

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 716 437 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
12.06.1996 Bulletin 1996/24

(51) Int Cl. 6: H01H 23/16, H01H 3/46

(21) Numéro de dépôt: 95402738.9

(22) Date de dépôt: 05.12.1995

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

(72) Inventeurs:
• Hammoud, Larbi
F-69200 Vessissieux (FR)
• Giron, Nicolas
F-01700 (FR)

(30) Priorité: 06.12.1994 FR 9414635

(74) Mandataire: CABINET BONNET-THIRION
95 Boulevard Beaumarchais
75003 Paris (FR)

(71) Demandeurs:
• LEGRAND
F-87000 Limoges (FR)
• LEGRAND SNC
F-87000 Limoges (FR)

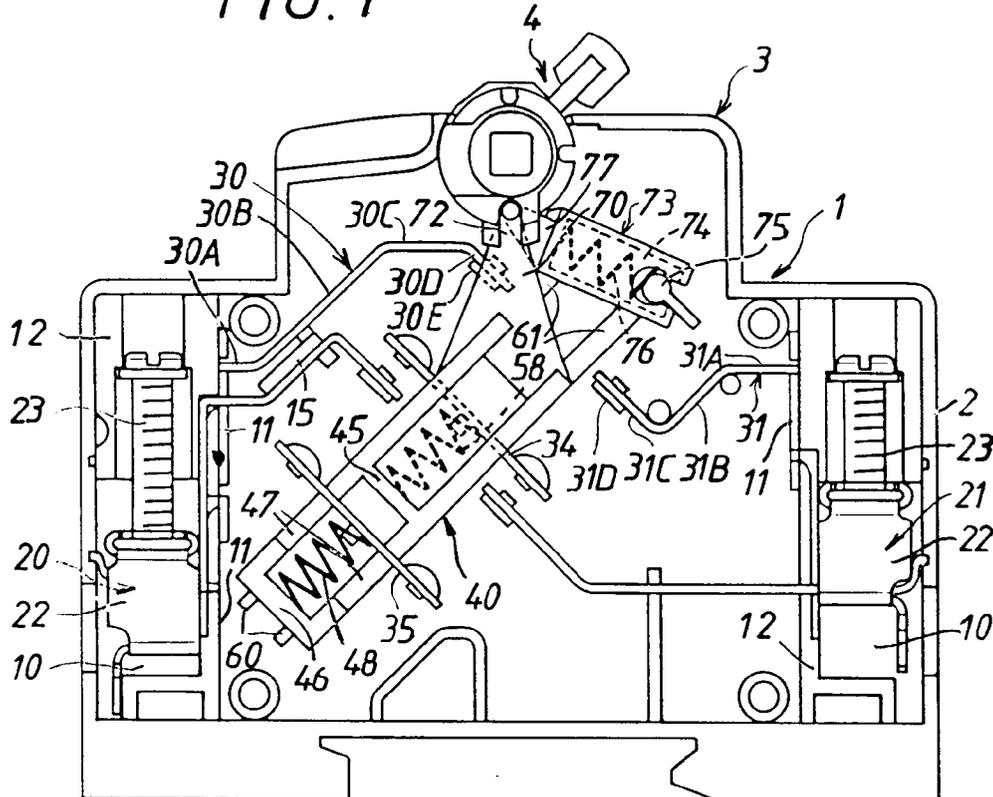
(54) Interrupteur à bascule à boîtier modulaire

(57) Un interrupteur à bascule renferme, dans un boîtier modulaire (1), de forme globalement parallélépipédique, deux circuits s'étendant parallèlement aux grandes faces latérales du boîtier.

Chacun de ces circuits comprend deux contacts

fixes et un contact mobile adapté à relier ces derniers. Tous les contacts mobiles sont portés par un même coulisseau (40), adapté à se déplacer en translation sous la commande d'une manette (4), parallèlement aux grandes faces latérales du boîtier, selon une direction inclinée par rapport à l'axe longitudinal de ce dernier.

FIG. 1



EP 0 716 437 A1

Description

La présente invention concerne les appareils électriques modulaires destinés à être accouplés, généralement sur un rail, pour participer à la commande d'un circuit électrique, par exemple de distribution domestique. Elle vise plus particulièrement les interrupteurs à bascule à boîtier modulaire.

Les boîtiers modulaires dont il est question ici sont notamment ceux qui, de forme globalement parallélépipédique, ont une faible épaisseur.

La base d'un tel boîtier est généralement conformée de manière à pouvoir être montée sur un profilé formant rail. Le boîtier est alors orienté de telle sorte que ses grandes faces latérales s'étendent perpendiculairement audit rail. Ainsi, plusieurs boîtiers peuvent être installés accolés par leurs grandes faces latérales sur un même rail.

La face frontale d'un tel boîtier comporte généralement un nez portant l'organe de commande de l'appareil électrique que renferme ledit boîtier.

Un boîtier modulaire est généralement de petite taille et, par conséquent, le mécanisme de l'appareil qu'il renferme doit être le plus compact possible.

Un interrupteur à bascule comprend, dans un boîtier modulaire, au moins une paire de bornes de raccordement installées dans des logements respectifs se trouvant au niveau de l'une et l'autre petites faces latérales du boîtier. Chacune de ces bornes est reliée par une connexion respective à un contact fixe.

A chaque paire de contacts fixes est associé un contact mobile adapté à relier lesdits contacts fixes, ledit contact mobile étant porté par un coulisseau se déplaçant en translation parallèlement aux grandes faces latérales du boîtier, sous la commande d'une manette pivotante. Généralement, un seul coulisseau porte l'ensemble des contacts mobiles de l'interrupteur.

Chaque paire de bornes forme, avec les connexions, les contacts fixes et le contact mobile correspondants, un circuit s'étendant parallèlement aux grandes faces latérales du boîtier. Si l'interrupteur contient plusieurs circuits, ils sont disposés les uns à côté des autres suivant l'épaisseur du boîtier.

Dans les interrupteurs connus à l'heure actuelle, par exemple ceux divulgués par les demandes de brevets DE 28 46 213, EP 576 259 ou EP 278 850, le coulisseau se déplace en translation selon l'axe longitudinal du boîtier, c'est-à-dire perpendiculairement à la face arrière de ce dernier.

Dans ces conditions, la liaison entre la manette pivotante et le coulisseau pose problème. Soit, comme dans DE 28 46 213, elle se fait par une biellette, ce qui oblige à disposer une pièce supplémentaire, soit, comme dans EP 576 259, elle se fait par le biais d'une surface de came, au détriment du déplacement du coulisseau par rapport à l'effort exercé sur la manette, soit, enfin, elle se fait, comme dans EP 278 850, par décalage latéral de la manette de commande par rapport à

l'axe longitudinal du boîtier, alors qu'un tel décalage ne respecte pas la forme habituelle des boîtiers modulaires.

En outre, lorsque la longueur du boîtier est faible, ce qui, on l'a dit, est souvent le cas pour les boîtiers modulaires, la course du coulisseau est insuffisante pour assurer une bonne distance de coupure entre les contacts fixes et le contact mobile.

La présente invention vise un dispositif permettant notamment de résoudre les problèmes qui viennent d'être évoqués.

A cet effet, l'invention propose un interrupteur à bascule renfermant, dans un boîtier modulaire de forme globalement parallélépipédique, un ou plusieurs circuits s'étendant parallèlement aux grandes faces latérales du boîtier, chacun desdits circuits comprenant deux bornes, intervenant au niveau de l'une et l'autre petites faces latérales du boîtier, deux contacts fixes correspondants et un contact mobile adapté à relier ces derniers, tous les contacts mobiles étant portés par un coulisseau, adapté à se déplacer en translation parallèlement aux grandes faces latérales du boîtier, sous la commande d'une manette pivotante intervenant au niveau de la partie frontale du boîtier, ledit interrupteur étant caractérisé en ce que ledit coulisseau se déplace en translation selon une direction inclinée par rapport à l'axe longitudinal du boîtier.

Ainsi qu'on le comprendra mieux avec l'exemple de réalisation qui va être décrit, cette disposition du coulisseau permet d'atteler ce dernier à la manette de manière simple et efficace.

En outre, le coulisseau se déplaçant obliquement dans le boîtier et non plus selon la longueur de ce dernier, sa course peut être beaucoup plus importante. Ainsi, la distance de coupure entre chaque paire de contacts fixes et le contact mobile correspondant peut être sensiblement accrue.

De façon similaire, le débattement oblique du coulisseau permet de donner une longueur plus importante à ce dernier, et, de ce fait, d'éloigner les différentes paires de contacts fixes les unes des autres.

Les caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre, en référence aux dessins annexés parmi lesquels :

la figure 1 est une vue en plan d'un interrupteur selon la présente invention, un flasque formant capot de boîtier ayant été retiré, et ledit interrupteur se trouvant en position ouverte ;

la figure 2 est une vue similaire à celle de la figure 1, ledit interrupteur se trouvant en position fermée ;
la figure 3 est une vue en perspective éclatée montrant des éléments du mécanisme de l'interrupteur selon la présente invention, et notamment son coulisseau ;

la figure 4 est une vue du coulisseau de la figure 3 dans une autre perspective.

Comme on le voit bien sur les figures 1 et 2, le mécanisme d'un interrupteur à bascule constituant une forme de réalisation de la présente invention est renfermé dans un boîtier modulaire 1.

Comme il est bien connu, un tel boîtier modulaire est de forme globalement parallélépipédique, de faible épaisseur et plus large que long.

De manière également connue en soi, la base de ce boîtier est conformée de manière à pouvoir être montée sur un profilé formant rail, et sa face frontale comporte un nez 3 au niveau duquel est installée une manette pivotante 4 de commande de l'interrupteur à bascule.

Toujours de manière connue, le boîtier modulaire 1 comprend une coque creuse 2, avantageusement moulée et pourvue sur sa surface intérieure de moulures et d'évidements formant moyens de positionnement et/ou de maintien du mécanisme de l'interrupteur.

Un flasque (non représenté) est adapté à être assemblé sur ladite coque 2 afin de clore le boîtier 1, ledit flasque formant l'une des grandes faces latérales de ce dernier. Avantageusement, ce flasque comporte également des moulures qui complètent celles de la coque 2 pour former des moyens de positionnement et/ou de maintien du mécanisme de l'interrupteur.

Le boîtier 1 représenté sur les figures 1 et 2 est adapté à renfermer deux circuits s'étendant parallèlement aux grandes faces latérales du boîtier et disposés l'un à côté de l'autre suivant l'épaisseur du boîtier. Autrement dit, l'un de ces circuits s'étend contre le grand côté latéral formé par le flasque de fermeture du boîtier, et l'autre contre le grand côté latéral opposé.

Chacun de ces circuits s'étend entre deux bornes 20 et 21 intervenant dans des logements respectifs 10 se trouvant au niveau de l'une et l'autre petites faces latérales du boîtier, comme on le voit sur les figures 1 et 2.

Les logements 10 sont délimités par des cloisons 11, venant de moulage avec la coque 2, et s'étendant perpendiculairement aux grandes faces latérales du boîtier 1.

Des pièces intermédiaires 12 respectives sont adaptées à être installées dans les logements 10. Chacune de ces pièces, comprend, outre des cloisons s'étendant perpendiculairement aux grandes faces latérales du boîtier 1 et destinées à compléter celles du logement 10, une cloison s'étendant parallèlement à ces grandes faces latérales, dans un plan médian. Cette dernière est adaptée à isoler l'une de l'autre les deux bornes, participant respectivement à l'un et l'autre circuit de l'interrupteur à bascule, qui se trouvent d'un même petit côté latéral du boîtier 1. De ce fait, on ne voit, sur les figures 1 et 2, que les bornes 20 et 21 correspondant au circuit s'étendant contre le flasque de fermeture du boîtier 1.

Les bornes 20 et 21 peuvent être toutes bornes connues habituellement utilisées pour des interrupteurs à boîtier modulaire. Il s'agit ici de bornes comportant une

connexion fixe et une cage 22 adaptée à coulisser longitudinalement dans le logement 10 sous la commande d'une vis 23, afin d'enserrer l'extrémité dénudée du fil de raccordement correspondant entre ladite connexion et ladite cage.

Dans les figures 1 et 2, la borne 20 est représentée en position ouverte, c'est-à-dire que sa cage 22 se trouve en regard d'une ouverture 24 correspondante ménagée dans le boîtier 1. Au contraire, la borne 21 est représentée en position serrée maximum, sa cage 22 se trouvant décalée par rapport à l'ouverture 25 correspondante. Lorsqu'elles sont toutes deux en même position, ces bornes se trouvent bien entendu l'une en regard de l'autre.

Il convient de noter que les bornes du circuit s'étendant contre le flasque de fermeture du boîtier 1 sont décalées longitudinalement par rapport à celles de l'autre circuit, ces dernières se trouvant plus proches de la partie frontale du boîtier. Plus précisément, la cage 22 de chacune de ces dernières, lorsqu'elles sont en position ouverte, se trouve sensiblement au niveau de celle de la borne correspondante de l'autre circuit lorsque cette dernière est en position serrée maximum.

Comme on l'a dit précédemment, à chaque borne est associée une connexion. Celle ci, traversant la cage 22 de la borne, relie cette dernière à un contact fixe correspondant.

Chacune de ces connexions est constituée par une bande métallique plusieurs fois coudée et montée fixe dans le boîtier 1.

Une extrémité de cette bande métallique, traversant la cage 22 de la borne correspondante, est adaptée à être en contact avec l'extrémité dénudée d'un fil électrique serré entre ladite connexion et la partie inférieure de ladite cage 22.

Comme on le voit sur les figures 1 et 2, ces connexions, en prise par l'une de leurs extrémités avec des rainures respectives ménagées sur les petites faces latérales du boîtier 1, sont en outre maintenues fixes dans ce dernier par des moyens de maintien, ménagés dans les moulures de la coque 2 et du flasque de fermeture du boîtier 1, ainsi que dans les pièces intermédiaires 12, lesdits moyens de maintien intervenant en différents endroits sur la longueur desdites connexions.

Comme on le voit sur la figure 1, une connexion 30, correspondant à la borne 20 du circuit qui s'étend contre la grande face latérale de la coque 2, est coudée cinq fois, sans compter une petite portion d'extrémité coudée en S. Une première et une seconde parties, se trouvant dans le logement 10 et, par conséquent, invisibles sur les figures, s'étendent l'une, suivant la largeur du boîtier 1, vers l'intérieur de ce dernier, et l'autre, longitudinalement, vers la partie frontale dudit boîtier, la première traversant la cage 22 de la borne. Une troisième partie 30A s'étend à nouveau suivant la largeur du boîtier, vers l'intérieur de ce dernier. Elle est prolongée par une partie 30B inclinée vers la partie frontale dudit boîtier, puis par une partie 30C s'étendant comme la partie 30A. Enfin

une partie 30D est inclinée vers la partie arrière du boîtier 1. Comme on le voit sur les figures 1 et 3, cette dernière porte sur sa face tournée vers l'arrière du boîtier une pastille 30E formant contact fixe de cette connexion 30.

Comme on le voit sur la figure 1, une connexion 31, correspondant à la borne 21 du circuit qui s'étend contre la grande face latérale de la coque 2, est soudée quatre fois, sans compter une petite portion d'extrémité soudée en S. Comme précédemment, une première et une seconde parties, se trouvant dans le logement 10, s'étendent l'une, suivant la largeur du boîtier 1, vers l'intérieur de ce dernier et l'autre, longitudinalement, vers la partie frontale dudit boîtier. Une troisième partie 31A s'étend comme la première partie. Les parties suivantes 31B et 31C, s'étendant toujours vers l'intérieur du boîtier 1, sont inclinées, la première vers la partie frontale, et la seconde vers la partie arrière de ce dernier.

La partie 31B s'étend sensiblement parallèlement à la partie 30B de la connexion 30. La partie 31C, elle, est alignée avec la partie 30D de cette connexion 30.

Comme on le voit sur les figures 1 et 3, la face tournée vers la partie arrière du boîtier de la partie 31C de cette connexion porte une pastille 31D formant contact fixe de cette dernière.

Comme on le voit sur la figure 2, une connexion 32, correspondant à la borne 20 du circuit qui s'étend contre le flasque de fermeture du boîtier 1, est soudée quatre fois, sans compter une petite portion d'extrémité soudée en S.

Une première partie de cette connexion s'étend suivant la largeur du boîtier, à travers la cage 22 de la borne. Elle est prolongée par une partie 32A s'étendant longitudinalement vers la partie frontale du boîtier 1, dans le logement 10 correspondant. Sortant du logement 10, une partie suivante 32B s'étend suivant la largeur du boîtier 1 vers l'intérieur de ce dernier. Enfin, s'étendant toujours dans la même direction générale, les parties 32C et 32D sont inclinées l'une vers la partie frontale du boîtier et l'autre vers sa partie arrière, sensiblement parallèlement aux parties respectivement 31B et 31C de la connexion 31.

Comme on le voit sur les figures 2 et 3, la face de la connexion 32 tournée vers la partie arrière du boîtier 1 porte une pastille 32E formant contact fixe correspondant.

Enfin, comme on le voit sur la figure 2, une connexion 33 correspondant à la borne 21 du circuit, qui s'étend contre le flasque de fermeture du boîtier 1, est soudée une fois, sans compter une petite portion d'extrémité soudée en S.

Une longue première partie 33A, dont l'extrémité traverse la cage 22 de la borne, s'étend suivant la largeur du boîtier 1 vers l'intérieur de ce dernier. Elle est prolongée par une partie 33B qui, tout en s'étendant dans la même direction, est inclinée vers la partie frontale du boîtier 1. Cette partie 33B se trouve dans l'alignement de la partie 32D de la connexion 32.

Comme on le voit sur les figures 2 et 3, la face de la connexion 33 tournée vers la partie arrière du boîtier 1 porte une pastille 33C formant contact fixe correspondant.

5 Il convient de noter, comme on le voit bien sur les figures 1 et 2, que l'agencement des deux circuits dans le boîtier 1 est tel que les quatre connexions 30, 31, 32 et 33 occupent des espaces bien distincts de ce boîtier. Autrement dit, tous les éléments fixes de ces circuits sont bien séparés les uns des autres, que l'on considère les deux éléments fixes d'un même circuit ou que l'on considère les éléments fixes d'un circuit par rapport à ceux de l'autre.

10 La séparation des circuits entre eux est due, pour une part, au décalage longitudinal de leurs bornes respectives.

15 Elle est surtout due au fait que les trajets respectifs des connexions correspondantes de ces deux circuits ont été volontairement rendus dissemblables les uns des autres.

20 Cela est particulièrement vrai si l'on compare la connexion 31 à la connexion 33. Alors que la première intervient dans une partie frontale du boîtier 1, la seconde reste globalement dans une partie arrière de ce dernier. Cela est dû notamment au fait que la connexion 31 présente, à l'intérieur du logement isolant la borne correspondante, une portion s'étendant longitudinalement vers la partie frontale du boîtier 1. En revanche, la connexion 33 ne présente, dans le logement de la borne correspondante, qu'une portion s'étendant suivant la largeur du boîtier 1. Ainsi, à la sortie du logement 10, les connexions 31 et 33 se trouvent fortement décalées longitudinalement.

25 Quant aux connexions 30 et 32, si elles restent relativement proches au niveau des parties 32B et 32C de la connexion 32, elles sont ensuite beaucoup plus distantes du fait de la plus grande longueur de la partie 30B de la connexion 30 par rapport à celle de la partie 32C de la connexion 32, ce à quoi s'ajoute la présence de la partie 30C de la connexion 30 qui augmente encore la distance entre ces connexions.

30 Il devient alors très simple, si on le désire, d'isoler ces connexions 30 et 32 à l'endroit où elles sont les plus proches, c'est à dire entre les parties 30A et 30B de la connexion 30 et les parties 32B et 32C de la connexion 32. Par exemple, une moulure telle que la moulure 15 représentée aux figures 1 et 2, qui sert au maintien de ces connexions, peut de surcroît tenir lieu d'isolant entre lesdites connexions.

35 A chaque paire de contacts fixes, 30E et 31D d'une part et 32E et 33C de l'autre, est associé un contact mobile, respectivement 34 et 35, adapté à relier lesdits contacts fixes.

40 Un tel contact mobile est constitué par une lame métallique, de même section que celle des bandes métalliques formant les connexions, et adaptée à constituer un pont entre contacts fixes. Cette lame est pourvue pour cela, à chacune de ses extrémités, de pastilles

adaptées à entrer en contact avec les pastilles formant contacts fixes.

Les contacts mobiles 34 et 35 des deux circuits de l'interrupteur sont portés par un même coulisseau 40 se déplaçant en translation parallèlement aux grandes faces latérales du boîtier.

Comme on le voit sur les figures 3 et 4, le coulisseau 40 a une forme globalement parallélépipédique évidée de manière symétrique sur sa partie supérieure et sur sa partie inférieure.

Comme on le voit sur la figure 3, l'évidement sur la partie supérieure du coulisseau 40 fait apparaître deux parois longitudinales 41 et 42, entre lesquelles sont délimités deux compartiments 43 et 44, ouverts vers le haut, et séparés l'un de l'autre par une cloison transversale 45. Ces deux compartiments sont de tailles sensiblement égales. Le compartiment 44 est fermé longitudinalement par une paroi transversale 46.

Symétriquement, et comme on le voit sur la figure 4, l'évidement sur la partie inférieure du coulisseau 40 fait apparaître deux parois longitudinales 51 et 52, entre lesquelles sont délimités deux compartiments 53 et 54, ouverts vers le haut, et séparés l'un de l'autre par une cloison transversale 55. Ces compartiments sont de tailles sensiblement égales. Le compartiment 54 est fermé longitudinalement par une paroi transversale 56.

Comme on le voit sur les figures 3 et 4, les compartiments 44 et 54 sont pourvus de fenêtres latérales, respectivement 47 et 57, grâce auxquelles les contacts mobiles 35 et 34 peuvent être installés transversalement dans, respectivement, l'un et l'autre de ces compartiments, en faisant saillie latéralement de part et d'autre du coulisseau 40, comme on le voit sur les figures 1 et 2.

Comme on le voit sur la figure 3, sur le contact mobile 35 sont ménagées deux encoches 36 adaptées aux dimensions des parois 41 et 42, l'écartement entre ces encoches correspondant à la distance séparant ces parois. Ainsi, comme on le voit sur les figures 1 et 2, ce contact mobile se trouve monté coulissant longitudinalement sur le coulisseau 40, en prise par ses encoches 36 avec les portions des parois 41 et 42 formant limites inférieures des fenêtres 47.

Un ressort 48, de pression de contact, intervient entre la paroi 46 et le contact mobile 35 de manière à solliciter ce dernier vers l'avant du compartiment 44, contre les bords des fenêtres 47 les plus proches de la cloison 45.

Comme pour le contact mobile 35, deux encoches 36 sont ménagées sur le contact mobile 34. Ce contact mobile se trouve donc également monté coulissant longitudinalement sur le coulisseau 40, en prise par ses encoches 36 avec les portions des parois 51 et 52 formant limites supérieures des fenêtres 57.

Un ressort 58, de pression de contact, intervient entre la cloison 55 et le contact mobile 34 de manière à solliciter ce dernier vers l'avant du compartiment 54, contre les bords des fenêtres 57 les plus proches de la paroi 56.

Les deux contacts mobiles 34 et 35 se trouvent donc décalés longitudinalement d'une longueur correspondant sensiblement à la moitié de celle du coulisseau 40 et au tiers de celle du boîtier 1, nez 3 exclu.

5 Comme on le voit sur les figures 1 et 2, le coulisseau 40 se déplace en translation selon une direction inclinée par rapport à l'axe longitudinal du boîtier. Dans l'exemple représenté, cette inclinaison est de 45°. Le coulisseau s'étend sensiblement parallèlement à la direction
10 selon laquelle s'étendent la partie 30B de la connexion 30, la partie 31B de la connexion 31 et la partie 32C de la connexion 32, et sensiblement perpendiculairement à la direction selon laquelle s'étendent la partie 30D de la connexion 30, la partie 31C de la connexion 31, la
15 partie 32D de la connexion 32 et la partie 33B de la connexion 33.

Ce coulisseau est guidé en translation dans le boîtier 1 par des moulures 60 formant rails de coulissement.

20 Deux de ces rails de coulissement 60, que l'on voit aux figures 2 et 3, formés sur la coque 2 du boîtier, sont adaptés à pénétrer dans le compartiment 53 du coulisseau 40, leur écartement correspondant à la largeur de ce compartiment.

25 Deux autres rails de coulissement, non représentés, formés sur le flasque de fermeture du boîtier 1, sont adaptés à pénétrer dans le compartiment 43 du coulisseau 40, leur écartement correspondant également à la largeur de ce compartiment.

30 En outre, deux rainures 61 sont ménagées dans la coque 2 du boîtier 1, dans le prolongement des rails 60, lesdites rainures étant adaptées à recevoir des ergots 80 prolongeant les extrémités des parois 51 et 52 du coulisseau 40.

35 Le coulisseau 40 se débat entre deux positions extrêmes représentées respectivement aux figures 1 et 2.

En position ouverte, représentée à la figure 1, l'extrémité arrière du coulisseau 40 se trouve à proximité de la face arrière du boîtier 1 et touche presque une paroi du logement des bornes 20. L'extrémité avant de ce
40 coulisseau se trouve sensiblement à la verticale de l'axe de pivotement de la manette 4.

Dans cette position, les contacts mobiles se trouvent éloignés des contacts fixes correspondants d'une
45 distance correspondant sensiblement au quart de la longueur du boîtier, nez 3 exclu.

En position fermée, représentée à la figure 2, l'extrémité avant du coulisseau 40 se trouve sensiblement à la limite entre le corps et le nez 3 du boîtier 1. Dans
50 cette position, les contacts mobiles 34 et 35 touchent les contacts fixes correspondants, les ressorts 58 et 48 assurant une certaine pression de contact.

Le coulisseau 40 se déplace en translation sous la commande de la manette pivotante 4.

55 Pour cela, ce coulisseau est prolongé sur sa partie avant par un flasque 70, s'étendant parallèlement aux grandes faces latérales du boîtier 1. Comme on le voit sur les figures 3 et 4, ce flasque 70 intervient sensible-

ment à mi-hauteur du compartiment 43 du coulisseau 40, ce qui fait qu'il se trouve dans la partie du boîtier réservée au circuit s'étendant contre le flasque de fermeture du boîtier 1.

Comme on le voit sur les figures 1 à 4, le flasque 70 a une forme triangulaire et porte au niveau d'un sommet libre un téton 71 s'étendant perpendiculairement audit flasque, en direction du flasque de fermeture du boîtier 1.

Comme on le voit sur les figures 1 et 2, ce téton 71 est décalé transversalement par rapport à l'axe longitudinal du coulisseau 40, de manière à se trouver dans l'axe longitudinal du boîtier 1 lorsque ledit coulisseau est dans la position ouverte représentée à la figure 1.

Comme on le voit sur les figures 1 et 2, le coulisseau 40 est directement en prise, par son téton 71 avec un logement oblong 72, ouvert à l'une de ses extrémités, et qui s'étend radialement de la manette 4. Bien entendu, le logement oblong 72 vient avantageusement de moulage avec la manette 4.

En position d'ouverture des contacts mobiles 34, 35 portés par le coulisseau 40, le logement oblong 72 s'étend dans l'axe longitudinal du boîtier 1. Comme on le voit sur la figure 1, cette position correspond à une position extrême de la manette 4.

En position de fermeture des contacts mobiles 34, 35 portés par le coulisseau 40, correspondant à l'autre position extrême de la manette 4, le logement oblong 72 s'étend suivant la largeur du boîtier 1, comme on le voit sur la figure 2.

Avantageusement, un moyen élastique coopère avec la manette 4 afin d'en faire un système bistable dont les positions de stabilité correspondent aux positions ouverte et fermée du coulisseau 40.

Dans l'exemple représenté, ce moyen élastique comprend, comme on le voit sur les figures 1 et 2, un boîtier creux 73, de forme globalement parallélépipédique. A l'intérieur de ce boîtier 73 se trouve un logement 74 ouvert du côté tourné vers la face latérale de la coque 2.

Comme on le voit sur les figures 1 et 2, une lumière dont l'extrémité est de forme circulaire est ménagée sur la face de ce boîtier tournée vers le flasque de fermeture du boîtier 1. Cette lumière débouche à l'extrémité de cette face puis se prolonge sur la petite face arrière, correspondante à cette extrémité, du boîtier 73.

Un doigt 75 est en prise avec l'extrémité circulaire de cette lumière, ce doigt 75 venant de moulage sur la grande face latérale du boîtier 1, par rapport à laquelle il s'étend perpendiculairement.

Comme on le voit sur les figures 1 et 2, le doigt 75 se loge dans l'extrémité circulaire de la lumière avec un certain jeu. De la sorte, le boîtier 73 est globalement pivotant autour du doigt 75, avec, en outre, par rapport à ce dernier, un déplacement limité permis dans un plan parallèle aux grandes faces latérales du boîtier 1.

Le boîtier 73 s'étend tout entier dans la partie du boîtier 1 réservée au circuit s'étendant contre la grande

face latérale de la coque 2 du boîtier 1. De la sorte, il peut passer sous le flasque 70 du coulisseau 40 qui s'étend dans l'autre moitié du boîtier, comme on le voit sur la figure 2.

Un ressort 76 est installé dans le logement 74, l'une de ses extrémités portant contre la face avant du boîtier 73, l'autre portant contre le doigt 75 qui traverse l'extrémité arrière du logement 74.

De la face avant du boîtier 73 part un flasque 77 s'étendant parallèlement aux grandes faces latérales du boîtier 1. Comme on le voit sur les figures 1 et 2, ce flasque 77 a une forme triangulaire et porte au niveau d'un sommet libre un téton s'étendant perpendiculairement audit flasque, de part et d'autre de ce dernier.

Ce téton est en prise avec un logement oblong, ouvert à l'une de ses extrémités, et qui s'étend radialement de la manette 4. Ce logement, venant avantageusement de moulage avec la manette, a en pratique la même forme que le logement oblong 72 sous lequel il se trouve.

La position pour laquelle le téton du flasque 77 se trouve dans le plan commun à l'axe de pivotement de la manette 4 et au doigt 75 correspond sensiblement à la position intermédiaire de la manette entre ses positions extrêmes. Cette position est la position d'équilibre instable de la manette, les positions d'équilibre stable étant les positions extrêmes de ladite manette.

Autrement dit, le moyen élastique formé par le boîtier 73 et le ressort 76 a tendance à solliciter la manette 4 soit vers l'une soit vers l'autre de ses positions extrêmes, selon que ladite manette se trouve d'un côté ou de l'autre de sa position d'équilibre instable.

Quoi qu'il en soit, le pivotement de la manette 4 de sa position extrême, représentée figure 1, à son autre position extrême, représentée figure 2, va entraîner le coulisseau 40 en glissement de la position ouverte vers la position fermée, dans laquelle les contacts mobiles 34 et 35 ferment les deux circuits de l'interrupteur.

Le retour de la manette 4 vers sa position représentée à la figure 1 va faire retourner le coulisseau 40 en position ouverte.

La course inclinée du coulisseau 40 rend beaucoup plus efficace sa commande par une manette pivotante. En effet, l'amplitude du déplacement du logement oblong 72 est transmise de manière optimale au coulisseau 40, sans qu'il ne soit besoin de disposer des biellettes ou équivalents entre la manette et le coulisseau. Ceci est dû notamment au fait que le déplacement de ce coulisseau se fait parallèlement à la corde reliant les deux positions extrêmes du logement oblong 72 formant emplacement d'ancrage dudit coulisseau sur la manette 4.

Dans l'exemple représenté, un débattement de 90° de la manette 4 permet au coulisseau 40 de parcourir une distance légèrement supérieure au quart de la longueur totale de ce boîtier, et au tiers de cette longueur nez 3 exclu.

Bien entendu, la présente invention ne se limite pas

à l'exemple de réalisation qui vient d'être décrit, d'autres formes de réalisation pouvant être envisagées.

Ainsi, l'interrupteur qui vient d'être décrit est un interrupteur bipolaire permettant de fermer et d'ouvrir simultanément deux circuits. Or, la présente invention peut s'appliquer à d'autres types d'interrupteurs.

Elle peut s'appliquer, bien entendu, à un interrupteur unipolaire, mais, également, à un interrupteur possédant plus de deux circuits disposés en parallèle dans le boîtier. Dans le premier cas, le coulisseau ne portera qu'un contact mobile, tandis que dans le second cas, il portera autant de contacts mobiles qu'il y a de circuits.

L'invention peut aussi s'appliquer à un interrupteur bipolaire de type va-et-vient, c'est à dire adapté à ouvrir un circuit quand l'autre est fermé et vice-versa. Il suffit pour cela de modifier le chemin des connexions de l'un des circuits.

Par exemple, le circuit s'étendant contre la grande face latérale de la coque 2 étant inchangé, les géométries des connexions 32 et 33 de l'autre circuit sont modifiées de manière à ce que les contacts fixes se trouvent sensiblement au niveau du contact mobile 35 lorsque le coulisseau 40 est dans la position ouverte de la figure 1. Les pastilles matérialisant ces contacts fixes sont tournées non plus vers l'arrière mais vers l'avant du boîtier 1. Quant aux pastilles correspondantes du contact mobile, elles sont, elles, bien entendu, tournées vers l'arrière du boîtier. Finalement, le ressort 48 intervenant entre le coulisseau 40 et le contact mobile prend appui non plus sur la paroi 46 mais sur la cloison 45 sollicitant ledit contact mobile vers l'arrière du logement 44.

De la sorte, ce contact mobile se trouve en appui contre les contacts fixes correspondants alors que l'autre est en position ouverte et vice-versa.

Dans ce qui précède, l'axe longitudinal du boîtier est supposé être un axe qui, comme indiqué, est perpendiculaire aux faces arrière et frontale du boîtier, considérées, elles, comme globalement parallèles l'une à l'autre, la face arrière étant celle par laquelle le boîtier peut être rapporté sur un support, en l'espèce un profilé formant rail, et la face avant celle sur laquelle intervient la manette à la disposition de l'utilisateur.

L'axe longitudinal du boîtier est donc orthogonal à l'axe de rotation de la manette, en passant par exemple par la zone médiane de ce dernier.

Il est en outre parallèle tant aux grandes faces latérales du boîtier qu'à ses petites faces latérales, ces dernières étant en pratique parallèles entre elles en étant l'une et l'autre perpendiculaires à la face arrière et à la face frontale.

Revendications

1. Interrupteur à bascule renfermant, dans un boîtier modulaire (1), de forme globalement parallélépipédique, un ou plusieurs circuits s'étendant parallèle-

ment aux grandes faces latérales du boîtier, chacun desdits circuits comprenant deux bornes (20,21), intervenant au niveau de l'une et l'autre petites faces latérales du boîtier, deux contacts fixes correspondants (30E,31D;32E,33C) et un contact mobile (34;35) adapté à relier ces derniers, tous les contacts mobiles étant portés par un même coulisseau (40), adapté à se déplacer en translation parallèlement aux grandes faces latérales du boîtier, sous la commande d'une manette (4) pivotante intervenant au niveau de la partie frontale du boîtier, ledit interrupteur étant caractérisé en ce que ledit coulisseau (40) se déplace en translation selon une direction inclinée par rapport à l'axe longitudinal du boîtier.

2. Interrupteur à bascule selon la revendication 1, caractérisé en ce que le coulisseau (40) est directement en prise avec un logement oblong (72) ménagé sur la périphérie de la manette (4).

3. Interrupteur à bascule selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit coulisseau est pourvu d'un téton (71) d'attelage avec la manette (4), en prise avec un logement oblong (72) ménagé sur la périphérie de cette dernière et s'étendant radialement.

4. Interrupteur à bascule selon la revendication 3, caractérisé en ce que le téton (71) est décalé transversalement par rapport à l'axe longitudinal du coulisseau (40)

5. Interrupteur à bascule selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que la direction de translation du coulisseau (40) est parallèle à la corde reliant les deux positions extrêmes du logement oblong (72).

6. Interrupteur à bascule selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'inclinaison du coulisseau (40) par rapport à l'axe longitudinal du boîtier (1) est sensiblement de 45°.

7. Interrupteur à bascule selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un moyen élastique (73,76) coopère avec la manette (4) afin de solliciter cette dernière, selon qu'elle se trouve d'un côté ou de l'autre d'une position intermédiaire, soit vers l'une, soit vers l'autre, de ses positions extrêmes.

8. Interrupteur à bascule selon les revendications 3 et 7 prises conjointement, caractérisé en ce que le flasque (70) du coulisseau (40) portant le téton (71) d'attelage avec la manette (4) et le moyen élastique (73,76) s'étendent dans deux moitiés distinctes du boîtier (1).

9. Interrupteur à bascule selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte deux circuits, les bornes d'un circuit étant décalées longitudinalement par rapport à celles de l'autre.

5

10. Interrupteur à bascule selon la revendication 9, caractérisé en ce que, au niveau de l'un des petits côtés latéraux du boîtier (1), la connexion (31) correspondant à la borne la plus proche de la face frontale dudit boîtier (1) comporte, à l'intérieur d'un logement (10) dans lequel les bornes sont isolées l'une de l'autre, une portion s'étendant longitudinalement vers ladite face frontale du boîtier (1), alors que la connexion (33) correspondant à l'autre borne ne présente qu'une portion s'étendant suivant la largeur du boîtier (1).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

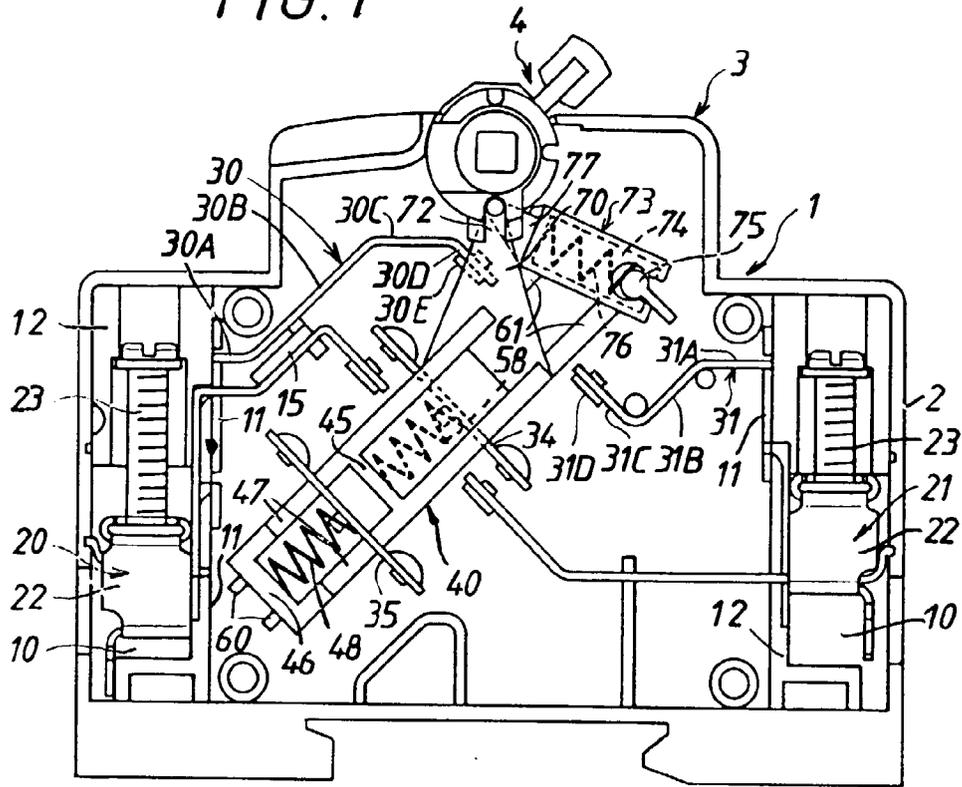


FIG. 2

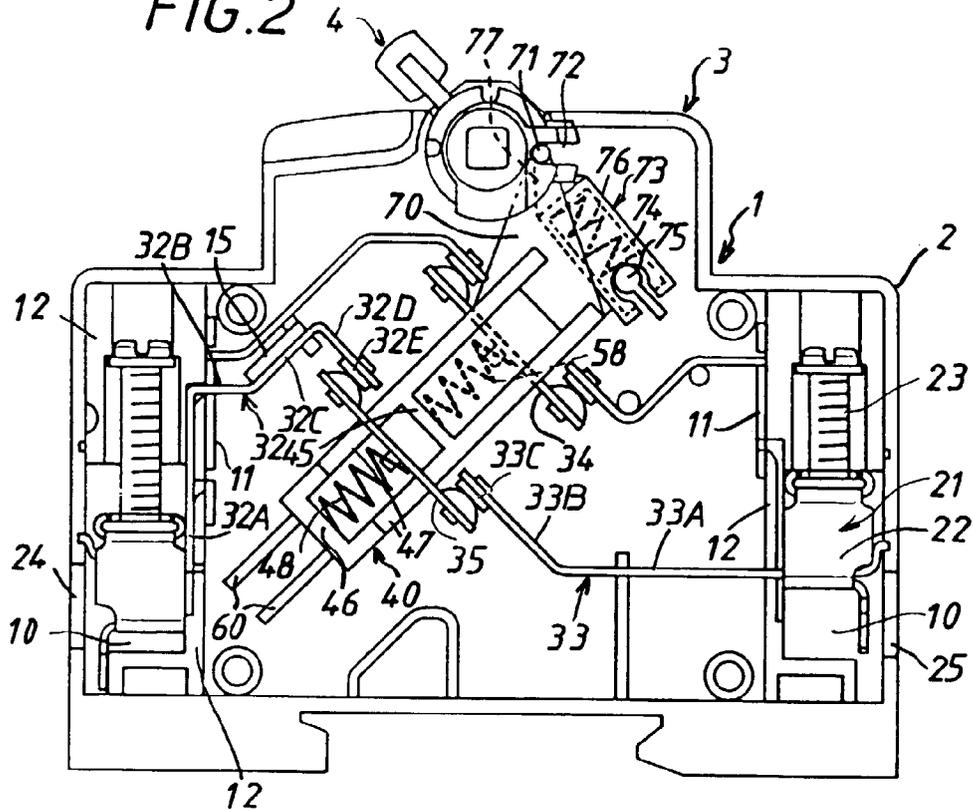


FIG. 3

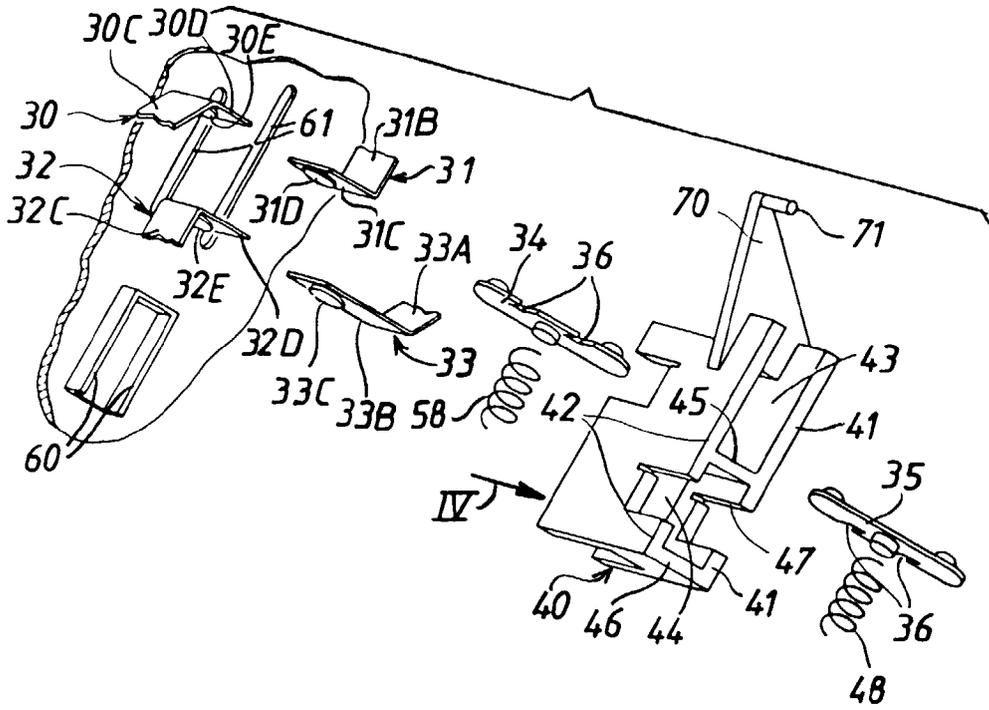
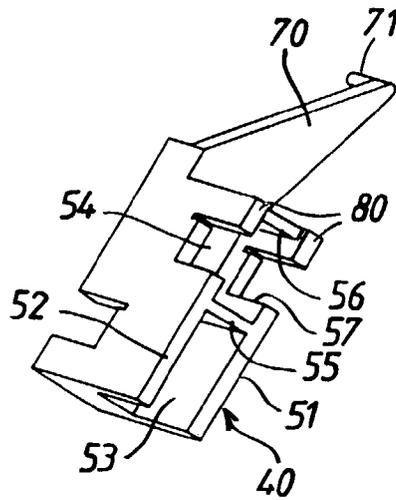


FIG. 4





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 40 2738

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.6)
D,A	DE-A-28 46 213 (CHRISTIAN GEYER) * page 4, ligne 1 - ligne 17; figures 1,2 *	1	H01H23/16 H01H3/46
A	EP-A-0 310 885 (ABB) * colonne 7, ligne 36 - colonne 8, ligne 44; figures 1-3,5-8 *	1	
D,A	EP-A-0 576 259 (CRABTREE) * colonne 4, ligne 39 - colonne 6, ligne 13; figures 1A,1B,2 *	1	
D,A	EP-A-0 278 850 (MERLIN GERIN) * colonne 4, ligne 21 - colonne 5, ligne 58 * * colonne 6, ligne 54 - colonne 7, ligne 29; figures 1,2,6,7 *	1	
A	DE-B-12 06 053 (GEBR. BERKER, ALBRECHT JUNG) * colonne 2, ligne 44 - colonne 3, ligne 26; figures 1,5,6 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) H01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 19 Février 1996	Examineur Nielsen, K
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)