(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication : **0 452 233 A1**

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : **91420119.9**

(51) Int. Cl.^{5} : **H01H 25/04**

(22) Date de dépôt : **09.04.91**

(30) Priorité : **12.04.90 FR 9004974**

(43) Date de publication de la demande :
16.10.91 Bulletin 91/42

(84) Etats contractants désignés :
BE DE DK ES GB IT NL

(71) Demandeur : **ROUSSEAU (Société Anonyme)**
40-44, Avenue Auguste Wissel BP 32
F-69250 Neuville-sur-Saône (FR)

(72) Inventeur : **Rousseau, Claude**
40-44, Avenue A. Wissel
F-69250 Neuville-sur-Saone (FR)

(74) Mandataire : **Schmitt, John**
Cabinet John Schmitt 9, rue Pizay
F-69001 Lyon (FR)

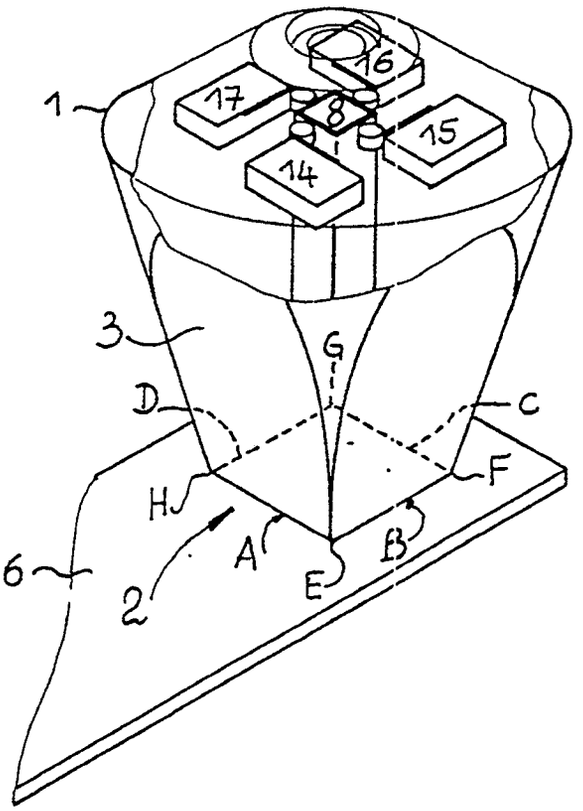
(54) Manipulateur de commande multidirectionnel.

(57) Ce manipulateur de commande à distance est caractérisé par le fait que sa poignée de manoeuvre (1) est susceptible d'osciller autour des arêtes (A-B-C-D) et des angles (E-F-G-H) de sa propre embase polygonale (2) reposant sur une platine support (6) pour déclencher les interrupteurs et/ou commutateurs (14-17) qu'il contient dans une cavité (4) creusant ladite poignée.

La poignée (1), en forme de pommeau, est associée à la platine support (6) par une colonnette (8) qui s'étend dans la cavité (4) et un ressort à boudin (18) engagé sur une tige filetée (10) traversant ladite colonnette et retenu entre un écrou et une butée.

EP 0 452 233 A1

FIG.1



La présente invention se rapporte aux manipulateurs permettant de commander à distance les fonctions mécaniques et/ou électriques et/ou pneumatiques et/ou hydrauliques de matériels statiques ou mobiles.

Certains manipulateurs connus comportent généralement un levier inséré dans un joint à rotule ou à cardan relié à une came agissant sur des poussoirs d'interrupteurs ou de commutateurs, ladite articulation étant protégée par un soufflet.

D'autres, selon les brevets EP-A-205726 et DE-A-2108912, sont des manipulateurs susceptibles d'osciller autour des arêtes et des angles de l'embase de leur propre levier de manoeuvre pour déclencher la commande des composants qu'il contient.

On constate que ces dispositifs sont mal adaptés à la prise manuelle et fatiguent à la longue l'utilisateur. Par ailleurs, ils sont encombrants, surtout s'ils comportent des commandes de fonctions supplémentaires.

Le but de la présente invention est de fournir un appareil peu encombrant, bien adapté à la forme de la main des utilisateurs, simple, fiable et d'un prix de revient économique.

Le manipulateur dont il s'agit comprend une poignée en forme de pommeau bombé à facettes évasées vers le haut et dont l'embase repose sur une platine support de laquelle s'étend perpendiculairement une colonnette parallélépipédique engagée dans une cavité creusant ledit pommeau par ailleurs associé audit support par une tige logée dans la colonnette avec un ressort de compression retenu entre deux butées, l'une fixe et l'autre réglable constituée par un écrou vissé sur la tige.

L'embase de la poignée comporte des arêtes et des angles en appui sur la platine support, de sorte que l'utilisateur peut faire légèrement basculer la poignée autour desdits arêtes et angles, ce qui a pour effet de comprimer le ressort d'accouplement susceptible de ramener le pommeau à sa position initiale lorsque l'utilisateur a cessé de le manoeuvrer.

La poignée est équipée d'interrupteurs et/ou de commutateurs électriques et/ou de cellules à fluides, logés dans sa cavité et en contact avec les faces de la colonnette solidaire de la platine support, de sorte que lorsque la poignée est basculée sur l'une de ses arêtes elle entraîne le fonctionnement d'un composant de commande, tandis que lorsqu'elle est basculée sur un angle, elle actionne deux composants de commande simultanément.

Le pommeau constituant la poignée, est centré sur un rebord saillant de la platine support, affectant le même nombre d'arêtes et d'angles que celui de son embase.

De toute façon, les détails de ce manipulateur seront mieux compris par la description qui va suivre d'un exemple de réalisation de l'invention, se référant aux dessins annexés sur lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective du manipulateur.

La figure 2 en est une vue en coupe verticale.

La figure 3 en est une vue en coupe et en plan par-dessus.

Sur les dessins, le repère 1 désigne la poignée du manipulateur en forme de pommeau bombé comprenant une embase carrée 2 de laquelle s'étendent en s'évasant vers le haut quatre faces planes 3, lesdites faces 3 et l'embase 2 réservant quatre arêtes arrondies A- B-C-D et quatre angles E-F-G-H.

La poignée 1 est creusée d'une cavité 4, s'étendant jusqu'à l'embase 2 où elle débouche par un conduit 5.

Cette poignée 1 repose sur une platine support 6 par son embase 2 dont le conduit 5 est centré sur un rebord 7 saillant sur l'une des joues de ladite platine dont il en épouse la forme. De ce rebord 7 s'étend perpendiculairement à la platine 6 une colonnette 8 parallélépipédique et creuse sur laquelle est engagée la poignée 1 par son conduit 5, l'extrémité libre de ladite colonnette débouchant dans la cavité 4.

A l'intérieur de la colonnette 8 de la platine 6 est prévu un épaulement 9 traversé par une tige en partie filetée 10 dont la tête 11 est logée dans un trou 12 creusé au centre de la partie bombée de la poignée 1. Cette tige s'étend dans la colonnette 8 et prend écrou 13 vissé sur sa partie filetée.

Un ressort à boudin 18 est engagé sur la tige filetée 10 et bute par ses extrémités contre l'épaulement 9 de la colonnette 8 et l'écrou 13 vissé sur la tige 10.

A l'intérieur de la poignée 1, notamment dans sa cavité 4, sont fixés quatre interrupteurs 14-17. Les organes de commande de ces interrupteurs sont en contact avec les faces respectives de la colonnette 8.

Le fonctionnement de ce manipulateur a lieu de la façon suivante :

Le basculement de la poignée 1 autour de l'une des arêtes de son embase 2 entraîne le fonctionnement de l'un des quatre interrupteurs, tel que le basculement autour de A actionne 16, de B actionne 17, de C actionne 14 et de D actionne 15.

De même le basculement de la poignée 1 autour d'un angle de son embase 2 provoque le fonctionnement simultané de deux interrupteurs, tel que le basculement autour de E actionne 16,17; de F actionne 17,14; de G actionne 14,15 et de H actionne 15,16.

Chaque basculement de la poignée autour d'une arête ou d'un angle de son embase 2 entraîne la compression du ressort d'accouplement 18 qui ramène le pommeau 1 en position initiale stable où aucun des interrupteurs n'est fermé, mais la compression dudit ressort est plus importante lorsque la poignée 1 bascule sur un de ses angles.

Le réglage de l'effort de rappel du ressort 18 est obtenu en vissant plus ou moins l'écrou de compression 13 sur la tige filetée 10. On peut ainsi rendre très sensible le passage du basculement de la poignée 1

d'une arête à un angle.

Ce manipulateur présente un encombrement minimal égal à celui de la main qui le manoeuvre. Outre son ergonomie rationnelle, il est simple, fiable et d'un prix de revient économique, car le nombre de ses pièces est réduit et aucune d'entre elles n'est complexe ou fragile. Par ailleurs, on peut constater que la logique de fonctionnement est très accessible même pour un utilisateur occasionnel.

Toutes modifications de détails utiles peuvent être apportées à la réalisation de l'appareil sans pour autant déborder le cadre de l'invention. C'est ainsi que l'embase 2 peut présenter plus de quatre arêtes et angles, par exemple elle pourrait être hexagonale.

Par ailleurs, les faces 3 de la poignée 1 peuvent être équipées de commutateurs supplémentaires permettant de commander des fonctions annexes.

Ce système manipulateur s'applique à tout matériel qui nécessite une commande à distance impliquant la transformation d'un mouvement de levier en signal.

Revendications

1 - Manipulateur de commande multidirectionnel comprenant une poignée de manoeuvre (1) associée à une platine support (6) par un moyen élastique (8) et susceptible d'osciller autour des arêtes et des angles de sa propre embase pour déclencher des interrupteurs et/ou des commutateurs (14-17) qu'il contient, caractérisé par le fait qu'une colonnette (8) de section polygonale s'étend de la platine support (6) dans un conduit (5) jusque dans une cavité (4) creusant la poignée (1) et contenant les composants (14-17) dont les organes de commande sont en contact avec les faces respectives de ladite colonnette (8).

2 - Manipulateur selon la revendication 1, caractisé par le fait que la poignée (1) est en forme de pommeau à facettes (3) évasées vers le haut dont l'embase polygonale (2), de laquelle s'étend le conduit (5) de même section, est centrée sur un rebord saillant (7) de la platine support (6) sur laquelle elle prend appui par ses arêtes arrondies (A-B-C-D) et ses angles (E-F-G-H) pour y osciller.

3 - Manipulateur suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que la poignée (1) est associée à la colonnette (8) par un ressort à boudin (18) engagé sur une tige filetée (10) s'étendant dans ladite colonnette et dont la tête (11) est logée dans un trou (12) creusant la face bombée du pommeau, ledit ressort étant en butée entre un épaulement (9) de la colonnette (8) et un écrou (13) vissé sur la tige (10), ledit ressort, comprimé par les manoeuvres de basculement de la poignée (1), autorisant son rappel à la position initiale de repos.

4 - Manipulateur suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'embase (2) de la poignée (1), le rebord de centrage (7) de la platine support (6) et la colonnette (8) sont de préférence carrés.

5 - Manipulateur suivant la revendications 1, caractérisé par le fait que les composants de commande (14-17) sont des interrupteurs et/ou des commutateurs électriques et/ou des cellules à fluide.

6 - Manipulateur suivant l'ensemble des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il s'applique à tout matériel impliquant la transformation d'un mouvement de levier en signal électrique, hydraulique ou pneumatique.

FIG. 2

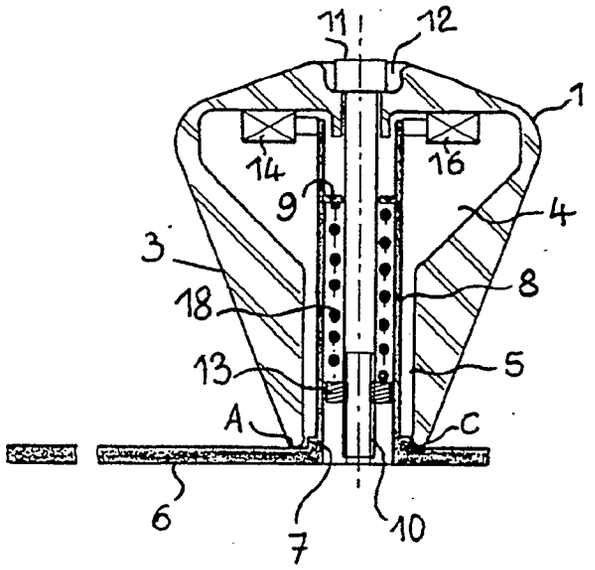
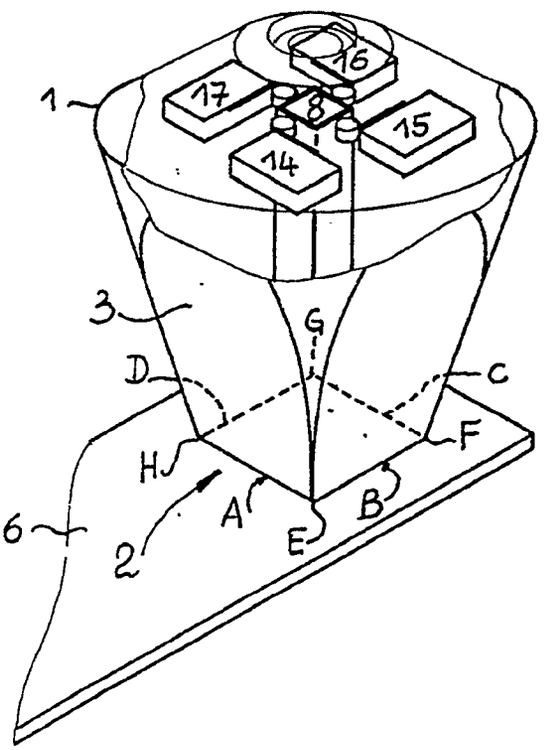


FIG.1



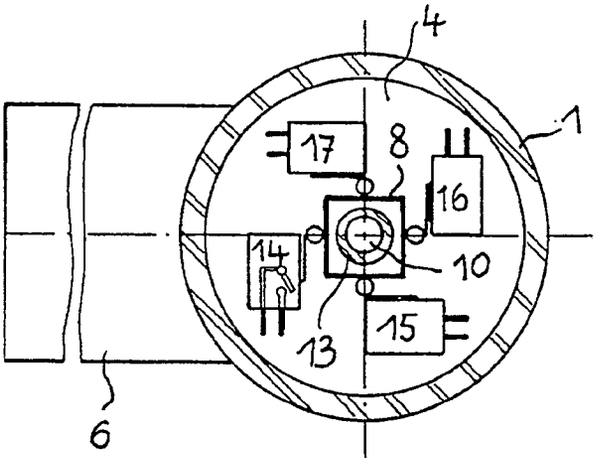


FIG.3

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 42 0119

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.5)
A,D	EP-A-205726 (HAL LABORATORY) * pages 9 - 18; figures 1a-1d *	1, 5, 6	H01H25/04
A,D	DE-A-2108912 (OLYMPIA WERKE) * le document en entier *	1, 5, 6	
A	WO-A-8906022 (PURNELL) * abrégé *	1, 5, 6	
A	US-A-4825019 (FISHER) * abrégé *	1, 5, 6	
A	US-A-2863010 (RIEDL)		
A	US-A-3965315 (WUENN)		
A	US-A-3005055 (MATTKE)		

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
H01H
H03K

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE	03 JUIN 1991	DESMET W.H.G.

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

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

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

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)