

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

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
9 février 2012 (09.02.2012)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2012/017148 A2**

(51) Classification internationale des brevets :  
*B60J 1/18* (2006.01)      *B60J 7/08* (2006.01)  
*B60J 7/06* (2006.01)      *B60J 7/14* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2011/051296

(22) Date de dépôt international :  
7 juin 2011 (07.06.2011)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
1056374      2 août 2010 (02.08.2010)      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) : **TIXIER, Julien** [FR/FR]; 6 Place des Douves, F-78960 Voisins Le Bretonneux (FR).

(74) Mandataire : **FERNANDEZ, Francis**; 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, RS, 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))

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : VEHICLE EQUIPPED WITH A RETRACTABLE ROOF COMPRISING A FLEXIBLE FRONT PART AND A REAR PART MADE UP OF TWO RIGID PANELS

(54) Titre : VEHICULE EQUIPE D'UN TOIT ESCAMOTABLE COMPORTANT UNE PARTIE AVANT SOUPLE ET UNE PARTIE ARRIERE CONSTITUEE PAR DEUX PANNEAUX RIGIDES

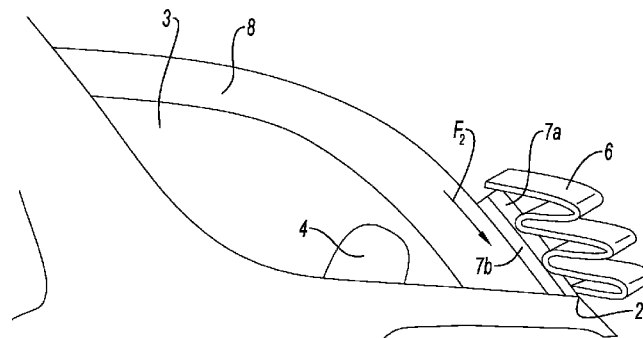


Fig. 5

(57) Abstract : A motor vehicle equipped with a retractable roof comprising a flexible front part (6) and a rear part (7) forming the rear window and made up of two rigid panels (7a, 7b), this retractable roof being able to move between a closed position in which the flexible front part (6), the first rigid panel (7a) and the second rigid panel (7b) are arranged as a continuous extension with respect to one another, and an open position in which the flexible front part (6) is folded in concertina fashion with respect to the two rigid panels (7a, 7b), characterized in that, in said open position, the flexible front panel (6) is folded on the first rigid panel (7a) and this first panel (7a) covers the second panel (7b).

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]



WO 2012/017148 A2

---

Véhicule automobile équipé d'un toit escamotable comportant une partie avant souple (6) et une partie arrière (7) formant la lunette arrière constituée par deux panneaux (7a, 7b) rigides, ce toit escamotable étant mobile entre une position fermée dans laquelle la partie avant souple (6), le premier panneau rigide (7a) et le second panneau rigide (7b) sont disposés dans le prolongement les uns par rapport aux autres et une position ouverte dans laquelle la partie avant souple (6) est repliée en accordéon par rapport aux deux panneaux rigides (7a, 7b), caractérisé en ce que dans ladite position ouverte, la partie avant souple (6) est repliée sur le premier panneau rigide (7a) et ce premier panneau (7a) recouvre le second panneau (7b).

**VEHICULE EQUIPE D'UN TOIT ESCAMOTABLE COMPORTANT UNE PARTIE  
AVANT SOUPLE ET UNE PARTIE ARRIERE CONSTITUEE PAR DEUX  
PANNEAUX RIGIDES.**

5           La présente invention concerne un véhicule automobile équipé d'un toit escamotable comportant une partie avant souple et une partie arrière formant la lunette arrière.

          Dans ce type de véhicules, la partie formant la lunette arrière est le plus souvent soit constituée par un panneau en matière plastique souple ou par un  
10       panneau rigide réalisé d'une seule pièce.

          Une lunette arrière en matière plastique souple présente l'avantage de pouvoir se replier facilement comme la partie avant souple, de façon que l'ensemble du toit escamotable présente à l'état replié un encombrement réduit à l'arrière du véhicule, favorisant la visibilité vers l'arrière.

15           L'inconvénient d'une telle lunette arrière est qu'elle est très sensible aux actes de vandalisme.

          Lorsque la lunette arrière est constituée par un panneau rigide celui-ci n'est repliable, de sorte qu'elle encombre l'arrière du véhicule et nécessite un logement spécial pour ranger le toit à l'état replié.

20           Le brevet GB 444907 décrit un toit souple escamotable comportant dans sa partie arrière un premier panneau rigide et un second panneau rigide portant la lunette arrière.

          Ces deux panneaux sont reliés par une articulation.

          Lors de l'escamotage du toit, le second panneau bascule vers l'arrière,  
25       entraînant le premier panneau qui lui-même tire sur la toile.

          La toile est pliée en accordéon et rangée entre les deux panneaux rigides.

          Ces deux panneaux rigides articulés l'un à l'autre diminuent l'encombrement du toit à l'état replié.

          Cependant, le repliage de la partie en toile entre les deux panneaux rigides  
30       nécessite un mécanisme compliqué et par conséquent coûteux.

          Le but de la présente invention est de remédier à cet inconvénient.

          Ce but est atteint, selon l'invention, grâce à un véhicule automobile équipé d'un toit escamotable comportant une partie avant souple et une partie arrière

formant la lunette arrière constituée par deux panneaux rigides, ce toit escamotable étant mobile entre une position fermée dans laquelle la partie avant souple, le premier panneau rigide et le second panneau rigide sont disposés dans le prolongement les uns par rapport aux autres et une position ouverte dans laquelle la partie avant souple est repliée en accordéon par rapport aux deux  
5 panneaux rigides, caractérisé en ce que dans ladite position ouverte, la partie avant souple est repliée sur le premier panneau rigide et ce premier panneau recouvre le second panneau.

Ainsi, dans la position ouverte, le toit escamotable présente un encombrement très réduit à l'arrière du véhicule, sans nécessiter un mécanisme  
10 très compliqué pour déplacer le toit escamotable vers la position ouverte.

Dans une première version de l'invention :

- le second panneau est mobile par rapport au premier panneau et vers l'intérieur du véhicule, vers une première position dans laquelle ce second  
15 panneau est situé sous la face intérieure du premier panneau,
- le second panneau est mobile à partir de cette première position, vers une deuxième position dans laquelle ce second panneau est entièrement recouvert par le premier panneau,
- la partie souple est mobile vers une position dans laquelle elle est repliée  
20 en accordéon sur la face extérieure du premier panneau,
- l'ensemble constitué par la partie avant souple repliée sur le premier panneau et par le second panneau situé dans ladite deuxième position est mobile vers la position initiale du second panneau.

De préférence, la partie souple et les deux panneaux rigides sont montés  
25 mobiles le long de deux arches fixes reliés à la caisse du véhicule.

A cet effet, chacune des deux arches comporte un premier rail pour guider le déplacement de la partie avant souple et des deux panneaux et de préférence, un second rail s'étendant sous le premier rail pour guider le déplacement du second  
panneau vers lesdites première et deuxième positions.

Dans une seconde version de l'invention, le premier panneau est relié au  
30 second panneau par un axe de pivotement transversal par rapport à la direction longitudinale du véhicule, le bord avant du premier panneau et le bord arrière du second panneau étant mobiles l'un par rapport à l'autre de telle sorte que le

second panneau puisse pivoter vers l'arrière et que le premier panneau puisse se replier vers le second panneau pour recouvrir ce dernier.

De préférence, le bord avant du premier panneau et le bord arrière du second panneau sont guidés en translation et en rotation le long de deux rails  
5 fixés chacun sur une arche solidaire de la caisse du véhicule.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore tout au long de la description ci-après.

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

- 10 - la figure 1 est une vue latérale de la partie arrière d'un véhicule automobile équipé d'un toit escamotable selon l'invention,
- la figure 2 est une vue à échelle agrandie d'une partie de la figure 1,
- la figure 3 est une vue analogue à la figure 2 montrant une première phase de l'ouverture d'une première version du toit escamotable,
- la figure 4 est une vue analogue à la figure 3 montrant une deuxième phase  
15 de l'ouverture du toit escamotable,
- la figure 5 est une vue analogue à la figure 4 montrant la phase finale de l'ouverture du toit escamotable,
- la figure 6 est une vue en demi-coupe transversale du toit escamotable,
- la figure 7 est une vue analogue à la figure 1 montrant une seconde version  
20 du toit escamotable, ce dernier étant en position ouverte.

La figure 1 représente latéralement la partie arrière latérale d'un véhicule automobile équipé d'un toit escamotable 1.

Dans cet exemple, le toit escamotable 1 s'étend dans le prolongement d'un pavillon (non représenté) et rejoint un bord arrière supérieur 2 de la caisse.

25 Ce toit escamotable 1, en position fermée, recouvre un espace 3 situé au-dessus des sièges arrières 4 et qui communique avec le coffre arrière 5.

Le toit escamotable 1 comporte une partie avant souple 6 en toile et une partie arrière 7 formant la lunette arrière constituée par deux panneaux rigides 7a, 7b.

30 Le toit escamotable 1 est mobile entre une position fermée, telle que montrée sur la figure 1, dans laquelle la partie avant souple 6, le premier panneau rigide 7a et le second panneau rigide 7b sont disposés dans le prolongement les uns par rapport aux autres et une position ouverte, telle que montrée sur la figure 5, dans

laquelle la partie avant souple 6 est repliée en accordéon par rapport aux deux panneaux rigides 7a, 7b.

Dans cette position ouverte, la partie avant souple 6 est repliée sur le premier panneau rigide 7a et ce premier panneau 7a recouvre le second panneau 7b.

Dans la première version du toit escamotable, montrée sur les figures 2 à 5, le second panneau 7b est mobile (voir flèche F sur la figure 3) par rapport au premier panneau 7a et vers l'intérieur du véhicule, vers une première position dans laquelle ce second panneau 7b est situé sous la face intérieure du premier panneau 7b.

En outre, le second panneau 7b est mobile à partir de cette première position (voir flèche F1 sur la figure 3), vers une deuxième position dans laquelle ce second panneau 7b est entièrement recouvert par le premier panneau 7a.

Par ailleurs, comme montré par la figure 4, la partie avant souple 6 est mobile vers une position dans laquelle elle est repliée en accordéon sur la face extérieure du premier panneau 7a.

Dans la phase finale, montrée par la figure 5, l'ensemble constitué par la partie avant souple 6 repliée sur le premier panneau 7a et par le second panneau 7b situé sous le premier panneau 7a est mobile (voir flèche F2) vers la position initiale du second panneau 7b, c'est-à-dire vers le bord arrière supérieur 2 de la caisse.

Dans l'exemple montré par les figures 2 à 6, la partie avant souple 6 et les deux panneaux rigides 7a, 7b sont montés mobiles le long de deux arches fixes 8 reliés à la caisse du véhicule.

L'extrémité supérieure de ces deux arches 8 rejoint le bord arrière du pavillon et l'extrémité inférieure de ces arches 8 rejoint le bord 2 de la caisse.

Les figures 2 et 6 montrent que chacune des deux arches 8 comporte un premier rail 9 pour guider le déplacement de la partie avant souple 6 et des deux panneaux rigides 7a, 7b et un second rail 10 (voir figure 2) s'étendant sous le premier rail 9 pour guider le déplacement du second panneau 7b entre la position montrée sur la figure 2 et celle montrée sur la figure 3.

Le coulisement des panneaux 7a, 7b sur les rails respectifs 9 et 10 est assuré par des galets 11, 12 tels que représentés sur la figure 2 et sur la figure 6 en ce qui concerne uniquement le galet 11.

Le mouvement de translation du panneau 7b selon la flèche F de la figure 3 est réalisé grâce à deux guides 13 perpendiculaires au rail 13 dans lesquels sont engagés les galets 12 portés par le panneau 7b.

Le déplacement de la partie avant souple 6 est guidé par deux galets identiques aux galets 11 engagés dans le rail 11.

Pour pouvoir replier la partie avant souple 6 en accordéon sur les deux panneaux 7a, 7b situés dans la position finale représentée sur la figure 5, des moyens sont prévus pour pouvoir dégager du rail 11 les galets portés par la partie avant souple 6.

Ces moyens sont bien connus par l'homme du métier et ne seront par conséquent pas décrits.

Par ailleurs, des moyens également connus sont prévus pour maintenir en place la partie avant souple 6 repliée en accordéon telle que montrée sur la figure 5.

Par ailleurs, comme montré sur la figure 6, un rail secondaire 14 est prévu de chaque côté pour assurer la tenue de la partie avant souple 6 lors du roulage du véhicule.

A cet effet, la partie avant souple 6 comporte plusieurs patins 15 engagés chacun dans des rails 14 pour pouvoir glisser le long de ceux-ci.

Dans la position représentée sur la figure 5, le toit replié occupe un volume réduit et dégage suffisamment la visibilité vers l'arrière du véhicule, étant donné que les deux panneaux 7a et 7b sont superposés et situés près du bord 2 de la caisse et que la partie avant souple 6 est repliée sur ces deux panneaux 7a, 7b.

La figure 7 illustre une seconde version du toit escamotable selon l'invention.

Sur cette figure 7, le toit escamotable est complètement ouvert.

La position fermée n'est pas représentée car elle est strictement identique à celle représentée sur la figure 1.

En effet, dans la position fermée, le premier panneau rigide 7a et le second panneau rigide 7b sont situés dans le prolongement de la partie avant souple 6.

La partie avant souple 6 et les deux panneaux 7a, 7b sont montés coulissants vers l'arrière le long de deux rails non représentés sur la figure 7 fixés chacun sur une arche 8 s'étendant entre le pavillon et l'arrière de la caisse.

5 Dans la seconde version représentée sur la figure 7, le premier panneau 7a est relié au second panneau 7b par un axe de pivotement 16 transversal par rapport à la direction longitudinale du véhicule.

De plus, le bord avant du premier panneau 7a et le bord arrière du second panneau 7b sont mobiles l'un par rapport à l'autre de telle sorte que le second panneau 7b puisse pivoter vers l'arrière et que le premier panneau 7a puisse se  
10 replier vers le second panneau 7b pour recouvrir de dernier, comme montré sur la figure 7.

A cet effet, le bord avant du premier panneau 7a et le bord arrière du second panneau 7b sont guidés en translation et en rotation le long de deux rails 9 fixés chacun sur une arche 8 solidaire de la caisse du véhicule.

15 Ce guidage en translation et en rotation est assuré par des galets 17, 18 portés respectivement par le bord avant du panneau 7a et par le bord arrière 7b et engagés dans les deux rails 9.

Après pivotement des deux panneaux 7a, 7b vers la position ouverte, montrée sur la figure 7, la partie avant souple 6 dont le déplacement vers l'arrière est également guidé par des galets tels que le galet 19, engagés dans les deux  
20 rails 9, vient se replier en accordéon sur le premier panneau rigide 7a.

Dans cette position repliée, l'ensemble du toit escamotable présente un encombrement très réduit.

L'ouverture et la fermeture du toit escamotable peuvent être commandées,  
25 dans les deux versions décrites ci-dessus, par un mécanisme manuel ou motorisé qui ne sera pas décrit ici, car il est à la portée des connaissances de l'homme du métier.

## REVENDEICATIONS

1. Véhicule automobile équipé d'un toit escamotable comportant une partie avant souple (6) et une partie arrière (7) formant la lunette arrière constituée par deux panneaux (7a, 7b) rigides, ce toit escamotable étant mobile entre une position fermée dans laquelle la partie avant souple (6), le premier panneau rigide (7a) et le second panneau rigide (7b) sont disposés dans le prolongement les uns par rapport aux autres et une position ouverte dans laquelle la partie avant souple (6) est repliée en accordéon par rapport aux deux panneaux rigides (7a, 7b), caractérisé en ce que dans ladite position ouverte, la partie avant souple (6) est repliée sur le premier panneau rigide (7a) et ce premier panneau (7a) recouvre le second panneau (7b).

2. Véhicule automobile selon la revendication 1, caractérisé en ce que le second panneau (7b) est mobile par rapport au premier panneau (7a) et vers l'intérieur du véhicule, vers une première position dans laquelle ce second panneau (7b) est situé sous la face intérieure du premier panneau (7a).

3. Véhicule automobile selon la revendication 2, caractérisé en ce que le second panneau (7b) est mobile à partir de cette première position, vers une deuxième position dans laquelle ce second panneau (7b) est entièrement recouvert par le premier panneau (7a).

4. Véhicule automobile selon la revendication 3, caractérisé en ce que la partie avant souple (6) est mobile vers une position dans laquelle elle est repliée en accordéon sur la face extérieure du premier panneau (7a).

5. Véhicule automobile selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'ensemble constitué par la partie avant souple (6) repliée sur le premier panneau (7a) et par le second panneau (7b) situé dans ladite deuxième position est mobile vers la position initiale du second panneau (7b).

6. Véhicule automobile selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la partie avant souple (6) et les deux panneaux rigides (7a, 7b) sont montés mobiles le long de deux arches fixes (8) reliés à la caisse du véhicule.

7. Véhicule automobile selon la revendication 6, caractérisé en ce que chacune des deux arches (8) comporte un premier rail (9) pour guider le déplacement de la partie avant souple (6) et des deux panneaux (7a, 7b).

8. Véhicule automobile selon la revendication 7 et l'une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que chacune des deux arches (8) comporte un second rail (10) s'étendant sous le premier rail (9) pour guider le déplacement du second panneau (7b) vers lesdites première et deuxième positions.

5 9. Véhicule automobile selon l'une des revendications 1, 6 et 7, caractérisé en ce que le premier panneau (7a) est relié au second panneau (7b) par un axe de pivotement (16) transversal par rapport à la direction longitudinale du véhicule, le bord avant du premier panneau (7a) et le bord arrière du second panneau (7b) étant mobiles l'un par rapport à l'autre de telle sorte que le second panneau (7b)  
10 puisse pivoter vers l'arrière et que le premier panneau (7a) puisse se replier vers le second panneau (7b) pour recouvrir de dernier.

10 10. Véhicule automobile selon la revendication 9, caractérisé en ce que le bord avant du premier panneau (7a) et le bord arrière du second panneau (7b) sont guidés en translation et en rotation le long de deux rails (9) fixés chacun sur  
15 une arche (8) solidaire de la caisse du véhicule.

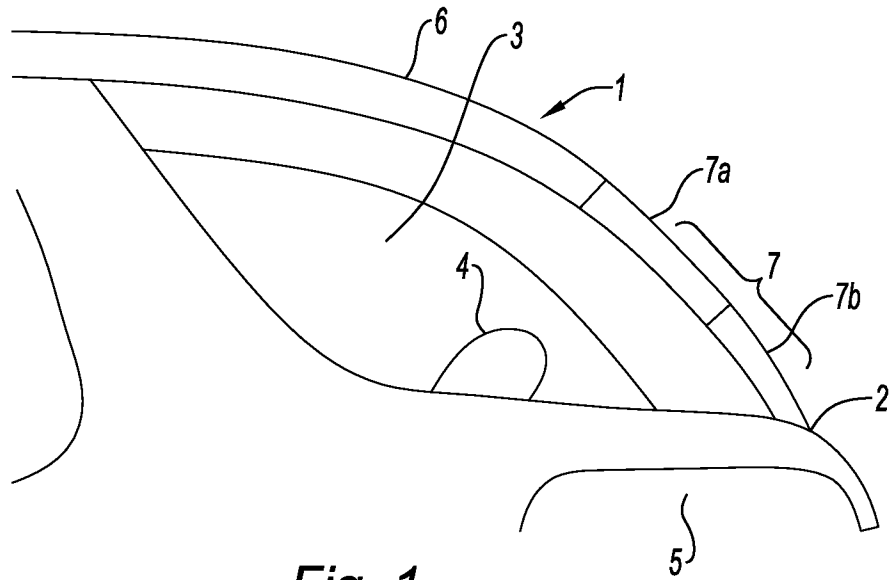


Fig. 1

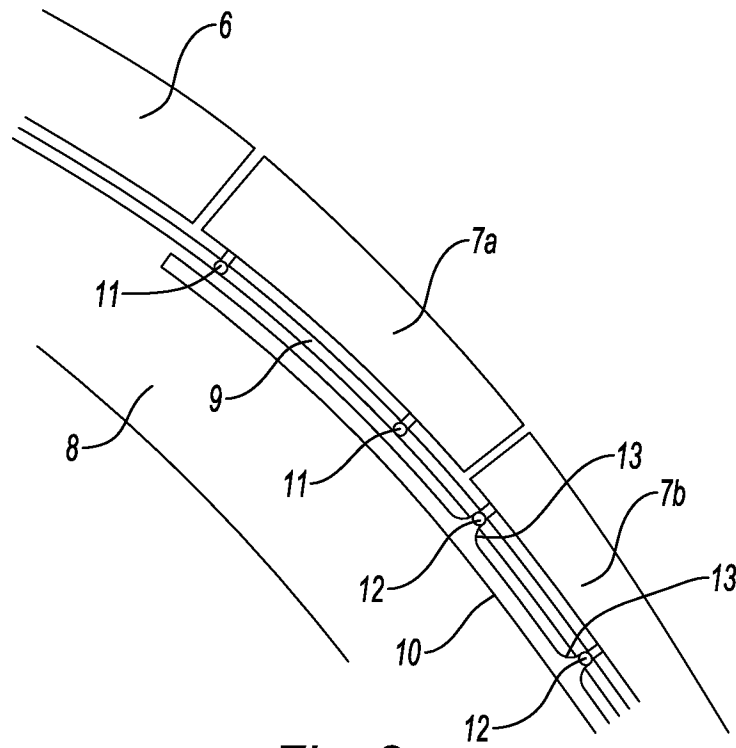


Fig. 2

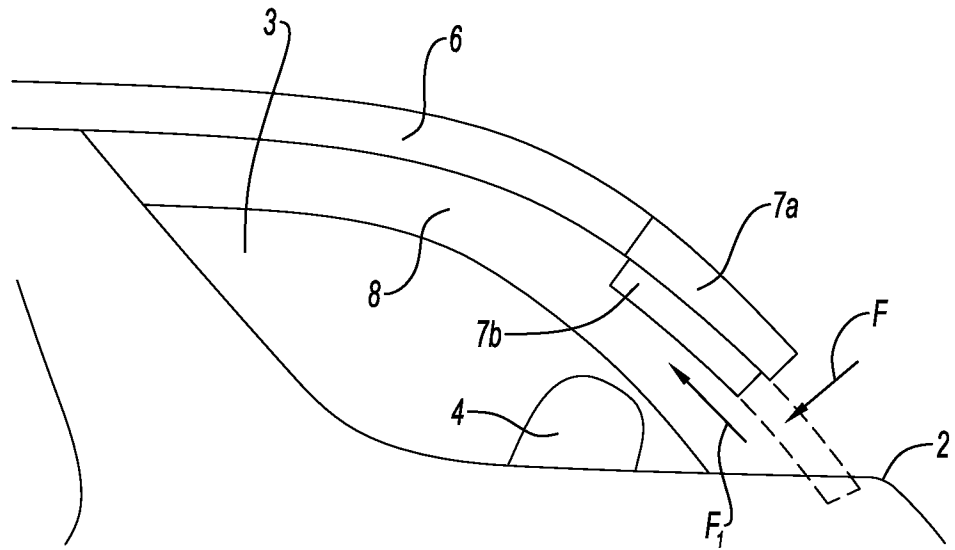


Fig. 3

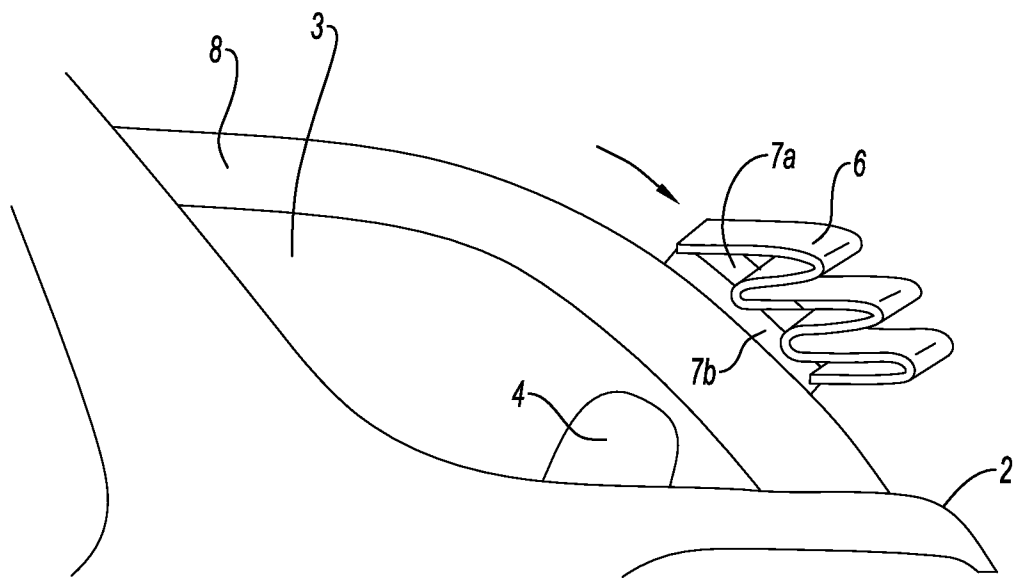


Fig. 4

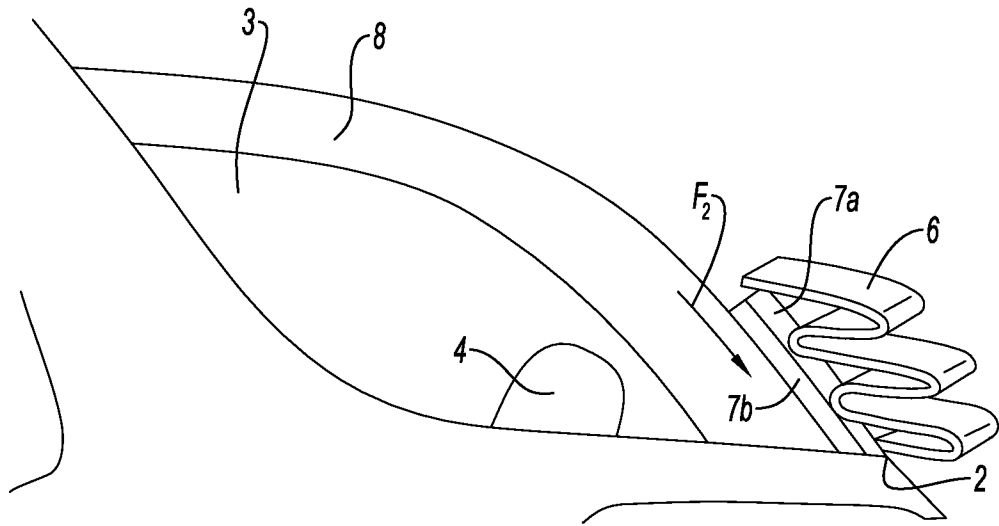


Fig. 5

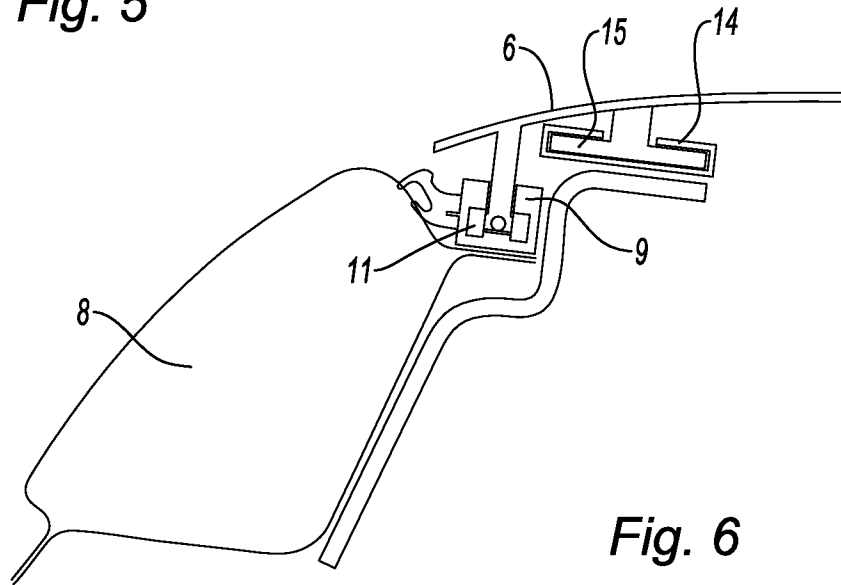


Fig. 6

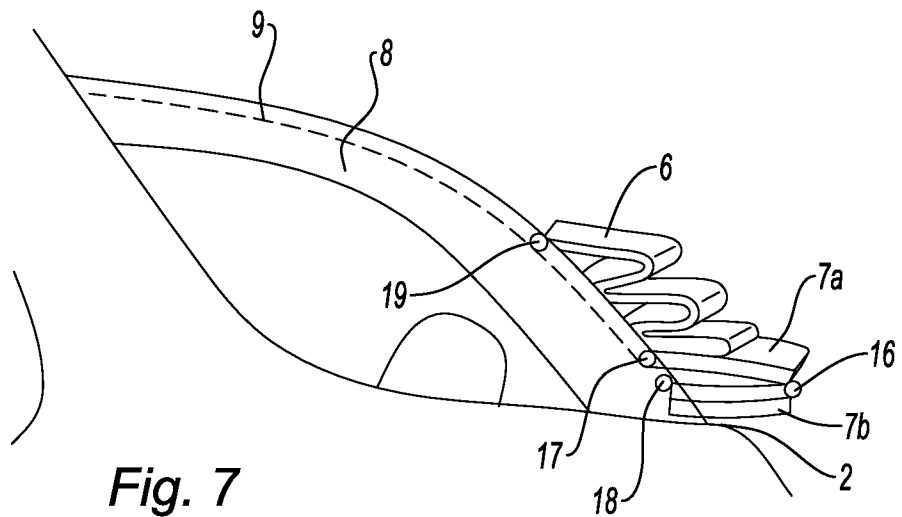


Fig. 7