

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11)

Numéro de publication:

**0 207 816  
B1**

(12)

## FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45)

Date de publication du fascicule du brevet:  
**04.07.90**

(51)

Int. Cl.<sup>5</sup>: **H01H 13/14**

(21)

Numéro de dépôt: **86400893.3**

(22)

Date de dépôt: **24.04.86**

(54)

**Interrupteur à action brusque.**

(30)

Priorité: **29.04.85 FR 8506630**

(43)

Date de publication de la demande:  
**07.01.87 Bulletin 87/2**

(45)

Mention de la délivrance du brevet:  
**04.07.90 Bulletin 90/27**

(84)

Etats contractants désignés:  
**DE GB IT**

(56)

Documents cités:  
**FR-A- 1 361 230  
FR-A- 1 434 726  
GB-A- 2 088 133  
US-A- 2 613 943  
US-A- 3 098 904  
US-A- 3 459 059**

(73)

Titulaire: **SEXTANT Avionique, 5/7 rue Jeanne  
Braconnier Parc Tertiaire, F-92368 Meudon la Forêt  
Cedex(FR)**

(72)

Inventeur: **Pitrat, Alain, 25, rue Jules Védrières,  
F-26027 Valence Cédex (Drôme)(FR)**

(74)

Mandataire: **Bloch, Robert et al, 2, square de l'Avenue  
du Bois, F-75116 Paris(FR)**

**EP 0 207 816 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

La présente invention concerne les interrupteurs à action brusque, du type à élément mobile précontraint et plus particulièrement ceux actionnés au moyen d'un élément de commande dont le point d'action sur l'élément mobile est excentré par rapport à l'axe longitudinal dudit élément de commande. De tels interrupteurs sont couramment utilisés dans l'industrie et doivent satisfaire à des normes très précises. Il en est ainsi pour leurs dimensions et pour leurs points de fixation, par rapport à l'élément de commande, afin de faciliter leur interchangeabilité.

Suivant la conception du mécanisme interne de ces interrupteurs, il peut être nécessaire de prévoir un dispositif excentré pour en actionner l'élément mobile. Il en est par exemple ainsi selon le document FR-A 1 334 642 où l'élément de commande est en forme de L, pour déporter son point d'action par rapport à son axe de déplacement en translation, dans le boîtier de l'interrupteur. Du fait de l'excentration, l'élément de commande est soumis à un couple de basculement qui peut engendrer des efforts importants sur les parois du boîtier et occasionner des coincements.

L'interrupteur à action brusque, suivant l'invention telle que définie dans la revendication 1, a pour objet principal de supprimer ces inconvénients. Pour ce faire, son élément de commande est agencé de telle sorte que son guidage dans le boîtier soit déporté le plus loin possible de son point de basculement. D'autre part, ce guidage est déporté davantage que le point d'action de cet élément de commande sur l'élément mobile et de manière opposée, de façon à réduire au maximum les frottements sur le boîtier. Une des caractéristiques principales de cet interrupteur est que son élément de commande consiste en une pièce unique constituée par :

- une tige de commande,
- un bras excentré par rapport à l'axe longitudinal de la tige de commande, venant en appui sur une des extrémités d'une lame mobile,
- deux bras identiques, en forme de fourchette, passant de part et d'autre de la lame mobile pour venir en appui glissant sur deux faces planes, situées au-dessous de la zone d'action de la lame mobile.

Bien évidemment, pour compenser le couple de basculement, le bras d'appui sur la lame et les deux autres bras, en appui glissant, sont opposés, c'est-à-dire disposés de part et d'autre de l'axe de déplacement de l'élément de commande. Les deux faces planes prévues dans le boîtier sont obtenues directement au moment du moulage du boîtier au même titre que les autres formes nécessaires au guidage de l'élément mobile, de l'élément de commande, et à la fixation des pièces métalliques fixes servant de connecteurs électriques. Pour faciliter ce moulage, il peut être avantageux de décaler légèrement les deux faces planes, selon deux plans parallèles, distants d'une valeur  $\epsilon$ .

Dans ces conditions, le décalage  $\epsilon$  sera compensé sur les zones d'appui des bras venant en contact glissant sur les dites faces planes.

Le dessin annexé illustre, à titre d'exemple, un mo-

de de réalisation d'un interrupteur conforme à la présente invention.

- La figure 1 est une vue de l'élément de commande agissant sur la lame mobile.
- La figure 2 est une vue d'ensemble de l'interrupteur dépourvu de son couvercle.

Tel que représenté, figure 2, l'interrupteur comprend un boîtier 2, moulé en matériau plastique isolant et pourvu de formes adéquates pour y insérer les divers éléments électriques tels que, deux coses 6 et 7 dont une lame 3 assure alternativement la liaison électrique avec une cosse commune 5, suivant la position d'un élément de commande 1.

Cette lame est précontrainte par des bras 32, 33, de façon connue, tel que décrit dans le document FR-A 2 493 590 au nom de la demanderesse, sur un élément argenté, solidaire de la cosse commune.

L'une des extrémités 31 de cette lame est soumise d'une part à l'action d'un ressort de compression 4, en appui sur un élément fixe 22 de boîtier, et d'autre part à la position d'un élément de commande 1, pouvant être déplacé en translation selon la flèche F de la figure 1.

L'élément de commande passe au travers du boîtier 2, pour être accessible de l'extérieur, par une lumière 23 prévue à cet effet avec jeu. Un bras 11 est en appui sur l'extrémité 31 de la lame pour lui transmettre les déplacements du bouton 10.

A l'opposé du bras 11, deux autres bras 12, 13, relativement fins, passent de part et d'autre de la lame 3. Leurs extrémités 14, 15, viennent en appui sur deux faces planes 20 - 21 du boîtier. Un dégagement 24 dans le boîtier, et son équivalent dans le couvercle, facilite le passage des bras 12 - 13. Ces faces 20 - 21 sont sensiblement perpendiculaires au plan balayé par la lame mobile 3. Lorsqu'on appuie sur le bouton 10 dans la direction de la flèche F, l'action R du ressort de compression 4 sur le bras 11 crée un couple de renversement du bouton se traduisant par un effort F1 sur le boîtier 2. Cet effort serait important s'il n'était équilibré et réduit par l'existence de deux bras 12, 13 dont les zones d'appui 14, 15 sur les faces 20 - 21 sont éloignées du point d'action 11.

En variante et pour faciliter le démoulage du boîtier 2 par son côté ouvert, la face plane 20 peut être en retrait de la face plane 21 d'une valeur  $\epsilon$ . Dans ces conditions, ce décalage  $\epsilon$  sera compensé par une surépaisseur relative, équivalente, entre les zones d'appui des bras 12, 13 pour maintenir un alignement correct de l'élément de commande 1 dans le boîtier.

Le dispositif, objet de l'invention, permet de respecter les normes des petits interrupteurs, à usage industriel, sans en augmenter les forces de manoeuvre tout en assurant un bon guidage de leur élément de commande.

## Revendications

- 1.- Interrupteur à action brusque du type à lame mobile précontrainte et actionnée au moyen d'un élément de commande dont le point d'action est excentré, caractérisé en ce que l'élément de commande

consiste en une pièce unique (1) constituée d'une tige de commande (10), d'un bras (11) excentré par rapport à l'axe longitudinal de la tige de commande (10), venant en appui sur l'extrémité (31) d'une lame mobile (3), et de deux autres bras (12, 13), en forme de fourchette, opposés au bras (11), lesdits bras (12, 13) passant de part et d'autre de la lame (3) pour venir en appui sur deux faces planes (20, 21) situées au dessous de la zone d'action de la lame mobile.

5

2.- Interrupteur à action brusque selon la revendication 1, caractérisé en ce que, pour faciliter le moulage du boîtier, les deux faces planes (20, 21) sont disposées selon deux plans parallèles distincts dont le décalage (e) est compensé sur les zones d'appui des bras (12, 13).

10

15

### Claims

1. Quick-action switch of the type comprising a movable blade which is pre-stressed and actuated by means of a control member whereof the point of action is eccentric, characterised in that the control member consists of a single part (1) constituted by a control rod (10), an arm (11) which is eccentric with respect to the longitudinal axis of the control rod (10), coming into abutment with the end (31) of a movable blade (3), and by two other arms (12, 13), in the form of a fork, opposite the arm (11), said arms (12, 13) passing on either side of the blade (3) in order to bear against two plane faces (20, 21) situated below the zone of action of the movable blade.

20

25

30

2. Quick-action switch according to Claim 1, characterised in that, in order to facilitate moulding of the casing, the two plane faces (20, 21) are disposed along two separate parallel planes whereof the stagger (e) is compensated on the abutment zones of the arms (12, 13).

35

### Patentansprüche

1. Schnellschalter mit einer beweglichen, vorgespannten und mittels eines Steuerelementes mit exzentrischem Betätigungspunkt betätigten Zunge, dadurch gekennzeichnet, daß das Steuerelement aus einem einzigen Stück (1) besteht, das durch einen Betätigungsstift (10), einen zur Längsachse des Betätigungsstiftes (10) exzentrischen, in Anlage mit dem Ende (31) einer beweglichen Zunge (3) kommenden Arm (11) und durch zwei gabelförmig angeordnete und dem Arm (11) gegenüberliegende weitere Arme (12, 13) gebildet wird, wobei diese weiteren Arme (12, 13) beidseits der Zunge (3) verlaufen, um in Anlage mit zwei Ebenen, unterhalb der Betätigungszone der beweglichen Zunge angeordneten Flächen (20, 21) zu kommen.

40

45

50

55

2. Schnellschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur leichten Formung des Gehäuses die zwei ebenen Flächen (20, 21) in zwei unterschiedlichen, parallelen Ebenen liegen, deren Abstand (e) durch die Abstützbereiche der Arme (12, 13) ausgeglichen wird.

60

65

