

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 773 573 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
10.10.2001 Bulletin 2001/41

(51) Int Cl.7: **H01H 85/30**

(21) Numéro de dépôt: **96420328.5**

(22) Date de dépôt: **07.11.1996**

(54) **Cartouche à fusibles du type à indicateur de fonctionnement**

Sicherungseinsatz mit Ansprechanzeiger

Cartridge fuse with operation indicator

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI SE

(30) Priorité: **08.11.1995 FR 9513435**

(43) Date de publication de la demande:
14.05.1997 Bulletin 1997/20

(73) Titulaire: **FERRAZ SHAWMUT**
69100 Villeurbanne (FR)

(72) Inventeur: **Viscogliosi, Joel**
69126 Brindas (FR)

(74) Mandataire: **Myon, Gérard Jean-Pierre et al**
Cabinet Lavoix Lyon
62, rue de Bonnel
69448 Lyon Cedex 03 (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 547 985 **DE-U- 1 813 188**

EP 0 773 573 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

[0001] La présente invention a trait aux cartouches à fusibles destinées à la protection des circuits électriques et elle concerne plus particulièrement les appareillages de ce genre qui sont équipés d'un indicateur de fonctionnement propre à informer de manière permanente quant à l'état du ou des fusibles incorporés.

[0002] On sait que ce type de cartouches est généralement doté d'un percuteur de signalisation qui est retenu à l'encontre de moyens élastiques de rappel par un fil conducteur à section très réduite monté en parallèle avec le ou les éléments fusibles de la cartouche. Ce fil est immédiatement rompu en cas de fusion du ou des éléments fusibles, si bien que le percuteur, ainsi libéré, vient agir contre le bouton d'actionnement d'un micro-interrupteur branché sur l'alimentation d'un circuit d'alarme.

[0003] Dans le document FR-A-2 685 544 (FERRAZ), on a proposé d'interposer, entre le bouton d'actionnement du micro-interrupteur d'alarme et le percuteur, un levier basculant qui est profilé à la manière d'une came afin de conférer audit micro-interrupteur deux positions stables de fonctionnement, quel que soit l'agencement de son mécanisme intérieur. Entre autres avantages, cette disposition originale permet d'avoir recours à des micro-interrupteurs du type monostable au lieu et place des micro-interrupteurs bistables, plus coûteux et plus encombrants.

[0004] Dans la forme d'exécution décrite et illustrée dans le document précité, le Levier basculant présente deux ailes orientées perpendiculairement l'une à l'autre, tandis que la partie centrale comprise entre lesdites ailes est profilée pour comporter deux portées, elles-mêmes orientées à l'équerre. C'est cette partie centrale profilée qui est au contact du bouton d'actionnement du micro-interrupteur et dont le déplacement sous l'effet de la libération du percuteur assure la commande dudit bouton.

[0005] Or, l'expérience a démontré que le bon fonctionnement du système était en fait fonction de l'état de surface des pièces en contact, certaines matières synthétiques présentant un coefficient de glissement très réduit. Il en va tout particulièrement ainsi dans le cas des micro-interrupteurs étanches dont le bouton d'actionnement se trouve logé à l'intérieur d'un capuchon imperméable en forme de capsule ou de soufflet; la matière synthétique déformable de ce capuchon comporte un coefficient de friction très élevé qui peut parvenir à bloquer le fonctionnement de l'ensemble, l'effort fourni par le percuteur étant insuffisant pour assurer le pivotement du levier basculant.

[0006] C'est à cet inconvénient qu'entend remédier la présente invention, laquelle a pour objet la cartouche à fusibles à indicateur d'actionnement qui est défini à la revendication unique.

[0007] En fait l'invention consiste essentiellement à prévoir, entre la partie centrale profilée ou moyeu du le-

vier basculant et le bouton chargé d'actionnement du micro-interrupteur, un bras mobile dont l'extrémité libre est pourvue d'une saillie agencée pour coopérer avec une dent correspondante prévue sur le moyeu du levier intermédiaire, lequel bras mobile est articulé en un point suffisamment éloigné du bouton pour que la trajectoire courbe de son extrémité libre puisse être assimilée à une ligne droite orientée substantiellement suivant l'axe du bouton, en éliminant ainsi pratiquement toute composante latérale susceptible de provoquer un effet de glissement au niveau de la zone de contact.

[0008] On conçoit qu'on élimine de la sorte tout effet de freinage, en assurant du même coup un fonctionnement parfait quelle que soit la nature des surfaces en contact.

[0009] Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

[0010] Fig. 1 est une coupe partielle montrant le mécanisme d'actionnement du circuit d'alarme associé à une cartouche à fusibles suivant l'invention.

[0011] Fig. 2 expose à échelle agrandie l'agencement de la zone de contact entre le levier basculant et le bras mobile du mécanisme suivant fig. 1.

[0012] Fig. 3 et 4 sont des coupes similaires à celle de fig. 1 illustrant le fonctionnement du mécanisme.

[0013] Pour ce qui est de l'agencement du corps de la cartouche, on se réfèrera à ce qui a été décrit et représenté dans le document FR-A-2 685 544 (FERRAZ) ci-dessus mentionné. En fig. 1, la référence 1 désigne l'enveloppe isolante qui porte les deux têtes de connexion usuelles reliées l'une à l'autre d'une part par le ou les éléments fusibles de la cartouche noyés dans la masse siliceuse usuelle, d'autre part par le fil conducteur à section réduite qui retient le percuteur 2 à l'encontre des moyens élastiques associés à celui-ci. A la façon classique, ce percuteur 2, avantageusement pourvu d'un bossage central 2a, est destiné à venir commander le bouton d'actionnement 3 d'un micro-interrupteur d'alarme 4, cette commande s'effectuant à l'encontre des moyens élastiques 5 associés audit bouton.

[0014] Comme dans le cas illustré au document antérieur précité, entre le micro-interrupteur 4 et le percuteur 2 est interposé un levier basculant 6 qui pivote librement sur un axe 7 porté par le support isolant 8 soutenant ledit micro-interrupteur 4. Ce levier 6 comporte deux ailes 6a et 6b orientées à 90° l'une par rapport à l'autre, l'extrémité libre de l'aile 6b se trouvant disposée dans l'axe du bossage 2a du percuteur 2.

[0015] Conformément à la présente invention, entre le levier 6 et le micro-interrupteur 4 est monté un bras mobile 9 qui est porté par un axe ou pivot 10 orienté parallèlement à l'axe 7 du levier 6. On observera que ce pivot 10 est situé à une distance relativement importante de l'axe du bouton d'actionnement 3. Par ailleurs et comme bien montré en fig. 2, l'extrémité du bras 9 est pourvue d'une saillie 9a qui est tournée en direction

d'une dent 6c prévue sur la partie centrale ou moyeu du levier 6.

[0016] Lorsque la cartouche est parcourue par un courant d'intensité inférieure à celle nominale, l'ensemble des pièces se trouve à la position d'attente suivant fig. 1 et 2. La stabilité de cette position est en fait assurée par la pression qu'exercent les moyens élastiques 5 sur le bouton 3 qui tend à repousser le bras 9 contre le levier 6, ce dernier étant ainsi maintenu à une orientation telle que l'extrémité de son aile 6b est placée à une courte distance du bossage 2a du percuteur 2. Le circuit d'alarme associé au micro-interrupteur 4 n'est pas alimenté.

[0017] Au moment où le percuteur 2 est libéré par suite de la fusion du ou des éléments fusibles de la cartouche et de son fil de retenue, son déplacement axial brusque provoque, par portée du bossage 2a contre l'aile 6b, le basculement du levier 6 sur son axe 7. Comme montré en fig. 3, la dent 6c prend appui contre la saillie 9a du bras 9 qui se déplace angulairement autour de son pivot 10 et qui se rapproche ainsi du bouton d'actionnement 3 du micro-interrupteur 4.

[0018] Cet actionnement se poursuivant, les pièces se trouvent à la position illustrée en fig. 4 et l'on notera que bien que le bras 9 ne soit plus au contact du bouton 3, ce dernier a ainsi changé d'état et assure l'actionnement du micro-interrupteur 4, de sorte que le circuit d'alarme fonctionne. Cette position est rendue parfaitement stable par suite de la retenue exercée par la saillie 9a du bras 9 contre le moyeu du levier 6.

[0019] Il est essentiel d'observer que le passage de la position d'attente suivant fig. 1 et 2 à la position passagère d'actionnement suivant fig. 3 s'effectue, du fait de l'éloignement du pivot 10, pratiquement sans déplacement latéral relatif des pièces 9 et 3. Il se produit donc une pression sans glissement, de sorte que l'actionnement du micro-interrupteur 4 a lieu dans d'excellentes conditions quel que soit l'état de surface des pièces en contact, même dans le cas où le bouton 3 se trouve monté, ainsi qu'on l'a supposé au dessin, à l'intérieur d'un capuchon d'étanchéité 11 formé, dans l'exemple illustré, par un soufflet déformable en une matière telle qu'un silicone dont le coefficient de friction est très élevé.

[0020] On conçoit que le pivot 10 du bras 9 peut être orienté perpendiculairement à l'axe 7 du levier 6 sans modifier le fonctionnement de l'ensemble, pour autant bien entendu que ce pivot 10 se trouve suffisamment éloigné de l'axe du bouton 3 pour que son basculement sous l'effet du percuteur n'implique pratiquement aucun déplacement axial de son extrémité libre.

Revendications

1. Cartouche à fusibles à indicateur d'actionnement, comprenant un percuteur de commande (2) et un bouton chargé d'actionnement (3) d'un micro-inter-

rupteur d'alarme (4) et dans lequel un levier basculant (6) dont le moyeu est profilé pour former une came est interposé entre le percuteur (2) et le bouton (3), **caractérisée en ce qu'**entre le moyeu profilé du levier (6) et le bouton (3) est disposé un bras mobile (9) dont l'extrémité libre est pourvue d'une saillie (9a) agencée pour coopérer avec une dent (6c) prévue sur le moyeu du levier (6), lequel bras mobile (9) est articulé en un point (10) dont l'éloignement de l'axe dudit bouton (3) est tel que lorsqu'il est actionné par le levier (6), la trajectoire de son extrémité libre est assimilable à une ligne droite orientée substantiellement suivant l'axe précité, en éliminant pratiquement toute composante de glissement orientée perpendiculairement à cet axe.

Patentansprüche

1. Schmelzsicherungspatrone mit Ansprechanzeige, die einen Steuerstift (2) und einen vorgespannten Betätigungsknopf (3) eines Mikro-Alarmschalters (4) umfasst, und in die zwischen dem Stift (2) und dem Knopf ein Kipphebel (6) geschaltet ist, dessen Mittelteil zur Bildung einer Schaltkulissee profiliert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem profilierten Mittelteil des Hebels (6) und dem Knopf (3) ein beweglicher Arm (9) angeordnet ist, dessen freies äusseres Ende eine zum Zusammenwirken mit einem auf dem Mittelteil des Hebels (6) vorgesehenen Zahn (6c) eingerichtete Nase (9a) aufweist, wobei der bewegliche Arm (9) in einem Punkt (10) im Abstand von der Achse besagten Knopfes (3) so angelenkt ist, dass die Bahn seines freien äusseren Endes bei Auslösung des Hebels (6) an eine direkte, im wesentlichen entlang der vorerwähnten Achse ausgerichteten Linie angepasst ist, so dass praktisch jedes Gleiten quer zu dieser Achse ausgeschaltet ist.

Claims

1. A fuse cartridge having an actuation indicator, comprising a striking pin (2) and a button (3) for actuating an alarm microswitch (4), and in which a hinged lever (6), the hub of which is profiled to form a cam, is interposed between the striking pin (2) and the button (3), **characterised in that** between the profiled hub of the lever (6) and the button (3) there is arranged a mobile arm (9), the free end of which is provided with a protrusion (9a) arranged to cooperate with a tooth (6c) provided on the hub of the lever (6), which mobile arm (9) is articulated at a point (10), the distance of which from the axis of said button (3) is such that when it is actuated by the lever (6), the trajectory of its free end is comparable to a straight line oriented substantially along the afore-

mentioned axis, eliminating practically any sliding component oriented perpendicular to this axis.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



