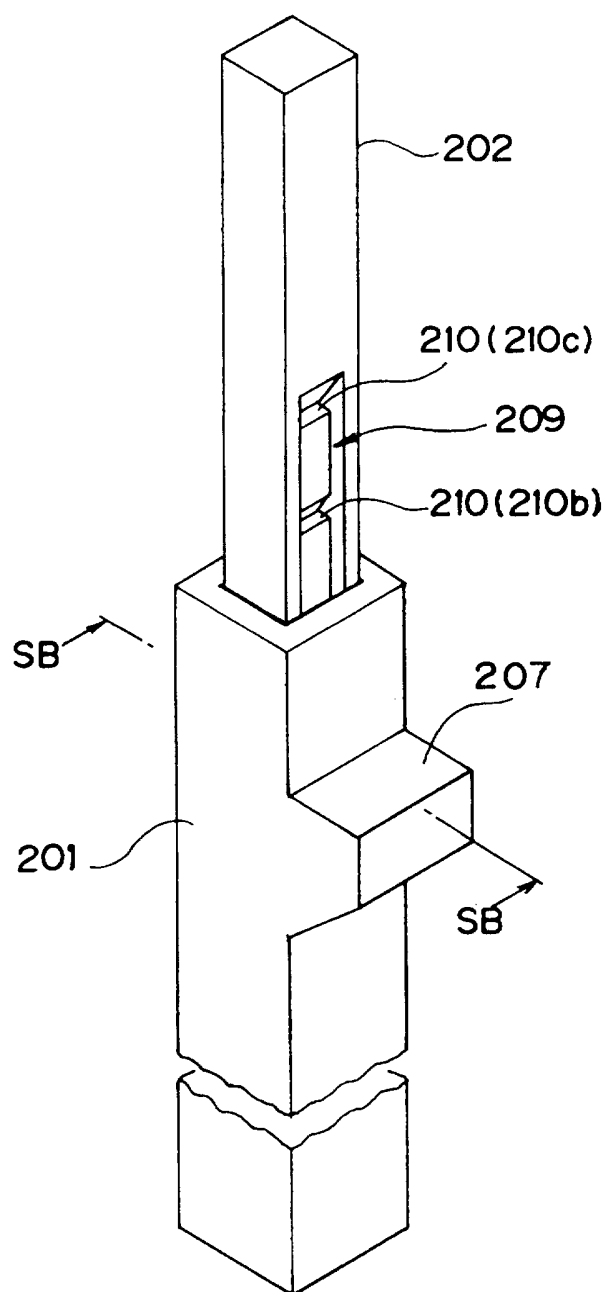
第 16 図



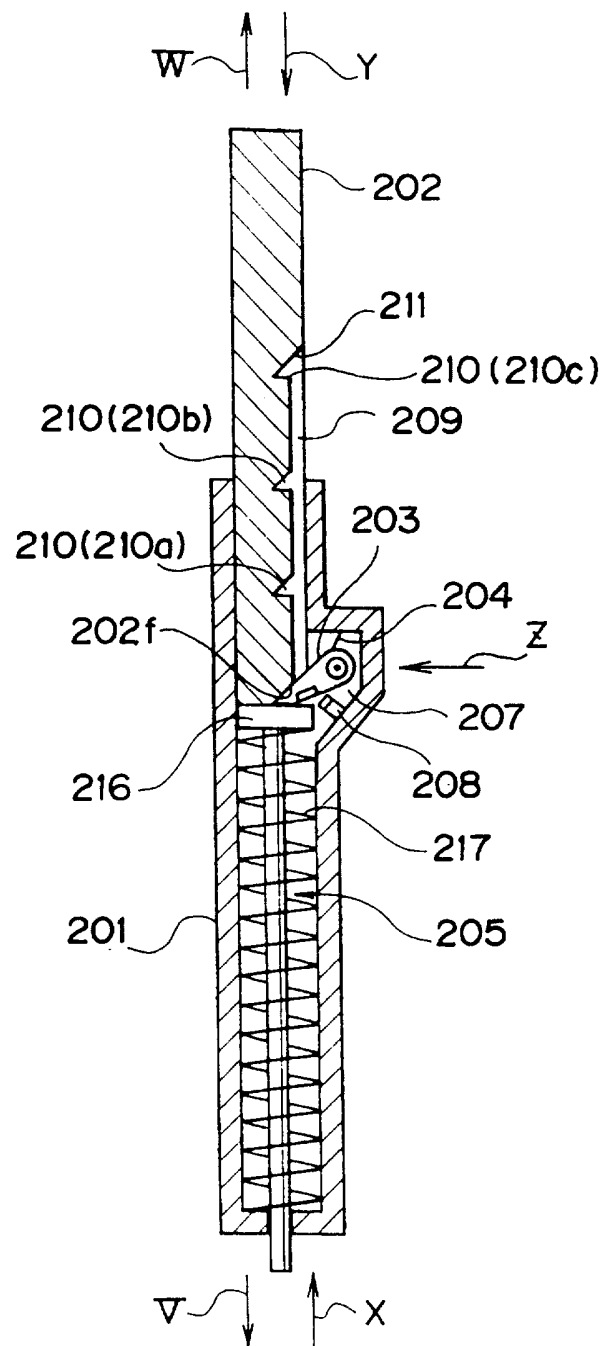
第 17 図



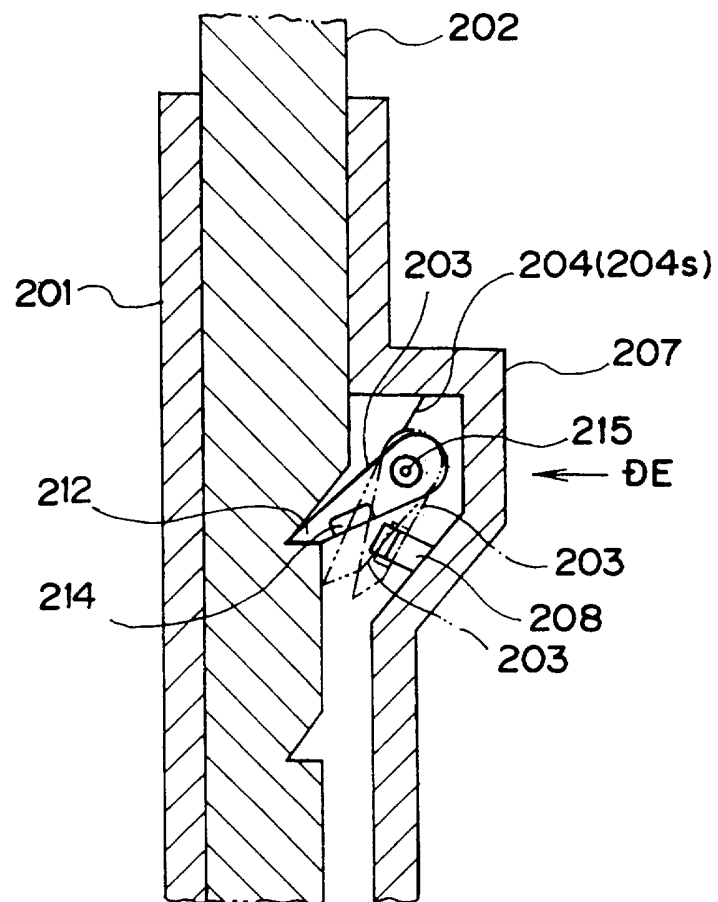
第 18 図



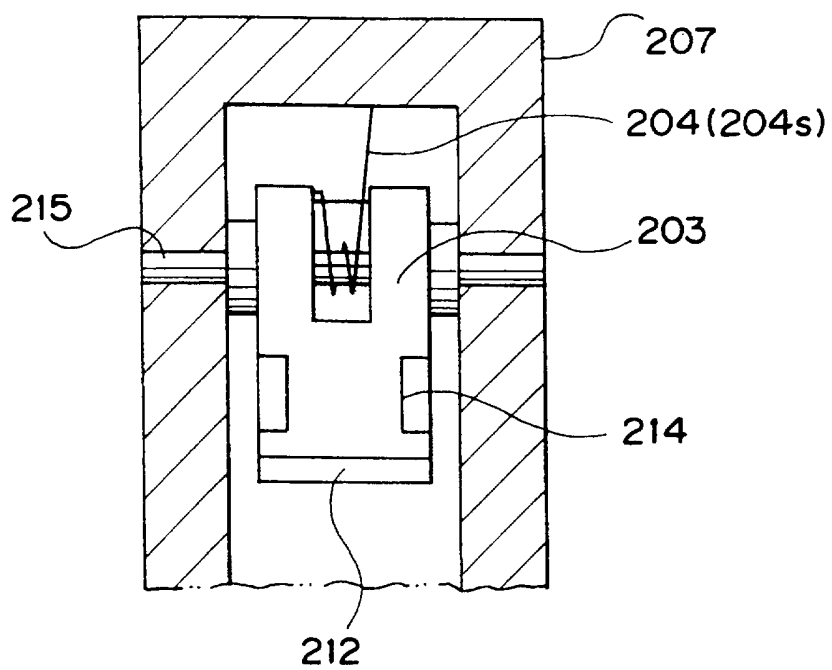
第 19 図



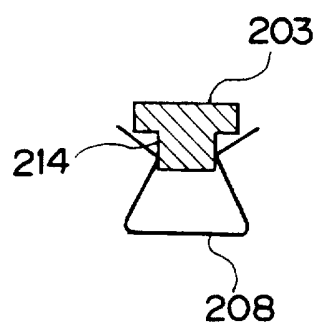
第 20 図



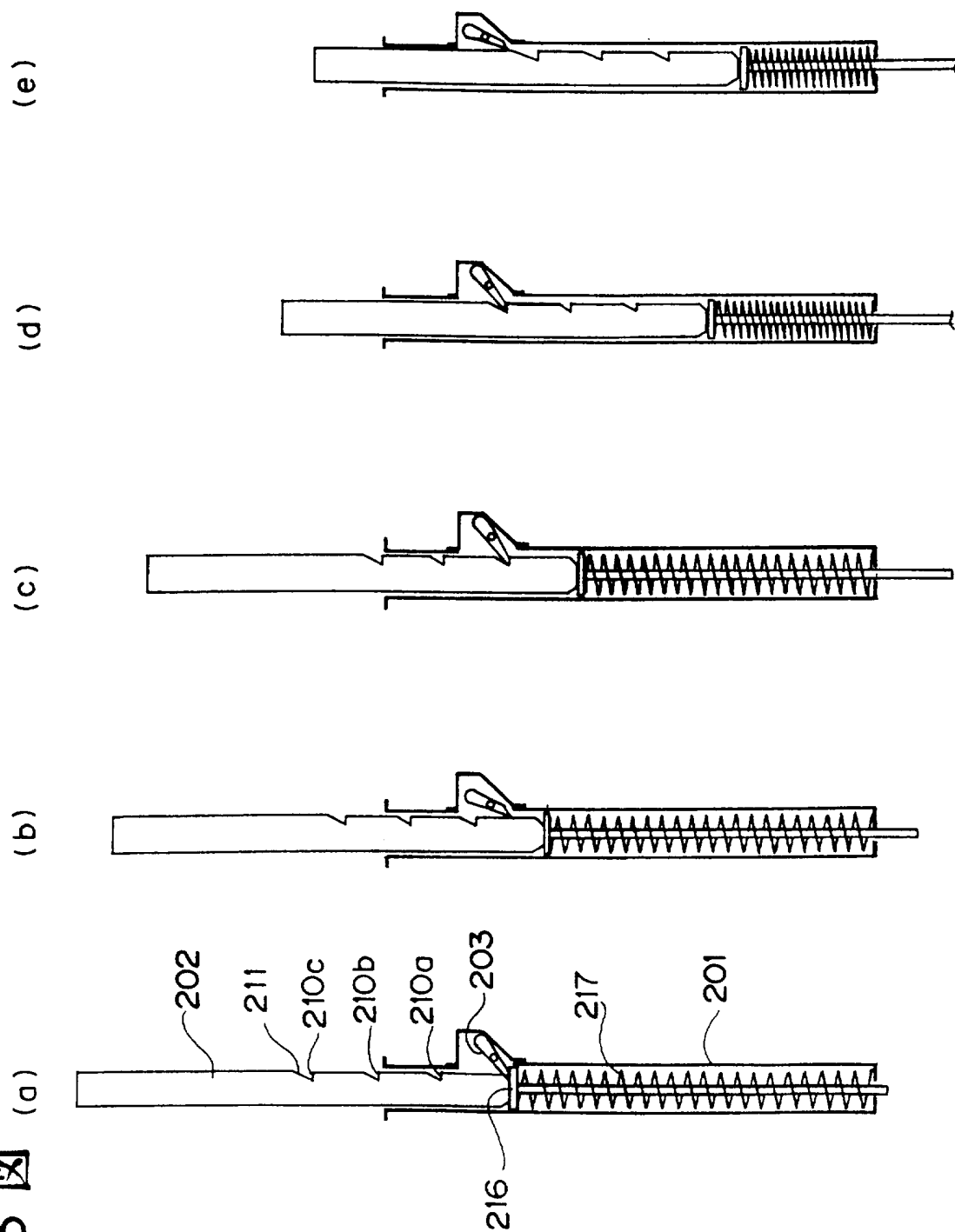
第21 図



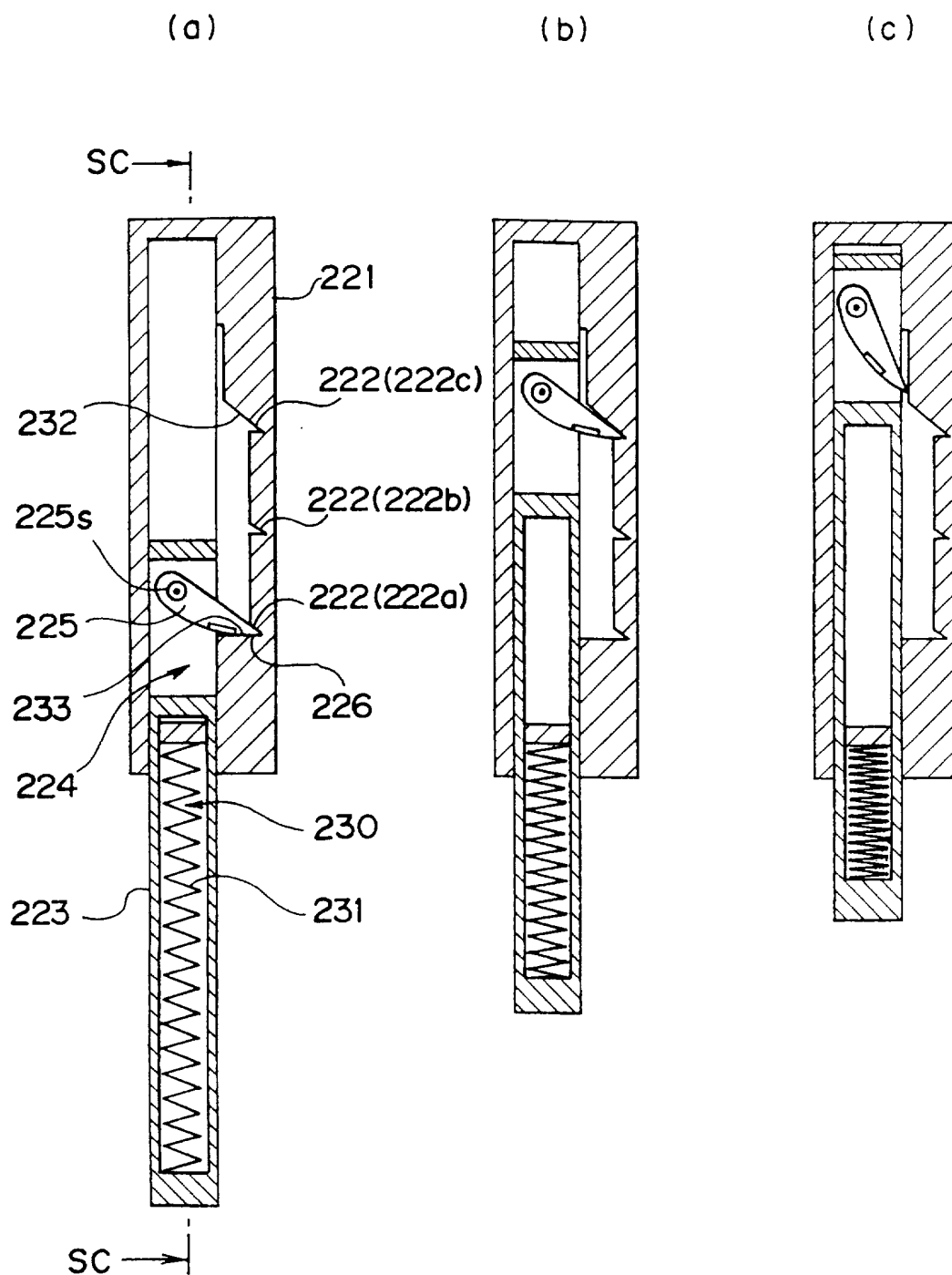
第22 図



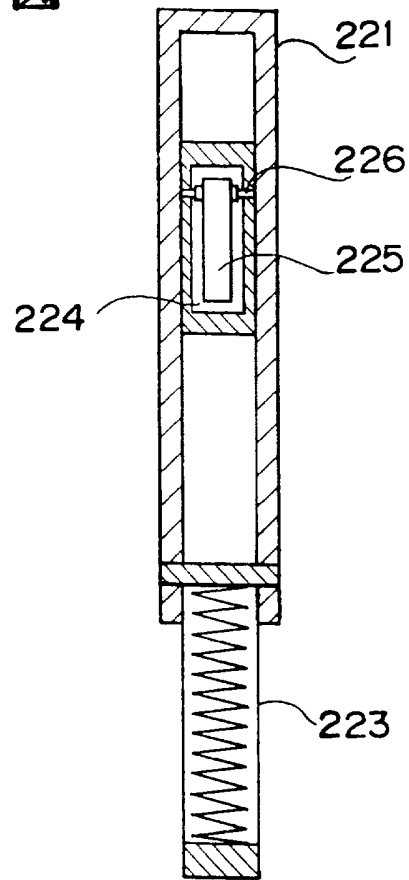
第23図



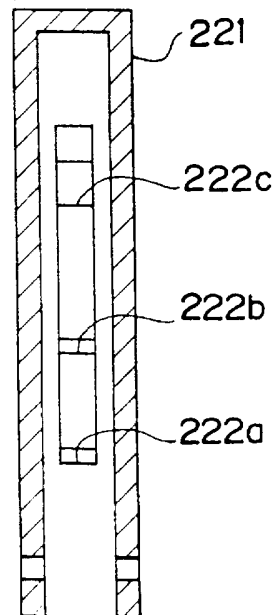
第24図



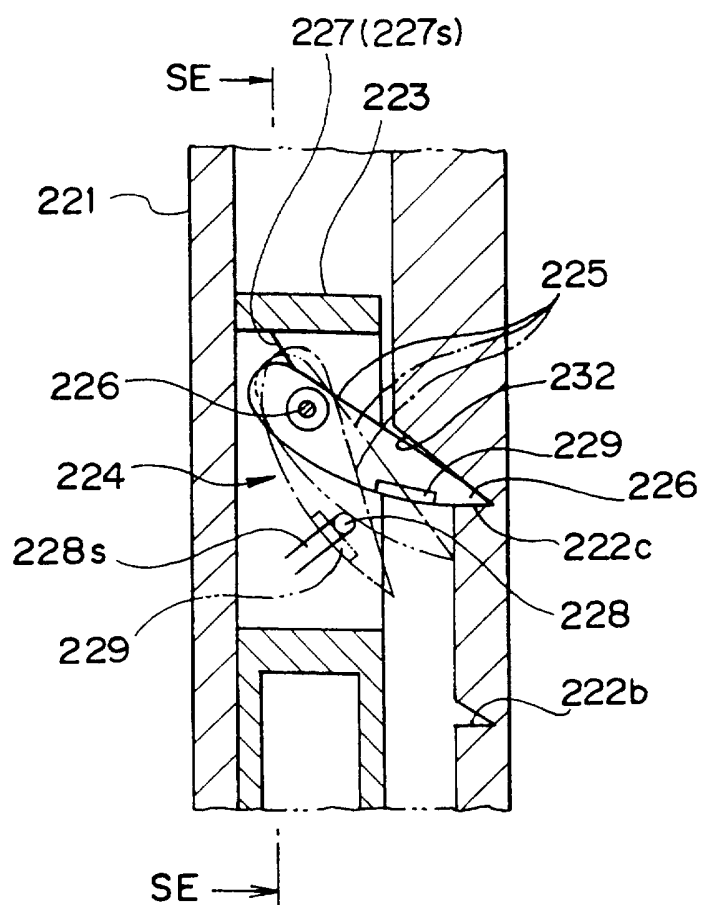
第 25 図



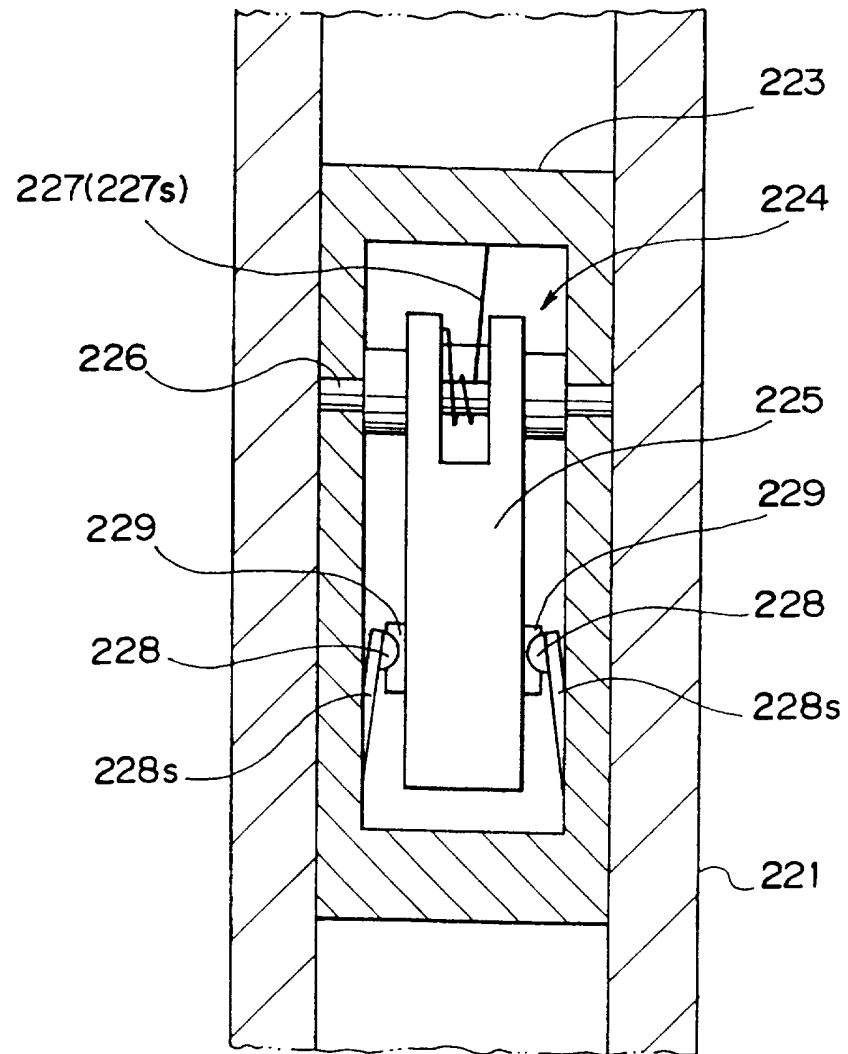
第 26 図



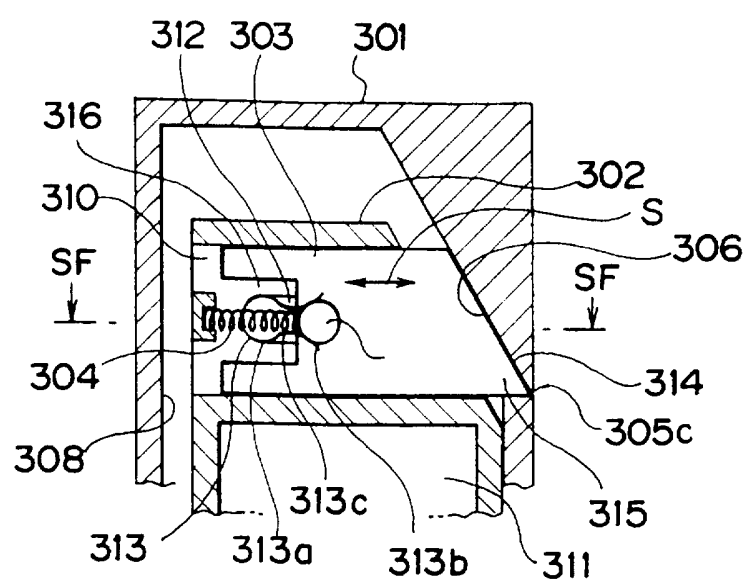
第27図



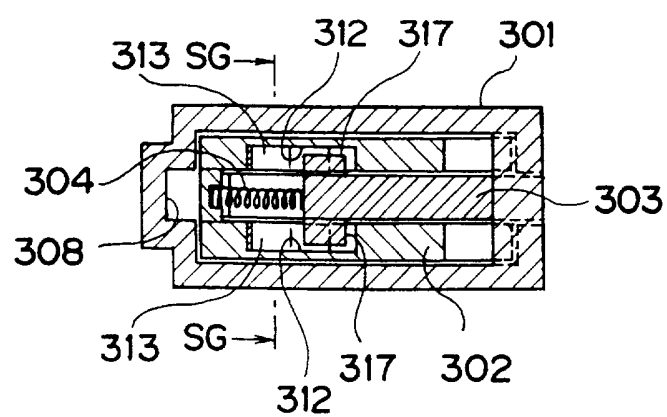
第 28 図



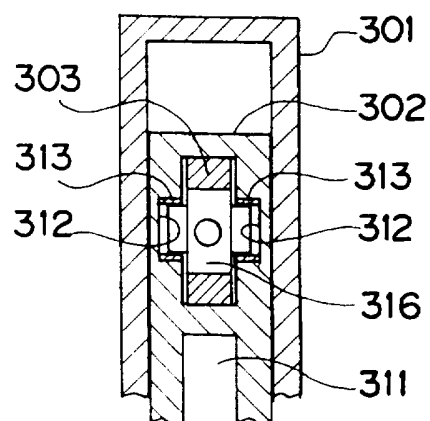
第29図



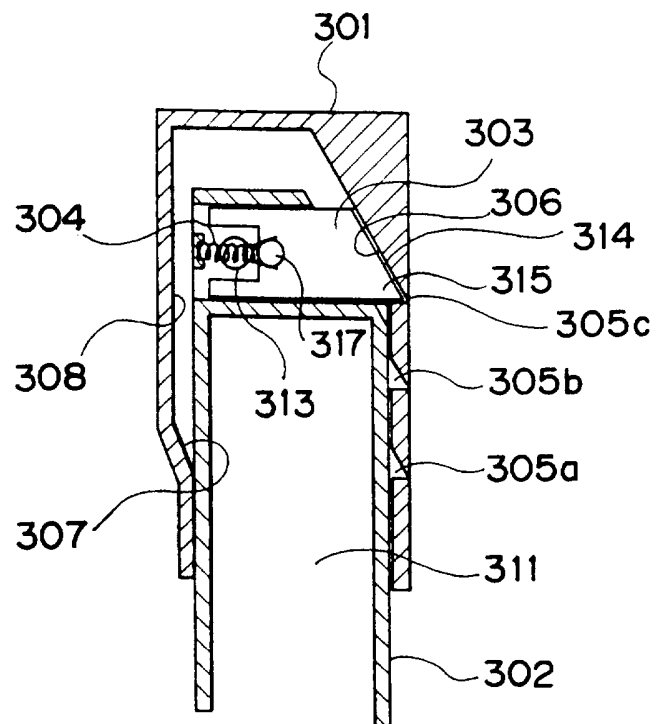
第30図



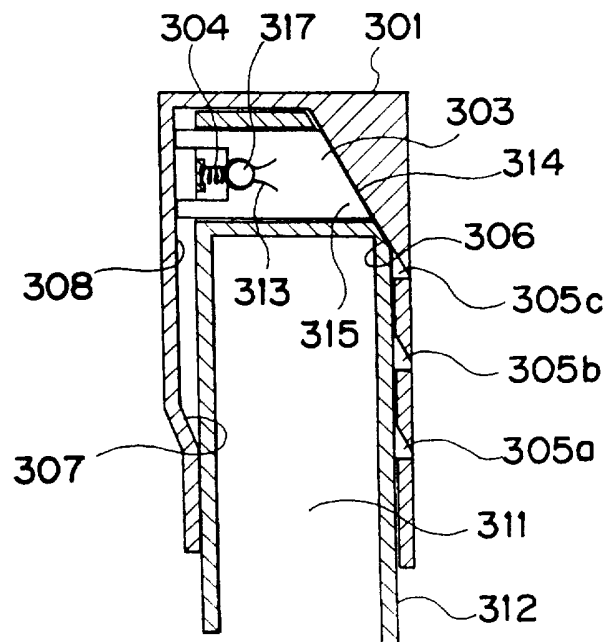
第31図



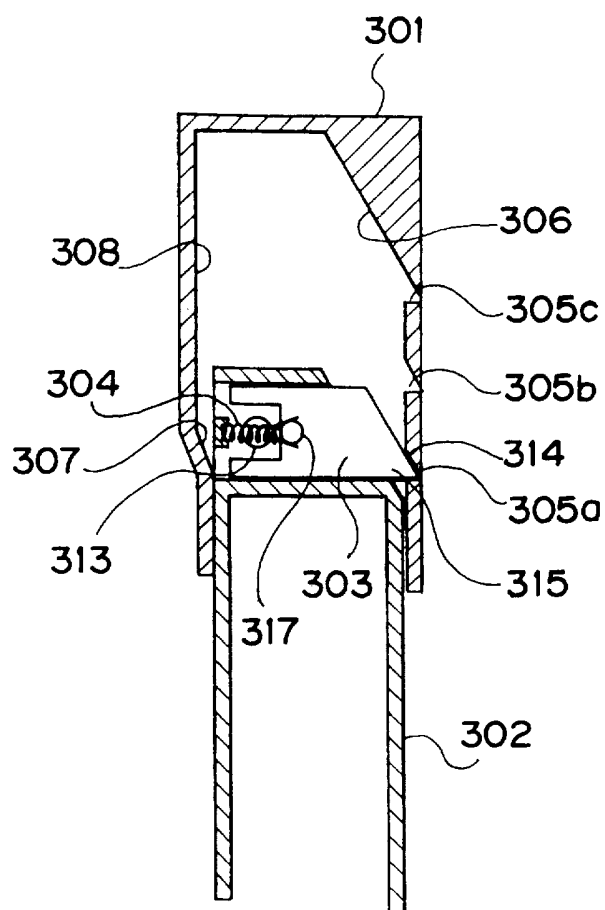
第32 図



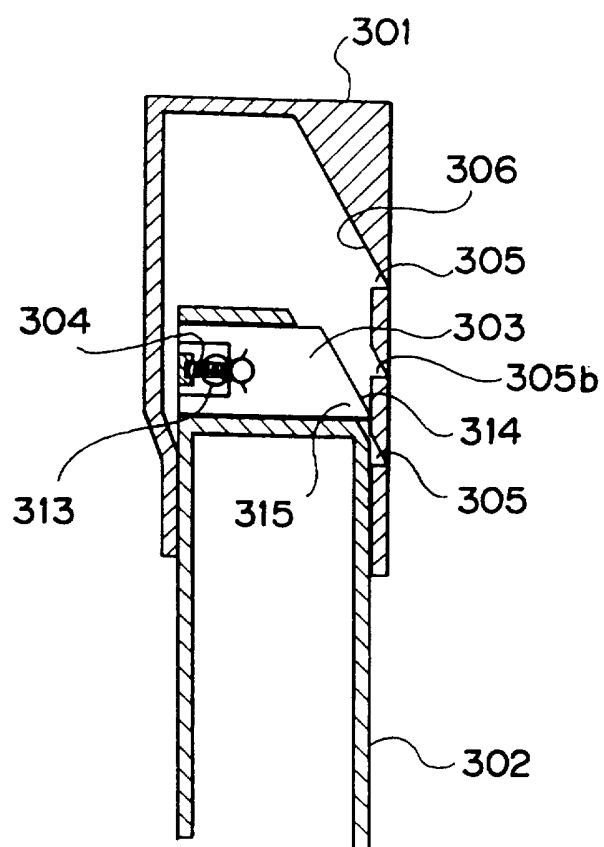
第33 図



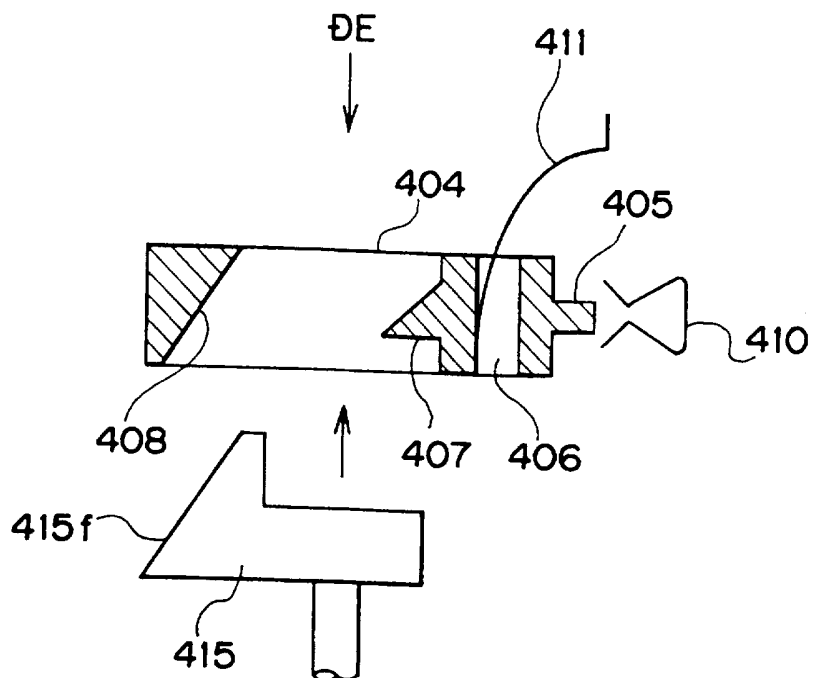
第34図



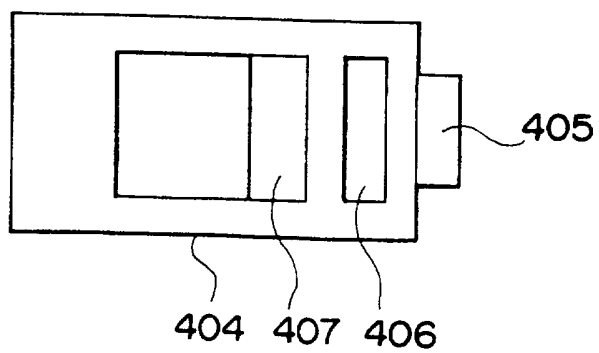
第 35 図



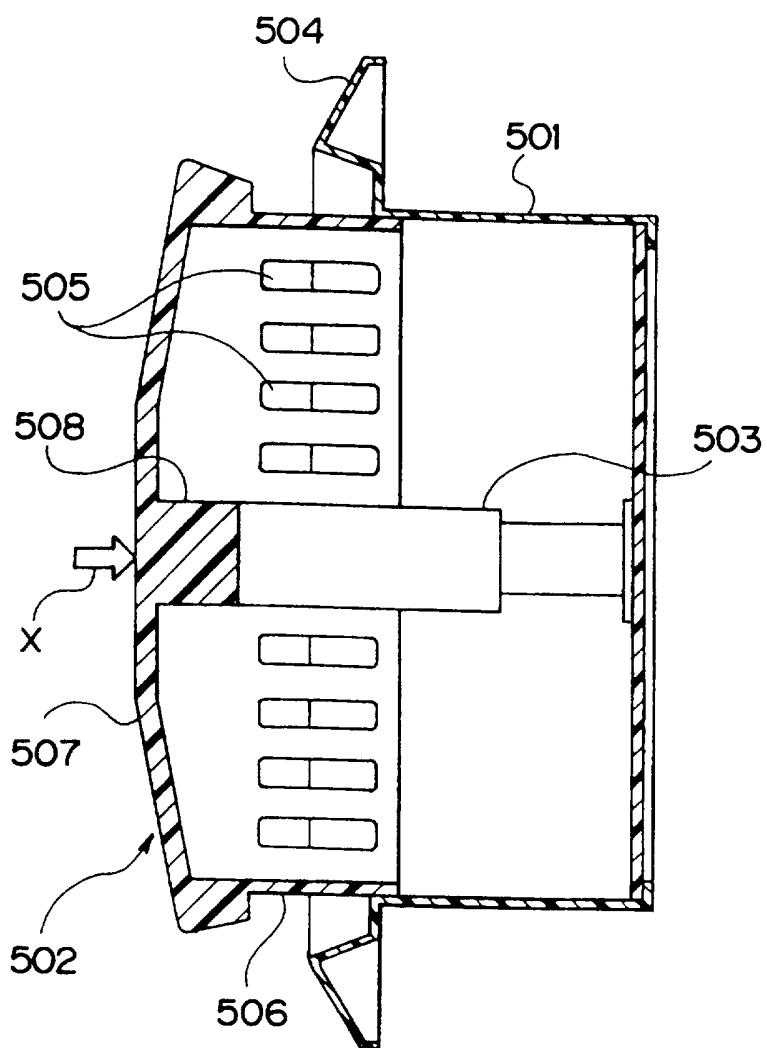
第 37 図



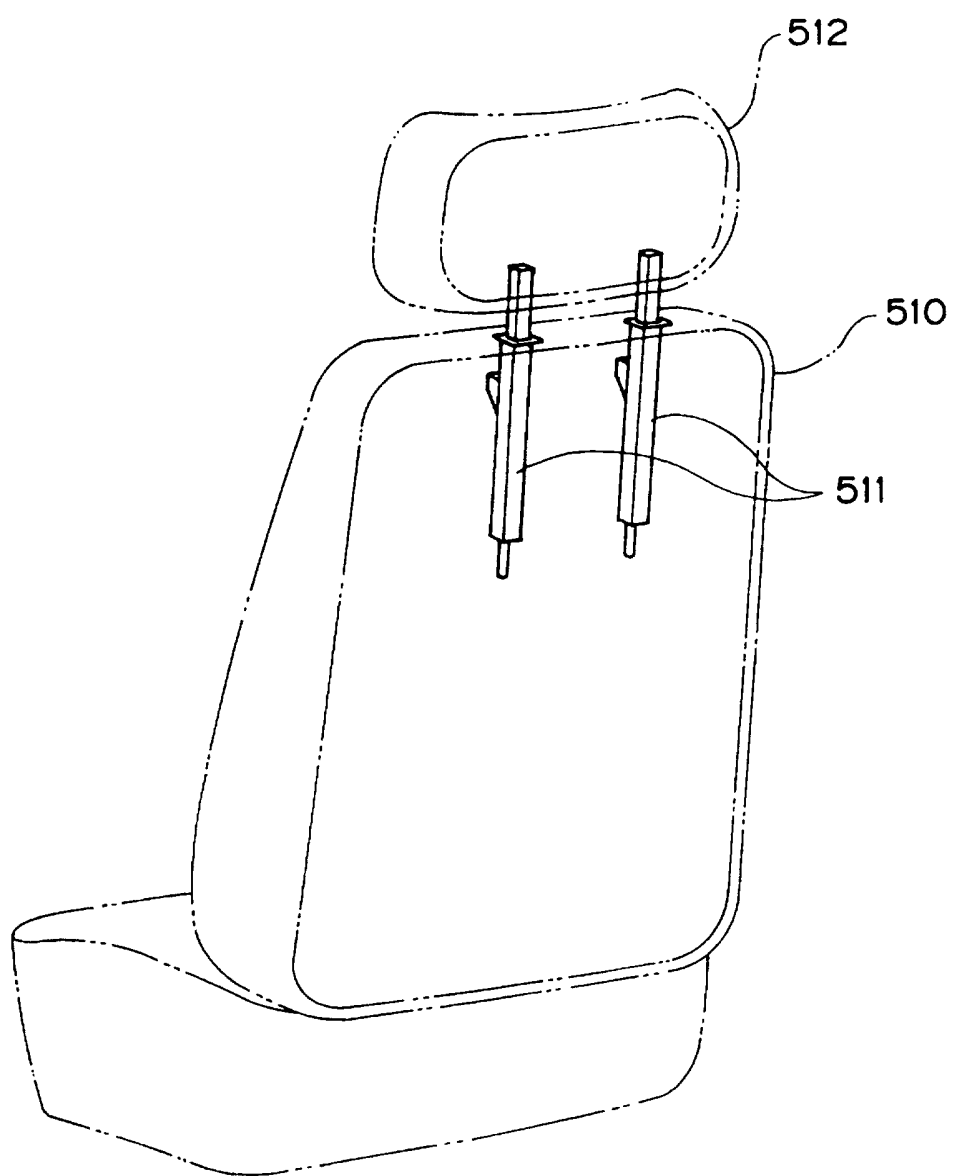
第 38 図



第39図



第40図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP96/03510

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁶ F16B7/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl⁶ F16B7/14, A47C7/38, B60N1/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926 - 1997

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1997

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 63-9762, Y2 (Ikeda Bussan Co., Ltd.), March 23, 1988 (23. 03. 88) (Family: none)	1
A		2 - 6
Y	JP, 58-113127, U (Ikeda Bussan Co., Ltd.), August 2, 1983 (02. 08. 83) (Family: none)	1
A		2 - 6
Y	JP, 55-93793, U (Saibi Kogei K.K.), June 28, 1980 (28. 06. 80) (Family: none)	1
A		2 - 6
Y	JP, 54-6091, U (Nihon Denka Kinzoku K.K.), January 16, 1979 (16. 01. 79) (Family: none)	1
A		2 - 6
A	JP, 54-6896, U (Nihon Denka Kinzoku K.K.), January 17, 1979 (17. 01. 79) (Family: none)	1 - 6
A	JP, 59-147901, U (Fuji Koeki Co., Ltd.), October 3, 1984 (03. 10. 84) (Family: none)	1 - 6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

February 20, 1997 (20. 02. 97)

Date of mailing of the international search report

March 4, 1997 (04. 03. 97)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. F 16 B 7/14

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. F 16 B 7/14 A 47 C 7/38 B 60 N 1/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926~1997
 日本国公開実用新案公報 1971~1997

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 63-9762, Y2 (池田物産株式会社) 23. 3月. 1988 (23. 03. 88) (ファミリーなし)	1
A		2-6
Y	J P, 58-113127, U (池田物産株式会社) 02. 8月. 1983 (02. 08. 83) (ファミリーなし)	1
A		2-6
Y	J P, 55-93793, U (彩美工芸株式会社) 28. 6月. 1980 (28. 06. 80) (ファミリーなし)	1
A		2-6

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

20. 02. 97

国際調査報告の発送日

04.03.97

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

藤井 俊明

3 J

7443

電話番号 03-3581-1101 内線 3328

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 54-6091, U (日本電化金属株式会社) 16. 1月. 1979 (16. 01. 79) (ファミリーなし)	1
A		2-6
A	J P, 54-6896, U (日本電化金属株式会社) 17. 1月. 1979 (17. 01. 79) (ファミリーなし)	1-6
A	J P, 59-147901, U (株式会社富士交易) 03. 10月. 1984 (03. 10. 84) (ファミリーなし)	1-6