



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.01.2004 Bulletin 2004/01

(51) Int Cl.7: **H01R 13/648**

(21) Numéro de dépôt: **03291575.3**

(22) Date de dépôt: **26.06.2003**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
 Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK

- **Matossian, Péniamin**
92130 Issy les Moulineaux (FR)
- **Rivenc, Jean**
75005 Paris (FR)
- **Vedel, Jean-Pierre**
25200 Montbéliard (FR)

(30) Priorité: **27.06.2002 FR 0208023**

(71) Demandeur: **Peugeot Citroen Automobiles SA**
92200 Neuilly sur Seine (FR)

(74) Mandataire: **Thinat, Michel**
Cabinet Weinstein,
56 A, rue du Faubourg Saint-Honoré
75008 Paris (FR)

(72) Inventeurs:
 • **Burguburu, Philippe Georges Marie**
78000 Versailles (FR)

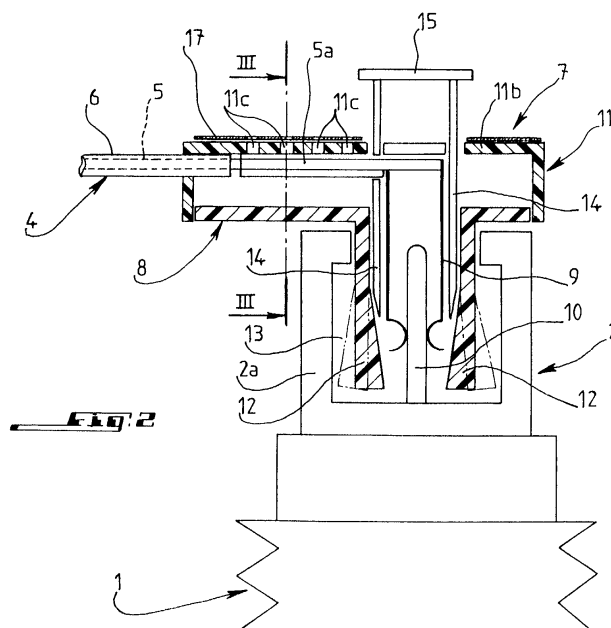
(54) **Dispositif pour la réduction de tension des opérateurs lors du branchement de dispositifs pyrotechniques**

(57) La présente invention concerne un dispositif de réduction de la tension, due à l'électricité statique, d'un opérateur afin de protéger ce dernier contre une activation intempestive d'un dispositif de protection des occupants d'un véhicule automobile.

Le dispositif est caractérisé en ce que le couvercle (11) comporte des orifices traversant (11c) situés au-

dessus des extrémités dénudées (5a) des fils conducteurs (5) logés dans le boîtier (8) du connecteur (7) pour provoquer un arc électrique de décharge directement entre le doigt posé sur le couvercle (11) et l'un quelconque des fils dénudés sous-jacents (5a).

L'invention trouve application dans le domaine de l'automobile.



Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif pour la réduction de tension, due à l'électricité statique, d'un opérateur lors du branchement d'un appareil électrique ou électronique, tel qu'un dispositif pyrotechnique pour sac gonflable de protection utilisé dans un véhicule automobile.

[0002] On sait que les dispositifs pyrotechniques utilisés sur les véhicules automobiles sont très sensibles aux effets de l'électricité statique qui peut engendrer des courants suffisamment importants pour activer accidentellement ces dispositifs.

[0003] Dans le cas de dispositifs pyrotechniques fixés à la caisse faisant office de masse du véhicule, cette mise à la masse électrique assure en principe la sécurité nécessaire pour empêcher tout risque de mise en fonctionnement accidentelle de ces dispositifs.

[0004] Cependant, cette protection n'est pas suffisante lorsque l'opérateur effectue le branchement du connecteur au dispositif pyrotechnique pour le relier au boîtier électronique de pilotage du dispositif. En effet, le connecteur à brancher se trouve à l'extrémité d'un câble de fils conducteurs dont l'autre extrémité est branchée au boîtier électronique de pilotage et cette liaison se comporte alors comme une liaison à la masse. Lorsque l'opérateur, qui tient dans sa main le connecteur à brancher, est à un potentiel électrique élevé, la mise en contact électrique des douilles ou des broches du connecteur respectivement avec les broches ou les douilles présentes dans le corps du dispositif pyrotechnique, peut se traduire par la production de courants de décharge relativement élevés pouvant solliciter le dispositif pyrotechnique. Ainsi, si la tension résultant du potentiel électrique élevé de l'opérateur est inférieure à une tension de seuil de protection du dispositif, ce dernier n'est pas sollicité. Par contre, si cette tension est supérieure au seuil de protection du dispositif, cette protection entre en jeu et élimine vers la caisse du véhicule les charges électriques, se traduisant par une circulation d'un courant important pouvant activer accidentellement le dispositif pyrotechnique.

[0005] Pour supprimer tout risque de mise en fonctionnement accidentelle du dispositif pyrotechnique, des dispositions peuvent être prises pour que l'opérateur ne soit jamais à des potentiels électriques élevés et consistant à aménager le poste de travail de l'opérateur ou à lui faire porter un équipement spécial. Cependant, l'aménagement de postes de travail est coûteux et ceux-ci ne peuvent être déplacés facilement le long des lignes de montage. De même, le port d'équipement spéciaux est coûteux et peu pratique.

[0006] Une autre solution pour supprimer tout risque de mise en fonctionnement accidentelle du dispositif pyrotechnique consiste à faire en sorte que l'opérateur se mette volontairement à la masse avant d'effectuer tout branchement, mais cette solution est à la merci d'un simple oubli de l'opérateur de se mettre à la masse et

ne supprime donc pas tout risque de pilotage accidentel du dispositif pyrotechnique.

[0007] La présente invention a pour but d'éliminer les inconvénients ci-dessus en proposant un dispositif pour la réduction de tension, due à l'électricité statique, d'un opérateur lors du branchement à un appareil électrique ou électronique d'un connecteur relié par un câble à fils conducteurs à un boîtier électronique relié à la masse et permettant de piloter ou de commander l'appareil, le connecteur comprenant un boîtier de support en matériau isolant d'au moins deux douilles ou deux broches métalliques reliées à des extrémités dénudées des fils conducteurs du câble logées dans le boîtier de support et devant être raccordés respectivement à deux broches ou deux douilles de l'appareil, et un couvercle de fermeture du boîtier en matériau isolant, et qui est caractérisé en ce que le couvercle a sa paroi de fermeture comportant des orifices la traversant situés au-dessus des extrémités dénudées des fils conducteurs à proximité immédiate de celles-ci pour définir un potentiel électrique disruptif inférieur au potentiel électrique élevé d'un opérateur dont le doigt d'une main est en appui sur les orifices lors de la saisie du connecteur pour le brancher à l'appareil qui est saisi par l'autre main de l'opérateur, de façon à provoquer un arc électrique de décharge directement entre le doigt posé sur le couvercle et l'un quelconque des fils dénudés sous-jacents et abaisser le potentiel électrique de l'opérateur à un niveau bas empêchant la propagation d'un courant perturbateur à l'appareil au moment du branchement à celui-ci du connecteur.

[0008] Le boîtier comprend des rainures dans lesquelles sont logées respectivement les extrémités dénudées des fils conducteurs et qui sont disposées relativement au couvercle de sorte que la partie supérieure des extrémités dénudées de ces fils soit en contact avec ou à proximité immédiate de la face interne du couvercle sur laquelle débouchent les orifices.

[0009] Le dispositif peut comporter en outre une mince couche d'un revêtement électriquement conducteur déposée sur le couvercle et comportant des orifices situés respectivement au-dessus des orifices du couvercle.

[0010] Le boîtier du connecteur est fixé au corps de l'appareil par des moyens de verrouillage comprenant au moins deux pattes élastiques solidaires du boîtier s'engageant dans un chambrage de ce corps, et au moins deux lances du couvercle pouvant s'engager entre les deux pattes élastiques pour les écarter radialement l'une de l'autre et les bloquer dans le chambrage du corps de l'appareil.

[0011] Les deux lances font avantageusement partie d'une pièce en étrier montée mobile relativement au couvercle au travers de celui-ci entre une position inactive faisant en partie saillie du couvercle et une position de verrouillage des pattes de blocage du boîtier à laquelle la branche de liaison des lances est sensiblement en affleurement avec la paroi de fermeture du couver-

cle.

[0012] La pièce en étrier est enfonçable manuellement de sa position inactive à sa position de verrouillage du boîtier au corps de l'appareil.

[0013] L'épaisseur de la paroi du couvercle est relativement faible de sorte que la distance entre le doigt de l'opérateur et chaque fil dénudé soit la plus faible possible.

[0014] De préférence, l'appareil est un dispositif pyrotechnique pour élément de protection utilisé dans un véhicule automobile, mais l'invention s'applique à tout dispositif pyrotechnique sur lequel un opérateur doit brancher manuellement un connecteur.

[0015] L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement dans la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant un mode de réalisation de l'invention et dans lesquels :

- La figure 1 est une vue d'un ensemble complet de dispositif pyrotechnique comprenant un allumeur pyrotechnique, son boîtier de pilotage et le connecteur de branchement du boîtier à l'allumeur ;
- La figure 2 est une vue en coupe longitudinale agrandie de l'ensemble conforme à l'invention comprenant le connecteur et l'allumeur pyrotechnique ; et
- La figure 3 est une vue en coupe suivant la ligne III-III de la figure 2.

[0016] Le dispositif représenté aux figures 1 à 3 va être décrit dans l'application à la protection contre des décharges électrostatiques d'un dispositif pyrotechnique pour sac gonflable utilisé dans la protection du conducteur ou du passager avant d'un véhicule automobile, mais il est bien entendu que ce dispositif peut s'appliquer à tout autre type d'appareil électrique ou électronique devant être protégé efficacement contre des décharges électrostatiques portées par un opérateur en train d'effectuer le branchement d'un connecteur électrique à l'appareil pour permettre son alimentation ou sa commande.

[0017] En se reportant aux figures, la référence 1 désigne de façon schématique un sac gonflable de protection du conducteur ou du passager d'un véhicule automobile, auquel est associé le dispositif pyrotechnique 2 du type à générateur de gaz.

[0018] Le dispositif pyrotechnique 2 peut être relié à un boîtier électronique de pilotage 3 par l'intermédiaire d'un câble 4 à fils conducteurs 5 logés dans des gaines d'isolation électrique 6 et d'un connecteur électrique 7 relié au câble 4 et se branchant au dispositif pyrotechnique 2.

[0019] De façon classique, le boîtier électronique de pilotage 3 est fixé à la caisse faisant office de masse du véhicule automobile et se comporte donc comme une

liaison à la masse pour les phénomènes liés à l'électricité statique et, pour ce même aspect, les extrémités libres dénudées 5a des fils 5 logées dans le connecteur 7 sont à la masse.

[0020] Le connecteur 7 comprend un boîtier 8 en un matériau électriquement isolant, tel que du plastique, servant de support à au moins deux douilles métalliques 9, dont une seule est représentée, et dans lesquelles s'enfoncent respectivement deux broches métalliques 10 du dispositif pyrotechnique 2 logées dans un corps métallique 2a de celui-ci en étant électriquement isolées de ce corps.

[0021] Chaque douille électrique 9 peut être constituée de deux lamelles semi-cylindriques dont les extrémités convexes sont élastiquement écartées l'une de l'autre lors de l'introduction de la broche 10 dans la douille 9 pour venir élastiquement en contact sur cette broche.

[0022] Les extrémités dénudées 5a des fils conducteurs 5 sont reliées respectivement aux douilles du connecteur 7, par exemple par sertissage.

[0023] Lorsque le connecteur 7 est branché au corps 2a du dispositif pyrotechnique 2, ce dernier peut recevoir des signaux de pilotage du boîtier 3 circulant par les fils conducteurs 5, les douilles 9 et les broches 10 pour provoquer l'activation des dispositifs de protection en cas de collision du véhicule.

[0024] Le connecteur 7 comprend en outre un couvercle 11 en matériau électriquement isolant, tel que du plastique, assurant la fermeture du boîtier 8.

[0025] Le couvercle 11 comporte des pattes latérales 11a dont les extrémités libres s'engagent élastiquement dans des évidements conjugués 8a du boîtier 8 pour verrouiller le couvercle 11 à ce boîtier. Comme représenté en figure 3, les extrémités des pattes élastiquement déformables 11a sont recourbées à angle droit pour assurer le verrouillage du couvercle 11 au boîtier 8.

[0026] Selon l'invention, le couvercle 11 a sa paroi 11b de fermeture du boîtier 8 comportant des orifices ou percages 11c traversant cette paroi et situés au-dessus des extrémités dénudées 5a des fils conducteurs 5 à proximité immédiate de ces extrémités pour définir un potentiel électrique disruptif relativement faible et en tout cas inférieur au potentiel électrique élevé que peut avoir un opérateur manipulant le connecteur 7 pour le brancher au corps 2a de l'allumeur 2. Ce potentiel disruptif est directement lié à la distance géométrique de la face extérieure de la paroi 11b sur laquelle peut s'appuyer un doigt d'une main de l'opérateur et la partie supérieure des extrémités dénudées 5a des fils 5 située juste en-dessous de la face interne de la paroi 11b et en contact avec cette dernière. Ainsi, l'épaisseur de la paroi 11b doit être aussi faible que possible. Ce potentiel disruptif tient également compte du potentiel disruptif de l'air, qui est de l'ordre de 3,3 kV/mm.

[0027] Le boîtier 8 comprend des rainures parallèles 8b, chacune définie entre deux ailettes parallèles 8c faisant partie intégrante du boîtier et dans lesquelles sont

logées respectivement les extrémités dénudées 5a des fils 5 de façon à plaquer chaque extrémité dénudée 5a sur la face interne de la paroi 11b du couvercle 11 en-dessous des orifices débouchant 11c. Comme représenté en figure 2, plusieurs orifices 11c dans le cas présent au nombre de quatre, sont situés au-dessus d'une extrémité dénudée correspondante 5a et le long de celle-ci.

[0028] Bien entendu, la partie du câble 4 traversant l'une des parois latérales du couvercle 11 est immobilisée dans le passage correspondant de cette paroi par tout moyen approprié pour empêcher toute traction sur les extrémités dénudées 5a relativement au connecteur 7.

[0029] Le boîtier 8 est fixé au corps 2a du dispositif pyrotechnique 2 par des moyens de verrouillage comprenant au moins deux pattes élastiques 12 solidaires du boîtier 8 et s'engageant dans un chambrage 13 du corps 2a, et au moins deux lances 14 du couvercle 11 pouvant s'engager entre les deux pattes élastiques 12 pour les écarter radialement l'une de l'autre et les bloquer dans le chambrage 13.

[0030] Les deux lances 14 font partie d'une pièce en étrier montée mobile relativement au couvercle 11 au travers de celui-ci entre une position inactive à laquelle la branche plane 15 de liaison des lances 14 fait saillie au-dessus de la paroi 11b du couvercle 11 et une position de verrouillage des pattes 12 dans le chambrage 13 à laquelle la branche de liaison 15 se trouve sensiblement en affleurement avec la face externe de la paroi 11b. La pièce en étrier 14, 15 est manœuvrable manuellement par l'opérateur par enfouissement de celle-ci au travers du couvercle et du boîtier 8 pour assurer le verrouillage du boîtier 8 au corps 2a.

[0031] Pour effectuer le branchement du connecteur 7 au dispositif pyrotechnique 2, l'opérateur saisit d'une main le dispositif 2 et de l'autre main le connecteur 7. En saisissant le dispositif 2, l'opérateur met ce dernier à son propre potentiel électrique, qui peut être très élevé et en saisissant le connecteur 7, l'opérateur positionne ses doigts D sur la paroi 11b du couvercle 11, notamment sur la face comportant les orifices 11c en regard des parties à nu des extrémités dénudées 5a des fils conducteurs 5 pour provoquer un arc électrique 16 directement entre son doigt et les extrémités dénudées 5a des fils 5 puisque le potentiel disruptif suivant cette ligne est inférieur au potentiel électrique de l'opérateur. De ce fait, l'opérateur se trouve suffisamment déchargé de son électricité statique et ainsi, au moment du branchement du connecteur 7 au dispositif pyrotechnique 2, le potentiel électrique du dispositif 2 est faible et l'arc électrique éventuel entre la broche 12 et la douille correspondante 9 est de très faible énergie, et en tout cas ne produit pas de courant suffisamment important pour activer accidentellement le dispositif pyrotechnique 2. Dans l'hypothèse où la zone de la face externe de la paroi 11b en contact avec le doigt D de l'opérateur n'est pas à proximité des parties des extrémités dénudées 5a

des fils 5 en-dessous des orifices 11c, il est alors préférable de prévoir une mince couche d'un revêtement conducteur 17 déposée sur la face externe de la paroi 11b qui assurera un contact avec le doigt D puis la distance très courte avec la partie dénudée de chaque extrémité 5a du fil 5. Le revêtement 17 comporte des orifices 17a disposés respectivement au-dessus des orifices 11c de la paroi 11b coaxialement à ces derniers. Ce revêtement garantit ainsi une proximité électrique du potentiel du doigt de l'opérateur vis-à-vis des extrémités dénudées 5a des fils 5.

[0032] Le dispositif ci-dessus décrit de l'invention modifie au minimum la structure connue des connecteurs de branchement aux dispositifs pyrotechniques puisqu'il suffit de prévoir tout simplement des orifices au travers de la paroi du couvercle assurant le passage de décharge d'électricité statique entre la face externe du couvercle et les fils dénudés dans le boîtier du connecteur et de prévoir tout aussi simplement des rainures de logement des fils dénudés dans le boîtier 8. Autrement dit, les outils de moulage utilisés jusqu'à maintenant pour la fabrication des connecteurs sont à peine modifiés.

[0033] Diverses modifications peuvent être apportées au dispositif sans sortir du cadre de la présente invention.

[0034] Ainsi, les douilles 9 du boîtier 8 peuvent être remplacées par des broches tandis que les broches 10 seront alors remplacées par des douilles. Le dispositif de protection de l'invention peut s'appliquer à des connecteurs comportant un nombre plus important de douilles et de broches de raccordement de ce connecteur à l'appareil électrique devant être protégé. Les différentes parties du boîtier 8 peuvent être réalisées en une seule pièce par moulage de la matière plastique de ce boîtier et il en est de même pour les parties du couvercle 11 du connecteur 7.

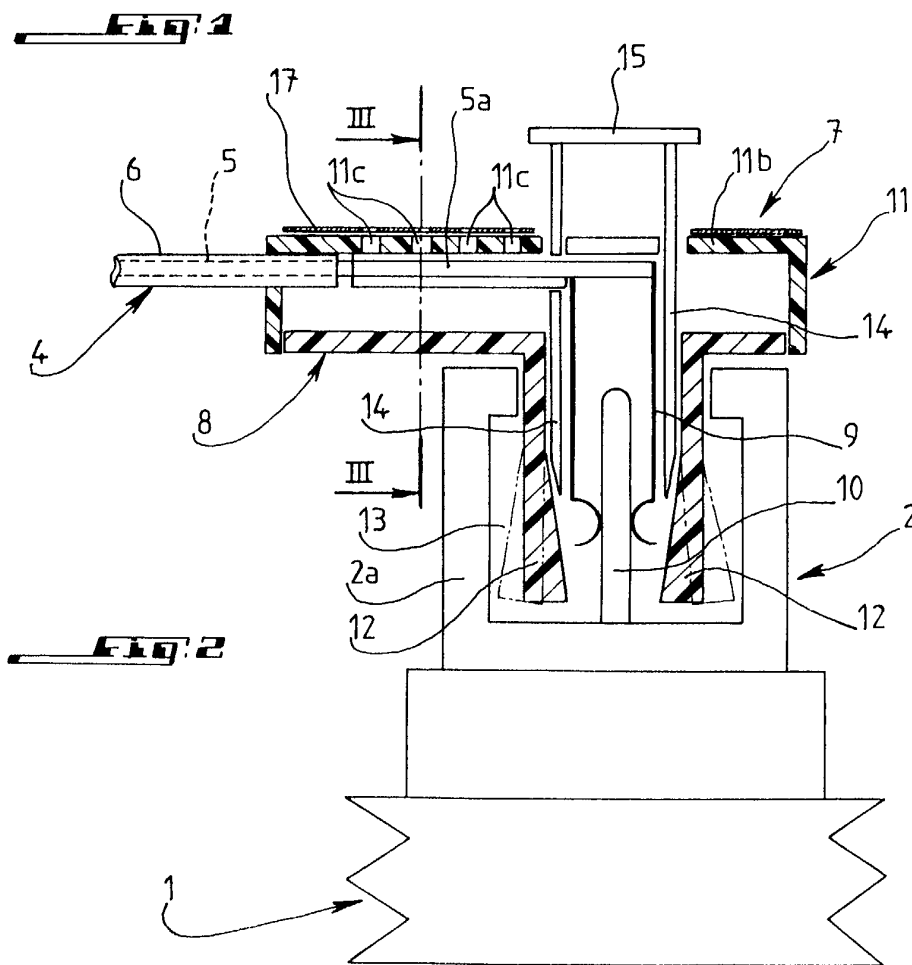
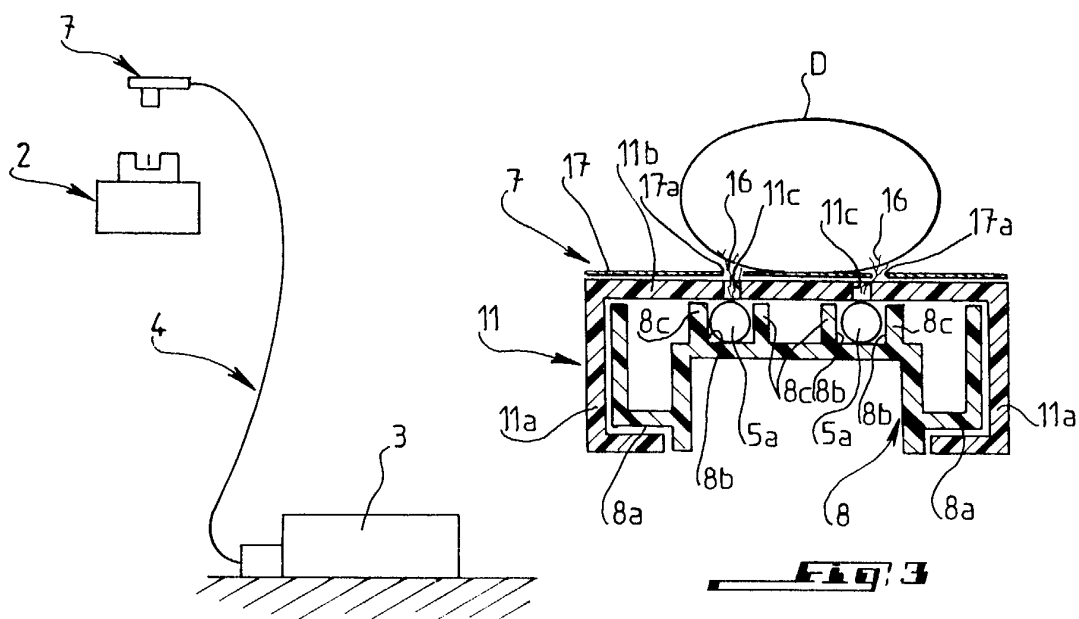
Revendications

1. Dispositif pour la réduction de tension, due à l'électricité statique, d'un opérateur lors du branchement à un appareil électrique ou électronique d'un connecteur (7) relié par un câble (4) à fils conducteurs (5) à un boîtier électronique (3) relié à la masse et permettant de piloter ou de commander l'appareil (2), le connecteur (7) comprenant un boîtier de support en matériau isolant (8) d'au moins deux douilles ou deux broches métalliques (9 ; 10) reliées à des extrémités dénudées (5a) des fils conducteurs (5) du câble (4) logées dans le boîtier (8) et devant être raccordées respectivement à deux broches ou deux douilles métalliques (10 ; 9) de l'appareil, et un couvercle (11) de fermeture du boîtier (8) en matériau isolant, **caractérisé en ce que** le couvercle (11) a sa paroi de fermeture (11b) comportant des orifices (11c) la traversant situés au-dessus des extrémités

dénudées (5a) des fils conducteurs (5) à proximité immédiate de celles-ci pour définir un potentiel électrique disruptif inférieur au potentiel électrique élevé d'un opérateur dont le doigt (D) d'une main est en appui sur les orifices (11c) lors de la saisie du connecteur (7) pour le brancher à l'appareil (2) qui est saisi par l'autre main de l'opérateur, de façon à provoquer un arc électrique de décharge (16) directement entre le doigt (D) posé sur le couvercle (11) et l'un quelconque des fils dénudés sous-jacents (5a) et abaisser le potentiel électrique de l'opérateur à un niveau bas empêchant la propagation d'un courant perturbateur à l'appareil (2) au moment du branchement à celui-ci du connecteur (7).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le boîtier (8) comprend des rainures (8b) dans lesquelles sont logées respectivement les extrémités dénudées (5a) des fils conducteurs (5) et disposées relativement au couvercle (11) de sorte que la partie supérieure des extrémités dénudées (5a) de ces fils (5) soit en contact avec ou à proximité immédiate de la face interne du couvercle (11) sur laquelle débouchent les orifices (11c).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'il** comprend une mince couche d'un revêtement électriquement conducteur (17) déposée sur le couvercle (11) et comportant des orifices (17a) situés respectivement au-dessus des orifices (11c du couvercle (11)).
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le boîtier (8) est fixé au corps (2a) de l'appareil (2) par des moyens de verrouillage comprenant au moins deux pattes élastiques (12) solidaires du boîtier (8) s'engageant dans un chambrage (13) de ce corps et au moins deux lances (14) du couvercle (11) pouvant s'engager entre les deux pattes élastiques (12) pour les écarter radialement l'une de l'autre et les bloquer dans le chambrage (13) du corps (2a) de l'appareil (2).
5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les deux lances (14) font partie d'une pièce en étrier montée mobile relativement au couvercle (11) au travers de celui-ci entre une position inactive faisant en partie saillie du couvercle (11) et une position de verrouillage des pattes de blocage (12) du boîtier (8) à laquelle la branche de liaison (15) des lances (14) est sensiblement en affleurement avec la paroi de fermeture (11b) du couvercle (11).
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la pièce en étrier (14, 15) est enfonçable manuellement de sa position inactive à sa position de verrouillage du boîtier (8) au corps (2a) de l'appareil (2).

7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'épaisseur de la paroi (11b) du couvercle (11) est relativement faible de sorte que la distance entre le doigt (D) de l'opérateur et chaque fil dénudé (5a) soit la plus faible possible.
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'appareil (2) est un dispositif pyrotechnique pour élément de protection (1) utilisé dans un véhicule automobile ou tout autre dispositif pyrotechnique sur lequel un opérateur doit brancher manuellement un connecteur.





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 29 1575

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.7)
A	DE 198 56 325 A (BOSCH GMBH ROBERT) 15 juin 2000 (2000-06-15) * colonne 2, ligne 33 - colonne 4, ligne 50 *	1	H01R13/648
A	US 6 341 972 B1 (ODORFER FRANK) 29 janvier 2002 (2002-01-29) * colonne 2, ligne 52 - colonne 4, ligne 67 *	4-6,8	
A	DE 198 04 170 A (SIEMENS AG) 5 août 1999 (1999-08-05)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 11 août 2003	Examineur Bertin, M
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 03 29 1575

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

11-08-2003

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 19856325 A	15-06-2000	DE 19856325 A1	15-06-2000
		AU 748363 B2	06-06-2002
		AU 5503799 A	26-06-2000
		WO 0034084 A1	15-06-2000
		DE 59904004 D1	13-02-2003
		EP 1135281 A1	26-09-2001
		JP 2002531322 T	24-09-2002
US 6341972 B1	29-01-2002	DE 19617819 A1	13-11-1997
		DE 19617820 A1	13-11-1997
		DE 19617792 A1	13-11-1997
		AT 203632 T	15-08-2001
		AT 237188 T	15-04-2003
		CA 2252768 A1	06-11-1997
		DE 29724486 U1	30-08-2001
		DE 69720795 D1	15-05-2003
		WO 9741623 A1	06-11-1997
		EP 0896754 A1	17-02-1999
		EP 0975063 A1	26-01-2000
		JP 2000509194 T	18-07-2000
DE 19804170 A	05-08-1999	DE 19804170 A1	05-08-1999

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82