

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: **0 353 186 B1**

(12)

## FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication de fascicule du brevet: **01.12.93** (51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **H01H 13/62**, H01H 21/22

(21) Numéro de dépôt: **89810538.2**

(22) Date de dépôt: **14.07.89**

(54) **Interrupteur à bouton-poussoir.**

(30) Priorité: **29.07.88 FR 8810284**

(43) Date de publication de la demande:  
**31.01.90 Bulletin 90/05**

(45) Mention de la délivrance du brevet:  
**01.12.93 Bulletin 93/48**

(84) Etats contractants désignés:  
**DE ES IT**

(56) Documents cités:  
**DE-B- 1 225 262            US-A- 3 149 208**  
**US-A- 3 886 341            US-A- 4 055 734**  
**US-A- 4 536 622            US-A- 4 689 455**

(73) Titulaire: **SOMFY**  
**8, rue de Margencel**  
**F-74300 Cluses(FR)**

(72) Inventeur: **Barbin, François**  
**La Grande Rippaz Oex**  
**F-74300 Magland(FR)**

(74) Mandataire: **Meylan, Robert Maurice et al**  
**c/o BUGNION S.A.**  
**10, route de Florissant**  
**Case Postale 375**  
**CH-1211 Genève 12 - Champel (CH)**

**EP 0 353 186 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

L'invention a pour objet un interrupteur à bouton-poussoir comprenant un bâti dont la face frontale présente une découpe rectangulaire dans laquelle est monté un bouton-poussoir rectangulaire en matière synthétique agissant directement ou indirectement sur au moins une paire de contacts, ce bouton-poussoir étant muni, sur une partie au moins de son pourtour, d'un talon par lequel il est retenu dans le bâti, contre l'action d'un moyen élastique, et, d'un côté, d'un profil formé sur l'avvers du bouton-poussoir et destiné à s'engager sur un profil agencé sous le bord correspondant de la découpe, lorsque le bouton-poussoir est enfoncé obliquement par rapport au plan de la découpe pour être fixé dans une position actionnée.

Un interrupteur de ce type est connu du document DE-B-1 225 262. Son bouton-poussoir agit sur une pièce métallique dont l'une des extrémités agit directement sur deux contacts et dont l'autre extrémité est soumise à l'action verticale d'un ressort qui a simultanément pour effet de ramener le bouton-poussoir en position non actionnée. Le bouton-poussoir est maintenu en position enfoncée par un nez venant s'engager sous l'un des bords de la découpe du bâti lorsqu'on presse obliquement sur le bouton-poussoir. Le nez présente un bourrelet s'engageant dans une gorge du bâti de manière à empêcher un décrochage accidentel du bouton-poussoir. Un tel interrupteur a l'avantage de pouvoir fonctionner, soit comme un interrupteur à une seule position stable, soit comme un interrupteur à deux positions stables. Lorsque le bouton-poussoir est fixé par son nez en position actionnée, il est toutefois nécessaire, pour le libérer, de le tirer dans la direction opposée à son nez.

Du document US-A-4,055,734 on connaît d'autre part un ensemble d'interrupteurs constitués de boutons-poussoirs en matière plastique venus d'une pièce avec un panneau frontal et fixés d'autre part chacun à une lame flexible de contact. Chaque bouton-poussoir est disposé dans une découpe du panneau frontal auquel il est relié d'un côté par une triple articulation assurée par des amincissements de la matière plastique. De l'autre côté le bouton-poussoir s'appuie contre le bord opposé de la découpe. Le bouton-poussoir peut se déplacer verticalement et il est ramené en position initiale par la lame flexible dès qu'il est relâché.

La présente invention a pour but d'obtenir le retour du bouton-poussoir dans sa position de repos, non actionnée, par une simple pression sur le bouton-poussoir, et ceci avec un minimum de pièces.

L'interrupteur selon l'invention est défini à la revendication 1.

La partie souple reliant le bouton-poussoir à sa patte de fixation est de préférence constituée d'un pli de matière amincie qui assure simultanément l'articulation du bouton-poussoir et son retrait en position de repos lorsque le bouton-poussoir est décroché par une simple pression.

Le bouton-poussoir peut, soit actionner un interrupteur, soit court-circuiter directement deux bornes de contact au moyen d'une plaquette métallique fixée à l'extrémité d'un bras flexible venu d'une pièce avec le bouton-poussoir.

Une forme d'exécution est représentée, à titre d'exemple, dans le dessin annexé.

La figure 1 est une vue en plan de l'interrupteur.

La figure 2 est une vue en coupe selon II-II de la figure 1 en position non activée de l'interrupteur.

La figure 3 est une vue analogue à celle de la figure 2 représentant l'interrupteur activé et le bouton-poussoir verrouillé dans cette position.

L'interrupteur représenté aux figures 1 et 2 comprend un bâti formé d'une plaque-support 1 sur laquelle est fixé un interrupteur 2 actionnable par pression sur un plot 3 et d'un capot rectangulaire 4. Un tel interrupteur est bien connu en soi. Il peut être bipolaire ou multipolaire. Sur la plaque-support 1 est fixé le capot rectangulaire 4 présentant une découpe rectangulaire 5, mieux visible à la figure 3. Dans cette découpe 5 est disposé un bouton-poussoir rectangulaire 6 muni d'une jupe 7 se terminant par un talon périphérique 8 par lequel le bouton-poussoir 6 est retenu contre la face interne du capot 4. Le bouton-poussoir 6 est fixé sur un téton 9 prévu sur la face interne du capot 4 par une patte de fixation 10 à laquelle le bouton-poussoir est relié par une partie souple et élastiquement extensible (pli de matière amincie) 11 donnant à la liaison une flexibilité permettant au bouton-poussoir 6 de basculer en direction de l'interrupteur 2 et présentant en outre une élasticité dans une direction parallèle à la face du capot 4. Le bouton-poussoir 6 est en outre muni d'un bras oblique flexible 12 s'appuyant sur le plot 3 de l'interrupteur 2. Le côté du bouton-poussoir 6 opposé à son point de fixation au capot présente un profil d'accrochage formé par une nervure de faible hauteur 13 le long du bord du bouton-poussoir. La face du bouton-poussoir 6 présente en outre une seconde nervure 14 plus haute que la nervure 13. Les deux nervures 13 et 14 définissent entre elles un cran 15. Le bord correspondant de la découpe 5 présente un profil (bourrelet) 16 dirigé vers l'intérieur et destiné à coopérer avec le cran 15. Le bouton-poussoir, avec son bras et sa patte de fixation 10 peut être aisément réalisé en matière synthétique, par injection.

Si on appuie sur le bouton-poussoir 6 perpendiculairement, selon la direction de la flèche F1 ou

approximativement selon cette direction, le bouton-poussoir 6 bascule autour de la partie souple et extensible 11 et le bras 12, présentant une rigidité suffisante à cet effet, vient actionner l'interrupteur 2, en fléchissant légèrement lorsqu'on relâche la pression sur le bouton-poussoir 6, celui-ci est ramené dans sa position initiale, représentée à la figure 2, par l'élasticité de l'interrupteur et celle du bras 12.

Si par contre on exerce une pression sur le bouton-poussoir en poussant simultanément la nervure 14 en direction du bord correspondant de la découpe 5, ce qui peut se traduire par une force résultante oblique F2 (figure 3), la nervure 13 passe derrière le bourrelet 16 du capot et vient s'accrocher sur ce bourrelet lorsqu'on relâche le bouton-poussoir. La nervure 14 a également pour effet de limiter le déplacement transversal du bouton-poussoir en venant buter contre le bord de la découpe 5. Cette position est représentée à la figure 3. L'interrupteur 2 est maintenu en position actionnée et l'ensemble fonctionne comme un interrupteur à deux positions stables. Pour libérer le bouton-poussoir 6, il suffit d'exercer une pression approximativement perpendiculaire sur celui-ci, le bouton-poussoir étant ramené en face de la découpe 5 grâce à l'élasticité de la partie souple et extensible 11 qui agit comme un ressort de rappel.

De nombreuses variantes sont possibles sans sortir du cadre de l'invention. En particulier, le profil d'accrochage pourrait être réalisé de façon différente, par exemple par des surfaces dentelées ou rugueuses. La partie souple et extensible 11 pourrait présenter plusieurs plis ou ondulations. Elle pourrait également être réalisée sans pli ni ondulation en utilisant un matériau présentant une certaine élasticité à la traction dans sa partie amincie. La partie souple et extensible 11 pourrait être subdivisée en plusieurs bandes. Au lieu d'actionner un interrupteur, comme représenté, le bras flexible 12 pourrait être muni d'une partie métallique pour assurer directement un court-circuit entre deux bornes. L'interrupteur pourrait bien entendu travailler en coupe-circuit. Le bouton-poussoir 6 pourrait présenter plusieurs bras d'actionnement 12.

Dans le cas, représenté, où le bras 12 du bouton-poussoir actionne un interrupteur, ce bras pourrait être rigide, voire supprimé, l'élasticité étant assurée par l'interrupteur lui-même.

## Revendications

1. Interrupteur à bouton-poussoir comprenant un bâti (1, 4) dont la face frontale présente une découpe rectangulaire (5) dans laquelle est monté un bouton-poussoir rectangulaire (6) en matière synthétique agissant directement ou indirectement sur au moins une paire de

contacts, ce bouton-poussoir étant muni, sur une partie au moins de son pourtour, d'un talon (8) par lequel il est retenu dans le bâti (1,4), contre l'action d'un moyen élastique, et, d'un côté, d'un profil (15) formé sur l'avvers du bouton-poussoir (6) et destiné à s'engager sur un profil (16) agencé sous le bord correspondant de la découpe (5) lorsque le bouton-poussoir (6) est enfoncé obliquement par rapport au plan de la découpe (5) pour être fixé dans une position actionnée, caractérisé en ce que le bouton-poussoir (6) est venu d'une pièce avec une patte latérale de fixation (10) solidaire du côté opposé audit profil (15) du bouton-poussoir (6) et présentant une partie intermédiaire souple et élastiquement extensible (11), et que ledit profil (15) du bouton-poussoir (6) est un cran (13, 15) assurant l'accrochage du bouton-poussoir (6) sous le bord correspondant de la découpe (5) lorsque le bouton-poussoir (6) est enfoncé obliquement en direction de son profil d'accrochage contre la force élastique de rappel de la partie souple et élastiquement extensible (11), le bouton-poussoir (6) étant ramené en face de la découpe (5) par l'élasticité de la partie souple et extensible (11) après une pression verticale sur le bouton-poussoir (6) et puis redressé en position initiale par ledit moyen élastique.

2. Interrupteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la partie intermédiaire souple et élastiquement extensible (11) de la patte de fixation (10) du bouton-poussoir (6) est constituée d'un pli de matière amincie.
3. Interrupteur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le bouton-poussoir (6) est muni d'au moins un bras oblique flexible (12) pour l'actionnement de l'interrupteur.
4. Interrupteur selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit bras flexible (12) assure directement le court-circuit entre deux bornes.

## Claims

1. Push-button switch comprising a casing (1, 4) whose front face has a rectangular cut-out (5) in which a rectangular push-button (6) made of synthetic material is mounted acting directly or indirectly on at least one pair of contacts, this push-button being equipped, on at least one part of its perimeter, with a heel (8) by means of which it is retained in the casing (1, 4) against the action of an elastic means and, on one side, with a profile (15) formed on the obverse of the push-button (6) and intended to

be engaged on a profile (16) arranged beneath the corresponding edge of the cut-out (5) when the push-button (6) is pushed in obliquely in relation to the plane of the cut-out (5) in order to be attached in an actuated position, characterized in that the push-button (6) is made as a single piece with a lateral attachment foot (10) which is integral, on the side opposite the said profile (15), with the push-button (6) and which has a flexible and elastically extensible intermediate part (11), and in that the said profile (15) of the push-button (6) is a catch (13, 15) catching the push-button (6) beneath the corresponding edge of the cut-out (5) when the push-button (6) is pushed in obliquely towards its catching profile against the elastic return force of the flexible and elastically extensible part (11), the push-button (6) being brought back facing the cut-out (5) by the elasticity of the flexible and extensible part (11) after pressing vertically on the push-button (6) and then straightened up into the initial position by the said elastic means.

2. Switch according to Claim 1, characterized in that the flexible and elastically extensible intermediate part (11) of the attachment foot (10) of the push-button (6) consists of a fold of thinned material.
3. Switch according to Claim 1 or 2, characterized in that the push-button (6) is equipped with at least one flexible oblique arm (12) for actuating the switch.
4. Switch according to Claim 3, characterized in that the said flexible arm (12) short-circuits the two terminals directly.

#### Patentansprüche

1. Druckknopfschalter mit einem Gehäuse (1, 4), dessen Vorderseite einen rechteckförmigen Ausschnitt (5) aufweist, in welchem ein rechteckförmiger (6) Druckknopf aus Kunststoff montiert ist, welcher direkt oder indirekt auf wenigstens ein Paar von Kontakten wirkt, wobei dieser Druckknopf auf wenigstens einem Teil seines Umfangs mit einem Absatz (8), durch den er gegen die Wirkung elastischer Mittel im Gehäuse (1, 4) gehalten wird, und an einer Seite mit einem Profil (15) versehen ist, welches auf der Vorderseite des Druckknopfs (6) angeformt und dazu bestimmt ist, in ein unter dem entsprechenden Rand des Ausschnitts (5) angebrachtes Profil (16) einzugreifen, wenn der Druckknopf (6) schräg in Bezug auf die Ebene des Ausschnitts (5) eingedrückt

wird, um in einer Betätigungsstellung fixiert zu werden, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckknopf (6) einteilig mit einer seitlichen, an der dem erwähnten Profil (15) des Druckknopfes (6) gegenüberliegenden Seite angebrachten Befestigungslasche (10) ausgebildet ist, welche einen biegsamen und elastisch dehnbaren Zwischenteil (11) aufweist, und dass das erwähnte Profil (15) des Druckknopfs (6) eine Kerbe (13, 15) ist, welche das Anhaften des Druckknopfs (6) unter dem entsprechenden Rand des Ausschnitts (5) gewährleistet, wenn der Druckknopf (6) schräg in Richtung seines Anhakprofils gegen die elastische Rückstellkraft des biegsamen und elastisch dehnbaren Teils (11) eingedrückt wird, wobei der Druckknopf (6), nachdem er vertikal gedrückt worden ist, durch die Elastizität des biegsamen und dehnbaren Teils (11) vor dem Einschnitt (5) zurückgeführt und dann durch die erwähnten elastischen Mittel in die Anfangsposition angehoben wird.

2. Schalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der biegsame und elastisch dehnbare Zwischenteil (11) der Befestigungslasche (10) des Druckknopfs (6) aus einer Falte aus Material dünneren Querschnitts besteht.
3. Schalter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckknopf (6) mit wenigstens einem flexiblen, schrägen Arm (12) zur Betätigung des Schalters versehen ist.
4. Schalter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der flexible Arm (12) direkt den Kurzschluss zwischen zwei Klemmen herstellt.

FIG.1

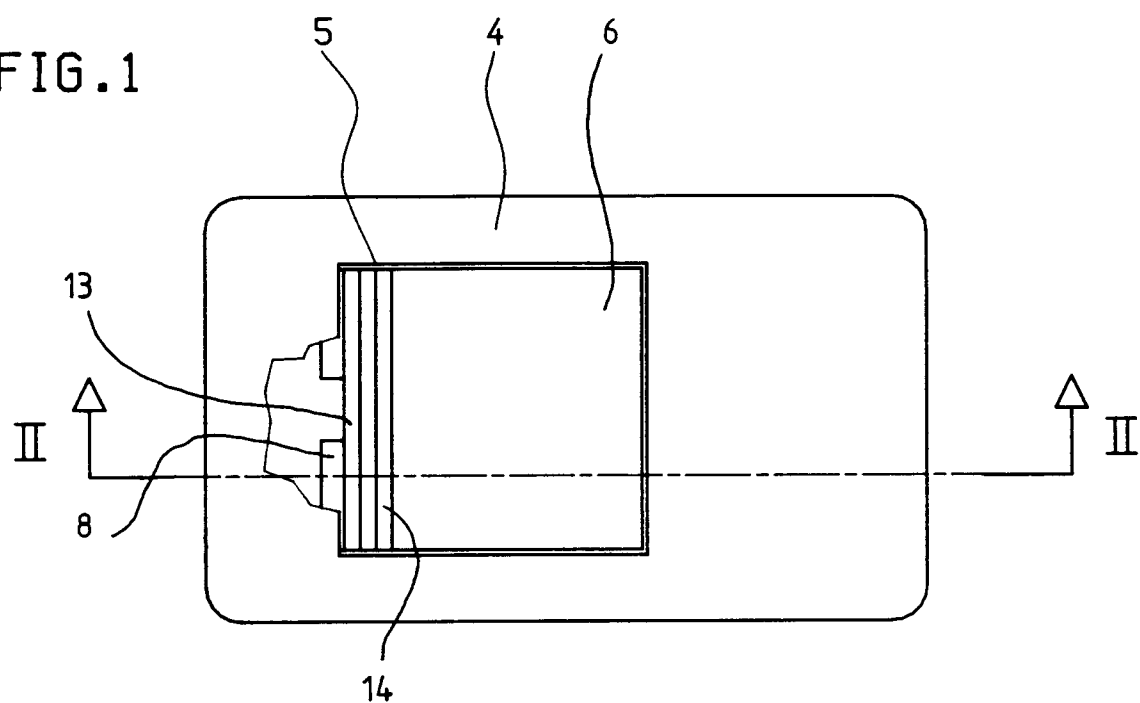


FIG.2

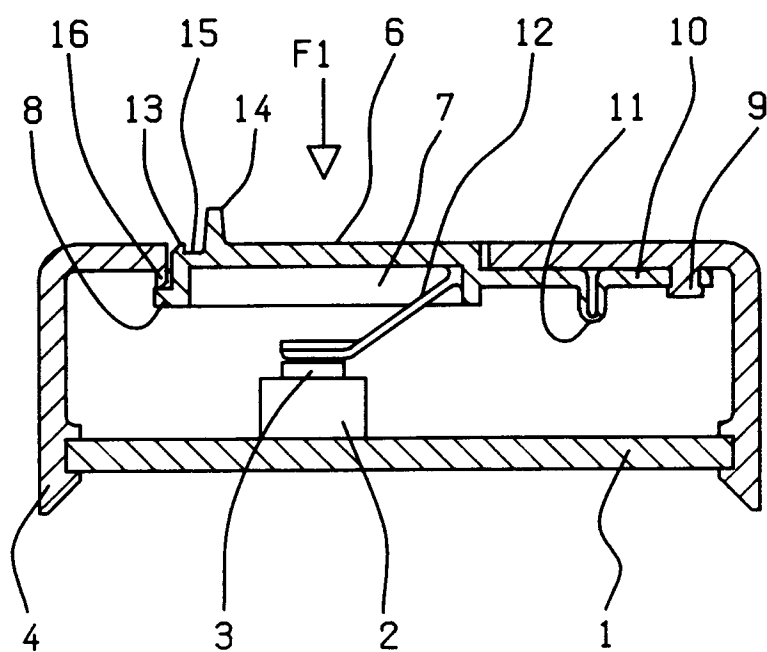


FIG.3

