

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

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale
WO 2010/146286 A2

(43) Date de la publication internationale
23 décembre 2010 (23.12.2010)

(51) Classification internationale des brevets :
B60R 9/045 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2010/051141

(22) Date de dépôt international :
9 juin 2010 (09.06.2010)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0953986 15 juin 2009 (15.06.2009) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES SA [FR/FR];
Route de Gisy, F-78140 Vélizy Villacoublay (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **BARRON, Gilles** [FR/FR]; 40, rue du Général de Gaulle, F-25420 Bart (FR).

(74) Mandataire : **LUCAS DE OLIVEIRA, Laurence**;
Peugeot Citroën Automobiles Sa, Propriété Industrielle -
LG081, 18 rue des Fauvelles, F-92250 La Garenne
Colombes (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,

AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

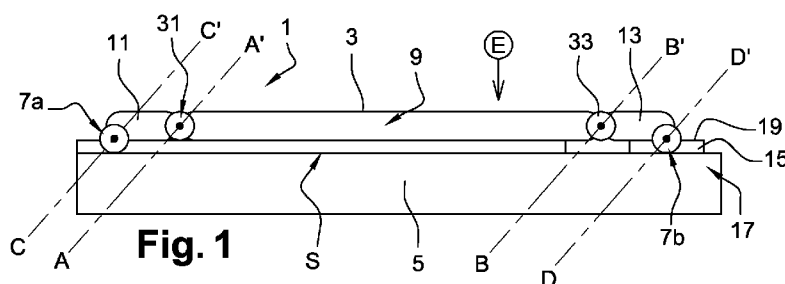
— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv))

Publiée :

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée
dès réception de ce rapport (règle 48.2.g))

(54) Title : SYSTEM FOR LOCKING A RETRACTABLE ROOF BAR

(54) Titre : SYSTÈME DE VERROUILLAGE D'UNE BARRE ESCAMOTABLE DE TOIT



(57) Abstract : The invention relates to a system for locking a retractable bar for a vehicle roof including a slider mounted such as to rotate on one end of the roof bar and to translate along a rail placed on the roof of the vehicle for retracting or extending the bar, and a locking means including a male element and a female element which can engage to immobilise the slide on the rail. According to the invention, the male element is located on the slide. The invention can be used mainly in the field of roof racks for vehicles.

(57) Abrégé : L'invention se rapporte à un système de verrouillage d'une barre escamotable de toit de véhicule comprenant un curseur monté mobile en rotation sur une extrémité de la barre de toit et mobile en translation sur un rail placé sur le toit du véhicule pour escamoter ou déployer la barre, des moyens de verrouillage comprenant un élément mâle et un élément 10 femelle aptes à coopérer pour immobiliser le curseur sur le rail. Selon l'invention, l'élément mâle se trouve sur le curseur. L'invention trouve son application notamment dans le domaine des galeries de toit pour véhicule.



WO 2010/146286 A2

Système de verrouillage d'une barre escamotable de toit

[1] L'invention se rapporte à un système de verrouillage d'une barre escamotable de toit de véhicule. L'invention concerne également une galerie de toit de véhicule automobile
5 comprenant au moins une telle barre.

[2] Les véhicules automobiles disposent d'un volume de rangement limité dans le coffre. Selon la quantité ou le type de marchandises que l'on souhaite transporter, ce volume peut s'avérer insuffisant. Il est alors possible de placer ces
10 marchandises sur le toit du véhicule et de prévoir le cas échéant d'y fixer un coffre de toit. Pour cela, il existe des barres de toit longitudinales qui forment un support pour fixer soit les marchandises, soit le coffre de toit.

[3] Néanmoins, la présence de barres de toit sur le véhicule constitue une prise à l'air et un obstacle aérodynamique, ce
15 qui crée une consommation supplémentaire d'énergie et donc de carburant. La présence de barres de toit longitudinales à demeure sur le véhicule n'est donc pas souhaitable.

[4] Selon un premier état de la technique, il existe des barres amovibles. Il est donc possible d'enlever celles-ci lorsqu'elles
20 ne sont pas nécessaires pour transporter de la marchandise. Néanmoins, cela pose deux problèmes. Premièrement, il faut pouvoir stocker ces barres et pour cela, disposer d'un espace de rangement pour ce faire, ce qui n'est pas forcément le cas lorsque l'utilisateur dispose uniquement d'une place de
25 parking et non pas d'un garage. En outre, lors du stockage, il y a un risque d'endommager ces barres ou de les égarer et par conséquent de ne pas pouvoir s'en servir au moment requis. Deuxièmement, comme les barres ne se trouvent pas sur le
30 véhicule à demeure, il n'est pas possible de transporter des marchandises sur le toit du véhicule lorsque ce dernier se trouve loin du lieu de stockage des barres.

[5] Un deuxième état de la technique résout les inconvénients précédemment cités : il s'agit des barres escamotables sur le toit du véhicule. En général, une barre de toit en position déployée a une forme de trapèze ou de rectangle. Les extrémités de cette barre sont fixées au toit du véhicule. Il existe différents mécanismes permettant d'escamoter la barre.

[6] Le document EP1134122 décrit différents mécanismes d'escamotage. Il décrit en particulier une barre escamotable de toit de véhicule. Cette barre comprend trois parties articulées entre elles et articulées par rapport au toit du véhicule au niveau des extrémités de la barre. L'une des extrémités peut en outre glisser le long d'un rail. En position escamotée, la barre est escamotée contre la surface du toit du véhicule et ses points pivots sont tous alignés. En position déployée, la barre présente une forme de trapèze et est relevée par rapport à la surface du toit.

[7] Selon un premier mode de réalisation, la partie de la barre dont l'extrémité coulisse est courbe et se trouve dans sa position escamotée sous la surface du toit du véhicule. Elle est alors guidée dans un rail courbe qui se trouve sous la surface du toit du véhicule. Pour déployer la barre, l'extrémité de celle-ci coulisse dans le rail courbe. Pour pouvoir immobiliser la barre dans sa position déployée, des moyens de verrouillage sont prévus. Pour cela, un élément mâle rétractable est prévu sur le rail de façon à coopérer avec une partie femelle située sur la partie extrême de la barre.

[8] Pour un tel mode de réalisation, le déploiement de la barre est motorisé. En outre, il implique de prévoir un emplacement sous la surface du toit pour y loger une partie de la barre en position escamotée ainsi que le mécanisme de verrouillage et le moteur permettant d'actionner la barre. La mise en œuvre de ce mode de réalisation est relativement complexe.

[9] Selon un deuxième mode de réalisation, la partie de la barre dont l'extrémité coulisse est rectiligne et se trouve dans

sa position escamotée contre la surface du toit du véhicule. Elle est alors guidée dans un rail rectiligne qui se trouve sur la surface du toit du véhicule. Pour se déployer, deux ressorts exerçant une force de rappel verticale sont prévus au niveau
5 des deux points pivots de la barre. L'extrémité de la barre glisse alors le long du rail et s'immobilise au fond de ce dernier jusqu'à la position déployée. Une corde ou un câblage sont prévus sur le toit du véhicule pour escamoter la barre.

[10] Ce type d'actionnement et de verrouillage est adapté
10 lorsque le système est motorisé. En revanche, des moyens de verrouillage conformes à ceux du premier mode de réalisation ne peuvent être mis en œuvre. Par conséquent, le verrouillage de la barre en position déployée est peu fiable. En outre, l'actionnement par câble depuis le toit du véhicule nécessite
15 un emplacement important.

[11] Le but de la présente invention est de proposer un système de verrouillage simple et fiable pour actionner et immobiliser une barre de toit escamotable.

[12] A cet effet, l'invention se rapporte à un système de
20 verrouillage d'une barre escamotable de toit de véhicule comprenant un curseur monté mobile en rotation sur une extrémité de la barre de toit et mobile en translation sur un rail placé sur le toit du véhicule pour escamoter ou déployer la barre, des moyens de verrouillage comprenant un élément
25 mâle et un élément femelle aptes à coopérer pour immobiliser le curseur sur le rail caractérisé en ce que l'élément mâle se trouve sur le curseur.

[13] Conformément à d'autres caractéristiques avantageuses de l'invention :

- 30
- l'élément femelle se trouve sur le rail
 - les moyens de verrouillage comprennent au moins deux éléments femelles
 - l'élément mâle est rétractable

- les moyens d'actionnement de l'élément mâle se trouvent sur le curseur
- les moyens d'actionnement comprennent un bouton poussoir relié à l'élément mâle de telle sorte que l'élément mâle pivote quand le bouton poussoir est actionné
- il comprend des moyens de rappel permettant de déplacer en translation le curseur
- la force de rappel entraîne le curseur en translation selon une direction parallèle à la barre

[14] L'invention concerne également une galerie de toit de véhicule automobile comprenant une barre de toit mobile entre une position escamotée et une position déployée, un rail ménagé sur le toit du véhicule, caractérisée en ce qu'elle comprend un curseur monté d'une part pivotant sur une extrémité de la barre et d'autre part mobile en translation sur le rail.

[15] L'invention concerne en outre une galerie de toit de véhicule automobile comprenant une barre de toit mobile entre une position escamotée et une position déployée, un rail ménagé sur le toit du véhicule, un curseur monté d'une part pivotant sur une extrémité de la barre et d'autre part mobile en translation sur le rail et des moyens de verrouillage de la barre sur le toit comprenant un élément mâle et deux éléments femelle permettant d'immobiliser la barre sur le toit dans la position escamotée ou dans la position déployée caractérisée en ce que l'élément mâle se trouve sur le curseur.

[16] D'autres particularités et avantages ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de côté d'une barre en position escamotée sur le toit d'un véhicule,

- la figure 2 est une vue de côté d'une barre en position déployée sur le toit d'un véhicule,
- la figure 3 est une vue détaillée de la figure 1 au niveau d'une extrémité de la barre,
- 5 - la figure 4 est une vue détaillée de la figure 2 au niveau d'une extrémité de la barre,
- la figure 5 est une vue en coupe du curseur et du rail.

[17] Une galerie de toit 1 pour véhicule automobile comprend
10 deux barres 3 escamotables longitudinales fixées sur le toit 5 de chaque côté du véhicule parallèlement l'une par rapport à l'autre.

[18] Dans la suite de la description, nous ne décrirons qu'une
15 seule barre de toit : ce qui sera décrit s'applique également à l'autre barre.

[19] La barre 3 de toit est fixée au niveau de ses extrémités 7a et 7b au toit 5 du véhicule.

[20] En position déployée D visible sur la figure 2, la barre 3 comprend trois parties non alignées qui forment un trapèze
20 avec la surface S du toit 5 du véhicule.

[21] En position escamotée E visible sur la figure 1, les trois parties de la barre sont sensiblement alignées et parallèles à la surface S du toit 5. Elles sont de préférence contre la surface S du toit 5 du véhicule.

[22] Pour permettre l'escamotage de la barre 3, les trois
25 parties de la barre sont articulées entre elles. La barre 3 comprend une partie centrale 9, une première 11 et une deuxième 13 partie extrémale. La partie centrale 9 a une longueur supérieure à la longueur des parties extrémales 11 et
30 13. Les parties extrémales 11 et 13 sont montées mobiles en rotation par rapport à la partie centrale. Elles sont mobiles en

rotation autour d'un axe AA' et d'un axe BB', tous deux parallèles à la surface S du toit 3 et parallèles entre eux.

[23] La barre 3 est en outre montée mobile sur le toit 5 du véhicule. La galerie 1 selon la figure 1 comprend, outre la
5 barre 3 de toit, un curseur 15 et un rail 17.

[24] Conformément à la figure 1, une première extrémité 7a de la barre 3 est montée mobile en rotation autour de l'axe CC' sur le toit 5 du véhicule.

[25] Une deuxième extrémité 7b de la barre 3 est montée
10 mobile en rotation sur le curseur 15 et peut tourner autour de l'axe DD'.

[26] Le curseur 15 est une pièce mobile qui peut être guidée le long du rail 17. Le curseur 15 a une forme sensiblement parallélépipédique. L'extrémité 7b de la barre 3 est fixée au
15 niveau de la face supérieure 19 du curseur 15 et de préférence en partie centrale de cette face.

[27] Le rail 17 est fixé sur le toit 5 du véhicule et est apte à guider le curseur 15 le long d'une trajectoire. Le rail 17 est de préférence rectiligne.

[28] Pour immobiliser le curseur 15 sur le rail 17, des moyens de verrouillage sont prévus. Conformément à la figure 5, le curseur 15 peut coopérer avec le rail 17. Pour cela, le curseur 15 comprend un cliquet 21 formant élément mâle relié par un levier 23, ou par tout autre moyen approprié, à un bouton
25 poussoir 25. Le rail 17 est muni d'orifices 27 et 29 formant éléments femelles. L'élément mâle du curseur 15 peut ainsi coopérer avec l'élément femelle du rail 17 de façon à immobiliser la barre 3 par rapport au rail 17. Lorsque le bouton 25 est actionné, le levier 23 pivote fait remonter le cliquet 21
30 par un mouvement de rotation autour d'un axe EE', rétractant ainsi le cliquet 21 à l'intérieur du curseur 15.

[29] Le curseur 15 peut également être équipé de moyens de rappel tels qu'un ressort par exemple. Ces moyens de rappel

peuvent produire un effort horizontal dans le prolongement de la barre.

[30] Nous allons à présent décrire le procédé d'escamotage et de déploiement de la barre de toit selon l'invention.

5 [31] En position escamotée E selon la figure 1 et la figure 3, les différentes parties 9, 11 et 13 de la barre 3 sont de préférence sensiblement alignées pour un meilleur aérodynamisme du véhicule. Les trois parties 9, 11 et 13 peuvent néanmoins ne pas être complètement alignées. Si le
10 curseur 15 est muni d'un ressort, celui-ci est en compression.

[32] Quand un utilisateur souhaite déployer la barre 3, il appuie sur le bouton poussoir 25 situé sur le curseur 15. Le cliquet 21 pivote et libère alors l'orifice 27 du rail dans lequel il logeait. Dès lors, le curseur peut coulisser dans le rail en
15 direction de l'extrémité 7a de la barre 3.

[33] Lorsque le curseur 15 est muni d'un ressort, le curseur coulisse dans le rail 17 sous l'effet de l'effort exercé par le ressort. Si le curseur n'est pas équipé d'un tel ressort, l'effort peut également être réalisé par l'utilisateur en tirant vers le
20 haut la barre au niveau de la partie centrale 9 de la barre 3. La première extrémité 7a de la barre pivote alors autour de l'axe CC' par rapport au toit 5. La deuxième extrémité 7b pivote sur le curseur 15 autour de l'axe DD' et se rapproche de la première extrémité 7a par le coulisserment du curseur 15 sur
25 le rail 17 du toit 5. Simultanément, la barre se plie en deux endroits 31 et 33 par pivotement autour de l'axe AA' de la partie extrémale 11 par rapport à la partie centrale 9 de la barre et par pivotement autour de l'axe BB' de la partie extrémale 13 par rapport à la partie centrale 9.

30 [34] Ce coulisserment s'interrompt lorsque le cliquet 21 du curseur 15 se trouve en face d'un autre orifice 29 du rail 17. Le cliquet 21 bascule alors dans l'orifice 29, immobilisant ainsi la barre 8 sur le rail 17 en position déployée D. Il est possible de prévoir plus de deux orifices dans le rail et ainsi,

d'autoriser différentes positions déployées pour la barre correspondant à différentes hauteurs de chargement à la condition toutefois de prévoir un dispositif de couplage des articulations AA' et BB' ou des articulations CC' et DD' pour bloquer le degré de liberté restant pour assurer une meilleure stabilité du mécanisme dans les différentes positions de la barre.

[35] En position déployée D, les parties 9, 11 et 13 de la barre 3 sont pliées de telle façon que la barre forme un trapèze ou un rectangle avec la surface S du toit 5. Les parties extrémales 11 et 13 sont inclinées par rapport à la surface du toit symétriquement par rapport à la partie centrale 9. La partie centrale 9 est parallèle à la surface S du toit 5 du véhicule.

[36] Le blocage du trapèze est obtenu grâce à des butées sur les articulations AA' et BB' ou sur les articulations CC' et DD' ou sur 2 articulations, dont une de chaque côté de la barre centrale 9

[37] Inversement, pour passer de la position déployée D à la position escamotée E, l'utilisateur appuie sur le bouton poussoir 25. Si le curseur 15 est équipé d'un ressort de compression, l'utilisateur devra exercer un effort vertical vers le bas en appuyant sur la partie centrale 9 de la barre 3. Si le curseur 15 n'est pas équipé d'un ressort, le curseur sera automatiquement guidé le long du rail 17 vers la position escamotée E sous le poids de la barre. Lorsque le cliquet 21 se trouve en face de l'orifice 27 du rail 17, il bascule de façon à venir occuper l'espace de l'orifice, bloquant ainsi la barre 3 en position escamotée E.

[38]

REVENDICATIONS

1. Système de verrouillage d'une barre (3) escamotable de toit de véhicule comprenant un curseur (15) monté mobile en rotation sur une extrémité (7b) de la barre de toit et mobile en translation sur un rail (17) placé sur le toit du véhicule pour escamoter ou déployer la barre et des moyens de verrouillage comprenant un élément mâle (21) et un élément femelle (27, 29) aptes à coopérer pour immobiliser le curseur (15) sur le rail (17) caractérisé en ce que l'élément mâle se trouve sur le curseur.
2. Système de verrouillage selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'élément femelle (27, 29) se trouve sur le rail (17).
3. Système de verrouillage selon la revendication 2 caractérisé en ce que les moyens de verrouillage comprennent au moins deux éléments femelles.
4. Système de verrouillage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que l'élément mâle (21) est rétractable.
5. Système de verrouillage selon la revendication 4 caractérisé en ce que les moyens d'actionnement de l'élément mâle (21) se trouvent sur le curseur (15).
6. Système de verrouillage selon la revendication 5 caractérisé en ce que les moyens d'actionnement comprennent un bouton poussoir (25) relié à l'élément mâle (21) de telle sorte que l'élément mâle pivote quand le bouton poussoir est actionné.
7. Système de verrouillage selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de rappel permettant de déplacer en translation le curseur (15).

8. Système de verrouillage selon la revendication 7 caractérisé en ce que la force de rappel entraîne le curseur (15) en translation selon une direction parallèle à la barre (3).

5 9. Galerie de toit de véhicule automobile comprenant une barre de toit mobile entre une position escamotée (E) et une position déployée (D), un rail (17) ménagé sur le toit du véhicule, caractérisée en ce qu'elle comprend un curseur (15) monté d'une part pivotant sur une extrémité de la barre et d'autre part mobile en translation sur le rail.

10 10. Galerie de toit de véhicule automobile comprenant une barre de toit mobile entre une position escamotée (E) et une position déployée (D), un rail (17) ménagé sur le toit (5) du véhicule, un curseur (15) monté d'une part pivotant sur une extrémité (7b) de la barre et d'autre part mobile en translation
15 sur le rail (17) et des moyens de verrouillage de la barre sur le toit comprenant un élément mâle (21) et deux éléments femelle (27, 29) permettant d'immobiliser la barre sur le toit caractérisé en ce que l'élément mâle (21) se trouve sur le curseur (15).

1/1

