(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 609 268**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **87 00080**

(51) Int Cl⁴ : B 62 D 25/08.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 7 janvier 1987.

(30) **Priorité** :

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande** : BOPI « Brevets » n° 27 du 8 juillet 1988.

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés** :

(71) **Demandeur(s)** : *Société dite : AUTOMOBILES PEUGEOT et Société dite : AUTOMOBILES CITROEN.* — FR.

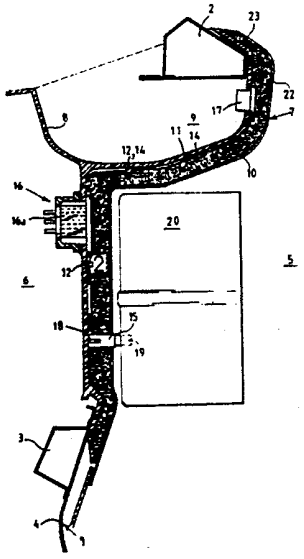
(72) **Inventeur(s)** : Daniel Devaux.

(73) **Titulaire(s)** :

(74) **Mandataire(s)** : Cabinet Lavoix.

(54) Paroi de séparation entre le compartiment moteur et l'habitacle d'un véhicule automobile, à faisceau électrique intégré.

(57) La paroi de séparation ou tablier comporte un faisceau électrique 10 intégré dont les conducteurs sont fixés en place sur la paroi 7, 8 avant son montage sur le véhicule. Les conducteurs sont reliés électriquement à des connecteurs 15, 16, 17 solidaires de la paroi 7, 8 et comportant chacun au moins un organe de branchement accessible sur l'un au moins des côtés de la paroi 7, 8.



FR 2 609 268 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

L'invention concerne une paroi de séparation entre deux compartiments, notamment le compartiment moteur et l'habitacle d'un véhicule automobile comportant un faisceau électrique intégré.

Dans un véhicule automobile, il est nécessaire de réaliser la connexion de dispositifs électriques se trouvant dans l'habitacle, tels que des boutons ou manettes de commande, des appareils électriques, des cadrans indicateurs, des moyens d'éclairage ou des fusibles soit entre eux, soit avec d'autres moyens électriques disposés dans le compartiment moteur du véhicule. On utilise, pour réaliser cette connexion, un ou plusieurs faisceaux électriques qui se présentent chacun sous la forme d'un toron de plusieurs conducteurs qui partent dans différentes directions et qui sont munis à chacune de leurs extrémités d'un ou plusieurs connecteurs. Le faisceau électrique est fixé sur la caisse du véhicule, alors que cette caisse est déjà équipée des moyens assurant l'isolation acoustique de l'habitacle, par rapport au compartiment moteur. On réalise ensuite le raccordement des extrémités du faisceau aux différents éléments ou appareillages électriques.

Cette technique habituelle de montage du faisceau électrique d'un véhicule automobile présente différents inconvénients qui peuvent se traduire par une qualité défectueuse du montage, un manque de confort du véhicule et un temps d'exécution excessivement long de l'opération de montage.

La fixation du faisceau sur la caisse peut être déficiente, si bien qu'il en résulte de vibrations et des frottements de ce faisceau, lorsque le véhicule est en circulation.

Le raccordement électrique des appareils aux connecteurs est une opération longue et difficile, les extrémités des conducteurs aboutissant en des points très différents de l'habitacle ou du poste de conduite du véhicule. En particulier, il n'est pas possible d'automatiser l'opération de raccordement, puisque les connecteurs reliés à l'extrémité des conducteurs du faisceau ne se trouvent pas en des positions fixes et déterminées.

En outre, le faisceau électrique doit traverser la paroi de séparation entre l'habitacle et le compartiment moteur du véhicule pour assurer la connexion de moyens électriques situés dans le compartiment moteur. Il est donc nécessaire de prévoir une ouverture de passage, au détriment de la continuité de la couche d'isolation acoustique de cette paroi et d'assurer la mise en place et la traversée du faisceau, après avoir effectué l'isolation acoustique de l'habitacle. Il peut en résulter une mauvaise isolation acoustique de l'habitacle par rapport au compartiment moteur.

Il est connu d'utiliser une paroi de séparation entre le compartiment moteur et l'habitacle d'un véhicule automobile, ou tablier, réalisée sous forme préfabriquée et destinée à venir obstruer une ouverture réservée sur la caisse du véhicule, entre une traverse située à la partie inférieure du pare-brise, une traverse située au niveau du plancher de l'habitacle ou un peu au-dessus et deux renforts latéraux. Cette pièce préfabriquée peut faire partie d'un ensemble intégrant diverses parties du poste de conduite du véhicule qui peut être rapporté et fixé sur la caisse du véhicule, en une seule opération de montage.

La paroi préfabriquée peut également intégrer divers composants tels que le support de colonne de direction, le support de pédalier, le caisson d'auvent et des supports ou emplacements de montage des différents constituants du poste de conduite.

Cependant, lorsqu'on utilise un tel tablier préfabriqué, il reste nécessaire d'effectuer le montage du faisceau électrique après sa mise en place sur le véhicule.

Le but de l'invention est donc de proposer une paroi de séparation entre deux compartiments, notamment le compartiment moteur et l'habitacle d'un véhicule automobile constituant au moins une partie d'un ensemble préfabriqué destiné à être rapporté et fixé en une seule pièce sur la caisse du véhicule automobile qui comporte un faisceau électrique formé de conducteurs assurant la connexion de moyens électriques situés dans l'un des compartiments, par exemple l'habitacle, cette paroi de séparation permettant d'améliorer le montage du faisceau électrique tant en ce qui concerne la qualité que la rapidité d'exécution et d'améliorer le confort de l'habitacle en améliorant son isolation acoustique, lorsque celui-ci constitue l'un des compartiments.

Dans ce but, le faisceau électrique est intégré à la paroi, les conducteurs étant fixés en place sur cette paroi avant son montage sur le véhicule et reliés électriquement à des connecteurs solidaires de la paroi et comportant chacun au moins un organe de branchement accessible sur l'un au moins des côtés de la paroi.

Afin de bien faire comprendre l'invention, on va maintenant décrire, à titre d'exemple non limitatif, une paroi ou tablier suivant l'invention comportant un faisceau électrique intégré.

La figure 1 est une vue en coupe par un plan vertical de la paroi suivant l'invention après sa mise en place sur le véhicule.

La figure 2 est une vue de face suivant 2-2 de la figure 1 d'une partie du faisceau électrique intégré à la paroi.

La figure 3 est une vue en coupe de la paroi, au niveau du faisceau électrique, suivant 3-3 de la figure 2.

Sur la figure 1, on voit une partie de la caisse 1 d'un véhicule automobile comportant deux traverses parallèles 2 et 3 dont l'une 2 constitue la traverse inférieure du pare-brise et l'autre 3, la traverse avant de maintien et de fixation du plancher 4 de l'habitacle 5 du véhicule. Entre les traverses 2 et 3 et entre deux montants verticaux de la caisse non représentés, est ménagée une ouverture faisant communiquer l'habitacle 5 avec le compartiment moteur 6 du véhicule automobile.

Cette ouverture est obturée par la paroi préfabriquée 7 suivant l'invention qui se raccorde à sa partie supérieure à la traverse 2 et à sa partie inférieure à la traverse 3 ou au plancher 4.

La paroi 7 comporte un corps rigide 8 constituant la paroi de séparation proprement dite et présentant une forme appropriée pour son raccordement aux traverses 2 et 3. Le corps de forme 8 rigide de la paroi 7 permet également de ménager un auvent 9 en-dessous de la traverse de pare-brise 2.

Selon l'invention, le faisceau électrique 10 desservant l'habitacle 5 du véhicule est intégré à la paroi 7 sur laquelle il est fixé, pendant les opérations de préfabrication de cette paroi, avant son montage dans le véhicule.

Comme il est visible sur les figures 2 et 3, les conducteurs électriques 11 du faisceau 10 constitués par des fils de cuivre sous gaine sont insérés dans les interstices ménagés par des peignes successifs 12 placés suivant la longueur du faisceau à intervalles réguliers et constitués par des plots 14 solidaires du corps 8 de la paroi, par exemple venus de matière avec ce corps 8 pendant sa fabrication.

Sur les figures 2 et 3, on a représenté un faisceau comportant quatre fils, dans un but de simplification, mais il est bien évident que le faisceau pourra comporter un nombre beaucoup plus grand de conducteurs.

Comme il est visible sur la figure 1, des connecteurs électriques 15, 16 et 17 sont disposés sur le trajet du faisceau 10 et reliés électriquement à certains conducteurs 11 de ce faisceau.

Les connecteurs 15, 16 et 17 sont fixés sur le corps rigide 8 en des endroits déterminés, soit par l'intermédiaire de plots tels que 18 venus de matière avec le corps 8, soit par insertion dans une ouverture traversant le corps 8, soit encore par tout mode de fixation tel qu'un collage, un soudage ou un brasage sur la surface du corps 8.

Le connecteur 15 fixé sur un ergot 18 du corps 8 comporte une broche 19 permettant le branchement par enfichage du climatiseur 20 du véhicule disposé à l'intérieur de l'habitacle 5.

Le dispositif 16 constitue un boîtier de connexion générale destiné au raccordement d'un faisceau électrique permettant la connexion de l'ensemble des moyens électriques disposés dans le compartiment moteur 6. Ce boîtier de connexion 16 comporte une face 16a accessible depuis le compartiment moteur 6, pour

effectuer les branchements. Les conducteurs 11 du faisceau 10 sont reliés aux plots de connexion du boîtier 16 traversant la paroi 8, au niveau de sa face dirigée vers l'habitacle 5.

Le connecteur 17 traversant la paroi 8 au niveau de l'auvent 9 comporte des plots reliés à des conducteurs 11 du faisceau, sur sa face dirigée vers l'habitacle 5 et accessibles depuis l'auvent 9, sur la face opposée du connecteur, pour le branchement du moteur d'un essuie-vitre associé au pare-brise du véhicule.

La paroi de séparation 7 ou tablier comporte, en plus du corps rigide 8, une paroi ou peau interne thermoformée 22 en matière plastique située du côté de l'habitacle 5 et délimitant un volume intérieur 23 rempli de mousse de matière plastique dans laquelle est noyé le faisceau 10 et une partie des connecteurs. Cet ensemble mousse et peau assure le maintien des conducteurs du faisceau contre le corps 8 de la paroi et l'insonorisation de l'habitacle 5.

La préfabrication de la paroi 7, avant son montage sur le véhicule, peut être obtenue par une suite d'opérations de fabrication et de montage simples et facilement automatisables.

Le corps 8 est mis en forme de façon à recevoir les conducteurs du faisceau suivant un trajet parfaitement défini entre les connecteurs dont la position est également parfaitement déterminée sur le corps 8. La mise en place des connecteurs et des conducteurs du faisceau, sur le corps 8 de la paroi, peut être réalisée très rapidement et de manière totalement automatique, par exemple en utilisant un robot de montage. Il n'est plus nécessaire d'utiliser un gabarit pour la réalisation et la mise en place du

faisceau. Un tel gabarit, c'est-à-dire un support muni de plots, était nécessaire pour assurer la réalisation et la mise en place du faisceau électrique, dans la technique antérieure.

Après mise en place du faisceau, on fixe la paroi interne 22 et on injecte une matière plastique sous forme de mousse dans l'intervalle 23 entre les parois 22 et 8. Cette mousse enrobe entièrement le faisceau dont elle assure le blocage en position et la protection. La paroi préfabriquée 7 constitue ainsi un ensemble en une seule pièce qui peut être manipulée facilement. La mise en place et la fixation de la paroi 7 sur le véhicule peuvent donc être réalisées facilement et de façon automatique.

En outre, le faisceau électrique étant intégré à la paroi et les connecteurs placés en des endroits fixes et définis de cette paroi, il est possible de réaliser le montage et la connexion électrique des différents éléments du poste de conduite de manière simple et par un procédé totalement automatique utilisant un robot.

Les principaux éléments du poste de conduite dont on peut assurer ainsi le montage et la connexion électrique sont le climatiseur 20, la planche de bord, les divers boutons ou manettes de commande et le combiné regroupant les appareils de mesure, d'affichage ou de contrôle tels que le compteur de vitesse, le compte-tours, la montre, la jauge à essence et les indicateurs de pression, température, niveau et autres témoins.

Les contrôles de fabrication peuvent être réalisés aisément et en particulier le faisceau électrique intégré à la paroi préfabriquée peut subir des tests électriques avant le montage de la paroi sur le

véhicule. De même, l'ensemble du circuit électrique peut être facilement testé après montage de la paroi et raccordement des différents éléments situés dans l'habitacle ou dans le compartiment moteur.

En plus des avantages obtenus grâce à sa facilité de fabrication et de montage, la paroi de séparation suivant l'invention permet d'éviter tout mouvement ou frottement des conducteurs du faisceau, pendant l'utilisation du véhicule. En effet, ces conducteurs et les connecteurs permettant leur raccordement sont parfaitement intégrés à la structure de la paroi et maintenus de façon efficace. On évite ainsi des bruits dus aux vibrations ou aux chocs et des détériorations des conducteurs dus à l'usure.

En outre, l'intégration du faisceau électrique à la paroi et la disposition des connecteurs dans l'épaisseur de cette paroi permet d'éviter des traversées directes du tablier, vers le compartiment moteur, par les fils du faisceau. On obtient ainsi une meilleure insonorisation de l'habitacle.

L'invention ne se limite pas au mode de réalisation qui a été décrit.

C'est ainsi que les plots ou peignes permettant le guidage et le maintien des fils du faisceau peuvent être remplacés par des goulottes continues fixées sur la paroi ou intégrées à celle-ci.

Dans le cas où le corps 8 de la paroi est en un matériau isolant, les fils du faisceau peuvent être mis en place entre les plots ou dans les goulottes de la paroi, sans être enrobés dans un gainage isolant, la mousse plastique remplissant le volume 23 jouant alors le rôle d'un enrobage isolant pour l'ensemble des fils conducteurs du faisceau.

Le faisceau électrique pourrait être également réalisé sous la forme d'un circuit imprimé de très grandes dimensions mis en place directement sur le corps rigide du tablier. Après la réalisation des conducteurs par dépôt de matière conductrice sur la surface de la paroi rigide, il suffira de mettre en place, aux endroits voulus, les connecteurs, pour réaliser l'ensemble du faisceau.

L'invention s'applique à tout type de véhicule comportant une paroi de séparation entre deux compartiments dans lesquels des dispositifs électriques sont connectés par l'intermédiaire d'un faisceau de conducteurs.

REVENDICATIONS

1.- Paroi de séparation entre deux compartiments, notamment le compartiment moteur (6) et l'habitacle (5) d'un véhicule automobile constituant au moins une partie d'un ensemble préfabriqué destiné à être rapporté et fixé en une seule pièce sur la caisse (2, 3) du véhicule automobile qui comporte un faisceau électrique (10) formé de conducteurs (11) assurant la connexion de moyens électriques (20) situés dans l'habitacle (5) caractérisée par le fait que le faisceau électrique (10) est intégré à la paroi (7), les conducteurs (11) étant fixés en place sur cette paroi (7), avant son montage sur le véhicule et reliés électriquement à des connecteurs (15, 16, 17) solidaires de la paroi (7) et comportant chacun au moins un organe de branchement (19) accessible sur l'un au moins des côtés de la paroi (7).

2.- Paroi de séparation suivant la revendication 1 caractérisée par le fait qu'elle comporte un corps (8) rigide sur lequel sont fixés les connecteurs (15, 16, 17) et qui comporte des moyens (14) pour le guidage et le maintien des conducteurs (11) du faisceau.

3.- Paroi de séparation suivant la revendication 2, caractérisée par le fait que les moyens de guidage et de maintien des conducteurs (11) et du faisceau (10) sont constitués par des plots (14) espacés de façon à constituer des peignes (12) disposés les uns à la suite des autres sur le trajet du faisceau (10).

4.- Paroi de séparation suivant la revendication 2, caractérisée par le fait que les moyens de guidage et de maintien (14) des conducteurs (11) du faisceau (10) sont constitués par des goulottes continues fixées sur le corps rigide (8).

5.- Paroi de séparation suivant l'une quelconque des revendications 2, 3 et 4, caractérisée par le fait que l'un au moins des connecteurs (15) est fixé sur le corps rigide (8) par l'intermédiaire d'un ergot (18) porté par le corps rigide (8).

6.- Paroi de séparation suivant l'une quelconque des revendications 2, 3 et 4, caractérisée par le fait que l'un au moins des connecteurs (16, 17) traverse le corps rigide (8) de la paroi (7) au niveau d'une ouverture, pour être relié électriquement d'un côté à au moins un conducteur (11) du faisceau (10) et pour présenter un organe de branchement accessible depuis l'autre côté du corps rigide (8) de la paroi.

7.- Paroi de séparation suivant l'une quelconque des revendications 2 à 6, caractérisée par le fait que le corps rigide (8) de la paroi comporte une face sur laquelle sont fixés les conducteurs (11) du faisceau (10) et que la paroi (7) comporte, en plus du corps (8), une paroi (22) recouvrant la face du corps (8) sur laquelle est fixé le faisceau (10) et ménageant avec cette face, un espace intermédiaire (23) rempli d'un matériau plastique sous forme de mousse enrobant le faisceau (10).

8.- Paroi de séparation suivant la revendication 7, caractérisée par le fait que les conducteurs (11) du faisceau (10) sont des fils conducteurs non recouverts d'un matériau de gainage isolant et que la mousse remplissant l'espace (23) de la paroi (7) constitue un matériau isolant électrique.

9.- Paroi de séparation suivant la revendication 1, caractérisée par le fait que le faisceau électrique est constitué par un circuit imprimé réalisé directement sur une surface de la paroi (7).

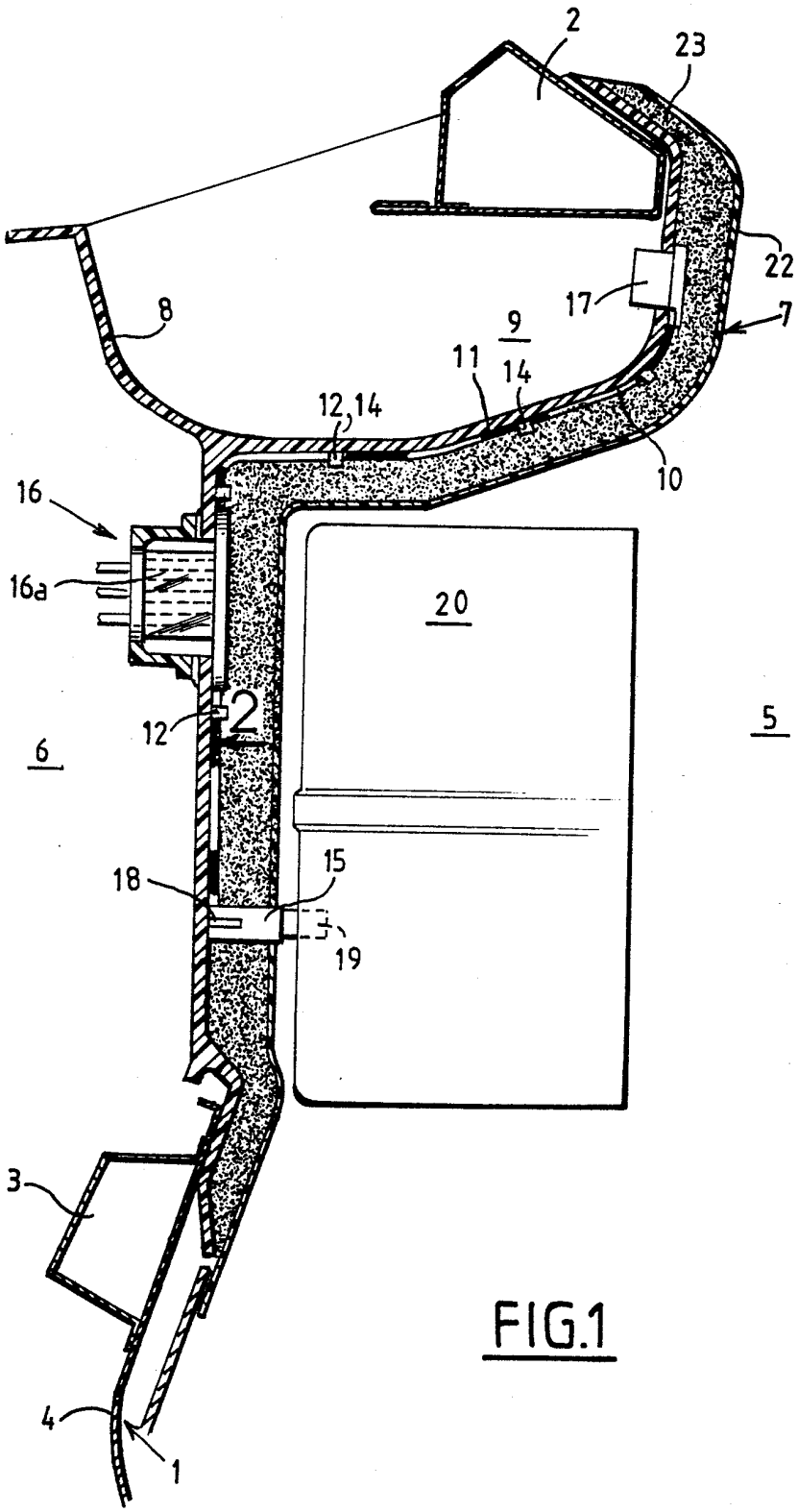
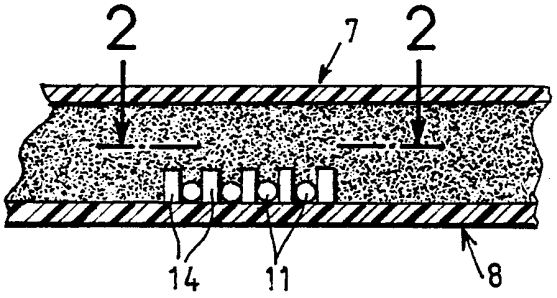


FIG.1

FIG.3



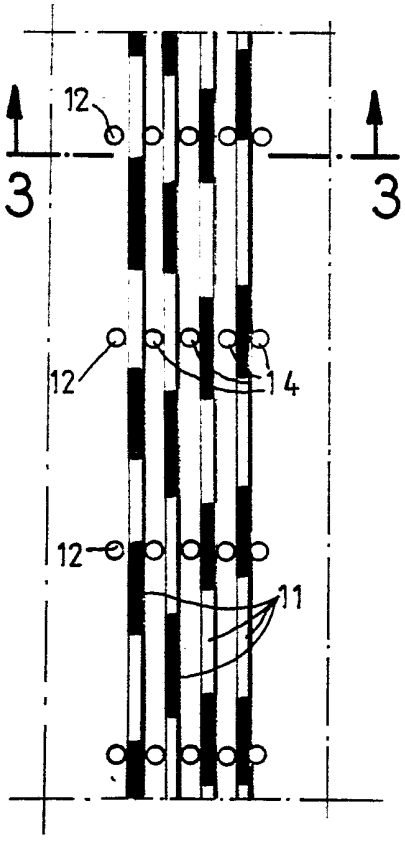


FIG.2