



⑪ Numéro de publication : **0 457 675 A1**

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt : **91401247.1**

⑤① Int. Cl.⁵ : **H01R 39/64, H01H 1/08**

㉔ Date de dépôt : **15.05.91**

③① Priorité : **17.05.90 FR 9006600**

④③ Date de publication de la demande :
21.11.91 Bulletin 91/47

⑧④ Etats contractants désignés :
AT BE CH DE DK ES GB GR IT LI LU NL SE

⑦① Demandeur : **CETRA S.A.R.L.**
Z.I. La Croix Blanche Ouest, 26, rue de la
Résistance
F-91700 Ste Geneviève-des-Bois (FR)

⑦② Inventeur : **Martin, Jean-Paul**
74, rue Pasteur
F-91280 St Pierre du Perray (FR)
Inventeur : **Moisant, Jean-Claude**
32, rue Baudin
F-78390 Bois D'Arcy (FR)

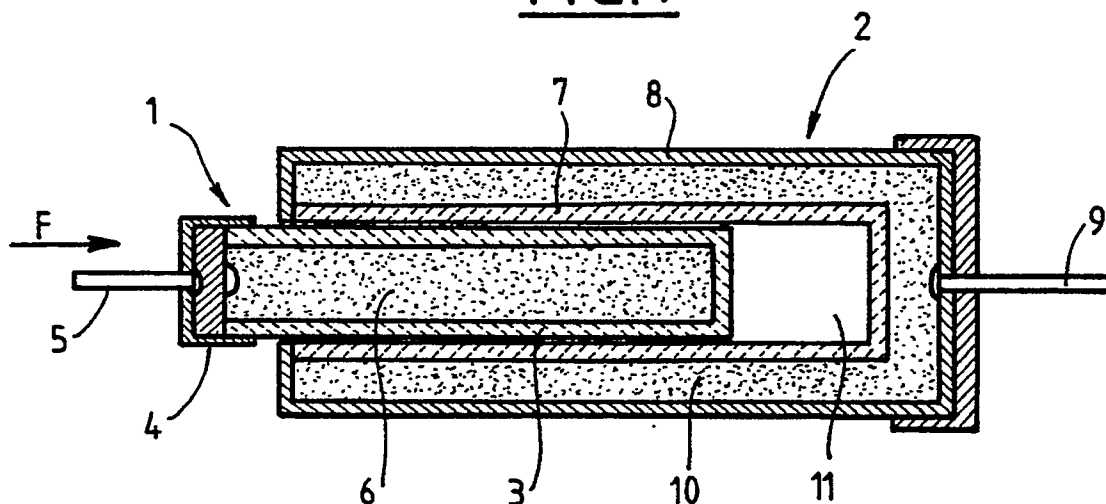
⑦④ Mandataire : **Boivin, Claude**
9, rue Edouard-Charbon
F-78000 Versailles (FR)

⑤④ **Contact électrique.**

⑤⑦ Contact électrique qui comprend un élément mâle (1 ou 12) et un élément femelle (2 ou 13) dans lequel l'élément mâle est monté coulissant à frottement dur, une chambre d'air (11) étant ménagée entre l'extrémité de l'élément mâle et le fond de l'élément femelle.

Ces deux éléments mâle et femelle sont au moins partiellement en une matière poreuse imbibée d'une solution aqueuse chargée de particules submicroniques métalliques.

FIG.1



EP 0 457 675 A1

La présente invention a pour objet un contact électrique utilisable soit isolément, soit comme élément d'un interrupteur, d'un contacteur, d'un relais ou d'un connecteur.

Ce contact est caractérisé en ce qu'il comprend un élément mâle et un élément femelle dans lequel l'élément mâle est monté coulissant à frottement dur, une chambre d'air étant ménagée entre l'extrémité de l'élément mâle et le fond, de l'élément femelle, et en ce que ces deux éléments mâle et femelle sont au moins partiellement en une matière poreuse imbibée d'une solution aqueuse chargée de particules submicroniques métalliques.

Dans un premier mode de réalisation, les éléments mâle et femelle se présentent sous la forme d'enveloppes contenant la solution aqueuse.

Dans un autre mode de réalisation, les éléments mâle et femelle sont monolithiques et imbibés de la solution aqueuse.

On a décrit ci-après, à titre d'exemples non limitatifs, deux modes de réalisation du contact selon l'invention, avec référence au dessin annexé dans lequel :

Les Figures 1 et 2 sont des vues en coupe axiale de ces modes de réalisation.

Tel qu'il est représenté à la Figure 1, le contact selon l'invention comprend un élément mâle 1 et un élément femelle 2 dans lequel l'élément 1 est monté coulissant à frottement dur.

L'élément mâle 1 est constitué par une enveloppe cylindrique 3 en matière poreuse, par exemple en céramique ou en alumine, qui est fermée par une capsule 4, portant un fil de connexion 5, et contient une solution aqueuse 6 contenant des particules métalliques submicroniques, à très haute conductivité et à très faible résistance, les particules ayant un diamètre de 10 à 1000 fois plus petit que le diamètre des pores de l'enveloppe 3; l'élément femelle 2 est constitué par une enveloppe qui comprend une paroi 7 en matière poreuse et une paroi métallique 8 portant un fil de connexion 9 et contient une solution 10 analogue à la solution 6. Les deux éléments 1 et 2 délimitent une chambre 11 remplie d'air.

Lorsque l'élément mâle est enfoncé dans l'élément femelle 2, comme indiqué par la flèche F, par déplacement de l'élément 1 ou celui de l'élément 2, l'air de la chambre 11 est comprimé et traverse les pores des parois de cette chambre en exerçant une surpression sur les solutions 6 et 10. Ces solutions traversent par capillarité les parois en regard 3 et 7 qui sont par ailleurs comprimées et exsudent à la manière d'éponges le liquide qui les imprègne; les solutions constituent ainsi entre ces parois une pellicule conductrice qui assure le passage du courant.

Inversement lorsqu'on extrait l'élément mâle 1 de l'élément femelle 2 la pellicule de solution aqueuse se résorbe par les pores à l'intérieur des enveloppes qui cessent d'être comprimées et le passage du courant

est interrompu.

Dans le mode de réalisation de la Figure 2, le contact est constitué par les éléments mâle 12 et femelle 13, qui sont en une matière microporeuse ayant un coefficient d'élasticité important et imbibés d'un composé visqueux chargés de particules submicroniques métalliques. L'élément mâle 12 est fermé extérieurement par un capuchon 14 portant un fil de connexion 15 alors que l'élément femelle 13 est logé dans une enveloppe 16 portant un fil de connexion 17. Ce contact fonctionne comme celui précédemment décrit. Lorsque l'élément mâle 12 est enfoncé dans l'élément femelle l'air de la chambre 11 est comprimé et une pellicule conductrice se forme entre les éléments 12 et 13.

Le contact selon l'invention ne présente pas de rebonds à la fermeture et aucun arc électrique ne s'établit. Il fonctionne parfaitement en VHF du fait de l'effet de peau, il a une faible résistance de contact et répond de manière excellente aux micro-courants.

Il va de soi que la présente invention ne doit pas être considérée comme limitée aux modes de réalisation décrits et représentés, mais en couvre, au contraire, toutes les variantes. C'est ainsi, par exemple, qu'on pourrait réaliser un inverseur en prévoyant deux contacts et en reliant leurs éléments mâles à un même levier de commande de façon que, lorsque l'un des éléments mâles s'enfoncé dans son élément femelle, l'autre en sorte et inversement.

Revendications

1. Contact électrique, caractérisé en ce qu'il comprend un élément mâle (1 ou 12) et un élément femelle (2 ou 13) dans lequel l'élément mâle est monté coulissant à frottement dur, une chambre d'air (11) étant ménagée entre l'extrémité de l'élément mâle et le fond de l'élément femelle, et en ce que ces deux éléments mâle et femelle sont au moins partiellement en une matière poreuse imbibée d'une solution aqueuse chargée de particules submicroniques métalliques.
2. Contact selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments mâle (1) et femelle (2) se présentent sous la forme d'enveloppes (3 et 7-8) contenant la solution aqueuse (6 ou 10).
3. Contact selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments mâle (12) et femelle (13) sont monolithiques et imbibés de la solution aqueuse.

FIG. 1

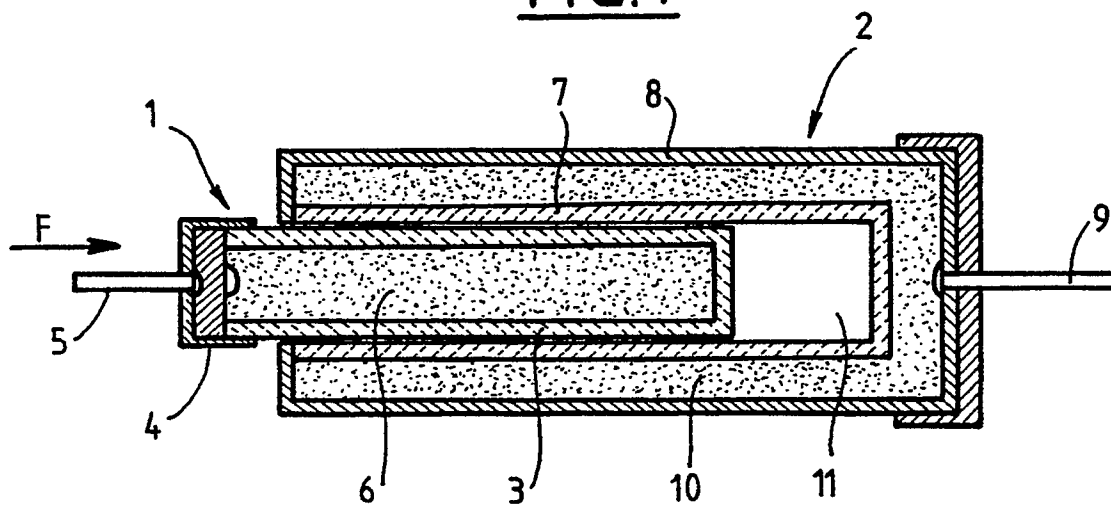
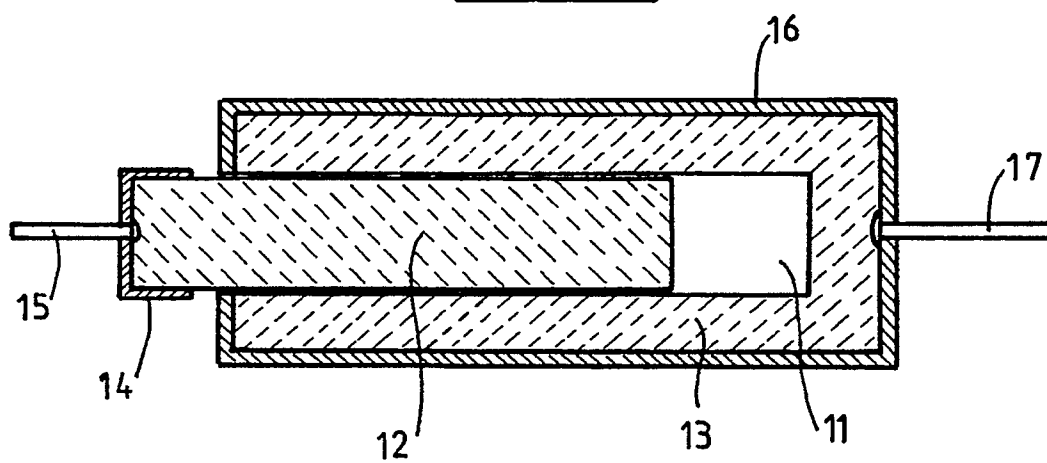


FIG. 2





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 1247

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	US-A-428491B (US NAVY) ---		H01R39/64
A	US-A-4266154 (GENERAL ELECTRIC COMPANY) -----		H01H1/08
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			H01R H01H H01K
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 21 JUIN 1991	Examineur CERIBELLA G.
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 03.92 (P0402)