

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
20 février 2003 (20.02.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 03/013889 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : B60J 7/14,
7/20

(FR). GUILLEZ, Jean-Marc [FR/FR]; "Les Maisons
Blanches", Cirières, F-79140 Cerizay (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR02/02766

(74) Mandataires : REMONT, Claude etc.; Novagraaf Tech-
nologies, 122, rue Edouard Vaillant, F-92593 Levallois Per-
ret Cedex (FR).

(22) Date de dépôt international : 31 juillet 2002 (31.07.2002)

(25) Langue de dépôt : français

(81) États désignés (national) : JP, US.

(26) Langue de publication : français

(84) États désignés (régional) : brevet européen (AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU,
MC, NL, PT, SE, SK, TR).

(30) Données relatives à la priorité :
01/10348 1 août 2001 (01.08.2001) FR

Publiée :

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
FRANCE DESIGN [FR/FR]; "La Boujalière", Le Pin,
F-79140 Cerizay (FR).

— avec rapport de recherche internationale
— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des
revendications, sera republiée si des modifications sont
reçues

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : QUE-
VEAU, Gérard [FR/FR]; "Amik Farm", Le Pin, F-79140
Cerizay (FR). QUEVEAU, Paul [FR/FR]; "Le Lo-
gis de la Chironnière", Montravers, F-79140 Cerizay

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrégia-
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.

(54) Title: CONVERTIBLE VEHICLE WITH RETRACTABLE ROOF

(54) Titre : VEHICULE DECOUVRABLE A TOIT REPLIABLE

(57) Abstract: The invention concerns a vehicle (2) comprising a back wall (26) C-shaped in longitudinal cross-section, located in front of a space (V3) covered by the rear roof part (4). The wall (26) extends from the lower front region (13) of the deck (16) first rearwards, then upwards, then at least partly forwards up to a supported position on the upper rigidifying beam (50). The back wall (26) extends between two side walls (27) where to it is fixed to form a receptacle (51) defining a first useful central space (V1a) accessible from inside the passenger compartment (25).

(57) Abrégé : Le véhicule (2) comporte une paroi de fond (26) ayant en coupe longitudinale une forme générale de C, située en avant d'un volume (V3) balayé par la partie de toit arrière (4). La paroi (26) s'étend depuis la région inférieure avant (13) du coffre (16), d'abord vers l'arrière, puis vers le haut, puis au moins partiellement vers l'avant jusqu'à prendre appui sur la poutre de raidissement supérieure (50). La paroi de fond (26) s'étend entre deux parois latérales (27) auxquelles elle est fixée pour former un réceptacle (51) délimitant un premier volume central utile (V1a) accessible depuis l'intérieur de l'habitacle (25).



WO 03/013889 A1

VEHICULE DECOUVRABLE A TOIT REPLIABLE

La présente invention concerne un véhicule
découvrable comportant un toit rigide repliable qui peut
5 être placé en position repliée à l'intérieur du coffre
arrière dudit véhicule.

On connaît un véhicule découvrable à toit rigide
repliable comprenant au moins une partie de toit avant
et une partie de toit arrière, la partie de toit arrière
10 étant montée de manière pivotante selon un axe de
pivotement transversal sur la carrosserie du véhicule,
la partie de toit avant étant montée de manière
pivotante de chaque côté du véhicule à une extrémité
d'un bras de levier articulé à son autre extrémité sur
15 la carrosserie du véhicule, et étant à son extrémité
arrière articulée à l'extrémité avant de la partie de
toit arrière, de sorte que, dans la position repliée du
toit dans le coffre arrière du véhicule, la partie de
toit avant se trouve dans une position sensiblement
20 horizontale au dessus de la partie de toit arrière, ce
véhicule comportant dans la partie supérieure avant du
coffre arrière une poutre de raidissement transversale
supérieure pour raidir la carrosserie.

Un tel véhicule est connu notamment d'après le
25 DE-A-19 834 850.

Dans la position repliée d'un tel toit repliable
dans le coffre arrière du véhicule, la partie de toit
arrière a sa concavité tournée vers le haut tandis que
la partie de toit avant a sa concavité tournée vers la
30 bas, de sorte que ces deux parties occupent un volume
important à l'intérieur du coffre arrière qui ne
comprend plus qu'un volume très limité réservé à des
bagages.

Le but de la présente invention est de remédier
35 aux inconvénients ci-dessus d'un tel véhicule à toit
rigide repliable, et de proposer un véhicule à toit

rigide repliable du type précité dont le toit en position repliée n'occupe qu'un volume réduit à l'arrière du véhicule pour laisser un volume aussi grand que possible à la disposition des usagers du véhicule, de façon par exemple à permettre l'aménagement d'un volume accessible depuis l'intérieur du véhicule.

Suivant la présente invention, le véhicule à toit rigide repliable du type précité est caractérisé en ce que la longueur en direction longitudinale de la partie de toit arrière est notablement plus grande que celle de la partie de toit avant de façon telle, et l'axe transversal de pivotement de la partie de toit arrière est disposé de façon telle, que, dans sa position repliée dans le coffre arrière du véhicule, la partie de toit arrière occupe une position inclinée partant de la région inférieure avant située au niveau du fond du coffre arrière à l'avant dudit coffre, et s'étendant sensiblement vers l'arrière et vers le haut, ladite partie de toit arrière balayant pendant son pivotement un volume compris entre une première surface courbe avant et une seconde surface courbe arrière qui limitent respectivement, dans l'habitacle et dans le coffre arrière, un premier volume central avant pouvant être accessible de l'intérieur du véhicule, et un second volume arrière pouvant être accessible de l'extérieur par l'arrière du véhicule, et en ce qu'il comporte une paroi de fond ayant en coupe longitudinale une forme générale de C, située en avant de ladite première surface courbe avant, et s'étendant depuis ladite région inférieure avant, d'abord vers l'arrière, puis vers le haut, puis au moins partiellement vers l'avant jusqu'à prendre appui sur ladite poutre de raidissement supérieure, la paroi de fond s'étendant entre deux parois latérales auxquelles elle est fixée pour former un réceptacle délimitant vers le fond et vers l'arrière, d'une part, latéralement, d'autre part, un premier

volume central utile faisant partie dudit premier volume central avant.

5 Ce réceptacle délimite un premier volume central utile parfaitement isolé du toit en position repliée et des espaces parcourus par la partie de toit arrière pendant les mouvements du toit arrière entre sa position déployée, au-dessus de l'habitacle du véhicule, et sa position repliée à l'intérieur du coffre arrière.

10 Ce premier volume central utile peut donc contenir des objets délicats tels que vêtements, petits bagages, et peut être facilement accessible depuis l'habitacle, soit par le haut, soit par l'avant en rabattant vers l'avant le dossier d'au moins un siège dont la paroi arrière forme ledit réceptacle.

15 On a ainsi tiré un parti maximum de la forme et de la concavité de la partie de toit arrière dans un plan transversal pour aménager un premier volume central avant, et de la forme et de la concavité de cette même partie de toit arrière dans un plan longitudinal pour limiter autant que possible le volume de l'espace
20 compris entre la première et la seconde surfaces courbes.

25 D'autres particularités et avantages de la présente invention apparaîtront dans la description détaillés ci-après d'un toit rigide repliable comprenant deux parties.

Aux dessins annexés donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs :

30 - La figure 1 est une vue partielle schématique en coupe longitudinale d'un véhicule selon un mode de réalisation de la présente invention, le toit repliable étant représenté à la fois dans sa position déployée au-dessus de l'habitacle et dans sa position repliée à l'arrière du véhicule ;

- la figure 2 est une vue semblable à la figure 1 représentant le toit repliable dans sa position déployée au-dessus de l'habitacle ;

5 - la figure 3 est une vue semblable à la Figure 1 représentant le toit repliable dans sa position repliée dans le coffre arrière du véhicule ;

- la figure 4 est une vue schématique partielle semblable à la figure 1 représentant un véhicule selon un autre mode de réalisation de la présente invention ;

10 - la figure 5 est une vue schématique partielle d'un détail de la figure 4 selon une variante de réalisation de la présente invention.

- La figure 6 est une vue schématique selon VI-VI à la figure 5 ;

15 - la figure 7 est une vue schématique en perspective depuis l'avant et le haut du dispositif schématisé à la figure 5.

Dans le mode de réalisation représenté aux Figures 1 à 3, le toit rigide repliable 1 pour un véhicule découvrable 2 comprend une partie de toit avant 3 et une partie de toit arrière 4. La partie de toit arrière 4 est montée de manière pivotante sur la carrosserie 6 du véhicule en deux points opposés transversalement situés sur un même axe de pivotement transversal 5. La partie de toit avant 3 est montée de manière pivotante de chaque côté du véhicule en un point d'articulation 7a situé à une première extrémité 7 d'un bras de levier 8 articulé à son autre extrémité 9 en un point d'articulation 9a sur la carrosserie 6 du véhicule 2.

20
25
30

La partie de toit avant 3 est à son extrémité arrière 10 articulée à l'extrémité avant 11 de la partie de toit arrière 4.

Ainsi, les deux bras de levier 8 et la partie de toit arrière 4, qui sont articulés sur la carrosserie 6 du véhicule, constituent avec cette dernière et la

35

partie de toit avant 3 un quadrilatère déformable qui maintient la partie de toit avant 3 sensiblement horizontale lors du pivotement du toit 1 dans un sens ou dans l'autre, sa concavité restant tournée vers le bas.

5 Ainsi, dans la position repliée du toit 1 dans le coffre arrière 16 du véhicule 2, la partie de toit avant 3 se trouve dans une position sensiblement horizontale au-dessus de la partie de toit arrière 4.

10 Dans cette position repliée, et comme indiqué plus haut, la concavité de la partie de toit arrière 4 est tournée vers le haut, tandis que la concavité de la partie de toit avant 3 est tournée vers le bas.

15 Le véhicule 2 comporte en outre, dans la région supérieure avant 48 du coffre arrière 16, une poutre de raidissement transversale supérieure, schématisée en 50, pour raidir la carrosserie 6 du véhicule 2 au droit de cette région 48. La poutre transversale supérieure 50 a une forme et une structure appropriées quelconques.

20 Ainsi dans la position repliée du toit rigide repliable selon la présente invention, la partie de toit arrière 4 occupe dans le coffre arrière 16 du véhicule une position inclinée prédéterminée utilisant au maximum la hauteur disponible entre le fond 14 et le capot 17 du coffre 16 tout en étant la plus avancée possible jusqu'à
25 la région 13 précitée au fond et à l'avant dudit coffre arrière 16.

30 Suivant la présente invention, la longueur L1, dans la direction longitudinale du véhicule 2 représentée par la flèche 12, de la partie de toit arrière 4 est notablement plus grande que la longueur L2 de la partie de toit avant 3. Ces longueurs L1 et L2 peuvent être des longueurs courbes, comme représenté à la Figure 1. Elles pourraient bien entendu être des longueurs rectilignes obtenues par projection des
35 longueurs courbes précitées sur un axe parallèle à la direction longitudinale 12 du véhicule

En outre, l'axe de pivotement transversal 5 de la partie de toit arrière 4 est disposé sur la carrosserie 6 du véhicule d'une manière prédéterminée en fonction de la longueur L1 de la partie de toit arrière 4 et en fonction de la position du dossier 41 dont la surface arrière 15 constitue la paroi avant 15 qui limite vers l'avant l'espace disponible dans le coffre arrière 16 du véhicule.

Ces deux caractéristiques sont définies de façon telles que, dans sa position repliée dans le coffre arrière 16 du véhicule 2, la partie de toit arrière 4 occupe une position inclinée partant de la région inférieure avant 13 située au niveau du fond 14 du coffre arrière 16, à l'avant dudit coffre 16, et s'étendant sensiblement vers l'arrière et vers le haut.

De cette manière, il apparaît que la partie de toit arrière 4 balaie pendant son pivotement un volume V3 compris entre une première surface courbe avant 18 et une seconde surface courbe arrière 19 qui limitent respectivement dans l'habitacle et dans le coffre arrière, en avant de la surface avant 18, un premier volume central avant V1 pouvant être accessible de l'intérieur du véhicule, et, à l'arrière de la surface arrière 19, un second volume arrière V2 pouvant être accessible de l'extérieur par l'arrière du véhicule.

Dans l'exemple représenté, la première surface courbe avant 18 est la surface engendrée par la coupe transversale de la partie de toit arrière 4 au droit du point 20 de ladite partie de toit arrière située à la distance la plus courte de l'axe de pivotement transversal 5 de ladite partie de toit arrière 4.

La première surface courbe avant 18 coupe le plan de symétrie longitudinal vertical du véhicule, qui est le plan des figures 1 à 4, selon le cercle 21, de rayon R1, engendré par le point 20 lors du pivotement de

la partie de toit arrière 4 dans un sens ou dans l'autre autour de l'axe 5.

Comme la partie de toit arrière 4, la première surface courbe avant 18 comporte une partie centrale engendrée par la partie centrale sensiblement plate de la partie de toit arrière 4, et deux parties latérales engendrées par les parties latérales, à rayon relativement petit, de ladite partie de toit arrière 4, ainsi que par les custodes ou montants latéraux 49 qui pivotent autour de l'axe transversal 5.

La seconde surface courbe arrière 19 est engendrée par le bord arrière 22 de la partie de toit arrière 4 et coupe le plan de symétrie longitudinal vertical, qui est le plan des figures 1 à 4, selon le cercle 23, de rayon R2, engendré par le point milieu 24 dudit bord arrière 22.

Le volume V3 balayé par la partie de toit arrière 4 pendant son pivotement dans un sens ou dans l'autre, et compris entre les surfaces 18 et 19, dépend de la forme et de l'orientation de la partie de toit arrière 4.

Du fait de la forme de la surface 18, le premier volume central V1 peut s'étendre transversalement sur une partie importante de la largeur de l'habitacle 25 du véhicule, à l'exception des zones proches des parois latérales dudit habitacle. (Voir figures 6 et 7).

Il est ainsi possible de ménager une paroi de fond 26 et deux parois latérales 27 délimitant un premier volume utile de rangement central V1a accessible depuis l'habitacle et isolé du volume V3 balayé par la partie de toit arrière 4 lors de son pivotement, ce volume V1a faisant partie du premier volume central V1.

L'extrémité supérieure de la paroi de fond 26 se prolonge au moins partiellement vers l'avant par une partie de paroi sensiblement horizontale complémentaire, schématisée en 26c, adaptée à isoler le volume utile V1a

de l'arrière du véhicule, et à prendre appui sur la poutre de raidissement transversale supérieure 50.

Du fait de la différence entre les longueurs L1 et L2 précitées, la partie de toit avant 3 ne recouvre, dans sa position repliée, qu'une partie arrière du volume central utile V1a dont l'avant reste libre pour un accès facile et des aménagements complémentaires.

Dans le mode de réalisation des figures 4 à 7, le véhicule 2 comporte une paroi de fond 26 ayant en coupe longitudinale une forme générale de C, située en avant de ladite première surface courbe avant 18, et s'étendant depuis ladite région inférieure avant 13, d'abord vers l'arrière, puis vers le haut, puis au moins partiellement vers l'avant jusqu'à prendre appui sur ladite poutre de raidissement supérieure avant 50, selon trois tronçons successifs respectivement inférieur 26a, arrière 26b et supérieur 26c, la paroi 26 s'ouvrant vers l'avant.

La paroi de fond 26 s'étend entre deux parois latérales 27 auxquelles elle est fixée pour former un réceptacle 51 accessible depuis l'habitacle 25 et délimitant respectivement vers le fond et vers l'arrière, d'une part, latéralement, d'autre part, le premier volume central utile V1a faisant partie dudit premier volume central V1.

Comme schématisé aux figures 6 et 7, la poutre de raidissement supérieure avant 50, qui a une forme et une structure appropriées quelconques, coopère avec des moyens de structure appropriés quelconques de la carrosserie 6 constituant respectivement une poutre de raidissement transversale inférieure avant, schématisée en 52, et deux montants latéraux de raidissement, schématisés en 53, pour former un assemblage de raidissement de la carrosserie 6 en forme de quadrilatère 57.

Les parois 26 et 27 du réceptacle 51 sont fixées respectivement à la poutre supérieure 50 et à la poutre inférieure 52 et participent à communiquer au quadrilatère 57 et à la carrosserie 6 du véhicule une rigidité et une résistance à la déformation et à la torsion très recherchées dans les véhicules découvrables.

A cet effet, et comme représenté sur les figures 5 à 7, la paroi de fond 26 est fixée d'une manière quelconque au moins sur la face inférieure 50a de la poutre supérieure 50 et au moins sur la face supérieure 52a de la poutre inférieure 52.

Comme représenté aux Figures, des moyens 28 formant arceau de sécurité sont placés immédiatement en avant de l'emplacement occupé par la partie de toit avant 3 dans sa position repliée à l'intérieur du coffre arrière 16 du véhicule et sont fixés à la poutre de raidissement transversale supérieure 50 (voir figures 1, 3 et 4).

Ces moyens formant arceau de sécurité sont des moyens connus quelconques, et peuvent être constitués, par exemple, soit par un arceau unique, soit par deux arceaux situés respectivement derrière chacun des sièges des passagers, ces arceaux pouvant être fixes ou déformables.

Il reste ainsi un espace, schématisé en 29, entre les moyens formant arceau 28 et la tête, schématisée en 30, d'un passager, permettant l'accès au premier volume central V1a à l'intérieur du réceptacle 51 depuis l'intérieur de l'habitacle 25.

L'accès à l'intérieur du réceptacle 51 est également possible par l'avant, par exemple en rabattant vers l'avant le dossier 41 de l'un au moins des sièges en avant du coffre arrière 16.

Dans l'exemple représenté aux figures 1 à 4, le véhicule 2 comporte un panneau transversal, schématisé

en 31, limitant vers l'avant un second volume arrière utile V2a disponible pour recevoir des bagages à l'intérieur du coffre arrière 16 et faisant partie du second volume V2.

5 Le panneau transversal 31 est de préférence mobile entre une première position vers l'avant, schématisée aux figures 1 et 2, lorsque le toit repliable 1 est dans sa position déployée au-dessus de l'habitacle 25, et une seconde position vers l'arrière, 10 schématisée aux figures 1, 3 et 4, lorsque le toit 1 est dans sa position repliée à l'intérieur du coffre arrière 16.

Dans cet exemple, le panneau transversal 31 est monté de manière pivotante autour d'un second axe de 15 pivotement transversal 32 situé à proximité du fond 14 du coffre arrière 16, par exemple sur un support transversal 33 fixé sur le fond 14 en arrière de la seconde surface courbe arrière 19.

Dans l'exemple représenté, le panneau 31 a dans 20 sa position avant une position proche de la verticale et sensiblement tangente par l'arrière à la paroi 26, et dans sa position arrière une position inclinée aussi proche que possible des deux parties de toit avant 3 et arrière 4 dans leur position repliée.

25 Dans le mode de réalisation de la figure 4, le véhicule 2 comporte des moyens de verrouillage complémentaires schématisés en 54 et 55 et portés respectivement par le panneau 31 et par la carrosserie 6 pour verrouiller le panneau transversal 31 à la 30 carrosserie 6 du véhicule et l'immobiliser dans la première position vers l'avant et dans la seconde position vers l'arrière dudit panneau 31.

Ces moyens de verrouillage 54 et 55 sont des 35 moyens connus quelconques, et sont par exemple constitués par des doigts 54 ou 55 mobiles adaptés à coopérer avec des gaches correspondantes 55 ou 54.

Dans ce même mode de réalisation, le véhicule 2 comporte des capteurs schématisés en 56 et adaptés à détecter la présence du panneau transversal 31 dans sa première position ou dans sa seconde position.

5 De tels capteurs 56, d'un type connu quelconque, sont intégrés dans un circuit logique de commande des mouvements successifs du capot 17, de la tablette 34, du panneau 31 et des éléments de toit 3 et 4, de façon à confirmer ou à infirmer un ordre de déplacement des
10 éléments de toit 3 et 4 dans un sens ou dans l'autre si les autres organes mobiles sont ou ne sont pas dans la position adéquate.

On voit aux figures que le véhicule 2 comporte une tablette 34 mobile entre une position normale
15 sensiblement horizontale, schématisée aux figures 1 et 2, et une position levée sensiblement verticale, schématisée aux figures 1 et 3, et permettant le pivotement du toit repliable 1 dans un sens ou dans l'autre, comme schématisé par la flèche 35.

20 La tablette 34 pourrait par exemple être montée pivotante autour de points de pivotement latéraux situés sur un même troisième axe de pivotement transversal 40.

En variante, la tablette 34 pourrait être montée pivotante sur deux bras pivotants disposés de chaque
25 côté du véhicule (non représentés).

Pour permettre le pivotement des deux parties de toit avant et arrière 3 et 4, le système 1 comporte, à l'avant du capot 17 du coffre arrière 16, un volet transversal 36 adapté à pivoter de l'avant vers
30 l'arrière, comme schématisé par la flèche 37, pour laisser passer l'extrémité avant 11 de la partie de toit arrière 4 et l'extrémité arrière 10 de la partie de toit avant 3. Ce volet est ensuite refermé.

Dans le mode de réalisation de la figure 4, le
35 capot 58 du coffre arrière est en une seule pièce, et le véhicule comprend des moyens pour ouvrir ce capot 58 de

l'arrière vers l'avant, dans sa position 58a, pour le chargement de bagages, ou de l'avant vers l'arrière, dans sa position 58b, pour le passage du toit 1 replié vers le coffre arrière 16.

5 Ces moyens sont par exemple ceux décrits dans le FR-B-2 77 241.

Dans l'exemple représenté aux figures 1 à 3, la partie de toit arrière 4 porte de chaque côté du véhicule une vitre latérale fixe 38 de custode qui peut
10 pivoter avec ladite partie de toit arrière 4.

Une telle vitre 38 permet ainsi d'augmenter la surface vitrée latérale du véhicule, sans l'inconvénient rencontré dans les toits repliables de l'art antérieur, dans lesquels de telles vitres doivent être mobiles
15 verticalement et être baissées avant de faire pivoter le toit découvrable vers sa position repliée, puis relevées après le pivotement du toit repliable vers sa position déployée.

Dans l'exemple représenté aux figures, le point
20 d'articulation 9a de chaque bras de levier 8 sur la carrosserie 6 du véhicule 2 est situé en arrière de l'axe de pivotement transversal 5 de la partie de toit arrière 4. En outre, le point d'articulation 7a de chaque bras de levier 8 sur l'extrémité arrière 10 de la
25 partie de toit avant 3 est situé, dans la position déployée du système de toit 1, en arrière des points d'articulation 42 de la partie de toit avant 3 à l'extrémité avant 11 de la partie de toit arrière 4.

A cet effet, le point d'articulation 7a de
30 chaque levier 8 est porté par une première patte correspondante 43 s'étendant vers l'arrière à partir de l'extrémité arrière 10 de la partie de toit avant 3.

En outre, chaque point d'articulation 42 est
35 porté par une seconde patte correspondante 44 s'étendant vers l'avant à partir de l'extrémité avant 11 de la partie de toit arrière 4.

Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation que l'on vient de décrire, et on peut apporter à ceux-ci de nombreux changements et modifications sans sortir du domaine de
5 l'invention.

REVENDICATIONS

1. Véhicule découvrable (2) à toit rigide repliable (1), ce véhicule (2) comprenant une partie de
5 toit avant (3) et une partie de toit arrière (4), la
partie de toit arrière (4) étant montée de manière
pivotante sur la carrosserie (6) du véhicule (2) selon
un axe de pivotement transversal (5), la partie de toit
10 avant (3) étant montée de manière pivotante, de chaque
côté du véhicule (2), à une extrémité (7) d'un bras de
levier (8) articulé à son autre extrémité (9) sur la
carrosserie (6) du véhicule, et étant à son extrémité
arrière (10) articulée à l'extrémité avant (11) de la
15 partie de toit arrière (4), de sorte que, dans la
position repliée du système de toit (1) dans le coffre
arrière (16) du véhicule (2), la partie de toit avant
(3) se trouve dans une position sensiblement horizontale
au-dessus de la partie de toit arrière (4), ce véhicule
20 comportant dans la partie supérieure avant du coffre
arrière (16), une poutre de raidissement transversale
supérieure (50), caractérisé en ce que la longueur (L1)
en direction longitudinale (12) de la partie de toit
arrière (4) est notablement plus grande que celle (L2) de
la partie de toit avant (3) de façon telle, et l'axe
25 transversal (5) de pivotement de la partie de toit
arrière (4) est disposé de façon telle, que, dans sa
position repliée dans le coffre arrière (16) du véhicule
(2), la partie de toit arrière (4) occupe une position
inclivée partant de la région inférieure avant (13)
30 située au niveau du fond (14) du coffre arrière (16), à
l'avant dudit coffre, et s'étendant sensiblement vers
l'arrière et vers le haut, ladite partie de toit arrière
(4) balayant pendant son pivotement un volume (V3)
compris entre une première surface courbe avant (18) et
35 une seconde surface courbe arrière (19) qui limitent
respectivement dans l'habitacle (25) et dans le coffre

arrière (16) un premier volume central avant (V1) pouvant être accessible de l'intérieur du véhicule (2) et un second volume arrière (V2) pouvant être accessible de l'extérieur par l'arrière du véhicule (2), et en ce que le véhicule comporte une paroi de fond (26) ayant en coupe longitudinale une forme générale de C, située en avant de ladite première surface courbe avant (18), et s'étendant depuis la dite région inférieure avant (13), d'abord vers l'arrière, puis vers le haut, puis au moins partiellement vers l'avant jusqu'à prendre appui sur ladite poutre de raidissement supérieure (50), la paroi de fond (26) s'étendant entre deux parois latérales (27) auxquelles elle est fixée pour former un réceptacle (51) délimitant respectivement vers le fond et vers l'arrière, d'une part, latéralement, d'autre part, un premier volume central utile (V1a) faisant partie dudit premier volume central (V1).

2. Véhicule à toit rigide repliable selon la revendication 1, caractérisé en ce que des moyens formant arceau de sécurité (28) sont placés immédiatement en avant de l'emplacement occupé par la partie de toit avant (3) dans sa position repliée dans le coffre arrière (16) du véhicule, et sont fixés à ladite poutre de raidissement supérieure (50).

3. Véhicule à toit rigide repliable selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte un panneau transversal (31) limitant vers l'avant un second volume arrière utile (V2a) disponible pour recevoir des bagages à l'intérieur du coffre arrière (16) et faisant partie dudit second volume arrière (V2), ce panneau transversal (31) étant de préférence mobile entre une première position vers l'avant lorsque le toit repliable (1) est dans sa position déployée au-dessus de l'habitacle (25), et une seconde position vers l'arrière lorsque le toit (1) est

dans sa position repliée dans le coffre arrière (16) du véhicule (2).

4. Véhicule à toit rigide repliable selon la revendication 3, caractérisé en ce que le panneau transversal (31) est monté de manière pivotante autour
5 d'un axe de pivotement transversal (32) situé à proximité du fond (14) du coffre arrière (16)

5. Véhicule à toit rigide repliable selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce qu'il comporte
10 des moyens de verrouillage (54, 55) pour verrouiller le panneau transversal (31) à la carrosserie du véhicule dans la première position vers l'avant et dans la seconde position vers l'arrière dudit panneau (31)

6. Véhicule à toit rigide repliable selon l'une
15 quelconque des revendications 3 à 5, caractérisé en ce qu'il comporte des capteurs (56) adaptés à détecter la présence du panneau transversal (31) dans sa première position ou dans sa seconde position.

7. Véhicule à toit rigide repliable selon l'une
20 quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie de toit arrière (4) porte de chaque côté une vitre latérale fixe de custode (38).

8. Véhicule à toit rigide repliable selon l'une
25 quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte une tablette (34) mobile entre une position normale sensiblement horizontale et une position levée sensiblement verticale permettant le pivotement du toit repliable (1) dans un sens ou dans l'autre.

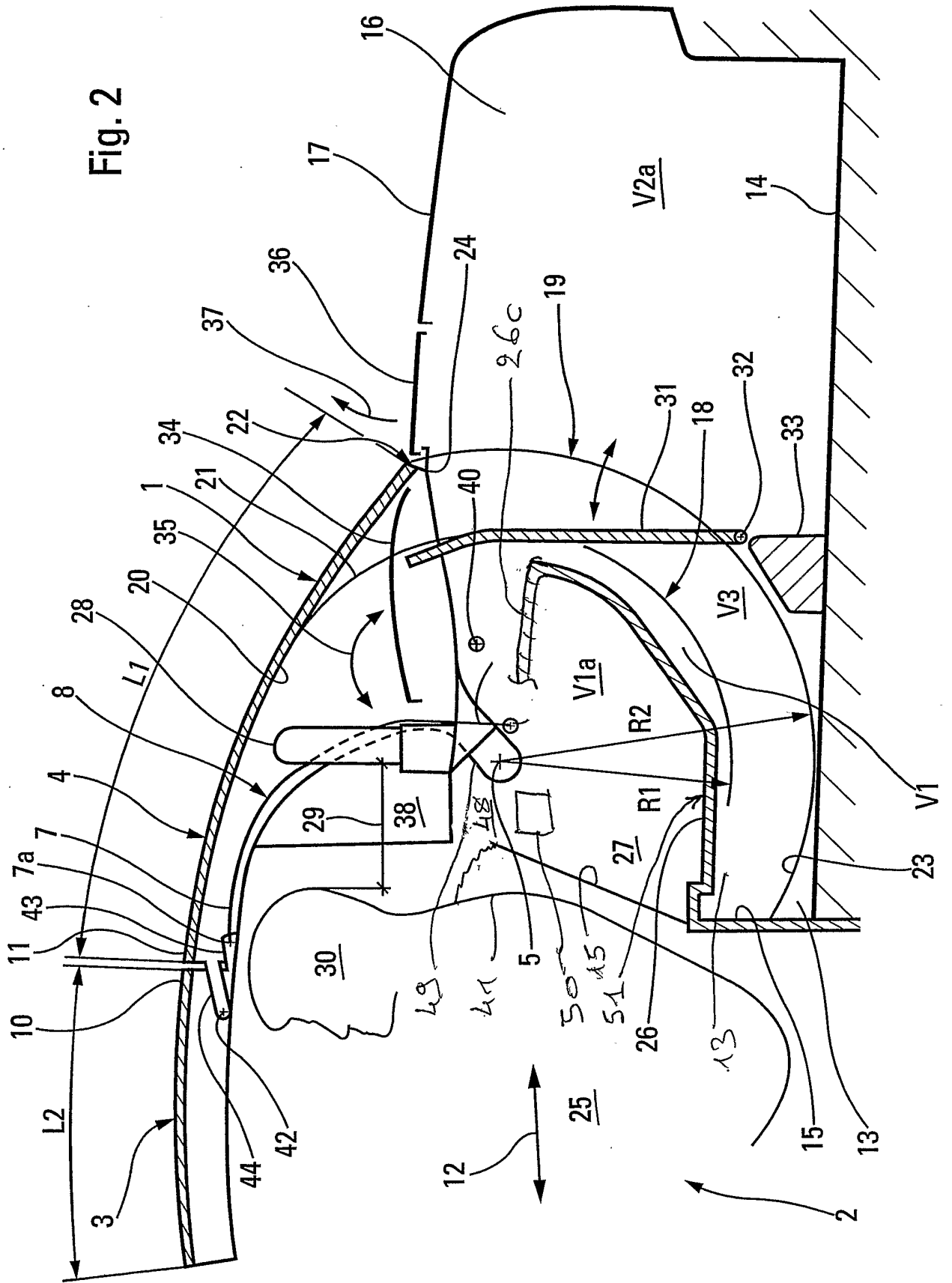
9. Véhicule à toit rigide repliable selon l'une
30 quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le point d'articulation (9a) de chaque bras de levier (8) sur la carrosserie (6) du véhicule (2) est situé en arrière de l'axe de pivotement transversal (5)
35 de la partie de toit arrière (4), et en ce que le point d'articulation (7a) de chaque bras de levier (8) sur

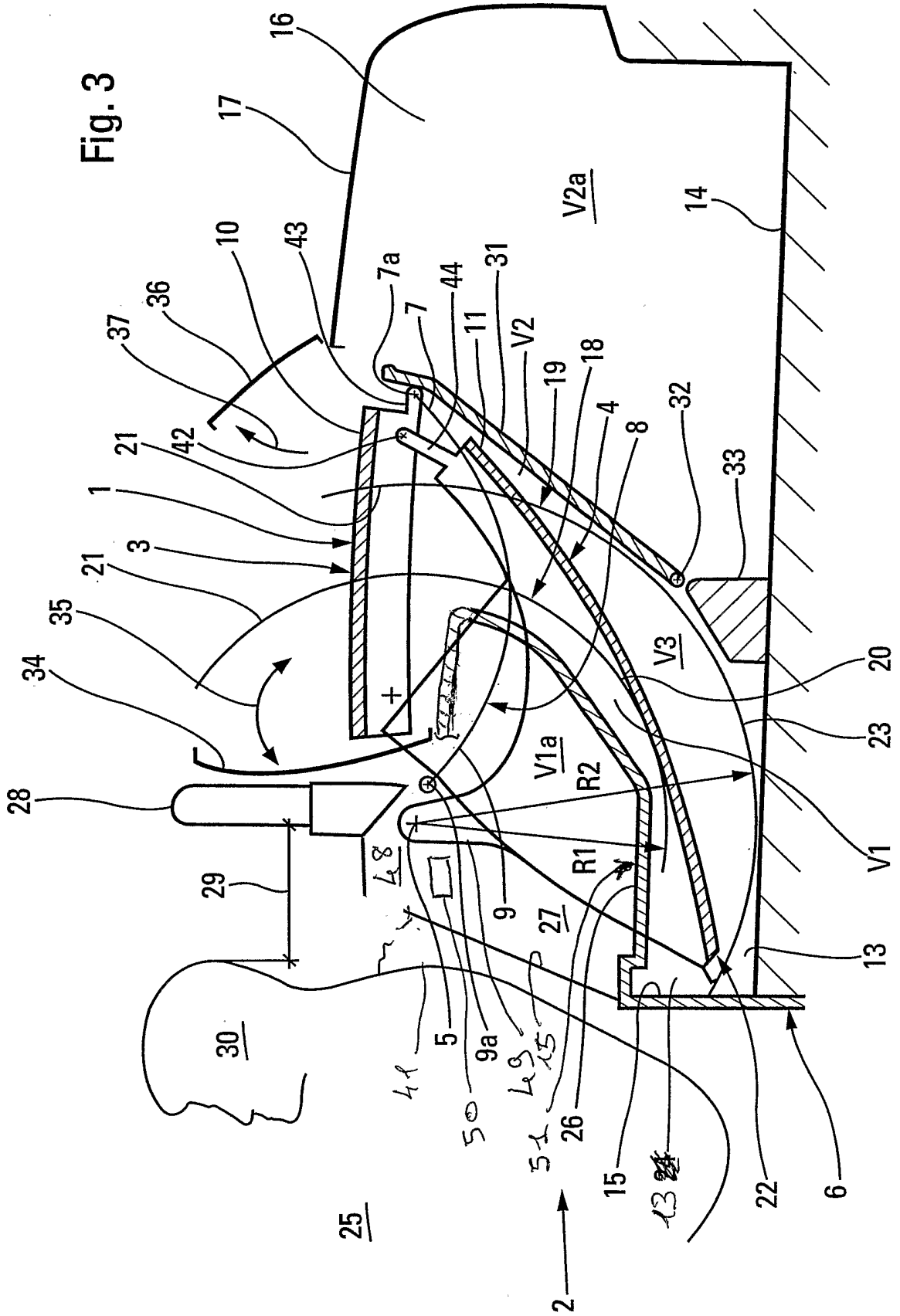
l'extrémité arrière (10) de la partie de toit avant (3) est situé, dans la position déployée du toit (1), en arrière des points d'articulation (42) de la partie de toit avant (3) à l'extrémité avant (11) de la partie de
5 toit arrière (4).

10. Véhicule à toit rigide repliable selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en qu'il comporte, à l'avant du capot (17) du coffre arrière (16), un volet transversal (36) adapté à pivoter
10 de l'avant vers l'arrière pour permettre le pivotement du toit rigide repliable (1) dans un sens ou dans l'autre.

11. Véhicule à toit rigide repliable selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce
15 que le capot (58) du coffre arrière (16) est en une seule pièce, et en ce que le véhicule (2) comprend des moyens pour ouvrir ledit capot (58) de l'arrière vers l'avant pour le chargement de bagages, ou de l'avant
20 vers l'arrière pour le passage du toit replié vers le coffre arrière (16).

Fig. 2





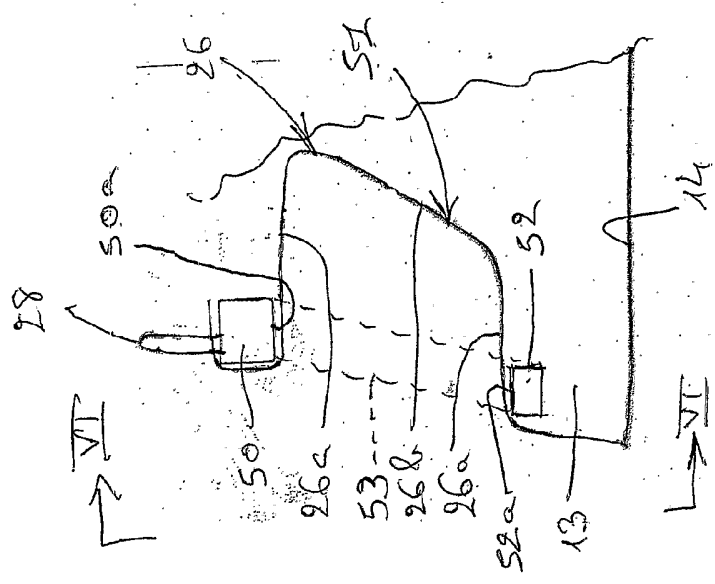
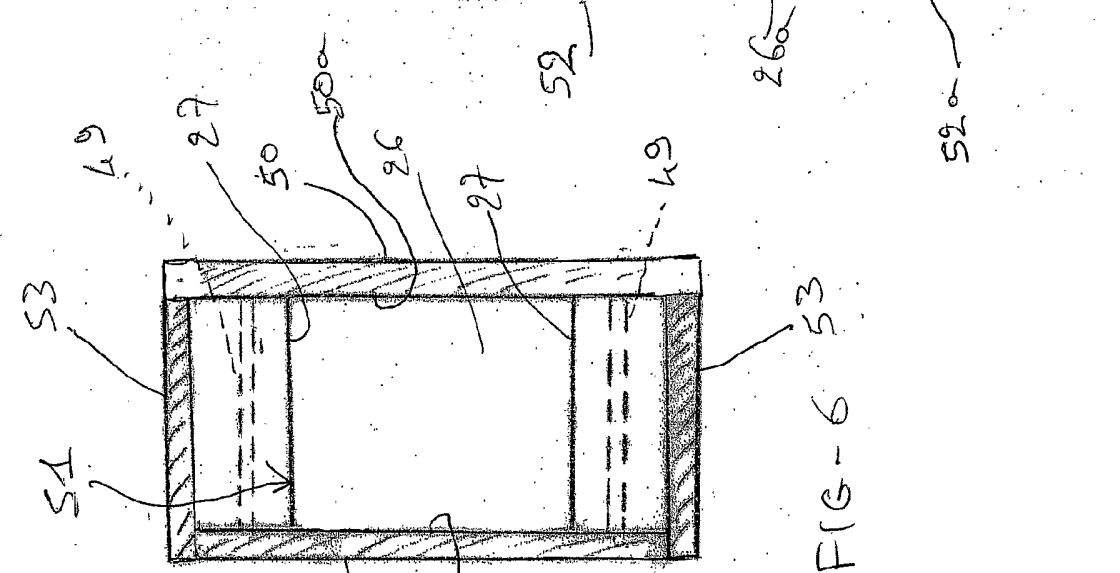
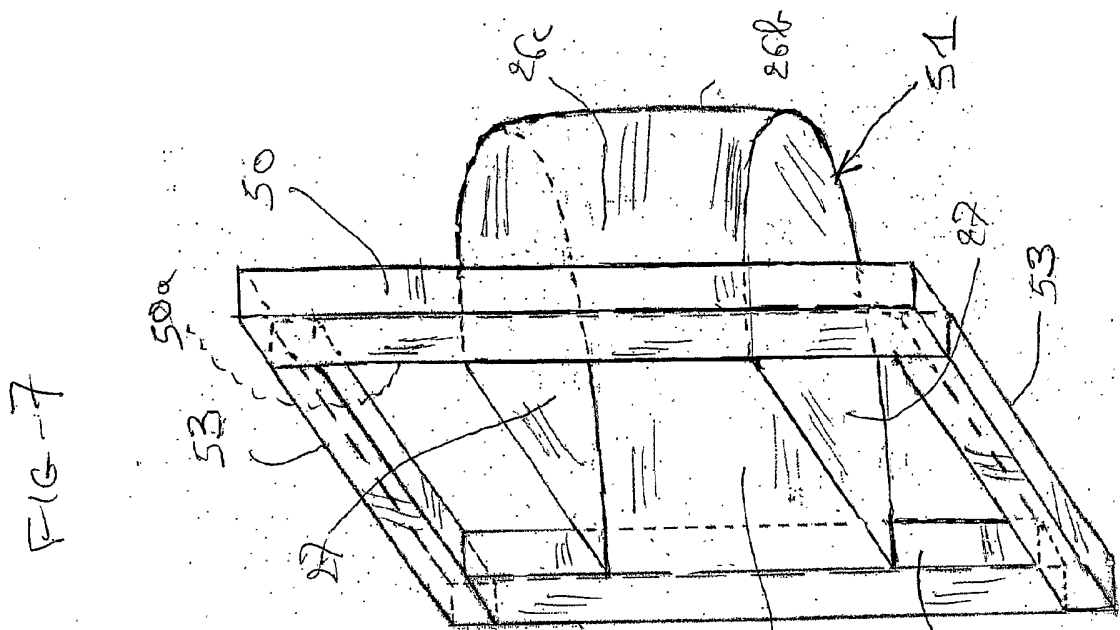


FIG-7

FIG-6

FIG-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 02/02766A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60J7/14 B60J7/20

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 B60J

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)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 584 522 A (KERNER WOLFGANG ET AL) 17 December 1996 (1996-12-17) the whole document ---	1-11
A	EP 1 092 580 A (DURA CONVERTIBLE SYSTEMS GMBH) 18 April 2001 (2001-04-18) the whole document ---	1
A	DE 197 12 967 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 1 October 1998 (1998-10-01) the whole document ---	1
A	DE 198 34 850 A (DAIMLER CHRYSLER AG) 10 February 2000 (2000-02-10) cited in the application the whole document -----	1

 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 December 2002

Date of mailing of the international search report

10/12/2002

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

Foglia, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 02/02766

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5584522	A	17-12-1996	DE 4431656 C1	07-12-1995
			FR 2724138 A1	08-03-1996
			IT RM950578 A1	06-03-1996
			JP 3038671 B2	08-05-2000
			JP 8085344 A	02-04-1996
EP 1092580	A	18-04-2001	EP 1092580 A1	18-04-2001
			CN 1293122 A	02-05-2001
			JP 2001150956 A	05-06-2001
			US 6390532 B1	21-05-2002
DE 19712967	A	01-10-1998	DE 19712967 A1	01-10-1998
DE 19834850	A	10-02-2000	DE 19834850 A1	10-02-2000

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem. de Internationale No

PCT/FR 02/02766

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B60J7/14 B60J7/20

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 B60J

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)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 584 522 A (KERNER WOLFGANG ET AL) 17 décembre 1996 (1996-12-17) le document en entier	1-11
A	EP 1 092 580 A (DURA CONVERTIBLE SYSTEMS GMBH) 18 avril 2001 (2001-04-18) le document en entier	1
A	DE 197 12 967 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 1 octobre 1998 (1998-10-01) le document en entier	1
A	DE 198 34 850 A (DAIMLER CHRYSLER AG) 10 février 2000 (2000-02-10) cité dans la demande le document en entier	1

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
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

4 décembre 2002

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

10/12/2002

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

Foglia, A

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Dem. de Internationale No

PCT/FR 02/02766

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5584522	A	17-12-1996	DE 4431656 C1	07-12-1995
			FR 2724138 A1	08-03-1996
			IT RM950578 A1	06-03-1996
			JP 3038671 B2	08-05-2000
			JP 8085344 A	02-04-1996
EP 1092580	A	18-04-2001	EP 1092580 A1	18-04-2001
			CN 1293122 A	02-05-2001
			JP 2001150956 A	05-06-2001
			US 6390532 B1	21-05-2002
DE 19712967	A	01-10-1998	DE 19712967 A1	01-10-1998
DE 19834850	A	10-02-2000	DE 19834850 A1	10-02-2000