



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92400503.6**

(51) Int. Cl.⁵ : **H01H 71/08, H01H 71/02**

(22) Date de dépôt : **27.02.92**

(30) Priorité : **28.02.91 FR 9102395**

(43) Date de publication de la demande :
02.09.92 Bulletin 92/36

(84) Etats contractants désignés :
CH DE IT LI SE

(71) Demandeur : **TELEMECANIQUE**
43-45, Boulevard Franklin Roosevelt
F-92500 Rueil Malmaison (FR)

(72) Inventeur : **Blanchard, Christian**
8, rue Charles Vapereau
F-92500 Rueil Malmaison (FR)
Inventeur : **Lauraire, Michel**
43, rue du Capitaine Guynemer
F-92400 Courbevoie (FR)
Inventeur : **Vigouroux, Didier**
79, rue du Four à Chaux
F-95000 Jouy Le Moutier (FR)

(74) Mandataire : **de Saint-Palais, Arnaud Marie et al**
CABINET MOUTARD 35, Avenue Victor Hugo
F-78960 Voisins le Bretonneux (FR)

(54) **Appareil interrupteur de courant.**

(57) L'appareil interrupteur comprend au moins un dispositif interrupteur comportant, dans un boîtier, au moins un contact fixe coopérant avec un contact mobile déplaçable dans une chambre de coupure sous l'action d'un mécanisme de déclenchement (7, 8, 10). Le boîtier (1) comprend un socle (11) solidaire de cloisons qui délimitent un canal (14, 15) constituant la chambre de coupure (23, 33), qui coopère avec un tiroir de fermeture (2, 3) portant un conducteur électrique (4) qui relie le contact fixe (41 ou 51) à une borne de raccordement (48, 58), l'ensemble boîtier (1)/tiroir (4) constituant la chambre de coupure (23).

L'invention permet de faciliter l'industrialisation de l'appareil tout en augmentant ses qualités d'isolation et de coupure.

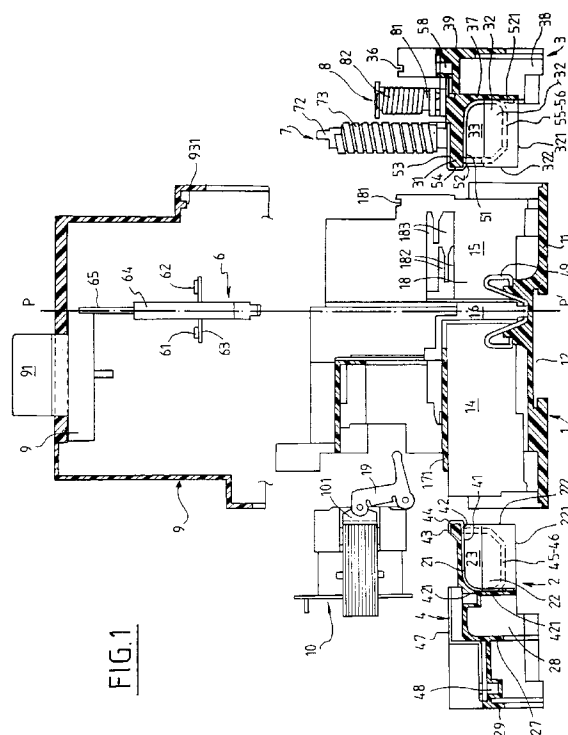


FIG. 1

La présente invention se rapporte à un appareil interrupteur de courant comportant dans un boîtier, au moins un pôle constitué par au moins un contact fixe coopérant avec un contact mobile susceptible d'être déplacé, dans la chambre de coupure, par rapport audit contact fixe, sous l'action d'au moins un mécanisme de déclenchement.

Il existe des appareils interrupteurs de courant dans lesquels certains composants sont groupés dans des sous-ensembles se logeant dans le boîtier de base.

Ainsi dans les brevets EP - 79818 et EP - 79819, les contacts fixes et le pont mobile porte-contacts sont montés dans une cartouche isolante se logeant dans un logement de l'appareil. Cette cartouche est réalisée en deux parties assemblées l'une à l'autre et formant une chambre dans laquelle se logent des composants. Cette cartouche s'intègre dans le boîtier par une ouverture située du côté fond ou socle.

La présente invention a pour but de fournir un nouvel agencement d'enveloppe de chambre de coupure associée à une paire de contacts en vue d'obtenir des avantages tant sur le plan électrique que sur le plan de l'industrialisation et du montage des composants.

Cet agencement est réalisé simplement par le boîtier monobloc sans socle indépendant et par une pièce isolante servant de support à un conducteur reliant le contact fixe à la borne de raccordement et éventuellement d'autres composants électriques.

Sur le plan électrique, l'invention permet d'obtenir un bon isolement entre phases (lignes de fuites, gaz de coupure...). Elle permet d'utiliser des moyens de soufflage de l'arc (U magnétique, spires, etc...) en les isolant simplement par rapport aux autres éléments de la phase sur laquelle ils sont placés et par rapport aux autres phases. Elle permet d'utiliser un matériau isolant différent pour la chambre de coupure et pour le boîtier. Elle permet d'obtenir que la chambre de coupure associée à un pôle soit facilement isolée de la chambre de coupure d'un autre pôle.

Sur le plan de l'industrialisation et du montage des composants, l'invention permet de réduire le nombre de pièces, en particulier dans le cas de l'utilisation de moyens de soufflage d'arc. Elle permet de monter plus facilement des pièces constituant la chambre de coupure. Elle permet par ailleurs un montage aisé des éléments de déclenchement magnétothermique. Elle permet également un montage facile d'un équipement amovible portant les ponts mobiles. Elle permet de réaliser un boîtier monobloc sans socle indépendant, ce qui procure un bon isolement électrique ainsi qu'une bonne résistance mécanique.

Conformément à l'invention, l'appareil est caractérisé par le fait que le boîtier présente un socle de fixation solidaire de cloisons d'isolement constituant un canal délimitant la chambre de coupure et que ledit canal du boîtier coopère avec un tiroir de fermeture en

matériau isolant portant un conducteur électrique qui relie le contact fixe à la borne de raccordement, l'ensemble constitué du boîtier et du tiroir de fermeture porte-conducteur constituant la chambre de coupure.

Selon une caractéristique, le boîtier forme, pour chaque pôle, un canal adapté à recevoir deux tiroirs de fermeture porte-conducteurs, ces deux tiroirs étant disposés de part et d'autre d'un module porte-contacts comportant au moins un pont de contacts mobiles coopérant avec lesdits contacts fixes.

Selon une autre caractéristique, chaque tiroir se compose d'un tablier porte-conducteur et de deux parois latérales ménageant une chambre interne débouchant dans le canal du côté de la partie centrale, ces parois s'insérant entre deux cloisons de manière à leur être adjacentes.

Selon une autre caractéristique, chaque tiroir présente une cloison séparatrice transversale délimitant, du côté de la partie centrale, la chambre de coupure et, du côté extérieur, une chambre de décompression des gaz.

Selon une autre caractéristique, les deux tiroirs associés à un même pôle s'encastrent dans deux canaux opposés du boîtier, selon des mouvements de translation de sens opposés.

Selon une autre caractéristique, chacun des tiroirs présente des moyens de soufflage d'arc isolés entre le tiroir et au moins une cloison du boîtier.

Selon une autre caractéristique, le conducteur porté par un tiroir présente deux boucles de soufflage d'arc plaquées chacune contre une face latérale du tiroir en vis-à-vis d'une cloison du boîtier et se rejoignant sur une partie portant le contact fixe et positionnée dans la chambre du tiroir formant la chambre de coupure.

Selon une autre caractéristique, la partie du conducteur portant le contact fixe se prolonge dans la chambre du tiroir par une languette constituant le déflecteur sur lequel les arcs se développent.

L'invention va maintenant être décrite avec plus de détails en se référant à des modes de réalisation donnés à titre d'exemple et représentés par les dessins annexés sur lesquels :

La figure 1 est une vue éclatée et en coupe, selon un plan passant par l'axe de translation des contacts mobiles, de l'appareil selon l'invention; La figure 2 est une vue en coupe, selon le même plan de coupe que celui de la figure 1, de l'appareil monté ;

La figure 3 est une vue de dessus éclatée montrant le boîtier et les tiroirs constitutifs de l'appareil ;

La figure 4 est une vue en perspective de l'équipage porte-contacts mobiles ;

La figure 5 est une vue de dessus partielle montrant l'équipage de la figure 4 incorporé dans le boîtier ;

La figure 6 est une vue en perspective de la pièce conductrice reliant la pastille du contact fixe à une borne et se montant sur un tiroir se logeant dans le boîtier de l'appareil ;

La figure 7 est une vue en perspective de la pièce conductrice de la figure 6 montée sur le tiroir associé.

L'appareil interrupteur illustré par les dessins est un appareil de protection multipolaire du type contacteur-disjoncteur. En variante, il pourrait être unipolaire.

L'appareil comprend un boîtier monobloc 1 réalisé par moulage en matériau électriquement isolant (plastique). Le fond ou socle de fixation 11 de ce boîtier présente une rainure 12 coopérant avec des éléments de clipsage escamotables pour assurer la fixation, par encliquetage, de l'appareil sur un profilé normalisé. Ce fond 11 ne comporte aucune ouverture.

Le socle 11 de fixation du boîtier est directement solidaire de cloisons extérieures 13 et de cloisons intérieures d'isolement 18. Elles constituent, deux à deux avec le fond 11, des canaux 14 ou 15 délimitant les chambres de coupure. Ces cloisons 13 et 18 s'étendent perpendiculairement au fond ou socle plat 11 et parallèlement entre elles (selon une direction repérée QQ' sur la figure 3). Les canaux 14 et 15 sont alignés selon des axes parallèles à QQ' et s'étendent de part et d'autre d'un plan PP'.

Chaque canal 14 ou 15 coopère respectivement avec un tiroir 2 ou 3 qui, d'une part, délimite la chambre de coupure 23 ou 33 respectivement avec le boîtier et qui, d'autre part, porte un conducteur 4 ou 5 respectivement.

Chaque pôle de l'appareil comporte deux contacts fixes 41 et 51 et un pont 63 de contacts mobiles 61 et 62. Les contacts mobiles 61, 62 se déplacent en translation par rapport aux contacts fixes, perpendiculairement à la ligne passant par ces contacts fixes. Le plan de déplacement et de symétrie des contacts mobiles est repéré PP'.

Chaque contact fixe 41 ou 51 d'un même pôle est porté par un tiroir 2 ou 3 respectivement s'encastrent dans un canal 14 ou 15 du boîtier.

Chaque contact fixe 41 ou 51 est formé sur le conducteur 4 ou 5 respectivement le reliant à une borne de raccordement 48 ou 58 respectivement. Chaque borne 48 ou 58 est montée sur le tiroir 2 ou 3 et est destinée à être connectée à une ligne de puissance.

Les deux tiroirs 2 et 3 d'un même pôle s'encastrent dans les deux canaux opposés et alignés 14 et 15 respectivement du boîtier. Ces canaux 14 et 15 d'un pôle débouchent sur l'extérieur par deux ouvertures ménagées sur les côtés opposés du boîtier. Ces deux tiroirs 2 et 3 s'encastrent dans le boîtier 1 par des mouvements de translation de sens opposés, vers le plan PP', et parallèles à une direction repérée QQ' (figure 3), orthogonale à PP' et parallèle au fond du

boîtier.

Les tiroirs 2 et 3 sont, comme le boîtier, réalisés par moulage en matériau électriquement isolant (plastique). Le matériau constitutif des tiroirs 2 et 3 peut être différent du matériau constitutif du boîtier 1.

Chacun des tiroirs 2 ou 3 présente un tablier supérieur 21 ou 31 raccordé à deux parois latérales 22 ou 32 respectivement. Ces parois ménagent dans chaque tiroir une chambre interne 23 ou 33 respectivement, formant chambre de coupure.

Après montage, l'ensemble des tiroirs 2 et 3 et du boîtier 1 forme une chambre de coupure fermée.

Chaque chambre interne 23 ou 33 du tiroir 2 ou 3 débouche dans le canal associé 14 ou 15 du côté de la partie centrale repérée par le plan PP'.

Les deux parois latérales 22 ou 32 et le tablier supérieur 21 ou 31 attenant ont une section transversale (parallèlement à PP') en forme de U.

Les parois 22 ou 32 d'un même tiroir s'insèrent entre deux cloisons voisines du boîtier de manière à leur être adjacentes.

Du fait de la section transversale en U de chaque tiroir 2 ou 3, la chambre interne 23 ou 33 ménagée dans celui-ci débouche dans le fond du canal correspondant.

Chaque tiroir 2 ou 3 présente une cloison séparatrice transversale 27 ou 37 (parallèle à PP') qui délimite, du côté de la partie centrale, la chambre de coupure 23 ou 33 et, du côté extérieur, une chambre de décompression des gaz 28 ou 38 respectivement. Les chambres de coupure et de décompression communiquent l'une avec l'autre.

Chaque tiroir 2 ou 3 présente un fond transversal 29 ou 39 respectivement, fermant au moins partiellement du côté extérieur du boîtier, d'une part, la chambre de coupure 23 ou 33 et la chambre de décompression attenante 28 ou 38 et, d'autre part, le canal correspondant du boîtier.

Les bords inférieurs 221 et 321 des parois latérales des tiroirs portent sur des contours du fond du boîtier. Les bords centraux 222 et 322 des parois latérales des tiroirs sont, en position de montage, espacés l'un de l'autre et en vis-à-vis de manière à ménager un espace 16 permettant le montage d'un module 6 qui sera décrit plus loin.

L'immobilisation en translation des tiroirs 2 et 3 relativement au boîtier et selon la direction QQ' parallèle au fond, est assurée par des butées. L'immobilisation du tiroir 3 selon une direction perpendiculaire au fond 11 est assurée par des butées ménagées sur les cloisons du boîtier. L'immobilisation du tiroir 2 selon une direction perpendiculaire au fond 11 est assurée par une cloison 171 du boîtier. Cette cloison 171 s'étend parallèlement au fond 11 et ferme les canaux 14 vers le haut. Elle sépare les tiroirs 2 et leurs conducteurs associés 4 de l'électroaimant 10 qui sera décrit plus loin.

Les pastilles des contacts fixes 41 et 51 sont dis-

posées sur les conducteurs 4 et 5 du côté de la face interne du tablier 21 ou 31.

Les contacts fixes 41 et 51 se positionnent vers la partie centrale tandis que les bornes de raccordement 48 ou 58 se positionnent sur les côtés du boîtier.

Chaque conducteur 4 ou 5 présente une partie centrale 42 ou 52 formant languette, réunie par un pont 44 ou 54 à deux boucles ou branches latérales et parallèles 45 et 46 ou 55 et 56 ayant une forme en U et se réunissant à une partie conductrice 47 ou 57 raccordée à la borne 48 ou 58. Les boucles en U sont ouvertes vers le haut, le socle étant considéré en position basse. La pastille de contact fixe 41 ou 51 est disposée sur la partie centrale 42 ou 52 et est orientée vers le bas. Cette partie centrale 42 ou 52 portant le contact fixe et positionnée dans la chambre du tiroir se prolonge dans la chambre par une languette 421 ou 521 constituant le conducteur défecteur sur lequel les arcs se développent.

Le pont 44 ou 54 réunissant les deux boucles et accolé à sa face avant du tiroir se prolonge par une branche 43 ou 53 respectivement, repliée ou rabattue sur le dessus du tiroir.

Les deux boucles ou branches 45, 46 ou 55, 56 sont plaquées contre les faces latérales de leurs tiroirs respectifs 2 et 3. La partie conductrice 47 ou 57 est disposée sur le dessus du tiroir. La languette 421 ou 521 suit le profil de la chambre interne 23 ou 33.

Un défecteur métallique 49 est logé dans les canaux 14 et 15 délimitant les chambres de coupure. Ce défecteur 49 est positionné sur le socle 11 du boîtier qui forme le fond de ces canaux et est maintenu par les tiroirs 2 et 3.

Les tiroirs 2 ou 3 sont séparés respectivement par des espaces 24 ou 34 adaptés aux cloisons 18.

Les différents tiroirs adjacents 2 situés d'un même côté du plan PP' sont réunis les uns aux autres de manière à former un ensemble monobloc. De même, les différents tiroirs 3 situés d'un même côté du plan PP' sont réunis les uns aux autres de manière à former un ensemble monobloc.

Les tiroirs 2 sont réunis par des pontages 291 faisant partie du fond 29. De même, les tiroirs 3 sont réunis par des pontages 391 faisant partie du fond 39.

En variante, les différents tiroirs 2 ou 3 situés d'un même côté et appartenant à des pôles différents pourraient être indépendants.

Les ponts mobiles 63 portant les contacts mobiles 61 et 62 sont montés sur un module porte-contacts 6 représenté schématiquement à la figure 4.

Les ponts 63 se placent entre les contacts fixes et le fond 11 du boîtier.

Le module porte-contacts 6 comprend un support mobile 64 dans lequel sont montés les ponts de contact 63 et des coulisseaux de manoeuvre 65. Chaque pont de contact 63 est logé coulissant dans une fenêtre 68 du support 64. Un ressort 66 de compression des contacts sollicite chaque pont 63 associé,

vers le haut, dans le sens de fermeture des contacts. A titre indicatif, dans le mode de réalisation représenté, le ressort 66 est logé dans la fenêtre. Chacun des ponts 63 peut être déplacé dans le sens d'ouverture des contacts par le coulisseau associé 65. Ce module comporte autant de coulisseaux qu'il y a de pôles.

Le module 6 s'introduit, selon le plan PP', dans un logement 16 du boîtier formé entre les cloisons 13, entre les tiroirs 2 et 3. Le support 64 présente des fentes 67 dans lesquelles pénètrent les cloisons 18 du boîtier. Le support mobile 64 peut coulisser selon le plan PP', par rapport au boîtier, en étant guidé contre les cloisons du boîtier.

Le conducteur 4 associé au tiroir 2 relie directement le contact fixe à la borne de raccordement 48. Le conducteur 5 associé au tiroir 3 relie le contact fixe à la borne de raccordement 58 via un ensemble de déclenchement magnétique et/ou thermique 7, 8 assurant la protection contre les courants de défaut.

L'ensemble de déclenchement 7, 8 porté par le tiroir 3 comprend un déclencheur thermique repéré 7 et un déclencheur électromagnétique 8.

Le déclencheur thermique 7 associé à chaque pôle comprend un bilame plat 71 s'étendant dans un plan parallèle au plan QQ'. Par son pied, il est porté par le tiroir 3 et présente une extrémité libre 72. Autour du bilame est enroulée une chaufferette 73 isolée du bilame. Cette chaufferette est reliée électriquement par une extrémité au conducteur 5 et par l'autre extrémité à l'extrémité libre du bilame. Les extrémités libres 72 des déclencheurs agissent sur un système différentiel susceptible d'actionner par l'intermédiaire d'un mécanisme 9, les coulisseaux 65 du module 6.

Le déclencheur électromagnétique 8 de chaque pôle comporte une carcasse bobine 81 autour de laquelle est enroulé un bobinage de commande 82. Il comporte également un noyau mobile plongeur coulisant à l'intérieur de la carcasse bobine. Un ressort de rappel est monté entre le noyau et la carcasse bobine. Le noyau plongeur se prolonge axialement hors de la carcasse bobine et agit sur le mécanisme 9 agissant lui-même sur les coulisseaux du module 6.

Les ponts du module 6 peuvent ainsi être déplacés suite à un défaut détecté par l'ensemble de déclenchement magnétique et thermique et ce après déclenchement de la serrure 9 dont il sera question plus loin. Les ponts du module 6 peuvent également être déplacés par répulsion électrodynamique ou par un mécanisme de commande tel que 91 qui agit sur la serrure et l'électroaimant.

Les déclencheurs 7 et 8 se logent entre les cloisons 18 du boîtier et entre chaque cloison latérale 13 et la cloison 18 voisine. Les plans des bilames 71 sont parallèles aux cloisons 18.

Le mécanisme de déclenchement à serrure 9, commun à l'ensemble des pôles, est disposé dans un logement central 17 d'épaisseur relativement faible.

Ce mécanisme 9 est accouplé à un bouton de commande manuelle et de réarmement 91 qui sert au réarmement, à la fermeture et à l'ouverture. Ce bouton pourrait être remplacé par des boutons poussoirs ou des boutons basculants suivant le type de la serrure 9.

Un électroaimant 10 d'entraînement du contacteur se logeant dans le boîtier 1 agit sur le module 6. Cet électroaimant comprend de manière connue en soi, un circuit magnétique fixe, une armature mobile 101 et une bobine reliée à des bornes par un interrupteur. Ce dernier est commandable de manière connue en soi. L'armature mobile 101 de l'électroaimant est assujettie à un ressort de rappel et agit par l'intermédiaire d'un bouton 91 et/ou d'une autre commande.

L'armature mobile 101 de l'électroaimant agit sur un palonnier mobile 19, articulé autour d'un axe 191 sur le boîtier et actionnant le support mobile 64 du module 6. Ce palonnier présente des doigts se déplaçant dans des échancrures latérales 69 du support 64 pour le déplacer et manoeuvrer les contacts.

Les cloisons 13 et 18 présentent des glissières 182 et 183 coopérant avec des embases des déclencheurs 7 et 8 pour assurer le centrage et le maintien en position de ces déclencheurs 7 et 8. Ces moyens déterminent les références de positionnement des déclencheurs 7 et 8 par rapport au boîtier.

Un couvercle 93 coiffe le boîtier 1.

Les tiroirs 3 présentent des entailles 36 qui, lorsque ces tiroirs sont encastrés, sont alignées avec des entailles 181 des cloisons 131 ou des cloisons latérales 13. Des ergots 931 ménagés dans le couvercle 93 s'engagent dans les entailles pour assurer un clavage immobilisant les tiroirs 3. Le tiroir 2 peut être claveté de la même manière.

Des plaquettes dites "de désionisation" peuvent être disposées à proximité des contacts pour faciliter l'interruption rapide du courant. Ces plaquettes peuvent être montées sur les tiroirs ou sur le boîtier.

En variante, les déclencheurs thermiques 7 (ou les déclencheurs électromagnétiques 8) pourraient être montés sur les tiroirs 2, les tiroirs 3 portant les autres déclencheurs 8 (ou 7).

Le fonctionnement de l'appareil va maintenant être décrit.

Les tiroirs 2 et 3 et les composants qui leur sont associés sont montés séparément. Les tiroirs 2 et 3 montés sont ensuite encastrés dans les canaux du boîtier 1.

Au moment de l'ouverture des contacts, sous tension, les contacts mobiles descendent et s'éloignent des contacts fixes. Un arc se crée entre les contacts. Lorsque le courant de court-circuit circule de la borne 48 à la borne 58 en traversant les conducteurs 47, 45 et 46, 44, 42, 43, l'arc, le déflecteur 49 et les éléments correspondants associés au tiroir 3, les boucles conductrices 45, 46 créent dans la zone traversée par l'arc et la région avoisinante, une induction de direc-

tion perpendiculaire au plan des figures 1 et 2.

L'interaction de cette induction et du courant passant par l'arc communique à celui-ci des forces de Laplace provoquant un déplacement de l'arc ainsi qu'un allongement de sa colonne.

Les boucles de soufflage sont isolées entre les parois du tiroir et les cloisons du boîtier.

Des modifications peuvent être apportées au mode de réalisation décrit.

En variante, chacun des deux tiroirs pourrait être encastré dans le boîtier selon une direction faisant un angle avec le fond dudit boîtier.

15 Revendications

1. Appareil interrupteur de courant à au moins un pôle comportant, dans un boîtier (1), un tiroir (2) de fermeture, en matériau isolant, portant au moins un contact fixe (41) relié à un conducteur (4),
caractérisé par le fait que le boîtier (1) forme, pour chaque pôle, un canal (14, 15) adapté à recevoir ledit tiroir (2) et un deuxième tiroir de fermeture (3), en matériau isolant, portant un contact fixe (51) relié à un conducteur (5), ces deux tiroirs (2, 3) étant disposés de part et d'autre d'un module (6) porte-contacts comportant au moins un pont (63) de contacts mobiles (61, 62) coopérant avec lesdits contacts fixes (41, 51).
2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le boîtier (1) présente un fond de fixation (11) solidaire de cloisons d'isolement (13, 18) formant une pluralité de canaux parallèles (14, 15), et qu'une pluralité de tiroirs (2, 3) présentent chacun des parois (22 ou 32) ménageant une chambre interne (23 ou 33) formant chambre de coupure et s'insérant entre deux cloisons voisines du boîtier de manière à leur être adjacentes.
3. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que chaque tiroir (2 ou 3) se compose d'un tablier (21 ou 31) porte-conducteur et de deux parois latérales (22 ou 32) ménageant une chambre interne (23 ou 33) débouchant du côté de la partie centrale, la pastille du contact fixe étant positionnée dans ladite chambre (23 ou 33) du tiroir, du côté de la face interne du tablier.
4. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que chacun des tiroirs (2 ou 3) présente des moyens de soufflage d'arc (45, 46 ou 55, 56) isolés entre le tiroir et au moins une cloison (13, 18) du boîtier.

5. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé par le fait que le conducteur (4 ou 5) porté par un tiroir (2 ou 3) présente deux boucles de soufflage d'arc (45, 46 ou 55, 56) plaquées chacune contre une face latérale du tiroir en vis-à-vis d'une cloison (18) du boîtier (1) et se rejoignant sur une partie (42) portant le contact fixe (41 ou 51) et positionnée dans la chambre du tiroir (23, 33) formant la chambre de coupure. 5
10
6. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé par le fait que la partie (42 ou 52) du conducteur portant le contact fixe (41 ou 51) se prolonge dans la chambre du tiroir par une languette (421 ou 521) constituant le déflecteur sur lequel les arcs se développent. 15
7. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé par le fait qu'un tiroir (3) associé à un pôle porte un ensemble de déclenchement magnétique et/ou thermique (7, 8). 20
25
8. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé par le fait qu'il comporte, pour chaque pôle, un déflecteur métallique (49) positionné sur le socle (11) du boîtier qui forme le fond des canaux (14, 15). 30
9. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé par le fait que les cloisons du boîtier (1) présentent des moyens de centrage et de positionnement (182, 183) de chaque déclencheur (7, 8) monté sur tiroir. 35
10. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé par le fait que les deux tiroirs (2, 3) associés à un même pôle s'encastrent dans deux canaux (14, 15) opposés du boîtier (1), selon des mouvements de translation de sens opposés. 40
45
11. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé par le fait que le module porte-contacts (6) présente un support (64) actionné par un électroaimant (10) et des coulisseaux (65) de manoeuvre des ponts de contact (63) actionnés par un mécanisme (9). 50

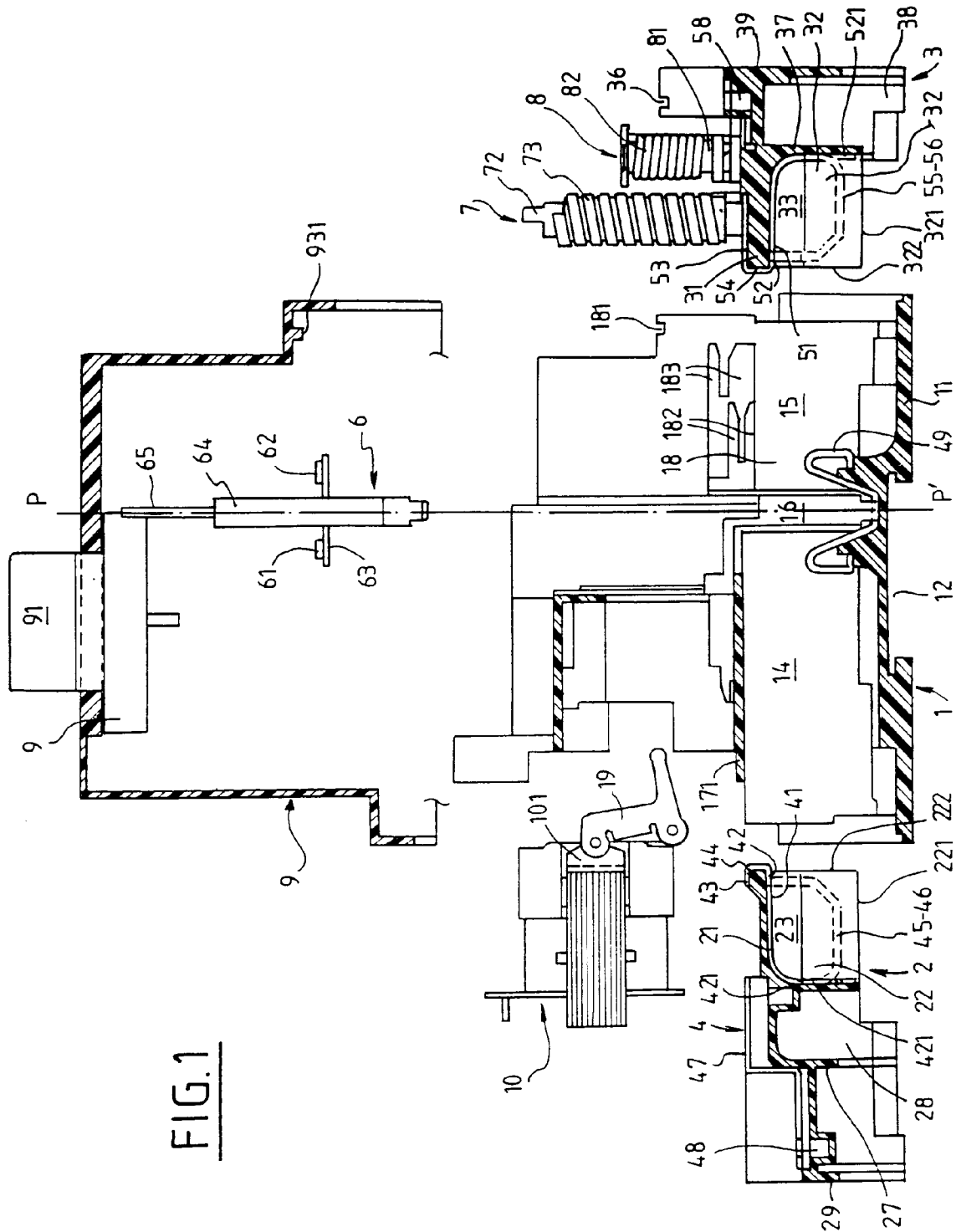


FIG. 1

FIG. 2

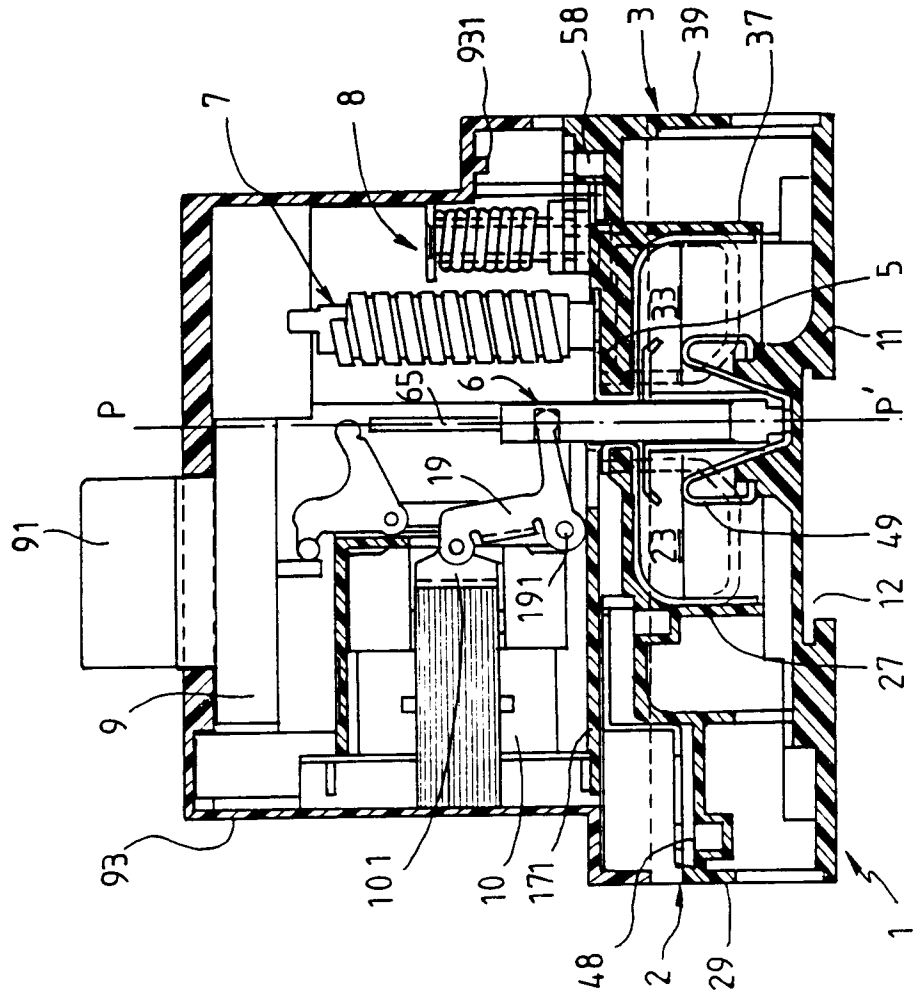


FIG.3

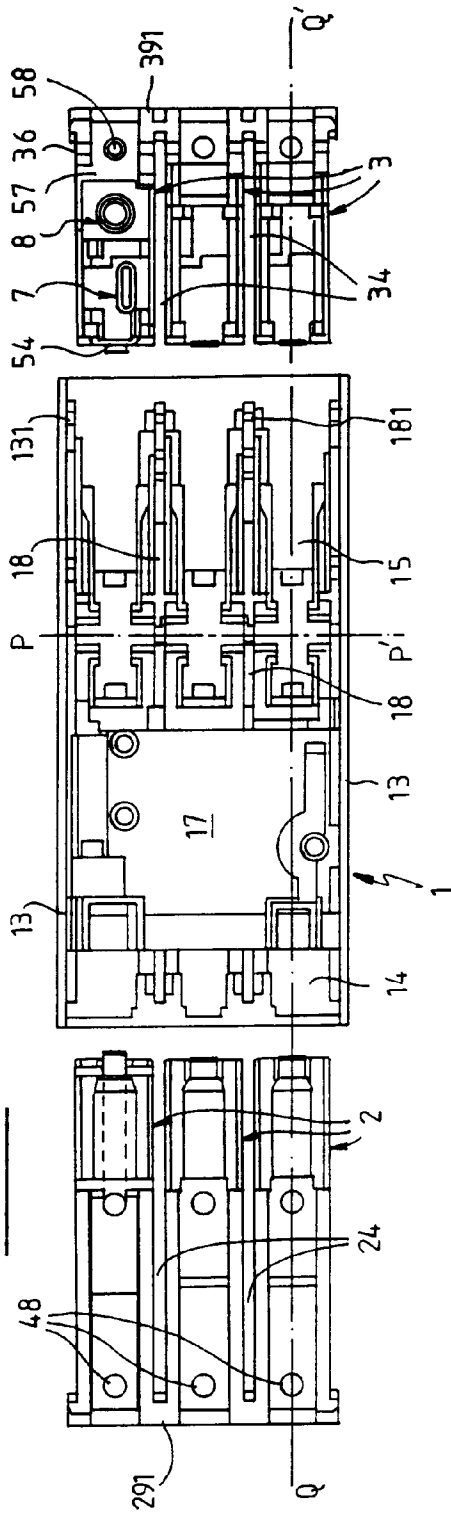


FIG.5

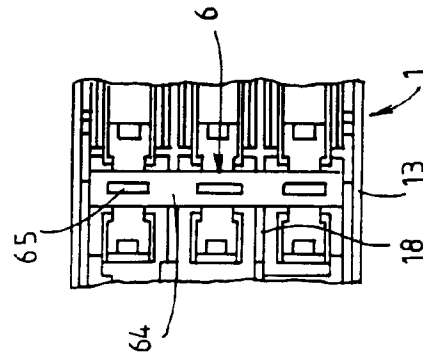


FIG.4

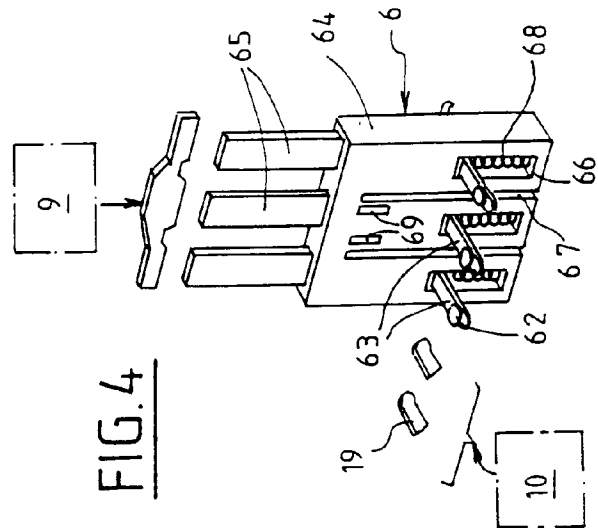


FIG. 6

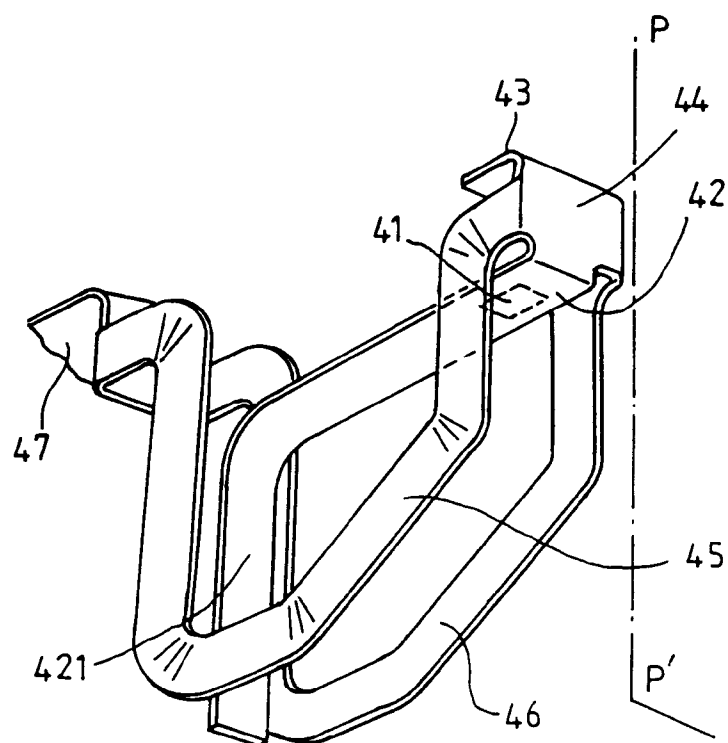
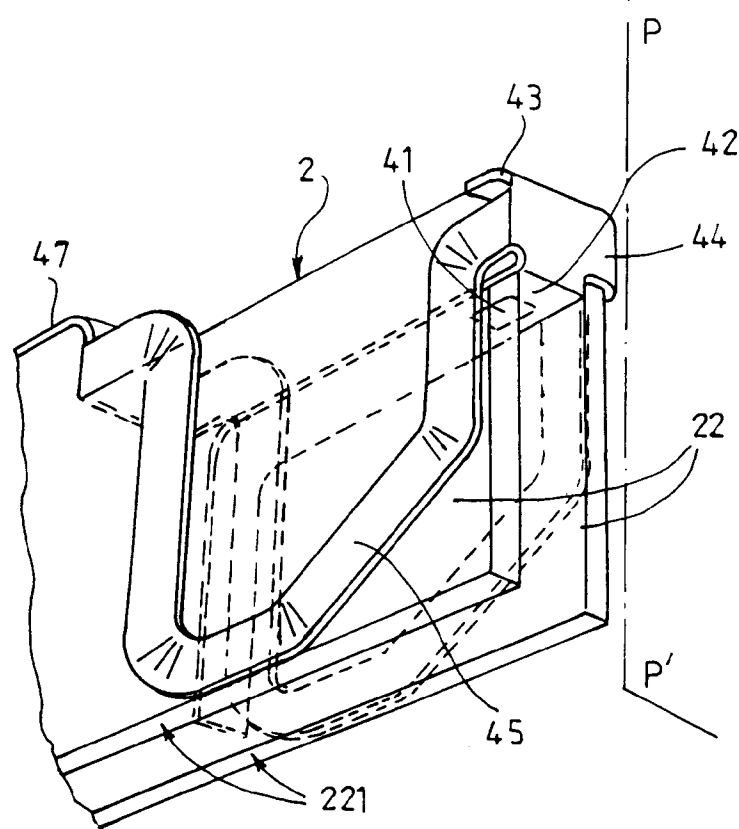


FIG. 7





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 0503

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)
Y	DE-A-3 037 405 (BROWN BOVERI & CIE) * le document en entier *	1-3,7-11	H01H71/08 H01H71/02
Y	EP-A-0 237 607 (SQUARE D STARKSTROM) * colonne 5, ligne 37 - colonne 8, ligne 22; figure 5 *	1-3,7-11	
A	EP-A-0 225 207 (MERLIN GERIN) * colonne 7, ligne 6 - colonne 8; figures 2,4,6 *	4,6,8	
A	FR-A-2 549 638 (SERD SA) * revendication 1 *	5	
A	DE-A-3 442 625 (SIEMENS AG.) * page 5, ligne 14 - page 6, ligne 6 *	1	
A	DE-B-2 930 090 (LICENTIA PATENT VERWALTUNG)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			H01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 05 JUIN 1992	Examineur OVERDIJK J.
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 01.92 (P0402)