



PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

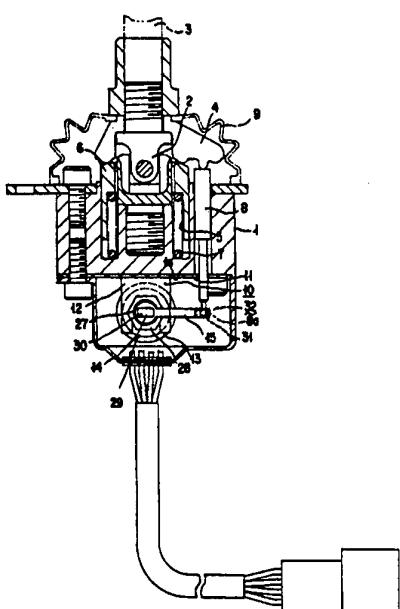
(51) 国際特許分類 ⁶ G05G 1/04, 25/00, H01C 10/20	A1	(11) 国際公開番号 WO 95/16232
		(43) 国際公開日 1995年6月15日 (15.06.95)
(21) 国際出願番号 (22) 国際出願日	PCT/JP94/02051 1994年12月6日 (06. 12. 94)	
(30) 優先権データ 特願平5/306402 1993年12月7日 (07. 12. 93) JP		
(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 株式会社 小松製作所 (KABUSHIKI KAISHA KOMATSU SEISAKUSHO) [JP/JP] 〒107 東京都港区赤坂二丁目3番6号 Tokyo, (JP)		
(72) 発明者 ; および		
(75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 本谷真芳 (MOTOTANI, Masayoshi) [JP/JP] 林 盛太 (HAYASHI, Seita) [JP/JP] 〒323 栃木県小山市横倉新田400 株式会社小松製作所 小山工場内 Tochigi, (JP)		
(74) 代理人 弁理士 米原正章, 外 (YONEHARA, Masaaki et al.) 〒105 東京都港区虎ノ門一丁目5番16号 晩翠ビル Tokyo, (JP)		
(81) 指定国 DE, GB, KR, US.		
添付公開書類	国際調査報告書	

(54) Title : ELECTRIC LEVER DEVICE

(54) 発明の名称 電気式レバー装置

(57) Abstract

An electric lever device comprises a lever supported on its main body in a swingable state, a rod which is slid in the vertical direction by a disk provided on the lever, a potentiometer fitted to the lower surface of the main body and having a horizontal rotating shaft, and an arm for coupling the potentiometer with the rod. The potentiometer is fitted to the lower surface of the main body in such a state that the position of the potentiometer can be adjusted in both the vertical and horizontal directions.



(57) 要約

本体に揺動自在に支承したレバーと、このレバーに設けたディスクで上下摺動されるロッドと、前記本体の下面に取付けられた水平回転軸を有するポテンショメータと、このポテンショメータと前記ロッドを連結するアームとを備え、前記ポテンショメータを本体の下面に上下方向及び水平方向に位置調整可能に取付けたことを特徴とする電気式レバー装置である。

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

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

- 1 -

明細書

電気式レバー装置

5

技術分野

この発明は、レバーを揺動することでその揺動角に比例した電気信号を出力する電気式レバー装置に関する。

背景技術

10 電気式レバー装置としては、実開昭62-140636号公報に示すものが知られている。これは、ハウジングにレバーを前後左右揺動自在に支承し、このレバーの揺動によって第1・第2ジンバルを揺動し、その第1ジンバルの揺動によって前後一対のポテンショメータを回転させて電気信号を出力し、第2ジンバルの15 揺動によって左右一対のポテンショメータを回転させ電気信号を出力するようにしてある。

かかる電気式レバー装置であると、加工誤差や取付誤差によってレバー揺動角に対するポテンショメータの出力電圧に誤差が生じる。

20 例えば、レバーを一方向に所定角度揺動した時の出力電圧と他方向に同一角度揺動した時の出力電圧との差が規格値以上となったり、レバーの単位揺動角に対する出力電圧の値が規格値を外れたりする。

25 このようにポテンショメータの出力電圧に誤差が生じると、その出力電圧をコントローラに入力して電磁弁などに制御信号を出

- 2 -

力して電磁弁を切換える際に電磁弁をレバーの揺動操作に対応して正しく制御できなくなる。

このために、従来はポテンショメータの出力電圧を調整する外付け抵抗を設けて調整したり、コントローラ内部において調整し
5 たりしている。

しかしながら、外付け抵抗を用いる場合には組立、調整作業が面倒となるし、コントローラ内部において調整する場合には電気レバー装置とコントローラとの互換性がなく部品補給上の問題がある。

10 本発明は、これらの問題点を解決するためになされたもので、組立、調整作業が容易であると共に、電気レバー装置とコントローラとの互換性があり部品補給上の問題がない、電気式レバー装置を提供するものである。

15

発明の開示

上記の目的を達成するために、本発明による電気式レバー装置は、本体に揺動自在に支承したレバーと、このレバーに設けたディスクで上下摺動されるロッドと、前記本体の下面に取付けられた水平回転軸を有するポテンショメータと、このポテンショメータと前記ロッドを連結するアームとを備え、前記ポテンショメータを本体の下面に上下方向及び水平方向に位置調整可能に取付けたことを特徴とするものである。
20

上記構成によれば、装置本体に対してポテンショメータを上下方向及び水平方向に移動させて、ポテンショメータの回転軸とレバーの揺動によって上下動するロッドとの位置関係を簡単に調整
25

- 3 -

してポテンショメータの出力電圧の誤差を補正できるので、組立、調整作業が容易であると共に、電気レバー装置とコントローラとの互換性があり部品補給上の問題がない。

尚、上記構成において、ブラケットにポテンショメータを高さ
5 調整可能に取付け、前記ブラケットをポテンショメータの回転軸
と直交する水平方向に位置調整可能に本体の下面に取付けるのが
好ましい。

また、前記ブラケットと本体の下面との間にシムを介在せしめるようにしても良い。

10 また、ブラケットが取付板と該取付板と一体の取付片とからなり、その取付片にポテンショメータを取付け、その取付板にはポテンショメータの回転軸と直交する方向の長穴を形成し、この長穴よりビスを本体の下面に螺合して該取付板を仮止めし、その後該取付板を水平方向に位置調整してからボルトで固定するよう
15 するのが好ましい。

また、前記ブラケットの取付片に取付用凹部を形成し、この取付用凹部にポテンショメータの端部を嵌め込んで該端部にボルトを螺合締結することでポテンショメータを取付片に取付けるのが好ましい。

20 また、上記構成に加えて、前記ブラケットの取付板に長円形穴を形成し、偏心部を有する組立治具の先端をその長円形穴より本体の下面の孔に嵌合して該偏心部を長円形穴に嵌合し、その組立治具を回転することでブラケットを長穴、ビスをガイドとして移動させて水平方向の位置調整を行うようにしても良い。

25 また、前記アームの先端に、相対向した一対の円弧状凹部を有

- 4 -

する長溝を形成し、この長溝の相対向した円弧状凹部にロッドの球状部を嵌合してアームとロッドを連結するようにしても良い。

さらに、前記アームの長溝にロッドの小径部を挿通し、且つ該ロッド先端のフランジ部と前記アームの先端部との間にスプリングを設けることでロッドの斜面部を長溝の上縁部に押しつけてレバーとロッドを連結しても良い。

また、前記本体の下面にブロックを取り付け、このブロックの下面に、ポテンショメータを取り付けたブラケットをポテンショメータの回転軸と直交する水平方向に移動自在に取付け、

10 このブロックの大径孔にロッドを挿通してレバーに連結し、前記大径孔内にバネ受とボール押さえを設け、このバネ受とボール押さえとの間にスプリングを設けて該ボール押さえでボールをロッドの外周面に押しつけ、

このロッドに下向き段差を形成してロッドが中立位置より上方15 移動した時にボールが該段差により下向きに押しつけられるようにしても良い。

図面の簡単な説明

本発明は、以下の詳細な説明及び本発明の実施例を示す添付図面により、より良く理解されるものとなろう。なお、添付図面に示す実施例は、発明を特定することを意図するものではなく、単に説明及び理解を容易とするものである。

図中、

25 図1は、本発明による電気式レバー装置の一実施例を示す平面図である。

- 5 -

図 2 は、図 1 の II - II 線断面図である。

図 3 は、上記実施例の本体の底面図である。

図 4 は、上記実施例のブラケット取付部の底面図である。

図 5 は、上記実施例のブラケットの分解斜視図である。

5 図 6 は、上記ブラケットの位置調整に用いる組立治具の正面図である。

図 7 は、レバーとロッド連結部の他の例を示す正面図である。

図 8 は、図 7 に示した連結部の断面図である。

9 図 9 は、ポテンショメータの出力電圧とレバー揺動角の関係を
10 示す図表である。

図 10 は、図 9 の場合に行うポテンショメータの出力電圧の調整動作の説明図である。

11 図 11 は、ポテンショメータの出力電圧のレバー揺動角の他の関係を示す図表である。

12 図 12 は、図 11 の場合に行うポテンショレバーの出力電圧の調整動作の説明図である。

13 図 13 は、テントを設けた他の実施例を示す断面図である。

発明を実施するための好適な態様

20 以下に、本発明の好適実施例による電気式レバー装置を添付図面を参照しながら説明する。

図 1 と図 2 に示すように、本体 1 に自在継手 2 を介してレバー 3 が任意方向に揺動自在に取付けられ、そのレバー 3 にディスク 4 が取付けてある。前記本体 1 の自在継手 2 の周囲に環状凹溝 5 が形成され、その環状凹溝 5 に筒状体 6 が嵌合され、その筒状体

- 6 -

6 をスプリング 7 で押し上げて前記ディスク 4 に押しつけること
でレバー 3 を中立位置に保持してある。前記本体 1 には複数の
ロッド 8 が上下摺動自在に支承され、このロッド 8 の上部は前記
ディスク 4 と接としてレバー 3 を揺動することでロッド 8 が上下
5 に摺動するようにしてある。9 は本体 1 とレバー 3 に亘って取付
けた弾性材より成るカバーである。

前記本体 1 の下面 1 a には、図 2 と図 3 に示すように、一対の
プラケット 1 0 が取付けられている。このプラケット 1 0 は取付
板 1 1 に取付片 1 2 を一体的に設けてなり、その各取付片 1 2 に
10 水平方向の回転軸 1 4 を有するポテンショメータ 1 3 がそれぞれ
取付けられている。そして、その各回転軸 1 4 にそれぞれ取付け
たアーム 1 5 と前記ロッド 8 の下部がそれぞれ連結されている。

前記プラケット 1 0 の取付板 1 1 には、図 4 と図 5 に示すよう
に、取付片 1 2 を境として両側に取付片 1 2 と平行となった一対
15 の長穴 1 6 が相対向して形成されていると共に、長円形穴 1 7 が
1 つ形成されている。また、取付片 1 2 には取付用凹部 1 8 が形
成してある。ここで、一対の長穴 1 6 よりビス 1 9 を本体 1 の下
面 1 a に螺合してプラケット 1 0 を仮止めし、図 6 に示す組立治
具 2 0 の突起 2 1 を長円形穴 1 7 より本体 1 の下面 1 a に形成し
20 た穴 2 2 に嵌合して組立治具 2 0 の偏心部 2 3 を長円形穴 1 7 に
嵌合し、その組立治具 2 0 を回転することでプラケット 1 0 を一
対のビス 1 9 と長穴 1 6 をガイドとして水平方向に移動して位置
調整を行う。そして、その後にボルト 2 4 を本体 1 の下面 1 a に
25 形成したボルト孔 2 5 に螺合して一対のプラケット 1 0 を本体 1
の下面 1 a に固定するようにしてある。これによってポテンショ

- 7 -

メータ 1 3 の取付け位置を水平方向（回転軸 1 4 と直交する方
向）に調整できるようにしてある。

前記ポテンショメータ 1 3 の本体 1 3 a は取付部 2 6 と螺子部
2 7 を有し、その取付部 2 6 を取付片 1 2 の取付用凹部 1 8 に嵌
5 め込んで螺子部 2 7 にナット 2 8 を螺合締結して押えワッシャ
2 9 を取付片 1 2 に押しつけることでポテンショメータ 1 3 がブ
ラケット 1 0 に取付けられるようになっている。また、ナット
2 8 を弛めて取付部 2 6 を取付片 1 2 の取付用凹部 1 8 に沿って
上下に動かすことでポテンショメータ 1 3 の取付け高さを調整で
10 きるようにしてある。

前記アーム 1 5 の一端部には角穴 3 0 が形成され、他端部には
上下一対の長溝 3 1 が形成され、これらの長溝 3 1 の相対向した
内面には円弧状凹部 3 2 が形成してある。そして、角穴 3 0 が回
転軸 1 4 の角柱部に嵌合し、長溝 3 1 にロッド 8 の下端部の軸部
15 が嵌合し、かつその球状部 8 a が一対の円弧状凹部 3 2 間に嵌ま
り込んでいる。

このようにすることで、ロッド 8 とアーム 1 5 の連結部をガタ
がなくかつ上下方向及び長手方向相対変位可能となり、ロッド 8
の上下動によって回転軸 1 4 が正しく回転するからポテンショ
20 メータ 1 3 がレバー 3 の揺動角に比例した電気信号を正確に出力
する。

尚、前記アーム 1 5 とロッド 8 は、図 7 と図 8 に示すように連
結しても良い。

つまり、ロッド 8 の下端部に小径部 8 b とフランジ部 8 d を形
25 成し、その小径部 8 b をアーム 1 5 の長溝 3 1 に挿通し、アーム

- 8 -

1 5 の他端部とフランジ部 8 d との間に介置されたスプリング
3 3 によって斜面部 8 c を長溝 3 1 の上縁部に押しつけて連結す
る。

これにより、アーム 1 5 がロッド 8 をガタがないように連結で
5 きる。

次に、ポテンショメータ 1 3 の取付け位置の調整について説明す
る。

前述のようにしてポテンショメータ 1 3 を取付けた後に回転角
調整しても出力電圧が図 9 に示すように規格外となる場合、つ
10 まり図 1 0 に示すようにポテンショメータ 1 3 の回転軸中心
1 4 a が本体 1 の下面 1 a 寄り（ポテンショメータ取付高さ H 1 ）
の場合には、前述のようにナット 2 8 を弛めて取付片 1 2 の取付
用凹部 1 8 に沿って S 1 だけ下方に移動する。なお、8 e がロッド
中心である。

15 なお、取付板 1 1 と本体 1 の下面 1 a との間にシムを入れて調
整しても良い。

また、図 1 1 に示すように規格外となる場合、つまり図 1 2
に示すようにロッド中心 8 e と回転軸中心 1 4 a との距離が長い
場合には、前述のようにブラケット 1 0 を S 2 だけ水平方向に移動
20 する。

以上のような電気レバー装置においてはレバー 3 から手を離す
と中立位置に復帰してしまうので、電気信号を出力し続ける場合
にレバー 3 を操作し続けることになって面倒である。そこで、次
にレバー 3 を操作位置に保持できるデテント付きの電気レバー装
置の他の実施例として説明する。
25

- 9 -

図13に示すように、本体1の下面1aにブロック40をボルト41で取付け、このブロック40の下面40aにブラケット10を前述のように取付け、そのブラケット10にポテンショメータ13を前述のように取付ける。

5 前記ブロック40に大径孔42が上下面に開口して形成され、この大径孔42にロッド8を挿通してアーム15に前述と同様に連結し、このロッド8に下部寄りに下向き段差43を形成する。

前記大径孔42にはバネ受け44とボール押え45が設けられ、このバネ受け44とボール押え45との間にスプリング46が設けられて、バネ受け44をロッド8の段部47に押しつけると共に、ボール押え45によってボール48をロッド8の外周面に押しつけている。

10 このようであるから、レバー3を揺動してロッド8を上方に移動すると、図13の仮想線で示すように、バネ受44が上方に移動すると共に、ボール48がロッド8の下向き段差43に押しつけられ、ロッド8が下方に移動しないように保持する。従って、その状態でレバー3から手を離してもロッド8は仮想線の位置となって、アーム15が仮想線で示すように上向き姿勢になってポテンショメータ13は電気信号を出力し続ける。

15 この状態からレバー3を操作してロッド8を下方に押すことでボール48が外方に移動し、その結果ロッド8を下方に移動できるようになる。

なお、本発明は例示的な実施例について説明したが、開示した実施例に関して、本発明の要旨及び範囲を逸脱することなく、種々の変更、省略、追加が可能であることは、当業者において自

- 10 -

明である。従って、本発明は、上記の実施例に限定されるものではなく、請求の範囲に記載された要素によって規定される範囲及びその均等範囲を包含するものとして理解されなければならない。

- 11 -

請求の範囲

1. 本体に搖動自在に支承したレバーと、このレバーに設けたディスクで上下摺動されるロッドと、前記本体の下面に取付けられた水平回転軸を有するポテンショメータと、このポテンショ
5 メータと前記ロッドを連結するアームとを備え、前記ポテンショメータを本体の下面に上下方向及び水平方向に位置調整可能に取付けたことを特徴とする電気式レバー装置。
2. ブラケットにポテンショメータを高さ調整可能に取付け、前記ブラケットをポテンショメータの回転軸と直交する水平方向に
10 位置調整可能に本体の下面に取付けた請求項 1 に記載の電気式レバー装置。
3. 前記ブラケットと本体の下面との間にシムを介在せしめるようとした請求項 2 に記載の電気式レバー装置。
4. ブラケットが取付板と該取付板と一体の取付片とからなり、
15 その取付片にポテンショメータを取付け、その取付板にはポテンショメータの回転軸と直交する方向の長穴を形成し、この長穴よりビスを本体の下面に螺合して該取付板を仮止めし、その後該取付板を水平方向に位置調整してからボルトで固定するようにした請求項 2 に記載の電気式レバー装置。
- 20 5. 前記ブラケットの取付片に取付用凹部を形成し、この取付用凹部にポテンショメータの端部を嵌め込んで該端部にボルトを螺合し締結することでポテンショメータを取付片に取付けた請求項 4 に記載の電気式レバー装置。
6. 前記ブラケットの取付板に長円形穴を形成し、偏心部を有す
25 る組立治具の先端をその長円形穴より本体の下面の孔に嵌合して

- 12 -

該偏心部を長円形穴に嵌合し、その組立治具を回転することでブラケットを長穴、ビスをガイドとして移動させて水平方向の位置調整を行う請求項4又は5記載の電気式レバー装置。

7. 前記アームの先端に、相対向した一対の円弧状凹部を有する
5 長溝を形成し、この長溝の相対向した円弧状凹部にロッドの球状
部を嵌合してアームとロッドを連結した請求項1乃至6のいずれ
かに記載の電気式レバー装置。

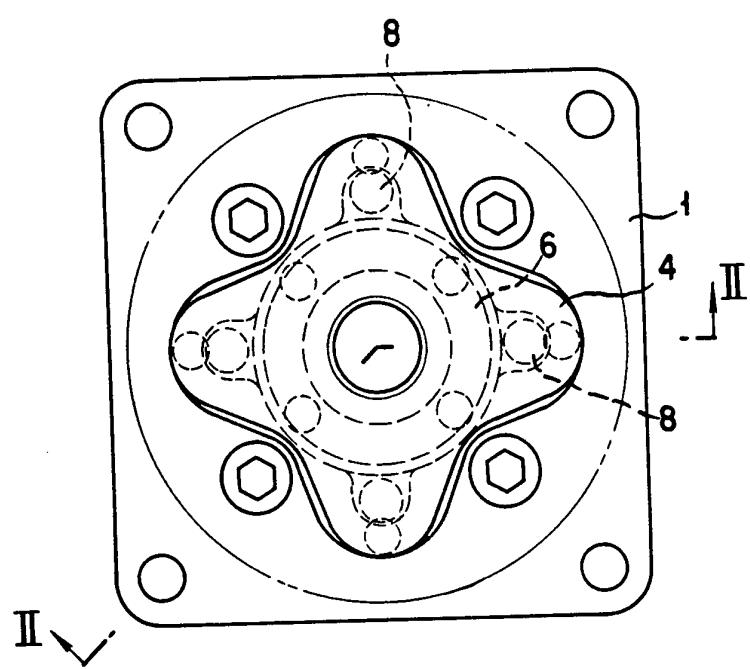
8. 前記アームの長溝にロッドの小径部を挿通し、且つ該ロッド
先端のフランジ部と前記アームの先端部との間にスプリングを設
10 けることでロッドの斜面部を長溝の上縁部に押しつけてレバーと
ロッドを連結した請求項1乃至6のいずれか記載の電気式レバー
装置。

9. 前記本体の下面にブロックを取付け、このブロックの下面に、
ポテンショメータを取付けたブラケットをポテンショメータの回
15 転軸と直交する水平方向に移動自在に取付け、
このブロックの大径孔にロッドを挿通してレバーに連結し、
前記大径孔内にバネ受とボール押さえを設け、このバネ受とボ
ール押さえとの間にスプリングを設けて該ボール押さえでボールを
ロッドの外周面に押しつけ、

20 このロッドに下向き段差を形成してロッドが中立位置より上方
に移動した時にボールが該段差により下向きに押しつけられるよ
うにした請求項1に記載の電気式レバー装置。

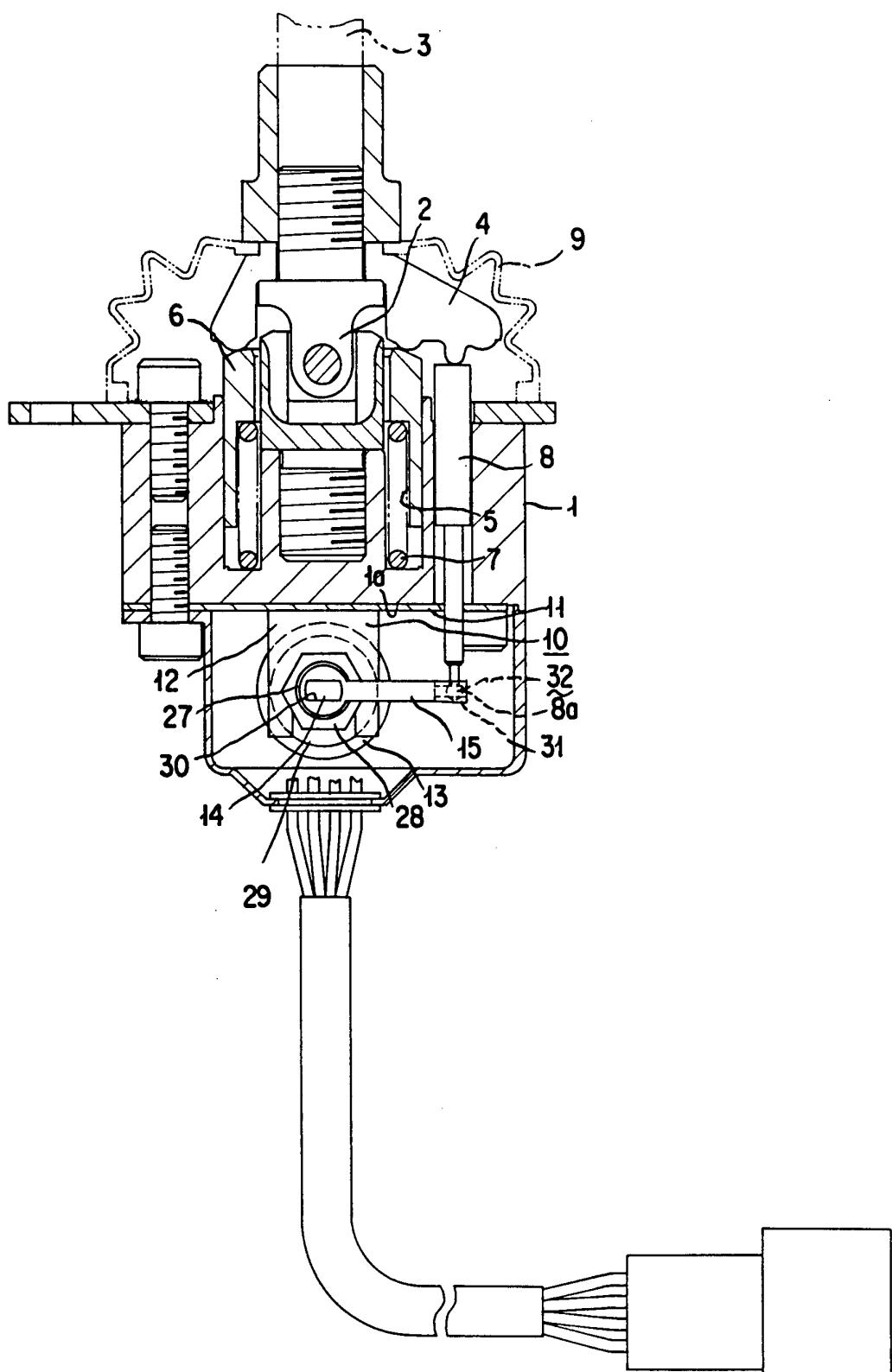
1/8

図 1



2/8

図 2



3/8

図 3

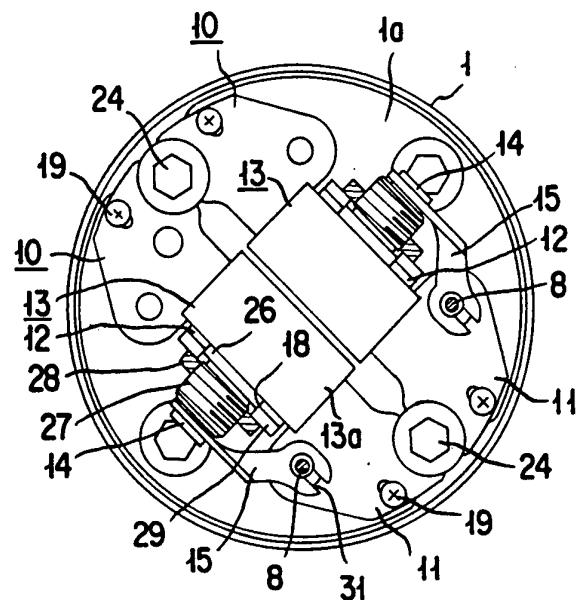
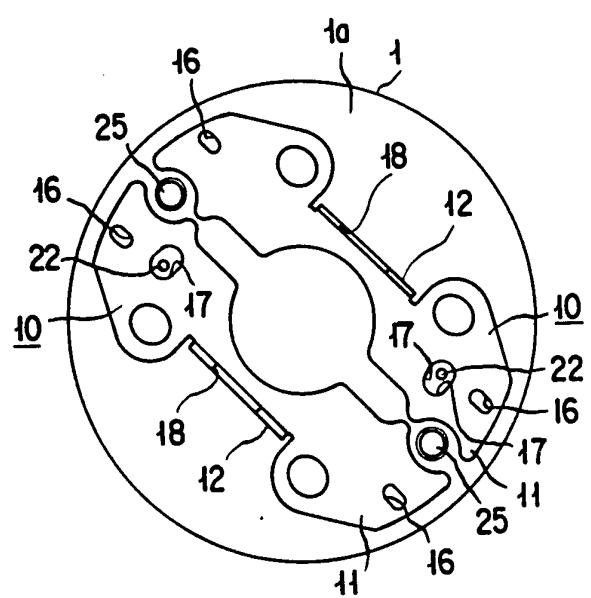
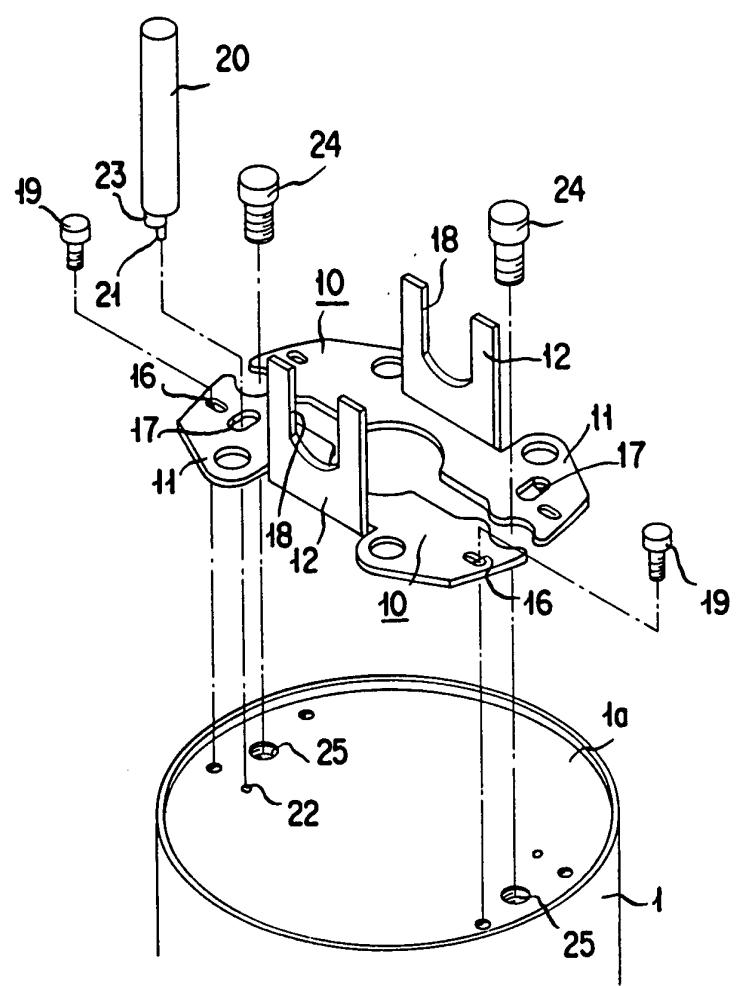


図 4



4/8

図 5



5/8

図 6

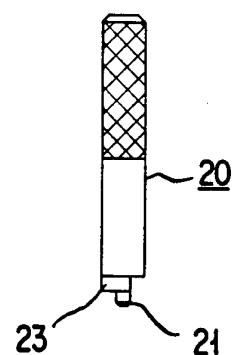


図 7

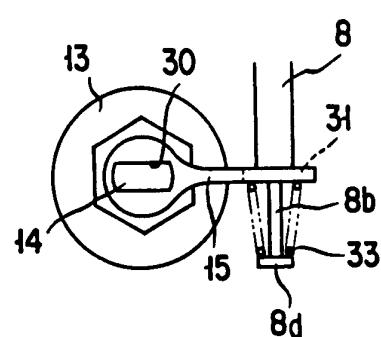
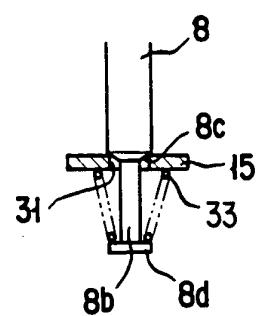
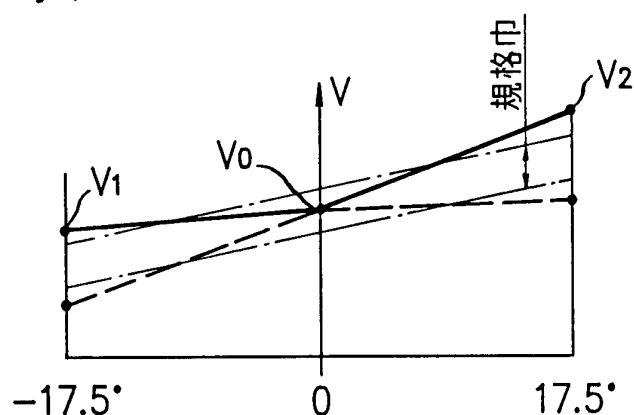


図 8



6/8

図 9

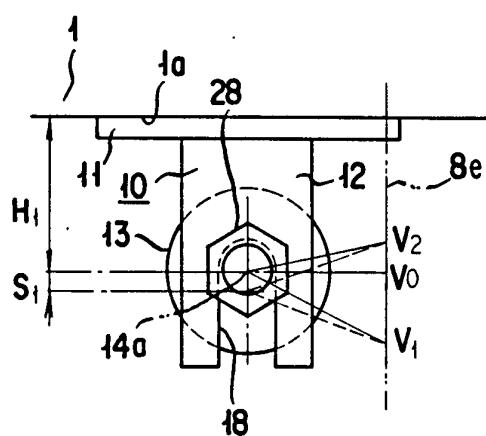


$$\left| \frac{V_2 - V_0}{V_1 - V_0} \right| > 1 + \alpha$$

又は

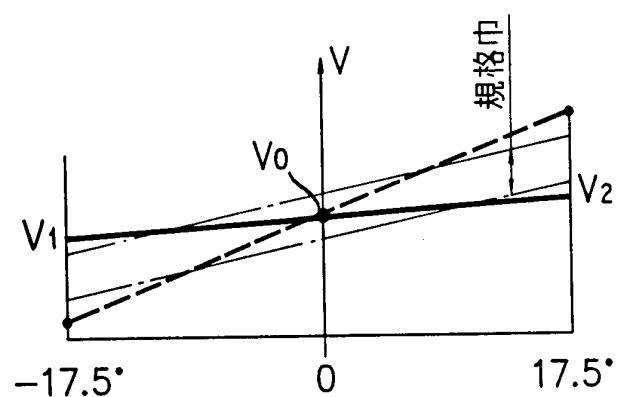
$$\left| \frac{V_2 - V_0}{V_1 - V_0} \right| < 1 - \alpha$$

図 10



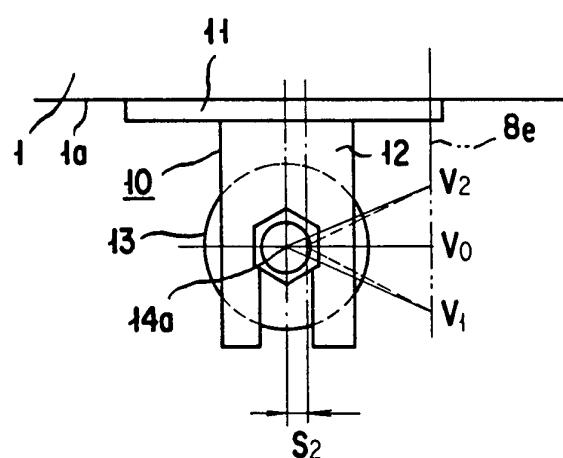
7/8

図 11



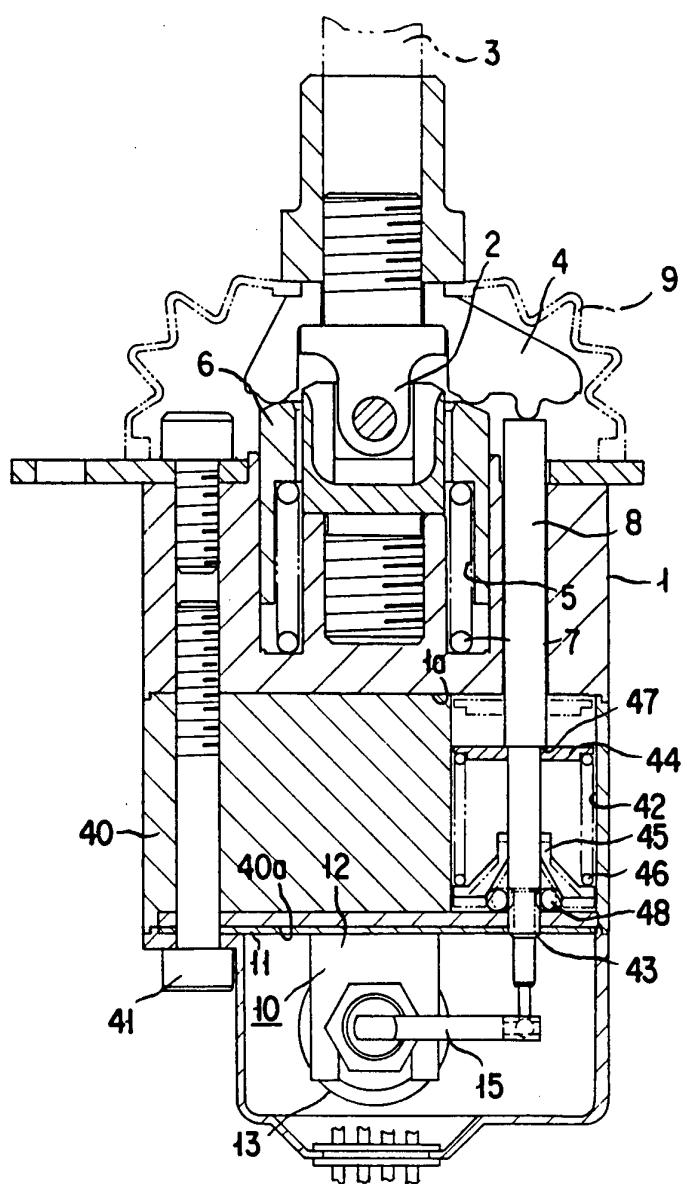
$$|V_2 - V_1| > \beta \text{ 又は } |V_2 - V_1| > \gamma$$

図 12



8/8

図 13



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP94/02051

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁶ G05G1/04, 25/00, H01C10/20

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 G05G1/04, 25/00, H01C10/20

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

Jitsuyo Shinan Koho 1926 - 1994
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1994

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, Y2, 5-4016 (Hino Motors, Ltd.), February 1, 1993 (01. 02. 93), (Family: none)	1
A	JP, U, 64-21423 (Komatsu Ltd.), February 2, 1989 (02. 02. 89), (Family: none)	1

 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 January 9, 1995 (09. 01. 95)	Date of mailing of the international search report January 31, 1995 (31. 01. 95)
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. G05G 1/04, 25/00, H01C 10/20

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. G05G 1/04, 25/00, H01C 10/20

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 1926-1994年

日本国公開実用新案公報 1971-1994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, Y 2, 5-4016 (日野自動車工業株式会社), 1. 2月. 1993 (01. 02. 93) (ファミリーなし)	1
A	JP, U, 64-21423 (株式会社 小松製作所), 2. 2月. 1989 (02. 02. 89) (ファミリーなし)	1

 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
 「I」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 09. 01. 95	国際調査報告の発送日 31.01.95
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) 3 J 8 0 0 9 千馬 隆之 電話番号 03-3581-1101 内線 3328