

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 622 736

②1 N° d'enregistrement national :

87 15034

⑤1 Int Cl⁴ : H 01 H 9/44, 71/02, 73/50.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 28 octobre 1987.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 18 du 5 mai 1989.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *MERLIN GERIN, S.A.* — FR.

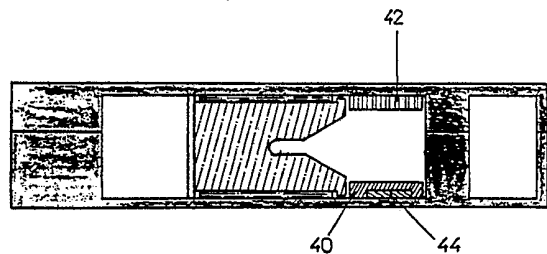
⑦2 Inventeur(s) : Gérard Cambon ; Louis Marcone ; Elhous-
saine Elfassi.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Merlin Gérin.

⑤4 Disjoncteur basse tension, à courant continu, et à joues de guidage de l'arc.

⑤7 La chambre de formation d'arc d'un disjoncteur basse
tension, à courant continu, est délimitée latéralement par deux
joues 40, 42, dont l'une 42 est en nylon gazogène et dont
l'autre 40 en céramique, sert de support à un aimant perman-
ent 44.



R 2 622 736 - A1

DISJONCTEUR BASSE TENSION A COURANT CONTINU ET A JOUES DE GUIDAGE
DE L'ARC

L'invention concerne un disjoncteur basse tension à boîtier moulé, destiné à la coupure de courants continus, comportant une chambre de coupure subdivisée en une chambre d'extinction d'arc constituée par un empilement de plaques métalliques de désionisation et, une chambre de formation d'arc munie de contacts séparables et délimitée par deux joues parallèles, un aimant permanent étant disposé entre l'une des joues et la paroi adjacente du boîtier de manière à accélérer le déplacement de l'arc vers la chambre d'extinction d'arc.

Un tel disjoncteur permet, grâce à la présence de l'aimant permanent, d'obtenir une coupure efficace des courants continus de faible intensité.

La présente invention a pour but une amélioration de la coupure d'un disjoncteur de ce type dans le cas de courants continus d'intensité plus élevée.

Selon l'invention, ce but est atteint par le fait que la première joue disposée du côté de l'aimant permanent est en matériau céramique, la seconde joue étant en un matériau organique gazogène.

Selon un mode de réalisation préféré, la seconde joue est en nylon gazogène, et l'aimant permanent est collé dans une cavité formée dans la paroi externe de la première joue.

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de l'exposé qui va suivre d'un mode de mise en oeuvre de l'invention, donné à titre d'exemple non limitatif et représenté aux dessins annexés, dans lesquels:

- la figure 1 est une vue schématique, en élévation, d'un disjoncteur selon l'invention dont le couvercle est enlevé;

- la figure 2 est une vue arrière, en élévation, de la joue céramique du disjoncteur selon la figure 1;

- la figure 3 est une coupe selon la ligne III-III de la figure 2; et

- la figure 4 est une coupe partielle selon la ligne IV-IV de la figure 1.

Sur la figure 1, un pôle de disjoncteur miniature comporte un boîtier 10 en matériau isolant moulé, ayant sur sa face supérieure 12 une manette 14 de manoeuvre et sur les deux faces latérales étroites des bornes de connexion 16 et 18. A l'intérieur du boîtier sont logés un contact mobile 20 et un contact fixe 22, relié électriquement par un conducteur 24 à la borne 16. Le contact mobile est commandé par un mécanisme de commande, désigné par le repère général 26, reliant la manette 14 au contact mobile 20. Dans le boîtier sont également logés un déclencheur thermique formé par un bilame 28 et un déclencheur électromagnétique 30, susceptibles de provoquer, en cas de surcharge ou de court-circuit, une ouverture automatique des contacts 20,22. La partie inférieure du boîtier 10 renferme une chambre de coupure.

Le conducteur de connexion 24 se prolonge au-delà du contact fixe 22 pour constituer une électrode ou corne d'arc 32.

Le côté supérieur de la chambre de coupure est délimité par une électrode ou corne d'arc 34 électriquement reliée à la borne de connexion 18. Les cornes d'arc 32,34 sont agencées de manière à capter un arc tiré entre les contacts 20,22, lors de leur séparation.

La chambre de coupure est divisée en une chambre d'extinction d'arc 36, comportant un empilement de plaques 38 métalliques de désionisation, et en une chambre de formation d'arc délimitée latéralement par deux joues, 40 et 42, parallèles, de guidage de

l'arc encadrant la paire de contacts 20,22.

Un tel disjoncteur, décrit en détail notamment dans le brevet français n°2344949 de la demanderesse, est bien connu des spécialistes et il est inutile de décrire plus en détail son agencement ou son fonctionnement.

Selon l'invention, le disjoncteur, destiné à la coupure de courants continus, comporte une première joue 40, en matière céramique, servant de support à un aimant permanent 44, et une seconde joue 42 en un matériau organique gazogène, par exemple en nylon.

L'aimant 44 est disposé de manière à engendrer un champ magnétique permanent provoquant le déplacement des racines d'arc en direction de la chambre d'extinction 36. Cet effet de soufflage magnétique est particulièrement utile pour les courants continus de faible intensité.

L'aimant 44 peut être fixé de toute manière appropriée, par exemple par collage sur la face externe de la joue 40. Dans le mode de réalisation préféré représenté sur les figures, l'aimant est collé dans une cavité 46 ménagée dans la partie arrière de la joue 40.

En raison de la position latérale de l'aimant dans la chambre de formation d'arc, le champ magnétique peut se décomposer en deux composantes perpendiculaires, dont l'une, principale, crée une force entraînant le déplacement de l'arc vers la chambre d'extinction d'arc 36. L'autre composante crée une force perpendiculaire à la précédente, tendant à déplacer l'arc en direction de la joue 40 portant l'aimant.

Pour éviter une usure trop rapide de cette joue, il est donc nécessaire d'utiliser une joue en matériau céramique, par exemple en stéatite.

Selon l'invention, le déplacement de l'arc en direction de la joue servant de support à l'aimant permanent est mis à profit pour combiner, dans un même disjoncteur, un effet magnétique de soufflage de l'arc servant essentiellement à la coupure des courants continus de faible intensité, et un soufflage de type gazogène destiné à faciliter la coupure des courants de plus forte intensité.

A cet effet, la joue 42, opposée à la joue 40 en céramique, qui porte l'aimant, n'est pas constituée dans le même matériau que cette dernière, mais en un matériau qui, s'il présente une moindre résistance à l'usure, peut être gazogène ou être revêtu d'un matériau gazogène. Dans le mode de réalisation préféré, la joue 42 est une joue en nylon gazogène.

Le léger décalage de l'arc en direction de la joue céramique 40, du à la présence de l'aimant sur cette joue, permet d'utiliser pour la joue opposée 42 le nylon gazogène moins résistant à l'usure, mais dont les propriétés gazogènes se combinent avantageusement aux propriétés de soufflage magnétique de l'aimant permanent.

REVENDEICATIONS

1. Disjoncteur basse tension à boîtier moulé, destiné à la coupure de courants continus, comportant une chambre de coupure subdivisée en une chambre d'extinction d'arc (36), constituée par un empilement de plaques (38) métalliques de désionisation et une chambre de formation d'arc munie de contacts séparables (20,22) et délimitée par deux joues parallèles (40,42), un aimant permanent (44) étant disposé entre l'une (40) des joues et la paroi adjacente du boîtier de manière à accélérer le déplacement de l'arc vers la chambre d'extinction d'arc, caractérisé en ce que la première joue (40) disposée du côté de l'aimant permanent (44) est en matériau céramique, la seconde joue (42) étant en un matériau organique gazogène.
2. Disjoncteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la seconde joue (42) est en nylon gazogène.
3. Disjoncteur selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'aimant permanent (44) est porté par la première joue (40).
4. Disjoncteur selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'aimant permanent (44) est fixé dans une cavité (46) formée dans la paroi externe de la première joue (40).
5. Disjoncteur selon l'une des revendications 3 et 4, caractérisé en ce que l'aimant (44) est collé sur la première joue (40).

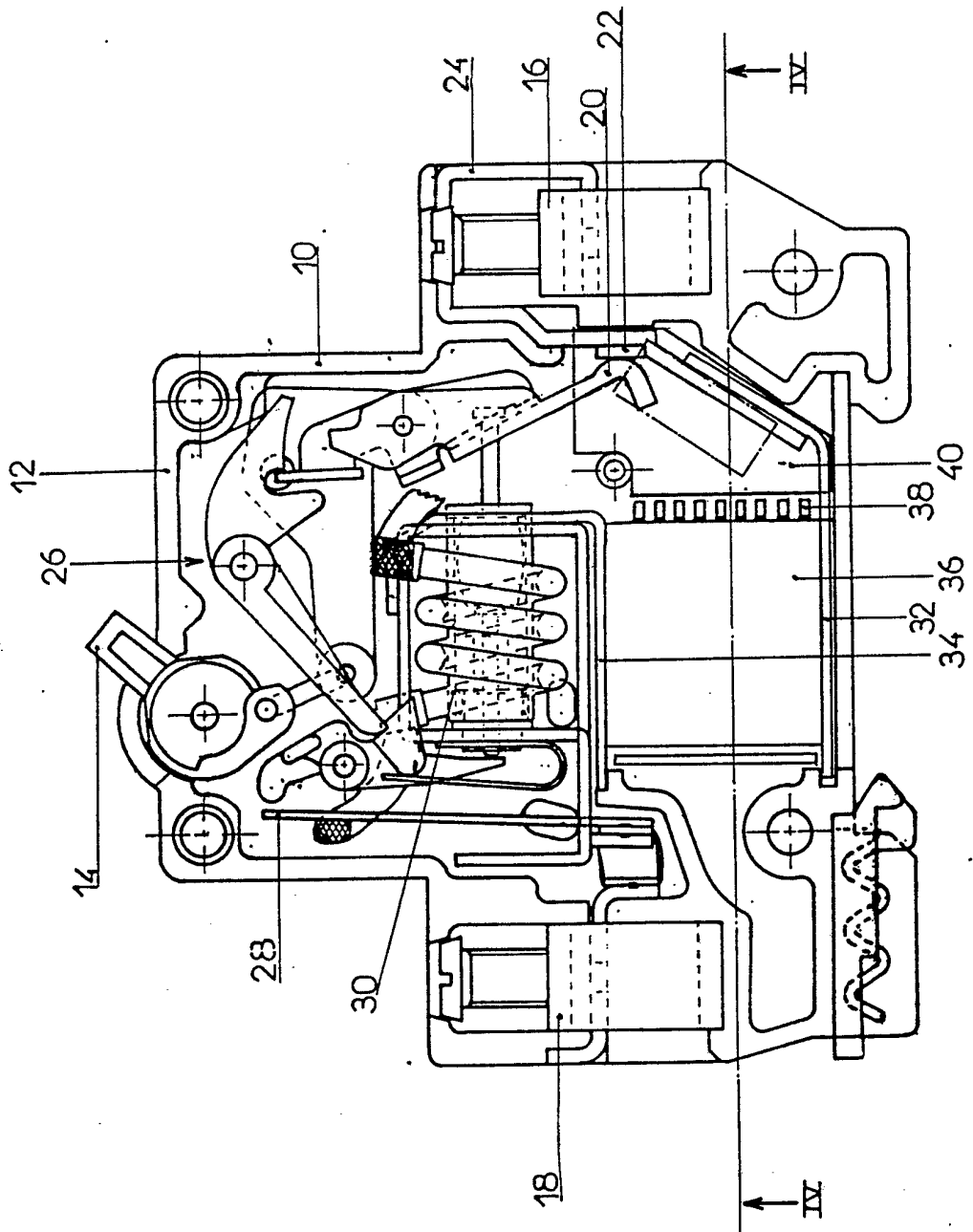


fig 1

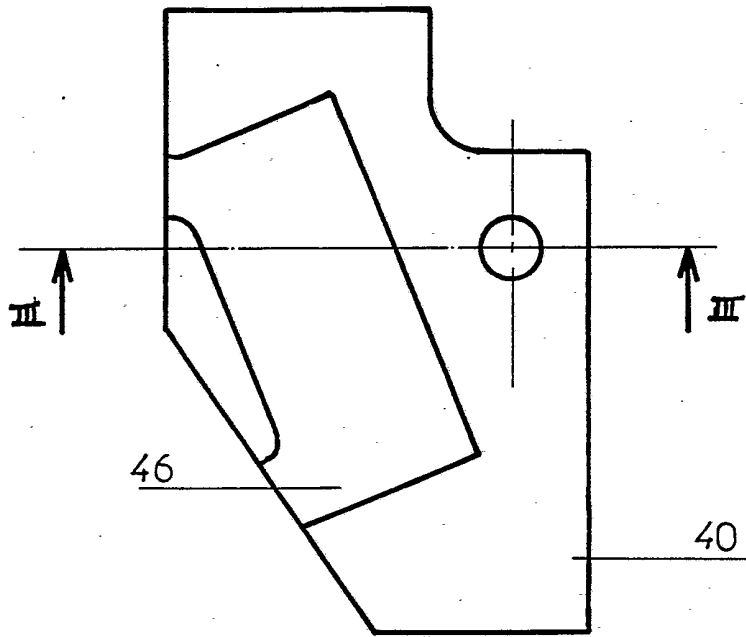


Fig 2

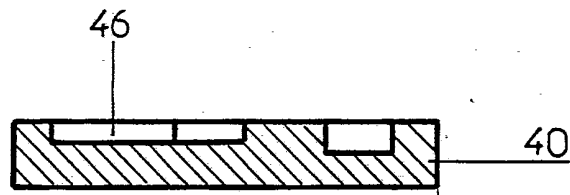


Fig 3

Coupe partielle. IV IV

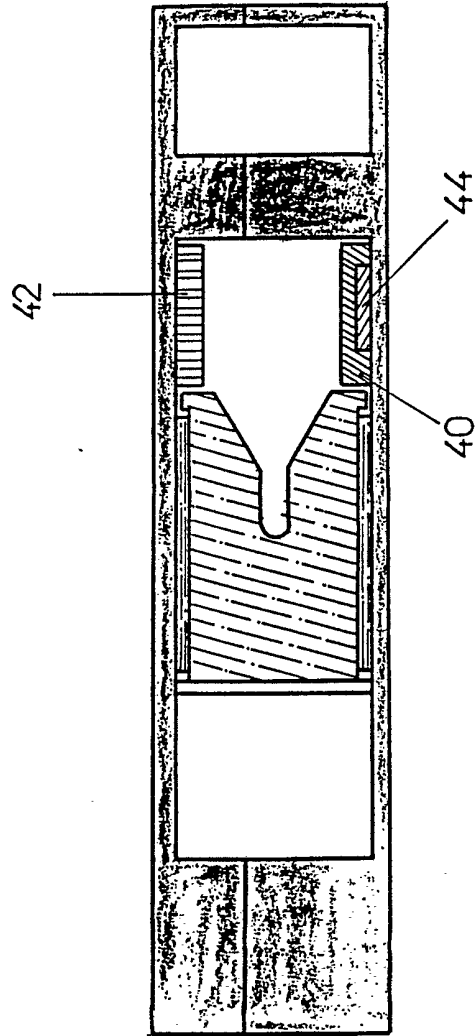


fig 4