

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 893 189**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **05 11357**

⑤1 Int Cl⁸ : H 01 R 4/70 (2006.01), H 01 R 4/22, 13/52, B 60 S 1/
02, B 60 J 1/20, 1/18, H 05 B 3/84

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②2 Date de dépôt : 08.11.05.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 11.05.07 Bulletin 07/19.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES
SA Société anonyme — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : BUSSON YVAN.

⑦3 Titulaire(s) :

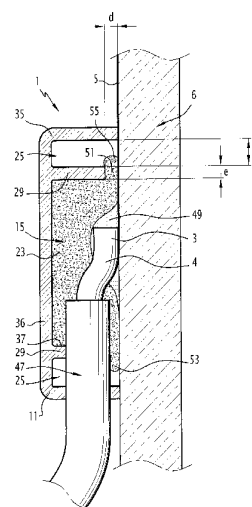
⑦4 Mandataire(s) : CABINET LAVOIX.

⑤4 **DISPOSITIF D'ISOLATION D'UNE CONNEXION ELECTRIQUE.**

⑤7 Ce dispositif (1) comprend d'une part une coiffe de
couverture (11) de la connexion électrique (3) débouchant
suivant une ouverture et définissant une cavité (23) et
d'autre part un matériau isolant (15) emplissant la cavité
(23) et propre à assurer un collage de la coiffe (11) sur un
support (6).

Il comprend au moins localement, une paroi (35) bor-
dant la coiffe à la périphérie de l'ouverture et définissant une
chambre de rétention (25) du matériau isolant (15) en excès
dans la cavité (23).

Application à l'isolation électrique et mécanique de tout
type de liaison électrique entre un conducteur et un support
pourvu d'une piste conductrice, le support étant, par exem-
ple, la vitre d'un véhicule automobile.



FR 2 893 189 - A1



La présente invention concerne un dispositif d'isolation d'une connexion électrique, du type comprenant d'une part une coiffe de couverture de la connexion électrique débouchant suivant une ouverture et définissant une cavité et d'autre part un matériau isolant emplissant la cavité et propre à assurer un collage de la coiffe sur un support.

Généralement le collage de ce type de dispositif est réalisé en remplissant entièrement la cavité en matériau isolant électriquement et collant.

Or, de tels dispositifs présentent l'inconvénient que le matériau isolant se trouve en excès, une partie du volume de la cavité étant occupée aussi par le conducteur qui doit être isolé. Le matériau en excès déborde alors en bavant sur les côtés extérieurs de la coiffe, ce qui est inesthétique.

Le but de l'invention est de résoudre ce problème.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif d'isolation d'une connexion électrique du type précité, caractérisée en ce qu'il comprend, au moins localement, une paroi bordant la coiffe à la périphérie de l'ouverture et définissant une chambre de rétention du matériau isolant en excès dans la cavité.

Suivant d'autres caractéristiques de l'invention :

- la paroi bordant la coiffe est en saillie par rapport à l'ouverture ;
- la paroi est en saillie par rapport à l'ouverture d'une distance comprise entre 0,5 et 5mm ;
- la largeur de la chambre de rétention, définie comme la distance entre le bord extérieur de l'ouverture et le bord intérieur de la paroi bordant la coiffe, est comprise entre 0,5 et 3cm ;
- la largeur de la partie de l'ouverture en retrait par rapport à la paroi, définie comme la distance entre la cavité et la chambre de rétention, est comprise entre 0,2 et 1cm ;
- la coiffe comprend une fenêtre de remplissage de la cavité ;
- le matériau isolant est thermoadhésif. ;
- la coiffe comprend au moins un passage pour au moins un conducteur ;
- l'ouverture de la coiffe est de contour circulaire ; et

- la paroi borde la coiffe sur toute la périphérie de l'ouverture.

L'invention a également pour objet un élément de structure de véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il comprend une vitre, une connexion électrique de dégivrage de la vitre et un dispositif tel que défini ci-dessus, la coiffe étant
5 collée par le matériau isolant contre la vitre au-dessus de la connexion électrique.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux figures annexées parmi lesquelles :

- la figure 1 est une vue en coupe du dispositif d'isolation monté contre
10 une vitre d'un véhicule sur une connexion électrique du réseau de dégivrage des vitres du véhicule ; et

- la figure 2 est une vue de dessous du dispositif quand il n'est pas rempli de matériau isolant.

Un dispositif d'isolation 1 selon l'invention sert à isoler électriquement
15 et mécaniquement tout type de liaison électrique et notamment une liaison entre un conducteur et un support pourvu d'une piste conductrice. Il peut s'agir, de vitrages chauffants, dégivrants, ou de vitrages possédant un élément nécessitant une liaison, comme par exemple, une antenne, des capteurs.

Le dispositif d'isolation 1 représenté sur les dessins est destiné dans
20 l'exemple considéré à isoler une connexion électrique 3 du réseau de dégivrage des vitres des sollicitations du milieu extérieur. La connexion 3 est effectuée entre un fil électrique 4 et une piste conductrice 5 du réseau de dégivrage. Ainsi, le dispositif d'isolation est placé contre une vitre 6 d'un volet ouvrant d'un véhicule automobile.

25 Le dispositif d'isolation 1 comprend essentiellement une coiffe 11 et un matériau 15 isolant et collant.

La coiffe 11 de contour général circulaire 21 (figure 2) comprend une cavité 23 et une chambre périphérique de rétention 25 du matériau isolant.

Le matériau 15 isolant et collant emplit tout l'espace de la cavité 23. Il
30 assure le collage de la coiffe 11 contre la vitre 6. Le matériau 15 est par exemple thermoadhésif. Il est appliqué à l'état fondu à haute température, entre 80 et

100°C, et il fait prise lors du refroidissement en assurant la liaison. Il entoure totalement la connexion 3, la protégeant des sollicitations extérieures.

La coiffe 11 est définie par deux profils cylindriques 29 et 35 de section circulaire, concentriques, le profil cylindrique 29 étant celui de plus petit diamètre, contenu dans le profil cylindrique 35 de plus grand diamètre. Les deux profils cylindriques 29 et 35 sont fermés à une extrémité par un fond plat 36 commun.

La cavité 23 est délimitée par la surface interne 37 du profil cylindrique 29 de plus petit diamètre et par le fond plat 36, et présente du côté opposé au fond plat une ouverture 39 apte à recevoir le matériau isolant 15.

Les deux profils cylindriques 29 et 35 formant une double enceinte, l'espace contenu entre les deux profils constitue la chambre périphérique de rétention 25. La chambre de rétention 25 est délimitée par la paroi du profil cylindrique 29 et une jupe de couverture constituée de la paroi du profil cylindrique 35 et une partie annulaire périphérique du fond plat 36. La chambre de rétention présente une ouverture périphérique 40, du côté opposé au fond plat 36.

Le côté ouverture de la coiffe 11 est destiné à être plaqué contre la vitre 6.

En variante, la coiffe d'un dispositif d'isolation selon l'invention est réalisée avec deux profils non nécessairement cylindriques, le premier profil étant contenu dans le second. L'espace entre les deux profils constitue alors la chambre de rétention.

On voit sur la figure 1 que le profil cylindrique 35 est en saillie par rapport au profil cylindrique 29 du côté de l'ouverture, d'une distance d comprise entre 2 et 10mm et par exemple sensiblement égale à 5mm. L'épaisseur e du profil cylindrique 29, correspondant à la distance entre la cavité 23 et la chambre de rétention, est comprise entre 0,2 et 1cm, et est par exemple sensiblement égale à 0,5cm. La distance D entre le bord extérieur du profil cylindrique 29 et le bord intérieur du profil cylindrique 35, correspondant à la largeur de la chambre de rétention 25, est comprise entre 1 et 3cm, et est par exemple sensiblement égale à 2cm.

Deux encoches en U 41 et 42 sont ménagées en regard l'une de l'autre à la périphérie de chacun des deux profils cylindriques 29 et 35 formant un passage pour le fil électrique 4. Le fil électrique comprend une gaine isolante 47. A l'intérieur de la coiffe 11, il est dénudé de sa gaine isolante 47 et soudé à la vitre 6 par une soudure 49.

La coiffe 11 est collée contre la vitre 6 par le matériau isolant 15, avec les deux encoches 41, 42 placées par-dessus le fil 4 dans sa gaine 47. La hauteur des encoches 41 et 42 est légèrement supérieure au diamètre de la gaine isolante 47. La coiffe 11 est en contact avec la vitre 6 par la tranche du profil cylindrique 35. Un interstice 51 égal à la distance d sépare la tranche du profil cylindrique 29, en retrait, de la vitre 5. Le matériau isolant 15 emplit tout le volume de la cavité 23, et déborde légèrement dans la chambre de rétention 25, via l'interstice 51. L'espace 53 compris entre la gaine isolante 47 et la vitre 6 est également rempli de matériau isolant 15. Les bavures 55 de matériau isolant sortent par l'interstice 51 tout le long de la périphérie du profil cylindrique 29 et sont contenues dans la chambre de rétention 25 prévue à cet effet, à l'intérieur de la coiffe.

Le collage de la coiffe 11 contre la vitre 6 se fait en deux temps.

Dans un premier temps, le volume de la cavité 23 de la coiffe est rempli de matériau isolant chauffé amené à l'état liquide 15. Dans un second temps, la coiffe est appliquée au-dessus de la connexion à isoler, contre la vitre 6. Les éléments constituant la connexion, c'est-à-dire le fil électrique 4 et la soudure 49, ainsi que la partie de la gaine isolante 47 du fil à l'intérieur de la cavité 23, occupant un certain volume au sein de la cavité, une certaine quantité de matériau isolant liquide, occupant le même volume, déborde de la cavité 23. L'excès de matériau isolant 15 passe alors dans la chambre de rétention 25 au travers de l'interstice 51 entre la vitre 6 et le profil cylindrique 29.

Enfin le matériau isolant 15 en séchant assure le collage de la coiffe 11 contre la vitre 6. L'efficacité du collage est assurée par le petit interstice 51 de hauteur d ménagé entre la vitre 6 et la tranche du profil cylindrique 29 en retrait par rapport au profil cylindrique 35. En effet, les efforts de collage à fournir par le

matériau adhésif sont d'autant plus faibles que les éléments à coller sont rapprochés. De plus, la tranche du profil cylindrique 29 est d'épaisseur e suffisante pour que la surface totale de collage soit adaptée à un collage efficace.

Complètement entourée de matériau isolant, la connexion est isolée
5 électriquement et mécaniquement du milieu extérieur. De plus, la bavure de matériau isolant étant à l'intérieur de la chambre de rétention, et donc non visible de l'extérieur de la coiffe, une solution plus esthétique à l'isolation de la connexion est obtenue. La largeur D de la chambre de rétention est assez grande pour que tout le matériau isolant en excès soit contenu dans la chambre
10 de rétention.

En variante, le fond plat 36 comprend une fenêtre 59 de remplissage de la cavité en matériau isolant représentée en pointillés sur la figure 2. Le collage de la coiffe se fait en maintenant la coiffe vide contre la vitre 6 par dessus la connexion, puis en remplissant la cavité de matériau isolant 15 par la fenêtre
15 de remplissage 59. Le matériau isolant en excès déborde dans la chambre de rétention 25 de la même façon que dans le mode de réalisation décrit précédemment.

REVENDEICATIONS

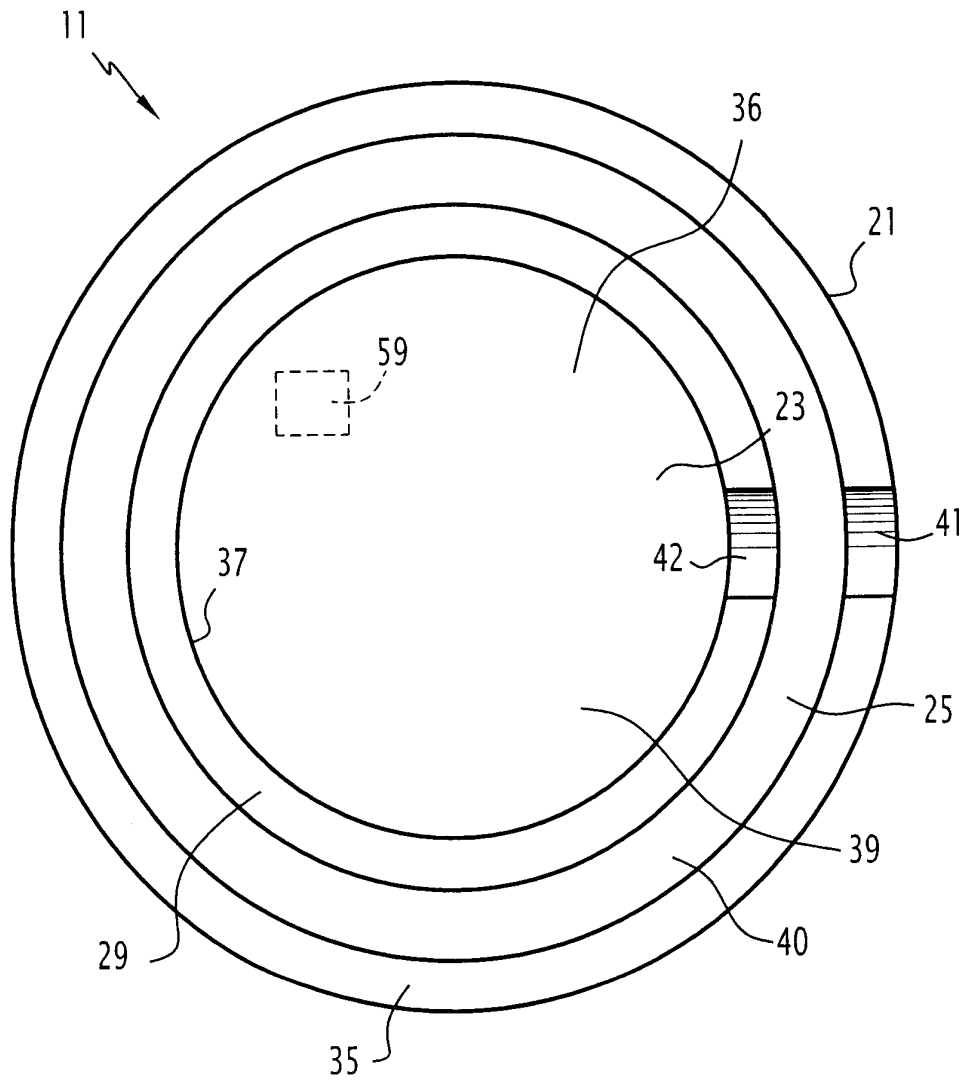
1. Dispositif d'isolation (1) d'une connexion électrique (3) du type comprenant d'une part une coiffe de couverture (11) de la connexion électrique débouchant suivant une ouverture (39) et définissant une cavité (23) et d'autre
5 part un matériau isolant (15) emplissant la cavité (23) et propre à assurer un collage de la coiffe (11) sur un support (6), caractérisé en ce qu'il comprend, au moins localement, une paroi (35) bordant la coiffe à la périphérie de l'ouverture (40) et définissant une chambre de rétention (25) du matériau isolant (15) en excès dans la cavité (23).
- 10 2. Dispositif d'isolation selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi (35) bordant la coiffe (11) est en saillie par rapport à l'ouverture (39).
3. Dispositif d'isolation selon la revendication 2, caractérisé en ce que la paroi (35) est en saillie par rapport à l'ouverture (39) d'une distance comprise entre 0,5 et 5mm.
- 15 4. Dispositif d'isolation selon une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la largeur de la chambre de rétention (25), définie comme la distance entre le bord extérieur de l'ouverture (39) et le bord intérieur de la paroi (35) bordant la coiffe, est comprise entre 0,5 et 3cm.
- 20 5. Dispositif d'isolation selon une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la largeur de la partie de l'ouverture (39) en retrait par rapport à la paroi (35), définie comme la distance entre la cavité (23) et la chambre de rétention (25), est comprise entre 0,2 et 1cm.
- 25 6. Dispositif d'isolation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la coiffe (11) comprend une fenêtre de remplissage (59) de la cavité (23).
7. Dispositif d'isolation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le matériau isolant (15) est thermoadhésif.
- 30 8. Dispositif d'isolation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la coiffe (11) comprend au moins un passage (41, 42) pour au moins un conducteur (4).

9. Dispositif d'isolation selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'ouverture (39) de la coiffe (11) est de contour circulaire (21).

10. Dispositif d'isolation selon la revendication 1, caractérisé en ce que
5 la paroi (35) borde la coiffe (11) sur toute la périphérie de l'ouverture (39).

11. Élément de structure de véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il comprend une vitre (6), une connexion électrique (3) de dégivrage de la vitre et un dispositif (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10, la coiffe (11) étant collée par le matériau isolant (15) contre la vitre (6) au-dessus de la
10 connexion électrique (3).

2/2

FIG. 2



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 671679
FR 0511357

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 39 36 520 A1 (KABUSHIKI KAISHA TOKAI RIKA DENKI SEISAKUSHO, AICHI, JP; KABUSHIKI KAI) 3 mai 1990 (1990-05-03)	1,7-11	H01R4/70 H01R4/22 H01R13/52 B60S1/02 B60J1/20 B60J1/18 H05B3/84
Y	* colonne 4, ligne 11 - ligne 29; figures 1-4 *	2-6	
Y	US 2003/233886 A1 (URAMACHI HIROYUKI ET AL) 25 décembre 2003 (2003-12-25) * alinéa [0014] - alinéa [0015]; figure 14 *	2-5	
Y	EP 1 139 697 A (GLAVERBEL) 4 octobre 2001 (2001-10-04) * alinéa [0035]; figures 4-6 *	6	
A	US 6 054 961 A (GONG ET AL) 25 avril 2000 (2000-04-25) * colonne 6, ligne 46 - colonne 7, ligne 1; figures 2,3,6,8 *	1-11	
A	US 6 176 131 B1 (HECHT HANS ET AL) 23 janvier 2001 (2001-01-23) * colonne 3, ligne 15 - ligne 50; figures 1,2 *	1-11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			H01R H05B H01Q
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
12 juillet 2006		Criqui, J-J	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		
		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0511357 FA 671679**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 12-07-2006

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 3936520 A1	03-05-1990	AUCUN	
US 2003233886 A1	25-12-2003	DE 10327252 A1 JP 2004028631 A	22-01-2004 29-01-2004
EP 1139697 A	04-10-2001	BE 1013346 A6	04-12-2001
US 6054961 A	25-04-2000	AU 9212698 A EP 1012904 A1 WO 9913526 A1	29-03-1999 28-06-2000 18-03-1999
US 6176131 B1	23-01-2001	DE 19744997 A1 EP 0908703 A1	15-04-1999 14-04-1999