



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
23.10.2002 Bulletin 2002/43

(51) Int Cl.7: H01H 25/06

(21) Numéro de dépôt: 02290941.0

(22) Date de dépôt: 15.04.2002

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR  
Etats d'extension désignés:  
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur: Mange, Jean-Christophe  
94410 Saint Maurice (FR)

(74) Mandataire:  
de la Bigne, Guillaume Michel Marie et al  
Cabinet Lhermet La Bigne & Rémy,  
191, rue Saint-Honoré  
75001 Paris (FR)

(30) Priorité: 17.04.2001 FR 0105210

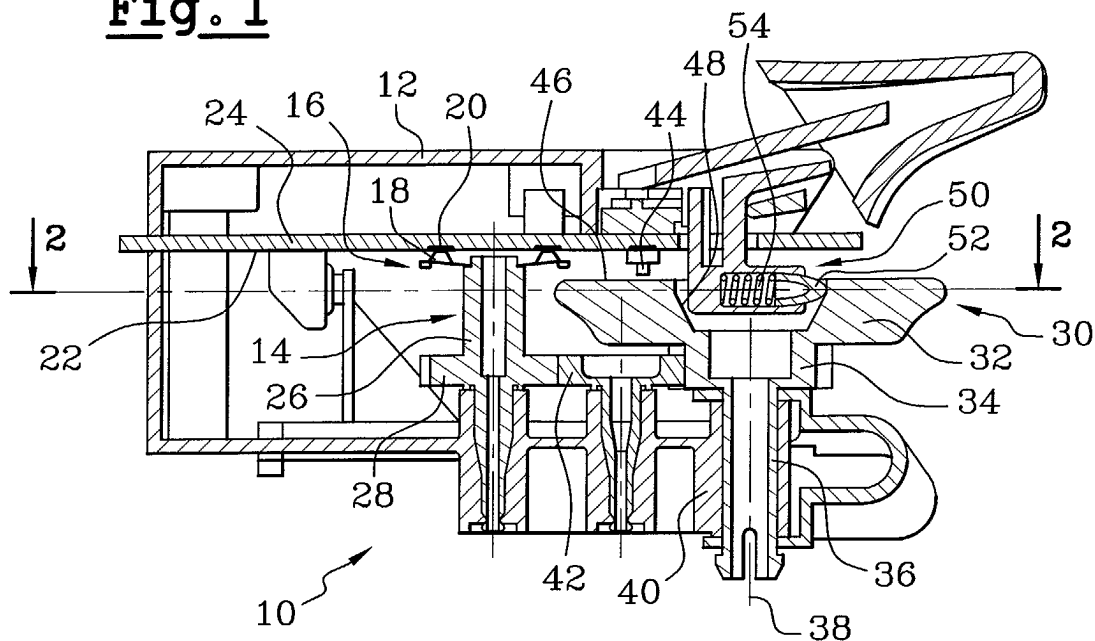
(71) Demandeur: VALEO ELECTRONIQUE  
94000 Creteil (FR)

(54) Dispositif de commande pour véhicule automobile et colonne de direction munie d'un tel dispositif

(57) Ce dispositif de commande (10) pour véhicule automobile comprend des moyens de sélection (14) d'une fonction dans un menu activés par un organe de commande mobile (30), des premiers moyens (40) de guidage de l'organe de commande (30) autorisant une rotation de cet organe autour d'un premier axe (38) pour

activer les moyens de sélection (14), et des moyens (44) de validation de la fonction sélectionnée. En outre, le dispositif de commande (10) comporte des seconds moyens (40) de guidage de l'organe de commande (30) autorisant un déplacement de celui-ci distinct de la rotation autour du premier axe (38), pour activer les moyens de validation (44).

Fig. 1



## Description

**[0001]** La présente invention concerne un dispositif de commande pour véhicule automobile et une colonne de direction munie de ce dispositif.

**[0002]** Elle s'applique en particulier à la commande d'un poste de radio du véhicule.

**[0003]** On connaît déjà dans l'état de la technique un dispositif de commande pour véhicule automobile, du type comprenant des moyens de sélection d'une fonction dans un menu activés par un organe de commande mobile, des premiers moyens de guidage de l'organe de commande autorisant une rotation de cet organe autour d'un premier axe pour activer les moyens de sélection, et des moyens de validation de la fonction sélectionnée.

**[0004]** Généralement, un tel dispositif de commande comporte un bouton poussoir, disposé à proximité de l'organe de commande mobile, pour activer les moyens de validation.

**[0005]** Cependant, le développement des applications multimédia à l'intérieur du véhicule automobile impose la multiplication de tels dispositifs de commande, ce qui pose des problèmes d'ergonomie et de fiabilité, en raison du grand nombre de pièces alors nécessaires.

**[0006]** L'invention vise à remédier aux inconvénients d'un dispositif de commande classique pour véhicule automobile, en créant un dispositif de commande peu encombrant et fiable.

**[0007]** L'invention a donc pour objet un dispositif de commande pour véhicule automobile du type précité, caractérisé en ce qu'il comporte des seconds moyens de guidage de l'organe de commande autorisant un déplacement de celui-ci distinct de la rotation autour du premier axe, pour activer les moyens de validation.

**[0008]** Ainsi, un dispositif de commande selon l'invention est moins encombrant, puisqu'il ne nécessite pas la présence d'un bouton poussoir à proximité de l'organe de commande mobile pour activer les moyens de validation. Ceci améliore notamment l'ergonomie d'une colonne de direction comportant au moins un tel dispositif de commande.

**[0009]** Le dispositif de commande selon l'invention peut, en outre, comporter l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- les seconds moyens de guidage autorisent une translation de l'organe de commande parallèlement au premier axe ;
- les premiers et seconds moyens de guidage comprennent des moyens formant palier de guidage en translation et rotation d'une broche solidaire de l'organe de commande, cette broche matérialisant le premier axe ;
- les seconds moyens de guidage autorisent un basculement de l'organe de commande autour d'un second axe, distinct du premier axe ;
- les premiers et seconds moyens de guidage com-

prennent des moyens formant boîtier de logement d'une rotule solidaire de l'organe de commande, ce boîtier autorisant la rotation de l'organe de commande autour du premier axe, ainsi que son basculement autour du second axe ;

- le dispositif de commande comporte des moyens de rappel élastique de l'organe de commande d'une position active de validation de la fonction sélectionnée vers une position de repos ;
- l'organe de commande comporte un évidement central délimité par une surface de forme générale tronconique, formant rampe sensiblement coaxiale au premier axe, et les moyens de rappel élastique comportent un doigt sollicité élastiquement radialement contre la rampe ; et
- les moyens de sélection et les moyens de validation comportent respectivement un contacteur rotatif et un contacteur à poussoir portés par la même face d'un circuit imprimé.

**[0010]** L'invention a également pour objet une colonne de direction pour véhicule automobile, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins un dispositif de commande tel que décrit précédemment.

**[0011]** L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe latérale d'un dispositif de commande selon un premier mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 est une vue en coupe selon la ligne AA de la figure 1 ; et
- la figure 3 est une vue en coupe latérale d'un dispositif de commande selon un second mode de réalisation de l'invention.

**[0012]** On a représenté sur les figures 1, 2 et 3 un dispositif de commande pour véhicule automobile, conformément à deux modes de réalisation de l'invention. Dans ces exemples, le dispositif de commande forme un satellite de commande d'un poste de radio du véhicule, appelé par la suite « satellite radio ».

**[0013]** Le satellite radio 10 représenté à la figure 1 comprend un support 12 portant des moyens de sélection 14 d'une fonction dans un menu présenté à un utilisateur par un dispositif d'affichage (non représenté).

**[0014]** Ces moyens de sélection 14 comportent un contacteur 16 muni de contacts glissants 18 en appui sur des contacts fixes 20 portés par une face 22 d'un circuit imprimé 24.

**[0015]** Le circuit imprimé 24 est fixé de façon classique sur le support 12.

**[0016]** Les contacts glissants 18 sont portés par un arbre de transmission 26, monté rotatif sur le support 12. Cet arbre de transmission 26 comporte une partie centrale formant roue dentée 28.

**[0017]** Le satellite radio 10 comporte également un organe de commande mobile 30. Cet organe de commande mobile 30, constitué d'une seule pièce, comporte une première extrémité formant molette 32, une partie centrale formant roue dentée 34, et une seconde extrémité formant broche 36. La molette 32, la roue dentée 34 et la broche 36 sont de révolution autour d'un même premier axe 38, sensiblement parallèle à l'arbre 26.

**[0018]** L'organe de commande 30 est guidé par des moyens 40 solidaires du support 12, ces moyens de guidage 40 formant palier de guidage en translation et en rotation de la broche 36, parallèlement et autour du premier axe 38.

**[0019]** L'organe de commande 30 est couplé au contacteur 16 par une pièce intermédiaire 42 formant roue dentée engrenant avec les roues dentées 28 et 34 et portée par le support 12.

**[0020]** Le satellite radio 10 comporte en outre des moyens de validation de la fonction sélectionnée comprenant un contacteur à poussoir 44 fixé sur la face 22 du circuit imprimé 24. Le contacteur à poussoir 44 est disposé en regard d'une face de contact 46 de la molette 32.

**[0021]** Dans cette face de contact 46 est ménagé un évidement central délimité par une surface 48 de forme générale tronconique crantée.

**[0022]** L'organe de commande 30 est déplaçable parallèlement au premier axe 38, entre une position active de validation et une position de repos vers laquelle il est rappelé élastiquement par des moyens 50. Ces moyens de rappel 50 comprennent un doigt 52, porté par le support 12, sollicité élastiquement radialement par un ressort 54 contre la surface tronconique 48 formant rampe.

**[0023]** La molette 30 représentée en coupe selon la ligne AA à la figure 2 présente une section intérieure, au niveau de la surface 48, de forme générale circulaire présentant un nombre prédéterminé de crans 56.

**[0024]** Les positions angulaires de la molette 32 sont maintenues par pression du doigt 52 sur l'un de ces crans 56.

**[0025]** Ainsi, on sélectionne une fonction dans un menu en faisant tourner la molette 32 autour du premier axe 38, la pièce intermédiaire 42 transmettant la rotation de l'organe de commande 30 à l'arbre de transmission 26, et donc aux moyens de sélection 14.

**[0026]** Ensuite, pour valider la sélection d'une fonction choisie dans le menu, on déplace l'organe de commande 30 en translation parallèlement au premier axe 38, pour rapprocher la molette 32 du contacteur à poussoir 44. La validation de la sélection précédemment effectuée est activée par pression de la face de contact 46 de la molette 32 sur le contacteur à poussoir 44.

**[0027]** La pression exercée par le doigt 52 sur la surface crantée 48 formant rampe tend à éloigner la face de contact 46 du contacteur à poussoir 44, pour ramener l'organe de commande 30 vers sa position de repos.

**[0028]** La figure 3 illustre un second mode de réalisation d'un dispositif de commande selon l'invention, dans

lequel la seconde extrémité de l'organe de commande mobile 30 forme rotule 58.

**[0029]** Dans ce cas, l'organe de commande 30 est guidé par des moyens 58A formant boîtier de logement de la rotule 58. Ces moyens de guidage 58A autorisent la rotation de l'organe de commande 30 autour du premier axe 38, ainsi que son basculement autour d'un second axe 59 orthogonal au premier axe.

**[0030]** Par ce basculement autour de ce second axe 59, l'organe de commande 30 est déplaçable entre une position active de validation et une position de repos vers laquelle il est rappelé élastiquement par les moyens 50.

**[0031]** Dans sa position active de validation, obtenue par pression manuelle sur la molette 32, l'organe de commande mobile 30 est incliné par rapport au premier axe 38, par basculement autour du second axe 59, ce qui a pour effet de rapprocher sa face de contact 46 du contacteur à pression 44 et de valider la fonction précédemment sélectionnée.

**[0032]** En l'absence de pression manuelle, l'organe de commande mobile 30 est rappelé élastiquement dans sa position de repos, par pression du doigt 52 sur la surface crantée 48.

**[0033]** Dans le second mode de réalisation de l'invention, la position de repos de l'organe de commande 30 est imposée par la coopération de la surface crantée 48 avec un talon 60 du support 12, en un point diamétralement opposé au point de contact entre le doigt 52 et la surface crantée 48. Dans cette position, l'organe de commande mobile 30 est de révolution autour du premier axe 38.

**[0034]** Bien sûr, un jeu 62 est ménagé entre les dents des roues dentées 34 et 42 et celles-ci sont usinées de façon classique, pour que le basculement de l'organe de commande mobile 30 soit réalisable sans gêner l'engrènement précédemment décrit.

**[0035]** Il apparaît clairement que l'invention, illustrée selon les exemples décrits précédemment, permet de créer un dispositif de commande intégrant dans un même organe de commande, les fonctions de sélection et de validation, en permettant le déplacement de l'organe de commande selon deux degrés de liberté.

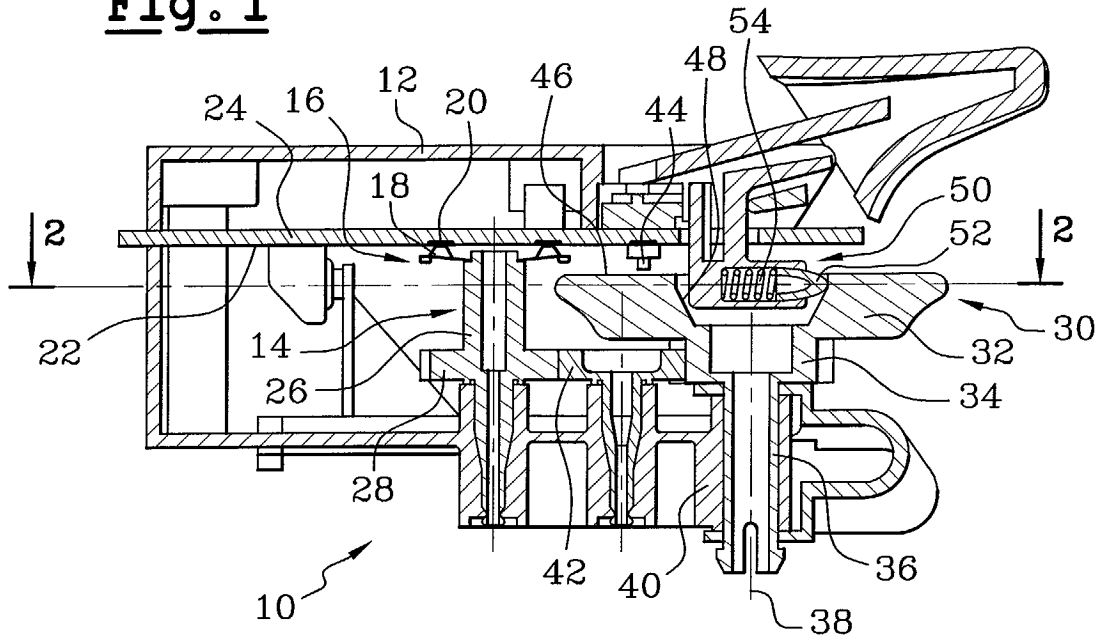
**[0036]** Un autre avantage du dispositif précédemment décrit est de permettre l'utilisation d'un circuit imprimé simple face, les moyens de sélection et de validation pouvant être disposés sur une face commune de ce circuit imprimé.

## Revendications

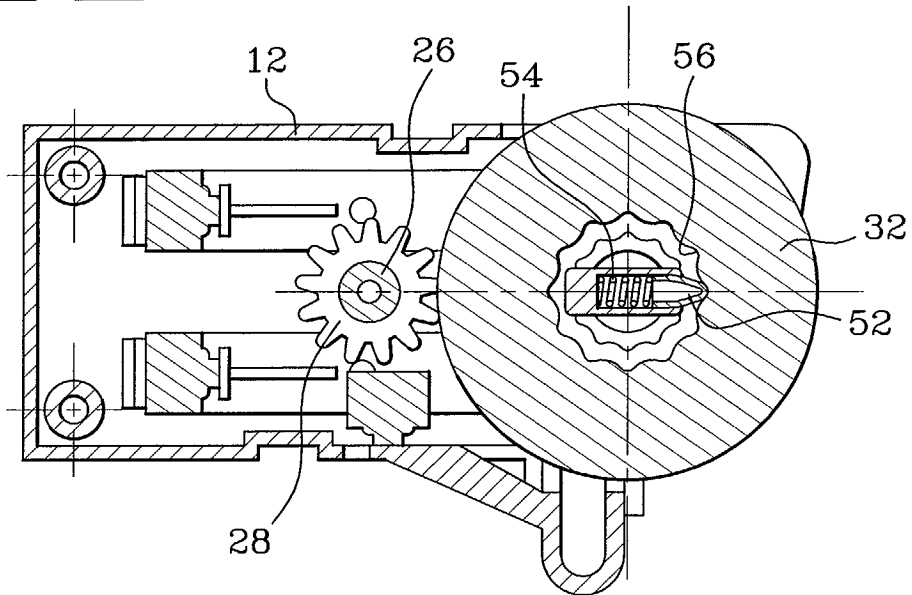
1. Dispositif de commande (10) pour véhicule automobile, du type comprenant des moyens de sélection (14) d'une fonction dans un menu activés par un organe de commande mobile (30), des premiers moyens (40 ; 58A) de guidage de l'organe de commande (30) autorisant une rotation de cet organe

- autour d'un premier axe (38) pour activer les moyens de sélection (14), des moyens de validation (44) de la fonction sélectionnée, des seconds moyens (40 ; 58A) de guidage de l'organe de commande (30) autorisant un déplacement de celui-ci distinct de la rotation autour du premier axe (38), pour activer les moyens de validation (44), des moyens (50) de rappel élastique de l'organe de commande (30) d'une position active de validation de la fonction sélectionnée vers une position de repos, **caractérisé en ce que** l'organe de commande (30) comporte un évidement central délimité par une surface (48) de forme générale tronconique crantée, formant rampe sensiblement coaxiale au premier axe (38), les moyens de rappel élastique (50) comportant un doigt (52) sollicité élastiquement radialement contre l'un des crans (56) de la rampe (48). 5 10 15
2. Dispositif de commande selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les seconds moyens de guidage (40) autorisent une translation de l'organe de commande (30) parallèlement au premier axe (38). 20
3. Dispositif de commande selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les premiers et seconds moyens de guidage (40) comprennent des moyens formant palier de guidage en translation et rotation d'une broche (36) solidaire de l'organe de commande (30), cette broche matérialisant le premier axe (38). 25 30
4. Dispositif de commande selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les seconds moyens de guidage (58A) autorisent un basculement de l'organe de commande (30) autour d'un second axe (59), distinct du premier axe (38). 35
5. Dispositif de commande selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les premiers et seconds moyens (58A) de guidage comprennent des moyens formant boîtier de logement d'une rotule (58) solidaire de l'organe de commande (30), ce boîtier autorisant la rotation de l'organe de commande autour du premier axe (38), ainsi que son basculement autour du second axe (59). 40 45
6. Dispositif de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** les moyens de sélection (14) et les moyens de validation (44) comportent respectivement un contacteur rotatif (16) et un contacteur à poussoir (44) portés par la même face (22) d'un circuit imprimé (24). 50
7. Colonne de direction pour véhicule automobile, **caractérisée en ce qu'elle** comporte au moins un dispositif de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 6. 55

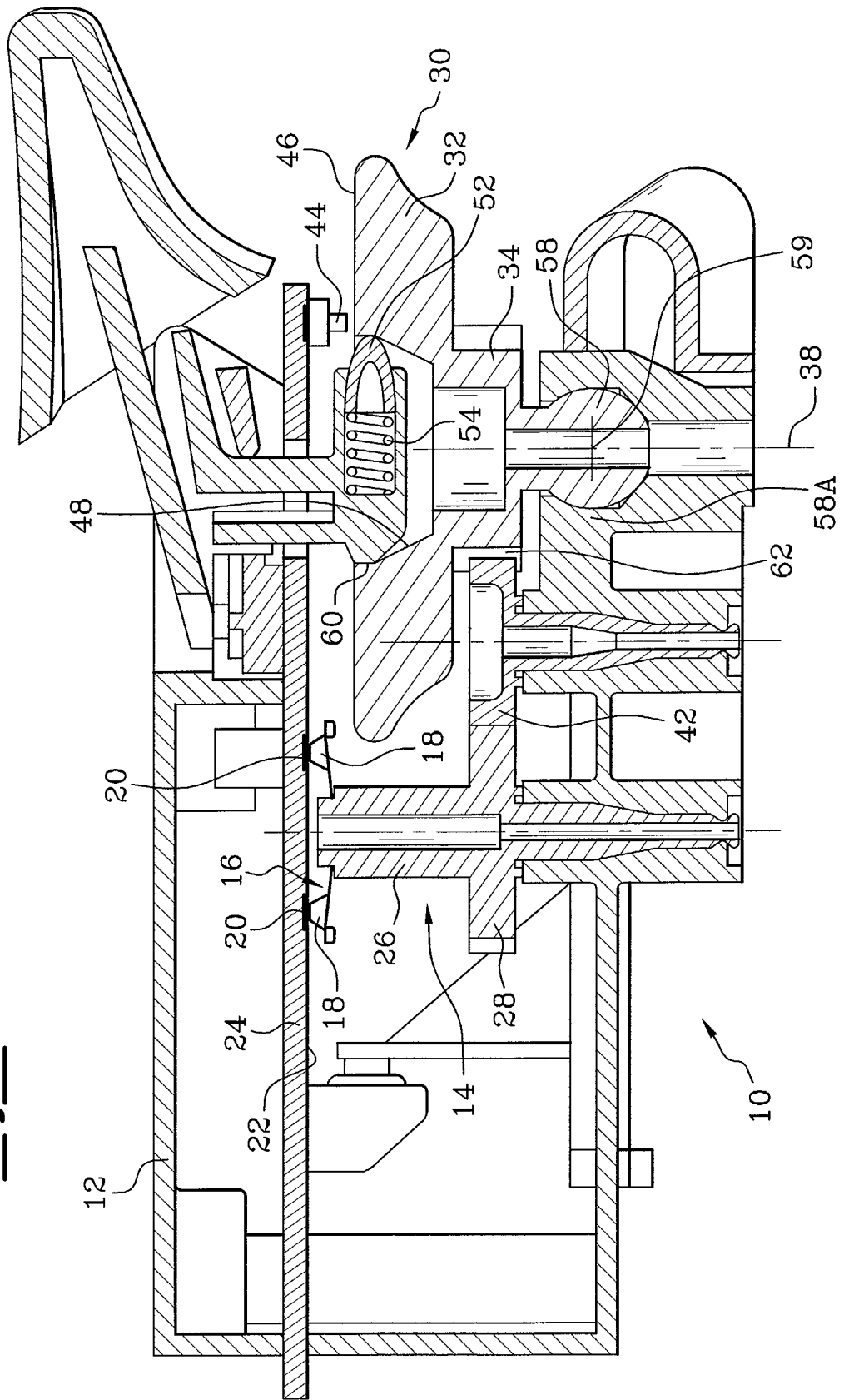
**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 3**





Office européen  
des brevets

**RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE**

Numéro de la demande  
EP 02 29 0941

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
Y	EP 0 644 566 A (HOSIDEN CORP) 22 mars 1995 (1995-03-22) * colonne 8, ligne 11 - colonne 9, ligne 16; figure 3 *	1-3,6,7	H01H25/06
Y	US 5 012 056 A (ABEL THOMAS ET AL) 30 avril 1991 (1991-04-30) * abrégé; figure 1 *	1-3,6,7	
A	DE 195 44 467 C (KOSTAL LEOPOLD GMBH & CO KG) 28 novembre 1996 (1996-11-28) * colonne 3, ligne 15 - ligne 51; figure 1 *	1,4,5	
			<b>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)</b>
			H01H B60Q B60R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
BERLIN		8 juillet 2002	Wiberg, S
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 02 29 0941

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

08-07-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0644566	A	22-03-1995	US	5436413 A	25-07-1995
			EP	0644566 A1	22-03-1995
			DE	69311108 D1	03-07-1997
			DE	69311108 T2	16-10-1997
-----					
US 5012056	A	30-04-1991	DE	3834390 C1	07-12-1989
			BR	8902507 A	21-08-1990
			EP	0363638 A2	18-04-1990
			ES	2068224 T3	16-04-1995
			JP	1853280 C	21-06-1994
			JP	2197027 A	03-08-1990
			JP	5063887 B	13-09-1993
KR	130061 B1	15-04-1998			
-----					
DE 19544467	C	28-11-1996	DE	19544467 C1	28-11-1996
-----					

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82