

12 BREVET D'INVENTION B1

54 Système d'extension de toit d'un véhicule automobile comportant un toit ouvrant.

22 Date de dépôt : 13.04.23.

30 Priorité :

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : Renault s.a.s Société par actions
simplifiée — FR.

43 Date de mise à la disposition du public
de la demande : 18.10.24 Bulletin 24/42.

45 Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 28.02.25 Bulletin 25/09.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

72 Inventeur(s) : MINSEN Eric.

73 Titulaire(s) : Renault s.a.s Société par actions
simplifiée.

74 Mandataire(s) : Fedit-Loriot.



Description

Titre de l'invention : Système d'extension de toit d'un véhicule automobile comportant un toit ouvrant

[0001] L'invention concerne un système d'extension de toit d'un véhicule automobile comportant une partie de toit ouvrante.

[0002] Différents systèmes d'extension de toit sont déjà connus pour créer un espace de vie lorsque le véhicule est en stationnement.

[0003] Il est connu d'installer des tentes de toit directement sur la galerie de toit d'un véhicule. Par exemple, le dispositif de tente est sous forme d'un coffre comportant un plancher se fixant sur les barres de toit. La toile de tente se déploie couramment par rotation ou élévation.

Un inconvénient de ces coffres de toit est qu'il n'y a pas d'accès entre la tente et le véhicule. En outre ces coffres de toit sont volumineux et lourds (environ 70kg).

[0004] On connaît aussi des toits extensibles dits « pop-up » qui sont intégrés à un véhicule, fréquemment des camping-cars, pour augmenter le volume de l'habitacle. Le toit est découpé sur son pourtour pour le rendre mobile, il peut être soulevé à partir de son bord avant par exemple depuis l'intérieur, par une personne dans le véhicule, et grâce à un système de tringles latérales pliantes par exemple, l'ouverture du toit entraîne le déploiement sensiblement verticalement, d'une toile solidarisée entre le tour du toit et la partie de toit mobile.

Ces systèmes conviennent plus particulièrement aux véhicules de taille assez importante.

[0005] L'invention vise à proposer un système d'extension de toit alternatif d'un véhicule automobile, facile d'installation et d'utilisation, et permettant de communiquer avec l'habitacle du véhicule.

[0006] A cet effet, l'invention fournit un système d'extension de toit d'un véhicule automobile ayant un toit comportant une partie de toit ouvrante et muni de barres de toit longitudinales solidarisées latéralement audit toit par des pièces de fixation qui comprennent lesdites barres de toit, ledit système comportant un coffre. Ledit coffre s'installe, solidarisé au toit et à proximité de la partie de toit ouvrante, soit dans un logement intégré au toit, soit par fixation amovible auxdites barres de toit longitudinales. Ledit coffre comporte une paroi de fond et un couvercle supérieur articulé à ladite paroi de fond selon une charnière transversale, ledit couvercle s'ouvrant et se fermant sur la paroi de fond et étant apte à s'ouvrir à la verticale pour constituer une paroi de l'extension de toit. Le coffre contient une toile solidarisée à l'intérieur du couvercle et à au moins deux arceaux mobiles en rotation réversiblement de l'avant

vers l'arrière du toit, la toile étant dimensionnée pour se déployer en la tirant de façon manuelle, notamment quand la partie de toit ouvrante est ouverte, depuis le couvercle ouvert à la verticale et en recouvrant au moins une longueur du toit comprenant la partie de toit ouvrant.

- [0007] L'extension de toit peut être déployée lorsqu'une personne dans l'habitacle du véhicule, depuis la partie de toit ouvrante en ouverture, tire sur la toile dans le coffre ouvert pour déployer ladite toile.
- [0008] Le système d'extension de toit permet la communication facile avec l'habitacle du véhicule, à travers la partie ouvrante du toit, lorsque le véhicule est en stationnement. Son déploiement se réalise facilement manuellement, sans assemblage de pièces séparées, ni d'assistance électrique.
- [0009] De préférence, lesdites barres de toit longitudinales sont solidarisées au toit de manière non amovible, et ledit coffre se solidarise au toit par fixation amovible auxdites barres de toit. De préférence le coffre est solidarisé aux barres longitudinales, que comprennent lesdites barres de toit longitudinales, situées entre les pièces de fixation respectives.
- [0010] Selon un mode de réalisation préféré, ledit coffre est solidarisé au toit par fixation amovible auxdites barres de toit longitudinales par des moyens de fixation comportant au moins une barre transversale de fixation qui se fixe perpendiculairement auxdites barres de toit longitudinales, le coffre étant fixé à ladite au moins une barre transversale de fixation. De préférence encore, ladite au moins une barre transversale de fixation comporte en ses extrémités deux pattes de fixation respectivement aux dites barres de toit longitudinales, et une barre en U reliant lesdites pattes de fixation entre elles et dont la partie transverse entre les branches du U soit plus basse que les pattes de fixation.
De préférence, le coffre est fixé à ladite au moins une barre transversale de fixation, la paroi de fond (face externe) du coffre reposant sur la partie transverse de la barre en U et y étant fixée.
- [0011] Avantageusement, ladite barre en U, notamment la partie transverse de la barre en U est de faible épaisseur. La face externe inférieure du coffre peut ainsi reposer sur la partie transverse de la barre en U de sorte que le coffre est inséré entre les barres de toit et proche de la surface (externe) du toit. Le coffre fermé occupe ainsi une position basse sur le toit, entre les barres de toit longitudinales, ce qui limite la surface exposée à l'air durant le roulage.
De préférence, la face externe inférieure du coffre comprend une partie en creux reposant sur la partie transverse de la barre en U de sorte que le coffre est inséré entre les barres de toit longitudinales et au plus proche de la surface du toit, ce qui limite encore mieux la prise au vent/ à l'air du coffre durant le roulage.

- [0012] De préférence, lesdits moyens de fixation du coffre aux barres de toit longitudinales comprennent deux barres transversales de fixation. Ces deux barres se fixent espacées entre elles aux barres de toit longitudinales (hors de la partie de toit ouvrante).
- [0013] Avantageusement, le coffre a une faible hauteur maximale quand il est fermé, de préférence comprise entre 50 et 100 millimètres, et en particulier comprise entre 50 et 80 millimètres, ce qui limite aussi la prise à l'air pendant le roulage.
- [0014] De préférence le coffre a une forme parallélépipédique, en particulier comme une valise.
- [0015] La paroi de fond et le couvercle ont de préférence chacun une forme de coque.
- [0016] De préférence, le couvercle a une forme rectangulaire et la toile est fixée, de manière réversible, à l'intérieur du couvercle suivant ses côtés latéraux et le côté transverse proximal de la charnière.
- [0017] De manière préférée, ladite toile comporte sur son pourtour libre, au moins une pluralité d'aimants de fixation, afin de fixer ce pourtour libre de la toile au toit lorsque la toile est déployée. Des fixations complémentaires du côté libre de la toile, côté opposé au couvercle du coffre, pour fixation aux barres de toit longitudinales, en particulier aux pièces de fixation desdites barres de toit longitudinales, peuvent être ajoutées pour garantir une bonne tenue au vent.
- [0018] Avantageusement selon l'invention, lesdites barres de toit longitudinales étant solidarisées au toit de manière non amovible et le coffre se fixant par fixation amovible auxdites barres de toit longitudinales, ledit système comprend des moyens antivol intérieurs se solidarissant au toit depuis l'intérieur du coffre et de manière inaccessible depuis l'extérieur quand le coffre est fermé ou quand le coffre est ouvert et la toile déployée. En particulier lesdits moyens antivol sont des vis intérieures au coffre, se vissant transversalement dans un taraudage dédié aménagé ou rapporté en face intérieure que comprend chaque barre de toit longitudinale, en particulier en face intérieure des barres longitudinales respectivement à chaque barre de toit longitudinale. Les vis sont ainsi inaccessibles depuis l'extérieur. On entend par « face intérieure », la face de la barre de toit tournée vers le coffre.
- [0019] Selon un mode de réalisation préféré, ledit système d'extension de toit comprend, en outre, une toile de protection, étanche, apte à recouvrir extérieurement le coffre, couvercle ouvert, et la toile déployée.
- [0020] En particulier et de préférence, ladite toile de protection comporte des éléments de fixation, se fixant de manière réversible, aux barres de toit longitudinales. En particulier lesdits éléments de fixation de la toile de protection se fixent au moins aux pièces de fixation des barres de toit. De plus ils peuvent, le cas échéant, se fixer aux barres longitudinales des barres de toit longitudinales.
- [0021] L'invention a également pour objet un véhicule automobile ayant un toit comportant

une partie de toit ouvrante et muni de barres de toit longitudinales, solidarisées latéralement audit toit par des pièces de fixation que comprennent lesdites barres de toit, et comportant un système d'extension de toit, tel que décrit précédemment, solidarisé au toit et à proximité de la partie de toit ouvrante.

- [0022] De préférence les barres de toit longitudinales sont solidarisées de manière non amovible au toit.
- [0023] De préférence, le coffre dudit système est situé entre les barres de toit longitudinales.
- [0024] Le système peut en outre comprendre un joint d'étanchéité sur l'extérieur du fond du coffre, au moins sous le côté du coffre comportant la charnière, afin d'assurer l'étanchéité dans l'espace éventuel entre ledit coffre et la surface du toit.
- [0025] D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description faite ci-après d'un mode de réalisation particulier de l'invention, donné à titre indicatif mais non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :
- [0026] [Fig.1] est une vue en perspective depuis le dessus du toit, d'un système d'extension de toit selon un mode de réalisation de l'invention, installé en position replié sur le toit d'un véhicule automobile à toit ouvrant.
- [0027] [Fig.2] est une vue en perspective depuis le dessus du toit, du système d'extension de toit de la [Fig.1], en position déplié sur le toit du véhicule.
- [0028] [Fig.3] est une vue latérale d'un détail du système d'extension de toit selon les figures 1 à 2.
- [0029] [Fig.4] est une vue en perspective depuis le dessus du toit, du système d'extension de toit selon les figures 1 à 3, en position déplié, comportant un élément de protection.
- [0030] Les orientations exprimées dans la description des figures sont données en référence à un repère orthonormé classique XYZ d'un véhicule automobile dans lequel X représente la direction longitudinale avant-arrière du véhicule, orientée vers l'arrière, Y la direction transversale du véhicule, orientée vers la droite, et Z la direction verticale orientée vers le haut du véhicule en position usuelle.
- [0031] Sauf précisions contraires, dans la présente description, les termes avant, arrière, supérieur, inférieur, font ainsi référence aux directions du véhicule, lorsque le système d'extension de toit selon l'invention est installé sur le toit du véhicule.
- [0032] Des références identiques pourront être utilisées d'une figure à l'autre pour désigner des éléments identiques ou similaires. L'échelle entre les figures n'est pas toujours respectée pour la clarté des figures.
- [0033] Les figures 1 à 4 sont commentées ensemble.
- [0034] La [Fig.1] illustre le dessus du toit d'un véhicule automobile à toit ouvrant, un système d'extension de toit 1 selon un mode de réalisation de l'invention étant installé en position replié et fermé à l'arrière de la partie de toit qui s'ouvre.
- [0035] Le toit 3 comprend classiquement deux brancards de toit (latéraux), gauche et droit

32, chacun constitué d'un longeron qui s'étend sur la longueur du toit, suivant la direction longitudinale (X) du véhicule. Il comprend en outre deux barres de toit longitudinales 2, 2', latérales, une barre gauche 20' et une barre droite 20, s'étendant suivant la direction longitudinale du véhicule. Les barres de toit longitudinales (2, 2') comprennent chacune deux pièces de fixation 21, 22, 21', 22' et une barre longitudinale 20, 20' qui s'étend entre ces deux pièces de fixation. Lesdites barres de toit 2, 2' sont solidarisées au toit par lesdites pièces de fixation de manière non amovible, sur la structure du toit, à proximité respectivement d'un brancard. Les barres de toit longitudinales ne peuvent donc pas être retirées.

- [0036] La partie ouvrante du toit s'étend environ sur la moitié avant du toit. Elle comprend un volet mobile 30. Selon l'exemple, ce volet 30 est une toile souple multicouche, qui peut être repliée pour réaliser l'ouverture du toit.
- [0037] Le système d'extension de toit comporte un coffre 10 qui comporte une coque inférieure formant la paroi de fond 102 et une coque supérieure formant le couvercle 101 qui s'ouvre et se ferme sur la paroi de fond 102, par rapport à une charnière transversale arrière. Le coffre est parallélépipédique, son couvercle est rectangulaire et comporte deux côtés latéraux 1011, 1012, et un côté transverse 1010 proximal de la charnière, ainsi qu'un côté transverse opposé à ce dernier côté portant un moyen de verrouillage/déverrouillage avec la paroi de fond.
- [0038] Le coffre 10 est disposé à l'arrière de la partie de toit ouvrante, entre les deux brancards de toit, et plus particulièrement entre les deux barres de toit longitudinales 2, 2'. Ce coffre se fixe réversiblement, c'est-à-dire de manière amovible, par des moyens de fixation, auxdites barres de toit longitudinales 2, 2', et plus précisément aux barres longitudinales 20, 20'.
- [0039] Ces moyens de fixation comportent deux barres transversales de fixation 14 qui s'installent chacune perpendiculairement aux deux barres de toit longitudinales 2, 2', et espacées entre elles, entre l'arrière du toit et l'arrière de la partie de toit ouvrante. Chaque barre de fixation transversale 14 se pose en ses extrémités respectives sur les barres longitudinales 20, 20', puis se fixe par une liaison vissée verticale en chacune de ses extrémités auxdites barres longitudinales 20, 20'. En référence à [Fig.3], cette barre transversale de fixation 14 comporte ainsi deux extrémités formant des pattes de fixation 141, 142, et reliées entre elles par une barre en U 140 de sorte que la partie transverse 1400 entre les branches du U soit plus basse que les extrémités. Selon l'exemple, chaque patte de fixation d'une barre comporte un trou de fixation fileté 1410, 1420, qui reçoit une vis verticale (non représentée sur la [Fig.3]) afin de fixer cette barre transversale de fixation aux barres longitudinales 20, 20'. La barre en U 140, notamment la partie transverse 1400 de la barre en U est de faible épaisseur. La face externe inférieure du coffre comprend une partie en creux reposant sur la partie

transverse 1400 de la barre en U de sorte que le coffre est inséré entre les barres de toit longitudinales et proche de la surface du toit, ce qui limite la prise au vent/à l'air lors du roulage, du coffre. Le coffre est en outre fixé aux barres transversales de fixation 14.

[0040] Le coffre 10 fermé a une faible hauteur « h », d'environ 70 millimètres. Le coffre fermé est très compact en hauteur, ce qui permet au véhicule d'accéder aux zones routières à faible hauteur. De plus, l'intégration entre les barres de toit longitudinales 2, 2', conduisant à une position basse du coffre, limite la surface exposée à l'air durant le roulage.

[0041] Dans le coffre 10, se trouve une toile 11 repliée, montée sur un jeu d'arceaux 12, 13. Ladite toile 11 est fixée intérieurement au coffre, au couvercle 101 du coffre, par une fermeture amovible de type fermeture à glissière suivant le pourtour en U (1011, 1010, 1012) du couvercle, c'est-à-dire le pourtour hormis suivant le côté avant du couvercle qui porte la fermeture du coffre.

En outre, le pourtour libre de la toile, c'est-à-dire hors la partie fixée à l'intérieur du coffre, comporte des aimants.

Le jeu d'arceaux comportent deux arceaux de longueur réglable 12, 13 comportant chacun un montant transversal 123, 133 et deux montants latéraux 121, 122, 131, 132 formées par deux parties emboîtées l'une dans l'autre selon un emboîtement coulissant. Ces deux montants sont reliés entre eux par le montant transversal 123, 133 de sorte que l'arceau sensiblement en forme de U inversé, s'étend d'un côté à l'autre du coffre. Les arceaux 12, 13 sont aptes à pivoter d'avant en arrière, par rapport à un même jeu d'axes pivots latéraux 120, 130, les extrémités des montants latéraux, respectifs desdits arceaux, étant montées sur un axe pivot latéral commun 120, 130 respectivement à un côté intérieur du coffre. Ladite toile est fixée à chacun des arceaux, au moins suivant le montant transversal 123, 133 respectif de chaque arceau.

[0042] En référence à la [Fig.2], pour utiliser le système, il convient d'ouvrir le coffre 10 en mettant son couvercle 101 à la verticale, ledit couvercle servant de paroi arrière à l'extension de toit. Deux béquilles, par exemple des pantographes latéraux connus en soi, non représentés sur les figures, permettent de maintenir le couvercle ouvert à la verticale.

[0043] Depuis l'intérieur du véhicule, une personne P peut déplier la toile 11 contenue dans le coffre vers l'avant du toit, en la tirant avec les arceaux 12, 13 qui sont déployés à la hauteur souhaitée grâce à leur montant latéraux réglables en hauteur. Le pourtour de la toile est fixé par aimantation, en appliquant les aimants qui sont, répartis sur son pourtour, sur le pourtour du toit qui est métallique. Cette fixation de la toile déployée est complétée par fixation additionnelle de ses deux coins avant par deux fixations de type sangle/lacet sur les deux trous de fixations 220 et 220' réalisés dans les pièces de

fixations avant 22, 22' respectives des barres de toit longitudinales 2, 2', pour garantir la tenue au vent. En position déployée, le couvercle 101 du coffre à la verticale, a une hauteur « h » de 780 mm. La largeur « l » du couvercle du coffre, est de 1080 mm. L'extension avec la toile en position totalement déployée a une longueur totale « L » de 1940 mm.

- [0044] Le système d'extension de toit permet la communication facile avec l'habitacle du véhicule, à travers la partie ouvrante du toit, et son déploiement se réalise facilement manuellement, sans assemblage de pièces séparées, ni d'assistance électrique. Le déploiement du système d'extension de toit peut de ce fait être réalisé depuis l'intérieur du véhicule en restant dans l'habitacle, au travers de l'ouverture de toit.
- [0045] Des moyens antivol intérieurs sont ajoutés sous forme de plusieurs vis intérieures au coffre, se vissant transversalement dans un taraudage respectif (non visible sur les figures) dédié et aménagé dans chaque barre de toit longitudinale 2, 2', à l'arrière et à l'avant, et côté intérieur, desdites barres de toit longitudinales, et plus précisément côté intérieur des barres longitudinales 20, 20' des barres de toit. Alternativement, suivant une variante non illustrée, les vis peuvent se visser, depuis l'intérieur, dans un récepteur taraudé de la vis rapporté sur chaque barre de toit longitudinale. Les barres de toit longitudinales 2, 2' étant fixées de manière non amovible, le coffre 10 ne peut être retiré avec ses barres transversales de fixation 14, qu'en désarmant ces moyens antivol depuis l'intérieur.
- [0046] Par ailleurs, la partie de toit solide à l'arrière de l'ouverture du toit, en particulier celle recevant la paroi de fond 102 du coffre, peut être alors utilisée comme zone de rangement pour redonner plus d'espace à la partie principale du véhicule en stationnement. Les barres transversales de fixation 14 du coffre permettent en outre de supporter le poids des éléments déposés dans cette zone de rangement.
- [0047] La [Fig.4] illustre un mode particulier pour rendre étanche la toile dépliée, notamment étanche à la pluie et au vent.
- [0048] Selon cet exemple, une toile de protection 5, étanche, est rapportée sur toute l'extension de toit déployée, c'est-à-dire que la toile de protection recouvre extérieurement le coffre, couvercle ouvert, et la toile déployée. La toile de protection 5 est fixée latéralement aux pièces de fixation 21, 22, 21', 22' des barres de toit longitudinales 2, 2', autrement dit aux pièces de liaison entre les barres longitudinales 20, 20' et la surface du toit. Des trous de fixation, traversants et latéraux, 210, 220, 220' (le quatrième trou de fixation dans la pièce 21' n'est pas visible sur les figures) réalisés respectivement dans ces pièces de fixation 21, 22, 21', 22' des barres de toit 2, 2' sont utilisés pour retenir la toile de protection. Des lacets cousus à la toile de protection sont passés et attachés dans lesdits trous de fixation, un lacet par trou de fixation. Les attaches latérales de la toile de protection sont symbolisées par les points référencés 51

et 53 portés sur le bas d'un des côtés de la toile de protection, côté droit visible sur la [Fig.4], le côté gauche de la toile de protection étant lié symétriquement. En outre des ouvertures centrales 200, 200' (voir [Fig.1]) que comportent en série les barres longitudinales 20, 20' desdites barres de toit longitudinales 2, 2' peuvent être utilisées pour une attache latérale centrale 50 de la toile de protection, pour chaque côté de la toile de protection.

- [0049] Alternativement, à la place des lacets, on peut utiliser une sangle à fermeture auto-agrippante s'attachant dans lesdits trous de fixation, une sangle par trou de fixation.
- [0050] La toile de protection 5 est une toile séparée qui, repliée, est rangée dans le coffre 10.
- [0051] Lorsqu'on ne souhaite plus utiliser ce système d'extension amovible, on défait les fixations des barres transversales de fixation 14 pour les désolidariser des barres de toit longitudinales 2, 2', et on peut retirer le coffre 10 encore fixé auxdites barres transversales de fixation 14. Le véhicule redevient ainsi facilement un véhicule particulier de série, contrairement aux systèmes d'extension intégrés de type « pop -up ».
- [0052] L'invention n'est toutefois pas limitée à ce mode de réalisation.
 Le nombre d'arceaux peut être différent de deux.
 Le coffre peut être fixé aux barres de toit longitudinales par d'autres modes de fixation amovibles que celui décrit ci-dessus, par exemple suivant un système de glissières adaptées aux barres de toit à l'intérieur desquelles le coffre muni d'éléments en saillie latérale venant dans les glissières, peut être guidé en translation et maintenu sur le toit, et retenus par des butées en extrémités des barres. Ces butées sont par exemple constituées par les fixations des barres de toit longitudinales.
 Par ailleurs, bien que non préféré car non amovible, le coffre peut faire partie intégrante du toit. Dans ce dernier cas, un logement en creux, dimensionné pour recevoir le coffre, est aménagé dans la partie de toit située à l'arrière de la partie de toit ouvrante, et le coffre est fixé de manière permanente, par exemple par collage, dans ce logement.
- [0053] L'invention peut aussi bien s'appliquer à un véhicule automobile à toit ouvrant comportant un volet souple repliable qu'un volet rigide coulissant.

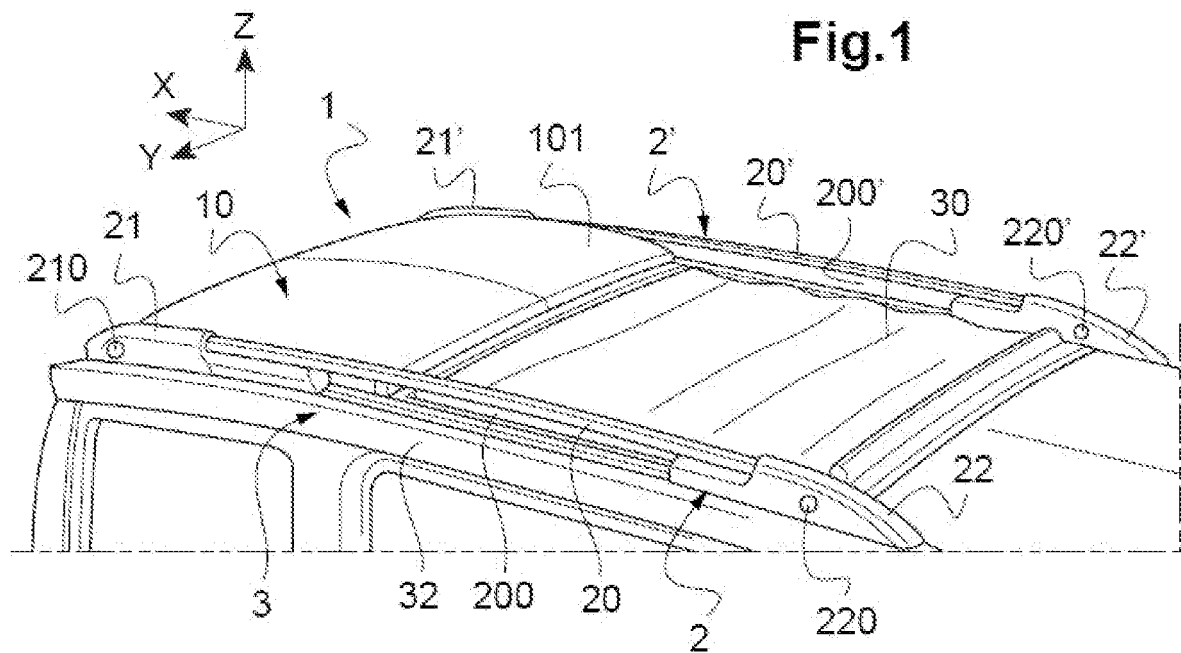
Revendications

- [Revendication 1] Système d'extension de toit (1) d'un véhicule automobile ayant un toit (3) comportant une partie ouvrante (30) et muni de barres de toit longitudinales (2, 2'), solidarisées latéralement audit toit par des pièces de fixation (21, 22, 21', 22') que comprennent lesdites barres de toit, ledit système comportant un coffre (10) qui s'installe, solidarisé au toit et à proximité de la partie de toit ouvrante, soit dans un logement intégré au toit, soit par fixation amovible auxdites barres de toit longitudinales (2, 2'), et
 ledit coffre (10) comportant
 - une paroi de fond (102) et un couvercle supérieur (101) articulé à ladite paroi de fond selon une charnière transversale, ledit couvercle s'ouvrant et se fermant sur la paroi de fond (102) et étant apte à s'ouvrir à la verticale pour constituer une paroi de l'extension de toit,
 - une toile ((11) solidarisée à l'intérieur du couvercle et à au moins deux arceaux (12, 13) mobiles en rotation réversiblement de l'avant vers l'arrière du toit, la toile étant dimensionnée pour se déployer en la tirant de façon manuelle, notamment quand la partie de toit ouvrante (30) est ouverte, depuis le couvercle (101) ouvert à la verticale et en recouvrant au moins une longueur du toit comprenant la partie de toit ouvrante.
- [Revendication 2] Système d'extension de toit selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdites barres de toit longitudinales (2, 2') sont solidarisées au toit de manière non amovible, et en ce que ledit coffre se solidarise au toit par fixation amovible auxdites barres de toit (2, 2'), de préférence aux barres longitudinales (20, 20'), que comprennent lesdites barres de toit longitudinales (2, 2'), situées entre les pièces de fixation respectives (21, 22, 21', 22').
- [Revendication 3] Système d'extension de toit selon l'une des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que le coffre est solidarisé au toit par fixation amovible aux barres de toit longitudinales (2, 2') par des moyens de fixation comportant au moins une barre transversale de fixation (14) qui se fixe perpendiculairement auxdites barres de toit longitudinales, le coffre étant fixé à ladite au moins une barre transversale de fixation, et ladite au moins une barre transversale de fixation (14) comportant en ses extrémités deux pattes de fixation (141, 142) respectivement auxdites barres de toit longitudinales, et une barre en U (140) reliant lesdites pattes de fixation entre elles et dont la partie transverse (1400) entre les

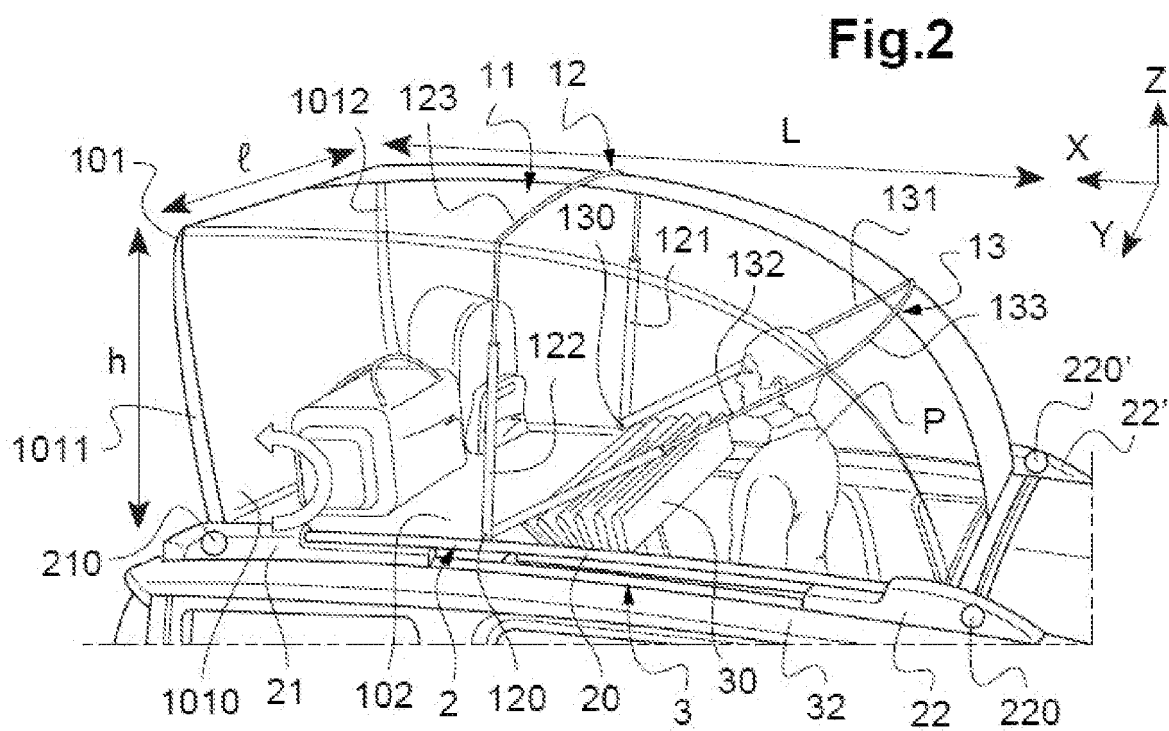
- branches du U est plus basse que lesdites pattes de fixation(141, 142).
- [Revendication 4] Système d'extension de toit selon la revendication 3, caractérisé en ce que la paroi de fond (102) du coffre repose sur la partie transversale (1400) de ladite barre en U et est fixée à ladite au moins une barre transversale de fixation (14).
- [Revendication 5] Système d'extension de toit selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le coffre a une hauteur maximale, quand il est fermé, comprise entre 50 et 100 millimètres, et en particulier comprise entre 50 et 80 millimètres.
- [Revendication 6] Système d'extension de toit selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le couvercle a une forme rectangulaire, et en ce que la toile est fixée, de manière réversible, à l'intérieur du couvercle suivant ses côtés latéraux (1011, 1012) et le côté transversal (1010) proximal de la charnière.
- [Revendication 7] Système d'extension de toit selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ladite toile (11) comporte sur son pourtour libre, au moins une pluralité d'aimants de fixation, permettant de fixer ce pourtour libre de la toile au toit quand la toile est déployée.
- [Revendication 8] Système d'extension de toit selon la revendication 2 ou selon la revendication 2 et l'une des revendications 3 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens antivols intérieurs qui sont des vis intérieures au coffre, se vissant transversalement dans un taraudage dédié aménagé ou rapporté en face intérieure qui comprend chaque barre de toit longitudinales (2, 2'), en particulier en face intérieure des barres longitudinales (20, 20') respectivement à chaque barre de toit longitudinale (2, 2').
- [Revendication 9] Système d'extension de toit selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comprend, en outre, une toile de protection (5) étanche, apte à recouvrir extérieurement le coffre, couvercle (101) ouvert, et la toile (11) déployée, ladite toile de protection comportant des éléments de fixation (50, 51, 53), se fixant, de manière réversible, aux dites barres de toit longitudinales (2, 2').
- [Revendication 10] Véhicule automobile ayant un toit (3) comportant une partie ouvrante (30) et muni de barres de toit longitudinales (2, 2'), solidarisées latéralement audit toit par des pièces de fixation (21, 22, 21', 22') qui comprennent lesdites barres de toit, caractérisé en ce qu'il comporte un système d'extension de toit (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, solidarisé au toit et à proximité de la partie de toit

ouvrante (30).

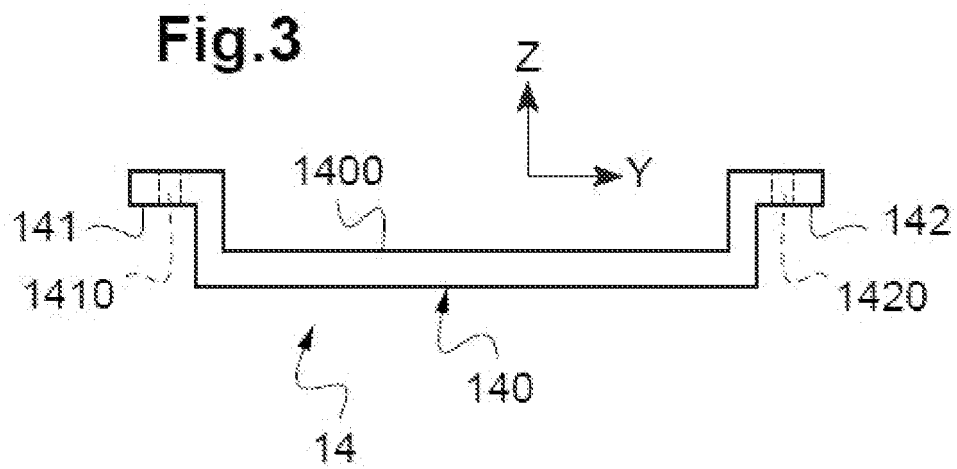
[Fig. 1]



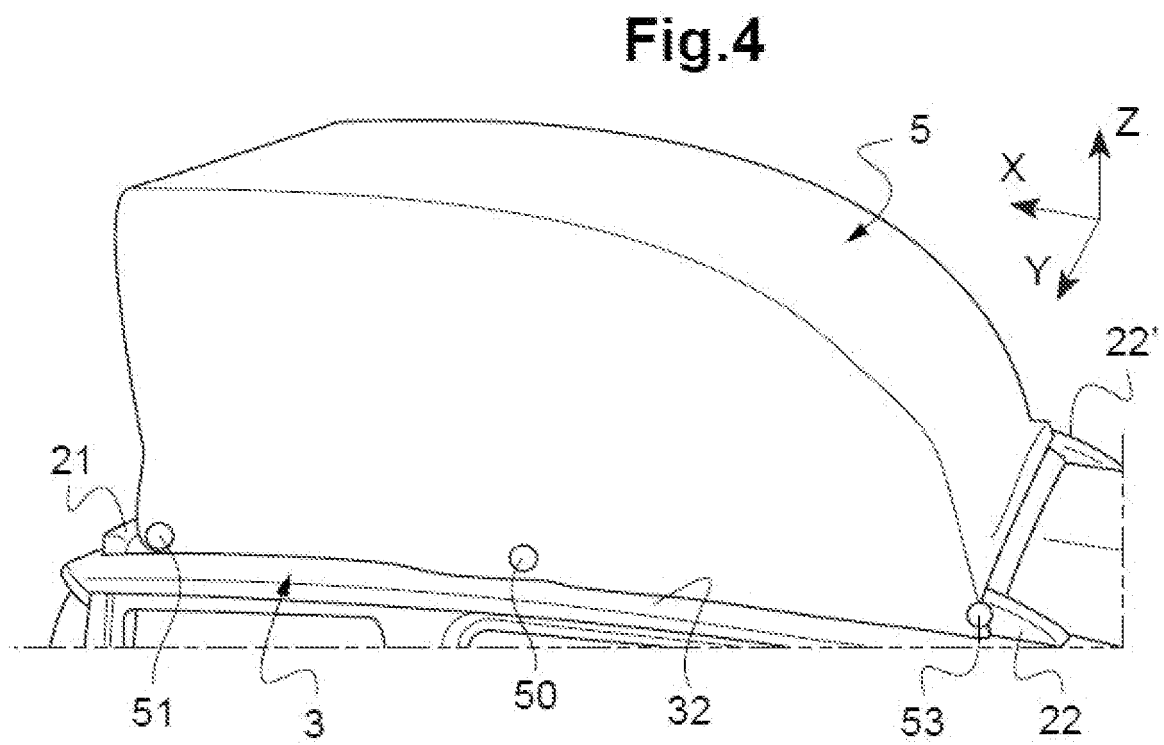
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

☐ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☒ Le demandeur a maintenu les revendications.

☐ Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

NEANT

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

KR 101 043 845 B1 (SHON JONG PIL [KR])
22 juin 2011 (2011-06-22)

JP H07 44188 U (N.N.)
7 novembre 1995 (1995-11-07)

JP S59 69040 U (N.N.)
10 mai 1984 (1984-05-10)

FR 2 912 972 A1 (PEUGEOT CITROEN
AUTOMOBILES SA [FR])
29 août 2008 (2008-08-29)

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT