

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 989 104

②1 N° d'enregistrement national : **12 53167**

⑤1 Int Cl⁸ : *E 05 B 65/20 (2013.01), B 60 J 5/06*

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 05.04.12.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 11.10.13 Bulletin 13/41.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA Société anonyme — FR.

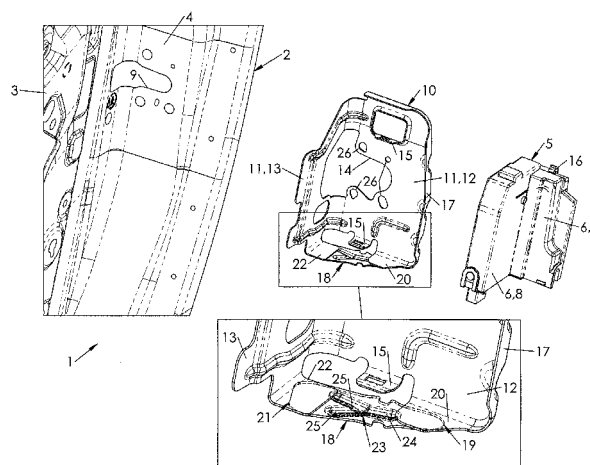
⑦2 Inventeur(s) : BOUQUIN GREGORY.

⑦3 Titulaire(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA Société anonyme.

⑦4 Mandataire(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA Société anonyme.

⑤4 **RENFORT DE SERRURE CONTREVENTE POUR UNE PORTE DE VEHICULE AUTOMOBILE, PORTE EQUIPEE D'UN TEL RENFORT ET VEHICULE EQUIPE D'UNE TELLE PORTE.**

⑤7 Renfort (10) de serrure d'un ouvrant (1) de véhicule automobile, destiné à être interposé entre une serrure (5) et une doublure (2) de l'ouvrant (1), ce renfort (10) comprenant une platine (12) frontale de montage de la serrure (5), destinée à être appliquée par l'intérieur contre un chant (4) de la doublure (2), et un retour (13) latéral en équerre destiné à être appliqué contre une face (3) latérale de la doublure (2), ce renfort (10) comprenant au moins un raidisseur (18) de contreventement interposé obliquement entre la platine (12) et le retour (13) en équerre.



FR 2 989 104 - A1



**RENFORT DE SERRURE CONTREVENTE POUR UNE PORTE DE
VEHICULE AUTOMOBILE, PORTE EQUIPEE D'UN TEL RENFORT ET
VEHICULE EQUIPE D'UNE TELLE PORTE**

5 L'invention a trait au domaine de l'automobile, et plus précisément à la tenue au choc des ouvrants, notamment des portes latérales.

Les préconisations des normes internationales et européennes (CEE-ONU) en matière de tenue des portes aux chocs sont strictes. S'agissant des serrures en particulier, le règlement n°11 CEE-ONU
10 « *Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des véhicules en ce qui concerne les serrures et organes de fixation des portes* », exige (point 6.1.4.1 du règlement) que « *tout système de fermeture primaire ou auxiliaire de portes à charnières doit rester en position complètement fermée lorsqu'il est soumis à une force d'inertie de 30 g,*
15 *y compris lorsque cette force est appliquée sur la serrure proprement dite et sur son mécanisme d'actionnement, parallèlement aux axes longitudinal et transversal du véhicule* ».

Cette exigence part du constat que l'ouverture inopinée d'une porte lors d'un choc frontal ou latéral en raison du défaut de tenue de sa
20 serrure annule l'effet barrière normalement assuré par la porte, et expose par conséquent les occupants du véhicule à de graves dommages corporels.

Les serrures ordinaires étant aujourd'hui majoritairement constituées de composants en matière plastique (pour des raisons de
25 coût et de poids), il est connu de les rigidifier par l'ajout d'équerres métalliques, cf. par ex. la demande de brevet DE 198 25 919.

Mais, malgré l'adjonction de ce type d'équerre, les serrures demeurent exposées aux risques de déformation en cas de choc, typiquement dans les conditions énoncées ci-dessus.

30 Un premier objectif est d'améliorer la sécurité des passagers des véhicules automobiles.

Un deuxième objectif est de rendre les ouvrants des véhicules automobiles plus résistants aux chocs, en particulier aux chocs latéraux.

35 Un troisième objectif est de renforcer plus efficacement la tenue des serrures aux chocs.

Un quatrième objectif est de limiter la déformation des serrures en cas de choc, notamment dans les conditions du règlement précité.

Il est proposé, en premier lieu, un renfort de serrure d'un ouvrant de véhicule automobile, destiné à être interposé entre une serrure et
5 une doublure de l'ouvrant, ce renfort comprenant une platine frontale de montage de la serrure, destinée à être appliquée par l'intérieur contre un chant de la doublure, et un retour latéral en équerre destiné à être appliqué contre une face latérale de la doublure, ce renfort comprenant
10 au moins un raidisseur de contreventement interposé obliquement entre la platine et le retour en équerre.

Le raidisseur accroît considérablement la résistance du renfort à la déformation, notamment en cas de choc latéral. Il en résulte une protection accrue de la serrure, qui peut maintenir en cas de choc sa fonction de verrouillage de l'ouvrant, au bénéfice de la sécurité des
15 passagers.

Diverses caractéristiques supplémentaires peuvent être prévues, seules ou en combinaison :

- le raidisseur est rapporté ;
- le raidisseur est solidaire, par une première extrémité, d'une patte
20 frontale formée à l'équerre à partir de la platine, et, par une deuxième extrémité, d'une patte latérale formée à l'équerre à partir du retour latéral ;
- le raidisseur est fixé aux pattes par soudure électrique ;
- les pattes sont formées à partir de bords inférieurs respectifs de la
25 platine et du retour latéral ;
- le raidisseur est nervuré ;
- le raidisseur présente une nervure en Y ;
- le raidisseur s'étend suivant une direction générale formant avec la platine un angle de 20° environ.

Il est proposé, en deuxième lieu, une porte de véhicule automobile
30 comprenant une doublure de porte, et équipée d'une serrure et d'un renfort de serrure tel que présenté ci-dessus, interposé entre la serrure et la doublure de porte sur un chant de celle-ci.

Il est proposé, en troisième lieu, un véhicule automobile équipé
35 d'une telle porte.

D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront à la lumière de la description d'un mode préféré de réalisation, faite ci-après en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- 5 – la figure 1 est une vue partielle en perspective montrant une porte de véhicule comprenant une doublure de porte sur laquelle est destinée à être montée une serrure avec interposition d'un renfort de serrure, dont un détail est représenté en encart ;
- la figure 2 est une vue partielle en perspective montrant la serrure et le renfort assemblés sur le panneau de porte ;
- 10 – la figure 3 est une vue de dessus du renfort de serrure avec, en pointillés, la serrure montée sur le renfort.

Sur la figure 1 est partiellement représenté, en éclaté, un ouvrant 1 d'un véhicule automobile, en l'espèce une porte latérale. La porte 1 comprend une doublure 2 de porte, qui comprend une face 3 latérale destinée, en position fermée de la porte 1, à s'étendre à la fois
15 longitudinalement et verticalement sur un côté de l'habitacle du véhicule, et un chant 4 plié sensiblement à angle droit par rapport à la face 3 latérale.

La porte 1 comprend par ailleurs une serrure 5, destinée à être
20 montée dans la doublure 2 de porte du côté du chant 4. La serrure 5 comprend un boîtier 6 dans lequel est monté un verrou mobile (non visible sur les figures) apte à coopérer par crochetage avec un fil de gâche solidaire d'une embrasure de porte définie par la caisse du véhicule. Comme on le voit sur les figures, le boîtier 6 comprend, de
25 manière classique, deux parties sensiblement plates qui s'étendent à angle droit l'une de l'autre, à savoir une partie 7 frontale, qui accueille le verrou, et une partie 8 latérale, qui accueille le mécanisme d'actionnement du verrou et l'électronique de commande centralisée d'ouverture et fermeture.

30 Afin de permettre le passage et le crochetage du fil de gâche en position fermée de la porte, le chant 4 présente, à la jonction avec la face 3 latérale, une découpe 9 au droit de laquelle est destinée à être montée la serrure 5.

La porte 1 comprend en outre un renfort 10 de serrure comprenant
35 un corps 11 monobloc formant une platine 12 frontale de montage de la serrure, destinée à être appliquée par l'intérieur contre le chant 4 de la

doublure **2**, et un retour **13** latéral en équerre formé à partir d'un bord latéral interne de la platine **12** et destiné à être appliqué contre la face **3** latérale de la doublure **2**.

5 Le corps **11** est par exemple formé par découpe et pliage d'une tôle d'acier. Comme on le voit sur la figure 1, le corps **11** comprend une échancrure **14** découpée dans la platine **12** et dans le retour **13** latéral, à cheval sur leur jonction, pour le passage du fil de gâche lors de la fermeture de la porte **1**.

10 La platine **12** est pourvue de griffes **15** en saillie, munies de découpes avec lesquelles sont destinées à coopérer des agrafes **16** formées sur le boîtier **6** de la serrure **5** pour le montage par encliquetage de celle-ci sur la platine **12**.

15 Selon un mode particulier de réalisation illustré sur la figure 1, la platine **12** présente, à l'opposé du retour **13** en équerre, un bord **17** latéral externe replié en équerre.

20 Le renfort **10** est muni d'au moins un raidisseur **18** de contreventement interposé obliquement, à la manière d'un jambage d'équerre, entre la platine **12** et le retour **13** en équerre. Ce raidisseur **18** a pour fonction de rigidifier le renfort **10** pour le rendre plus résistant à la déformation, notamment lors de l'application d'efforts de compression transversale (parallèlement à la platine **12** et perpendiculairement au retour **13** en équerre) générés lors d'un choc latéral. Dans l'exemple illustré, le raidisseur **18** s'étend dans un plan perpendiculaire à la fois au plan de la platine **12** et au plan du retour **13** en équerre, suivant une direction générale formant avec la platine **12** un angle de 20° environ, cette orientation maximisant la raideur du renfort **10**.

30 Selon un mode de réalisation préféré, illustré sur les figures, et plus particulièrement visible dans l'encart de la figure 1, le renfort **10** comprend un unique raidisseur **18**. Celui-ci peut se présenter sous forme d'une pièce métallique rapportée, plate, oblongue, solidarisée au corps **11** notamment par soudure électrique.

35 Comme on le voit sur la figure 1, le raidisseur **18** est par exemple solidaire, par une première extrémité **19** (en pointillés dans l'encart de la figure 1), d'une patte **20** frontale formée à l'équerre à partir d'un bord inférieur de la platine **12**, et, par une deuxième extrémité **21** (également en pointillés dans l'encart de la figure 1) d'une patte **22** latérale formée

à l'équerre à partir d'un bord inférieur du retour **13** latéral. La fixation du raidisseur **18** aux pattes **20**, **22** est par exemple réalisée au moyen de points de soudure électrique.

Comme on le voit sur les figures 1 et 3, le raidisseur **18** peut être
5 nervuré, aux fins de rigidité. Plus précisément, le raidisseur **18** présente par exemple une nervure **23** en Y, comprenant une jambe **24** droite du côté de la platine **12**, et deux bras **25** ouverts en V, du côté du retour **13** en équerre. Cette nervure **23**, formée par exemple par emboutissage, confère au raidisseur **18** une excellente résistance à la
10 flexion et au flambage.

L'assemblage est réalisé simplement : la serrure **5** est montée dans le renfort **10** par encliquetage du boîtier **6** sur la platine **12**, les agrafes **16** déformables venant se prendre dans les griffes **15** de la platine **12**.

15 Puis l'ensemble ainsi constitué est monté par l'intérieur dans la doublure **2** de porte, à la jonction entre le chant **4** et la face **3** latérale, avec l'échancrure **14** positionnée au droit de la découpe **9**.

Puis la serrure **5** est fixée à la doublure **2** de porte au moyen de vis qui viennent se prendre dans le boîtier **6** au travers de la platine **12** qui,
20 à cet effet, est percée de trous **26** autour de l'échancrure **14**.

Le raidisseur **18** confère au renfort **10** une résistance accrue à la déformation, notamment en cas de choc latéral. La fonction de contreventement assurée par le raidisseur **18** s'oppose au repliement de la platine **12** sur le retour **13** en équerre, maintenant sensiblement
25 constant l'angle droit entre eux.

Il en résulte une protection de la serrure **5** contre l'écrasement, qui pourrait provoquer un basculement de la partie **7** frontale du boîtier **6** contre la partie **8** latérale à la manière d'un portefeuille, et dégagerait le verrou de la gâche, provoquant ainsi l'ouverture inopinée de la porte
30 1.

Cet évènement étant évité, la tenue de la serrure **5** aux chocs est renforcée, et la résistance de la porte **1** aux chocs latéraux s'en trouve notablement accru, au bénéfice de la sécurité des passagers.

REVENDEICATIONS

1. Renfort (10) de serrure d'un ouvrant (1) de véhicule automobile, destiné à être interposé entre une serrure (5) et une
5 doublure (2) de l'ouvrant (1), ce renfort (10) comprenant une platine (12) frontale de montage de la serrure (5), destinée à être appliquée par l'intérieur contre un chant (4) de la doublure (2), et un retour (13) latéral en équerre destiné à être appliqué contre une face (3) latérale de la doublure (2), ce renfort (10) étant caractérisé en ce qu'il
10 comprend au moins un raidisseur (18) de contreventement interposé obliquement entre la platine (12) et le retour (13) en équerre.

2. Renfort (10) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le raidisseur (18) est rapporté.

3. Renfort (10) selon la revendication 2, caractérisé en ce que le
15 raidisseur (18) est solidaire, par une première extrémité (19), d'une patte (20) frontale formée à l'équerre à partir de la platine (12), et, par une deuxième extrémité (22), d'une patte (22) latérale formée à l'équerre à partir du retour (13) latéral.

4. Renfort (10) selon la revendication 3, caractérisé en ce que le
20 raidisseur (18) est fixé aux pattes (20, 22) par soudure électrique.

5. Renfort (10) selon la revendication 3 ou la revendication 4, caractérisé en ce que les pattes (20, 22) sont formées à partir de bords inférieurs respectifs de la platine (12) et du retour (13) latéral.

6. Renfort (10) selon l'une des revendications précédentes,
25 caractérisé en ce que le raidisseur (18) est nervuré.

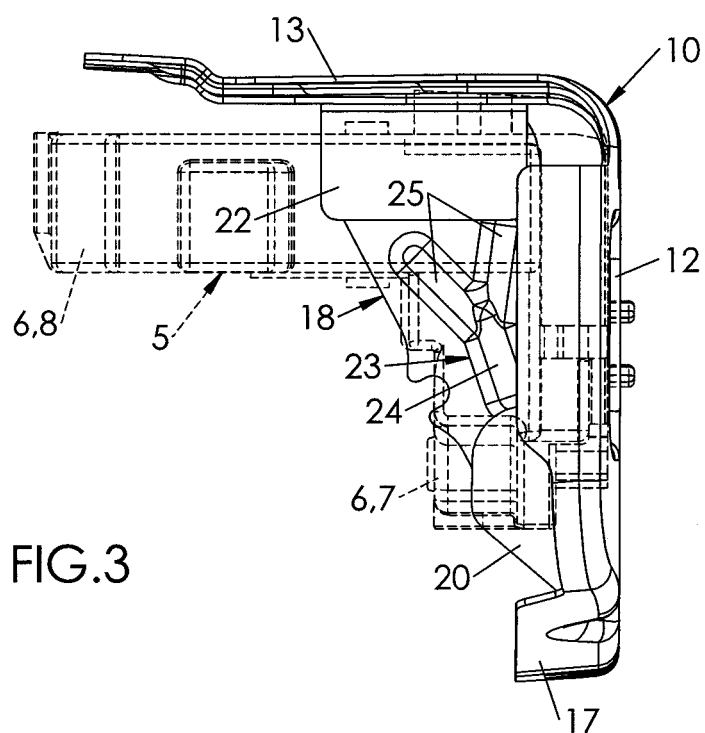
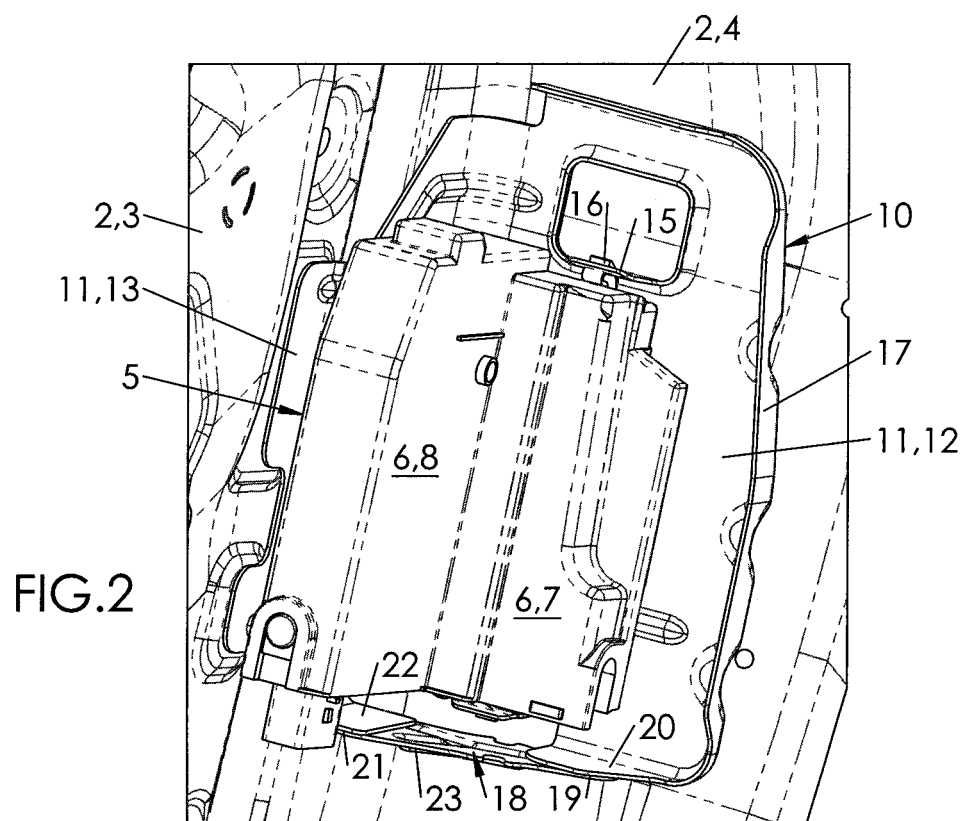
7. Renfort (10) selon la revendication 6, caractérisé en ce que le raidisseur (18) présente une nervure (23) en Y.

8. Renfort (10) selon l'une des revendications précédentes,
30 caractérisé en ce que le raidisseur (18) s'étend suivant une direction générale formant avec la platine (12) un angle de 20° environ.

9. Porte (1) de véhicule automobile comprenant une doublure (2) de porte, et équipée d'une serrure (5) et d'un renfort (10) de serrure selon l'une des revendications précédentes, interposée entre la serrure (5) et la doublure (2) de porte sur un chant (4) de celle-ci.

35 10. Véhicule automobile équipé d'une porte (1) selon la revendication 9.

2/2



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement
national

FA 764892
FR 1253167

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2003/116979 A1 (ARQUEVAUX LAURENT [FR] ET AL) 26 juin 2003 (2003-06-26) * le document en entier *	1-10	E05B65/20 B60J5/06
A	GB 2 321 920 A (ROCKWELL LVS [GB] ROCKWELL LVS [GB]; MERITOR LIGHT VEHICLE SYS LTD [GB] 12 août 1998 (1998-08-12) * figures *	1,9,10	
A	FR 2 959 767 A1 (VALEO SECURITE HABITACLE [FR]) 11 novembre 2011 (2011-11-11) * figures *	1,9,10	
A	WO 2012/038651 A1 (RENAULT SA [FR]; CONTRASTIN MIKAEL [FR]; LECOMTE BERNARD L [FR]; GIRAR) 29 mars 2012 (2012-03-29) * figures *	1,9,10	
A	EP 1 148 187 A2 (FUJI HEAVY IND LTD [JP]) 24 octobre 2001 (2001-10-24) * figures *	1,9,10	
A,D	DE 198 25 919 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 23 décembre 1999 (1999-12-23) * figures *	1,9,10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) E05B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
27 février 2013		Westin, Kenneth	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1253167 FA 764892**

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 **27-02-2013**

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
US 2003116979	A1	26-06-2003	FR 2833985 A1	27-06-2003
			US 2003116979 A1	26-06-2003

GB 2321920	A	12-08-1998	AUCUN	

FR 2959767	A1	11-11-2011	FR 2959767 A1	11-11-2011
			FR 2959768 A1	11-11-2011

WO 2012038651	A1	29-03-2012	FR 2965222 A1	30-03-2012
			WO 2012038651 A1	29-03-2012

EP 1148187	A2	24-10-2001	DE 60109676 D1	04-05-2005
			DE 60109676 T2	12-01-2006
			EP 1148187 A2	24-10-2001
			JP 4425423 B2	03-03-2010
			JP 2001295533 A	26-10-2001
			US 2001029704 A1	18-10-2001

DE 19825919	A1	23-12-1999	AUCUN	
