

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 5 B60R 25/02, E05B 65/12	A1	(11) 国際公開番号 WO 94/19217 (43) 国際公開日 1994年9月1日(01.09.94)
---	----	---

(21) 国際出願番号 PCT/JP93/00241
(22) 国際出願日 1993年2月26日(26. 03. 93)

(71) 出願人(米国を除くすべての指定国について)
株式会社 アルファ(ALPHA CORPORATION)[JP/JP]
〒211 神奈川県川崎市中原区小杉御殿町2丁目29番2号
Kanagawa, (JP)

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人(米国についてのみ)
古新居勝司(KONII, Katsuji)[JP/JP]
〒211 神奈川県川崎市中原区小杉御殿町2丁目29番2号
株式会社アルファ内 Kanagawa, (JP)

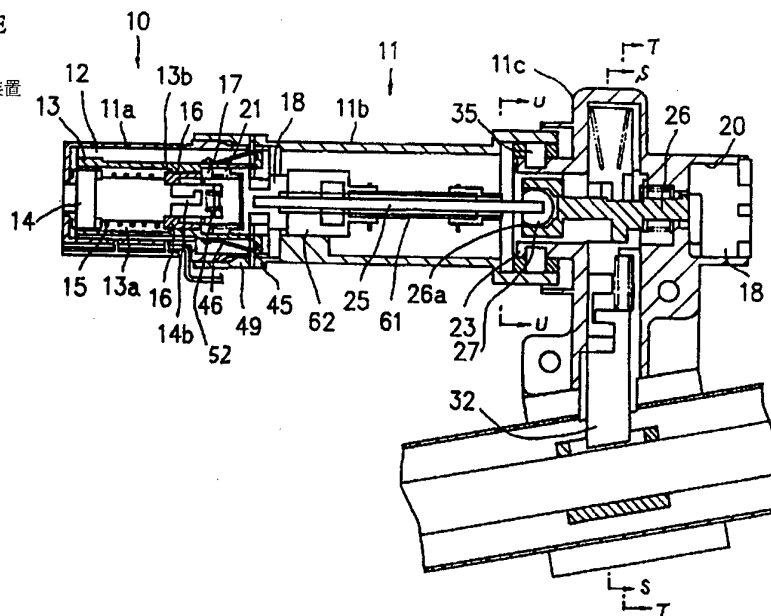
(74) 代理人
弁理士 清水敬一, 外(SHIMIZU, Keiichi et al.)
〒153 東京都目黒区中目黒3丁目1番5号 YK中目黒ビル3階
Tokyo, (JP)

(81) 指定国
CA, US, 欧州特許(DE, FR, GB).

添付公開書類 国際調査報告書

(54) Title: STEERING LOCK DEVICE

(54) 発明の名称 ステアリングロック装置



(57) Abstract

A steering lock device which comprises: a key cylinder (14) rotatably provided in a sleeve (13) disposed in a frame (11); a first rotor (16) provided in such a manner as to be rotatable relative to the sleeve (13), movable in an axial direction and cam-connected to the key cylinder (14); a second rotor (18) operationally coupled to a locking rod (32) and an ignition switch (28); and a connector (17) disposed between the first rotor (16) and the second rotor (18). When the key cylinder (14) is rotated relatively to the sleeve (13), the key cylinder (14) is coupled to the second rotor (18) and the locking rod (32) is moved from a lock position to an unlock position. When a key of a foreign type is inserted into the key cylinder (14), the key cylinder (14) is rotated integrally with the sleeve (13), so that the locking rod (32) can not be moved to the unlock position. When a steering lock device (10) is illegally unlocked, the key cylinder (14) is totally free to rotate.

(57) 要約

フレーム 11 内に設けられたスリーブ 13 内に回転可能に配置されたキーシリンダ 14 と、スリーブ 13 に対して回転可能かつ軸方向移動可能に設けられかつキーシリンダ 14 に対してカム連結された第 1 のロータ 16 と、ロックングロッド 32 及びイグニッションスイッチ 28 に作動連結された第 2 のロータ 18 と、第 1 のロータ 16 と第 2 のロータ 18 との間に配置されたコネクタ 17 とを備えている。キーシリンダ 14 がスリーブ 13 に対して相対的に回転したとき、キーシリンダ 14 が第 2 のロータ 18 とを連結され、ロックングロッド 32 がロック位置からアンロック位置に移動される。異種のキーをキーシリンダ 14 に挿入したとき、キーシリンダ 14 はスリーブ 13 と一体に回転し、ロックングロッド 32 をアンロック位置に移動することができない。

ステアリングロック装置 10 の不正解錠時にキーシリンダ 14 を完全に自由回転させる。

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のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

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

明 細 書

ステアリングロック装置

技術分野

この発明は錠装置、特に破壊に対する大きな抵抗力を有するステアリングロック装置に関連する。

背景技術

従来のシリンダ錠装置は、ケースに形成された溝に係合するタンブラを備えたキーシリンダに正規のキーをロック位置又はアンロック位置に回転することができる。ケース内の溝に係合するタンブラによりキーシリンダの回転を阻止する従来のステアリングロック装置ではタンブラの破壊による不正解錠が行われる危険がある。そこで、例えば特開平 1 - 3 1 5 5 6 9 号公報に開示されるように、キーシリンダに回転力を加える不正解錠の際に、キーシリンダが自由に回転するフリーターン式シリンダ錠が提案されている。このシリンダ錠はケース内に回転可能に配置されたスリーブと、スリーブ内に回転可能に支持されたキーシリンダとを備えている。

正規のキーをキーシリンダ内に挿入すると、キーシリンダ内のタンブラがスリーブに形成された溝から離脱してキーシリンダをスリーブに対して相対的に回転することができる。これにより、滑動リングがロック片作動部材と係合してロック装置を操作することができる。また、キーシリンダ内に異種のキーが挿入されたとき、キーシリンダはタンブラによりスリーブと係合した状態に保持されているので、キーシリンダはスリーブと共に回転する。これによりロック片作動部材を回転できないから、ロック装置を操作することができない。

このようなフリーターン式シリンダ錠では異種のキーを使用した場合にキーシリンダが自由に回転する。このため、タンブラを破壊

する回転力を加えることができないので、破壊に対して大きな抵抗力を与えることができる。

ところで、特開平 1 - 3 1 5 5 6 9 号公報に開示されたロック装置はステアリングロック装置に実施することができない。フリーターン式シリンダ錠をステアリングロック装置に応用する場合に更に技術開発が必要である。

そこで、この発明は前記の欠点を解消して不正解錠時にキーシリンダが完全に自由回転できるステアリングロック装置を提供することを目的とする。

発明の開示

この発明によるステアリングロック装置は、フレームと、フレーム内に回転可能に配置されたスリーブと、スリーブ内に回転可能に配置されたキーシリンダと、キーシリンダ内で滑動可能に配置されかつスリーブの係止部に係合可能なタンブラと、スリーブに対して回転可能かつ軸方向移動可能に設けられかつキーシリンダに対してカム連結された第 1 のロータと、ロックングロッド及びイグニッションスイッチに作動連結された第 2 のロータとを備えている。キーシリンダがスリーブに対して相対的に回転されたとき、第 1 のロータが軸方向に移動して第 2 のロータに連結され、その後、キーシリンダ、第 1 のロータ及び第 2 のロータが一体に回転されロックングロッドがロック位置からアンロック位置に移動される。

スリーブの回転を阻止するスリーブ保持装置が設けられ、タンブラとスリーブとの係合状態でキーシリンダが回転されたとき、スリーブ保持装置の弾力に抗してスリーブが回転される。また、フレーム内に配置されたハウジング内にスリーブが回転可能に配置される。第 1 のロータと第 2 のロータとの間にロータスプリングが配置される。第 1 のロータと第 2 のロータの間にはコネクタが配置される。コネクタは第 1 のロータがスリーブと共に回転するとき、第 2 のロ

ータの回転を阻止し、第1のロータが軸方向に移動された後第1のロータ及び第2のロータと共に回転される。スリーブに対してキーシリンダを相対的に一定角度回転した後、キーシリンダを更に回転すると、第1のロータは更に軸方向に移動される。

スリーブの外側でピンの周囲に回動可能にチェックレバーがフレーム内に配置される。チェックレバーの一端はキーシリンダ内にキーが挿入されたときに径方向に滑動するドグに当接され、チェックレバーの他端はチェックレバー保持装置に作動連結されている。チェックレバー保持装置はキーをキーシリンダから抜くまで、ロックングロッドをロック位置に保持する遅延装置を有する。遅延装置はキーシリンダに作動連結された円筒部と、円筒部の開口部内に滑動可能に配置されかつチェックレバーの内側端部により作動連結された第1の係止部材と、第1の係止部材を径方向に押圧するリターンスプリングと、フレームに対して係合可能な突起を有しかつ第1の係止部材に対して並行に滑動可能な第2の係止部材と、第1の係止部材とは反対の径方向に第2の係止部材を押圧する補助スプリングとを備えている。チェックレバーの内側端部により第1の係止部材が押圧されているとき、第2の係止部材の突起はフレームに対して係止される。

フレームは中間フレームと、後部フレームとを有し、中間フレームと後部フレームとの間で関節運動が可能である。

正規のキーをキーシリンダに挿入する前はキーシリンダはタンブラによりスリーブに接続されている。また、スリーブはスリーブ保持装置により所定の位置に保持されている。分離位置にある第1のロータは第2のロータに対して非係合状態にある。

正規のキーをキーシリンダに挿入すると、タンブラはスリーブから離間した位置に移動され、キーシリンダとスリーブとの係合が解除される。この状態でキーを回転すると、スリーブに対するキーシリンダの相対的回転により第1のロータは分離位置から係合位置ま

で軸方向に移動され、係合位置では第1のロータは第2のロータに係合される。その後、更にキーシリンダを回転すると、キーシリンダは第1のロータ及び第2のロータと共に回転して、ロックングロッドをロック位置からアンロック位置に移動させる。

異種のキーをキーシリンダに挿入したとき、キーシリンダはタンブラによりスリーブと係合した状態に保持される。この状態でキーを回転すると、キーシリンダはスリーブと一体に回転する。このため、キーシリンダとスリーブとの相対的回転が生じないので、第1のロータは軸方向に移動して第2のロータに係合しない。このため、ステアリングロック装置のロックングロッドをアンロック位置に移動することができない。

キーシリンダがオン位置からロック位置に回転されるとき、遅延装置の第2の係止部材の突起がフレームに係止される。このため、キーシリンダはロック位置まで戻されるが、ロックングロッドはロック位置に移動しない。キーをキーシリンダから抜くと、チェックレバーが回転して、チェックレバーの内側端部と第1の係止部材との係合が解除される。このため、第2の係止部材とフレームとの係合が解除される。このため、ロッドスプリングの弾力によりロックングロッドがロック位置に移動されると共に、遅延装置は初期の位置に戻る。

中間フレームと後部フレームとの間で関節運動が可能であり、ステアリングシャフトの傾斜角度の変更に伴い、中間フレームと後部フレームとの角度を変更することができる。

図面の簡単な説明

図1は、この発明によるステアリングロック装置の断面図

図2は、図1の断面から90°の角度だけ離れた位置での断面図

図3は、前部フレームの断面図

図4は、図2のF-F線に沿う断面図

図 5 は、キーシリンダとスリーブとの関係を示す断面図

図 6 は、図 2 の G - G 線に沿う断面図

図 7 は、スリーブと第 1 のロータとの関係を示す側面図

図 8 は、キーシリンダ、第 1 のロータ、コネクタ及び第 2 のロータとの関係を示す分解斜視図

図 9 は、第 1 のロータの平面図

図 10 は、第 1 のロータの側面図

図 11 は、図 9 の 11 - 11 線に沿う断面図

図 12 は、第 1 のロータの底面図

図 13 は、図 9 の 13 - 13 線に沿う断面図

図 14 は、コネクタの平面図

図 15 は、コネクタの断面図

図 16 は、前部フレームの断面図

図 17 は、タンブラがスリーブに係合した状態を示す断面図

図 18 は、キーシリンダの前部を示す断面図

図 19 は、ロック状態にある前部フレームの断面図

図 20 は、第 2 のロータの平面図

図 21 は、第 2 のロータの側面図

図 22 は、第 2 のロータの平面図

図 23 は、第 2 のロータの背面図

図 24 は、第 2 のロータの底面図

図 25 は、図 21 の A - A 線に沿う断面図

図 26 は、前部フレーム内の部分拡大図

図 27 は、前方から見たスリーブの斜視図

図 28 は、後方から見たスリーブの斜視図

図 29 は、チェックレバー保持装置の分解斜視図

図 30 は、円筒部の側面図

図 31 は、円筒部の背面図

図 32 は、円筒部の正面図

- 図 33 は、図 30 の A - A 線に沿う断面図
図 34 は、図 30 の B - B 線に沿う断面図
図 35 は、図 30 の C - C 線に沿う断面図
図 36 は、円筒部の他の側面図
図 37 は、コネクタシャフトの断面図
図 38 は、コネクタシャフトの側面図
図 39 は、コネクタシャフトの背面図
図 40 は、コネクタシャフトの正面図
図 41 は、コネクタシャフトの前部を示す部分断面図
図 42 は、図 37 の B - B 線に沿う断面図
図 43 は、図 37 の C - C 線に沿う断面図
図 44 は、図 37 の D - D 線に沿う断面図
図 45 は、受け部材の側面図
図 46 は、受け部材の平面図
図 47 は、受け部材の背面図
図 48 は、受け部材の正面図
図 49 は、キーシリンダを 10° の角度だけ回転した状態を示す前部フレームの断面図
図 50 は、キーシリンダを 10° まで回転した状態を示すキーシリンダとスリーブとの関係を示す断面図
図 51 は、キーシリンダを 10° まで回転した状態を示す図 2 の G - G 線に沿う断面図
図 52 は、キーシリンダを 10° まで回転した状態を示すスリーブと第 1 のロータとの関係を示す側面図
図 53 は、キーシリンダを 10° まで回転した状態を示す前部フレームの断面図
図 54 は、キーシリンダを 30° まで回転した状態を示す前部フレームの断面図
図 55 は、キーシリンダを 30° まで回転した状態を示す図 2 の G - G 線に沿う断面図
図 56 は、キーシリンダを 30° まで回転した状態を示す図 2 の J

— J 線に沿う断面図

図 57 は、キーシリンダを 30° まで回転した状態を示すスリーブと第 1 のロータとの関係を示す側面図

図 58 は、キーシリンダを 50° まで回転した状態を示す前部フレームの断面図 図 59 は、キーシリンダを 50° まで回転した状態を示す図 2 の G—G 線に沿う断面図

図 60 は、キーシリンダを 50° まで回転した状態を示す図 2 の J—J 線に沿う断面図

図 61 は、キーシリンダを 50° まで回転した状態を示すスリーブと第 1 のロータとの関係を示す側面図

図 62 は、キーシリンダを 70° まで回転した状態を示す前部フレームの断面図 図 63 は、キーシリンダを 70° まで回転した状態を示す図 2 の G—G 線に沿う断面図

図 64 は、キーシリンダを 70° まで回転した状態を示す図 2 の J—J 線に沿う断面図

図 65 は、キーシリンダを 70° まで回転した状態を示すスリーブと第 1 のロータとの関係を示す側面図

図 66 は、キーシリンダを 90° まで回転した状態を示す前部フレームの断面図 図 67 は、キーシリンダを 90° まで回転した状態を示す図 2 の G—G 線に沿う断面図

図 68 は、キーシリンダを 90° まで回転した状態を示す図 2 の J—J 線に沿う断面図

図 69 は、キーシリンダを 90° まで回転した状態を示すスリーブと第 1 のロータとの関係を示す側面図

図 70 は、キーシリンダを 90° まで回転した状態を示すキーシリンダの前部を示す側面図

図 71 は、キーシリンダを 90° まで回転した状態を示す前部フレームの異なる断面図

図 72 は、スリーブの端面図

図 7 3 は、キーシリンダを押圧した状態を示す前部フレームの断面図

図 7 4 は、キーシリンダを 120° まで回転した状態を示す図 2 の G-G 線に沿う断面図

図 7 5 は、キーシリンダを 152° まで回転した状態を示す図 2 の G-G 線に沿う断面図

図 7 6 は、キーシリンダを 152° まで回転した状態を示す図 2 の J-J 線に沿う断面図

図 7 7 は、キーシリンダを 152° まで回転した状態を示すキーシリンダの前部を示す側面図

図 7 8 は、後部フレームの内部を示すステアリングロック装置の断面図

図 7 9 は、図 2 の P-P 線に沿う断面図

図 8 0 は、チルト構造を示す部分断面図

図 8 1 は、チルト構造の異なる方向の断面図

図 8 2 は、中間フレームが軸の回りに回動した状態を示す部分断面図

図 8 3 は、中間フレームが異なる軸の回りに回動した状態を示す部分断面図

図 8 4 は、チェックレバー保持装置の分解斜視図

図 8 5 は、図 2 の D-D 線に沿う断面図

図 8 6 は、図 2 の C-C 線に沿う断面図

図 8 7 は、図 2 の B-B 線に沿う断面図

図 8 8 は、キーシリンダを 46.3° の角度まで回転した状態を示す図 2 の D-D 線に沿う断面図

図 8 9 は、キーシリンダを 46.3° の角度まで回転した状態を示す図 2 の C-C 線に沿う断面図

図 9 0 は、キーシリンダを 46.3° の角度まで回転した状態を示す図 2 の B-B 線に沿う断面図

図 9 1 は、キーシリンダを 55° の角度まで回転した状態を示す図 2 の D-D 線に沿う断面図

図 9 2 は、キーシリンダを 55° の角度まで回転した状態を示す図 2 の C-C 線に沿う断面図

図 9 3 は、キーシリンダを 55° の角度まで回転した状態を示す図 2 の B-B 線に沿う断面図

図 9 4 は、キーシリンダを 85° の角度まで回転した状態を示す図 2 の D-D 線に沿う断面図

図 9 5 は、キーシリンダを 85° の角度まで回転した状態を示す図 2 の C-C 線に沿う断面図

図 9 6 は、キーシリンダを 85° の角度まで回転した状態を示す図 2 の B-B 線に沿う断面図

図 9 7 は、キーシリンダを 105° の角度まで回転した状態を示す図 2 の D-D 線に沿う断面図

図 9 8 は、キーシリンダを 105° の角度まで回転した状態を示す図 2 の C-C 線に沿う断面図

図 9 9 は、キーシリンダを 105° の角度まで回転した状態を示す図 2 の B-B 線に沿う断面図

図 1 0 0 は、キーシリンダをロック位置まで回転した状態を示す図 2 の D-D 線に沿う断面図

図 1 0 1 は、キーシリンダをロック位置まで回転した状態を示す図 2 の C-C 線に沿う断面図

図 1 0 2 は、キーシリンダをロック位置まで回転した状態を示す図 2 の B-B 線に沿う断面図

図 1 0 3 は、キーシリンダを 90° の角度まで回転した状態を示す図 2 の D-D 線に沿う断面図

図 1 0 4 は、キーシリンダを 90° の角度まで回転した状態を示す図 2 の C-C 線に沿う断面図

図 1 0 5 は、キーシリンダを 90° の角度まで回転した状態を示す

図 2 の B－B 線に沿う断面図

図 1 0 6 は、図 1 の T－T 線に沿う断面図

図 1 0 7 は、図 1 の S－S 線に沿う断面図

図 1 0 8 は、図 1 の U－U 線に沿う断面図

図 1 0 9 は、キーシリンダを 60° の角度まで回転した状態を示す
図 1 の T－T 線に沿う断面図

図 1 1 0 は、キーシリンダを 60° の角度まで回転した状態を示す
図 1 の S－S 線に沿う断面図

図 1 1 1 は、キーシリンダを 60° の角度まで回転した状態を示す
図 1 の U－U 線に沿う断面図

図 1 1 2 は、キーシリンダを 90° の角度まで回転した状態を示す
図 1 の T－T 線に沿う断面図

図 1 1 3 は、キーシリンダを 90° の角度まで回転した状態を示す
図 1 の S－S 線に沿う断面図

図 1 1 4 は、キーシリンダを 90° の角度まで回転した状態を示す
図 1 の U－U 線に沿う断面図

図 1 1 5 は、キーシリンダを 105° の角度まで回転した状態を示す
図 1 の T－T 線に沿う断面図

図 1 1 6 は、キーシリンダを 105° の角度まで回転した状態を示す
図 1 の S－S 線に沿う断面図

図 1 1 7 は、キーシリンダを 105° の角度まで回転した状態を示す
図 1 の U－U 線に沿う断面図

図 1 1 8 は、キーシリンダを 120° の角度まで回転した状態を示す
図 1 の T－T 線に沿う断面図

図 1 1 9 は、キーシリンダを 120° の角度まで回転した状態を示す
図 1 の S－S 線に沿う断面図

図 1 2 0 は、キーシリンダを 120° の角度まで回転した状態を示す
図 1 の U－U 線に沿う断面図

図 1 2 1 は、キーシリンダを 152° の角度まで回転した状態を示す

す図 1 の T-T 線に沿う断面図

図 1 2 2 は、キーシリンダを 152° の角度まで回転した状態を示

す図 1 の S-S 線に沿う断面図

図 1 2 3 は、キーシリンダを 152° の角度まで回転した状態を示

す図 1 の U-U 線に沿う断面図

図 1 2 4 は、キーシリンダを 120° の角度まで戻した状態を示す

図 1 の T-T 線に沿う断面図

図 1 2 5 は、キーシリンダを 120° の角度まで戻した状態を示す

図 1 の S-S 線に沿う断面図

図 1 2 6 は、キーシリンダを 120° の角度まで戻した状態を示す

図 1 の U-U 線に沿う断面図

図 1 2 7 は、キーシリンダを 105° の角度まで戻した状態を示す

図 1 の T-T 線に沿う断面図

図 1 2 8 は、キーシリンダを 105° の角度まで戻した状態を示す

図 1 の S-S 線に沿う断面図

図 1 2 9 は、キーシリンダを 105° の角度まで戻した状態を示す

図 1 の U-U 線に沿う断面図

図 1 3 0 は、キーシリンダを 90° の角度まで戻した状態を示す図

1 の T-T 線に沿う断面図

図 1 3 1 は、キーシリンダを 90° の角度まで戻した状態を示す図

1 の S-S 線に沿う断面図

図 1 3 2 は、キーシリンダを 90° の角度まで戻した状態を示す図

1 の U-U 線に沿う断面図

図 1 3 3 は、キーシリンダを 60° の角度まで戻した状態を示す図

1 の T-T 線に沿う断面図

図 1 3 4 は、キーシリンダを 60° の角度まで戻した状態を示す図

1 の S-S 線に沿う断面図

図 1 3 5 は、キーシリンダを 60° の角度まで戻した状態を示す図

1 の U-U 線に沿う断面図

図 1 3 6 は、キーシリンダをロック位置まで戻した状態を示す図 1 の T-T 線に沿う断面図

図 1 3 7 は、キーシリンダをロック位置まで戻した状態を示す図 1 の S-S 線に沿う断面図

図 1 3 8 は、キーシリンダをロック位置まで戻した状態を示す図 1 の U-U 線に沿う断面図

図 1 3 9 は、キーをキーシリンダから抜いた状態を示す図 1 の T-T 線に沿う断面図

図 1 4 0 は、キーをキーシリンダから抜いた状態を示す図 1 の S-S 線に沿う断面図

図 1 4 1 は、キーをキーシリンダから抜いた状態を示す図 1 の U-U 線に沿う断面図

発明を実施するための最良の形態

以下、この発明によるステアリングロック装置の実施例を図 1～図 1 4 1 について説明する。

図 1 及び図 2 に示すように、この発明によるステアリングロック装置 1 0 は前部フレーム 1 1 a と、一端が前部フレーム 1 1 a に接続された中間フレーム 1 1 b と、中間フレーム 1 1 b の他端に接続された後部フレーム 1 1 c から構成されるフレーム 1 1 を有する。前部フレーム 1 1 a 内には、ハウジング 1 2 と、ハウジング 1 2 内に回転可能に配置されたスリーブ 1 3 と、スリーブ 1 3 内に回転可能に配置されたキーシリンダ 1 4 とを備えている。図 1 1 4 及び図 1 1 5 に示すようにスリーブ 1 3 は内側に長さ方向に形成された溝 1 3 a と、後端部に形成されたカム突起 1 3 b と、外周部に形成された V 溝 1 3 c と、溝 1 3 a の後端部に連続して形成された凹部 1 3 d とを備えている。

図 1 に示すように、キーシリンダ 1 4 にはスリーブ 1 3 の溝 1 3 a 内に係脱可能に突出する複数のタンブラ 1 5 が設けられ、キーシリ

ンダ 1 4 はタンブラ 1 5 によりスリーブ 1 3 と係合状態に保持される。キーシリンダ 1 4 に対して同軸上に第 1 のロータ 1 6、コネクタ 1 7 及び第 2 のロータ 1 8 が配置されている。

図 8 から明らかなように、キーシリンダ 1 4 にはシリンダカム 1 4 a と、第 1 のロータ 1 6 の凹部 1 6 c に嵌合される係止部としての突出部 1 4 b が形成される。突出部 1 4 b の端部には幅広部 1 4 c が設けられている。第 1 のロータ 1 6 にはシリンダカム 1 4 a に当接可能でありかつ図 2 7 及び図 2 8 に示すスリーブ 1 3 の凹部 1 3 d に係合する突起部 1 6 a が形成される。突起部 1 6 a にはシリンダカム 1 4 a に当接する傾斜面 1 6 b が形成されている。第 1 のロータ 1 6 には、図 8 に示すように貫通孔 1 6 e と、一対の突起部 1 6 a の間に凹部 1 6 c が形成され、一対の突起部 1 6 a の内側に切欠き部 1 6 d が設けられている。第 1 のロータ 1 6 に隣接してコネクタ 1 7 が配置される。コネクタ 1 7 には貫通孔 1 7 a と、軸方向の溝 1 7 b と、第 1 のロータ 1 6 の凹部 1 6 c と同軸の凹部 1 7 c が形成されている。また、第 2 のロータ 1 8 には円筒部 1 8 a と、円筒部 1 8 a の中心から軸方向に突出する円形突起 1 8 b と、円形突起 1 8 b の外側に設けられた一対の外側突起 1 8 c と、円筒部 1 8 a の端部に設けられたフランジ部 1 8 d と、フランジ部 1 8 d と円筒部 1 8 a との間に形成された環状凹部 1 8 e と、フランジ部 1 8 d の端部に設けられた連結部 1 8 f と、連結部 1 8 f の端部に設けられたレバー部 1 8 g と、連結部 1 8 f とレバー部 1 8 g の内部を貫通する中心凹部 1 8 h (図 2 0 及び図 2 1) と、レバー部 1 8 g から軸方向に突出する一対のキー部 1 8 i とを有する。環状凹部 1 8 e にはロータスプリング 2 1 の一端が配置され、ロータスプリング 2 1 の他端はコネクタ 1 7 に当接する。

図 1 8 及び図 7 0 に示すように、キーシリンダ 1 4 の前部の溝 1 4 b には従動部材 2 2 と、押圧スプリング 2 3 が配置されている。従動部材 2 2 は押圧スプリング 2 3 によりキーシリンダ 1 4 の径方向外側に付勢され、ハウジング 1 2 のカム溝 1 2 a 内に配置されている。

カム溝 1 2 a は第 1 の凹部 1 2 b と、第 1 の凹部 1 2 b から周方向に連続する傾斜面 1 2 c と、傾斜面 1 2 c に連続する突起部 1 2 d と、突起部 1 2 d の端部に形成された当接面 1 2 e と、当接面 1 2 e に連続する第 2 の凹部 1 2 f とを有する。図 1 8 及び図 7 0 から明かなように、異種キーを使用した場合には、キーシリンダ 1 4 とスリーブ 1 3 は時計方向に回転するが、反時計方向には回転しない。

図 1 及び図 2 に示すように、中間フレーム 1 1 b と後部フレーム 1 1 c との間にはチルト構造に対応して可撓性構造を与える軸 2 4 が中間フレーム 1 1 b とスリーブ 2 3 との間に設けられ、スリーブ 2 3 と後部フレーム 1 1 c との間に軸 3 5 が設けられる。軸 2 4 と 3 5 はフレームを屈曲できる関節部を構成する。第 2 のロータ 1 8 はコネクタ 2 5 によりコネクタシャフト 2 6 の一端に形成された凹部 2 6 a 内に配置されたディスク 2 7 に連結される。コネクタシャフト 2 6 の他端は開口部 2 0 内に配置されるイグニッションスイッチ 2 8 に接続される。図 7 8 に示すように、コネクタシャフト 2 6 は後部フレーム 1 1 c 内の受け部材 2 9 内に回転可能に配置されている。図示のように、コネクタシャフト 2 6 には凹部 2 6 a が形成される。図 1 0 8 に示すように、連結ロッド 6 1 の端部には径方向に伸びる一対のアーム部 6 3 が設けられる。各アーム部 6 3 は受け部材 2 9 に設けられた一対の突出部 6 4 に係合可能に配置される。また、各突出部 6 4 はコネクタシャフト 2 6 の環状溝 2 6 b 内に配置されている。従って、突出部 6 4 が環状溝 2 6 b 内で移動する範囲内でコネクタシャフト 2 6 と受け部材 2 9 との相対的回転が可能である。

コネクタシャフト 2 6 にはハンガ 3 0 に当接するカム部 2 6 c が形成されている。キーシリンダ 1 4 がロック位置から 30° の角度に回転されるまで、図 1 0 6 ~ 図 1 0 8 に示す状態にある。ハンガ 3 0 にはロッキングロッド 3 2 がロッドスプリング 3 1 を介して係合されている。また、ハンガ 3 0 はロッドスプリング 3 8 により押圧され、ロッキングロッド 3 2 はロック位置に向かって付勢される。

ロッキングロッド 3 2 はステアリングシャフト 3 3 に固定されたカラー 3 4 の孔 3 4 a に係合するロック位置にある。ステアリングシャフト 3 3 はカラム 3 9 内に回転可能に配置されている。従って、前部フレーム 1 1 a 内に設けられたキーシリンダ 1 4 の回転に伴いロッキングロッド 3 2 をステアリングシャフト 3 3 に係止するロック位置又は係止が解除されたアンロック位置に移動できる。また、コネクタシャフト 2 6 を介してキーシリンダ 1 4 がイグニッションスイッチ 2 8 に接続されている。

図 1 6 及び図 1 7 に示すように、ハウジング 1 2 には径方向に形成された孔 1 2 g を備えたスリーブ保持装置 5 1 が設けられる。孔 1 2 g 内にはボールスプリング 3 6 とボール 3 7 が配置されている。ボールスプリング 3 6 の一端は前部フレーム 1 1 a に当接し、ボールスプリング 3 6 の他端はボール 3 7 をスリーブ 1 3 の V 溝 1 3 c 内に押圧する。従って、スリーブ 1 3 はボールスプリング 3 6 の押圧力により図 1 6 に示す位置に保持されるが、図 1 7 に示すようにタンブラ 1 5 がスリーブ 1 3 の溝 1 3 a 内に突出する係合状態においてキーシリンダ 1 4 が回転されると、キーシリンダ 1 4 はボールスプリング 3 6 の弾力に抗してスリーブ 1 3 と一体に回転する。

上記の構成において、通常はコネクタシャフト 2 6 は図 1 に示す通常状態にある。この状態ではキーによりキーシリンダ 1 4 を回転すると、第 2 のロータ 1 8 及びコネクタシャフト 2 6 を回転してロッキングロッド 3 2 をアンロック位置又はロック位置に回転することができる。

図 2 に示すように、キーシリンダ 1 4 の径方向に形成された孔 1 4 d にはドグ 4 0 が滑動可能に配置されている。ドグ 4 0 の内端はキーシリンダ 1 4 のキー溝 1 4 e 内に突出し、ドグ 4 0 の外端はチェックレバー 4 1 の折曲げ端部 4 1 a に当接している。チェックレバー 4 1 はピン 4 1 c により前部フレーム 1 1 a 内で揺動可能に配置されている。チェックレバー 4 1 の内側端部 4 1 b はチェックレバー保持装

置 4 2 に当接可能である。

チェックレバー保持装置 4 2 は図 2 9 及び図 8 4 に示すように、コネクタ 2 5 の外側に設けられた遅延装置 6 0 を有する。遅延装置 6 0 はコネクタ 2 5 と並行に伸びる連結ロッド 6 1 と、連結ロッド 6 1 に接続された円筒部 6 2 と、円筒部 6 2 の開口部 6 2 a 内に配置される第 1 の係止部材 4 3 と、第 1 の係止部材 4 3 を外側に押圧するリターンスプリング 4 4 と、第 1 の係止部材 4 3 と係合して滑動可能な第 2 の係止部材 4 5 と、第 1 の係止部材 4 3 の外側突起 4 3 a と第 2 の係止部材 4 5 との間に配置された補助スプリング 4 6 とを備えている。第 1 の係止部材 4 3 はチェックレバー 4 1 の内側端部 4 1 b に当接可能な傾斜面 4 3 c を備えている。第 2 の係止部材 4 5 には第 1 の係止部材 4 3 の突起 4 3 a が嵌合して第 2 の係止部材 4 5 の移動ストロークを決定する切欠き部 4 5 a と、中間フレーム 1 1 b の当接面 1 1 c に当接可能な突起 4 5 b とが設けられる。図 2 9 に示すように円筒部 6 2 は外周面に形成されたカム溝 6 2 b と、前端に形成された扇状の凹部 6 2 c と、後端に形成された円筒突起 6 2 d とを備えている。カム溝 6 2 b には中間フレーム 1 1 b の内側突起 1 9 が嵌合され、扇状の凹部 6 2 c には第 2 のロータ 1 8 のキー部 1 8 i が嵌合される。第 2 のロータ 1 8 の回転により、円筒部 6 2 が回転されるとき、中間フレーム 1 1 b の内側突起 1 9 にカム溝 6 2 b の傾斜面が当接していると、円筒部 6 2 は回転しながら軸方向に移動する。円筒突起 6 2 d には連結ロッド 6 1 が接続される。

図 8 5 ～図 8 7 に示すように、キーによりキーシリンダ 1 4 が 30° の角度だけ回転されると、第 1 の係止部材 4 3 は中間フレーム 1 1 b に形成された円弧状溝 4 7 内に突出している。キーシリンダ 1 4 が 30° から 46.3° まで回転されると、図 6 5 ～図 6 7 に示す状態となる。更に、55° まで回転すると、図 9 1 ～図 9 3 に示す状態となる。この状態ではチェックレバー 4 1 の内側端部 4 1 b が第 1 の係止部材 4 3 に当接している。従って、更に、キーシリンダ 1

4 が回転されると、第 1 の係止部材 4 3 はチェックレバー 4 1 の内側端部 4 1 b によりリターンズpring 4 4 の弾力に抗して径方向内側に移動される。85°まで回転すると、図 9 4 ~ 図 9 6 に示す状態となり、第 2 の係止部材 4 5 の突起 4 5 b は補助spring 4 6 の弾力により中間フレーム 1 1 b に形成された円弧状溝 4 7 内に突出する。105°まで回転すると、図 9 7 ~ 図 9 9 に示す状態となる。この状態から 90°までキーシリンダ 1 4 を戻すと、図 9 4 ~ 図 9 6 に示す状態となり、第 1 の係止部材 4 3 はチェックレバー 4 1 の内側端部 4 1 b により押圧されているので、円弧状溝 4 7 内に突出できない。キーシリンダ 1 4 をロック位置に回転した後、キーシリンダ 1 4 からキーを抜くと、ドグ 4 0 がキーシリンダ 1 4 のキー溝 1 4 e 内に突出するので、図 2 に示す状態までピン 4 1 c を中心に反時計方向に回転する。このため、第 1 の係止部材 4 3 はリターンズpring 4 4 の弾力により外側に移動する。

図 1 及び図 2 6 に示すように、前部フレーム 1 1 a には径方向に突出するピン 4 5 が設けられる。ピン 4 5 は板ばね 4 6 により外側に付勢されている。また、中間フレーム 1 1 b の内壁には傾斜面 4 7 と当接面 4 8 とを有する突出部 4 9 が設けられている。前部フレーム 1 1 a 内でハウジング 1 2、スリーブ 1 3 及びキーシリンダ 1 4 等の部品を予備組立した後、前部フレーム 1 1 a を中間フレーム 1 1 b 内に挿入すると、ピン 4 5 は傾斜面 4 7 に沿って突出部 4 9 を乗り越え、当接面 4 8 に係止される。中間フレーム 1 1 b に形成された貫通孔 5 0 にピンを挿入すると、ピン 4 5 を内側に押圧して、突出部 4 9 との係合を解除することができる。

上記の構成において、キーをステアリングロック装置 1 0 に挿入しないとき、ハウジング 1 2、キーシリンダ 1 4 及び第 2 のロータ 1 8 は図 1 に示すロック状態にある。ロック状態では、図 1 8 に示すように、従動部 2 2 は第 1 の凹部 1 2 b 内に配置されている。また、第 1 のロータ 1 6、コネクタ 1 7 及び第 2 のロータ 1 8 は図 1 9 に

示すロック位置にある。コネクタシャフト26、アーム部63、コネクタシャフト26のカム部26f及びハンガ30は図106～図108に示す位置にある。

正規のキー40をキーシリンダ14に挿入すると、図16に示すようにキーシリンダ14内のタンブラ15とハウジング12との係合が解除され、キーシリンダ14をハウジング12に対して相対的に回転することができる。また、チェックレバー41の折曲げ端部41aはドグ40により径方向外側に押圧され、ピン41cの回りで回動し、キーシリンダ14の外面と同一周面まで移動される。従って、チェックレバー41の内側端部41bは図86において径方向内側に移動する。このため、円筒部62が回転されたとき、内側端部41bは第1の係止部材43の傾斜面43cに当接して、リターンスプリング44の弾力に抗して第1の係止部材43を径方向内側に移動させる。

チェックレバー41が回動した状態から手動でキーシリンダ14を約10°の角度回転すると、図3～図7、図18及び図19の状態からそれぞれ図49～図52の状態となる。図1に示すように第1のロータ16の突起部16aがスリーブ13の凹部13dに係合しているので、スリーブ13の凹部13dにより第1のロータ16の回転運動が阻止され、第1のロータ16は軸方向に移動できる。但し、タンブラ15によりキーシリンダ14とスリーブ13とが連結された状態で異種キーによりスリーブ13が強制的に回転されるときは第1のロータ16はスリーブ13と共に回転する。キーシリンダ14を30°の角度まで回転すると、キーシリンダ14のシリンダカム14aと第1のロータ16の傾斜面16bとの接触により第1のロータ16はロータスプリング21の弾力に抗してキーシリンダ14から離間して軸方向に図34に示す位置まで移動される。第1のロータ16の凹部16c及びコネクタ17の凹部17cは、キーシリンダ14の突出部14bが嵌合され、第1のロータ16は突出部14b

に沿って移動する。第1のロータ16の移動により第2のロータ18の一对の外側突起18cが相対的に第1のロータ16の切欠き部16dに進入する。これにより、第1のロータ16と第2のロータ18が一体に回転可能となる。また、チェックレバー保持装置42は図85～図87に示す位置にある。46.3°の角度においてチェックレバー保持装置42が図88～図90の状態を通過して、キーシリンダ14を50°の角度まで回転すると、図58～図61に示す状態となる。このとき、第1のロータ16の傾斜面16bがスリーブ13のカム突起13bに当接する。キーシリンダ14を60°まで回転すると、カム部26f、ハンガ30、コネクタシャフト26及びアーム部63は図109～図111に示す状態となる。図111に示すように、図138に示すようにロッキングロッド32がロッドスプリング38により押圧されるまでアーム部63と突出部64は一定角度間隔で離間している。これはアーム部63と突出部64が接触状態に保持されていると、中間フレーム11bのチルト運動時にアーム部63と突出部64との間に不測の応力が発生し、いずれかが破損する危険があるからである。

その後、キーシリンダ14を70°の角度まで回転すると、第1のロータ16の傾斜面16bがスリーブ13のカム突起13bに沿って移動し、第1のロータ16は更に軸方向に移動された状態となる。このとき、キーシリンダ14の突出部14bの幅広部14cは第1のロータ16の凹部16eに嵌合されるから、キーシリンダ14をオン方向及びロック方向のいずれの方向に回転してもキーシリンダ14と第1のロータ16の間では回転に遊びが生じない。この状態でキーシリンダ14をオン位置を通過して、152°のスタート位置まで回転することができる。即ち、55°の角度においてチェックレバー保持装置42が図91～図93の状態及び85°の角度において図94～図96の状態を通過して、キーシリンダ14を90°回転すると、図66～図69に示す状態となる。カム部26f、ハン

ガ 30、コネクタシャフト 26 及びアーム部 63 は図 112 ~ 図 114 に示す状態となる。このとき、図 18 に示す従動部 22 は図 70 に示すように、傾斜面 12c 及び突起部 12d を乗り越えて、第 2 の凹部 12f に嵌合される。また、キーシリンダ 14 が 105° の角度のとき、図 115 ~ 図 117 の状態となる。カム部 26f、ハンガ 30、コネクタシャフト 26 及びアーム部 63 は図 112 ~ 図 114 に示す状態となる。更に、チェックレバー保持装置 42 が図 97 ~ 図 99 に示す状態を通過して、キーシリンダ 14 を回転すると、 120° の角度で図 74 に示す状態となり、カム部 26f、ハンガ 30、コネクタシャフト 26 及びアーム部 63 は図 118 ~ 図 120 に示す状態となる。 152° の角度で図 75 ~ 図 77 の状態となり、カム部 26f、ハンガ 30、コネクタシャフト 26 及びアーム部 63 は図 121 98 ~ 図 123 に示す状態となる。

キーシリンダ 14 が約 100° まで回転されると、中間フレーム 11b の内側突起 19 に沿ってカム溝 62b が回転されるため、円筒部 62 が軸方向でロッキングロッド 32 側に移動される。このため、円筒部 62 と第 2 のロータ 18 との係合が解除され、遅延装置 60 の回転が停止される。しかしながら、第 2 のロータ 18 とコネクタ 25 との連結によりコネクタシャフト 26 は継続的に回転されるから、イグニッションスイッチ 28 はスタート位置まで回転される。このため、図 94 に示す位置から図 123 に示す位置及び図 123 に示す位置から図 135 に示す位置までアーム部 63 は回転されない。これは中間フレーム 11b と後部フレーム 11c との間で関節運動を行わなければならないためである。即ち、中間フレーム 11b と後部フレーム 11c との間で関節運動を行う場合に、チェックレバー保持装置 42 を 152° まで回転させる必要はなく、 90° まで回転した状態でチェックレバー保持装置 42 の回転を阻止することが必要なためである。従って、その後のキーシリンダ 14 の回転により連結ロッド 61 のアーム部 63 と受け部材 29 の突出部 64 との

係合が保持され、受け部材 29 がコネクタシャフト 26 と共に回転される。

この状態からキーシリンダ 14 を 120° まで戻すと、カム部 26 f、ハンガ 30、コネクタシャフト 26 及びアーム部 63 は図 124 ~ 図 126 に示す状態となり、 105° までキーシリンダ 14 を戻すと、図 127 ~ 図 129 に示す状態となる。キーシリンダ 14 を 90° の角度まで戻すと、チェックレバー保持装置 42 は図 103 ~ 図 105 に示す状態となる。また、キーシリンダ 14 は図 73 に示す状態となる。カム部 26 f、ハンガ 30、コネクタシャフト 26 及びアーム部 63 は図 130 ~ 図 132 に示す状態となる。このとき、ピン 22 はカム面 12 b の当接面 12 e に接触するので、キーシリンダ 14 をロック位置に向かって回転することができない。そこで、シリンダスプリング 52 の弾力に抗してキーをキーシリンダ 14 と共に押圧すると、ピン 22 が当接面 12 e から内側に外れ、当接面 12 e とピン 45 との係合が解除される。このため、キーをキーシリンダ 14 と共にロック位置に回転することができる。 60° までキーシリンダ 14 を戻すと、カム部 26 f、ハンガ 30、コネクタシャフト 26 及びアーム部 63 は図 133 ~ 図 135 に示す状態となり、 30° まで戻すと、図 136 ~ 図 138 に示す状態となる。コネクタシャフト 26 は初期のロック位置まで回転される。

しかしながら、キーをキーシリンダ 14 から抜かないと、チェックレバー 41 の内側端部 41 b により第 2 の係止部材 45 の突起 45 b は図 94 に示す中間フレーム 11 b の当接面 11 c に係合した状態に保持され、チェックレバー保持装置 42 は図 94 ~ 図 96 に示す状態に保持されている。キーをキーシリンダ 14 から抜き取ると、チェックレバー 41 の内側端部 41 b が第 1 の係止部材 43 から離間する。このため、第 1 の係止部 43 及び第 2 の係止部 45 はリターンスプリング 44 の弾力により径方向に移動し、第 2 の係止部 45 の突起部 45 b と中間フレーム 11 b の当接面 11 d との係合が解除され

る。このため、ロッドスプリング 38 の弾力によりハンガ 30 とロッキングロッド 32 はロック位置に移動する。また、ハンガ 30 の移動により、図 137 に示すように受け部材 29 の半月形状部がロック位置に移動されるから、突出部 64 はアーム部 63 と共に図 138 から図 141 の位置に移動する。このとき、突出部 64 はコネクタシャフト 26 の環状溝 26 b 内を移動する。従って、円筒部 62 は図 100 ~ 図 102 に示す位置から図 85 ~ 図 87 に示す位置に移動することができる。カム部 26 f、ハンガ 30、コネクタシャフト 26 及びアーム部 63 は図 139 ~ 図 141 に示す状態となり、ロッキングロッド 32 はアンロック位置からロック位置に移動する。

異種のキーでキーシリンダ 14 を回転したとき、キーシリンダ 14 はタンブラ 15 によりハウジング 12 と連結された状態に保持され、ハウジング 12 と共に回転される。このため、キーシリンダ 14 はハウジング 12 に対して相対的に回転しないから、第 1 のロータ 16 はハウジング 12 に対して相対的に軸方向に移動しない。従って、図 17 に示すように、ボール 37 がボールスプリング 36 の弾力に抗してスリーブ 13 の V 形断面の溝 13 c から外側に押し出される。このため、スリーブ 13、キーシリンダ 14 及び第 1 のロータ 16 は一体に自由回転を行う。この場合、キーシリンダ 14 とロータ 16 との相対的回転が得られないから、第 1 のロータ 16 を介してキーシリンダ 14 が第 2 のロータ 18 と連結しない。また、ストッパ 17 の溝 17 b はハウジング 12 の突起部 12 g に係合する状態に保持されるから、第 2 のレバーの回転が阻止される。

本実施例では、軸 24 と 35 によるチルト構造が設けられ、中間フレーム 11 b は後部フレーム 11 c に対して図 82 又は図 83 に示すようにそれぞれ軸 24 及び軸 35 の回りで回転することができる。

このように、この発明によるステアリングロック装置 10 では不正解錠時にキーシリンダ 14 がスリーブ 13 と共に回転され、第 2 のレバーの回転が阻止される。従って、不正解錠時にタンブラ 15

に大きな外力が与えられず、破壊に対する大きな抵抗力が得られる。

この発明の実施例は上記の実施例に限定されることなく種々の変更が可能である。

例えば、上記の実施例ではタンブラ 15 としてディスクタンブラを使用する例を示したが、ピンタンブラを使用することも可能である。また、シリンダカム 14 a をキーシリンダ 14 に形成せずに、キーシリンダ 14 と一体に回転する回動部材に形成することもできる。

産業上の利用可能性

上記のように、この発明では破壊に対する大きな抵抗力を有するステアリングロック装置が得られるので、自動車内への不正侵入又は盗難等の犯罪を有効に防止することが可能となる。

請 求 の 範 囲

1. フレームと、

フレーム内に回転可能に配置されたスリーブと、

スリーブ内に回転可能に配置されたキーシリンダと、

キーシリンダ内で滑動可能に配置されかつスリーブの係止部に係合可能なタンブラと、

スリーブに対して回転可能かつ軸方向移動可能に設けられかつキーシリンダに対してカム連結された第1のロータと、

ロッキングロッド及びイグニッションスイッチに作動連結された第2のロータとを備え、

キーシリンダがスリーブに対して相対的に回転されたとき、第1のロータが軸方向に移動して第2のロータに連結され、その後、キーシリンダ、第1のロータ及び第2のロータが一体に回転されロッキングロッドがロック位置からアンロック位置に移動されることを特徴とするステアリングロック装置。

2. スリーブの回転を阻止するスリーブ保持装置が設けられ、タンブラとスリーブとの係合状態でキーシリンダが回転されたとき、スリーブ保持装置の弾力に抗してスリーブが回転される請求の範囲第1項記載のステアリングロック装置。

3. フレームと、

フレーム内に配置されたハウジングと、

ハウジング内に回転可能に配置されかつ係止部を有するスリーブと、

スリーブ内に回転可能に配置されたキーシリンダと、

キーシリンダ内で滑動可能に配置されかつスリーブの係止部に係合可能なタンブラと、

スリーブに対して回転可能かつ軸方向移動可能に設けられかつキーシリンダに対してカム連結された第1のロータと、

ロッキングロッド及びイグニッションスイッチに作動連結された第2のロータとを備え、

キーシリンダがスリーブに対して相対的に回転されたとき、第1のロータが軸方向に移動して第2のロータに連結され、その後、キーシリンダ、第1のロータ及び第2のロータが一体に回転されロッキングロッドがロック位置からアンロック位置に移動されることを特徴とするステアリングロック装置。

4. スリーブの回転を阻止するスリーブ保持装置が設けられ、タンブラとスリーブとの係合状態でキーシリンダが回転されたとき、スリーブ保持装置の弾力に抗してスリーブが回転される請求の範囲第3項に記載のステアリングロック装置。

5. フレーム内に回転可能に配置されたスリーブと、

タンブラによりスリーブに対して係合状態でスリーブ内に回転可能に配置されかつシリンダカムを有するキーシリンダと、

スリーブの係止部又はフレームの係止部に分離可能に係合する第1係合部を有しかつ正規のキーをキーシリンダに挿入することによりタンブラによるキーシリンダとスリーブとの係合が解除されスリーブに対してキーシリンダが相対的に一定角度回転されたときキーシリンダのシリンダカムにより分離位置から連結位置まで軸方向に移動する第1のロータと、

連結位置にある第1のロータに係合され、一定角度回転したキーシリンダを更に回転したとき第1のロータと共に回転してロッキングロッドをロック位置からアンロック位置に移動させる第2のロータと、

第1のロータと第2のロータとの間に配置されたロータスプリングと、

スリーブを所定の回転位置に保持しかつスリーブに大きな回転力が加えられたときスリーブの回転を許容するスリーブ保持装置と、

第1のロータと第2のロータとの間に配置されたコネクタとを備

え、

コネクタは第1のロータがスリーブと共に回転するとき、第2のロータの回転を阻止し、第1のロータが軸方向に移動された後第1のロータ及び第2のロータと共に回転されることを特徴とするステアリングロック装置。

6. スリーブに対してキーシリンダを相対的に一定角度回転した後、キーシリンダを更に回転すると、第1のロータは更に軸方向に移動される請求の範囲第5項に記載のステアリングロック装置。

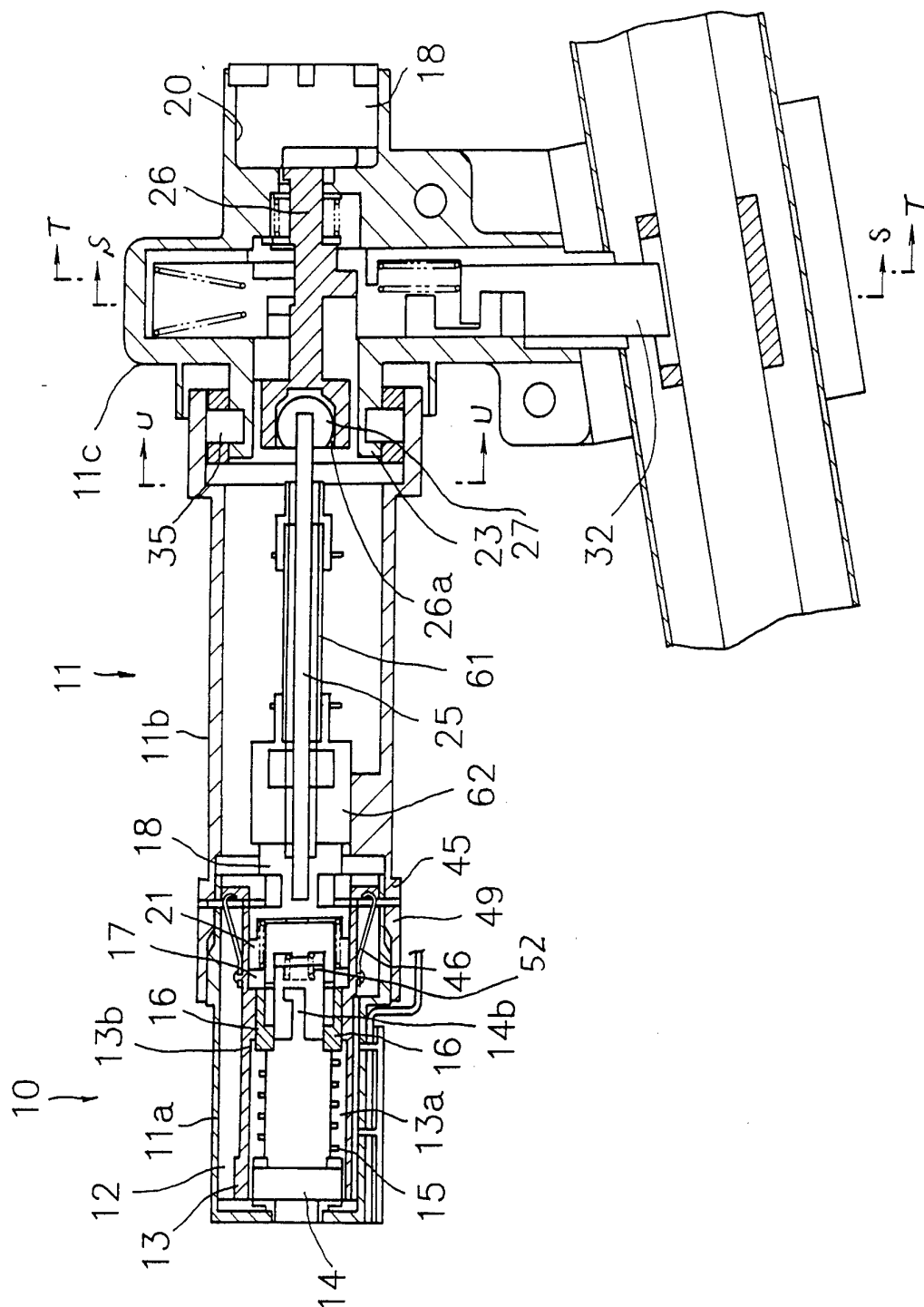
7. スリーブの外側でピンの周囲に回動可能にチェックレバーがフレーム内に配置され、チェックレバーの一端はキーシリンダ内にキーが挿入されたときに径方向に滑動するドグに当接され、チェックレバーの他端はチェックレバー保持装置に作動連結された請求の範囲第5項に記載のステアリングロック装置。

8. チェックレバー保持装置はキーをキーシリンダから抜くまで、ロッキングロッドをロック位置に保持する遅延装置を有する請求の範囲第5項に記載のステアリングロック装置。

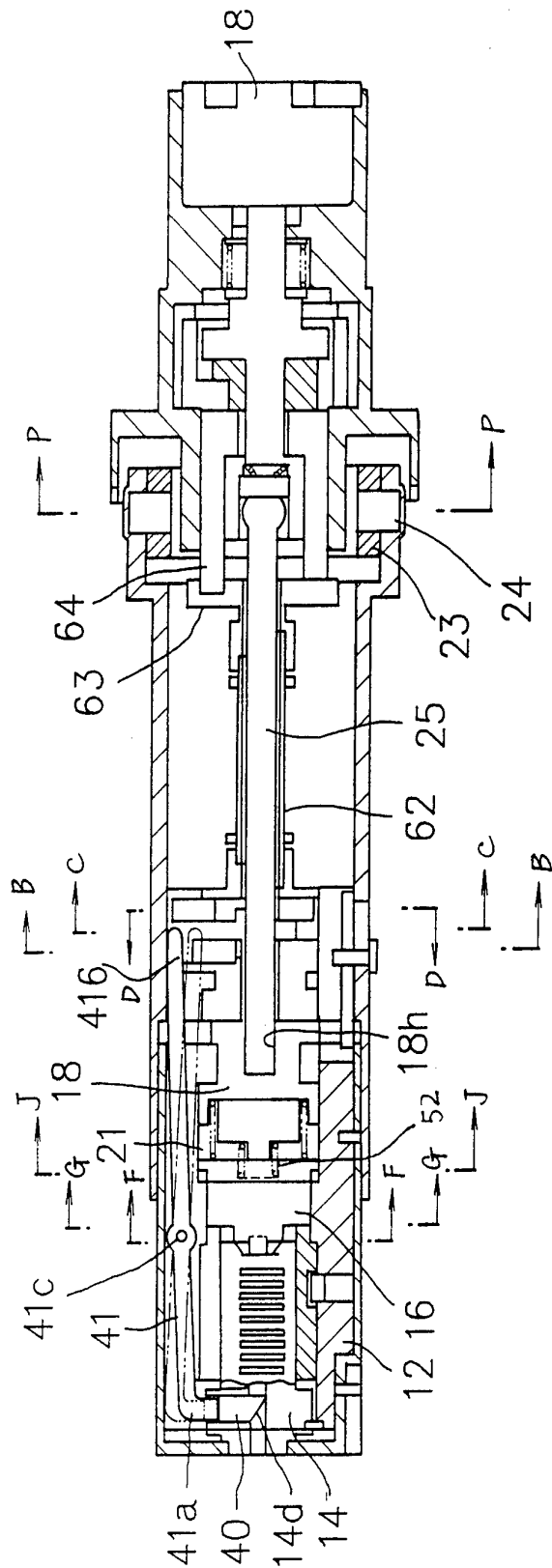
9. 遅延装置はキーシリンダに作動連結された円筒部と、円筒部の開口部内に滑動可能に配置されかつチェックレバーの内側端部により作動連結された第1の係止部材と、第1の係止部材を径方向に押圧するリターンスプリングと、フレームに対して係合可能な突起を有しかつ第1の係止部材に対して並行に滑動可能な第2の係止部材と、第1の係止部材とは反対の径方向に第2の係止部材を押圧する補助スプリングとを備え、チェックレバーの内側端部により第1の係止部材が押圧されているとき、第2の係止部材の突起はフレームに対して係止される請求の範囲第5項に記載のステアリングロック装置。

10. フレームは中間フレームと、後部フレームとを有し、中間フレームと後部フレームとの間で関節運動が可能である請求の範囲第5項に記載のステアリングロック装置。

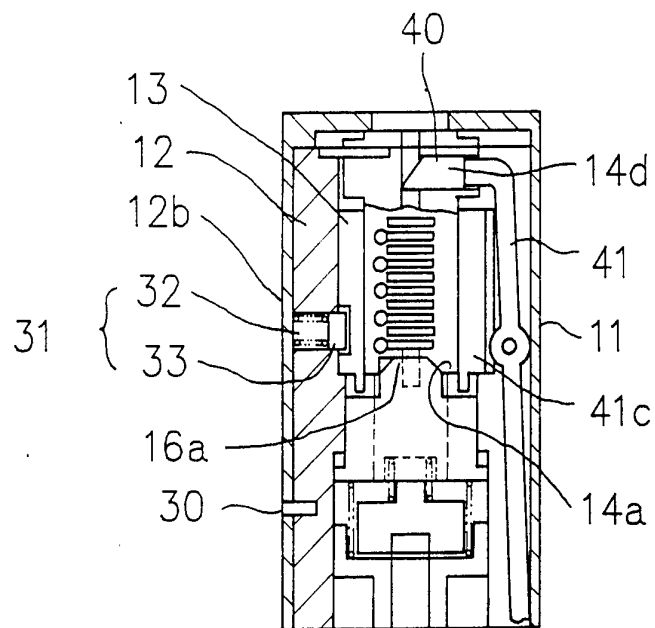
【図1】



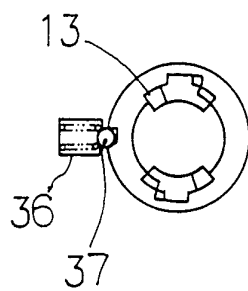
【図2】



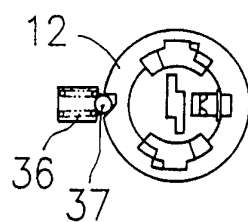
【図3】



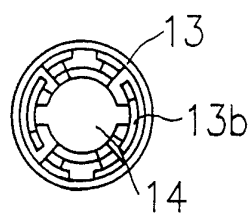
【図4】



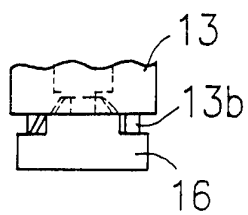
【図5】



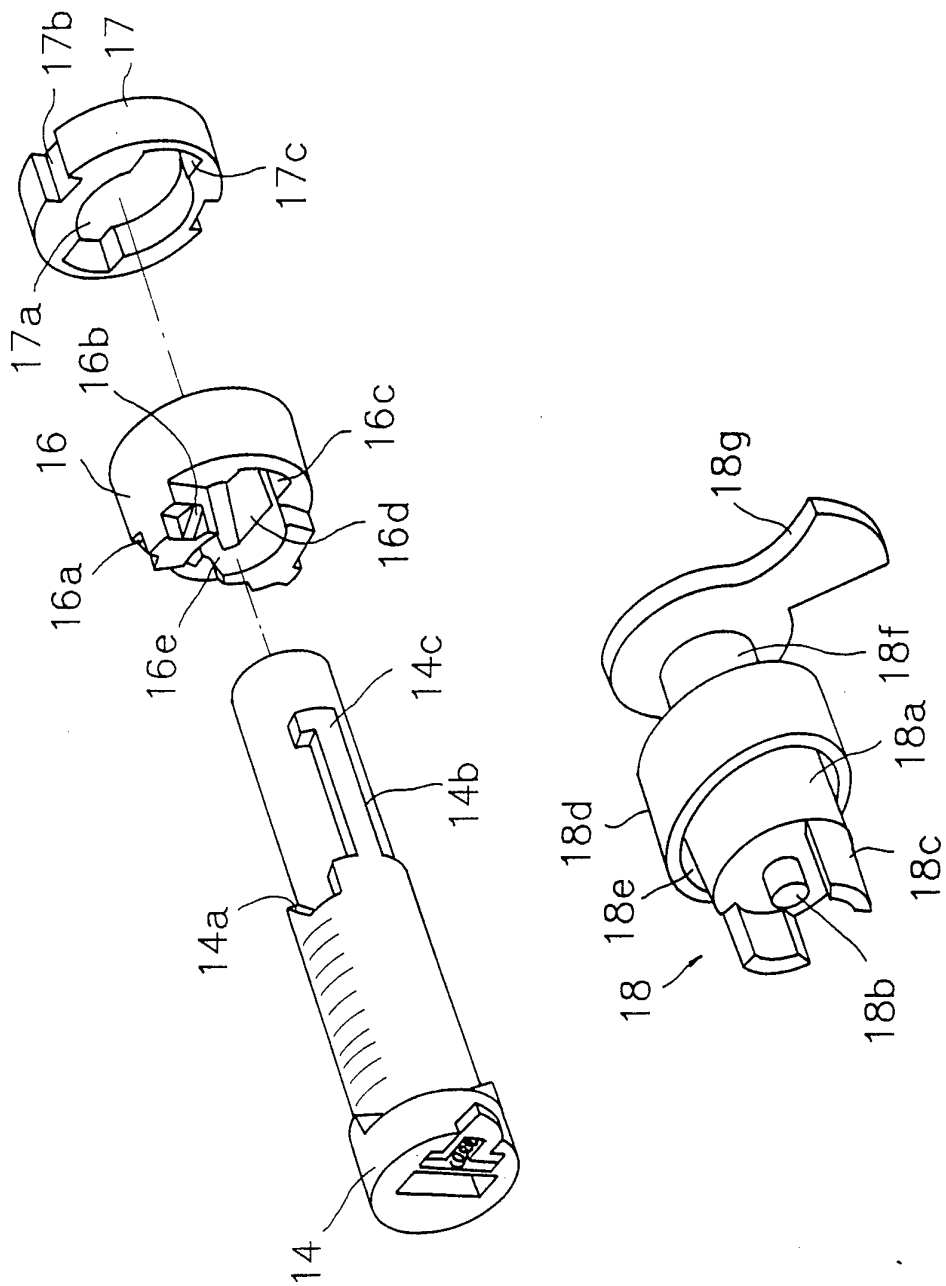
【図6】



【図7】

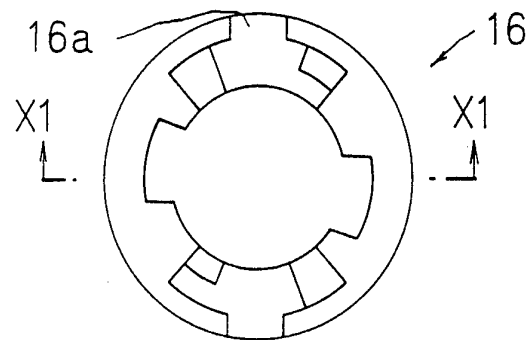


【図8】

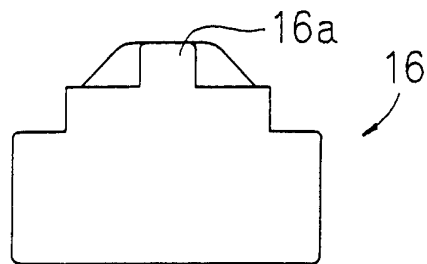


6/59

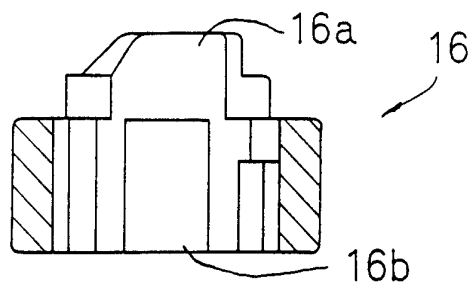
【図9】



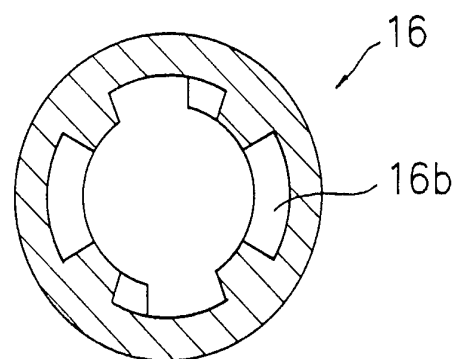
【図10】



【図11】

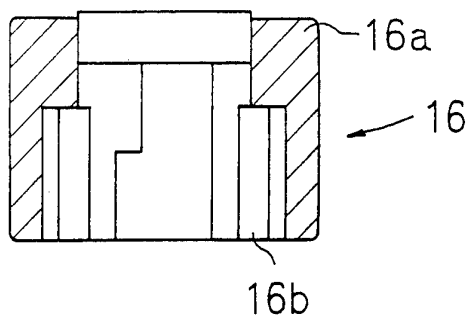


【図12】

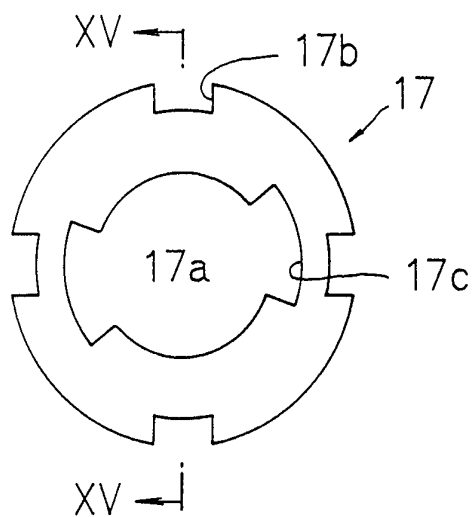


7/59

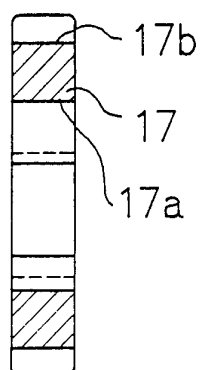
【図13】



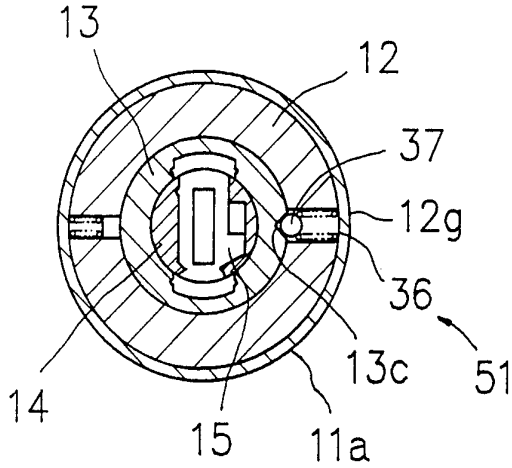
【図14】



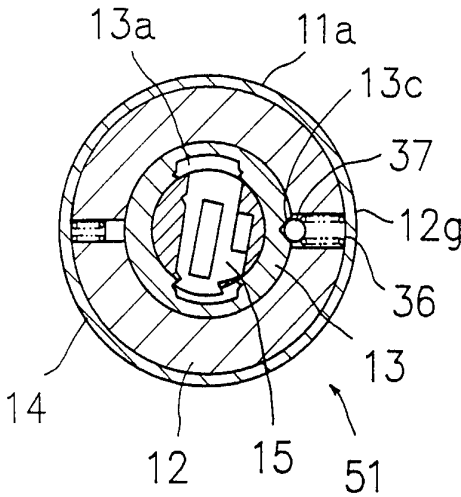
【図15】



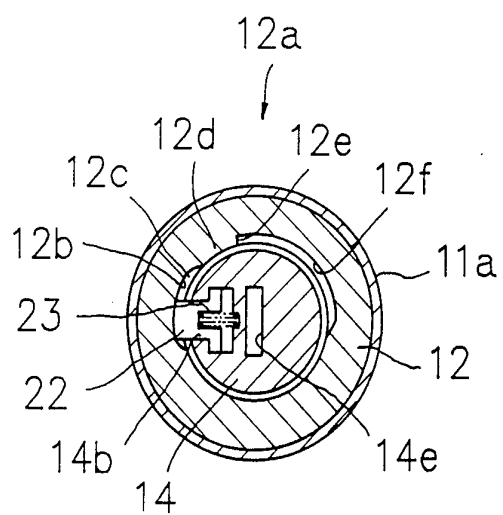
【図16】



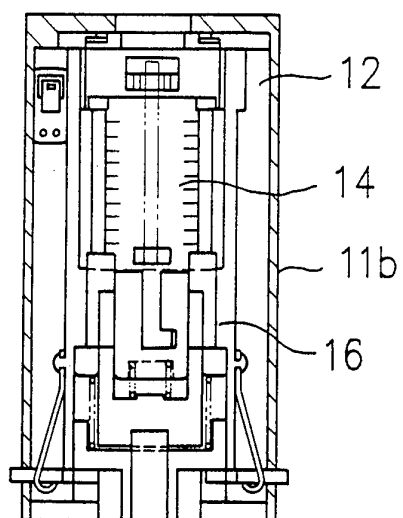
【図17】



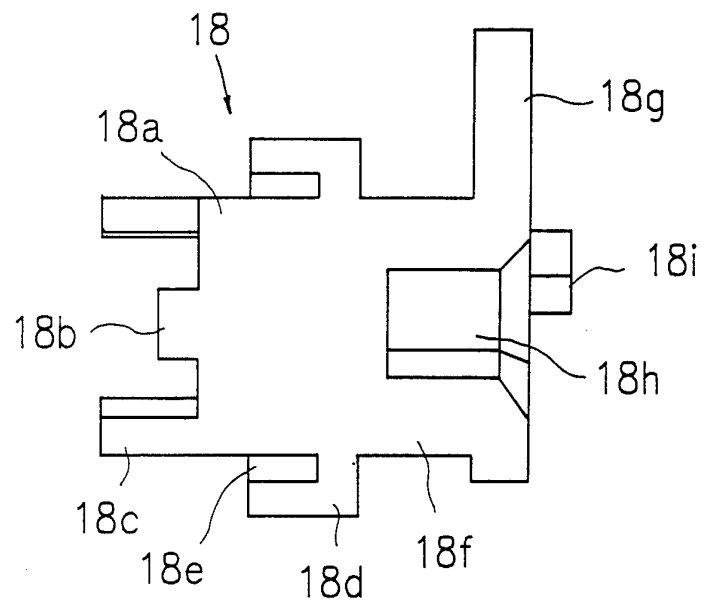
【図18】



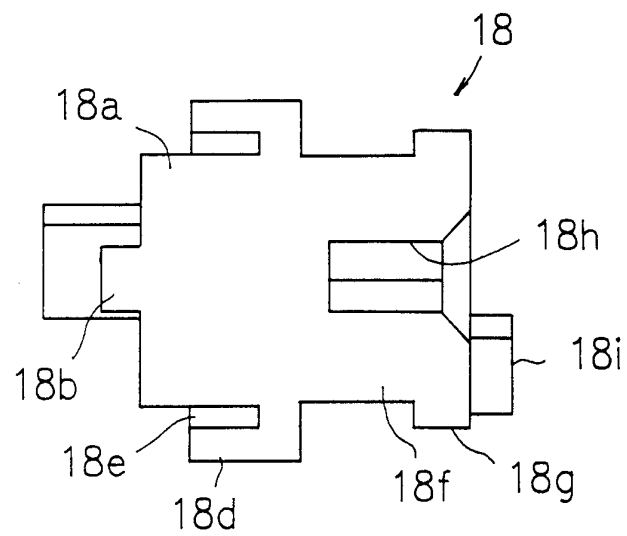
【図19】



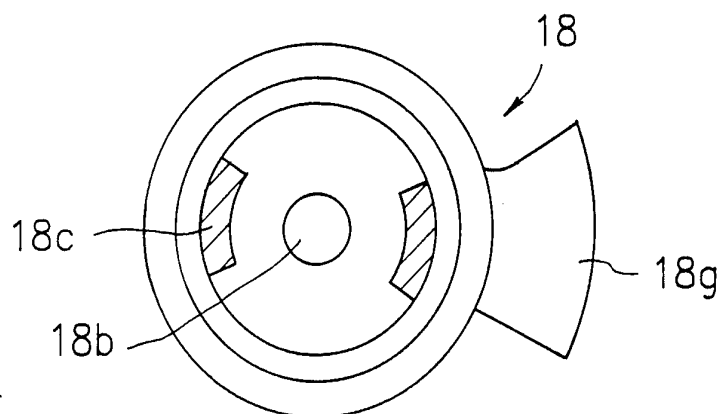
【図20】



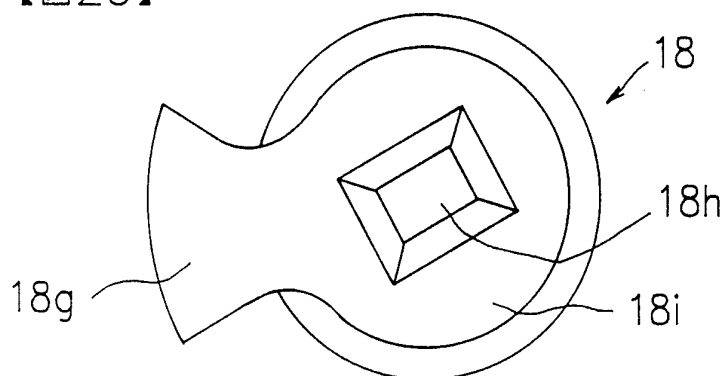
【図21】



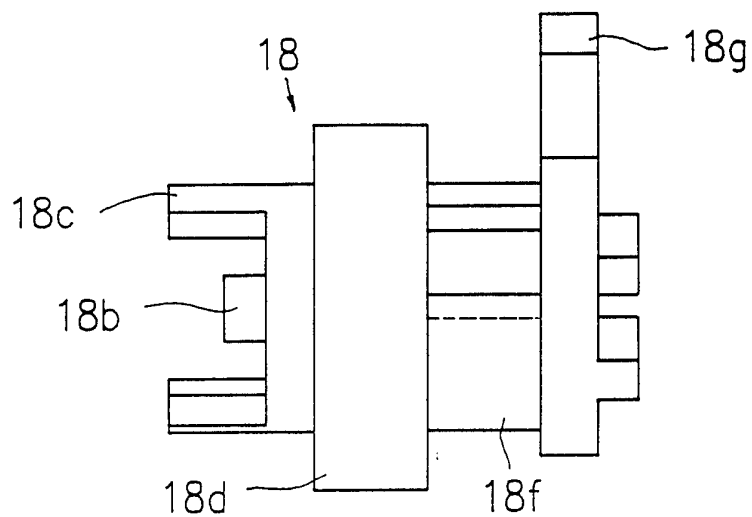
【図22】



【図23】

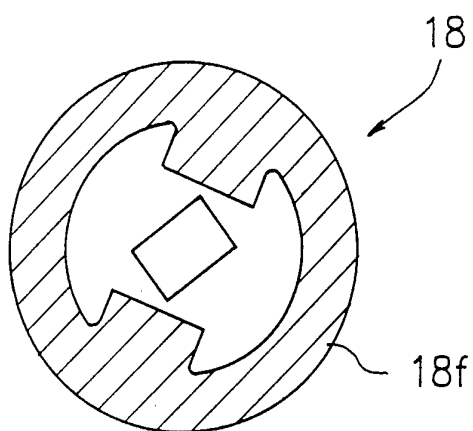


【図24】

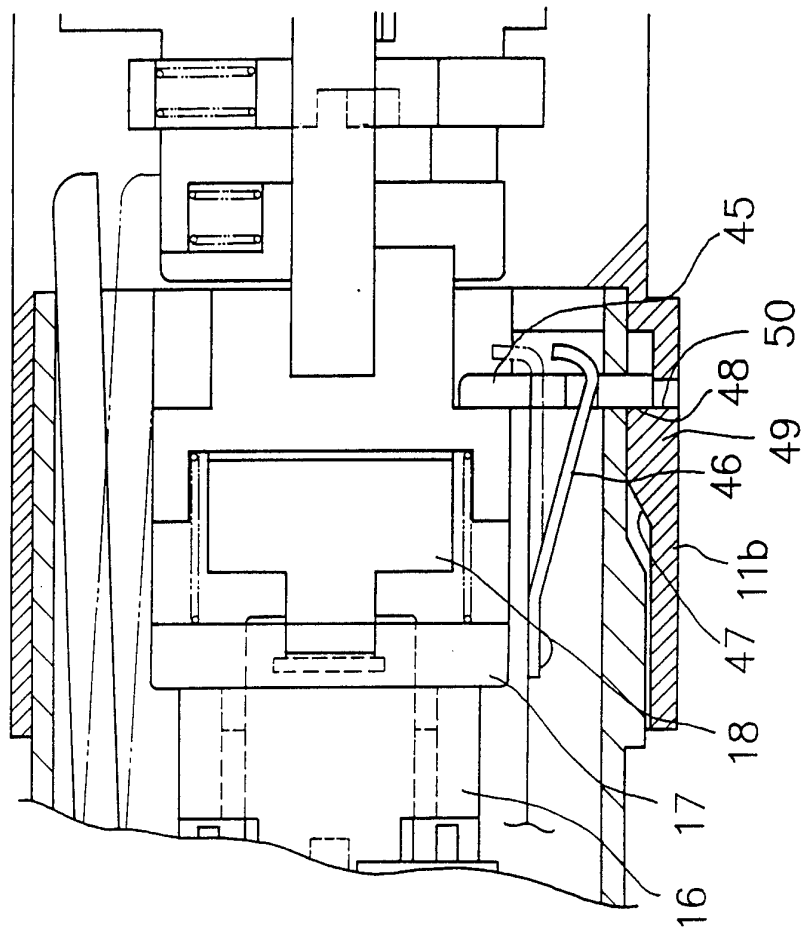


12/59

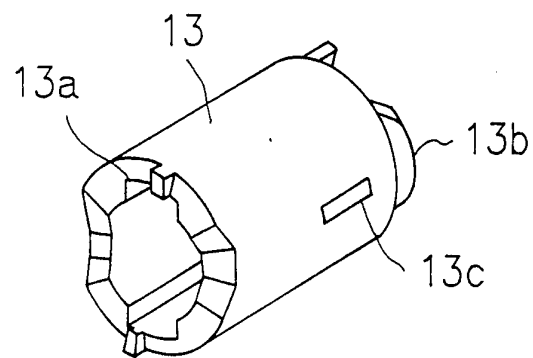
【図25】



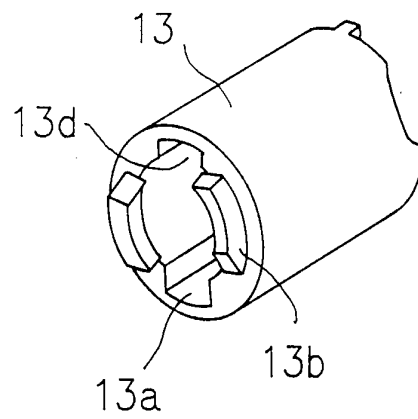
【図26】



【図27】

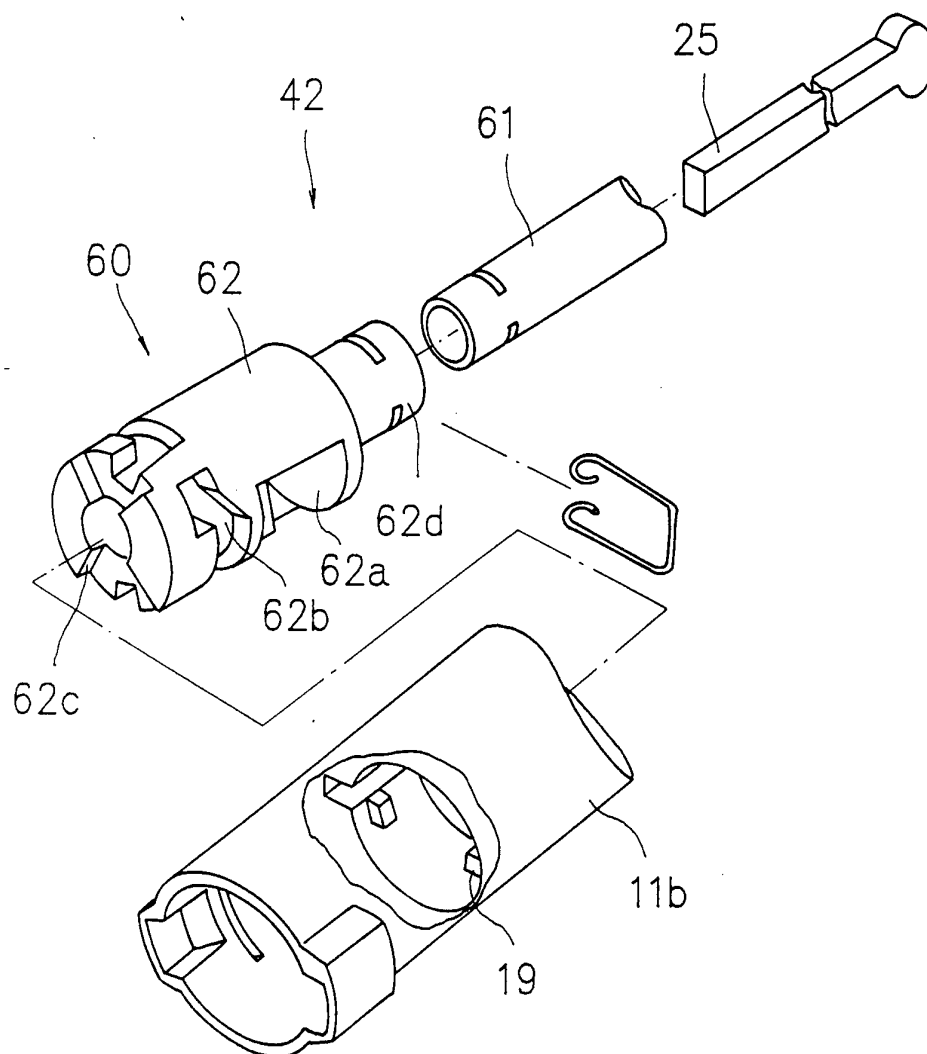


【図28】

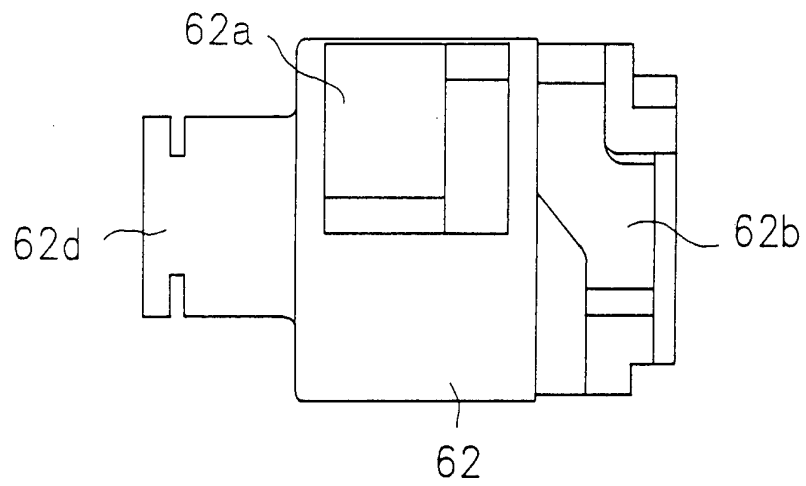


15/59

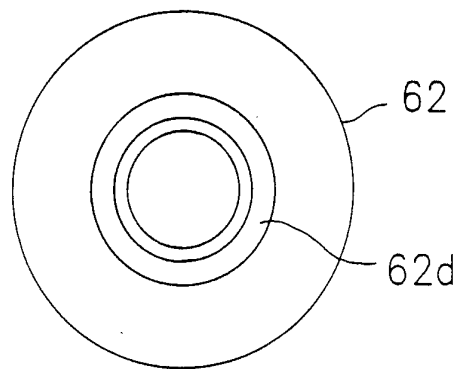
【図29】



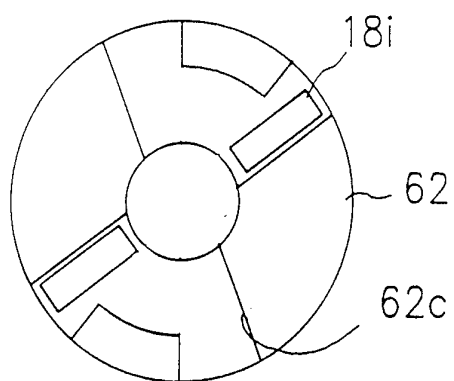
【図30】



【図31】

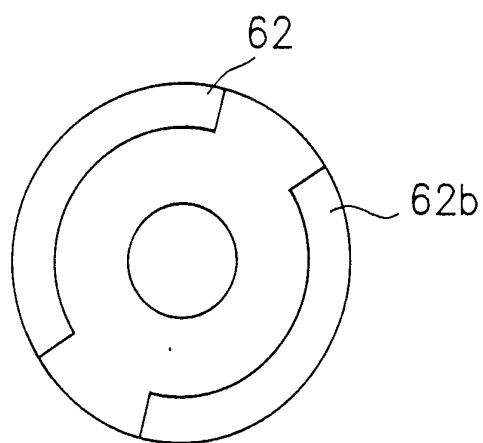


【図32】

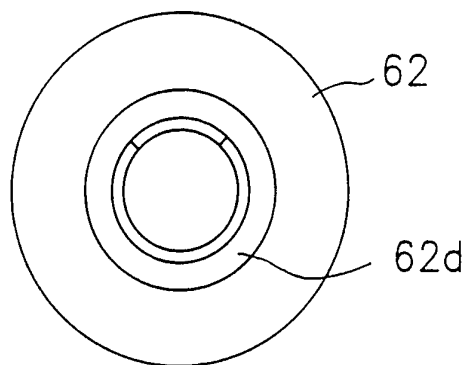


17/59

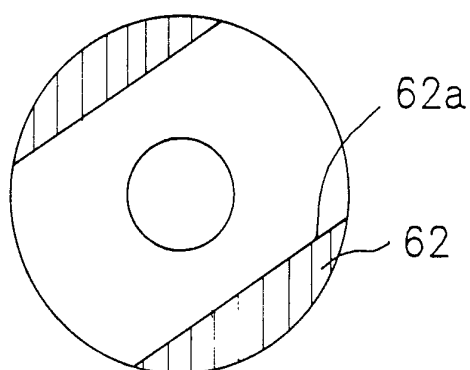
【図33】



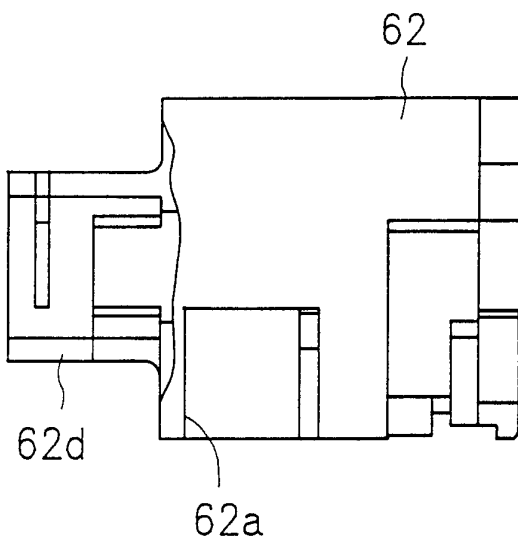
【図34】



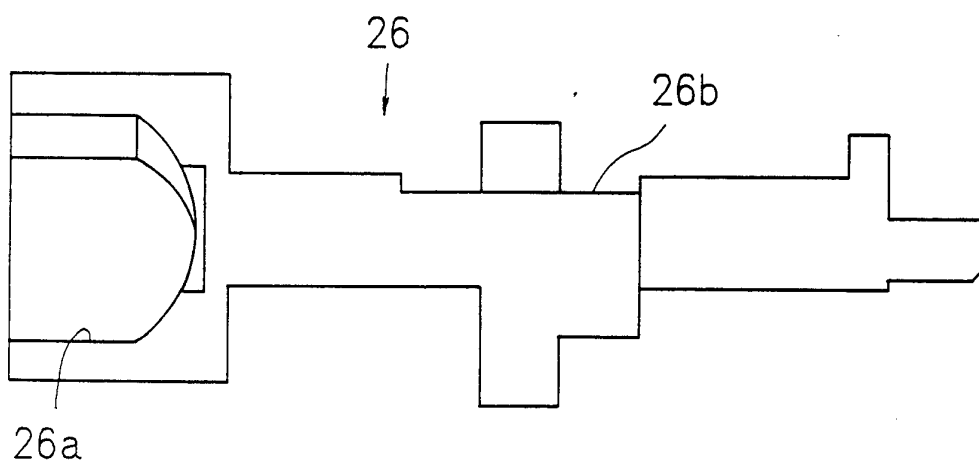
【図35】



【図36】

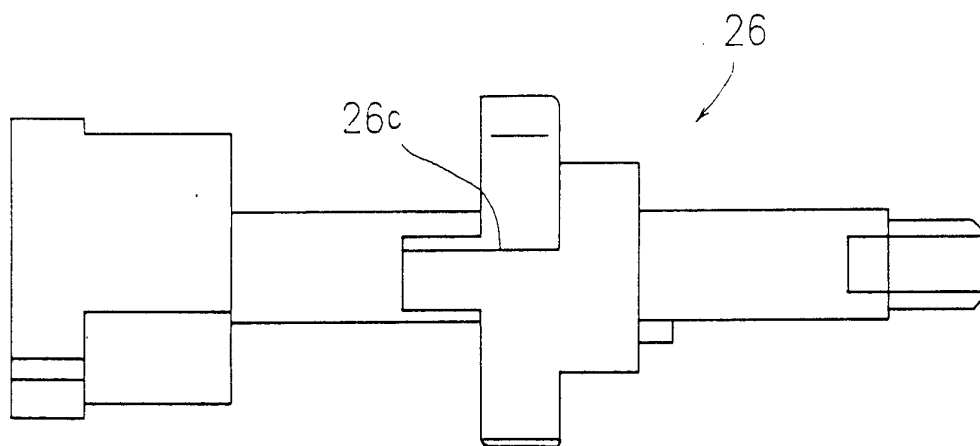


【図37】

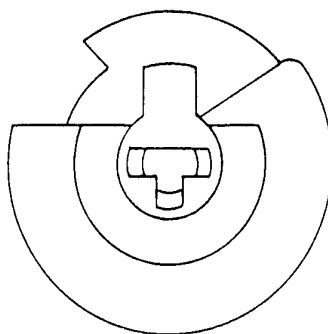


19/59

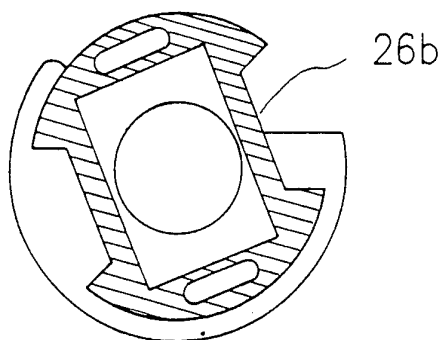
【図38】



【図39】

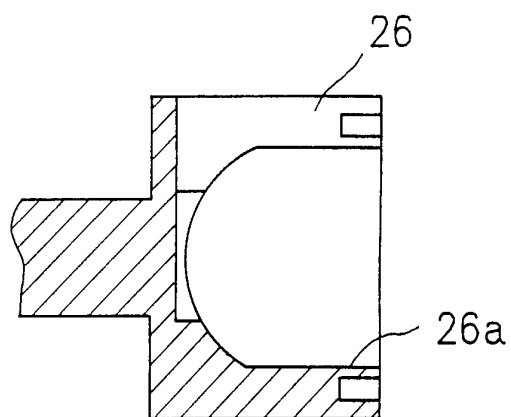


【図40】

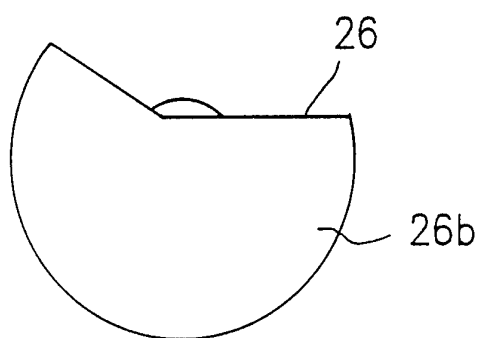


20/59

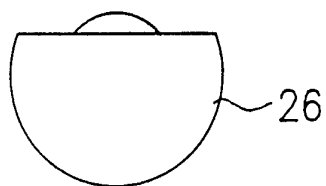
【図41】



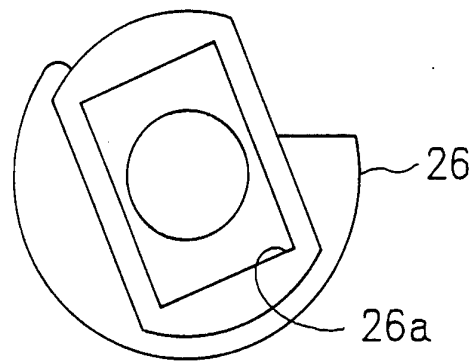
【図42】



【図43】

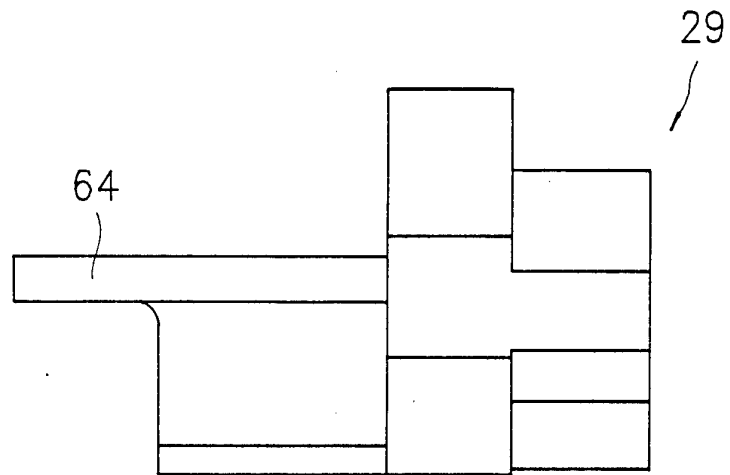


【図44】

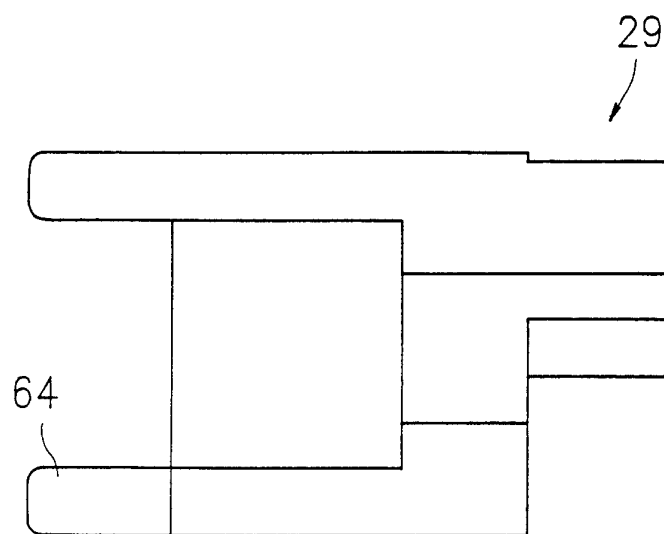


22/59

【図45】

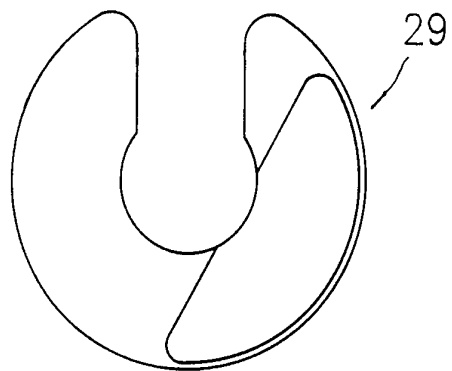


【図46】

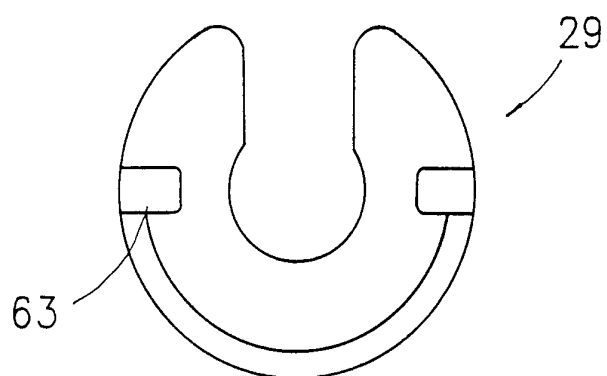


23/59

【図47】

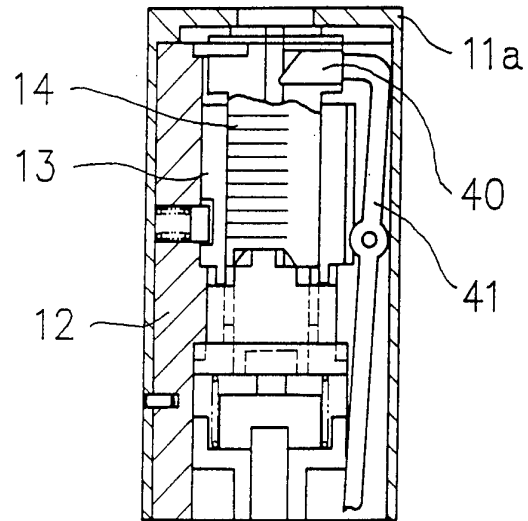


【図48】

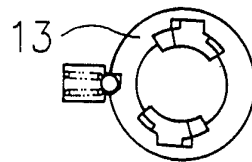


24/59

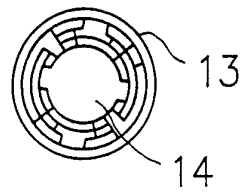
【図49】



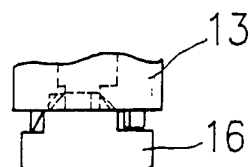
【図50】



【図51】

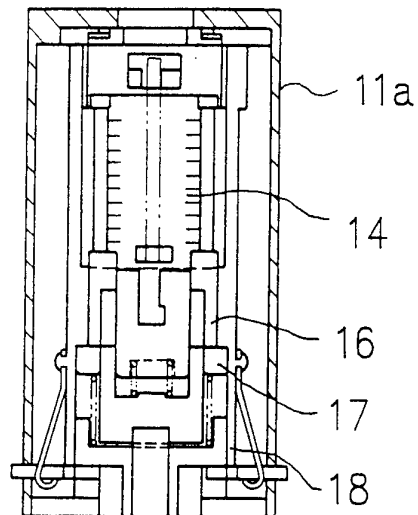


【図52】



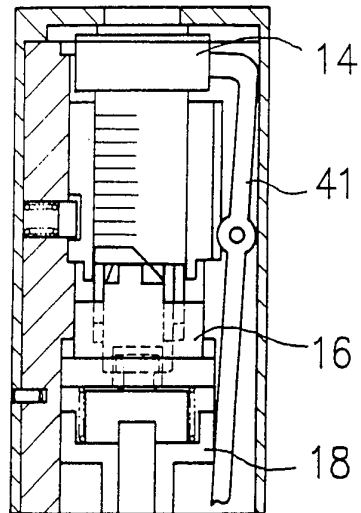
25/59

【図53】

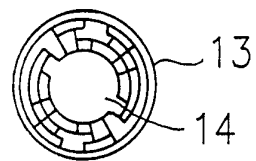


26/59

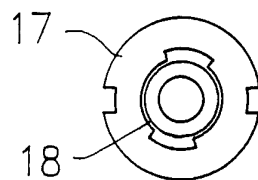
【図54】



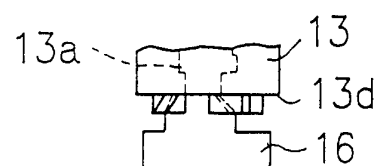
【図55】



【図56】

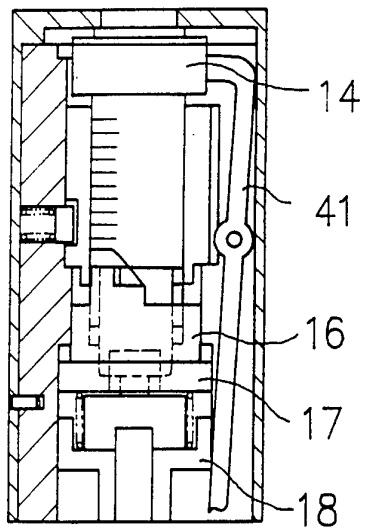


【図57】

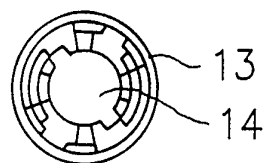


27/59

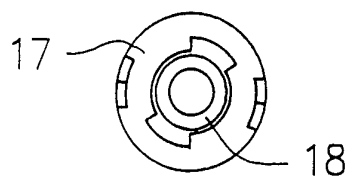
【図58】



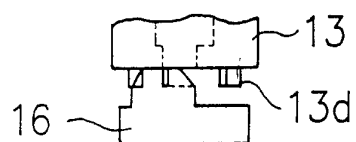
【図59】



【図60】

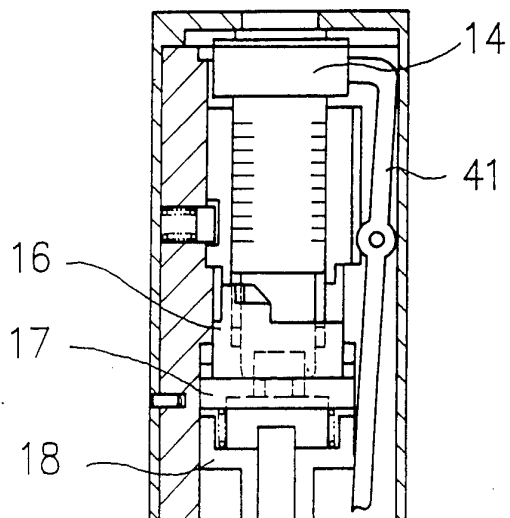


【図61】

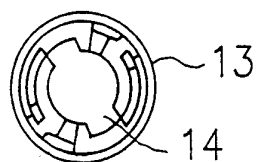


28/59

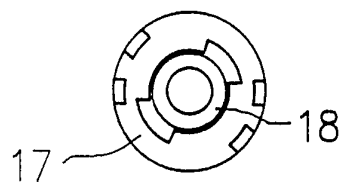
【図62】



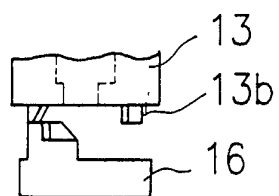
【図63】



【図64】

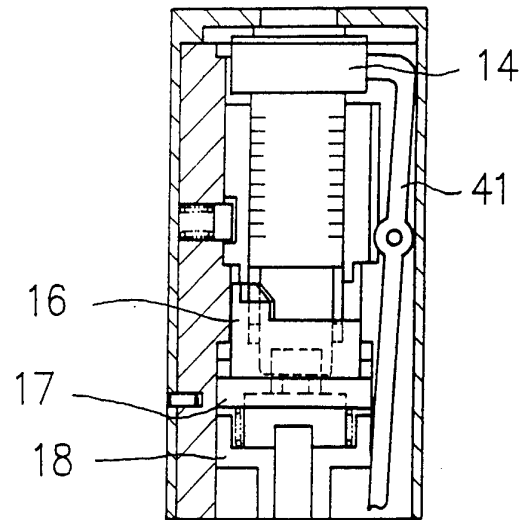


【図65】

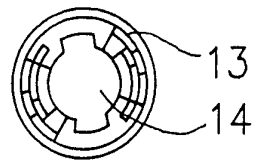


29/59

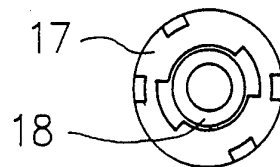
【図66】



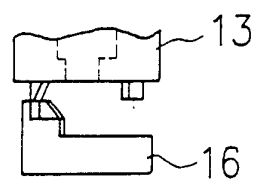
【図67】



【図68】

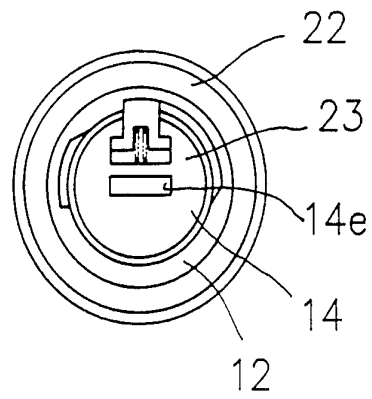


【図69】

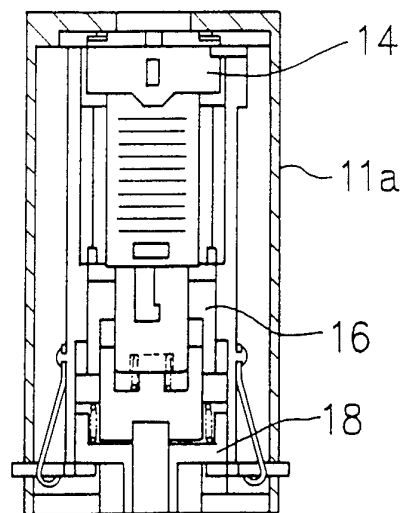


30/59

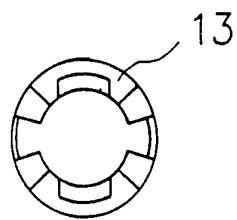
【図70】



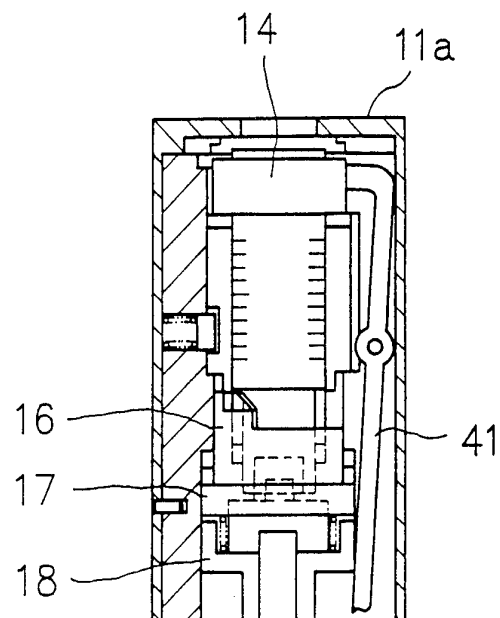
【図71】



【図72】

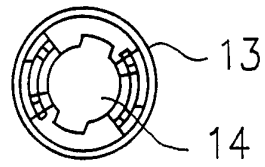


【図73】

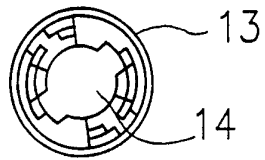


32/59

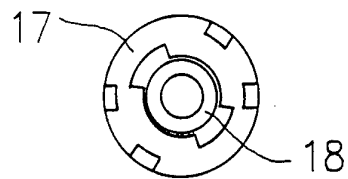
【図74】



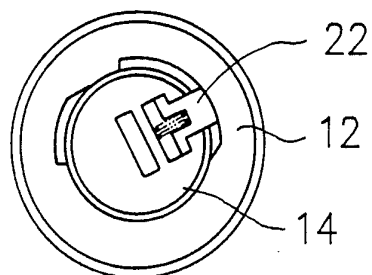
【図75】



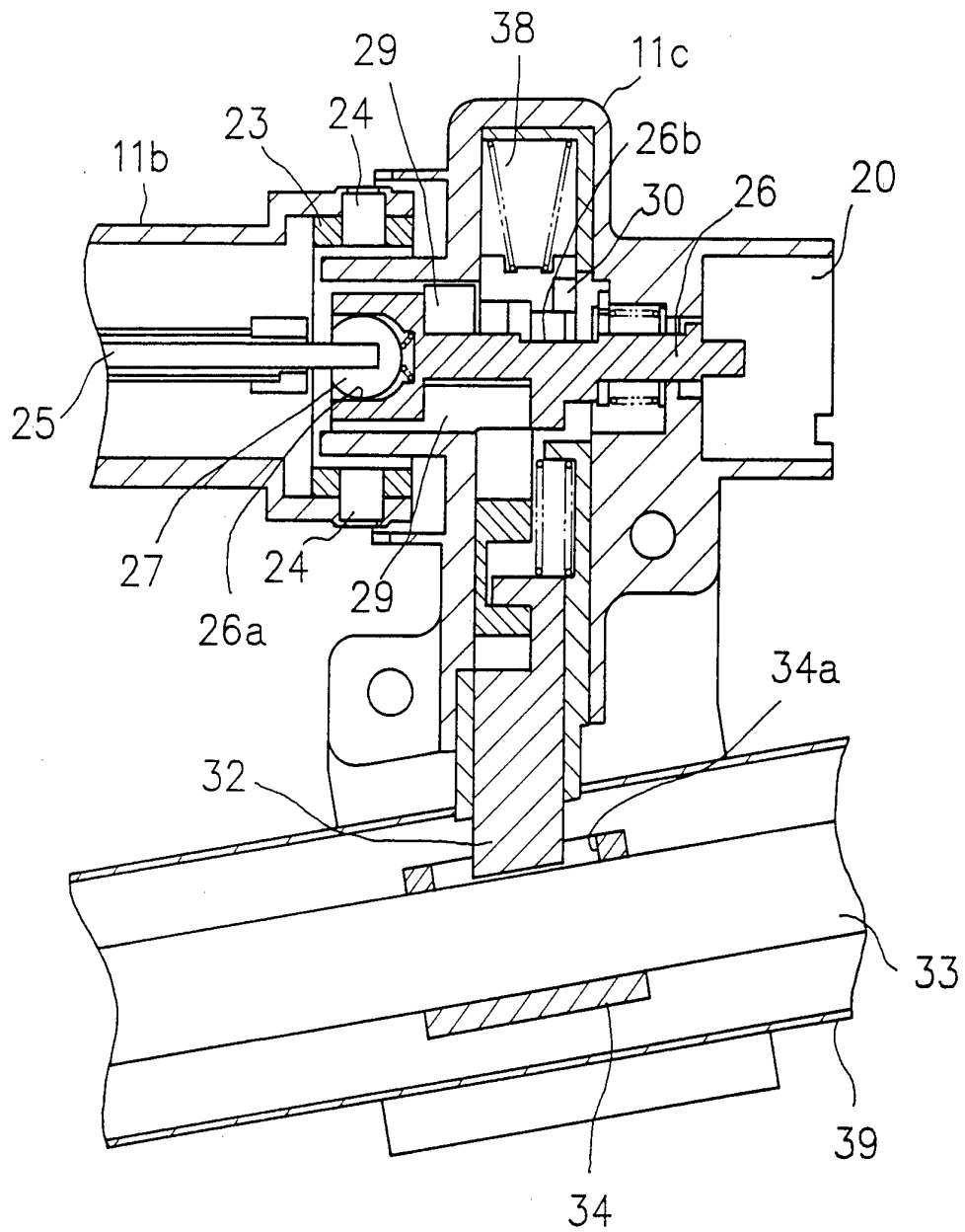
【図76】



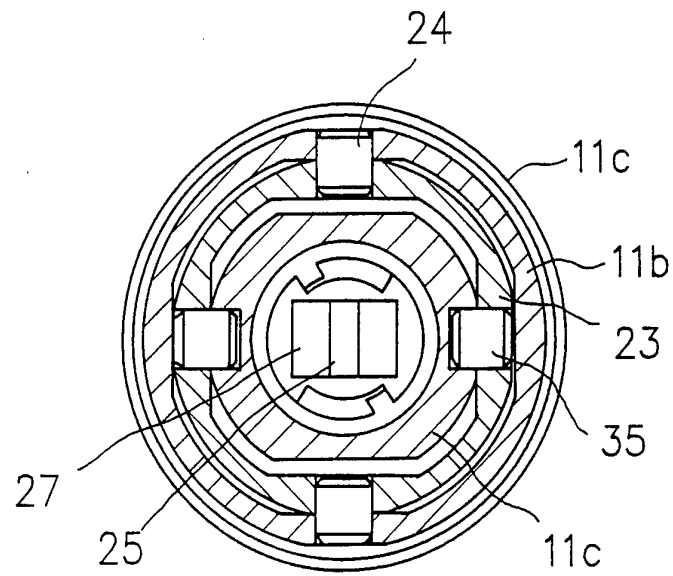
【図77】



【図78】

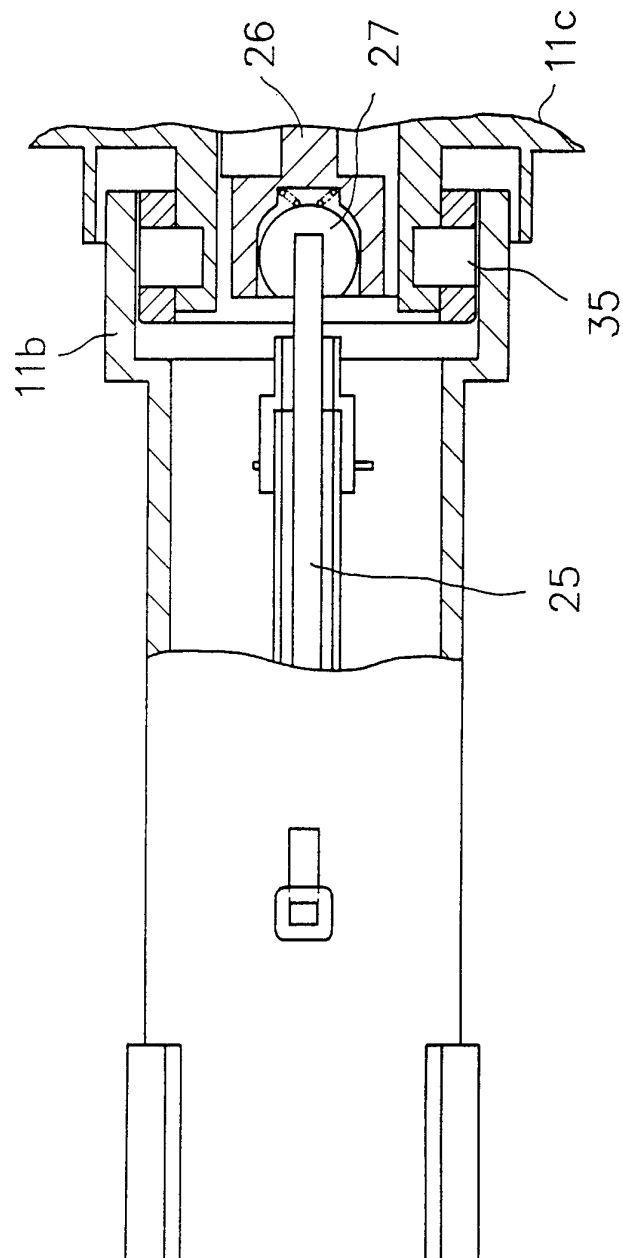


【図79】

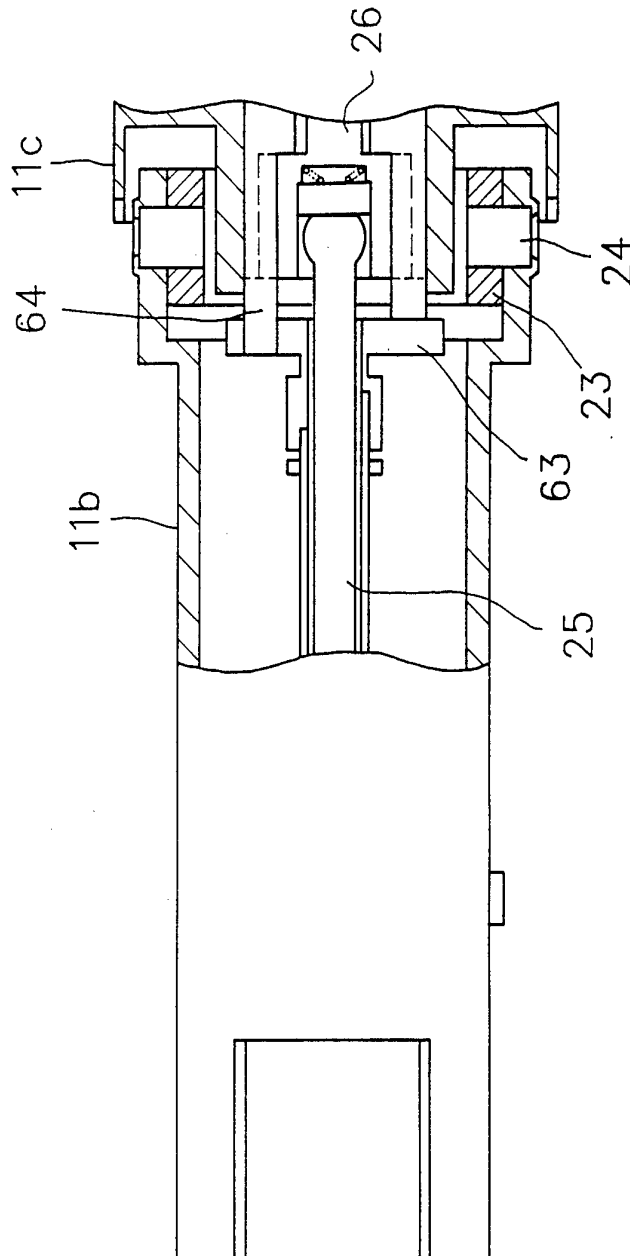


35/59

【図80】

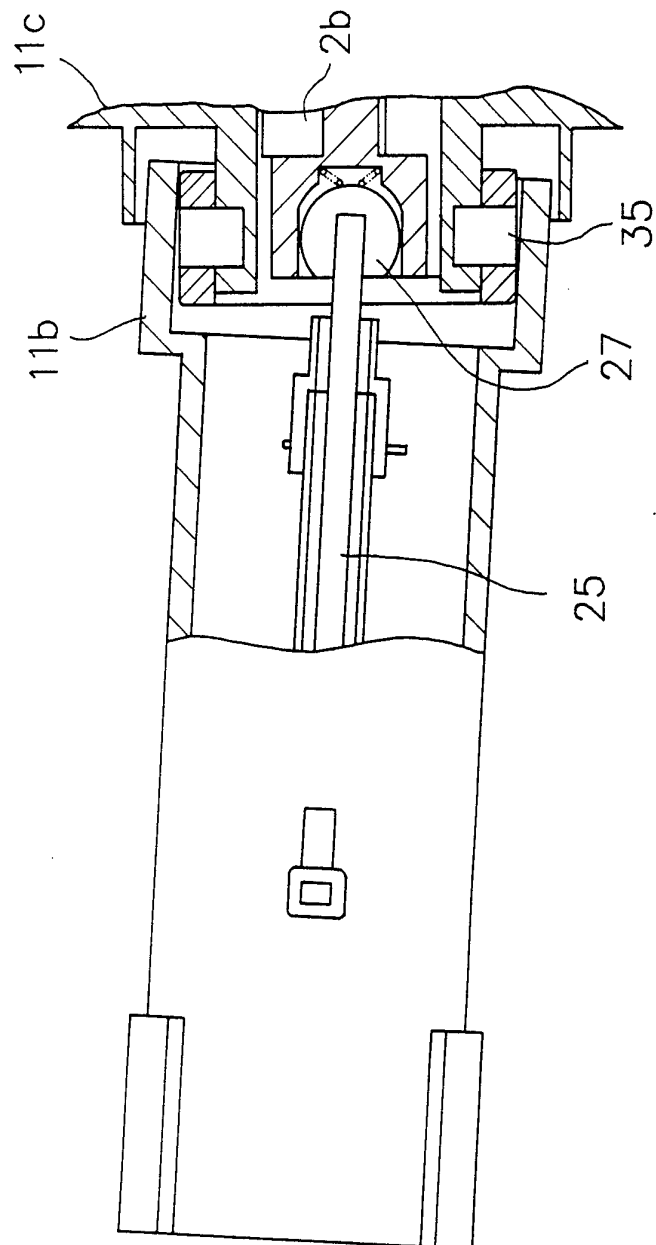


【図81】

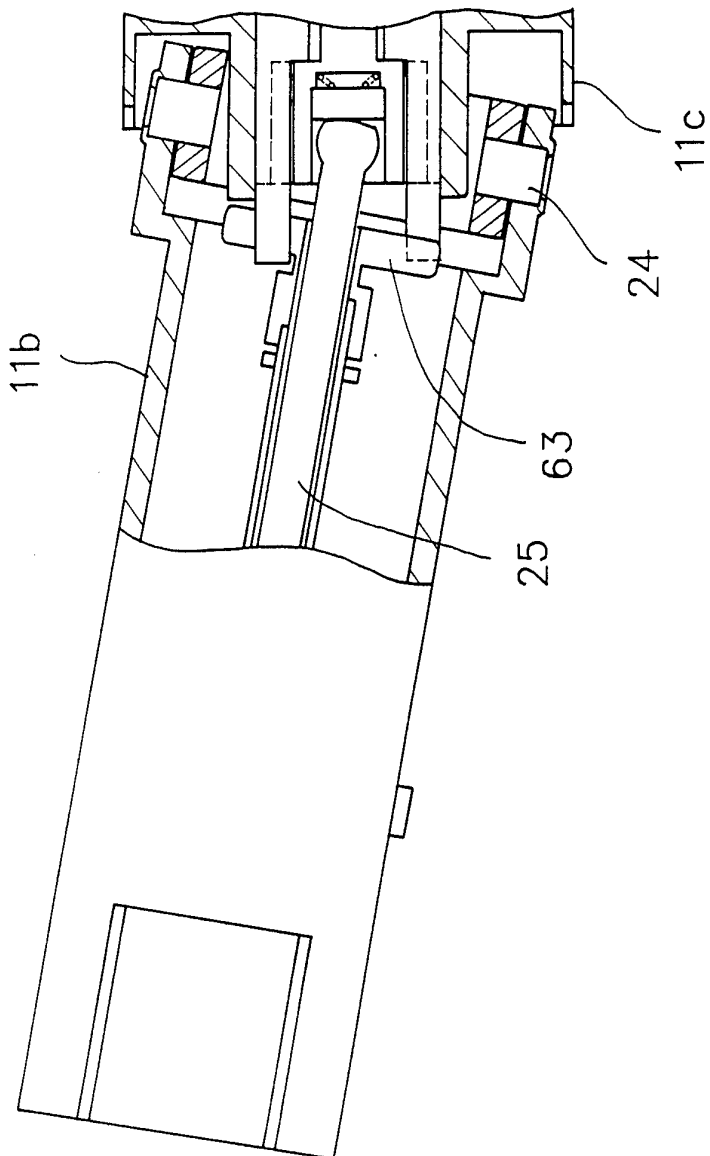


37/59

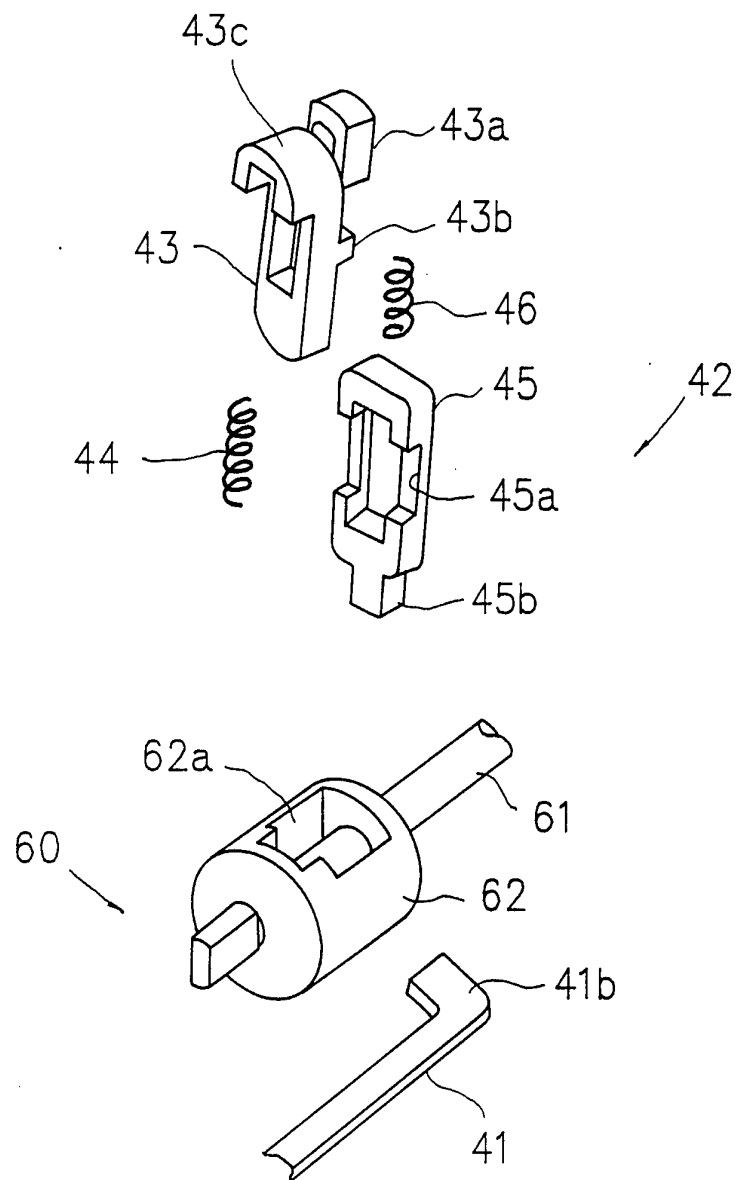
【図82】



【図83】

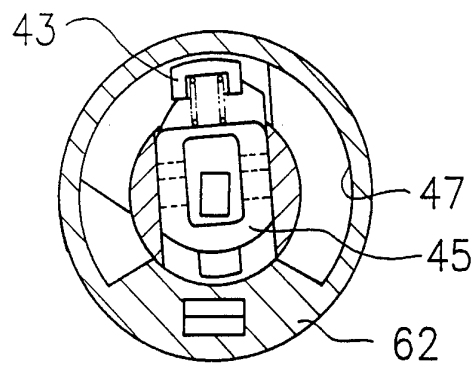


【図84】

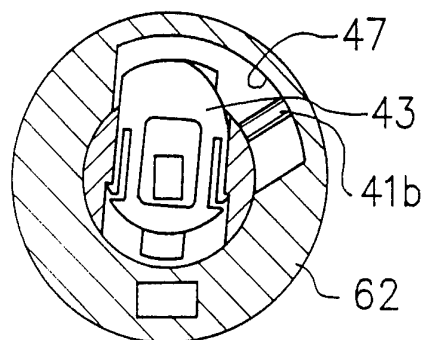


40/59

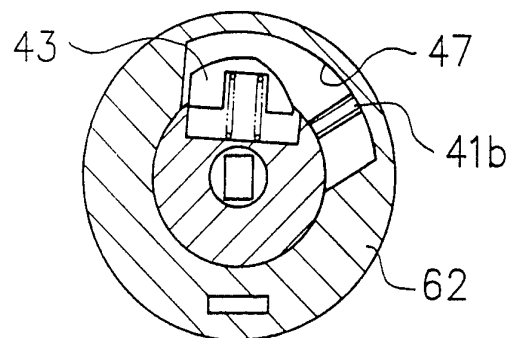
【図85】



【図86】

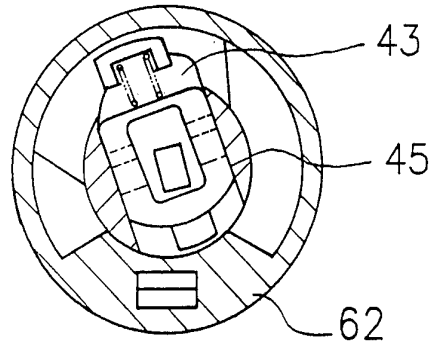


【図87】

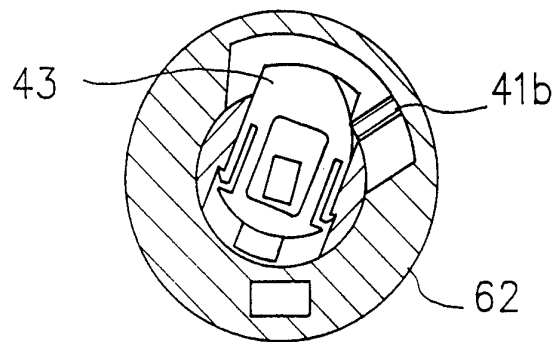


41/59

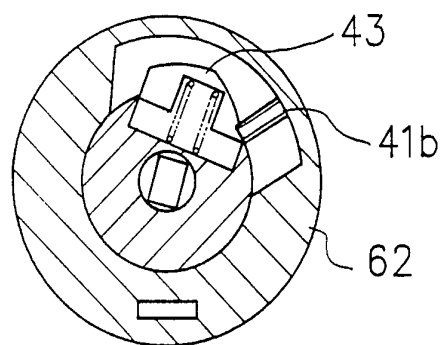
【図88】



【図89】

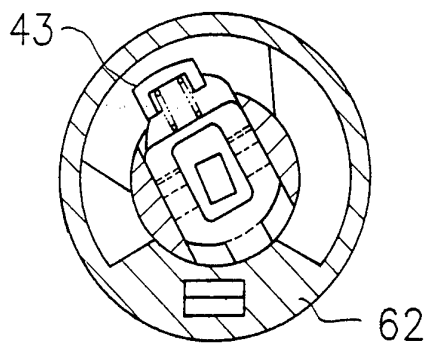


【図90】

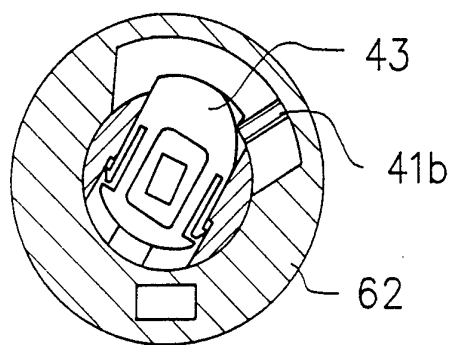


42/59

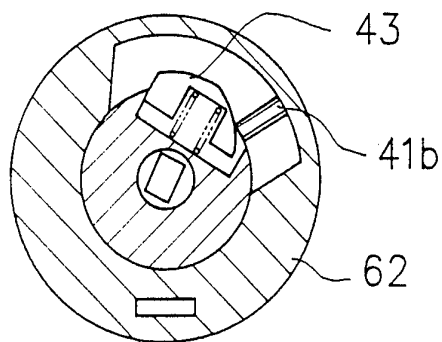
【図91】



【図92】

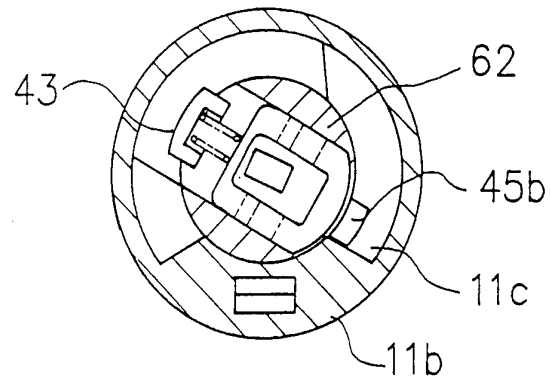


【図93】

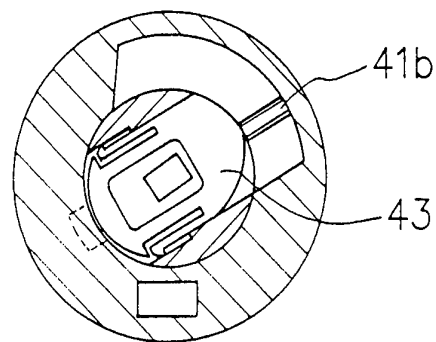


43/59

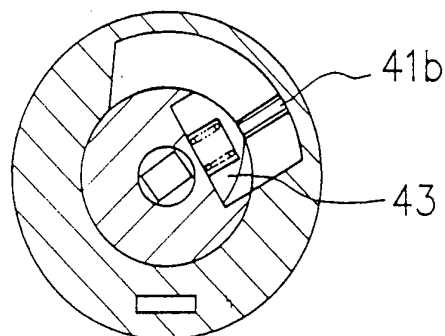
【図94】



【図95】

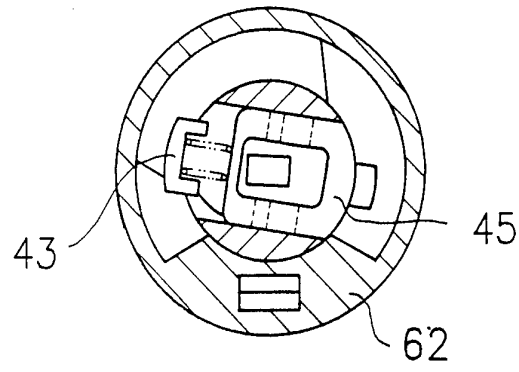


【図96】

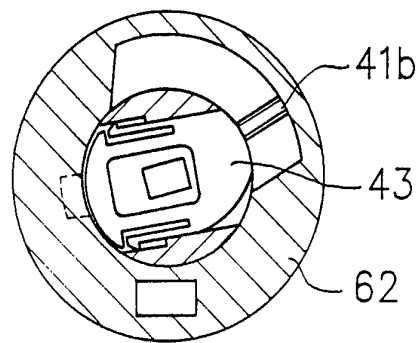


44/59

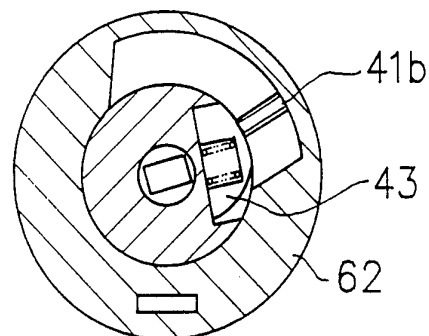
【図97】



【図98】

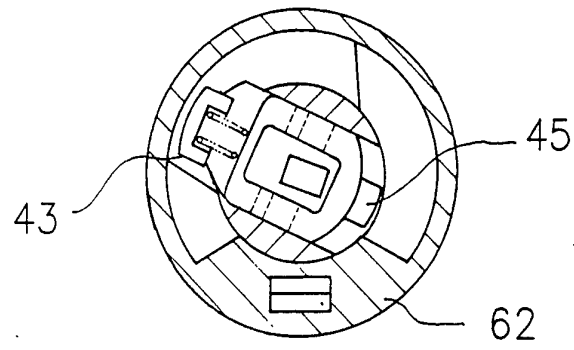


【図99】

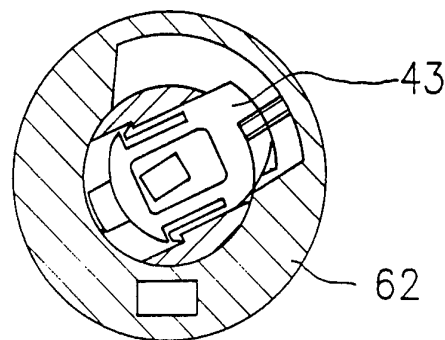


45/59

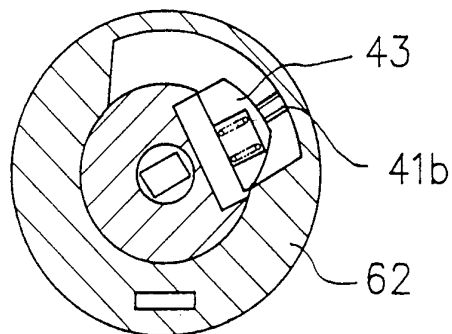
【図100】



【図101】

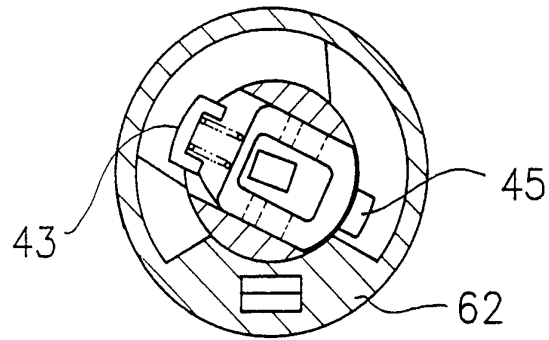


【図102】

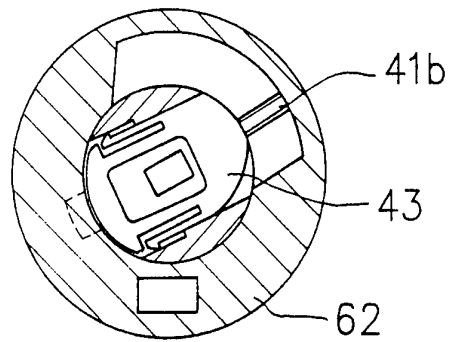


46/59

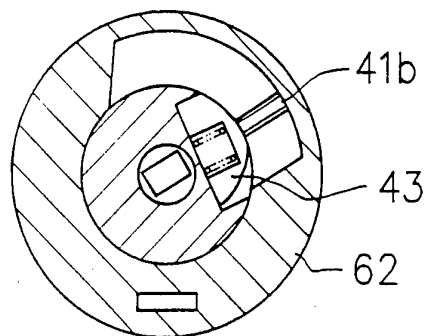
【図103】



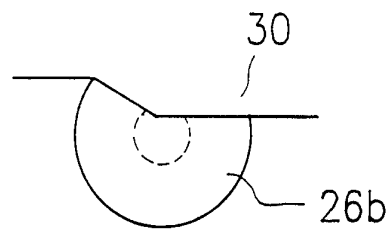
【図104】



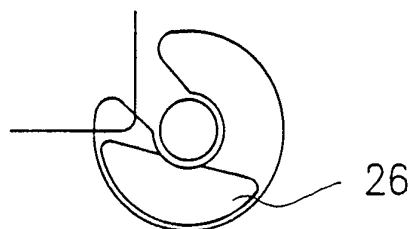
【図105】



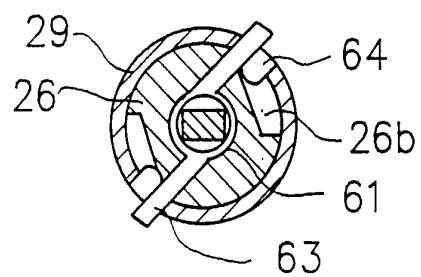
【図106】



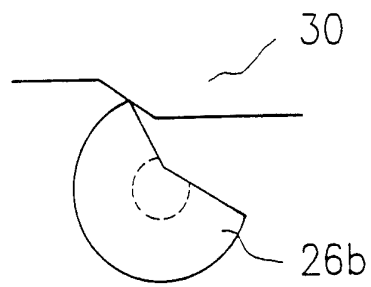
【図107】



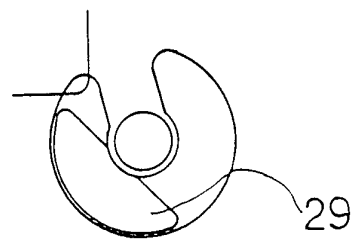
【図108】



【図109】

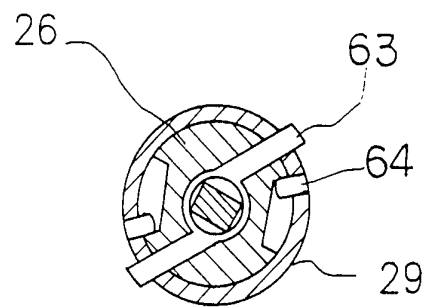


【図110】

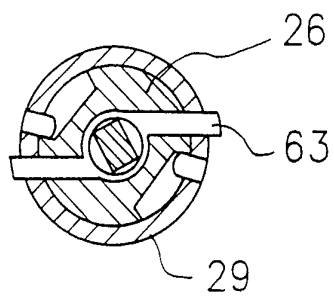


49/59

【図111】

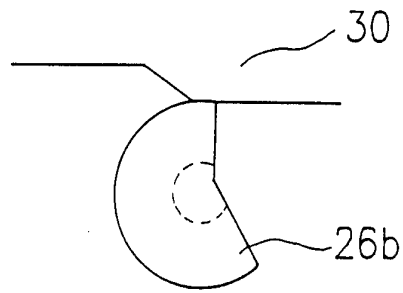


【図114】

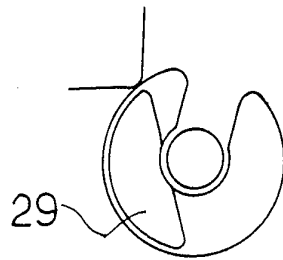


50/59

【図112】

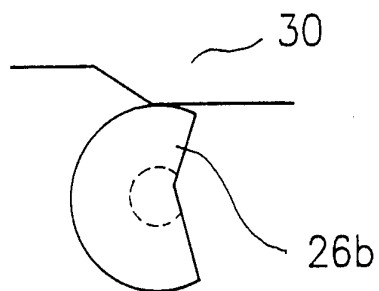


【図113】

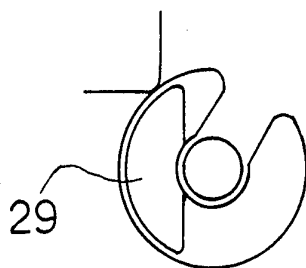


51/59

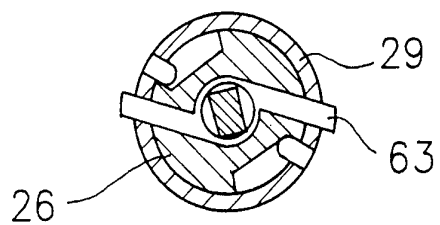
【図115】



【図116】

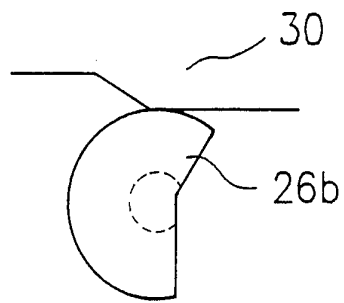


【図117】

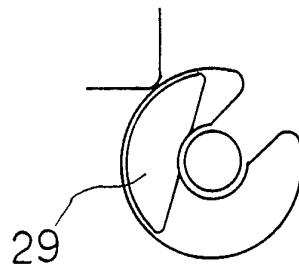


52/59

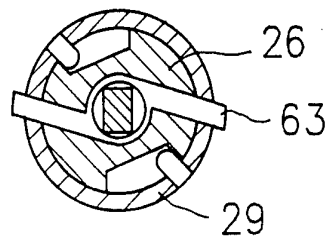
【図118】



【図119】

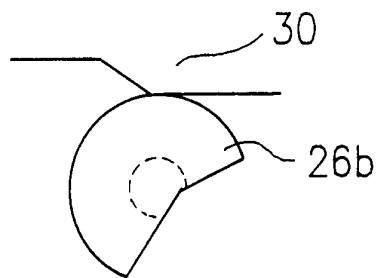


【図120】

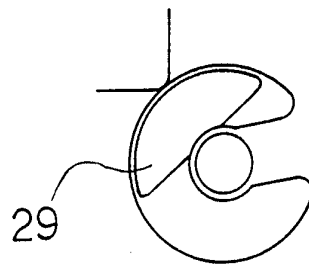


53/59

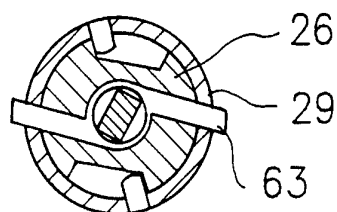
【図121】



【図122】

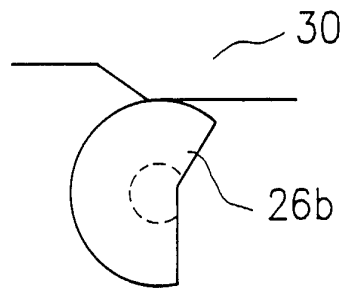


【図123】

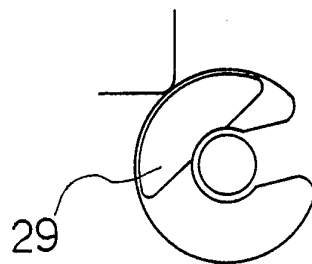


54/59

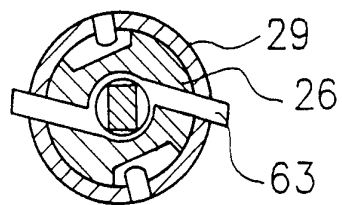
【図124】



【図125】

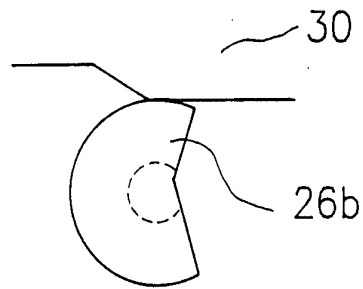


【図126】

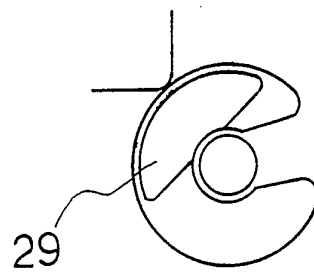


55/59

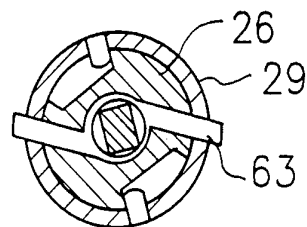
【図127】



【図128】

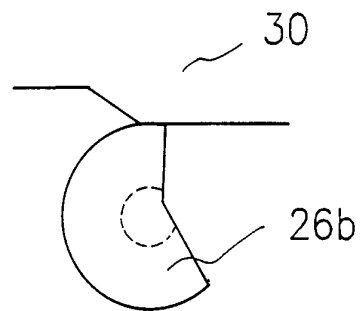


【図129】

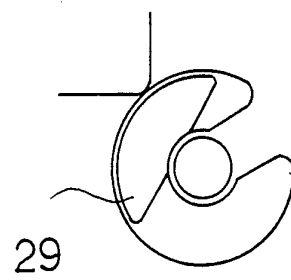


56/59

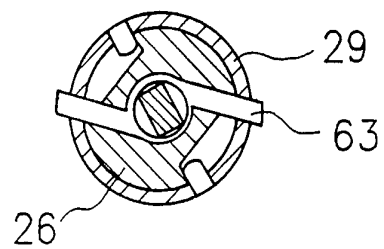
【図130】



【図131】

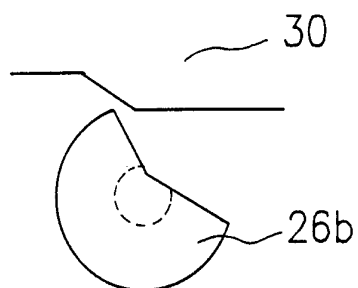


【図132】

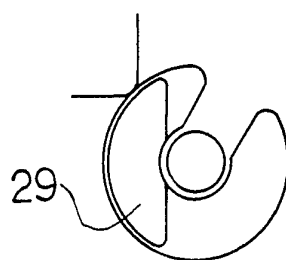


57/59

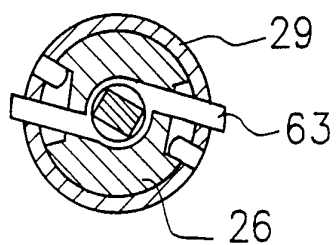
【図133】



【図134】

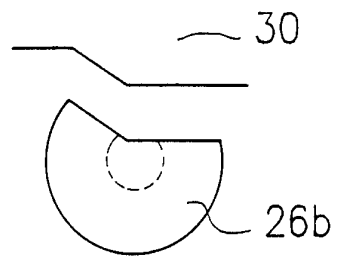


【図135】

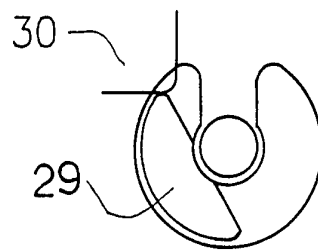


58/59

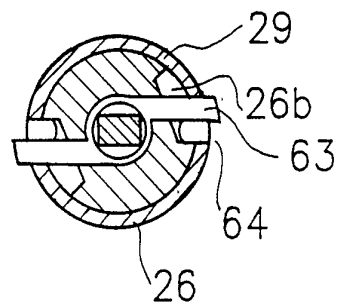
【図136】



【図137】

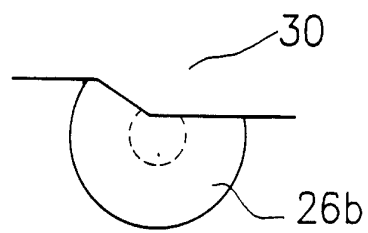


【図138】

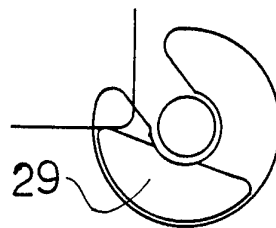


59/59

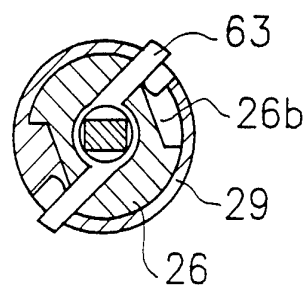
【図139】



【図140】



【図141】



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP93/00241

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int. Cl ⁵ B60R25/02, E05B65/12 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. Cl ⁵ B60R25/02, E05B65/12 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1926 - 1992 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1992 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.
A	JP, A, 1-315569 (Neman), December 20, 1989 (20. 12. 89), & US, A, 4903512 & FR, B1, 2631067 & EP, B1, 341132	1-6
A	JP, U, 1-81161 (Tokai Rika Denki Seisakusho, Ltd.), May 31, 1989 (31. 05. 89), (Family: none)	7, 8
A	JP, U, 63-95963 (Toyota Motor Corp. and another), June 21, 1988 (21. 06. 88), (Family: none)	10
☒ 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 May 11, 1993 (11. 05. 93)		Date of mailing of the international search report May 25, 1993 (25. 05. 93)
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.⁸ B 60 R 25 / 02 , E 05 B 65 / 12

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.⁸ B 60 R 25 / 02 , E 05 B 65 / 12

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 1926-1992年

日本国公開実用新案公報 1971-1992年

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
A	JP, A, 1-315569 (ネマン) 20. 12月. 1989 (20. 12. 89) &US, A, 4903512 & FR, B1, 2631067 &EP, B1, 341132	1-6
A	JP, U, 1-81161 (株式会社 東海理化電機製作所) 31. 5月. 1989 (31. 05. 89) (ファミリーなし)	7, 8
A	JP, U, 63-95963 (トヨタ自動車株式会社 外1名)	10

☒ 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

11. 05. 93

国際調査報告の発送日

25.05.93

名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

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)

小野塚 薫

⑤

3 D 2 1 0 5

電話番号 03-3581-1101 内線 3341

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
	21. 6月. 1988 (21. 06. 88) (ファミリーなし)	