(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 902 045**

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **06 05175**

(51) Int Cl[8] : **B 60 J 7/047** (2006.01), B 60 J 7/057, 7/20

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 12.06.06.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 14.12.07 Bulletin 07/50.

(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) :** *HEULIEZ Société anonyme* — FR.

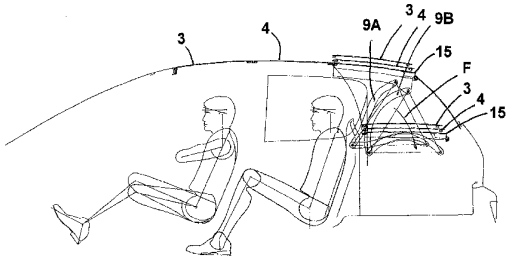
(72) **Inventeur(s) :** QUEVEAU GERARD, QUEVEAU PAUL et GUILLEZ JEAN MARC.

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

(74) **Mandataire(s) :** CABINET DAVID TOURNEL.

(54) TOIT RETRACTABLE INSCRIT DANS UNE PAROI SUPERIEURE D'UN VEHICULE.

(57) L'invention a pour objet un véhicule (1) à toit (2) rétractable inscrit dans la paroi supérieure dudit véhicule ce toit rétractable comportant un panneau (3) avant, un panneau (4) arrière, un mécanisme permettant de déplacer le panneau avant sur le panneau arrière et un moyen (5) dit de manoeuvre déplaçant l'ensemble des panneaux dans une position rangée à l'arrière, ce véhicule étant caractérisé en ce que le moyen (5) de manoeuvre déplace l'ensemble des panneaux (3, 4) vers la position rangée sans changer substantiellement l'orientation desdits panneaux.



FR 2 902 045 - A1

TOIT RETRACTABLE INSCRIT DANS UNE PAROI SUPERIEURE D'UN VEHICULE.

L'invention se rapporte à un véhicule à toit rétractable inscrit dans la surface de la paroi supérieure d'un véhicule.

Pour découvrir l'habitacle d'un véhicule, il est connu de prévoir dans le toit une ou plusieurs découpes que l'on ferme par un panneau mobile. Le panneau est inscrit dans la paroi supérieure et si ce ou ces panneaux sont retirés, il subsiste une partie de la paroi supérieure notamment les brancards qui relient la traverse de pare brise avant et le coffre arrière.

On connaît également des toits rétractables permettant de transformer un véhicule en cabriolet et pour cela le toit est formé d'une partie avant et d'une partie arrière qui par un mécanisme sont déplacés vers le coffre pour y être rangés.

Dans ce dernier cas, lorsque le toit est en position rangée, il faut prévoir des arceaux de sécurité en cas de retournement du véhicule ce qui n'est pas le cas des véhicules à toits dits inscrits.

Dans la catégorie des véhicules à toit rétractable inscrit, on connaît FR-A- 2 .798 327, un toit rétractable comportant un panneau avant relié à un panneau arrière par un mécanisme permettant de déplacer le panneau avant sur le panneau arrière.

Lorsque le panneau avant et au dessus du panneau arrière, un moyen dit de manœuvre déplace l'ensemble des panneaux avant et arrière dans une position rangée à l'arrière du véhicule, les panneaux étant alors sensiblement verticaux. Une partie substantielle de l'arrière de la paroi supérieure reste en place

Cette solution intéressante pour le déplacement de l'ensemble des panneaux fait appel à des glissières de guidage arquées qui s'étendent sensiblement depuis le milieu de l'habitacle jusqu'au fond du coffre et de part et d'autre du véhicule.

Lorsque les panneaux sont rangés sensiblement verticalement, ils empiètent sur la distance entre le bord avant du coffre et le bord arrière et de plus ce sont les champs des panneaux qui sont visibles ce qui n'est pas esthétique.

L'invention se propose d'apporter une solution et à cet effet l'invention se rapporte à un véhicule à toit rétractable inscrit dans la paroi supérieure dudit véhicule ce toit

rétractable comportant un panneau 3 avant, un panneau 4 arrière, un mécanisme permettant de déplacer le panneau avant sur le panneau arrière et un moyen 5 dit de manœuvre déplaçant l'ensemble des panneaux dans une position rangée à l'arrière, ce véhicule étant caractérisé en ce que le moyen de manœuvre déplace l'ensemble des panneaux vers la position rangée sans changer l'orientation desdits panneaux.

L'invention sera bien comprise à l'aide de la description ci après faite à titre d'exemple non limitatif en regard du dessin qui représente schématiquement :

FIG 1 vue latérale d'un véhicule selon l'invention en cours de manœuvre du toit

FIG 2 : vue du véhicule de la figure 1 avec le toit rangé

FIG 3 :Vue de l'arrière du véhicule le toit mobile couvrant l'habitacle

FIG 4 : Vue de l'arrière du véhicule le toit mobile étant rangé

FIG 5a : vue de dessus le toit couvrant l'habitacle

FIG 5b, vue de dessus le véhicule étant partiellement découvert

FIG 5c : vue de dessus le véhicule étant totalement découvert.

FIG 6 vue en perspective du panneau support surmonté des autres panneaux

FIG 7 : une variante du dispositif de manœuvre.

En se reportant au dessin, on voit un véhicule 1 à toit 2 rétractable inscrit dans la paroi supérieure dudit véhicule ce toit rétractable comportant un panneau 3 avant, un panneau 4 arrière, un mécanisme permettant de déplacer le panneau avant sur le panneau arrière et un moyen 5 dit de manœuvre déplaçant l'ensemble des panneaux dans une position rangée à l'arrière.

Le mécanisme permettant de déplacer le panneau avant sur le panneau arrière pourrait être du type de celui décrit dans le brevet FR-A-2694425 ou la demande FR 9910904 de la demanderesse, mais une nouvelle solution plus intéressante sera développée plus loin.

Par inscrit, on comprendra que le toit rétractable a une étendue inférieure à celle de la paroi supérieure et plus précisément, lorsque les panneaux 3,4 sont rangés, il reste les membrures 6 supérieures du toit qui sont encore appelées brancards et qui surplombent le bord supérieur des portières.

Selon une caractéristique, le moyen 5 de manœuvre déplace l'ensemble des panneaux 3,4 vers la position rangée sans changer l'orientation desdits panneaux.

Ainsi les panneaux se trouvent alors placés horizontalement au dessus du fond du coffre.

De préférence, les panneaux 3, 4 restent à distance du fond 7 dudit coffre 8 en sorte de ménager dans le coffre un volume 8A destiné aux bagages. Ces panneaux forment alors une sorte de cache bagage.

On trouve une application plus particulière sur des véhicules types mono-corps ou bi-corps.

Dans une première forme de réalisation, le panneau 4 arrière comporte au moins indirectement des jambes 10 qui coopèrent avec des glissières logées essentiellement au niveau du coffre guidant les dites jambes. Ces glissières 100 se trouvent derrière les ailes.

Ces glissières peuvent être rectilignes ou légèrement courbes selon le véhicule de sorte que l'orientation des panneaux est quasi inchangé.

La motorisation est, par exemple, réalisée par un actionneur 20 logé dans la carrosserie du véhicule entraînant des câbles 21 tournants.

Les jambes 10 peuvent être pourvues de galets 17 de guidage qui circulent dans la glissière.

On a représenté l'écrou 18 de déplacement qui va entraîner les jambes (figure 6).

Si on se réfère aux figures 3 et 4 on voit que l'ensemble des panneaux descend et entraîne, par une transmission appropriée en même temps, le cache bagage 19 préservant un volume 8A important..

Comme on peut le voir sur les figures 1 et 2, les panneau 3 et panneau 4 viennent se glisser sur une platine 11 constituant l'arrière de la paroi supérieure et formant indirectement un troisième panneau dit panneau support 15.

C'est cette platine 11 portant alors les panneaux avant et arrière qui est pourvue de jambes, une de chaque cotée.

Comme on l'aura compris, la lunette arrière 12 est escamotable dans le bas de la porte arrière du véhicule et le bord arrière du panneau support 15 sert d'appui pour le bord supérieur de la lunette arrière.

Pour le déplacement du panneau avant, on fait appel à des glissières latérales portées par la structure du véhicule, ici les brancards, qui guident le panneau 3 avant vers le

panneau 4 dit arrière ou le panneau 15 support en cas de solution à trois panneaux. Le panneau arrière 4 ou le panneau support 15 destiné à recevoir ce ou ces panneaux est alors muni de rails prolongeant les glissières latérales13A, 13B, 14A ,14B qui sont interrompues .

On voit ainsi sur la figure 5b et 5c que le toit à trois panneaux comprend un premier jeu de glissières 13A, 13B qui s'étendent depuis la traverse du pare-brise jusqu'au bord avant du panneau 15 support, ces glissières servant au guidage du panneau 3 avant.

Il comprend un second jeu de glissières 14A, 14B qui s'étendent depuis le bord avant du panneau arrière jusqu'au bord avant du panneau support.

Ces dernières glissières 14A, 14B sont juxtaposées aux glissières 13A, 13B précédentes et situées à l'intérieur donc plus proche de l'axe médian longitudinal.

Le panneau support 15 peut être porté par une pièce support 11 comprenant les jambes 10.

Le panneau avant 3 est plus large que le panneau arrière 4 qui est lui même plus large que le panneau support 15.

Pour permettre le passage de ces panneaux, les brancards latéraux, au niveau de la zone de passage de l'ensembles des panneaux superposés sont pourvus de volets (non représentés) permettant d'augmenter la largeur du passage. Les volets pourraient s'étendre sur les cotés des panneaux 3 avant et 4 arrière de manière à recouvrir les glissières 13 A, 13B et 14A, 14B.

Le toit mobile couvre donc la zone depuis la traverse de pare-brise jusque le haut de la lunette arrière.

Dans une seconde forme de réalisation, les moyens 5 de manœuvres sont constitués par un jeu de biellettes 9A, 9B formant un parallélogramme déformable (figure 7).

Le point bas de rotation des biellettes se trouve approximativement derrière le siège du passager arrière et le point haut se situe à l'arrière du panneau support 15.

Dans son mouvement pour ranger l'ensemble panneau 4 arrière surmonté de son panneau 3 avant, cet ensemble se déplace à la fois vers l'arrière et vers le bas voir la flèche F.

Il faut préalablement escamoter la lunette arrière vers le bas.

REVENDICATIONS

1. Véhicule (1) à toit (2) rétractable inscrit dans la paroi supérieure dudit véhicule ce toit rétractable comportant un panneau (3) avant, un panneau (4) arrière, un mécanisme permettant de déplacer le panneau avant sur le panneau arrière et un moyen (5) dit de manœuvre déplaçant l'ensemble des panneaux dans une position rangée à l'arrière, ce véhicule étant caractérisé en ce que le moyen (5) de manœuvre déplace l'ensemble des panneaux (3, 4) vers la position rangée sans changer substantiellement l'orientation desdits panneaux.
2. Véhicule selon la revendication 1 caractérisé en ce que le panneau avant (3) et le panneau arrière (4) sont déplacés vers l'arrière sur un panneau (15) dit panneaux support et c'est cet ensemble qui est déplacé vers le bas pour être rangé sensiblement au niveau de la ligne de caisse.
3. Véhicule selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que le moyen de manœuvre comprend des jambes (10) coopérant avec des glissières (100) logées essentiellement au niveau du coffre du véhicule.
4. Véhicule selon la revendication 3 caractérisé en ce que les jambes (10) sont présentées par une pièce support (11) portant le panneau support (15).
5. Véhicule selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comprend une motorisation réalisée par un actionneur (20) entraînant des câbles (21) tournants.
6. Véhicule selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que le mécanisme de déplacement des panneaux comprend des glissières montées latéralement sur la structure du véhicule
7. Véhicule selon la revendication 6 caractérisé en ce qu'il comprend un premier jeu de glissières (13A, 13B) qui s'étendent depuis la traverse du pare-brise jusqu'au bord avant du panneau (15) support, ces glissières servant au guidage du panneau (3) avant.
8. Véhicule selon la revendication 6 ou 7 caractérisé en ce qu'il comprend un second jeu de glissières (14A, 14B) qui s'étendent depuis le bord avant du panneau arrière jusqu'au bord avant du panneau support.

9. Véhicule selon la revendication 8 caractérisé en ce que les glissières (14A, 14B) du deuxième jeu sont juxtaposées aux glissières (13A, 13B) du premier jeu et situées à l'intérieur donc plus proche de l'axe médian longitudinal du véhicule.

10. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 6 à 9 caractérisé en ce que le panneau support (15) porte des rails prolongeant les deux jeux de glissières.

11. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 6 à 9 caractérisé en ce qu'il comprend des volets permettant d'augmenter la largeur du passage et qui pourraient recouvrir les glissières (13 A, 13B et 14A, 14B).

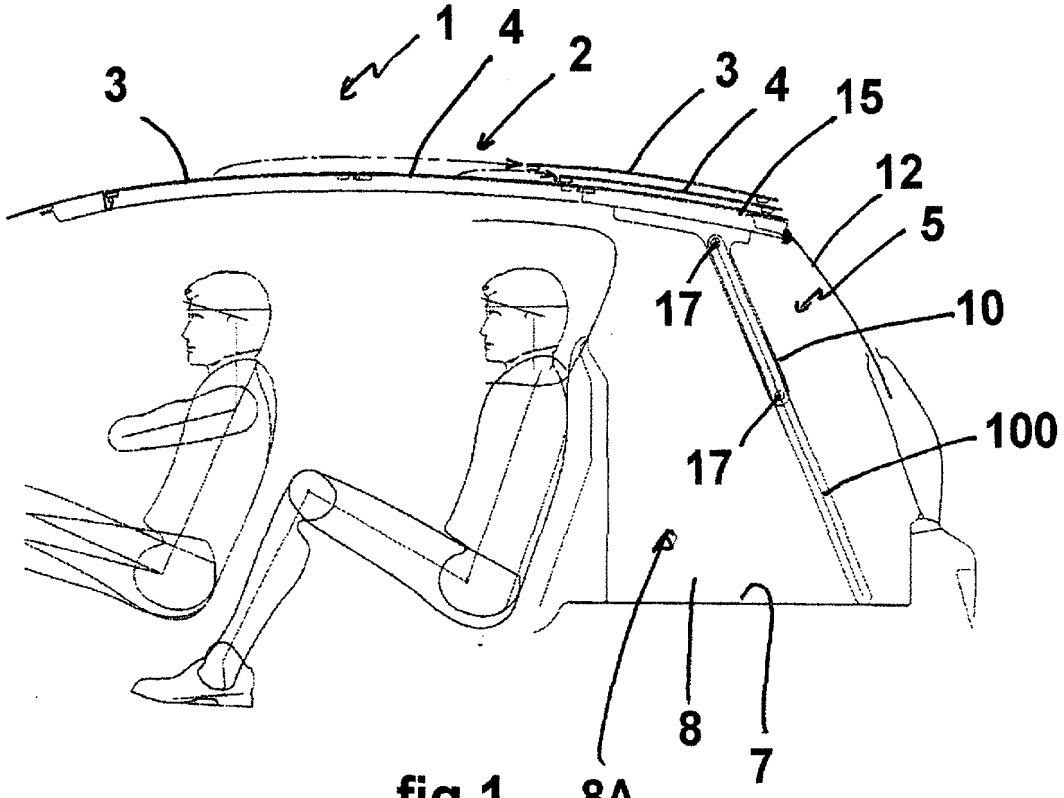


fig 1

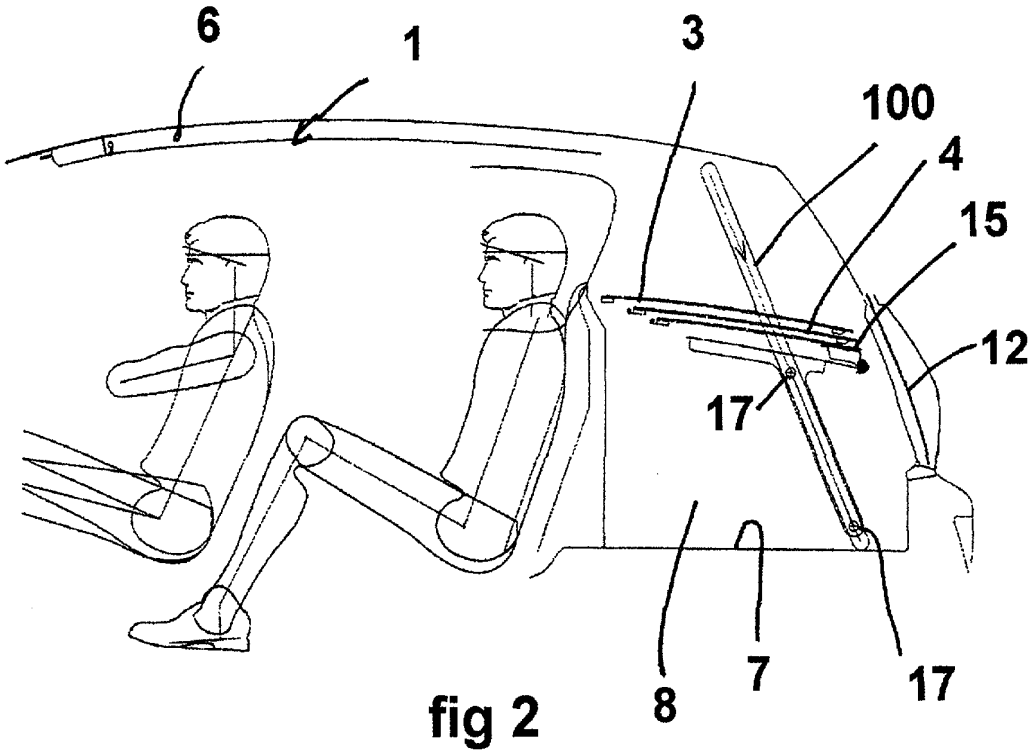


fig 2

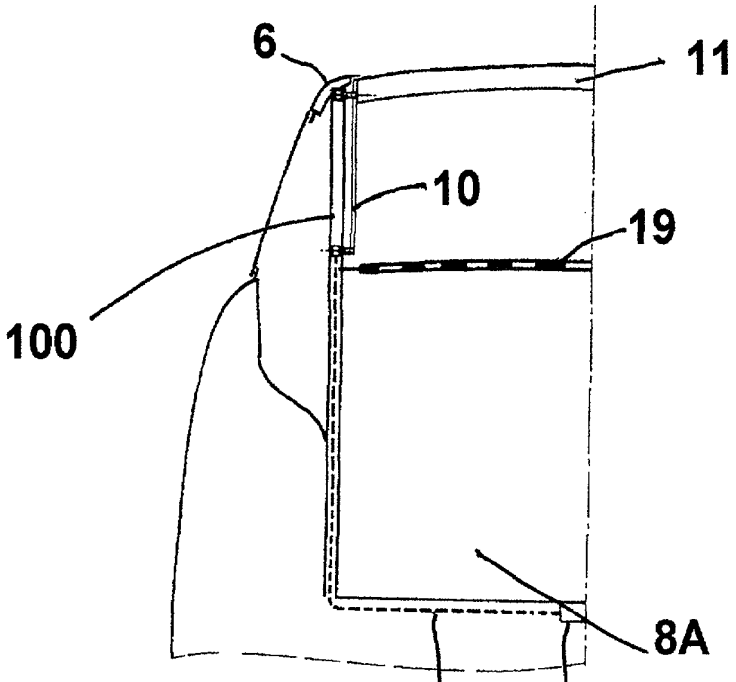


fig 3

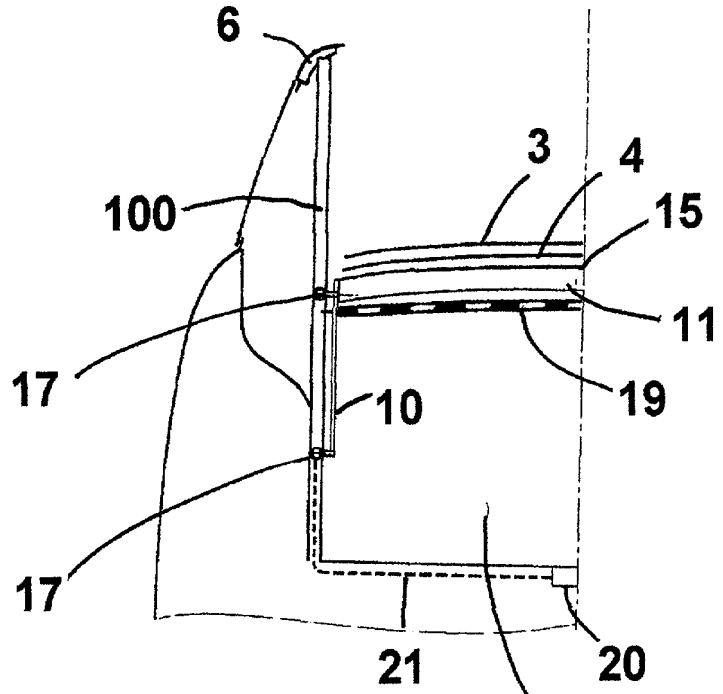


fig 4

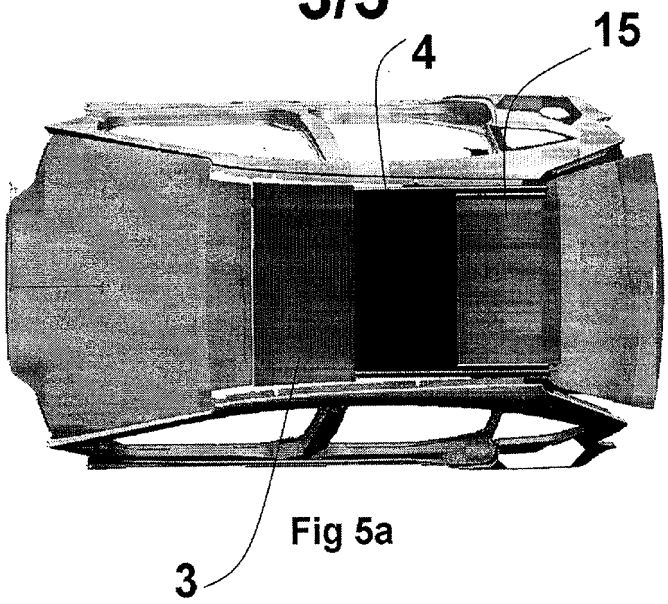


Fig 5a

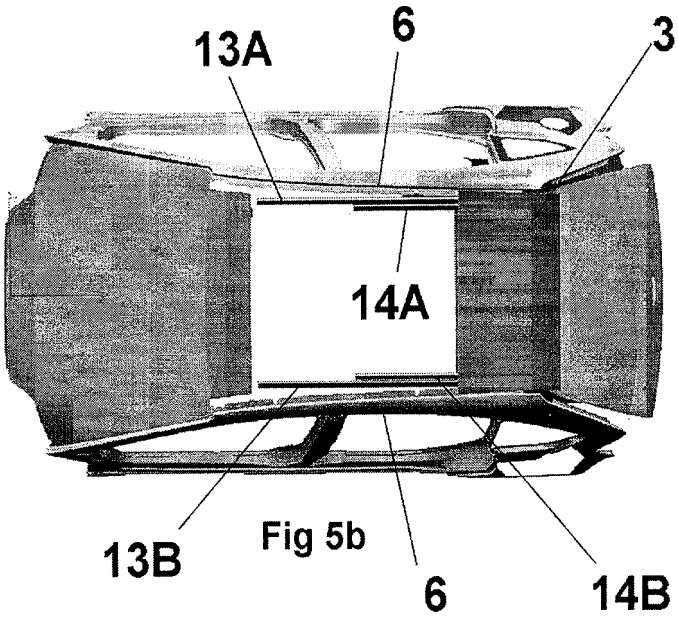


Fig 5b

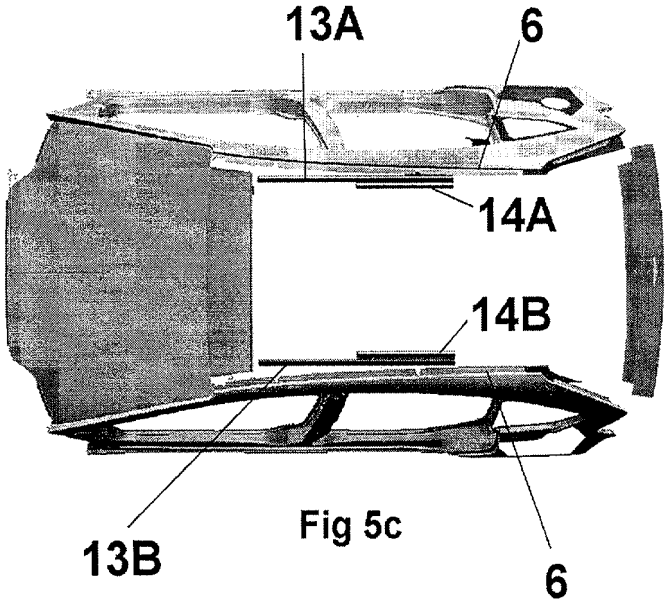


Fig 5c

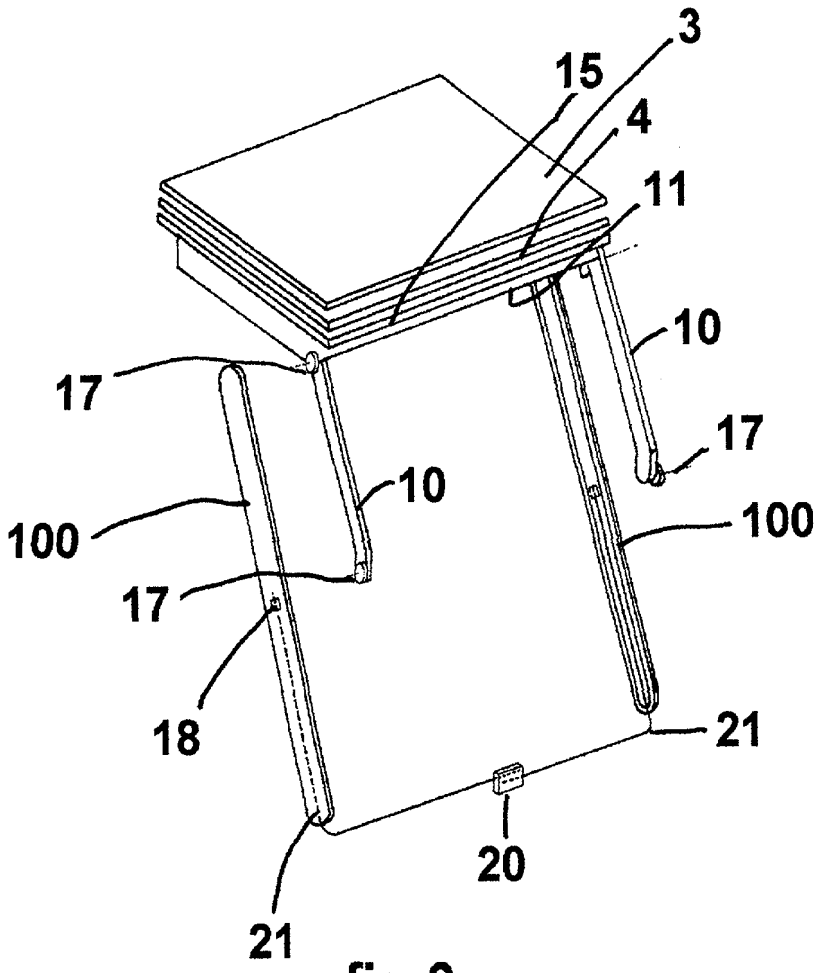


fig 6

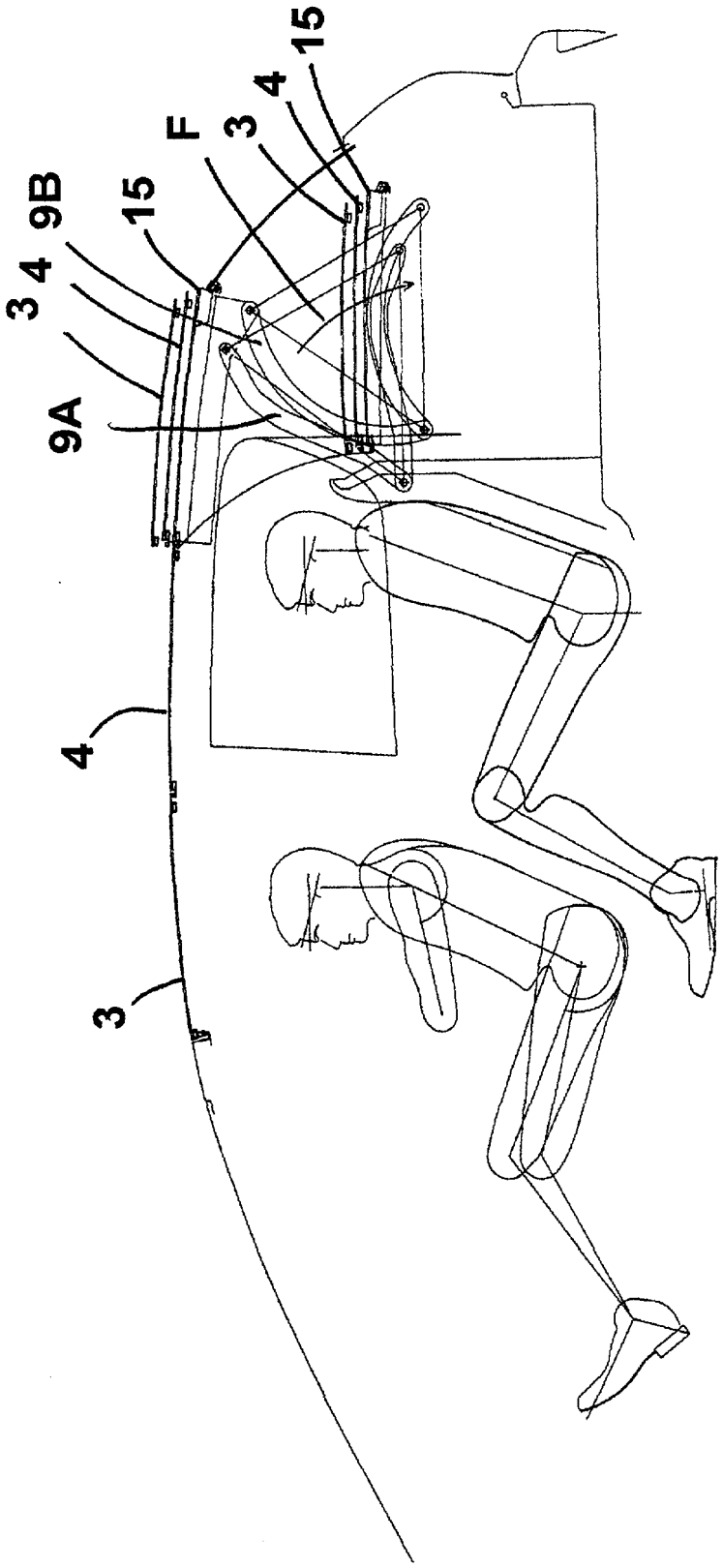


fig 7

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

2902045

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE PARTIEL

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

voir FEUILLE(S) SUPPLÉMENTAIRE(S)

N° d'enregistrement national

FA 680769
FR 0605175

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendications concernées	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	EP 1 382 486 A (WEBASTO VEHICLE SYS INT GMBH [DE]) 21 janvier 2004 (2004-01-21) * alinéa [0016] - alinéa [0025]; figures *	1-9	B60J7/047 B60J7/057 B60J7/20
Y	WO 2004/037588 A2 (FRANCE DESIGN [FR]; QUEVEAU GERARD [FR]; QUEVEAU PAUL [FR]; GUILLEZ JE) 6 mai 2004 (2004-05-06) * page 17, ligne 27 - page 22, ligne 2; figures 15-21 *	1-9	
Y	US 3 271 067 A (PIERRE ROLLMAN PAUL) 6 septembre 1966 (1966-09-06) * colonne 3, ligne 11 - ligne 28; figures 5,6 *	3,4	
A	DE 10 2004 002819 A1 (OPEL ADAM AG [DE]) 4 août 2005 (2005-08-04) * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60J

Date d'achèvement de la recherche: 24 janvier 2007

Examinateur: David, Pascal

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITES

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

EPO FORM 1503 12.99 (P04C35)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0605175 FA 680769

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 24-01-2007
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
EP 1382486 A	21-01-2004	DE 10233029 A1	12-02-2004
		US 2004090092 A1	13-05-2004
WO 2004037588 A2	06-05-2004	AU 2003301533 A1	13-05-2004
		EP 1567378 A2	31-08-2005
		US 2005269832 A1	08-12-2005
US 3271067 A	06-09-1966	CH 403509 A	30-11-1965
DE 102004002819 A1	04-08-2005	AUCUN	

EPO FORM P0465

ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B

Numéro de la demande
FA 680769
FR 0605175

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

1. revendications: 1-9

   Le moyen de manoeuvre comprend des jambes coopérant avec des glissières logées essentiellement au niveau du coffre du véhicule.

   ---

2. revendication: 10

   Le panneau support porte des rails prolongeant les deux jeux de glissières.

   ---

3. revendication: 11

   Le véhicule comprend des volets permettant d'augmenter la largeur du passage et qui pourraient recouvrir les glissières.

La première invention a été recherchée.

La présente demande ne satisfait pas aux dispositions de l'article L.612-4 du CPI car elle concerne une pluralité d'inventions qui ne sont pas liées entres elles en formant un seul concept inventif général.
Il est considéré que les revendications couvrent les 3 inventions suivantes:

Premier groupe: revendications 1-9
Deuxième groupe: revendication 10
Troisième groupe: revendication 11

Les raisons pour lesquelles la présente demande porte sur 3 inventions non liées entre elles de telle sorte qu'elles ne formeraient qu'un seul concept inventif général, sont les suivantes:

Il est fait référence aux documents suivants :
D1 : EP 1 382 486 A,
D2 : WO 2004/037588 A,

L'objet de la revendication 1 n'implique pas une activité inventive.

Le document D1 décrit (voir 16-25, figures) les références entre parenthèses s'appliquent à ce document) :
un véhicule 1 à toit rétractable inscrit dans la paroi supérieure dudit véhicule ce toit rétractable comportant un panneau 8 avant, un panneau 7 arrière, un mécanisme permettant de d'empiler le panneau avant 8 et le panneau arrière 7 et un moyen dit de manoeuvre déplaçant l'ensemble des panneaux 8, 7 dans une position rangée à l'arrière, le moyen de manoeuvre 15, 16 (voir 20) déplaçant l'ensemble des panneaux 8, 7 vers la position rangée sans changer substantiellement l'orientation desdits panneaux,

EPO FORM P0418

ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B

Numéro de la demande
FA 680769
FR 0605175

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

dont l'objet de la revendication 1 diffère en ce que le mécanisme permet de déplacer le panneau avant 8 sur le panneau arrière 7.

Le problème que se propose de résoudre la présente invention peut donc être considéré comme étant de réaliser le mécanisme d'empilement des panneaux.

La solution proposée dans la revendication 1 de la présente demande n'est pas considérée comme inventive pour les raisons suivantes :
Les caractéristiques de la revendication dépendante 2 sont déjà employées pour empiler les panneaux constituant le toit rétractable d'un véhicule, voir D2, figures 15-21, page 17, ligne 27 à page 22, ligne 2.
Il est évident pour la personne du métier d'appliquer le système d'empilement des panneaux 100, 300 et 500 connu de D2 pour empiler, dans D1, le panneau 8 sur le panneau 7, l'ensemble panneaux 8 et 7 sur le support 3 et de faire descendre l'ensemble 8, 7, 3 dans les glissières 15, 16 également connues de D2. Ce faisant, la personne du métier obtient ainsi un véhicule selon la revendication 2.

La combinaison de D1 et D2 décrit également les caractéristiques additionnelles des revendications dépendantes :
2, à savoir que (voir D2, figure 15, position 530 supérieure) le panneau avant 100 et le panneau arrière 300 sont déplacés vers l'arrière sur un panneau 500 dit panneau support et c'est cet ensemble qui est déplacé vers le bas pour être rangé sensiblement au niveau de la ligne de caisse.
5, à savoir (voir D2, page 18, lignes 19-20) une motorisation réalisée par un actionneur entraînant des câbles tournants;
6, à savoir (voir D2, page 17, ligne 27 à page 20, ligne 13, figures 15-21) que le mécanisme de déplacement des panneaux comprend des glissières 700 montées latéralement sur la structure du véhicule;
7, à savoir (voir D2, page 17, ligne 27 à page 20, ligne 13, figures 15-21) qu'un premier jeu de glissières 210 s'étend depuis la traverse du pare-brise jusqu'au bord avant du panneau 500 support, ces glissières servant au guidage du panneau 100 avant;
8, à savoir (voir D2, page 17, ligne 27 à page 20, ligne 13, figures 15-21) qu'un second jeu de glissières 230 qui s'étendent depuis le bord avant du panneau arrière 300 jusqu'au bord avant du panneau support 500;
9, à savoir (voir D2, page 17, ligne 27 à page 20, ligne 13, figure 21) que les glissières 230 du deuxième jeu sont juxtaposées aux glissières 210 du premier jeu et situées à l'intérieur donc plus proche de l'axe médian longitudinal du véhicule,

L'objet de la revendication 3 diffère du véhicule connu de la combinaison de D1 et D2 en ce que le moyen de manoeuvre comprend des jambes coopérant avec des glissières logées essentiellement au niveau du coffre du véhicule.

Le problème que se propose de résoudre la présente invention peut donc être considéré comme étant de réaliser le moyen de manoeuvre dans les glissières 15, 16 de D2.

EPO FORM P0418

ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B

Numéro de la demande
FA 680769
FR 0605175

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

Premier groupe: revendications 1-9

L'objet de la revendication dépendante 3 diffère du véhicule décrit dans la combinaison de D1 et D2 par les caractéristiques suivantes qui constituent les éléments techniques particuliers de cette revendication: le moyen de manoeuvre comprend des jambes coopérant avec des glissières logées essentiellement au niveau du coffre du véhicule.

Le problème correspondant à ces éléments techniques particuliers peut être considéré comme étant le suivant: réaliser le moyen de manoeuvre dans les glissières 15, 16 de D2.

Deuxième groupe: revendication 10

L'objet de la revendication dépendante 10 diffère du véhicule décrit dans la combinaison de D1 et D2 par les caractéristiques suivantes qui constituent les éléments techniques particuliers de cette revendication: le panneau support porte des rails prolongeant les deux jeux de glissières.

Le problème correspondant à ces éléments techniques particuliers peut être considéré comme étant le suivant: trouver une alternative au mode de solidarisation des panneaux entre eux.

Troisième groupe: revendication 11

L'objet de la revendication dépendante 11 diffère du véhicule décrit dans la combinaison de D1 et D2 par les caractéristiques suivantes qui constituent les éléments techniques particuliers de cette revendication: le véhicule comprend des volets permettant d'augmenter la largeur du passage et qui pourraient recouvrir les glissières.

Le problème correspondant à ces éléments techniques particuliers peut être considéré comme étant le suivant: améliorer l'aspect extérieur du véhicule en position ouverte du toit.

De même, on peut examiner les effets techniques des groupes d'invention 1 à 3:
L'effet technique de l'invention 1 consiste en ce que l'empilement se fait par déplacement de la pile;

L'effet technique de l'invention 2 consiste en un raccourcissement des glissières;

L'effet technique de l'invention 3 consiste en une protection des glissières.

L'analyse ci-dessus montre que ni les éléments techniques particuliers des groupes d'invention 1 à 3 ni les problèmes objectifs à résoudre par ces inventions ne sont identiques ou correspondants. De même, en comparant les effets techniques, il apparaît qu' il n' y a pas entre les

EPO FORM P0418

ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B

Numéro de la demande

FA 680769
FR 0605175

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

groupes 1 à 3 d'effet technique correspondant qui lierait ces groupes de manière qu'ils ne forment qu'un seul concept inventif général.

Aucun concept inventif général ne lie donc entre eux les groupes 1 à 3. La demande présente donc un défaut d'unité d' invention.

EPO FORM P0418