

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets <sup>7</sup> : <b>H01R 13/713, 13/703</b>	<b>A1</b>	(11) Numéro de publication internationale: <b>WO 00/03458</b> (43) Date de publication internationale: 20 janvier 2000 (20.01.00)
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/01667</p> <p>(22) Date de dépôt international: 8 juillet 1999 (08.07.99)</p> <p>(30) Données relatives à la priorité: 98/09005 9 juillet 1998 (09.07.98) FR</p> <p>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): SEB S.A. [FR/FR]; Les 4 M, Chemin du Petit Bois, F-69130 Ecully (FR).</p> <p>(72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement): HERAIL, Emmanuel [FR/FR]; 15, rue Concorde, F-88100 Saint Dié (FR). BEUGNOT, Bernard [FR/FR]; 3, rue Frédéric Chopin, F-21120 Is sur Tille (FR). FEDERICO, Dominique [FR/FR]; 26, rue Monge, F-21800 Chevigny Saint Sauveur (FR). SESTIER, Laurent [FR/FR]; 12C, rue des Saulx, F-21260 Selongey (FR).</p> <p>(74) Mandataire: KIEHL, Hubert; SEB Développement, Chemin du Petit Bois, B.P. 172, F-69132 Ecully Cedex (FR).</p>	<p>(81) Etats désignés: AE, AL, AM, AT, AT (modèle d'utilité), AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, CZ (modèle d'utilité), DE, DE (modèle d'utilité), DK, DK (modèle d'utilité), EE, EE (modèle d'utilité), ES, FI, FI (modèle d'utilité), GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p>Publiée Avec rapport de recherche internationale.</p>	

(54) Title: CONNECTOR FOR ELECTRIC HOUSEHOLD APPLIANCE

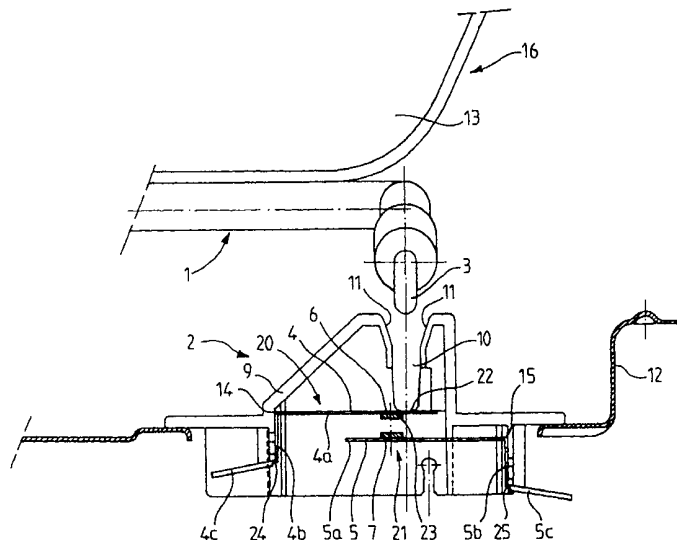
(54) Titre: CONNECTEUR POUR APPAREIL ELECTROMENAGER

## (57) Abstract

The invention concerns a female electric connector for an electric household appliance, capable of receiving a male electric plug (3) mounted on a removable part (16) of the appliance, comprising a terminal (21) arranged to be connected to the appliance power supply, and an intermediate member (20) having a first contact zone (22) designed to co-operate with the male plug (3) when it is initially engaged, a second contact zone (23) designed to co-operate with the terminal (21) when the male plug (3) is further engaged, the two contact zones (22) being electrically connected, the second contact zone (23) and the terminal (21) being coated with a conductive material resistant to electric arcs (6, 7). The invention is characterised in that the terminal (21) is capable of elastic deformation and/or is mounted mobile against elastic means.

## (57) Abrégé

L'invention concerne un connecteur électrique femelle pour appareil électroménager, susceptible de recevoir une fiche électrique mâle (3) montée sur une partie amovible (16) de l'appareil, comportant une borne (21) prévue pour être reliée à l'alimentation électrique de l'appareil, et un organe intermédiaire (20) présentant d'une part une première zone de contact (22) prévue pour coopérer avec la fiche mâle (3) en début d'engagement, d'autre part une deuxième zone de contact (23) prévue pour coopérer avec la borne (21) lors de l'engagement ultérieur de la fiche mâle (3), les deux zones de contact (22) étant reliées électriquement, la deuxième zone de contact (22) et la borne (21) étant revêtues d'un matériau conducteur résistant aux arcs électriques (6, 7). Conformément à l'invention, la borne (21) est déformable élastiquement et/ou est montée mobile contre un moyen élastique.



**UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroun	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

## CONNECTEUR POUR APPAREIL ELECTROMENAGER

### DOMAINE TECHNIQUE

La présente invention est relative à un connecteur pour appareil  
5 électroménager comportant un boîtier susceptible d'être relié à une  
alimentation électrique et une partie amovible comportant un circuit électrique.

La présente invention concerne plus particulièrement mais non exclusivement  
un connecteur pour appareil électrique de cuisson comportant une cuve  
amovible comprenant un élément chauffant blindé disposé sous sa face  
10 inférieure.

La présente invention concerne également un appareil électroménager  
comportant un connecteur.

### TECHNIQUE ANTERIEURE

Il est connu du document EP 0 587 300 de réaliser une friteuse à cuve  
15 amovible comportant un boîtier formant un logement prévu pour recevoir une  
cuve amovible. La cuve amovible comporte un élément chauffant fixé sous le  
fond de ladite cuve, les bornes dudit élément chauffant étant susceptibles  
d'être connectées à un dispositif connecteur électrique disposé dans le  
logement lorsque la cuve est introduite dans ledit logement. Cette construction  
20 vise à offrir un appareil simple et sûr d'emploi, présentant une cuve aisément  
nettoyable, et dont les performances de chauffe sont bonnes.

Toutefois dans cette construction la partie mâle de la connexion amovible est  
simplement formée par les bornes de l'élément chauffant. Ces bornes viennent  
coopérer avec une partie femelle fixée dans le socle de l'appareil. Cette partie  
25 femelle comporte des lames de contact, reliées au circuit d'alimentation  
électrique de l'appareil. Des arcs électriques sont susceptibles d'être créés lors  
de la connexion ou de la déconnexion de la cuve entre les bornes de l'élément

chauffant et les lames de contact.

Il est connu de réaliser des bouilloires dites sans fil, dans lesquelles une partie mâle raccordée électriquement à l'élément chauffant vient coopérer avec une partie femelle fixée dans le socle. La partie mâle et la partie femelle se terminent chacune par un rivet argent. Au moment de la connexion, les rivets argent entrent en contact. L'argent est connu pour sa résistance aux dommages créés par les arcs électriques lors de l'ouverture ou de la fermeture brusque d'un circuit.

Une telle construction peut difficilement être appliquée aux friteuses. Les cuves de friteuse sont susceptibles d'être immergées au lavage et assurer de manière effective et durable l'étanchéité entre la cuve et une éventuelle partie mâle rapportée apparaît difficile.

La construction adoptée sur les friteuses est délicate sur le point de la précision géométrique, du fait de l'utilisation des bornes de l'élément chauffant comme partie mâle du connecteur. Le procédé de fabrication des éléments chauffants blindés induit des dispersions de longueur de tube, donc d'entraxe des bornes de sortie, et des dispersions concernant la coaxialité des sorties par rapport au tube extérieur.

Les arcs électriques entre les bornes de l'élément chauffant et les lames de contact de la partie femelle du connecteur, provoqués par l'ouverture ou la fermeture du circuit électrique, brûlent petit à petit la zone de contact de chaque pièce jusqu'à ce que la couche isolante formée empêche le passage du courant. L'endurance du dispositif de connexion/déconnexion des friteuses est donc faible.

La mise en place de rivets argents dans le cas de la construction des friteuses pose des problèmes. Si la pose d'un rivet argent sur une bande de métal peut être automatisée et donc être d'un coût de mise en œuvre faible, il en va différemment dans le cas de la pose d'un rivet argent sur la borne d'un élément chauffant qui est de forme cylindrique. De plus la mauvaise précision de la

position des bornes de l'élément chauffant obligerait à poser sur les lames du socle femelle de connecteur des rivets argent de grande surface donc coûteux.

De manière plus générale, la pose de rivets argent sur des surfaces de géométrie peu appropriée est génératrice de coûts importants. Lorsqu'il existe  
5 des tolérances géométriques importantes de position entre les lames du socle femelle et les fiches électriques de la partie amovible d'un appareil, il faut prévoir des contacts de grande surface, donc également coûteux.

Le document US 4 707 042 décrit un connecteur électrique selon le préambule de la revendication 1, monté sur un fer à repasser.

## 10 EXPOSE DE L'INVENTION

Le but de la présente invention est de réaliser une liaison électrique endurante et économique entre une fiche électrique d'une partie amovible d'un appareil électroménager et un connecteur électrique femelle disposé dans un boîtier de cet appareil.

15 Ce but est atteint avec un connecteur électrique femelle pour appareil électroménager, susceptible de recevoir une fiche électrique mâle montée sur une partie amovible de l'appareil, comportant une borne prévue pour être reliée à l'alimentation électrique de l'appareil, et un organe intermédiaire déformable élastiquement et/ou mobile contre un moyen élastique, ledit organe présentant  
20 d'une part une première zone de contact prévue pour coopérer avec la fiche mâle en début d'engagement, d'autre part une deuxième zone de contact prévue pour coopérer avec la borne lors de l'engagement ultérieur de la fiche mâle, les deux zones de contact étant reliées électriquement, la deuxième zone de contact et la borne étant revêtues d'un matériau conducteur résistant aux  
25 arcs électriques, dans lequel la borne est déformable élastiquement et/ou est montée mobile contre un moyen élastique.

Ainsi avant l'introduction de la fiche dans le connecteur l'organe intermédiaire n'est pas sous tension. Lors de l'introduction de la fiche dans le connecteur un

premier contact mécanique intervient entre la fiche et l'organe intermédiaire. La poursuite de l'insertion de la fiche dans le connecteur entraîne la déformation ou le déplacement dudit organe jusqu'à ce que la zone revêtue de cet organe vienne en contact avec la zone revêtue de la borne. Grâce au caractère mobile et/ou déformable de la borne avec laquelle l'organe intermédiaire entre en contact, il est possible de s'affranchir d'un positionnement en hauteur précis de la fiche par rapport au connecteur. Lors du retrait de la fiche du connecteur le contact est d'abord rompu entre la borne et l'organe intermédiaire, puis entre la fiche et l'organe intermédiaire alors que celui-ci n'est plus sous tension. Les arcs électriques entre pièces non protégées sont évités et il n'est pas nécessaire de recouvrir la fiche de l'appareil d'un matériau résistant aux arcs électriques. Cette disposition permet également d'envisager un dépôt plus aisé du matériau résistant aux arcs électriques ou encore d'utiliser ce matériau en moindre quantité.

15 Avantageusement, l'aire de la première zone de contact est au moins trois fois supérieure à celle de la deuxième zone de contact. Cette disposition permet de s'affranchir d'un positionnement latéral précis de la fiche par rapport au connecteur.

20 Selon un premier mode de réalisation, l'organe intermédiaire est une lame métallique flexible.

Avantageusement, cette lame flexible présente une zone de fixation prolongée après un pliage par une extrémité flexible sur laquelle est disposé le revêtement en matériau résistant aux arcs électriques, ces dispositions simplifiant la construction du connecteur.

25 Avantageusement, la borne et l'organe intermédiaire sont constitués de deux lames métalliques de même géométrie, cette construction permettant de réduire les coûts d'investissement.

Selon un deuxième mode de réalisation, l'organe intermédiaire est mobile contre un ressort.

Avantageusement, le matériau conducteur résistant aux arcs électriques est à base d'argent.

Le but de l'invention est également atteint avec un appareil électroménager comportant un boîtier susceptible d'être relié à une alimentation électrique et  
5 une partie amovible comprenant une fiche mâle, comportant un connecteur femelle du type précité.

Avantageusement, la fiche mâle susceptible de coopérer avec l'organe intermédiaire du connecteur appartient à un élément chauffant blindé. Le connecteur selon l'invention est particulièrement intéressant dans un tel  
10 appareil. En effet les éléments chauffants blindés présentent d'importantes tolérances dimensionnelles dues à leur fabrication, sans compter les phénomènes de dilatation thermique.

### **DESCRIPTION SOMMAIRE DES DESSINS**

L'invention sera mieux comprise à l'étude de modes de réalisation pris à titre  
15 nullement limitatifs et illustrés dans les figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'un premier exemple de réalisation d'un connecteur selon l'invention,
- la figure 2 est une vue en coupe longitudinale d'une variante de réalisation du connecteur montré à la figure 1,
- 20 - les figures 3 et 4 sont des vues de dessus de languettes appartenant au connecteur montré à la figure 2,
- la figure 5 est une vue schématique en coupe longitudinale d'un deuxième exemple de réalisation d'un connecteur selon l'invention.
- la figure 6 est une vue schématique en coupe longitudinale d'un troisième  
25 exemple de réalisation d'un connecteur selon l'invention.

### **MEILLEURE MANIERE DE REALISER L'INVENTION**

L'invention concerne un connecteur électrique femelle pour appareil électroménager. La présente description et les figures se réfèrent chacune à un

connecteur 2 ; 32 ; 82 prévu pour recevoir une fiche électrique mâle 3 ; 33 ; 83.

La fiche électrique mâle 3 ; 33 ; 83 est montée sur une partie amovible 16 ; 46 ; 86 de l'appareil. Le connecteur 2 ; 32 ; 82 comporte au moins une borne 21 ; 51 ; 91 prévue pour être reliée à l'alimentation électrique de l'appareil.

- 5 Le connecteur selon l'invention montré aux figures comporte un organe intermédiaire 20 ; 50 ; 90 déformable élastiquement et/ou mobile contre un moyen élastique, ledit organe présentant d'une part une première zone de contact 22 ; 52 ; 92 prévue pour coopérer avec la fiche mâle 3 ; 33 ; 83 en début d'engagement, d'autre part une deuxième zone de contact 23 ; 53 ; 93
- 10 prévue pour coopérer avec la borne 21 ; 51 ; 91 lors de l'engagement ultérieur de la fiche mâle 3 ; 33 ; 83, les deux zones de contact 22, 23 ; 52, 53 ; 92, 93 étant reliées électriquement, la deuxième zone de contact 23 ; 53 ; 93 et la borne 21 ; 51 ; 91 étant revêtues d'un matériau conducteur résistant aux arcs électriques 6, 7 ; 36, 37 ; 76, 77.
- 15 Avantageusement l'aire de la première zone de contact 22 ; 52 ; 92 est au moins trois fois supérieure à celle de la deuxième zone de contact 23 ; 53 ; 93.

La figure 1 montre un premier exemple de réalisation dans lequel le connecteur 2 est monté dans un boîtier 12 appartenant à un appareil de cuisson électrique tel qu'une friteuse. L'appareil comporte une partie amovible 16 formée par une

20 cuve amovible 13 sous laquelle est fixé un élément chauffant blindé 1. Le boîtier 12 est susceptible d'être relié à une alimentation électrique. L'élément chauffant 1 est terminé par la fiche mâle 3 susceptible de coopérer avec l'organe intermédiaire 20 du connecteur 2.

Le connecteur 2 comprend un capot 9 comportant une ouverture 10 susceptible

25 de recevoir la fiche 3 appartenant à l'élément chauffant 1.

L'organe intermédiaire 20 du connecteur 2 est une lame métallique flexible 4. Cette lame présente une zone de fixation 4b prolongée après un pliage 14 par une extrémité flexible 4a sur laquelle est disposé le revêtement en matériau

- 7 -

résistant aux arcs électriques 6. La zone de fixation 4b est prolongée après un deuxième pliage 24 par une extrémité libre 4c.

La borne 21 du connecteur 2 est avantageusement constituée par une lame métallique 5 de même géométrie que la lame 4 formant l'organe intermédiaire 5 20. Ainsi la borne 21 est déformable élastiquement. La lame 5 présente une zone de fixation 5b prolongée après un pliage 15 par une extrémité flexible 5a sur laquelle est disposé le revêtement en matériau résistant aux arcs électriques 7. La zone de fixation 5b est prolongée après un deuxième pliage 25 par une extrémité libre 5c.

10 Les faces en regard des extrémités flexibles 4a, 5a portent le revêtement 6, 7.

La variante de réalisation montrée aux figures 2 à 4 diffère de l'exemple de réalisation précédent en ce que l'extrémité libre 5c de la lame 5 formant la borne 21 du connecteur 2 est repliée sous l'extrémité flexible 5a, tel que bien visible à la figure 2.

15 Les lames 4 et 5 sont obtenues à partir de pièces planes présentant des découpes identiques, mais dont les extrémités libres 4a et 5a sont ensuite repliées de manière différente. Par ailleurs, l'extrémité libre 4a de la lame 4 est revêtue d'argent pour améliorer le contact électrique avec la fiche mâle (non représentée à la figure 2) insérée dans le connecteur 2. L'épaisseur du 20 revêtement argent est par exemple de quelques  $\mu\text{m}$ .

De plus, l'extrémité libre 4a de la lame 4 comporte un rivet argenté 16, dont la surface inférieure argentée en forme de calotte sphérique forme le revêtement en matériau résistant aux arcs électriques 6. L'extrémité libre 5a de la lame 5 comporte également un rivet argenté 17, dont la surface inférieure argentée en 25 forme de calotte sphérique forme le revêtement en matériau résistant aux arcs électriques 7. L'épaisseur des revêtements 6 et 7 des rivets 16 et 17 est beaucoup plus importante, par exemple de l'ordre de quelques dixièmes de mm. Le rivet 16 est monté dans un trou 18 ménagé sur la lame 4 et le rivet 19 est monté dans un trou 19 ménagé sur la lame 15. Les trous 18 et 19 sont

présents sur chacune des lames 4 et 5. Tel que bien visible sur la figure 2, les rivets 16 et 17 ne sont pas alignés mais sont légèrement décalés, de manière à rester en contact lors de la déformation des lames 4 et 5.

La figure 5 montre un deuxième exemple de réalisation dans lequel le  
5 connecteur 32 est monté dans un boîtier 42 susceptible d'être relié à une alimentation électrique. Ce boîtier forme un socle 44 prévu pour recevoir une partie amovible 46 d'un appareil électrique. Cet appareil électrique sans fil peut être par exemple une bouilloire ou un fer à repasser. La partie amovible 46  
10 comporte une fiche 33, reliée au circuit électrique de l'appareil, et susceptible de coopérer avec l'organe intermédiaire 50 du connecteur 32.

L'organe intermédiaire 50 est une languette métallique rigide 60 montée sur une articulation 61, et mobile contre un ressort 55. La borne 51 est montée mobile contre un moyen élastique formé par un ressort 56. Les parties en regard de la languette 60 et de la borne 51 portent le revêtement 36, 37  
15 résistant aux arcs électriques. Le ressort 56 monté entre le socle 42 et la borne 51 présente une raideur plus importante que le ressort 55 monté entre la borne 51 et l'organe intermédiaire 50, de manière à favoriser le contact électrique entre la borne 51 et l'organe intermédiaire 50.

La figure 6 montre un troisième exemple de réalisation dans lequel le  
20 connecteur 82 est monté dans un boîtier 72 susceptible d'être relié à une alimentation électrique. Ce boîtier forme un socle 74 prévu pour recevoir une partie amovible 86 d'un appareil électrique. Cet appareil électrique sans fil peut être par exemple une bouilloire ou un fer à repasser. La partie amovible 86 comporte une fiche 83, reliée au circuit électrique de l'appareil, et susceptible  
25 de coopérer avec l'organe intermédiaire 90 du connecteur 82.

L'organe intermédiaire 90 est une coupelle 94 dont la face supérieure forme la première zone de contact 92 et la face inférieure porte une tige 95 sur l'extrémité de laquelle est déposé le revêtement en matériau résistant aux arcs électriques 76 pour former la deuxième zone de contact 93. La coupelle 94 est

- 9 -

montée mobile sur un ressort 96. La borne 91 est montée mobile contre un moyen élastique formé par un ressort 99. La zone de la borne 91 en regard avec l'extrémité de la tige 95 porte le revêtement 77 résistant aux arcs électriques. Le ressort 99 est monté entre la borne 91 et le boîtier 72. Le  
5 ressort 96 est monté entre l'organe intermédiaire 90 et le boîtier 72.

Le matériau conducteur résistant aux arcs électriques 6, 7 ; 36, 37 ; 76, 77 est par exemple à base d'argent.

L'invention fonctionne et s'utilise de la manière suivante.

Lorsque l'utilisateur introduit ou pose la partie amovible 16 ; 46 ; 86 portant la  
10 fiche 3 ; 33 ; 83 dans ou sur le boîtier 12 ; 42 ; 72 de l'appareil, cette fiche entre en contact avec l'organe intermédiaire 20 ; 50 ; 90 du connecteur 2 ; 32 ; 82. La poursuite de l'insertion de la fiche 3 ; 33 ; 83 entraîne la déformation de la lame 4, le déplacement de la languette métallique rigide 60 ou de la coupelle 94 formant l'organe intermédiaire jusqu'à ce que les surfaces de l'organe  
15 intermédiaire et de la borne revêtues par le matériau résistant aux arcs électriques 6, 7 ; 36, 37 ; 76, 77 soient mises en contact. Le contact électrique entre la fiche 3 ; 33 ; 83 de la partie amovible 16 ; 46 ; 86 et la borne 21 ; 51 ; 91 du connecteur 2 ; 32 ; 82 relié à l'alimentation électrique extérieure intervient entre les surfaces revêtues par le matériau résistant aux arcs électriques, ce  
20 qui limite les risques d'arcs électriques. Grâce au caractère déformable de la lame 5 ou au montage mobile des bornes 51, 91, les dispersions en hauteur des fiches mâles insérées dans le connecteur 2 ; 32 ; 82 ne gênent pas l'établissement des contacts électriques.

Lorsque l'utilisateur retire la partie amovible 16 ; 46 ; 86 du boîtier 12 ; 42 ; 72  
25 alors que la fiche 3 ; 33 ; 83 est alimentée électriquement, le retour élastique de la partie flexible 4a de la première lame 4 ou des ressort 55 ou 96 est provoqué par le retrait de la fiche 3 ; 33 ; 83. Ce retour élastique rompt le contact électrique entre les surfaces revêtues par le matériau résistant aux arcs électriques. Lorsque la fiche 3 ; 33 ; 83 cesse le contact avec l'organe

intermédiaire 20 ; 50 ; 90 celui-ci n'est déjà plus alimenté électriquement.

Le connecteur selon l'invention peut comporter plusieurs organes intermédiaires associés chacun à une borne et prévus pour coopérer chacun avec une fiche électrique montée sur une partie amovible de l'appareil.

- 5 Toutefois, lorsque la phase est reliée à une borne déterminée, il n'est pas nécessaire de prévoir pour le neutre un organe intermédiaire associé à une borne, en particulier si la connexion de la phase s'effectue après la connexion du neutre. De même il n'est pas nécessaire de prévoir un organe intermédiaire pour la connexion de la terre. Par exemple, selon une variante du mode de
- 10 réalisation présenté à la figure 1, la connexion avec la phase peut être réalisée sur l'extrémité 5c de la languette 5 coopérant avec la languette 4, alors que la connexion avec le neutre ou la terre sera réalisée sur l'extrémité 4c d'une autre languette 4. De préférence le connecteur sera conçu pour que la connexion de la terre intervienne en premier, suivie par la connexion du neutre, suivie par la
- 15 connexion de la phase.

De nombreuses améliorations peuvent être apportées à ce connecteur dans le cadre des revendications.

### **POSSIBILITES D'APPLICATION INDUSTRIELLE**

- L'invention trouve son application dans le domaine technique des appareils
- 20 électroménagers comportant une partie amovible associée à un socle d'alimentation électrique.

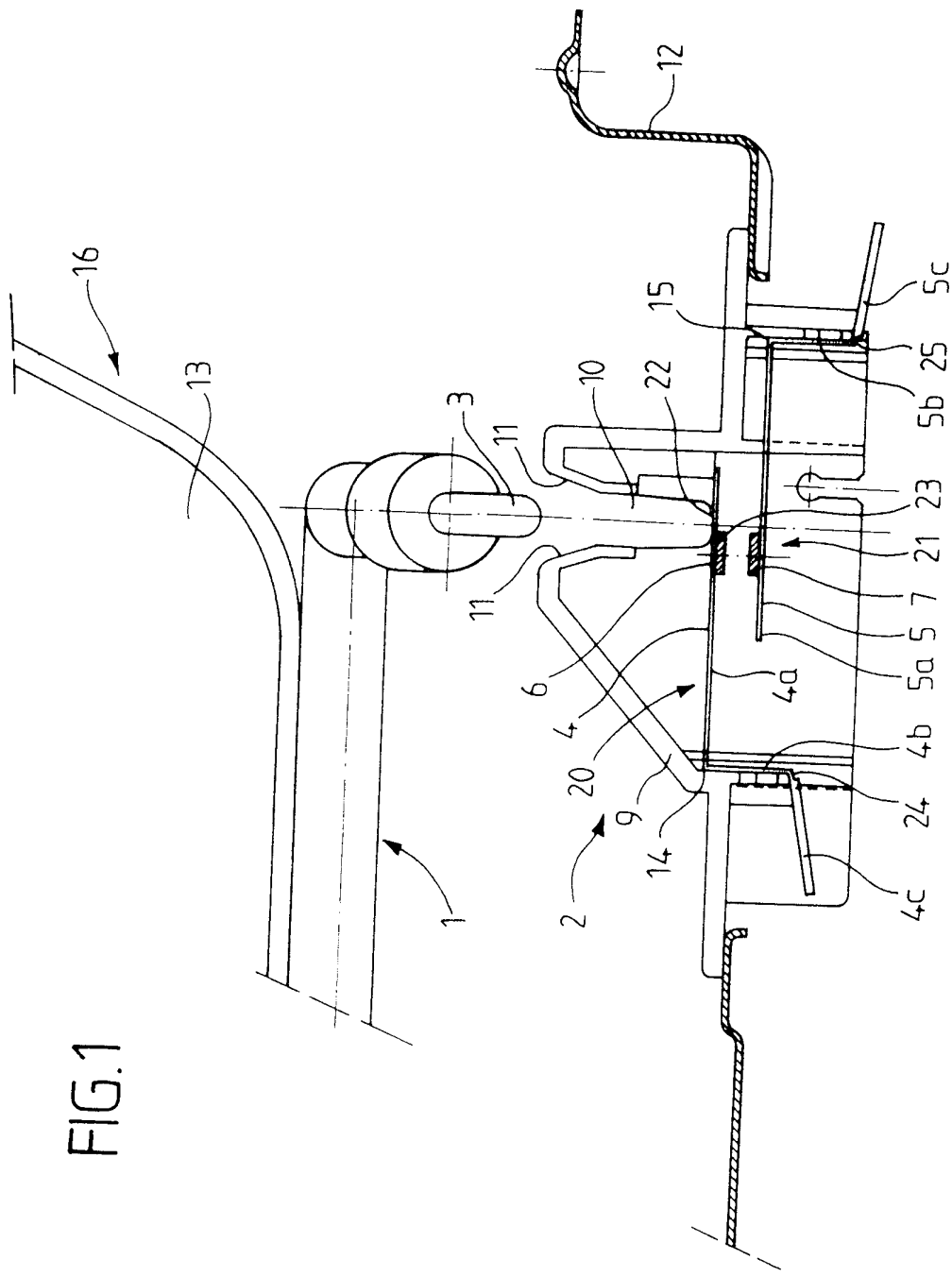
## REVENDEICATIONS

1. Connecteur électrique femelle pour appareil électroménager, susceptible de recevoir une fiche électrique mâle (3 ; 33 ; 83) montée sur une partie amovible (16 ; 46 ; 86) de l'appareil, comportant une borne (21 ; 51 ; 91) prévue pour être reliée à l'alimentation électrique de l'appareil, et un organe intermédiaire (20 ; 50 ; 90) déformable élastiquement et/ou mobile contre un moyen élastique, ledit organe présentant d'une part une première zone de contact (22 ; 52 ; 92) prévue pour coopérer avec la fiche mâle (3 ; 33 ; 83) en début d'engagement, d'autre part une deuxième zone de contact (23 ; 53 ; 93) prévue pour coopérer avec la borne (21 ; 51 ; 91) lors de l'engagement ultérieur de la fiche mâle (3 ; 33 ; 83), les deux zones de contact (22, 23 ; 52, 53 ; 92, 93) étant reliées électriquement, la deuxième zone de contact (22 ; 52 ; 92) et la borne (21 ; 51 ; 91) étant revêtues d'un matériau conducteur résistant aux arcs électriques (6, 7 ; 36, 37 ; 76, 77), caractérisé en ce que la borne (21 ; 51 ; 91) est déformable élastiquement et/ou est montée mobile contre un moyen élastique.
2. Connecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'aire de la première zone de contact (22 ; 52 ; 92) est au moins trois fois supérieure à celle de la deuxième zone de contact (23 ; 53 ; 93).
3. Connecteur selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'organe intermédiaire (20) est une lame métallique flexible (4).
4. Connecteur selon la revendication 3, caractérisé en ce que la lame flexible (4) présente une zone de fixation (4b) prolongée après un pliage (14) par une extrémité flexible (4a) sur laquelle est disposé le revêtement en matériau résistant aux arcs électriques (6).
5. Connecteur selon la revendication 4, caractérisé en ce que la zone de fixation (4b) est prolongée après un deuxième pliage (24) par une extrémité libre (4c).
6. Connecteur selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que la

- 12 -

borne (21) et l'organe intermédiaire (20) sont constitués de deux lames métalliques (4, 5) de même géométrie.

7. Connecteur selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'organe intermédiaire (50 ; 90) est mobile contre un ressort (55 ; 96).
- 5 8. Connecteur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le matériau conducteur résistant aux arcs électriques (6, 7 ; 36, 37 ; 76, 77) est à base d'argent.
9. Appareil électroménager comportant un boîtier (12 ; 42 ; 72) susceptible d'être relié à une alimentation électrique et une partie amovible (16 ; 46 ; 86)
- 10 comprenant une fiche mâle (3 ; 33 ; 83), caractérisé en ce que le boîtier (12 ; 42 ; 72) comporte un connecteur femelle (2 ; 32 ; 82) selon l'une des revendications précédentes.
- 10.Appareil électroménager selon la revendication 9, caractérisé en ce que la fiche mâle (3) susceptible de coopérer avec l'organe intermédiaire (20) du
- 15 connecteur (2) appartient à un élément chauffant blindé (1).
- 11.Appareil électroménager selon la revendication 10, caractérisé en ce que la partie amovible (16) est une cuve de cuisson amovible (13) sous laquelle est fixé l'élément chauffant (1).
- 12.Appareil électroménager selon la revendication 11, caractérisé en ce qu'il
- 20 forme une friteuse.
- 13.Appareil électroménager selon l'une des revendications 9 ou 10, caractérisé en ce que le boîtier (42 ; 72) sur lequel est monté le connecteur (32 ; 82) forme un socle (44 ; 74), la partie amovible (46 ; 86) formant un appareil électrique sans fil.
- 25 14.Appareil électroménager selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'il forme une bouilloire.
- 15.Appareil électroménager selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'il forme un fer à repasser.



2/4

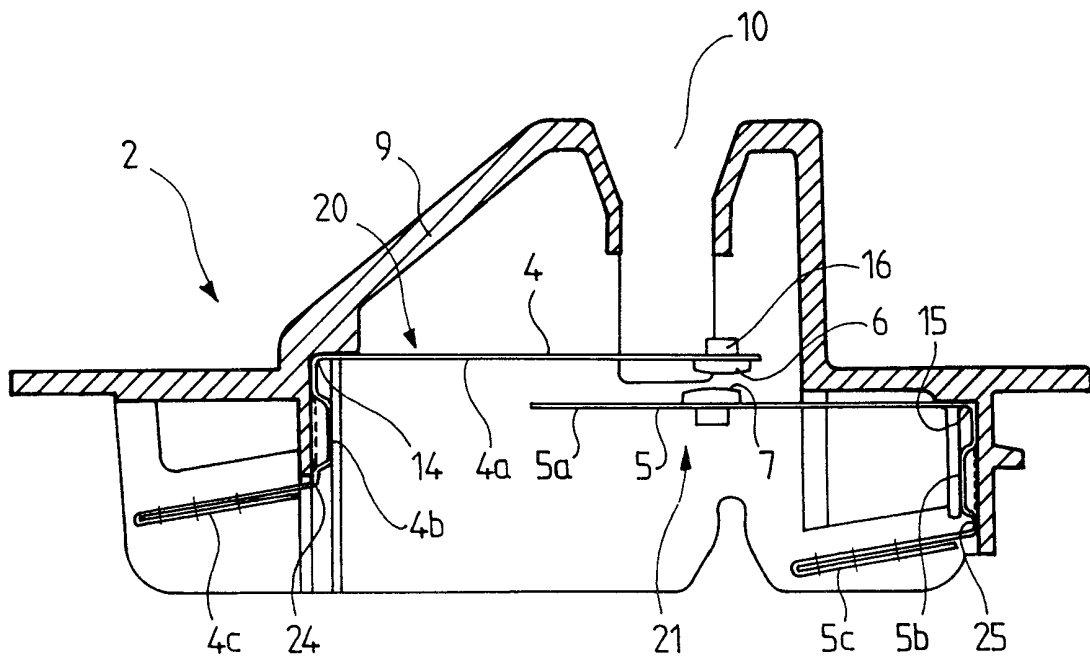


FIG. 2

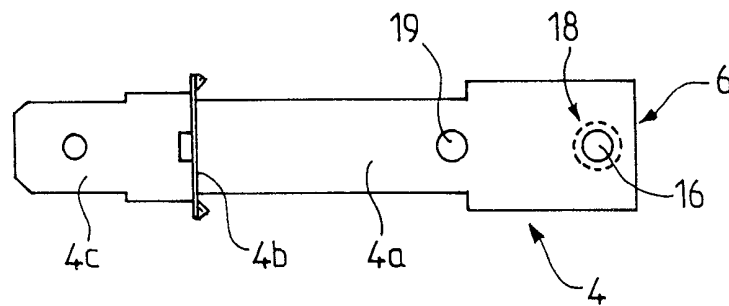


FIG. 3

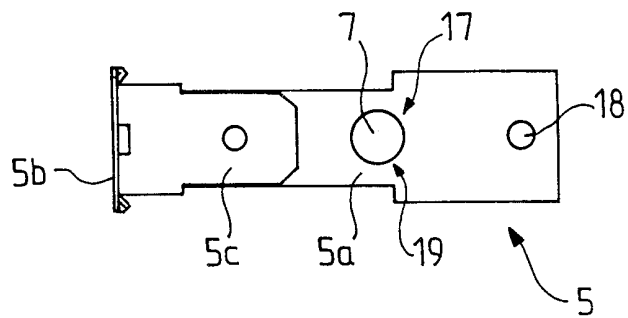


FIG. 4

3/4

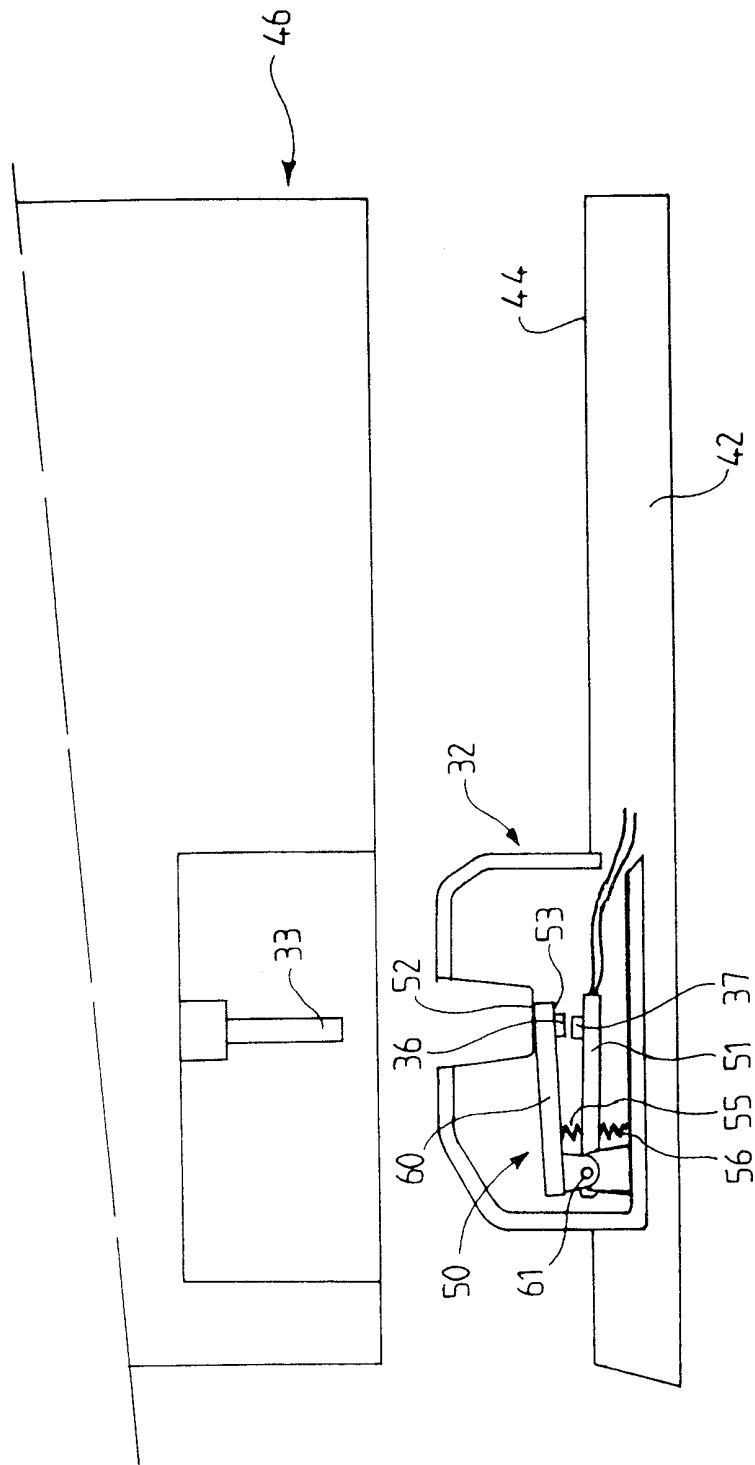


FIG. 5

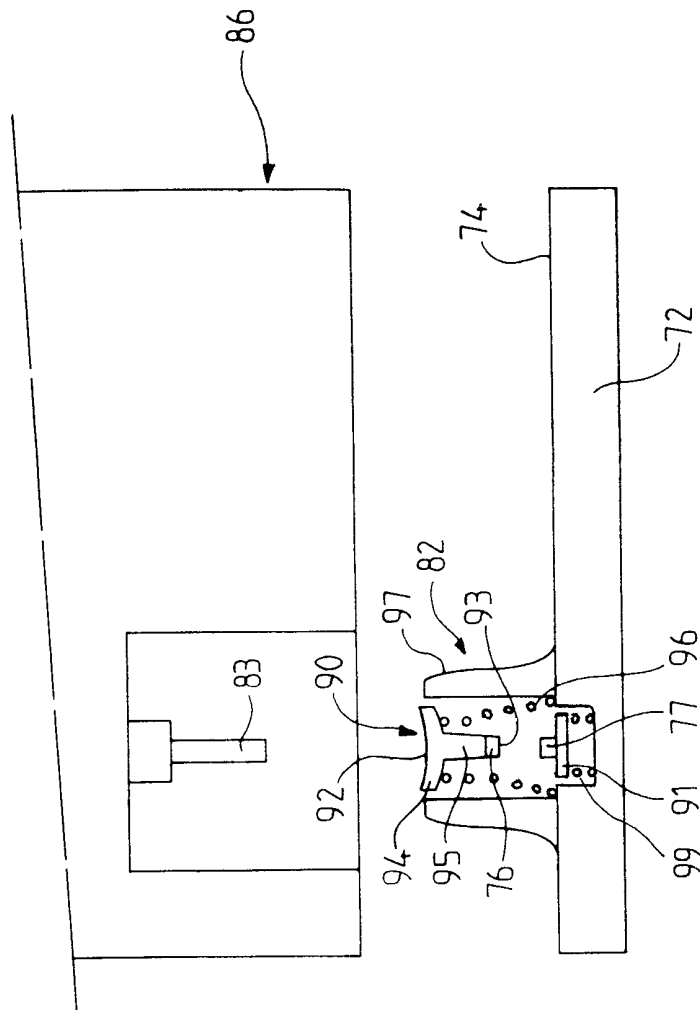


FIG. 6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 99/01667

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 7 H01R13/713 H01R13/703

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	US 4 812 623 A (HADEN JOHN D ET AL) 14 March 1989 (1989-03-14) column 5, line 19 -column 6, line 20; figures 3,4 ---	1-3,7 9-11,13, 15
X	GB 623 307 A (J. H. W. LEWIS) 28 April 1949 (1949-04-28) page 3, line 40 -page 4, line 57; figures 1,2,4 ---	1-4
A	US 4 707 042 A (HADEN JOHN D) 17 November 1987 (1987-11-17) cited in the application column 4, line 61 -column 5, line 19; figures 5,6 -----	1-15

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 October 1999

Date of mailing of the international search report

11/10/1999

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Criqui, J-J

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International Application No

PCT/FR 99/01667

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4812623 A	14-03-1989	AU 578130 B	13-10-1988
		AU 5243086 A	14-08-1986
		BR 8600392 A	14-10-1986
		CA 1275672 A	30-10-1990
		CN 1005804 B	15-11-1989
		DK 53986 A	06-08-1986
		EP 0191540 A	20-08-1986
		GB 2170662 A, B	06-08-1986
		GR 860162 A	21-05-1986
		IE 57061 B	08-04-1992
		IN 165839 A	20-01-1990
		JP 61183882 A	16-08-1986
		NZ 214526 A	29-09-1988
		PT 81854 A, B	01-02-1986
		US 4707042 A	17-11-1987
		GB 2178910 A, B	18-02-1987
		EP 0254482 A	27-01-1988
		GB 2195524 A	13-04-1988
-----			
GB 623307 A		NONE	
-----			
US 4707042 A	17-11-1987	AU 578130 B	13-10-1988
		AU 5243086 A	14-08-1986
		BR 8600392 A	14-10-1986
		CA 1275672 A	30-10-1990
		CN 1005804 B	15-11-1989
		DK 53986 A	06-08-1986
		EP 0191540 A	20-08-1986
		GB 2170662 A, B	06-08-1986
		GR 860162 A	21-05-1986
		IE 57061 B	08-04-1992
		IN 165839 A	20-01-1990
		JP 61183882 A	16-08-1986
		NZ 214526 A	29-09-1988
		PT 81854 A, B	01-02-1986
		US 4812623 A	14-03-1989
		GB 2178910 A, B	18-02-1987
-----			

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De de Internationale No  
PCT/FR 99/01667

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 H01R13/713 H01R13/703

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 H01R

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 4 812 623 A (HADEN JOHN D ET AL) 14 mars 1989 (1989-03-14)	1-3,7
A	colonne 5, ligne 19 -colonne 6, ligne 20; figures 3,4	9-11,13, 15
	---	
X	GB 623 307 A (J. H. W. LEWIS) 28 avril 1949 (1949-04-28)	1-4
	page 3, ligne 40 -page 4, ligne 57; figures 1,2,4	
	---	
A	US 4 707 042 A (HADEN JOHN D) 17 novembre 1987 (1987-11-17)	1-15
	cité dans la demande colonne 4, ligne 61 -colonne 5, ligne 19; figures 5,6	
	-----	

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

4 octobre 1999

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

11/10/1999

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Criqui, J-J

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

De de Internationale No  
PCT/FR 99/01667

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4812623 A	14-03-1989	AU 578130 B	13-10-1988
		AU 5243086 A	14-08-1986
		BR 8600392 A	14-10-1986
		CA 1275672 A	30-10-1990
		CN 1005804 B	15-11-1989
		DK 53986 A	06-08-1986
		EP 0191540 A	20-08-1986
		GB 2170662 A, B	06-08-1986
		GR 860162 A	21-05-1986
		IE 57061 B	08-04-1992
		IN 165839 A	20-01-1990
		JP 61183882 A	16-08-1986
		NZ 214526 A	29-09-1988
		PT 81854 A, B	01-02-1986
		US 4707042 A	17-11-1987
		GB 2178910 A, B	18-02-1987
		EP 0254482 A	27-01-1988
GB 2195524 A	13-04-1988		
GB 623307 A		AUCUN	
US 4707042 A	17-11-1987	AU 578130 B	13-10-1988
		AU 5243086 A	14-08-1986
		BR 8600392 A	14-10-1986
		CA 1275672 A	30-10-1990
		CN 1005804 B	15-11-1989
		DK 53986 A	06-08-1986
		EP 0191540 A	20-08-1986
		GB 2170662 A, B	06-08-1986
		GR 860162 A	21-05-1986
		IE 57061 B	08-04-1992
		IN 165839 A	20-01-1990
		JP 61183882 A	16-08-1986
		NZ 214526 A	29-09-1988
		PT 81854 A, B	01-02-1986
		US 4812623 A	14-03-1989
		GB 2178910 A, B	18-02-1987