

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

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

3 025 772

②1 N° d'enregistrement national : 14 58697

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : B 62 D 25/20 (2016.01)

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 16.09.14.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 18.03.16 Bulletin 16/11.

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 :

○ Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMO-  
BILES SA Société anonyme — FR.

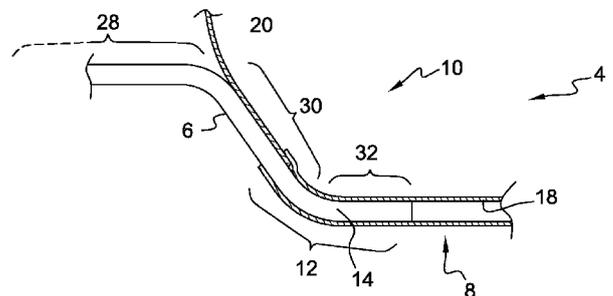
⑦2 Inventeur(s) : TUAL CATHERINE et FIGOLI DAVID.

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

⑦4 Mandataire(s) : PEUGEOT CITROEN AUTOMO-  
BILES SA Société anonyme.

⑤4 PLANCHER DE VEHICULE AUTOMOBILE.

⑤7 L'invention a trait à un plancher (4) de véhicule auto-  
mobile comprenant: une paroi supérieure (10); une paroi infé-  
rieure (8) assemblée à la paroi supérieure (10); au moins  
un, préférentiellement deux profils structuraux longitudi-  
naux (6) disposés entre les parois supérieure (10) et infé-  
rieure (8); au moins une des parois supérieure (10) et  
inférieure (8) forme au moins une cavité longitudinale (14),  
la cavité ou chacune des cavités épousant le ou un des pro-  
filés (6), respectivement. La ou les cavités longitudinales  
(14) présentent, chacune, une section en forme de U, et  
sont formées sur une des parois supérieure (10) et infé-  
rieure (8), préférentiellement sur la paroi inférieure (8).



FR 3 025 772 - A1



## PLANCHER DE VEHICULE AUTOMOBILE

L'invention a trait au domaine des véhicules automobiles. Plus particulièrement, l'invention a trait à l'allègement des véhicules automobiles, plus particulièrement encore l'invention a trait à un plancher de véhicule automobile apte à alléger un  
5 véhicule.

Le document de brevet FR 2 595 647 A1 divulgue un plancher de véhicule comprenant une paroi supérieure, une paroi inférieure ainsi que des bras longitudinaux situés entre la paroi inférieure et la paroi supérieure du plancher. Les  
10 bras longitudinaux sont formés par deux profilés en U supérieur et inférieur à distance l'un de l'autre, les formes en U de chacun des profilés étant ouvertes l'une en face de l'autre. La face extérieure de l'âme de chacun des profilés en U est appliqué contre les parois inférieure et supérieure, respectivement. Chacun des bras longitudinaux comprend également un panneau intermédiaire logé entre les profilés  
15 en U, ce panneau est réalisé sous la forme d'une plaque ondulée configurée pour rigidifier le bras. Les profilés en U et la plaque intermédiaire sont mis à forme de manière à s'adapter aux courbures du plancher. Les panneaux intermédiaires sont en particulier configurés pour apporter de la raideur en flexion ou en torsion de manière à résister aux charges pendant la marche du véhicule. Cet enseignement est intéressant en ce que les bras longitudinaux sont travaillés de manière à alléger  
20 le plancher. Leur fabrication est cependant onéreuse et peu flexible.

L'invention a pour objectif de proposer une solution à au moins un des inconvénients de l'état de l'art susmentionné. Plus particulièrement, l'invention a pour objectif de proposer une solution de plancher de véhicule configuré pour alléger le véhicule.

L'invention a pour objet un plancher de véhicule automobile comprenant : une paroi  
25 supérieure ; une paroi inférieure assemblée à la paroi supérieure ; au moins un, préférentiellement deux profilés structurels longitudinaux disposés entre les parois supérieure et inférieure, remarquable en ce qu'au moins une des parois supérieure et inférieure forme au moins une cavité longitudinale, la cavité ou chacune des cavités épousant le ou un des profilés, respectivement.

Selon un mode avantageux de l'invention, la ou les cavités longitudinales présentent, chacune, une section en forme de U, et sont formées sur une seule des parois supérieure et inférieure, préférentiellement sur la paroi inférieure.

5 Selon un mode avantageux de l'invention, l'autre des parois supérieure et inférieure est généralement plane en vis-à-vis de la ou des cavités de manière à refermer le profil en U, ladite autre paroi étant préférentiellement la paroi supérieure.

10 Selon un mode avantageux de l'invention, le ou les profilés structurels longitudinaux présentent une section en U avec des ailes de part et d'autre de l'ouverture du U, lesdites ailes étant prises en sandwich entre les parois supérieure et inférieure, de part et d'autre de la section en U de la ou des cavités.

Selon un mode avantageux de l'invention, l'âme de la section en U du ou des profilés structurels longitudinaux est en contact avec le fond de la cavité correspondante, et les semelles ou portions latérales de ladite section présentent un jeu avec les côtés de ladite cavité.

15 Avantageusement, le jeu entre les semelles de la section en U du ou des profilés structurels longitudinaux et les côtés de la cavité correspondante est compris entre 1mm et 5mm.

20 Selon un mode avantageux de l'invention, le ou chacun des profilés structurels longitudinaux est d'une section comprise entre  $20\text{cm}^2$  et  $150\text{cm}^2$ , préférentiellement entre  $30\text{cm}^2$  et  $100\text{cm}^2$ , encore plus préférentiellement entre  $40\text{cm}^2$  et  $70\text{cm}^2$ .

Selon un mode avantageux de l'invention, le ou chacun des profilés s'étend longitudinalement sur une portion avant ou une portion arrière du plancher, une portion centrale du plancher étant vierge du ou des profilés. La portion centrale du plancher s'entend selon la direction longitudinale du véhicule.

25 Selon un mode avantageux de l'invention, la portion centrale est d'une longueur comprise entre 1000mm et 1500mm, préférentiellement entre 1200mm et 1300mm.

Selon un mode avantageux de l'invention, la portion avant ou la portion arrière du plancher est d'une longueur comprise entre 5% et 25% de la longueur, dans la direction longitudinale, du plancher.

Selon un mode avantageux de l'invention, la paroi supérieure comprend une paroi principale généralement plane et, dans la continuité de ladite paroi, une paroi de tablier avant ; le ou les profilés structurels longitudinaux s'étendant le long d'une portion avant de la paroi principale et d'une portion inférieure de la paroi de tablier avant.

Selon un mode avantageux de l'invention, la paroi de tablier avant est fixée au bord avant de la paroi principale. La fixation peut être assurée par un recouvrement des bords respectifs de la paroi de tablier avant et de la paroi principale, lesdits bords pouvant être fixés l'un à l'autre par collage, rivetage, vissage, soudage et/ou agrafage.

Selon un mode avantageux de l'invention, le ou chacun des profilés longitudinaux s'étend à distance d'un bord latéral du plancher, ladite distance étant inférieure à 30%, préférentiellement 20%, encore plus préférentiellement 10%, de la largeur du plancher.

Selon un mode avantageux de l'invention, le ou les profilés structurels longitudinaux comprennent, chacun, une première portion à l'avant du plancher, ladite portion étant préférentiellement généralement rectiligne et/ou horizontale, une deuxième portion courbe épousant la portion inférieure du tablier et la portion avant de la paroi principale, et une troisième portion généralement rectiligne le long de la paroi principale.

Selon un mode avantageux de l'invention, la paroi inférieure forme la ou au moins une des cavités longitudinales, ladite paroi formant également au moins une, préférentiellement plusieurs cavités transversales adjacentes à la ou aux cavités longitudinales.

Avantageusement, la ou les cavités transversales sont partant de la ou des cavités longitudinales et s'étendent en s'évasant dans la direction transversale.

Selon un mode avantageux de l'invention, la ou au moins l'une des cavités transversales s'étend entre la ou au moins l'une des cavités longitudinales et une zone avant du bord latéral adjacent du plancher, ladite zone étant destinée à recevoir un montant vertical destiné à soutenir une porte avant, ledit poteau étant couramment appelé pied avant de porte.

Selon un mode avantageux de l'invention, les parois inférieure et principale sont en matériau composite, préférentiellement à matrice organique, plus préférentiellement à matrice en matériau plastique et comprenant des renforts en fibres coupées et/ou continues.

- 5 Selon un mode avantageux de l'invention, les parois inférieure et principale sont en matériau hybride métallique/composite.

Selon un mode avantageux de l'invention, les parois supérieure et inférieure sont assemblées l'une à l'autre et/ou au(x) profilé(s) structurel(s) longitudinal/longitudinaux par collage, vissage, rivetage et/ou soudage.

- 10 L'invention a également pour objet un véhicule automobile, remarquable en ce que le véhicule comprend un plancher conforme à l'invention ;

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention seront mieux compris à l'aide de la description et des dessins parmi lesquels :

- 15 – La figure 1 est une vue de côté d'un véhicule automobile comprenant un plancher conforme à l'invention ;

– La figure 2 est une vue en perspective de trois quarts avant et de dessous du plancher de la figure 1 ;

– La figure 3 est une vue de l'arrière en perspective d'une section transversale du plancher des figures 1 et 2 ;

- 20 – La figure 4 est une vue en coupe longitudinale du plancher des figures 1 à 3 ;

– La figure 5 est une vue en perspective de l'arrière et de dessus d'une partie de l'assemblage du plancher des figures 1 à 4 ;

– La figure 6 est une vue en perspective de trois quarts avant et de dessous d'un partie du plancher des figures 1 à 5 ;

- 25 La figure 1 est une vue de côté d'un véhicule automobile 2 comprenant un plancher 4 conforme à l'invention. Le plancher 4 comprend au moins un, préférentiellement deux profilés structurels longitudinaux 6 représentés en pointillé sur l'image. Le ou les profilé(s) 6 participent à la structure pare-chocs du véhicule 2, on peut voir

qu'il(s) s'étend/s'étendent horizontalement vers l'avant du véhicule. Ces profilés 6 sont couramment appelés brancards. Le plancher 4 du véhicule comprend également une paroi inférieure 8 ainsi qu'une paroi supérieure 10 qui est assemblée à la paroi inférieure 8. On peut observer que le ou les profilé(s) 6 dans leur partie

5 arrière sont disposés entre la paroi inférieure 8 et la paroi supérieure 10. On peut également observer que le ou les profilé(s) 6 s'étend/s'étendent en arrière au niveau d'une portion avant 12 des parois inférieure 8 et supérieure 10. Au moins une de ces parois inférieure 8 et supérieure 10 forme en effet au moins une cavité longitudinale 14 apte à recevoir le ou un des profilés 6. Le plancher comprend donc une portion

10 centrale 16 qui est vierge du ou des profilés 6.

Le véhicule 2 présenté et conforme à l'invention comprend en l'occurrence deux profilés structurels 6 s'étendant vers l'avant du véhicule. Cette configuration ne limite en rien l'invention, dans un autre contexte, non représenté, les profilés 6 peuvent s'étendre vers l'arrière et être reçus dans des cavités longitudinales s'étendant sur

15 les portions arrière des parois inférieure 8 et supérieure 10.

La figure 2 est une vue en perspective de trois quarts avant et de dessous du plancher 4 conforme à l'invention. On peut voir le ou les profilé(s) structurel(s) 6 situé(s) entre les parois inférieure 8 et supérieure 10. La ou chacune des cavités longitudinales 14 recevant le ou chacun des profilés 6 peut être réalisée dans

20 chacune des parois inférieure 8 et supérieure 10, ou bien dans l'une seule aussi bien que dans l'autre seule des parois inférieure 8 et supérieure 10 ; en l'occurrence elle ou chacune d'elles est réalisée dans la paroi inférieure 8. Essentiellement, la ou chacune des cavités 14 épouse le ou chacun des profilés structurels 6, la cavité ou chacune des cavités peut présenter une section transversale en forme de U apte à

25 épouser un profilé 6 de forme correspondante. On peut également noter sur cette image que la paroi supérieure 10 peut comprendre une paroi principale 18 vers l'arrière et une paroi de tablier avant 20 située en avant de la paroi principale 18.

La figure 3 est une vue de l'arrière en perspective d'une section transversale du plancher 4 conforme à l'invention. La section est réalisée sur la portion avant 12 du

30 plancher au niveau où le ou chacun des profilés 6 est reçu par la ou chacune des cavités longitudinales 14. Le ou chacun des profilés 6 peut, comme introduit plus haut, présenter une section en U, une des parois supérieure 10 et inférieure 8, en

l'occurrence la paroi inférieure 8, formant la ou chacune des cavités 14 qui épouse la section du profilé ou de chacun des profilés 6 en U. L'autre des parois supérieure 10 et inférieure 8, en l'occurrence la paroi supérieure 10, est généralement plane en vis-à-vis de la ou des cavités 14 de manière à refermer le ou les profilé(s) en U. Le

5 ou chacun des profilés structurels longitudinaux 6 peut être d'une section comprise entre  $20\text{cm}^2$  et  $150\text{cm}^2$ , préférentiellement entre  $30\text{cm}^2$  et  $100\text{cm}^2$ , encore plus préférentiellement entre  $40\text{cm}^2$  et  $70\text{cm}^2$ . Les parois supérieure 10 et inférieure 8 sont assemblées l'une à l'autre et/ou au(x) profilé(s) structurel(s) longitudinal/longitudinaux par collage, vissage, rivetage et/ou soudage. Cette

10 mesure est intéressante en ce que les efforts transmis par le ou les profilé(s) longitudinal/aux 6 peuvent être repris par cet assemblage et diffusés en nappe dans les parois inférieure 8 et supérieure 10. En particulier, les parois inférieure 8 et supérieure 10 peuvent comprendre dans leur ensemble une géométrie favorable à la diffusion en nappe des efforts. Le ou chacun des profilés 6 en U peut également

15 présenter des ailes 22 de part et d'autre de l'ouverture du U. Les ailes 22 peuvent, lors de l'assemblage, être prises en sandwich entre les parois supérieure 10 et inférieure 8. Selon la forme particulière de l'une ou l'autre des parois inférieure 8 et supérieure 10, l'une ou les deux ailes 22 du profilés peut/peuvent être prise(s) en sandwich sur une ou plusieurs portions de la longueur du ou des profilés 6. L'âme 24

20 de la section en U du ou de chacun des profilés peut être en contact avec la paroi inférieure 8 de la ou de chacune des cavités 14, au niveau du fond de la cavité ; l'une des semelles, préférentiellement les deux semelles 26 de la section en U du ou de chacun des profilés 6 peuvent présenter un jeu « j » avec la paroi inférieure 8 de la ou de chacune des cavités 14, au niveau de la ou des portion(s) latérale(s) de la

25 cavité ; un tel jeu peut être compris entre 1mm et 5mm. Cette mesure est intéressante pour faciliter l'assemblage du ou de chacun des profilés 6 dans la ou chacune des cavités 14. Cet assemblage peut favorablement se faire par le dessus. Le jeu « j » peut ensuite être comblé par injection d'un ciment tel que de la résine ou de la colle. La mise en contact de l'âme 24 du profilé contre la paroi 8 formant la

30 cavité 14 et le jeu au niveau des semelles 26 ne limitent pas l'invention ; un assemblage par le devant de la cavité peut requérir un ou des contacts, et/ou, un ou des jeux réalisés dans une autre configuration.

La figure 4 est une vue en coupe longitudinale du plancher 4 conforme à l'invention. La coupe est réalisée au niveau du ou d'un des profilés structurels longitudinaux 6, à travers une cavité 14. On peut voir la paroi inférieure 8 épousant le profilé structurel longitudinal 6 en question au niveau de la cavité 14. Comme introduit en relation avec la figure 2, la paroi supérieure 10 peut comprendre une paroi principale 18 généralement plane et dans sa continuité une paroi de tablier avant 20, la paroi de tablier avant 20 pouvant être fixée au bord avant de la paroi principale 18. Une telle fixation peut être assurée par un recouvrement des bords respectifs de la paroi de tablier avant et de la paroi principale, lesdits bords pouvant être fixés l'un à l'autre par collage, rivetage, vissage, soudage et/ou agrafage. Le ou chacun des profilés structurels longitudinaux 6 peut comprendre une première portion 28 à l'avant du plancher, cette portion peut être généralement rectiligne et/ou horizontale. Le ou chacun des profilés structurels longitudinaux 6 peut comprendre, également, une deuxième portion 30 courbe. Au niveau de cette deuxième portion courbe 30, le ou les profilé(s) 6 peut/peuvent épouser, une portion avant de la paroi principale 18 ainsi qu'une portion inférieure de la paroi de tablier avant 20, en s'étendant le long de ces dites portions. Le ou chacun des profilés structurels longitudinaux 6 peut comprendre, enfin, une troisième portion 32 généralement rectiligne le long de la paroi principale 18 dans la limite de la portion avant 12 du plancher 4. Les parois inférieure 8 et principale 18 peuvent être en matériau composite, préférentiellement à matrice organique, plus préférentiellement à matrice en matériau plastique et comprenant des renforts en fibres coupées et/ou continues ; en alternative ou en complément les parois inférieure 8 et principale 18 peuvent être en matériau hybride métallique / composite.

La figure 5 est une vue en perspective de l'arrière et de dessus d'une partie de l'assemblage du plancher 4 conforme à l'invention. Plus précisément, on peut voir le ou les profilé(s) structurel(s) longitudinal/longitudinaux 6 logé(s) dans la partie de la cavité 14 réalisée dans l'une des parois inférieure et supérieure, en l'occurrence la paroi inférieure 8. Cette image permet de voir la portion centrale 16 du plancher 4 qui est vierge de profilé(s) 6. Cette portion centrale 16 peut avoir une longueur « l1 », mesurée dans la direction longitudinale du véhicule, comprise entre 1000mm et 1500mm, préférentiellement entre 1200mm et 1300mm. La portion avant 12 du plancher 4, logeant la ou les cavité(s) longitudinale(s) 14, ou par correspondance la

portion arrière pour des profilés (non représentés) orientés vers l'arrière du véhicule, peut-être d'une longueur «  $l_2$  » comprise entre 5% et 25% de la longueur «  $L$  », dans la direction longitudinale, du plancher 4. En particulier, on peut voir la position, dans la direction transversale du véhicule, du ou de chacun des profilés structurels longitudinaux 6 ; le ou chacun des profilés 6 peut s'étendre à une distance «  $D$  » d'un bord latéral du plancher 4 qui est inférieure à 30%, préférentiellement 20%, encore plus préférentiellement 10%, de la largeur du plancher.

La figure 6 est une vue en perspective de trois quarts avant et de dessous d'une partie du plancher 4 conforme à l'invention, la partie étant, en particulier, celle entre une cavité longitudinale 14 selon l'invention et un pied avant 34 de porte avant. Le pied avant 34 de porte avant est une appellation courante d'un montant vertical apte à soutenir une porte avant et situé sur un bord latéral du plancher. Les longerons s'étendent vers l'arrière du véhicule dans le prolongement des pieds avant. Le pied avant 34 en question est celui sur le côté gauche du plancher adjacent à la cavité longitudinale 14. La paroi, en l'occurrence inférieure 8, forme en effet dans cette partie du plancher la ou au moins une des cavités longitudinales 14 ; la paroi peut également former au moins une, préférentiellement plusieurs cavités transversales 36 adjacentes à la ou aux cavités longitudinales 14. La ou les cavité(s) transversale(s) 36 peut/peuvent être partant de la ou d'au moins une des cavités longitudinales 14 puis peut/peuvent s'étendre en s'évasant dans la direction transversale. En l'occurrence, on peut voir sur l'image à titre d'exemple, une cavité s'étendant transversalement entre une cavité longitudinale 14 et un pied avant 34 de porte. Cette cavité transversale 36 peut également être refermée par la paroi supérieure, non visible sur l'image, de manière à générer une inertie transversale. Cette mesure est intéressante en ce que la réalisation d'inertie transversale via les parois inférieure 8 et supérieure est favorable au transfert d'effort en nappe entre le ou les profilés longitudinaux et le ou les longerons. Un tel plancher 4 est configuré pour résister de manière satisfaisante aux chocs latéraux ou frontaux tout en allégeant le véhicule.

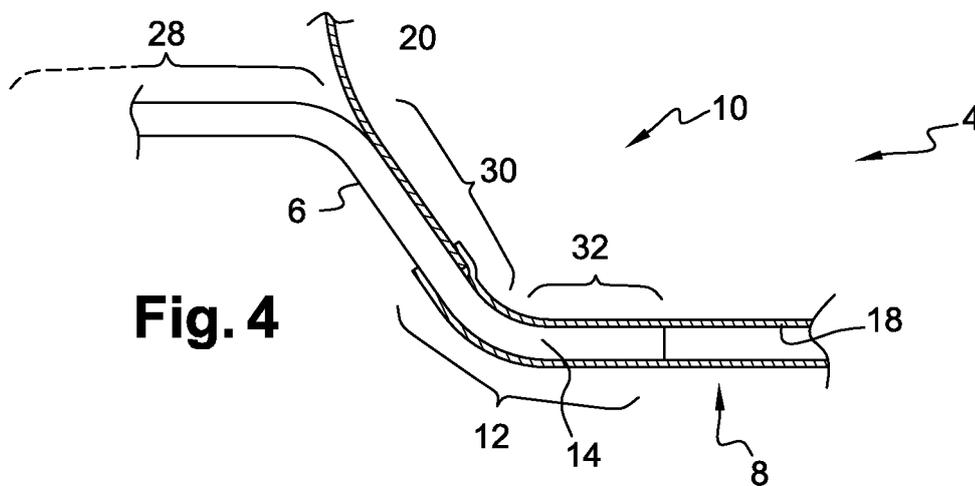
## REVENDEICATIONS

1. Plancher (4) de véhicule automobile (2) comprenant :
  - une paroi supérieure (10) ;
  - une paroi inférieure (8) assemblée à la paroi supérieure (10) ;
- 5       – au moins un, préférentiellement deux profilés structurels longitudinaux (6) disposés entre les parois supérieure (10) et inférieure (8) ;  
caractérisé en ce qu'au moins une des parois supérieure (10) et inférieure (8) forme au moins une cavité longitudinale (14), la cavité ou chacune des cavités épousant le ou un des profilés (6), respectivement.
- 10      2. Plancher (4) selon la revendication 1, caractérisé en ce que la ou les cavités longitudinales (14) présentent, chacune, une section en forme de U, et sont formées sur une seule des parois supérieure (10) et inférieure (8), préférentiellement sur la paroi inférieure (8).
- 15      3. Plancher (4) selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'autre des parois supérieure (10) et inférieure (8) est généralement plane en vis-à-vis de la ou des cavités (14) de manière à refermer le profil en U, ladite autre paroi étant préférentiellement la paroi supérieure (10).
- 20      4. Plancher (4) selon l'une des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que le ou les profilés structurels longitudinaux (6) présentent une section en U avec des ailes (22) de part et d'autre de l'ouverture du U, lesdites ailes (22) étant prises en sandwich entre les parois supérieure (10) et inférieure (8), de part et d'autre de la section en U de la ou des cavités (14).
- 25      5. Plancher (4) selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le ou chacun des profilés (6) ne s'étend longitudinalement que sur une portion avant (12) ou une portion arrière du plancher (4), une portion centrale (16) du plancher (4) étant vierge du ou des profilés (6).
- 30      6. Plancher (4) selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la paroi supérieure (10) comprend une paroi principale (18) généralement plane et, dans la continuité de ladite paroi, une paroi de tablier avant (20) ; le ou les profilés structurels longitudinaux (6) s'étendant le long d'une portion avant de la paroi principale (18) et d'une portion inférieure de la paroi de tablier avant (20).

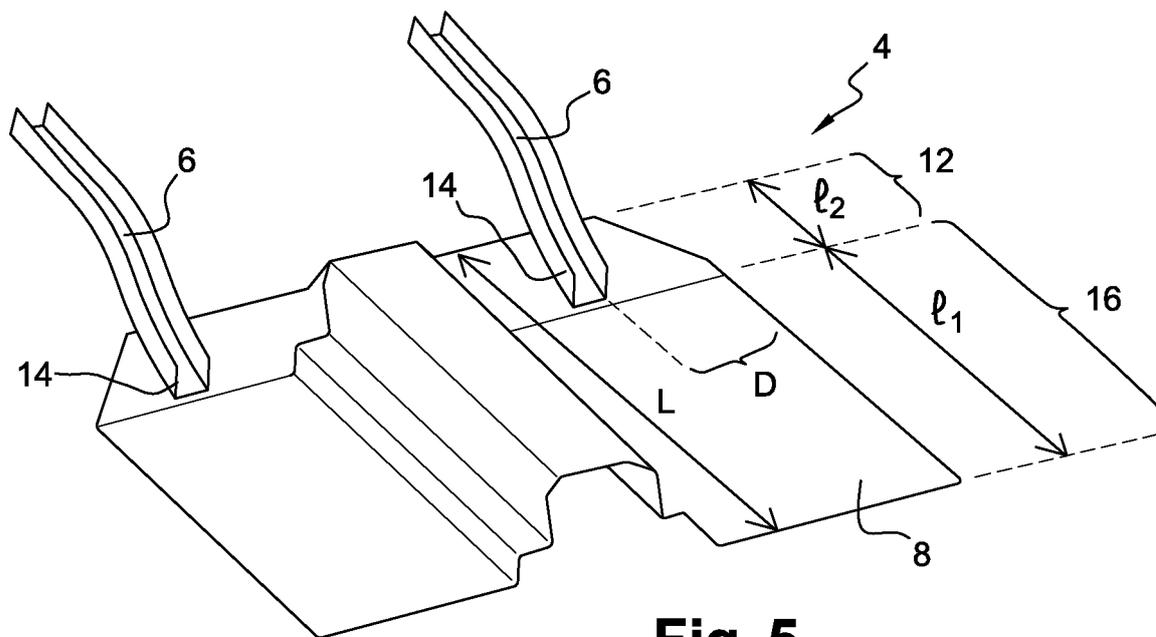
7. Plancher (4) selon la revendication 6, caractérisé en ce que le ou les profilés structurels longitudinaux (6) comprennent, chacun, une première portion (28) à l'avant du plancher (4), ladite portion étant préférentiellement généralement rectiligne et/ou horizontale, une deuxième portion courbe (30) épousant la portion inférieure du tablier (20) et la portion avant de la paroi principale (18), et une troisième portion généralement rectiligne le long de la paroi principale (18).
8. Plancher (4) selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la paroi inférieure (8) forme la ou au moins une des cavités longitudinales (14), ladite paroi formant également au moins une, préférentiellement plusieurs cavités transversales (36) adjacentes à la ou aux cavités longitudinales (14).
9. Plancher (4) selon l'une des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que les parois inférieure (8) et principale (18) sont en matériau composite, préférentiellement à matrice organique, plus préférentiellement à matrice en matériau plastique et comprenant des renforts en fibres coupées et/ou continues.
10. Plancher (4) selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que les parois supérieure (10) et inférieure (8) sont assemblées l'une à l'autre et/ou au(x) profilé(s) structurel(s) longitudinal/longitudinaux (6) par collage, vissage, rivetage et/ou soudage.



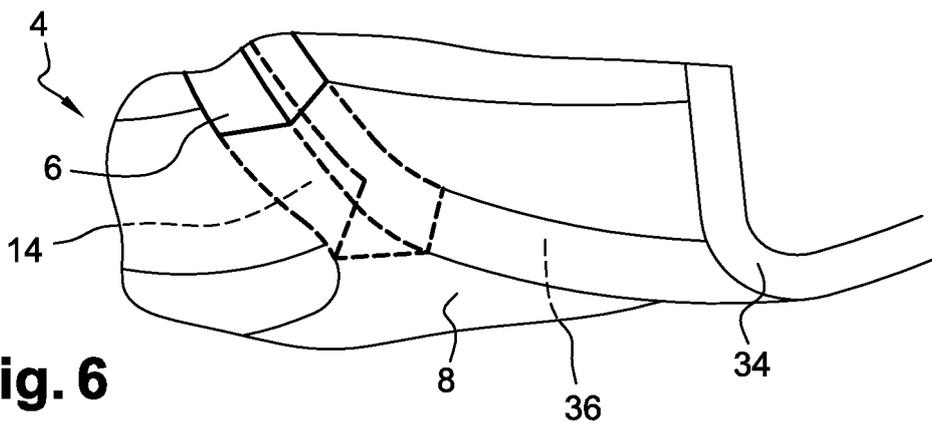
2 / 2



**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 6**



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement  
national

FA 799794  
FR 1458697

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		
A,D	FR 2 595 647 A1 (AMERICAN MOTORS CORP [US]) 18 septembre 1987 (1987-09-18) * figures 1-5 * * page 15, ligne 9 - page 16, ligne 13 * -----	1	B62D25/20
A	US 6 666 501 B1 (LOGAN STEPHEN D [US] ET AL) 23 décembre 2003 (2003-12-23) * abrégé; figures * -----	1	
A	JP S60 124579 A (NISSAN MOTOR) 3 juillet 1985 (1985-07-03) * abrégé; figures * -----	1	
A	US 2 100 561 A (KLIESRATH VICTOR W) 30 novembre 1937 (1937-11-30) * page 1, colonne de droite, ligne 30 - ligne 54; figures 1-6 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B62D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
7 mai 2015		Westland, Paul	
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 1458697 FA 799794**

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 **07-05-2015**

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
FR 2595647	A1	18-09-1987	CA 1297137 C	10-03-1992
			DE 3707554 A1	17-09-1987
			FR 2595647 A1	18-09-1987
			GB 2187686 A	16-09-1987
			IT 1214381 B	18-01-1990
			JP S62214063 A	19-09-1987
			US 4726166 A	23-02-1988
-----				
US 6666501	B1	23-12-2003	AUCUN	
-----				
JP S60124579	A	03-07-1985	AUCUN	
-----				
US 2100561	A	30-11-1937	FR 779615 A	10-04-1935
			GB 434055 A	26-08-1935
			US 2100561 A	30-11-1937
-----				