



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **94401989.2**

(51) Int. Cl.⁶ : **H01H 1/38, H01R 13/18**

(22) Date de dépôt : **07.09.94**

(30) Priorité : **08.09.93 FR 9310662**

(43) Date de publication de la demande :
08.03.95 Bulletin 95/10

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

(71) Demandeur : **GEC ALSTHOM T ET D SA**
38, Avenue Kléber
F-75016 Paris (FR)

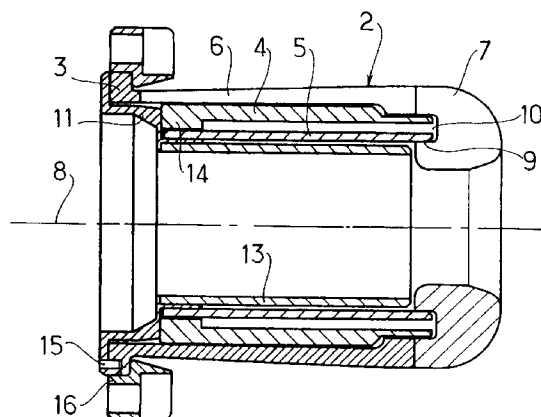
(72) Inventeur : **Seyrling, Gerhard**
20, rue Jules Vallès
F-69100 Villeurbanne (FR)
Inventeur : **Tricot, Thierry**
105, rue de la Part Dieu
F-69003 Lyon (FR)
Inventeur : **Prodan, Xavier**
442, Cours Emile Zola
F-69100 Villeurbanne (FR)
Inventeur : **Bonnaire, Jean**
1, rue Colbert
F-69740 Genas (FR)

(74) Mandataire : **Fournier, Michel et al**
SOSPI
14-16, rue de la Baume
F-75008 Paris (FR)

(54) **Contact électrique de type tulipe.**

(57) La présente invention concerne un contact de type tulipe, destiné à coopérer avec un contact mâle cylindrique (1) et comportant des doigts de contact (2) parallèles, disposés côte à côte selon les génératrices d'un cylindre et pourvus d'une embase commune (3). Le contact comprend un limiteur de course radiale des doigts constitué d'un tube (4) coaxial aux doigts (2) sur lequel viennent buter les doigts (2) en position maximale d'expansion radiale et à chaque doigt (2) est associé un organe élastique (5) disposé entre ledit tube (4) et le doigt (2) et travaillant en compression lors de l'expansion des doigts (2).

FIG.2



La présente invention se rapporte à un contact électrique du type tulipe, comprenant une couronne de doigts disposés parallèlement entre eux selon les génératrices d'un cylindre et réunis par une base commune.

Elle concerne plus précisément un contact de type tulipe, destiné à coopérer avec un contact mâle cylindrique et comportant des doigts de contact parallèles, disposés côte à côte selon les génératrices d'un cylindre et pourvus d'une embase commune, contact comprenant un limiteur de course radiale des doigts constitué d'un tube coaxial aux doigts sur lequel viennent buter les doigts en position maximale d'expansion radiale.

De tels doigts sont soumis lors du passage du courant à des forces électrodynamiques tendant à déplacer les doigts radialement. Si en raison par exemple d'efforts mécaniques et électrodynamiques importants, la déformation dépasse la limite élastique du matériau, le contact est détérioré, car il ne présente plus les qualités nécessaires, notamment les qualités d'élasticité, pour assurer le passage du courant avec une résistance de contact convenable.

Il est connu d'empêcher la déformation de tels contacts au-delà de la limite élastique du matériau, en fixant sur la tulipe une bague ou un tube extérieurs, dits limiteur de course radiale.

Cependant il s'avère que dans cette position d'expansion radiale maximale, en butée contre le tube, les doigts perdent de leurs qualités élastiques et l'effort de contact des doigts de la tulipe contre le contact mâle diminuant, la résistance de contact augmente et ceci est défavorable à un passage correct du courant.

L'invention résout ce problème en proposant un agencement de montage particulièrement simple qui augmente l'effort de contact en position d'expansion.

Pour ce faire conformément à l'invention, à chaque doigt est associé un organe élastique disposé entre ledit tube et le doigt et travaillant en compression lors de l'expansion radiale des doigts.

Selon un mode de réalisation préféré, les doigts comportent une tige solidaire de ladite embase et un plot de contact, dont la distance par rapport à l'axe longitudinal du contact est inférieure à celle de la tige, et ledit tube est disposé intérieurement aux doigts et en position d'expansion, les doigts viennent buter contre le tube par l'intermédiaire d'une surface ménagée dans les plots de contacts des doigts.

Ce mode de réalisation présente un avantage important. En effet, grâce à cet agencement intérieur du tube, le contact conforme à l'invention a les mêmes dimensions qu'un contact non équipé de limiteur de course radiale contrairement à ceux de l'art antérieur où le tube ou la bague extérieurs augmente l'encombrement du contact. Or ceci peut être rédhibitoire dans certaines applications, en particulier dans les chambres de coupure de disjoncteurs à haute ou

moyenne tension. Grâce à ce perfectionnement, l'écoulement du gaz autour du contact n'est pas perturbé.

Avantageusement, ledit organe élastique est une lame dont une extrémité de fixation est fixée à proximité de ladite embase et dont une extrémité libre est en butée contre les doigts en position de repos.

De préférence, chaque plot comporte une encoche interne dans laquelle sont logées les extrémités libres du tube et de ladite lame.

Selon une constitution particulière, il comporte un socle comportant des rainures recevant les extrémités de fixation des lames, le tube venant bloquer lesdites lames une fois ledit socle emboîté sur celui-ci et étant lui-même bloqué par les doigts, l'embase des doigts étant fixée sur ledit socle.

Avantageusement, le socle supporte un tube de protection thermique intérieur.

L'invention est exposée ci-après plus en détail à l'aide de dessins ne représentant qu'un mode de réalisation préféré de l'invention.

La figure 1 est une vue partiellement en coupe longitudinale des pièces constitutives d'un contact conforme à l'invention.

La figure 2 est une vue en coupe longitudinale d'un contact conforme à l'invention au repos.

La figure 3 est une vue en coupe longitudinale d'un contact conforme à l'invention en position d'expansion radiale maximale.

Comme représenté sur la figure 1, le contact de type tulipe conforme à l'invention comporte de façon classique des doigts de contact 2 parallèles, disposés côte à côte selon les génératrices d'un cylindre et pourvus d'une embase commune 3. Les doigts 2 comporte une tige 6 solidaire de ladite embase 3 et un plot de contact 7, dont la distance par rapport à l'axe 8 longitudinal du contact est inférieure à celle de la tige 6. Les plots 7 sont pourvus d'une encoche interne 10.

Le contact comporte également un limiteur de course radiale des doigts constitué d'un tube 4 coaxial aux doigts 2. Le tube 4 est destiné à être disposé intérieurement aux doigts 2, son extrémité libre venant se loger dans les encoches 10 ménagées dans les plots 7.

Le contact comporte enfin un socle 11 tubulaire comportant des rainures 12 disposées sur sa périphérie et régulièrement réparties en correspondance à la disposition des doigts 2. Ces rainures 12 reçoivent les extrémités de fixation de lames 5 de longueur sensiblement égale à celle du tube 4 et réalisées dans un métal à bonnes propriétés élastiques. A ce socle 11 est également fixé de façon rigide un tube de protection intérieur 13 réalisé dans un métal résistant à la température et assurant la protection thermique interne du contact lorsqu'un arc électrique apparaît à l'intérieur du contact tulipe.

Lors du montage de ces pièces constitutives par-

ticulièrement simples à réaliser industriellement, le tube 4 vient bloquer les lames 5 par une bride 14 intérieure maintenant les extrémités des lames 5 dans les rainures 12, une fois ledit socle 11 emboîté dans le tube 4. Cet ensemble est alors emboîté dans l'embase 3 des doigts 2, les extrémités libres du tube 4 et des lames 5 venant se loger dans les encoches 10. Pour permettre un positionnement correct des lames 5 en face des doigts 2, l'embase 3 est pourvue de pions de positionnement 15, visibles sur les figures 2 et 3, venant s'emboîter dans des orifices prévus dans le socle 11. L'embase 3 des doigts 2 est alors fixée sur le socle 11 par l'intermédiaire de plots de fixation 16 reliés à une partie support du contact non représentée.

Le contact ainsi monté est représenté sur la figure 2. Dans cette position de repos, les lames 5 non déformées reposent sur la surface 9 de butée des encoches 10.

Lors de l'enclenchement du contact tulipe avec un contact mâle 1, comme représenté sur la figure 3, les doigts 2 prennent une position maximale d'expansion radiale. Cette expansion est limitée par la butée des doigts 2 contre le tube rigide 4 par leur surface 9. Entre ce tube 4 et la surface 9 se trouve l'extrémité libre d'une lame 5 pour chaque doigt 2. Cette lame 5 est donc déformée et du fait de son élasticité elle travaille en compression, poussant le plot 7 de chaque doigt 2 contre la surface externe du contact mâle 1, cette poussée s'additionnant à l'effort propre des doigts 2.

Cet effort additionnel obtenu grâce aux lames 5 est aisément ajustable en dimensionnant correctement celles-ci. L'on peut ainsi, pour une même tulipe de doigts 2, obtenir l'effort de contact souhaité en ne modifiant que les pièces peu coûteuses que sont les lames 5.

Revendications

1) Contact de type tulipe, destiné à coopérer avec un contact mâle cylindrique (1) et comportant des doigts de contact (2) parallèles, disposés côte à côte selon les génératrices d'un cylindre et pourvus d'une embase commune (3), contact comprenant un limiteur de course radiale des doigts constitué d'un tube (4) coaxial aux doigts (2) sur lequel viennent buter les doigts (2) en position maximale d'expansion radiale et caractérisé en ce qu'à chaque doigt (2) est associé un organe élastique (5) disposé entre ledit tube (4) et le doigt (2) et travaillant en compression lors de l'expansion radiale des doigts (2).

2) Contact selon la revendication 1, dont les doigts (2) comporte une tige (6) solidaire de ladite embase (3) et un plot de contact (7), dont la distance par rapport à l'axe (8) longitudinal du contact est inférieure à celle de la tige (6), caractérisé en ce que ledit

tube (4) est disposé intérieurement aux doigts (2) et en ce qu'en position d'expansion, les doigts (2) viennent buter contre le tube (4) par l'intermédiaire d'une surface (9) ménagée dans les plots de contacts (7) des doigts (2).

3) Contact selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit organe élastique est une lame (5) dont une extrémité de fixation est fixée à proximité de ladite embase (3) et dont une extrémité libre est en butée contre les doigts (2) en position de repos.

4) Contact selon la revendication 3, caractérisé en ce que chaque plot (7) comporte une encoche interne (10) dans laquelle sont logées les extrémités libres du tube (4) et de ladite lame (5).

5) Contact selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comporte un socle (11) comportant des rainures (12) recevant l'extrémité de fixation des lames (5), le tube (4) venant bloquer lesdites lames (5) une fois ledit socle (11) emboîté sur celui-ci et étant lui-même bloqué par les doigts (2), l'embase (3) des doigts (2) étant fixée sur ledit socle (11).

6) Contact selon la revendication 5, caractérisé en ce que le socle (11) supporte un tube de protection thermique intérieur (13).

FIG.1

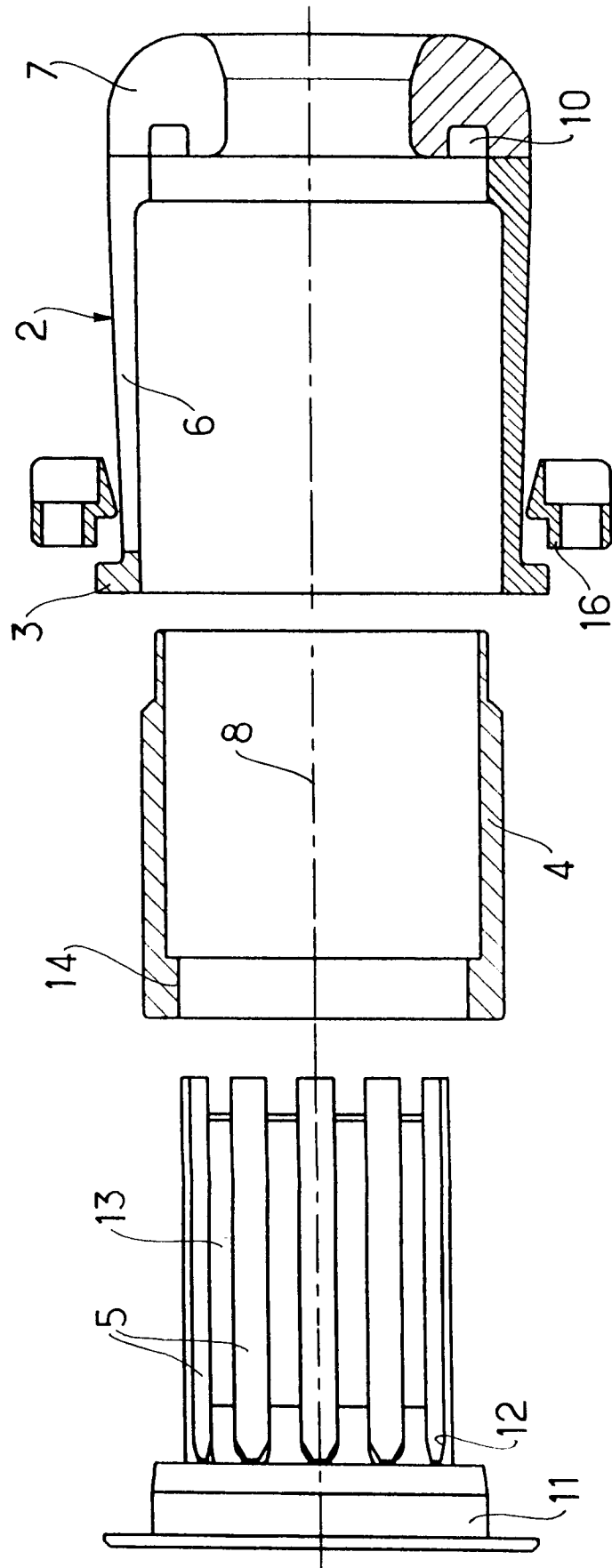


FIG.2

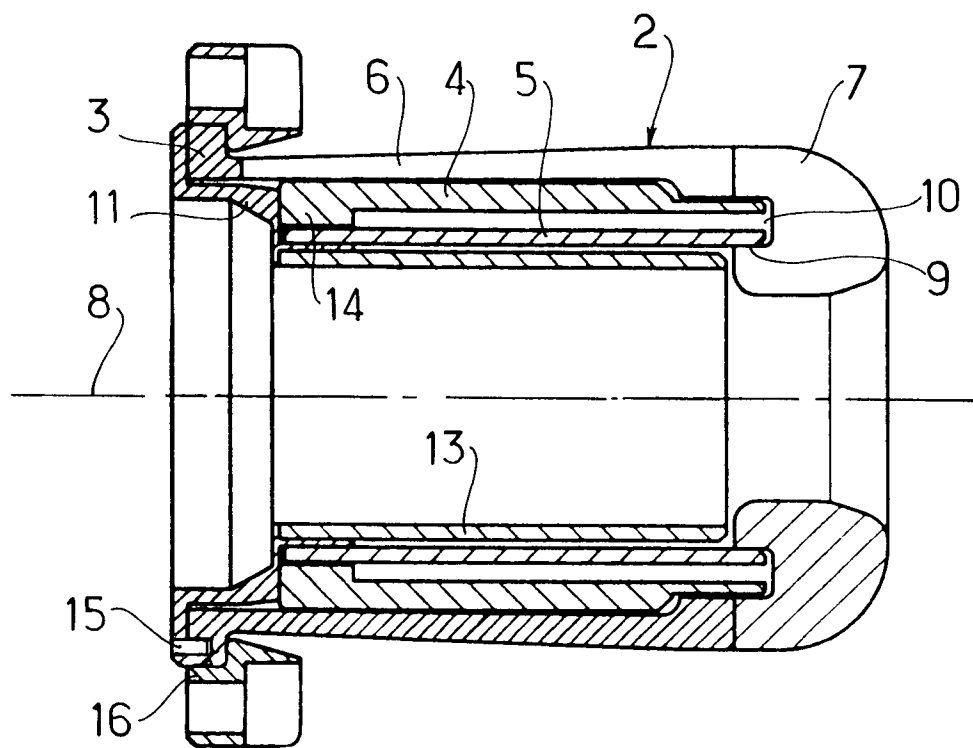
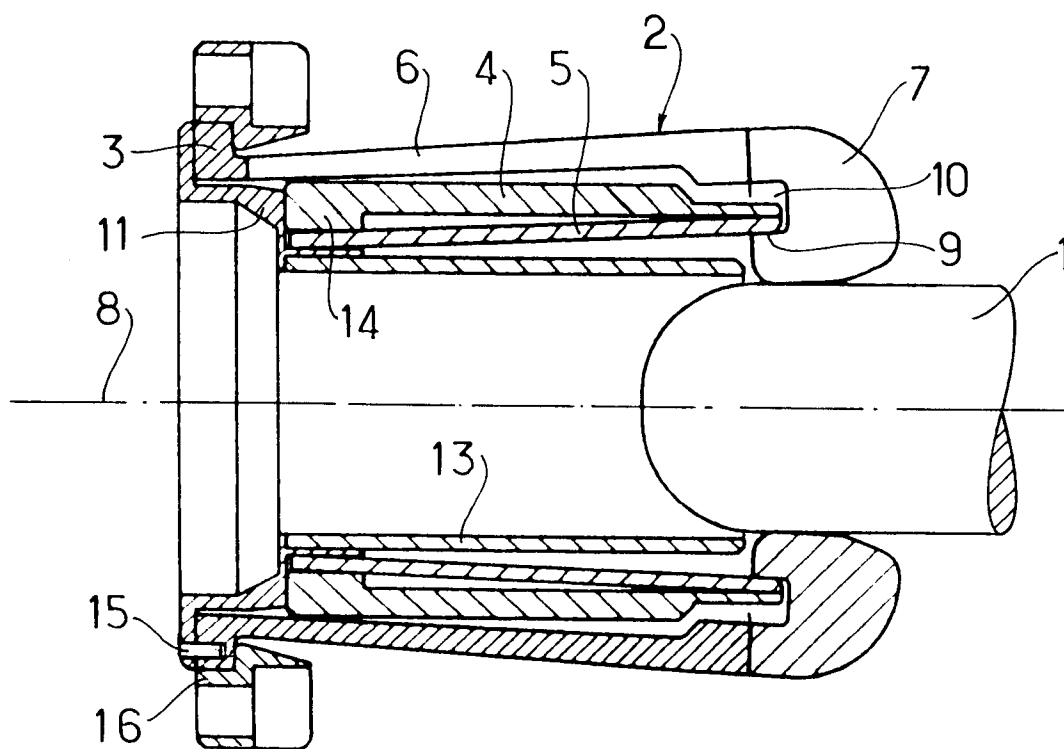


FIG.3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 40 1989

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)
A	FR-A-2 492 579 (ALSTHOM-ATLANTIQUE) * page 2, ligne 20 - page 3, ligne 20; figures 1-3 *	1,3	H01H1/38 H01R13/18
A	DE-A-36 18 455 (SIEMENS) * colonne 3, ligne 18 - ligne 50; figure 1 * -----	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			H01H H01R
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 25 Novembre 1994	Examineur Lommel, A
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 (P04C02)