

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

22 Date de dépôt : 15.12.22.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 21.06.24 Bulletin 24/25.

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) : PSA AUTOMOBILES SA Société par  
actions simplifiée (SAS) — FR.

72 Inventeur(s) : BERTH STEPHANE.

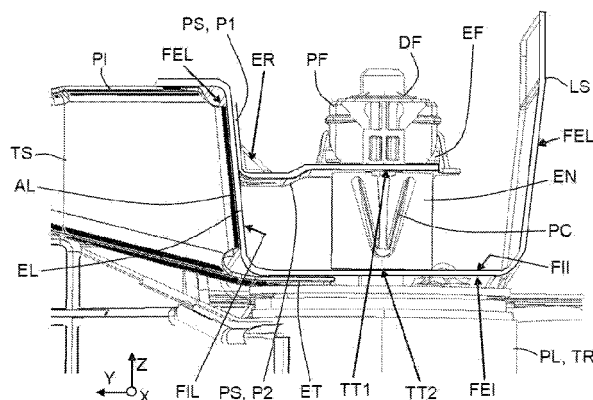
73 Titulaire(s) : STELLANTIS AUTO SAS Société par  
actions simplifiée.

54 ~~MÉCANIQUE~~ 57 ~~TERRESTRE~~ 58 ~~À TRAIN ARRIÈRE À~~  
59 ~~ANCRAGE RENFORCÉ.~~  
60 Un véhicule terrestre comprend une structure compor-

tant des longerons (LS) à chacun desquels est solidarisée une pièce de support (PS) à laquelle est solidarisé un dispositif de fixation (DF) auquel est solidarisée une partie d'un train arrière (TR), et une traverse (TS) s'étendant transversalement

entre ces longerons (LS). Cette structure comprend deux pièces d'interface (PI) solidarisées chacune à l'une des deux extrémités de la traverse (TS) et à des face externe inférieure (FEI) et face externe latérale (FEL) de l'un des longerons (LS). Chaque pièce de support (PS) est solidarisée à une face interne latérale (FIL) de l'un des longerons (LS), opposée à sa face externe latérale (FEL), au niveau d'une pièce d'interface (PI) correspondante.

Figure 4



## **Description**

### **Titre de l'invention : VÉHICULE TERRESTRE À TRAIN ARRIÈRE À ANCRAGE RENFORCÉ**

#### **Domaine technique de l'invention**

[0001] L'invention concerne les véhicules comprenant une structure comportant des longerons auxquels est solidarisé un train arrière, et plus précisément l'ancrage de ce train arrière sur ces longerons.

#### **Etat de la technique**

[0002] Certains véhicules terrestres, généralement de type automobile, comprennent, d'une part, une structure comportant des longerons (ou « longeronnets »), droit et gauche, et une traverse s'étendant transversalement entre ces longerons, et d'autre part, un train arrière solidarisé notamment à ces longerons.

[0003] Plus précisément, dans certains véhicules terrestres le train arrière comprend deux parties latérales qui sont solidarisées par vissage respectivement à des dispositifs de fixation, eux-mêmes solidarisés à des pièces de support qui sont solidarisées chacune à l'une des faces externes latérales de l'un des deux longerons, au niveau longitudinal où est installée la traverse.

[0004] Un tel agencement nécessite un espace transversal relativement important pour loger la pièce de support avec son dispositif de fixation, ce qui n'est pas toujours possible. En outre, cet agencement n'offre pas une entière satisfaction sur le plan de la qualité de l'ancrage des parties latérales du train arrière. En effet, en raison des chocs encaissés par les pièces de support, ces dernières peuvent faire l'objet d'une fatigue prématurée et/ou d'une désolidarisation partielle de leur longeron d'accueil, ce qui peut provoquer un affaissement local du train arrière.

[0005] L'invention a donc notamment pour but d'améliorer la situation.

#### **Présentation de l'invention**

[0006] Elle propose notamment à cet effet un véhicule terrestre comprenant une structure comportant :

[0007] - des longerons, droit et gauche, et à chacun desquels est solidarisée une pièce de support à laquelle est solidarisé un dispositif de fixation auquel est solidarisée une partie d'un train arrière, et

[0008] - une traverse s'étendant transversalement entre ces longerons.

[0009] Ce véhicule terrestre se caractérise par le fait :

[0010] - que sa structure comprend deux pièces d'interface droite et gauche, solidarisées chacune à l'une de deux extrémités de la traverse et à des face externe inférieure et face externe latérale de l'un des longerons, et

- [0011] - que chaque pièce de support est solidarisée à une face interne latérale de l'un des longerons, opposée à sa face externe latérale, au niveau d'une pièce d'interface correspondante.
- [0012] Ainsi, une paroi latérale intérieure de chaque longeron est intercalée entre une pièce de support et une pièce d'interface, ce qui permet de renforcer notablement l'ancrage de chaque pièce de support et donc l'ancrage de chaque partie latérale inférieure du train arrière.
- [0013] Le véhicule terrestre selon l'invention peut comporter d'autres caractéristiques qui peuvent être prises séparément ou en combinaison, et notamment :
- [0014] - chaque pièce d'interface peut comprendre une extrémité transversale et deux ailes longitudinales solidarisées respectivement aux face externe inférieure et face externe latérale du longeron correspondant. Dans ce cas, chaque pièce de support peut comprendre deux extrémités longitudinales solidarisées à la face interne latérale du longeron correspondant au niveau des ailes longitudinales de la pièce d'interface correspondante ;
- [0015] - en présence de la première option, chaque pièce de support peut avoir une section transverse en forme générale de L, et peut comprendre, d'une part, une première paroi solidarisée fixement à la face interne latérale du longeron correspondant au niveau des ailes longitudinales de la pièce d'interface correspondante, et, d'autre part, une seconde paroi prolongeant sensiblement perpendiculairement cette première paroi en étant installée sensiblement parallèlement à la face externe inférieure du longeron correspondant et à laquelle est solidarisé un dispositif de fixation correspondant ;
- [0016] - en présence de la dernière sous-option, chaque pièce de support peut comprendre au moins un embouti défini en partie sur la première paroi et en partie sur la seconde paroi, et propre à renforcer un maintien de la seconde paroi sensiblement perpendiculairement à la première paroi ;
- [0017] - chacun des longerons peut avoir une section transverse en forme générale de U ;
- [0018] - chaque pièce de support peut être solidarisée fixement par soudage à la face interne latérale du longeron correspondant ;
- [0019] - chaque pièce d'interface peut être solidarisée fixement par soudage au longeron correspondant et à l'extrémité correspondante de la traverse ;
- [0020] - chaque dispositif de fixation peut comprendre, d'une part, une pièce de fixation solidarisée à la pièce de support correspondante, définissant un logement dans lequel est installé fixement un écrou, et comprenant un premier trou traversant situé dans l'axe d'un trou fileté de cet écrou, et, d'autre part, une entretoise installée entre la pièce de support correspondante et une face interne inférieure du longeron correspondant, opposée à sa face externe inférieure, et comprenant un second trou traversant situé dans l'axe de ce premier trou traversant ;

- [0021] - en présence de la dernière option, chaque pièce de fixation peut comprendre deux pattes de clippage traversant des trous de clippage correspondant définis dans la pièce de support correspondante, afin de réaliser la solidarisation fixe à cette dernière ;
- [0022] - il peut être de type automobile.

### **Brève description des figures**

- [0023] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à l'examen de la description détaillée ci-après, et des dessins annexés (obtenus en CAO/DAO (« Conception Assistée par Ordinateur/Dessin Assisté par Ordinateur »)), sur lesquels :
- [0024] [Fig.1] illustre schématiquement, dans une vue en perspective du dessous, une partie d'un exemple de réalisation d'un soubassement d'une structure d'un véhicule terrestre selon l'invention, auquel est solidarisé un train arrière,
- [0025] [Fig.2] illustre schématiquement, dans une vue en perspective du dessous, l'une des extrémités de la traverse de la [Fig.1] couplée à l'un des longerons via une pièce d'interface,
- [0026] [Fig.3] illustre schématiquement, dans une vue en perspective du dessus, le couplage entre la pièce d'interface de la [Fig.2] et l'un des longerons et le couplage entre ce dernier et la pièce de support à laquelle est solidarisé un dispositif de fixation, et
- [0027] [Fig.4] illustre schématiquement, dans une vue en coupe dans un plan transversal et vertical, le couplage entre l'une des extrémités de la traverse de la [Fig.2] et l'un des longerons via la pièce d'interface, et le couplage entre ce longeron et la pièce de support à laquelle est solidarisé un dispositif de fixation.

### **Description détaillée de l'invention**

- [0028] L'invention a notamment pour but de proposer un véhicule terrestre VT comprenant une structure SV comportant un soubassement auquel est solidarisé un train arrière TR.
- [0029] Dans ce qui suit, on considère, à titre d'exemple non limitatif, que le véhicule terrestre VT est de type automobile. Il s'agit par exemple d'une voiture, comme illustré non limitativement et partiellement sur la [Fig.1]. Mais l'invention n'est pas limitée à ce type de véhicule. Elle concerne en effet tout véhicule terrestre comprenant une structure comportant un soubassement auquel est solidarisé un train arrière.
- [0030] Sur les figures 1 à 4 la direction X est la direction longitudinale du véhicule terrestre VT, laquelle est sensiblement parallèle aux côtés latéraux (ou longitudinaux) comportant les portières latérales, la direction Y est la direction transversale du véhicule terrestre VT, laquelle est perpendiculaire à la direction longitudinale X, et la direction Z est la direction verticale du véhicule terrestre VT, laquelle est perpendiculaire aux directions longitudinale X et transversale Y.
- [0031] On a schématiquement illustré sur la [Fig.1] une partie d'un exemple de réalisation d'un soubassement d'une structure SV d'un véhicule terrestre VT selon l'invention,

auquel est solidarisé un train arrière TR.

- [0032] Comme illustré, ce soubassement de la structure SV comprend notamment des longerons (ou longeronnets) LS, droit et gauche, s'étendant suivant la direction longitudinale X, et une traverse TS s'étendant transversalement (suivant la direction transversale Y) entre ces longerons LS.
- [0033] Par exemple, et comme illustré non limitativement sur les figures 2 à 4, chacun des longerons LS peut avoir une section transversale en forme générale de U. Dans ce cas, chaque longeron LS comprend une paroi inférieure prolongée de part et d'autre vers le haut par une paroi latérale interne et une paroi latérale externe. Cela permet de faciliter l'installation à l'intérieur de chaque longeron LS d'une pièce de support PS avec son dispositif de fixation DF, comme on le comprendra plus loin. Mais chaque longeron LS pourrait avoir une section transversale d'une autre forme générale qu'un U.
- [0034] On entend ici par « paroi latérale interne » une première paroi latérale d'un longeron LS orientée vers une extrémité de la traverse TS, et par « paroi latérale externe » une seconde paroi latérale de ce même longeron LS orientée vers l'extérieur du véhicule, et sensiblement parallèle à sa paroi latérale interne (à +/- 5°).
- [0035] Comme illustré sur les figures 2 à 4, la structure SV comprend aussi deux pièces d'interface PI droite et gauche, solidarisées chacune à l'une des deux extrémités opposées de la traverse TS. De plus, chaque pièce d'interface PI est aussi solidarisée à une face externe inférieure FEI et une face externe latérale FEL de l'un des longerons LS.
- [0036] A chaque longeron LS est solidarisée une pièce de support PS à laquelle est solidarisé un dispositif de fixation DF. Deux parties (latérales inférieures) PL du train arrière TR sont solidarisées respectivement aux deux dispositifs de fixation DF. En d'autres termes, ces derniers (DF) servent de point de fixation pour les deux parties (latérales inférieures) PL, ce qui permet aux deux pièces de support PS de servir d'ancrage pour ces dernières (PL).
- [0037] Afin de renforcer l'ancrage des pièces de support PS, chacune d'entre elles est avantageusement solidarisée à une face interne latérale FIL de l'un des longerons LS, opposée à sa face externe latérale FEL, au niveau d'une pièce d'interface PI correspondante.
- [0038] En d'autres termes, une paroi latérale (ou longitudinale) intérieure de chaque longeron LS, orientée vers la traverse TS, est intercalée entre une pièce de support PS et une pièce d'interface PI, tout en étant solidarisée fixement à ces dernières (PS, PI), ce qui revient à dire que chaque pièce de support PS est solidarisée fixement à la pièce d'interface PI correspondante (via ce longeron LS). Cela permet de renforcer notablement l'ancrage de chaque pièce de support PS et donc l'ancrage de chaque partie latérale inférieure PL du train arrière TR. Le risque d'une fatigue prématurée et/ou

d'une désolidarisation partielle du longeron LS d'une pièce de support est donc notablement réduit, tout comme le risque d'affaissement local du train arrière TR. De plus, chaque pièce de support PS étant désormais logée avec son dispositif de fixation DF à l'intérieur d'un longeron LS, il n'y a plus de problème d'encombrement transversal.

- [0039] On entend ici par « face interne » une face d'une paroi d'un longeron LS qui est orientée vers l'intérieur de ce longeron LS, et par « face externe » une face de cette même paroi qui est orientée vers l'extérieur de ce longerons LS, et donc opposée à la face interne de cette paroi. Par ailleurs, on entend par « face inférieure » une face d'une paroi inférieure d'un longeron LS, c'est-à-dire celle qui est située au niveau le plus bas de ce longeron LS. De plus, on entend par « face latérale » une face d'une paroi latérale d'un longeron LS, c'est-à-dire orientée vers une extrémité de la traverse TS (dans le cas d'une paroi interne) ou vers l'extérieur du véhicule (dans le cas d'une paroi externe).
- [0040] Par exemple, et comme illustré non limitativement sur les figures 2 à 4, chaque pièce d'interface PI peut comprendre une extrémité transversale ET et deux ailes longitudinales AL. Dans ce cas, l'extrémité transversale ET est solidarisée à la face externe inférieure FEI (de la paroi inférieure) d'un longeron LS et les deux ailes longitudinales AL sont solidarisées à la face externe latérale FEL (de la paroi latérale interne) de ce même longeron LS. De plus, chaque pièce de support PS comprend deux extrémités longitudinales EL qui sont solidarisées à la face interne latérale FIL (de la paroi latérale interne) de ce même longeron LS respectivement au niveau des deux ailes longitudinales AL de la pièce d'interface PI correspondante.
- [0041] Egalement par exemple, et comme illustré non limitativement sur les figures 2 à 4, chaque pièce de support PS peut avoir une section transverse en forme générale de L, et peut comprendre des première P1 et seconde P2 parois qui se prolongent mutuellement. La première paroi P1 est solidarisée fixement à la face interne latérale FIL (de la paroi latérale interne) d'un longeron LS correspondant au niveau des deux ailes longitudinales AL de la pièce d'interface PI correspondante. La seconde paroi P2 prolonge sensiblement perpendiculairement la première paroi P1 en étant installée sensiblement parallèlement à la face externe inférieure FEI du longeron LS correspondant et à laquelle est solidarisé un dispositif de fixation DF correspondant. Ainsi, chaque pièce de support PS constitue une espèce de cornière, ce qui permet de renforcer sa rigidité.
- [0042] On entend ici par « sensiblement perpendiculairement » le fait que la seconde paroi P2 fasse un angle avec la première paroi P1 égal à  $90^\circ \pm 5^\circ$ . Par ailleurs, on entend ici par « sensiblement parallèlement » le fait que la seconde paroi P2 soit parallèle, ou quasiment parallèle (à  $\pm 5^\circ$ ), à la paroi inférieure du longeron LS correspondant.

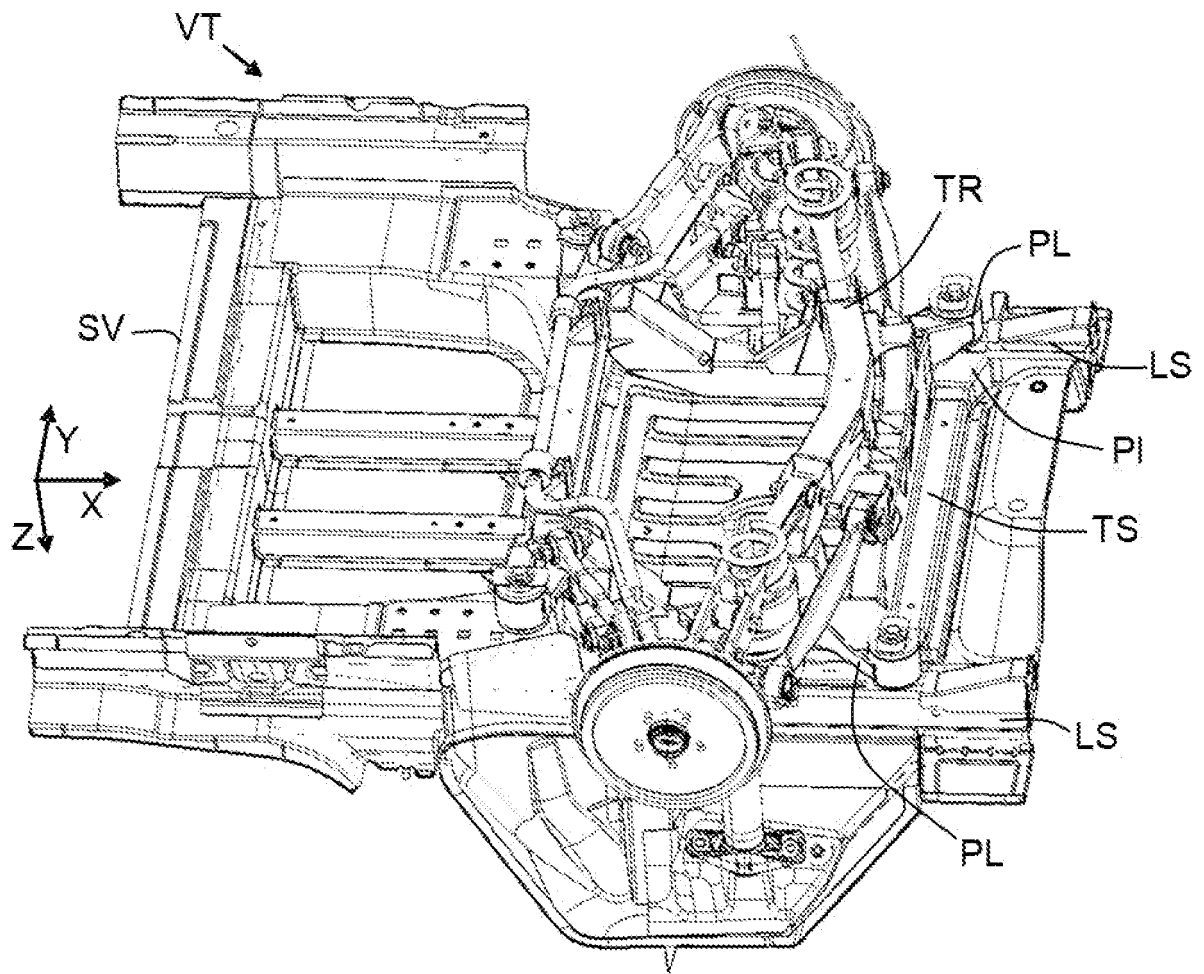
- [0043] Egalement par exemple, et comme illustré non limitativement sur les figures 2 à 4, chaque pièce de support PS peut comprendre au moins un embouti ER défini en partie sur la première paroi P1 et en partie sur la seconde paroi P2. Chaque embouti ER est propre à renforcer le maintien de la seconde paroi P2 sensiblement perpendiculairement à la première paroi P1. Cela permet de renforcer encore plus la rigidité de chaque pièce de support PS.
- [0044] On notera que chaque pièce de support PS peut être solidarisée fixement par soudage à la face interne latérale FIL (de la paroi latérale interne) du longeron LS correspondant. Mais cela n'est pas obligatoire. En effet, on pourrait envisager une solidarisation fixe par vissage.
- [0045] On notera également que chaque pièce d'interface PI peut être solidarisée fixement par soudage, d'une part, au longeron LS correspondant (et plus précisément ici à la face externe latérale FEL de sa paroi latérale interne et à la face externe inférieure FEI de sa paroi inférieure), et, d'autre part, à l'extrémité correspondante de la traverse TS. Mais cela n'est pas obligatoire. En effet, on pourrait envisager une solidarisation fixe par vissage.
- [0046] Egalement par exemple, et comme illustré non limitativement sur les figures 2 à 4, chaque dispositif de fixation DF peut comprendre une pièce de fixation PF, un écrou EF et une entretoise EN.
- [0047] La pièce de fixation PF est solidarisée à la pièce de support PS correspondante, définit un logement dans lequel est installé fixement l'écrou EF, et comprend un premier trou traversant TT1 qui est situé dans l'axe d'un trou fileté de cet écrou EF (voir [Fig.4]).
- [0048] L'entretoise EN est installée entre la pièce de support PS correspondante et la face interne inférieure FII (de la paroi inférieure) du longeron LS correspondant, opposée à sa face externe inférieure FEI. De plus, cette entretoise EN comprend un second trou traversant TT2 qui est situé dans l'axe du premier trou traversant TT1 pour permettre le passage d'un boulon (ou d'une vis) de fixation d'une partie latérale inférieure PL du train arrière TR (voir figures 2 et 4).
- [0049] Egalement par exemple, et comme illustré non limitativement sur les figures 2 à 4, chaque pièce de fixation PF peut comprendre deux pattes de clippage PC qui traversent des trous de clippage TC correspondant définis dans la pièce de support PS correspondante, afin de réaliser la solidarisation fixe à cette dernière (PS). Mais d'autres moyens de fixation pourraient être envisagés, et notamment des moyens de vissage.

## Revendications

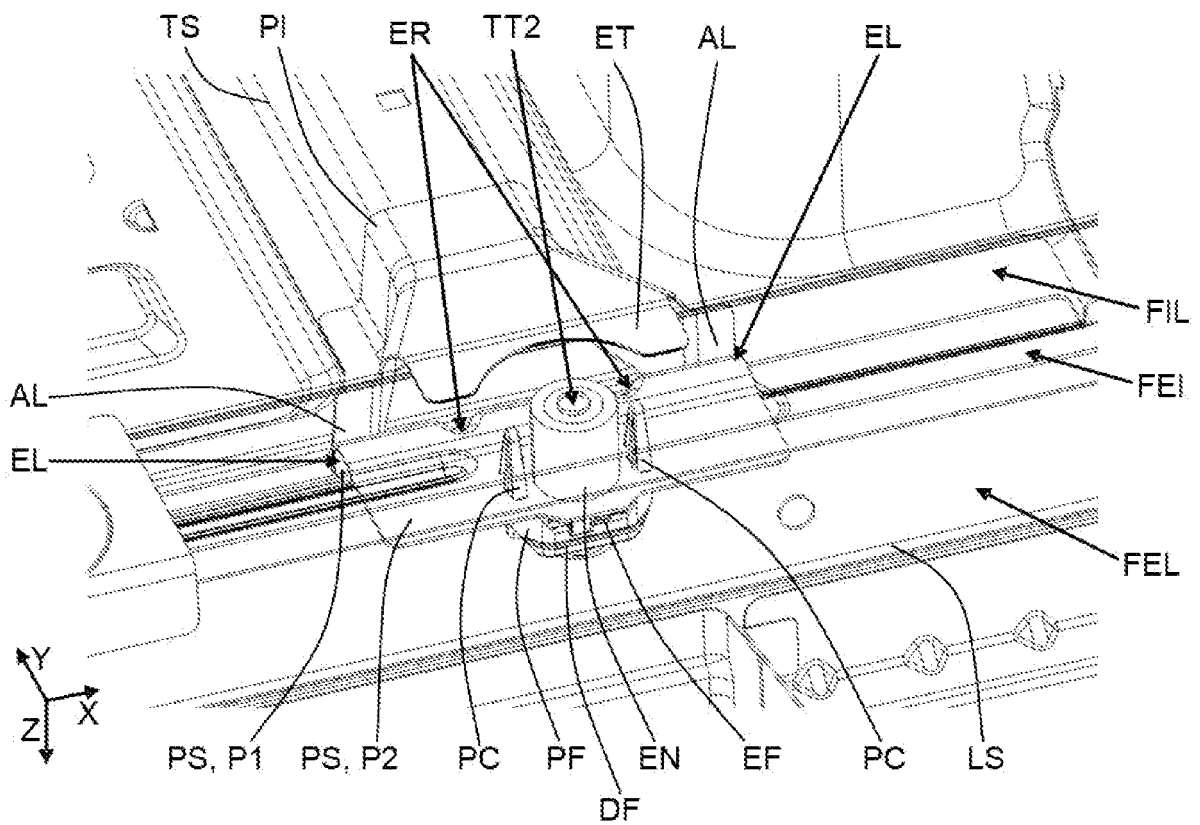
- [Revendication 1] Véhicule terrestre (VT) comprenant une structure (SV) comportant i) des longerons (LS), droit et gauche, et à chacun desquels est solidarisée une pièce de support (PS) à laquelle est solidarisé un dispositif de fixation (DF) auquel est solidarisée une partie d'un train arrière (TR), et ii) une traverse (TS) s'étendant transversalement entre lesdits longerons (LS), caractérisé en ce que ladite structure (SV) comprend deux pièces d'interface (PI) droite et gauche, solidarisées chacune à l'une de deux extrémités de ladite traverse (TS) et à des face externe inférieure (FEI) et face externe latérale (FEL) de l'un desdits longerons (LS), et en ce que chaque pièce de support (PS) est solidarisée à une face interne latérale (FIL) de l'un desdits longerons (LS), opposée à sa face externe latérale (FEL), au niveau d'une pièce d'interface (PI) correspondante.
- [Revendication 2] Véhicule terrestre selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque pièce d'interface (PI) comprend une extrémité transversale (ET) et deux ailes longitudinales (AL) solidarisées respectivement auxdites face externe inférieure (FEI) et face externe latérale (FEL) dudit longeron (LS) correspondant, et en ce que chaque pièce de support (PS) comprend deux extrémités longitudinales (EL) solidarisées à ladite face interne latérale (FIL) dudit longeron (LS) correspondant au niveau desdites ailes longitudinales (AL) de ladite pièce d'interface (PI) correspondante.
- [Revendication 3] Véhicule terrestre selon la revendication 2, caractérisé en ce que chaque pièce de support (PS) a une section transverse en forme générale de L, et comprend i) une première paroi (P1) solidarisée fixement à ladite face interne latérale (FIL) dudit longeron (LS) correspondant au niveau desdites ailes longitudinales (AL) de ladite pièce d'interface (PI) correspondante, et ii) une seconde paroi (P2) prolongeant sensiblement perpendiculairement ladite première paroi (P1) en étant installée sensiblement parallèlement à ladite face externe inférieure (FEI) dudit longeron (LS) correspondant et à laquelle est solidarisé un dispositif de fixation (DF) correspondant.
- [Revendication 4] Véhicule terrestre selon la revendication 3, caractérisé en ce que chaque pièce de support (PS) comprend au moins un embouti (ER) défini en partie sur ladite première paroi (P1) et en partie sur ladite seconde paroi (P2), et propre à renforcer un maintien de ladite seconde paroi (P2) sensiblement perpendiculairement à ladite première paroi (P1).

- [Revendication 5] Véhicule terrestre selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que chacun desdits longerons (LS) a une section transversale en forme générale de U.
- [Revendication 6] Véhicule terrestre selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que chaque pièce de support (PS) est solidarisée fixement par soudage à ladite face interne latérale (FIL) dudit longeron (LS) correspondant.
- [Revendication 7] Véhicule terrestre selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que chaque pièce d'interface (PI) est solidarisée fixement par soudage audit longeron (LS) correspondant et à ladite extrémité correspondante de ladite traverse (TS).
- [Revendication 8] Véhicule terrestre selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que chaque dispositif de fixation (DF) comprend i) une pièce de fixation (PF) solidarisée à ladite pièce de support (PS) correspondante, définissant un logement dans lequel est installé fixement un écrou (EF), et comprenant un premier trou traversant situé dans l'axe d'un trou fileté dudit écrou (EF), et ii) une entretoise (EN) installée entre ladite pièce de support (PS) correspondante et une face interne inférieure (FII) dudit longeron (LS) correspondant, opposée à sa face externe inférieure (FEI), et comprenant un second trou traversant situé dans l'axe dudit premier trou traversant.
- [Revendication 9] Véhicule terrestre selon la revendication 8, caractérisé en ce que chaque pièce de fixation (PF) comprend deux pattes de clippage (PC) traversant des trous de clippage (TC) correspondant définis dans ladite pièce de support (PS) correspondante, afin de réaliser ladite solidarisation fixe à cette dernière (PS).
- [Revendication 10] Véhicule terrestre selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il est de type automobile.

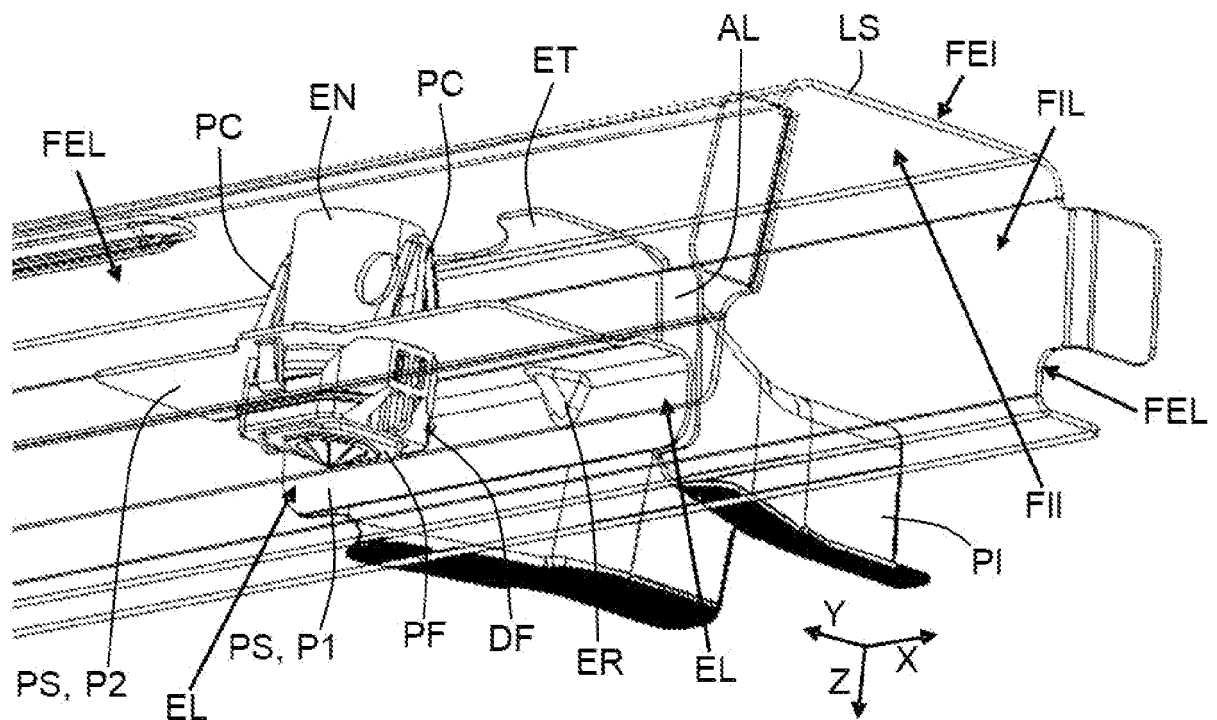
[Fig. 1]



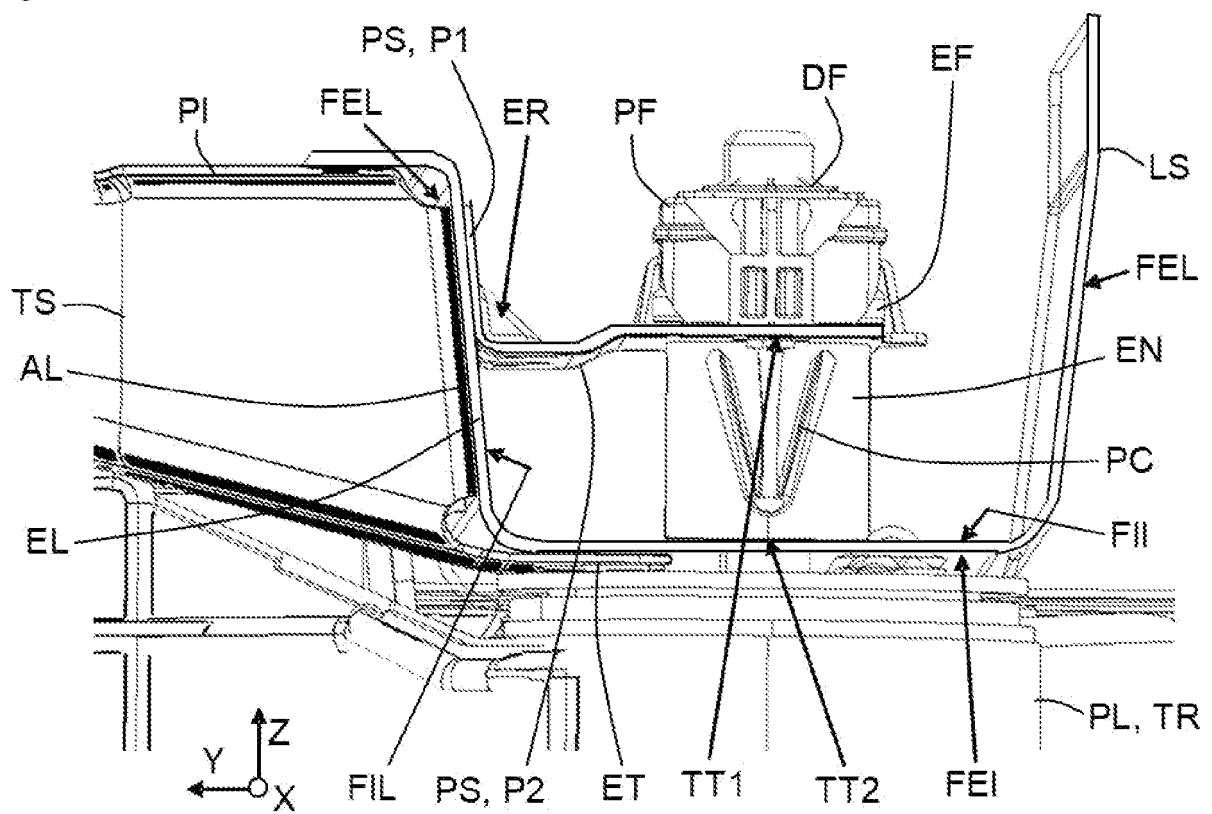
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



## RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement  
national

**FA 918380**  
**FR 2213460**

| DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                            | Revendication(s)<br>concernée(s) | Classement attribué<br>à l'invention par l'INPI |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Citation du document avec indication, en cas de besoin,<br>des parties pertinentes                         |                                  |                                                 |
| <b>X</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | US 2010/072786 A1 (KOYAMA HIROYUKI [JP] ET AL) 25 mars 2010 (2010-03-25)                                   | 1, 5-7, 10                       | B62D 21/02<br>B62D 21/09                        |
| <b>A</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | * figures 1-5 *<br>* alinéas [0024], [0026], [0027], [0028] *                                              | 2-4, 8, 9                        |                                                 |
| -----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                            |                                  |                                                 |
| <b>A</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | CN 107 487 361 B (BORGWARD CHINA CO LTD) 10 janvier 2020 (2020-01-10)<br>* revendication 1; figures 3, 4 * | 2                                |                                                 |
| -----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                            |                                  |                                                 |
| <b>A</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | JP H04 39968 U (NN) 6 avril 1992 (1992-04-06)<br>* figure 8 *                                              | 2                                |                                                 |
| -----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                            |                                  |                                                 |
| <b>A</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | KR 2003 0024945 A (KIA MOTORS CORP [KR]) 28 mars 2003 (2003-03-28)<br>* revendication 1; figures 1-3 *     | 1, 2                             |                                                 |
| -----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                            |                                  |                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                            |                                  | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHÉS (IPC)         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                            |                                  | B62D                                            |
| Date d'achèvement de la recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                            | Examineur                        |                                                 |
| <b>2 octobre 2023</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                            | <b>Altmann, Bernhard</b>         |                                                 |
| <p style="text-align: center;">CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul</p> <p>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie</p> <p>A : arrière-plan technologique</p> <p>O : divulgation non-écrite</p> <p>P : document intercalaire</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention</p> <p>E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.</p> <p>D : cité dans la demande</p> <p>L : cité pour d'autres raisons</p> <p>.....</p> <p>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> </div> </div> |                                                                                                            |                                  |                                                 |

# **ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE** **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2213460 FA 918380**

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 **02-10-2023**  
 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<br>au rapport de recherche |  | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|--|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| US 2010072786 A1                                |  | 25-03-2010             | DE 102009042950 A1                      | 01-07-2010             |
|                                                 |  |                        | JP 5207130 B2                           | 12-06-2013             |
|                                                 |  |                        | JP 2010076472 A                         | 08-04-2010             |
|                                                 |  |                        | US 2010072786 A1                        | 25-03-2010             |
| -----                                           |  |                        |                                         |                        |
| CN 107487361 B                                  |  | 10-01-2020             | AUCUN                                   |                        |
| -----                                           |  |                        |                                         |                        |
| JP H0439968 U                                   |  | 06-04-1992             | AUCUN                                   |                        |
| -----                                           |  |                        |                                         |                        |
| KR 20030024945 A                                |  | 28-03-2003             | AUCUN                                   |                        |
| -----                                           |  |                        |                                         |                        |