



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **93400314.6**

(51) Int. Cl.⁵ : **H01H 1/20**

(22) Date de dépôt : **08.02.93**

(30) Priorité : **11.02.92 FR 9201496**

(43) Date de publication de la demande :
18.08.93 Bulletin 93/33

(84) Etats contractants désignés :
CH DE IT LI

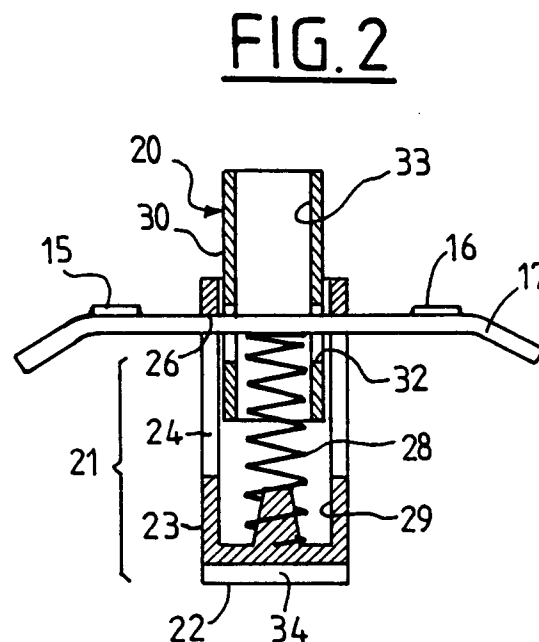
(71) Demandeur : **TELEMECANIQUE**
43-45 Boulevard Franklin Roosevelt
F-92500 Rueil-Malmaison (FR)

(72) Inventeur : **Pichard, Christian**
2, Allée du Champ Bossu
F-21380 Asnieres Les Dijon (FR)

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

(54) **Structure de coupure pour disjoncteur.**

(57) La structure de coupure pour disjoncteur selon l'invention comprend, pour chaque pôle, un pont de contact (17) logé dans un poussoir (20). Le poussoir est guidé dans une cage fixe (21) montée dans le boîtier du disjoncteur, la cage étant munie de fenêtres (24) de passage pour le pont de contact et d'une butée haute (26) pour le pont, de manière à constituer un sous-ensemble télescopique.



La présente invention concerne une structure de coupure à pont de contact pour disjoncteur comprenant, dans un boîtier et pour chaque pôle, un pont de contact mobile associé à des contacts fixes et un ressort de pression de contact, le pont étant sollicité à l'encontre du ressort par un poussoir qui est assujéti à un mécanisme d'ouverture et de fermeture des contacts.

De telles structures sont bien connues et, en combinaison avec des ensembles d'extinction d'arc, ont pour fonction d'ouvrir les contacts des pôles respectifs en réponse à une commande volontaire ou consécutive à un défaut électrique communiqué au mécanisme d'ouverture-fermeture. Il s'avère souhaitable de conférer à une telle structure porte-contact des fonctions supplémentaires facilitant le montage et/ou le fonctionnement du disjoncteur.

L'invention a en particulier pour objectif de transférer à la structure à pont de contact des fonctions, telles que des fonctions de guidage du poussoir et/ou de confinement d'arc, habituellement dévolues au boîtier du disjoncteur.

Selon l'invention, le poussoir du pont de contact est guidé dans une cage fixe montée dans le boîtier du disjoncteur. La fonction de guidage du poussoir est donc transférée à la structure de coupure. Lorsque la cage fixe présente une butée pour le pont de contact dans le sens correspondant à la détente du ressort, on peut réaliser la structure de coupure en tant que sous-ensemble télescopique facile à poser dans le boîtier du disjoncteur.

Le poussoir comprend, de préférence, au moins une lumière dimensionnée pour permettre l'introduction du pont de contact et un débattement angulaire du pont par rapport au poussoir, le débattement étant donc rendu possible bien que le poussoir soit guidé en translation dans la cage fixe.

Dans un mode de réalisation préféré, la cage fixe comporte des ailes latérales isolantes et un prolongement correspondant de sa paroi de fond pour constituer des préchambres de coupure embrassables par les extrémités d'aillettes de structures d'extinction d'arc.

L'invention va à présent être explicitée par une description d'un exemple non limitatif, en regard des figures suivantes.

La figure 1 représente en perspective éclatée un socle de disjoncteur équipé de structures de coupure selon l'invention ;

La figure 2 est une élévation d'un premier mode de réalisation de la structure de coupure ;

La figure 3 est une élévation d'un deuxième mode de réalisation de la structure de coupure, avec représentation partielle d'éléments voisins du boîtier du disjoncteur ;

La figure 4 en est une vue latérale selon la flèche F de la figure 3 ;

La figure 5 en est une vue de dessus, avec illus-

tration partielle d'éléments voisins.

Le disjoncteur illustré sur la figure 1 comprend un boîtier en matériau isolant 10 dont seule est représentée la pièce de socle et, dans ce boîtier, plusieurs chemins de courant polaires munis chacun d'une structure de coupure S à contacts séparables. Ainsi, chaque chemin polaire comprend deux contacts fixes 11, 12 disposés sur des pièces de contact fixes 13, 14 reliées à des bornes non indiquées. Il comprend, d'autre part, deux contacts mobiles 15, 16 associés respectivement aux contacts fixes 11, 12 et disposés sur un pont électriquement conducteur et mobile 17 pour constituer un interrupteur polaire à double coupure. Parmi les éléments du boîtier coopérant avec la structure de coupure, on peut noter une paroi de fond 18 et des cloisons interpolaires 19.

Le pont de contact mobile 17 est sollicité par un mécanisme non représenté d'ouverture et de fermeture des contacts, cela par l'intermédiaire d'un poussoir 20 guidé selon l'invention dans une cage fixe 21. La cage 21 est en matériau isolant et comprend une paroi de fond 22, des parois latérales 23 perpendiculaires aux cloisons interpolaires 19 et munies de fenêtres 24 et des parois latérales pleines 25 parallèles aux cloisons 19. La paroi de fond 22 de la cage est posée sur le fond 18 du boîtier 10.

Sur la figure 2 est illustré plus en détail un premier mode de réalisation de la structure de coupure S. Il convient de remarquer que les fenêtres 24 des parois latérales 23 de la cage fixe sont dimensionnées pour permettre le déplacement du pont de contact, notamment sous l'effet du mécanisme d'ouverture-fermeture en cas de répulsion électrodynamique. En outre, les fenêtres 24 déterminent une butée haute 26 pour le pont de contact 17. Un ressort hélicoïdal 28 de pression de contact est logé entre la paroi de fond 22 de la cage et le pont de contact 17 dans un évidement central 29 de la cage 21 qui sert aussi de logement et de guide en translation pour le poussoir 20. Ce dernier est ainsi guidé contre les faces internes des parois latérales 23, 25 de la cage par des parois respectives 30, 31. Les parois 30 du poussoir sont échan-crées par des lumières 32 dimensionnées pour permettre, d'une part, l'introduction du pont dans le poussoir, d'autre part, un débattement angulaire du pont par rapport au poussoir. Dans le poussoir, est prévu un orifice central 33 permettant le passage du ressort 28. La paroi de fond 22 de la cage fixe possède une partie rentrante 34 servant au passage d'une pièce plate pliée 35 de déflexion d'arc qui relie entre elles les chambres respectives de coupure 36, 37.

Dans le mode de réalisation des figures 3 à 5, la cage fixe 21 de la structure de coupure S comprend des ailes isolantes 38 parallèles aux cloisons interpolaires 19 et s'étendant longitudinalement sur une distance un peu supérieure à la longueur du pont 17 et de hauteur suffisante pour créer un volume contenant les arcs de coupure. Des ensembles ailetés 39, qui

ont pour fonction de fractionner et chasser les arcs, comprennent un certain nombre d'ailettes 40 en forme générale de U ouvert du côté des contacts. La zone ouverte du U embrasse, par ses ailes 41, les ailes isolantes 38 de la cage fixe.

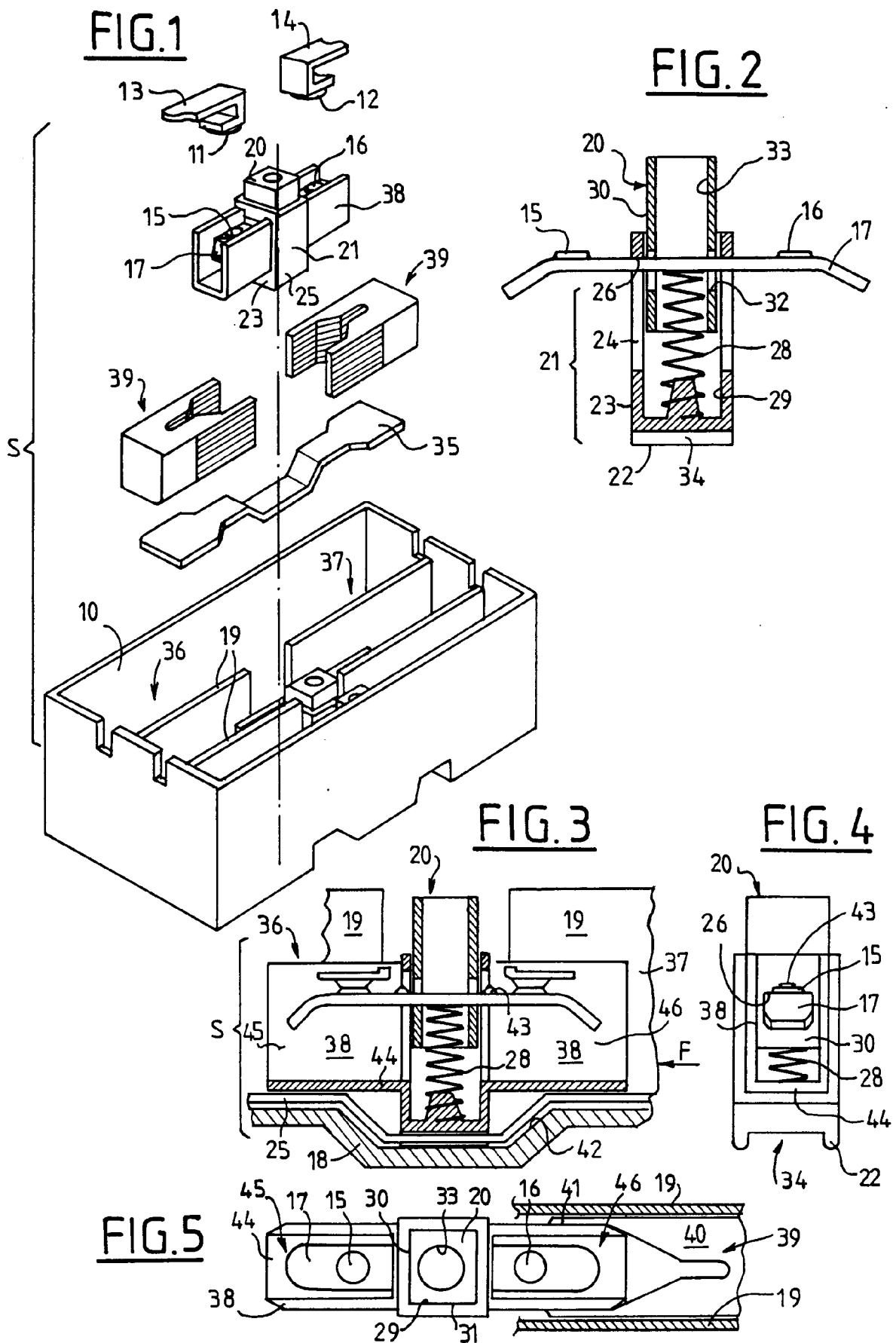
La paroi de fond 22 de la cage fixe est avantageusement en saillie pour se loger dans une cavité centrale 42 correspondant à une saillie extérieure du fond 18 du boîtier 10, afin de diminuer l'encombrement en hauteur du disjoncteur. Des picots 43 sont prévus sur le pont 17 pour coopérer avec des formes correspondantes des parois 30 du poussoir 20, afin de maintenir centré le pont par rapport au poussoir.

On constate que les ailes 38 de la structure de coupure définissent, avec un voile correspondant 44 qui étend la paroi de fond 22 de la cage, des préchambres de coupure 45, 46 logées dans les chambres 36, 37. La cage fixe 21 est avantageusement en un matériau distinct de celui du socle du boîtier puisque la cage supporte l'essentiel des contraintes de coupure. La structure décrite à propos d'un disjoncteur s'applique bien entendu à des appareils interrupteurs de protection différents, notamment à des contacteurs-disjoncteurs.

Revendications

1. Structure de coupure pour disjoncteur comprenant, dans un boîtier et pour chaque pôle, un pont de contact mobile associé à des contacts fixes et un ressort de pression de contact, le pont étant sollicité à l'encontre du ressort par un poussoir qui est assujéti à un mécanisme d'ouverture et de fermeture des contacts, caractérisée par le fait que :
 - le poussoir (20) du pont de contact (17) est guidé dans une cage fixe (21) montée dans le boîtier (10) du disjoncteur,
 - la cage fixe de guidage présente des fenêtres (24) de passage pour le pont de contact, ces fenêtres autorisant le déplacement du pont de contact sous l'effet du mécanisme et en cas de répulsion électrodynamique.
2. Structure selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la cage fixe (21) présente une butée (26) pour le pont de contact (17) dans le sens correspondant à la détente du ressort (28).
3. Structure selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que le poussoir (20) porte le pont de contact (17) et comprend au moins une lumière (32) dimensionnée pour permettre l'introduction du pont de contact dans le poussoir et un débattement du pont par rapport au poussoir.

4. Structure selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que la cage (21) comporte des ailes latérales isolantes (36).
5. Structure selon la revendication 4, caractérisée par le fait que les ailes isolantes (36) sont embrassées par des zones ouvertes (39) d'ensembles ailetés (37) d'extinction d'arc.
6. Structure selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que la cage fixe (21) comprend une paroi de fond (22) posée sur le fond (18) du boîtier (10).
7. Structure selon la revendication 6, caractérisée par le fait qu'il est prévu, entre la paroi de fond (22) de la cage (21) et le fond (18) du boîtier (10), un déflecteur plat (25) reliant les chambres de coupure (36, 37).
8. Structure selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée par le fait que le matériau de la cage fixe (21) diffère de celui des zones voisines du boîtier (10) du disjoncteur.





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 40 0314

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)
A	FR-A-2 446 538 (MERLIN GERIN) * page 3, ligne 10 - page 4, ligne 24; figures *	1	H01H1/20
A	FR-A-2 530 863 (SODECO - SAIA) * abrégé; figures 1,2 *	1,2	
A	BE-A-0 676 976 (CALOR - EMAG) * figures *	1	
A	US-A-3 436 497 (CUTLER - HAMMER INC.) * figures 2,3,4 *	1	
A	FR-A-1 443 954 (CEM) * figures 1,2 *	1	
			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 15 AVRIL 1993	Examinateur JANSSENS DE VROOM P
<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 03.92 (P0402)