

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 10.04.00.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 12.10.01 Bulletin 01/41.

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) : ECIA INDUSTRIE Société anonyme  
— FR.

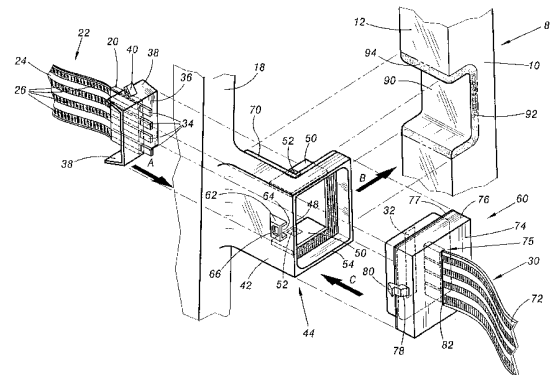
72 Inventeur(s) : HERANNEY YVES.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CABINET LAVOIX.

54 MODULE POUR PORTE DE VEHICULE AUTOMOBILE, FAISCEAU ELECTRIQUE DE CAISSE CORRESPONDANT, ET PORTE DE VEHICULE CORRESPONDANTE.

57 Ce module pour porte de véhicule automobile comporte un faisceau électrique de module (22) pour l'alimentation et la commande de composants électriques du module, et un connecteur de module (20) qui est fixé sur une extrémité du faisceau électrique (22), la zone (24) du faisceau électrique de module (22) immédiatement adjacente au connecteur (20) étant souple. Ladite zone (24) immédiatement adjacente du faisceau de module (20) est rendue solidaire du module de porte de façon autonome uniquement par des moyens de fixation (38, 40, 44, 50, 52) qui fixent le connecteur de module (20) au module de porte.



La présente invention concerne un module pour porte de véhicule automobile, le module ayant une forme générale plate et s'étendant à l'état monté sensiblement parallèlement à la porte, le module ayant une première surface dirigée vers l'extérieur du véhicule et une deuxième surface dirigée vers l'intérieur du véhicule, et la porte comprenant une surface frontale s'étendant sensiblement verticalement et perpendiculairement auxdites première et deuxième surfaces, module du type comportant un faisceau électrique de module pour l'alimentation et/ou la commande de composants électriques du module, et un connecteur de module qui est fixé sur une extrémité du faisceau électrique et qui est destiné à être connecté à un connecteur complémentaire d'un faisceau électrique de caisse relié à la caisse du véhicule, la zone du faisceau électrique de module immédiatement adjacente au connecteur étant souple.

Elle concerne en outre un faisceau électrique et une porte de véhicule automobile correspondants.

On connaît dans l'état de la technique des modules pour porte de véhicule automobile qui comportent des composants électriques, comme par exemple des enceintes ou des moteurs d'entraînement pour des dispositifs de lève-vitres.

Les extrémités libres des fils électriques individuels des différents composants sont regroupés, et forment un faisceau souple qui porte sur son extrémité un connecteur qui est, lors de l'assemblage, connecté à un connecteur complémentaire venant de la caisse du véhicule.

Le connecteur et la partie du faisceau qui est immédiatement adjacente au connecteur n'est pas fixée au module et peut bouger librement par rapport au module à l'état non monté.

Le montage d'un tel module est effectué de la façon suivante.

On approche le module de l'espace intérieur de la porte et on emboîte le connecteur latéralement dans un évidement ménagé dans la doublure frontale de la porte.

Pendant ce temps-là, il faut constamment maintenir le module dans une position prédéterminée par rapport à la porte. Lorsque le connecteur se trouve en place, le module peut être fixé sur la porte, de façon à recouvrir le côté latéral libre du connecteur.

Ceci est une solution peu efficace, étant donné que deux opérations de positionnement sont nécessaires pour le montage du module, à savoir le positionnement du connecteur par rapport à la porte et le positionnement du module par rapport à la porte. De plus, le module doit être maintenu dans une position proche de la porte pendant le montage du connecteur, ce qui rend difficile l'accès à l'emplacement du connecteur ménagé dans la doublure.

On connaît en outre des modules pour porte de véhicule automobile présentant une forme généralement plate qui comportent des connecteurs individuels pour les différents composants électriques, et un connecteur principal fixée monté sur le module.

Les fils individuels sont fixés sur l'intégralité de leur longueur sur le module et forment au voisinage du connecteur principal un faisceau de fils individuels s'étendant parallèlement l'un par rapport à l'autre.

Cette solution engendre un coût élevé de fabrication pour la fixation des fils sur toute leur longueur.

L'invention a pour but de pallier ces inconvénients et de proposer un module pour porte de véhicule automobile qui ait un faible coût de production et de montage.

A cet effet, l'invention a pour objet un module du type précité, caractérisé en ce que la zone immédiatement adjacente du faisceau de module est rendue solidaire du module de porte de façon autonome uniquement par des moyens de fixation qui fixent le connecteur de module au module de porte.

Suivant des modes particuliers de réalisation, l'invention peut comporter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- le connecteur de module est fixé sur le module au voisinage de la surface frontale de la porte à l'état monté du module ;
- le connecteur de module est fixé sur une surface avant libre du module à l'état monté du module ;
- le connecteur de module est fixé sur une surface du module s'étendant sensiblement verticalement et perpendiculairement au plan de la porte ;
- les moyens de fixation comprennent un boîtier de connecteur solidaire du module et ayant une plaque frontale dans laquelle est ménagée une ouverture, le connecteur de module étant fixé sur le côté intérieur de cette plaque

par des premiers moyens de liaison, les éléments de connexion du connecteur étant dirigés vers l'ouverture sensiblement perpendiculairement à la plaque frontale ;

5 - le boîtier de connecteur s'étend perpendiculairement vers l'extérieur de la porte à partir de l'extrémité d'une saillie qui s'étend sensiblement parallèlement au plan de la porte à partir du bord extérieur de la surface avant du module ;

10 - lesdits premiers moyens de liaison sont des moyens d'encliquetage disposés sur le connecteur de module et sur le boîtier de connecteur, notamment des nez élastiques et des orifices ;

- le boîtier de connecteur comprend sur son côté avant un rebord délimitant un espace de réception pour un couvercle de boîtier du faisceau de caisse ;

15 - le boîtier de connecteur et le couvercle de boîtier comprennent des deuxièmes moyens de liaison, de préférence situés à l'extérieur du boîtier, pour fixer le couvercle de boîtier sur le boîtier de connecteur ;

- un joint d'étanchéité est disposé sur le bord du boîtier de connecteur et de la saillie, ce joint coopérant avec la porte à l'état monté ;

20 - le boîtier de connecteur est fabriqué d'un seul tenant avec un élément du module de porte, notamment par moulage par injection, de matière plastique ; et

- ledit élément de module est le panneau intérieur de porte.

L'invention a également pour objet un faisceau électrique de caisse comportant un connecteur fixé sur l'extrémité du faisceau de caisse et destiné à  
25 être connecté à un faisceau électrique d'un module tel que défini plus haut, caractérisé en ce qu'il comporte un couvercle de boîtier de connecteur ayant une plaque comportant un orifice traversé par le faisceau, la plaque ayant un rebord, dont le bord frontal est adapté pour coopérer avec le boîtier de connecteur, et en ce que le rebord comporte des organes de liaison des seconds moyens de liaison  
30 du couvercle au boîtier.

Le faisceau électrique peut comporter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- lesdits organes desdits deuxièmes moyens de liaison sont des organes d'encliquetage, notamment des nez, faisant saillie latéralement vers

l'extérieur du rebord de couvercle et qui coopèrent avec des orifices ménagés sur la surface du boîtier de connecteur ; et

- le couvercle de boîtier est muni de moyens d'étanchéité de l'orifice, et d'un joint d'étanchéité disposé sur le bord frontal, et en ce que lesdits organes desdites deuxièmes moyens de liaison sont prévus à l'extérieur du couvercle à l'état monté.

L'invention a également pour objet une porte de véhicule automobile comprenant un module tel que défini ci-dessus.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

- la Fig.1 est une vue en perspective d'une porte de véhicule automobile comportant un module selon l'invention ; et

- la Fig.2 est une vue à plus grande échelle du détail II de la figure 1 en représentation éclatée.

Sur la figure 1 est représentée une porte 2 de véhicule automobile sur laquelle est monté un module de porte 4 selon l'invention.

Les expressions intérieure, extérieure, frontale et arrière, seront utilisées dans ce qui suit par rapport au véhicule à l'état monté de la porte, la porte étant fermée.

La porte 2 comporte un panneau extérieur 6 qui est renforcé par une doublure 8 fixée sur la surface intérieure de celui-ci, de façon classique. La doublure 8 comporte une face frontale 10 qui s'étend sensiblement verticalement et une face intérieure 12.

Le module de porte 4 comporte un panneau intérieur de porte 14, fabriqué en matière plastique de façon classique, et différents composants électriques, dont une enceinte 16 est représentée à titre d'exemple.

Le panneau intérieur 14 a une forme générale plate qui s'étend sensiblement parallèlement au panneau extérieur 6, et présente une surface frontale 18 qui s'étend sensiblement parallèlement à la face frontale 10 de la doublure de porte. Cette surface frontale 18 est, à l'état monté, décalée vers l'arrière par rapport à la face frontale 10 de la doublure. Le panneau intérieur 14 comporte en outre sur sa surface frontale 18, un connecteur de module 20 auquel est relié un faisceau électrique de module 22 qui relie ce connecteur 20 aux différents composants

électriques. Le faisceau de module 22 comporte une zone principale 24, immédiatement adjacente au connecteur 20, regroupant tous les fils électriques individuels 26 des composants du module. A cette zone 24 se raccordent des aiguillages des fils individuels connectés aux composants électriques, par exemple à l'enceinte 16.

Un faisceau électrique de caisse 30, qui comporte sur son extrémité un connecteur complémentaire 32, est connecté au connecteur de module 20, reliant ainsi les composants électriques de la porte 2 à une source de tension et/ou à des dispositifs de commande installés dans la caisse du véhicule.

En se référant à la figure 2, on voit que la zone principale 24 du faisceau électrique de module 22 est constitué d'un ruban souple comprenant quatre fils individuels 26 disposés parallèlement. Le connecteur de module 20 comprend quatre contacts 34 et est fixé sur l'extrémité de ce ruban.

Le connecteur de module 20 comporte une surface frontale 36 plate sur laquelle sont saillies les quatre contacts 34. Deux ailes de liaison 38 s'étendent obliquement vers l'arrière à partir des bords inférieur et supérieur de cette plaque 36.

Les ailes de liaison 38 comportent des nez d'encliquetage 40 sur leurs surfaces inférieure et supérieure. Ces éléments de verrouillage (ailes + nez) peuvent être venus de matière avec le connecteur de module 20, par exemple par moulage par injection, ou peuvent être surmoulés sur le connecteur.

Le panneau de porte 14 comporte une saillie 42 qui s'étend vers l'avant parallèlement au plan général de la porte 2, à partir du bord extérieur de la surface frontale 18 du panneau. Un boîtier de connecteur 44 s'étend perpendiculairement vers l'extérieur de la porte 2 à partir de l'extrémité frontale de cette saillie 42. La saillie 42 et le boîtier de connecteur 44 sont avantageusement venus de matière avec le panneau intérieur 14.

Le boîtier de connecteur 44 comporte une plaque frontale 46 rectangulaire dans laquelle est ménagé un orifice 48 également rectangulaire. Deux plaques de liaison 50 sont saillies perpendiculairement vers l'arrière à partir des bords supérieur et inférieur de l'ouverture 48. Les plaques de liaison 50 comportent deux orifices de liaison 52 destinés à coopérer par encliquetage avec les nez 40 du connecteur du module 20.

Le boîtier de connecteur 44 comporte en outre sur le pourtour de la plaque frontale 46, un rebord 54 qui s'étend perpendiculairement à cette plaque 46 vers l'avant, formant un espace de réception pour un couvercle de boîtier 60 du faisceau de caisse 30 qui sera décrit ci-après.

5 Deux saillies 62 comprenant des orifices d'enfichage 64 et des orifices d'encliquetage 66 sont disposées sur les parois verticales extérieure et intérieure du boîtier de connecteur 44 pour la liaison du couvercle de boîtier 60 du faisceau de caisse 30 au boîtier 44.

10 En outre, un joint d'étanchéité 70 est fixé sur le bord extérieur de la saillie 42 et le bord arrière du boîtier de connecteur 44.

Le faisceau de caisse 30 comporte un ruban 72 analogue au ruban de module 24. Le connecteur complémentaire 32 est fixé sur l'extrémité module de ce faisceau. L'extrémité module du faisceau de caisse 30 comporte un couvercle de boîtier 60 sensiblement en forme de cuvette ouverte vers le module. Le  
15 couvercle 60 comprend une plaque de couverture 74 rectangulaire ayant sensiblement les mêmes dimensions que la plaque frontale 46 du boîtier de connecteur 44, et traversée par le ruban 72 à travers une ouverture 75. La plaque de couverture 74 comporte un rebord 76 s'étendant dans le sens du connecteur complémentaire 32, et dont le bord arrière coopère avec le boîtier du connecteur  
20 44. Le rebord 76 comporte en outre un joint d'étanchéité 77. Deux ergots 78 comportant des nez 80 font saillie latéralement sur les deux côtés verticaux du rebord 76 et s'étendent parallèlement à celui-ci vers l'arrière.

A l'état monté, les nez 80 coopèrent avec les orifices d'encliquetage 66 des saillies 62 du boîtier de connecteur 44. L'ouverture 75 de la plaque 74 du  
25 couvercle qui est traversée par le faisceau de caisse 30 est rendue étanche à l'eau par du caoutchouc silicone 82. En variante, le couvercle 60 peut être surmoulé sur le ruban 72 afin d'assurer l'étanchéité.

Un emboutissage 90 est ménagé dans la doublure verticale 8 de la porte 2. Ses dimensions sont adaptées au bord arrière du boîtier de connecteur  
30 44 et au bord extérieur de la saillie 42. Les bords 92,94 de la face frontale et de la face intérieure de la doublure 8 coopèrent avec le joint d'étanchéité 70 de la saillie et du boîtier de connecteur.

Le montage du module s'effectue de la façon suivante.

Tout d'abord, on connecte les extrémités des fils individuels du faisceau de module 22 aux composants électriques. Ensuite, on enfiche le connecteur 20 du faisceau de module dans les plaquettes de liaison 50 du boîtier de connecteur 44 jusqu'à ce que les nez 40 s'encliquettent dans les orifices 52  
5 (voir flèche A sur la Fig2).

Il est à noter qu'aucune autre opération de fixation du faisceau 22 sur le module 4 n'est effectué dans la zone 24 du faisceau qui est directement adjacente au connecteur de module 20.

Ensuite, le module 4 est monté sur la porte 2 en l'orientant  
10 parallèlement au panneau extérieur 6 et en le déplaçant perpendiculairement au panneau 6 vers l'extérieur, selon la flèche B sur la figure 2. Le module 4 est fixé sur la porte 2 par exemple par des vis.

On constate que, pendant la manipulation du module 4, l'extrémité du faisceau 24 ne se déplace pas par rapport au module 4 de façon gênante, grâce  
15 à la fixation autonome du connecteur 20 au module 4. En outre, une opération d'assemblage du connecteur de module 20 à la porte 2 n'est pas nécessaire.

De plus, le connecteur 20 et le boîtier de connecteur 44 ayant un poids faible, la manipulation du module est plus facile.

Enfin, on enfiche le connecteur complémentaire 32 du faisceau de  
20 caisse 30 sur les contacts 34 du connecteur de module 20, et on fixe simultanément le couvercle de boîtier 60 sur le boîtier de connecteur 44 par encliquetage (flèche C). L'agencement du connecteur du module sur la surface frontale de la porte permet une bonne accessibilité au monteur et en conséquence un montage rapide.

25 Il est à noter que les joints d'étanchéité 70, 77 du boîtier du connecteur et du couvercle assurent une étanchéité contre l'eau de l'espace formé entre le module 4 et le panneau extérieur de porte 6.

Le module selon l'invention a un faible coût de production grâce au fait que les composants recouvrant les connecteurs sont venus de matière avec  
30 ceux-ci ou avec le panneau intérieur.

Le fait que le connecteur du module 20 soit fixé de façon autonome au module 4 facilite le stockage du module 4.

## REVENDEICATIONS

1. Module pour porte de véhicule automobile, le module (4) ayant une forme générale plate et s'étendant à l'état monté sensiblement parallèlement à la porte (2), le module (4) ayant une première surface dirigée vers l'extérieur du véhicule et une deuxième surface dirigée vers l'intérieur du véhicule, et la porte (2) comprenant une surface frontale (10) s'étendant sensiblement verticalement et perpendiculairement auxdites première et deuxième surfaces, module (4) du type comportant un faisceau électrique de module (22) pour l'alimentation et/ou la commande de composants électriques (16) du module, et un connecteur de module (20) qui est fixé sur une extrémité du faisceau électrique de module (22) et qui est destiné à être connecté à un connecteur complémentaire (32) d'un faisceau électrique de caisse (30) relié à la caisse du véhicule, la zone (24) du faisceau électrique de module (22) immédiatement adjacente au connecteur de module (20) étant souple, caractérisé en ce que ladite zone (24) immédiatement adjacente du faisceau de module (22) est rendue solidaire du module (4) de porte de façon autonome uniquement par des moyens de fixation (38,40,44,50,52) qui fixent le connecteur de module au module (20) de porte (4).

2. Module selon la revendication 1, caractérisé en ce que le connecteur de module (20) est fixé sur le module (4) au voisinage de la surface frontale (10) de la porte à l'état monté du module.

3. Module suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le connecteur de module (20) est fixé sur une surface avant libre (46) du module à l'état monté du module.

4. Module selon la revendication 3, caractérisé en ce que le connecteur de module (20) est fixé sur une surface (46) du module s'étendant sensiblement verticalement et perpendiculairement au plan de la porte (2).

5. Module selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de fixation comprennent un boîtier de connecteur (44) solidaire du module (4) et ayant une plaque frontale (46) dans laquelle est ménagée une ouverture (48), le connecteur de module (20) étant fixé sur le côté intérieur de cette plaque (46) par des premiers moyens de liaison (38,40,50,52), les éléments de connexion (34) du connecteur étant dirigés vers l'ouverture (48) sensiblement perpendiculairement à la plaque frontale (46).

6. Module pour porte de véhicule automobile selon les revendications 4 et 5 prises ensemble, caractérisé en ce que le boîtier de connecteur (44) s'étend perpendiculairement vers l'extérieur de la porte (2) à partir de l'extrémité d'une saillie (42) qui s'étend sensiblement parallèlement au plan de la porte (2) à partir du bord extérieur de la surface avant (18) du module.

7. Module pour porte de véhicule automobile selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce que lesdits premiers moyens de liaison (38,40,50,52) sont des moyens d'encliquetage disposés sur le connecteur de module (20) et sur le boîtier de connecteur (44), notamment des nez (40) élastiques et des orifices (52).

8. Module pour porte de véhicule automobile selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que le boîtier de connecteur (44) comprend sur son côté avant un rebord (54) délimitant un espace de réception pour un couvercle de boîtier (60) du faisceau de caisse (30).

9. Module pour porte de véhicule automobile selon la revendication 8, caractérisé en ce que le boîtier de connecteur (44) et le couvercle de boîtier (60) comprennent des deuxièmes moyens de liaison (62,64,66,78,80), de préférence situés à l'extérieur du boîtier, pour fixer le couvercle de boîtier (60) sur le boîtier de connecteur (44).

10. Module pour porte de véhicule automobile selon la revendication 6 ou l'une quelconque des revendications dépendantes de la revendication 6, caractérisé en ce qu'un joint d'étanchéité (70) est disposé sur le bord du boîtier de connecteur (44) et de la saillie (42), ce joint coopérant avec la porte (2) à l'état monté.

11. Module pour porte de véhicule automobile selon l'une des revendications 5 à 10, caractérisé en ce que le boîtier de connecteur (44) est fabriqué d'un seul tenant avec un élément (14) du module de porte (4), notamment par moulage par injection, de matière plastique.

12. Module pour porte de véhicule automobile selon la revendication 11, caractérisé en ce que ledit élément de module est le panneau intérieur (14) de porte.

13. Faisceau électrique de caisse comportant un connecteur (32) fixé sur l'extrémité du faisceau de caisse (30) et destiné à être connecté à un faisceau électrique (22) d'un module selon la revendication 9 ou l'une des

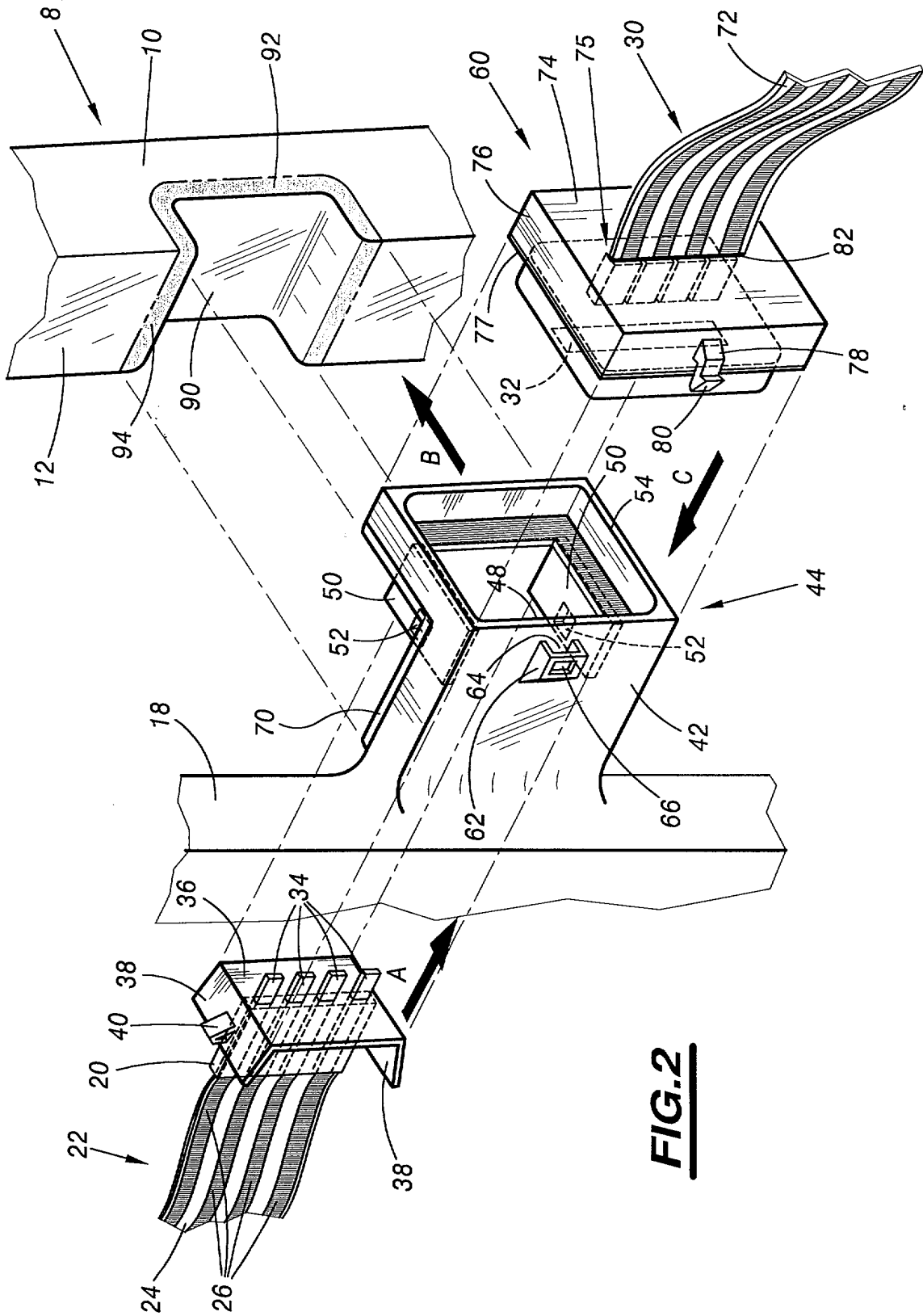
revendications dépendantes de la revendication 9, caractérisé en ce qu'il comporte un couvercle de boîtier (60) de connecteur ayant une plaque (74) comportant un orifice (75) traversé par le faisceau, la plaque (74) ayant un rebord (76), dont le bord frontal est adapté pour coopérer avec le boîtier de connecteur, et en ce que le rebord comporte des organes de liaison (78,80) des seconds moyens de liaison du couvercle (60) au boîtier.

14. Faisceau électrique selon la revendication 13, caractérisé en ce que lesdits organes desdits deuxièmes moyens de liaison sont des organes d'encliquetage, notamment des nez (80), faisant saillie latéralement vers l'extérieur du rebord de couvercle (76) et qui coopèrent avec des orifices (66) ménagés sur la surface du boîtier de connecteur (44).

15. Faisceau électrique selon la revendication 13 ou 14, caractérisé en ce que le couvercle de boîtier (60) est muni de moyens d'étanchéité (82) de l'orifice (75), et d'un joint d'étanchéité (77) disposé sur le bord frontal, et en ce que lesdits organes (78,80) desdites deuxièmes moyens de liaison sont prévus à l'extérieur du couvercle à l'état monté.

16. Porte de véhicule automobile comportant un module (4) selon l'une des revendications 1 à 12.





**FIG. 2**

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	EP 0 534 659 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS) 31 mars 1993 (1993-03-31) * page 4, colonne 5, ligne 7 - ligne 47; figures 8-10 *	1-9, 13-16	B62D65/06 B60R16/02 B60J5/00 B60J5/04
A	WO 00 10839 A (LEAR AUTOMOTIVE DEARBORN INC) 2 mars 2000 (2000-03-02) * le document en entier *	1-4,13, 16	
A	DE 197 35 824 A (VOLKSWAGENWERK AG) 25 février 1999 (1999-02-25) * le document en entier *	1-4,13, 16	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			B60R
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		1 décembre 2000	Geyer, J-L
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	

1