

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

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale
WO 2009/136052 A1

(43) Date de la publication internationale
12 novembre 2009 (12.11.2009)

PCT

- (51) Classification internationale des brevets :
B62D 65/02 (2006.01) *B62D 25/08* (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2009/050586
- (22) Date de dépôt international :
7 avril 2009 (07.04.2009)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
0852620 17 avril 2008 (17.04.2008) 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) Inventeurs; et
- (75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : TANGUY, Thierry [FR/FR]; 13 rue Maryse Hilsz, F-75020 Paris (FR). BOUTONNET, Alain [FR/FR]; 9 rue Paul Gauguin, F-25200 Montbéliard (FR). HEUCLIN, Stéphane [FR/FR]; 8 clos Alphonse Daudet, F-78280 Guyancourt (FR).
- (74) Mandataire : ALLAIN, Laurent; 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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : JIG FOR POSITIONING MOTOR VEHICLE FRONT END BODYWORK ELEMENTS

(54) Titre : GABARIT DE MISE EN PLACE D'ELEMENTS DE CARROSSERIE DE LA FACE AVANT D'UN VEHICULE AUTOMOBILE

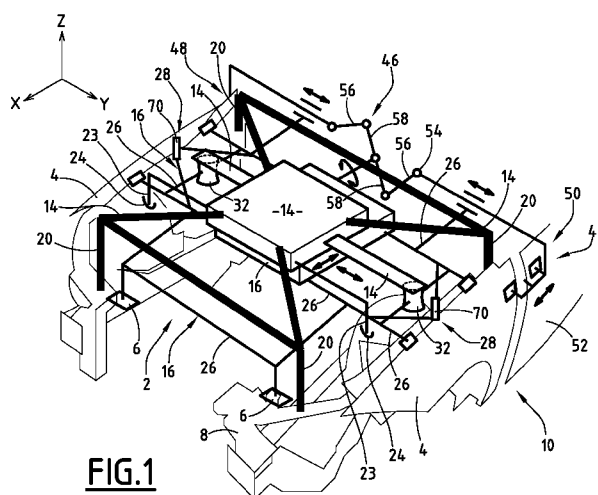


FIG.1

(57) Abstract : This jig (2) comprises means (28) for gripping and holding the bodywork elements (4, 6) that are to be positioned, the jig (2) being able to position the gripping and holding means (28) relative to the body shell (8) in a vertical first direction (Z) and in horizontal second (X) and third (Y) directions, all the directions being mutually orthogonal. The jig (2) comprises: - a supporting frame (14) intended to press vertically on the body shell (8) of the vehicle (10) and to support the entire jig (2); - a mobile frame (16) for positioning the bodywork elements (4, 6) on the body shell (8) of the vehicle (10), the mobile frame (16) being mounted such that it can move on the supporting frame (14) and comprising gripping and holding means (28), the mobile frame (16) being intended to position the bodywork elements (4, 6) in the second and third directions (X, Y), the supporting frame (14) being intended to position the mobile frame (16) in the said first direction (Z).

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

WO 2009/136052 A1

**Déclarations en vertu de la règle 4.17 :**

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

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2.h)

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

Ce gabarit (2) comprend des moyens de préhension et de maintien (28) des éléments de carrosserie (4, 6) à mettre en place, le gabarit (2) étant apte à assurer le positionnement des moyens de préhension et de maintien (28) par rapport à la caisse (8) suivant une première direction verticale (Z) et une suivant une deuxième (X) et une troisième (Y) directions horizontales, toutes orthogonales entre elles. Le gabarit (2) comporte : - un cadre porteur (14) destiné à prendre appui verticalement sur la caisse (8) du véhicule (10) et à porter l'ensemble du gabarit (2); - un cadre mobile (16) de mise en place des éléments de carrosserie (4, 6) sur la caisse (8) du véhicule (10), le cadre mobile (16) étant monté mobile sur la cadre porteur (14) et comprenant des moyens de préhension et de maintien (28), le cadre mobile (16) étant destiné à assurer le positionnement des éléments de carrosserie (4, 6) suivant la deuxième et la troisième directions (X, Y), le cadre porteur (14) étant destiné à assurer le positionnement du cadre mobile (16) suivant ladite première direction (Z).

Gabarit de mise en place d'éléments de carrosserie de la face avant d'un véhicule automobile

La présente invention concerne un gabarit de mise en place d'éléments de carrosserie de la face avant d'un véhicule automobile, du type comprenant des moyens de préhension et de maintien des éléments de carrosserie à mettre en place, le gabarit étant apte à assurer le positionnement des moyens de préhension et de maintien par rapport à la caisse suivant une première direction verticale et suivant une deuxième et une troisième directions horizontales, toutes orthogonales entre elles.

Le document FR-A-2 786 152 décrit un gabarit pour la mise en place des ailes avant et d'éléments de référencement pour l'installation ultérieure du capot avant. Le gabarit comprend deux bâtis latéraux mobiles suivant les trois directions d'un repère orthogonal et un cadre de centrage relié à chacun des bâtis. Les bâtis latéraux prennent appui à l'extérieur des côtés de caisse et assurent le positionnement du bord arrière des ailes avant. Le cadre de centrage assure le positionnement du bord supérieur des ailes avant.

Néanmoins, le gabarit a un poids important, ce qui génère une inertie importante au déplacement, et un manque de fiabilité dans le positionnement.

Un but de l'invention est de fournir un gabarit fiable tout en limitant son coût.

A cet effet, l'invention a pour objet un gabarit du type précité, caractérisé en ce que le gabarit comporte :

- un cadre porteur destiné à prendre appui verticalement sur la caisse du véhicule et à porter l'ensemble du gabarit ;

- un cadre mobile de mise en place des éléments de carrosserie sur la caisse du véhicule, le cadre mobile étant monté mobile sur le cadre porteur et comprenant lesdits moyens de préhension et de maintien, le cadre mobile étant apte à assurer le positionnement des éléments de carrosserie suivant la deuxième et la troisième directions, le cadre porteur étant apte à assurer le positionnement du cadre mobile suivant la première direction.

Suivant des modes particuliers de réalisation, le gabarit comporte une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prise(s) isolément ou suivant toutes les combinaisons techniquement possibles :

- en position d'appui du cadre porteur, le cadre porteur est immobile suivant lesdites première, deuxième et troisième directions, tandis que le cadre mobile est mobile par rapport au cadre porteur uniquement suivant les deuxième et troisième directions ;

5 - le cadre porteur porte le cadre mobile au moyen d'au moins une liaison élastique sollicitant le cadre mobile en appui plan horizontal sur le cadre porteur ;

 - la liaison élastique comprend un organe élastique fixé à une première extrémité au cadre porteur et fixé à une deuxième extrémité opposée au cadre mobile, l'organe élastique assurant au cadre mobile un débattement suivant la deuxième et la troisième directions par rapport à une position centrale de moindre sollicitation, le débattement de part et d'autre de la position centrale étant compris
10 entre 1 mm et 5 mm, par exemple environ 3 mm ;

 - un vérin de déplacement du cadre mobile par rapport au cadre porteur suivant ladite deuxième direction, de préférence un vérin à vis ;

15 - le gabarit comprend au moins une cale d'appui suivant ladite deuxième direction sur une porte avant du véhicule, la cale d'appui étant destinée à assurer un jeu esthétique et fonctionnel de débattement de la porte avant, entre la porte avant et une aile avant maintenue par le cadre mobile ;

 - le gabarit comprend une barre centrale montée rotative sur le cadre
20 mobile autour de ladite première direction et deux bras de centrage du cadre mobile par rapport à la caisse du véhicule automobile, la rotation de la barre assurant la translation suivant ladite troisième direction des bras d'appui de façon symétrique ;

 - chaque bras d'appui présente une extrémité externe d'appui latéral sur le
25 côté d'une porte avant, le centrage du cadre mobile suivant ladite troisième direction s'effectuant par rapport aux deux portes avant du véhicule automobile ;

 - les moyens de préhension et de maintien des éléments de carrosserie comprennent un patin d'appui et/ou une ventouse de préhension solidaires de l'extrémité externe du bras d'appui, la ventouse étant de préférence en regard de
30 l'élément d'appui ;

 - les moyens de préhension et de maintien des éléments de carrosserie comprennent au moins deux éléments d'appui et deux ventouses de préhension solidaires de la structure du cadre mobile ;

- les moyens de préhension et de maintien comprennent un doigt pilote, de préférence à engagement manuel, destiné à pénétrer un trou correspondant de l'élément de carrosserie et assurant le positionnement de l'élément de carrosserie par rapport au cadre mobile dans au moins l'une des deuxième et troisième directions ; et

- les éléments de carrosserie comprennent une aile avant de véhicule automobile et/ou une plaquette de support.

L'invention a également pour objet un véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il comporte une caisse et au moins une aile avant mise en place au moyen du gabarit tel que décrit ci-dessus.

L'invention a encore pour objet un procédé de fabrication d'un véhicule automobile, comprenant une caisse, le procédé comprenant une étape de fixation d'une aile avant sur la caisse du véhicule, caractérisé en ce que le procédé utilise un gabarit tel que défini ci-dessus,

le procédé comprenant successivement une étape de :

- montage des ailes avant sur le cadre mobile ;
- positionnement du cadre porteur en appui sur la caisse ;
- positionnement du cadre mobile suivant ladite deuxième direction ;
- centrage du cadre mobile suivant ladite troisième direction; et
- fixation des ailes avant.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple, et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est un schéma cinématique en perspective d'une face avant de véhicule automobile et d'un gabarit de mise en place d'éléments de carrosserie de la face avant du véhicule automobile, selon l'invention ;

- la figure 2 est une vue schématique en perspective avant d'un cadre porteur du gabarit de la figure 1 ;

- la figure 3 est une vue schématique en perspective d'un point d'appui du cadre porteur de la figure 2 sur la caisse du véhicule ;

- la figure 4 est une vue schématique d'un élément de liaison élastique reliant le cadre porteur de la figure 2 à un cadre mobile du gabarit de la figure 1 ;

4

- la figure 5 est une vue schématique de dessous illustrant des moyens de déplacement entre le cadre porteur et le cadre mobile du gabarit de la figure 1 ;

- la figure 6 est une vue schématique latérale interne d'une extrémité d'un bras d'appui latéral du gabarit de la figure 1 ;

5 - la figure 7 est une vue schématique latérale de l'espacement entre une porte du véhicule automobile et une aile avant positionnée au moyen du gabarit de la figure 1 ;

- la figure 8 est une vue schématique d'une section verticale de deux ailes avant mises en place au moyen du gabarit de la figure 1 ; et

10 - la figure 9 est une vue schématique de dessus de plaquettes de fixation de pare-chocs avant mise en place au moyen du gabarit de la figure 1.

La figure 1 illustre un gabarit 2 de mise en place d'ailes avant 4 et de plaquettes romaines 6 de fixation de pare-chocs sur la face avant de la caisse 8 d'un véhicule automobile 10.

15 Dans tout ce qui suit, les termes "horizontal", "vertical", "longitudinal", "transversal", "gauche" et "droite" s'entendent par rapport au repère orthogonal usuel d'un véhicule automobile comprenant :

- un axe longitudinal X, horizontal et orienté de l'arrière vers l'avant ;

- un axe transversal Y, horizontal et orienté de la droite vers la gauche ; et

20 - un axe vertical Z, orienté du bas vers le haut.

Le gabarit 2 est adapté pour positionner les ailes 4 et les plaquettes 6 par rapport à la caisse 8 du véhicule 10 successivement suivant une première direction verticale parallèle à Z, une deuxième direction horizontale longitudinale parallèle à X, et une troisième direction horizontale transversale parallèle à Y.

25 Le gabarit 2 comprend un cadre porteur fixe 14 destiné à prendre appui de façon immobile sur la caisse 8 et assurant le positionnement des ailes 4 et des plaquettes 6 suivant la direction Z, et un cadre mobile 16 par rapport au cadre porteur 14 suivant les directions X et Y. Le cadre 16 est porté par le cadre 14 et porte les ailes 4 et les plaquettes 6. Le cadre 16 est immobile par rapport au cadre
30 14 suivant la direction Z, il assure donc le positionnement des ailes 4 et des plaquettes 6 uniquement suivant les directions X et Y.

Comme illustré sur les figures 1 et 2, le cadre porteur 14 comprend quatre pieds d'appui vertical 20 sur quatre surfaces horizontales correspondantes de la caisse 8.

Le cadre porteur 14 comprend des moyens de pré-positionnement et d'immobilisation sur la caisse 8. Il s'agit par exemple de deux pilotes 23 coopérant avec des bols de suspension 24 du véhicule 10.

Le cadre 14 est amené sur les surfaces d'appui 22 par translation suivant la direction Z. Une fois posé, le cadre 14 est immobile, par rapport à la caisse 8, du fait du poids du gabarit 2 et des pilotes 23. Mais en variante le gabarit 2 comprend en outre des moyens de pressage des pieds d'appui 20 sur les surfaces 22.

Le cadre mobile 16 assure ensuite le positionnement des ailes 4 et des plaquettes 6 suivant les directions X et Y. A cet effet, il comprend une structure 26 liée au cadre porteur 14 de telle sorte que la structure 26 est immobile par rapport au cadre porteur 14 suivant la direction Z et possède un débattement suivant les directions X et Y. Le cadre 16 possède également des moyens de préhension et de maintien 28 des ailes 4 et des plaquettes 6 de façon solidaire de la structure 26. Les moyens de préhension et de maintien 28 sont portés par la structure 26.

La liaison entre le cadre porteur 14 et la structure 26 est réalisée au moyen d'un appui plan XY et de deux organes élastiques 32 disposés respectivement au niveau des extrémités latérales du cadre porteur 14. Chaque organe élastique 32 a sensiblement une forme de cylindre de révolution évasé en son milieu, c'est-à-dire en forme de diabolo (figure 4). L'organe 32 présente une extrémité supérieure 34 de fixation au cadre porteur 14 et une extrémité inférieure 36 de fixation au cadre mobile 16. L'organe élastique 32 sollicite le cadre mobile 16 vers le haut, à l'encontre de la liaison appui plan entre le cadre mobile 16 et le cadre 14. L'organe élastique 32 assure ainsi le maintien de la liaison appui plan.

En outre, l'organe élastique 32 permet un débattement du cadre 16 suivant les directions X et Y de part et d'autre d'une position centrale de moindre sollicitation de l'organe élastique 32, de l'ordre de quelques mm, par exemple entre 1 et 5 mm, par exemple environ 3 mm.

Le gabarit 2 comprend un moyen de déplacement longitudinal 38 (figure 5) adapté pour déplacer la structure 26 par rapport au cadre 14 suivant la direction X tout en permettant une mobilité suivant la direction Y. Il s'agit dans l'exemple

illustré d'un vérin à vis comprenant une poignée avant 40 d'actionnement. La vis du vérin 38 coopère avec un filetage prévu sur le cadre 14 et possède une bague 42 solidaire de la vis et solidaire de la structure 26 suivant la direction X tout en étant libre suivant la direction Y.

5 En variante, le débattement du vérin 38 suivant Y est prévu sur le cadre porteur 14 .

Au moyen du vérin 38, la position de la structure 26 et ainsi des moyens de préhension et de maintien 28 solidaires de la structure 26, est ajustée très précisément suivant la direction X.

10 Le gabarit 2 comprend également des moyens de centrage 46 de la structure 26 suivant la direction Y.

Les moyens de centrage 46 comprennent deux bras 48 d'appui latéral destinés à prendre appui chacun sur un côté de caisse respectif du véhicule 10. Les bras 48 sont montés coulissants sur la structure 26 suivant la direction Y et
15 reliés entre eux de telle sorte qu'ils sont à tout moment positionnés à égale distance par rapport à un plan vertical longitudinal médian du cadre 16. Les bras 48 sont portés par la structure 26.

Chaque bras d'appui 48 présente une extrémité externe 50 d'appui sur une porte avant 52 correspondante du véhicule 10 (figures 6 et 7) et sur l'aile 4 correspondante, et comprend une deuxième extrémité opposée 54 articulée par
20 l'intermédiaire d'une biellette 56 à une barre centrale 58 destinée à actionner simultanément les deux bras d'appui 48 pour réaliser le centrage suivant la direction Y de la structure 26 du cadre 16 et ainsi des moyens de préhension et de maintien 28. La barre centrale 58 est montée rotative sur la structure 26 autour de
25 l'axe X, dans un plan vertical longitudinal médian du cadre 16.

La rotation de la barre 58 entraîne simultanément et symétriquement les deux bras d'appui latéral 48 en translation suivant la direction Y l'un vers l'autre lors du centrage du cadre 16. La réaction de la caisse 8 sur les bras d'appui 48 déplace le cadre 16 suivant la direction Y.

30 Comme illustré sur la figure 6, l'extrémité externe 50 du bras d'appui 48 s'étend sensiblement verticalement et comprend un patin arrière 60 d'appui vertical sur la porte avant, par exemple parallélépipédique, un patin intermédiaire 62 d'appui sur l'aile avant, également parallélépipédique, et une ventouse avant

64 de préhension de l'aile avant. L'extrémité 50 comporte en outre une cale 66 d'appui horizontal sur l'extrémité avant de la porte avant 52 et d'espacement entre la porte avant 52 et l'aile avant 4. Lors du déplacement de la structure 26 du cadre mobile 16 suivant la direction X, les cales 66 viennent en butée contre les portes avant 52. Le déplacement des deux bras 48 suivant la direction Y est ensuite réalisée tout en maintenant les cales 66 en appui sur les portes avant où les frottements sont faibles.

La cale d'appui 66 est, lors de la fixation de l'aile avant 4 sur la caisse 8, disposée entre la porte avant 52 et l'aile avant 4 de telle sorte qu'elle garantit un espacement minimum suivant la direction X entre eux. Cet espacement est nécessaire au débattement en rotation de la porte 52 lors de son ouverture. L'aile 4 est, dans sa position de fixation, en appui contre la cale 66.

Les moyens de préhension et de maintien des ailes avant 4 sont illustrés plus en détail sur la figure 8. Ils sont prévus pour assurer un positionnement prédéterminé de l'aile avant 4 par rapport à la structure 26.

A cet effet, ils comprennent un doigt pilote 70 adapté pour pénétrer un trou correspondant 72 de l'aile 4. La cote en X entre le pilote 70 et la cale 66 servant au positionnement de l'aile 4 par rapport à la porte 52 en X est fixe.

Le maintien de l'aile 4 sur la structure 26 est réalisé par serrage entre plusieurs patins internes d'appui 74 sur une surface interne de l'aile 4 et plusieurs ventouses de préhension 76 de la surface externe de l'aile 4.

La figure 9 illustre une plaquette romaine 6 prévue pour être fixée à l'aide du gabarit 2.

Chacune des deux plaquettes 6 comprend trois trous filetés 80 de fixation disposés sensiblement au niveau de trois coins de la plaquette 6, et un trou d'indexage 82 formé au niveau du quatrième coin de la plaquette 6. Deux des trous filetés 80 reçoivent des vis de fixation de la plaquette 6 sur la caisse 8, tandis que le troisième sert à la fixation de la façade avant technique. La plaquette 6 comprend également une zone centrale d'appui vertical du cadre 16 prévue pour immobiliser la plaquette 6 suivant la direction Z sur la caisse 8 tout en lui permettant de glisser avec le cadre 16 suivant les directions X et Y. Le trou d'indexage 82 et l'un des trous 80 sont pénétrés par un doigt d'indexage respectif

prévu sur le cadre 16 et assurant un positionnement prédéterminé de la plaquette 6 par rapport à la structure 26.

La plaquette 6 est prévisée sur la caisse 8 au moyen des deux vis précitées coopérant avec les deux trous 80 libres (les trous de gauche sur la figure 9).

La plaquette 6 est positionnée au moyen de deux pilotes (dans 80 restant et 82), puis serrée par vissage. Les pilotes sont alors retirés, et la caisse 8 part au stade suivant. Le trou fileté 80 et le trou 82 servent respectivement à la fixation et à l'indexage d'une pièce au montage (par exemple une façade avant technique).

La plaquette 6 est positionnée en X et Y sur le cadre mobile 16 par deux pilotes par exemple à engagement manuel, et donc en relation directe avec l'aile 4. Le placage en Z de la plaquette 6 sur la structure 26 est assuré par des serrages manuels communs à ceux du cadre fixe 14 sur la structure 26.

Avec l'invention, une fois le gabarit 2 posé sur la caisse 8, le positionnement suivant la direction Z des ailes 4 et des plaquettes 6 est assuré. Le cadre mobile 16 et les moyens de préhension et de maintien 28 des éléments de carrosserie ne nécessitent pas d'être mobiles suivant la direction Z par rapport au cadre porteur 14. Les moyens de déplacement 38, 46 suivant les directions X et Y, nécessitent moins d'effort, l'inertie à déplacer suivant les axes X et Y étant réduite, leur dimensionnement est donc limité. Le poids total du gabarit 2 est ainsi faible.

L'invention réduit l'inertie de déplacement en X et Y réduit les frottements sur caisse 8. Elle améliore ainsi la fiabilité du gabarit 2.

Les pilotes 23 du cadre porteur 14 servent à donner une position fixe au cadre porteur 14, déjà plus ou moins correcte sur la caisse 8, la latitude de déplacement du cadre mobile 16 par rapport au cadre porteur 14 étant de préférence de l'ordre de quelques mm. Ceci limite encore davantage le dimensionnement des moyens de déplacement du cadre mobile 16, et donc le poids du gabarit 2.

De plus, les pilotes 23 dans les bols de suspension 24 servent aussi de contre-réaction sur la caisse 8 lors du déplacement du cadre mobile 16 en X lors de son placage sur les portes 52.

Le vérin 38 assure le placage de la cale 66 en X sur les portes 52.

Dans l'exemple illustré, le poids du gabarit est d'environ 140 kg. Son inertie est faible et la fiabilité de positionnement est bonne. En outre, les moyens de déplacement sont peu onéreux et le coût du gabarit 2 est faible.

5 La structure du cadre porteur 14 et du cadre mobile 16 est de préférence réalisée en carbone, mais le dimensionnement sera à effectuer pour éviter tout fléchissement de la structure sous l'effet du poids.

Il est à noter que les éléments de carrosserie mis en place à l'aide du gabarit 2 ne sont pas limités à des ailes avant 4 et des plaquettes romaines 6, et peuvent être d'autres pièces de type adapté.

10 Le gabarit 2 assure un positionnement avec une mise en géométrie continue des ailes avant 4 à la fois par rapport aux portes avant 52 et par rapport au capot positionné ultérieurement. L'aspect esthétique général du véhicule est de ce fait satisfaisant.

15 En variante, la liaison mécanique entre le cadre porteur fixe 14 et le cadre mobile 16 est obtenue par une bille dans un logement ou par deux glissières, de manière à répondre à la fonction de débattement du cadre mobile 16 en X et Y par rapport au cadre fixe 14.

20 Dans l'exemple illustré, les plaquettes de support 6 servent aux départs de mise en place du capot, mais peuvent également servir de départ aux projecteurs, à l'armature de pare-chocs, et indirectement au pare-chocs.

REVENDEICATIONS

1.- Gabarit (2) de mise en place d'éléments de carrosserie (4, 6) de la face avant d'un véhicule automobile (10), du type comprenant des moyens de préhension et de maintien (28) des éléments de carrosserie (4, 6) à mettre en place, le gabarit (2) étant apte à assurer le positionnement des moyens de préhension et de maintien (28) par rapport à la caisse (8) suivant une première direction verticale (Z) et suivant une deuxième (X) et une troisième (Y) directions horizontales, toutes orthogonales entre elles,

caractérisé en ce que le gabarit (2) comporte :

- un cadre porteur (14) destiné à prendre appui verticalement sur la caisse (8) du véhicule (10) et à porter l'ensemble du gabarit (2) ;

- un cadre mobile (16) de mise en place des éléments de carrosserie (4, 6) sur la caisse (8) du véhicule (10), le cadre mobile (16) étant monté mobile sur le cadre porteur (14) et comprenant lesdits moyens de préhension et de maintien (28), le cadre mobile (16) étant apte à assurer le positionnement des éléments de carrosserie (4, 6) suivant la deuxième et la troisième directions (X, Y), le cadre porteur (14) étant apte à assurer le positionnement du cadre mobile (16) suivant la première direction(Z).

2.- Gabarit (2) suivant la revendication 1, dans lequel, en position d'appui du cadre porteur (14), le cadre porteur (14) est immobile suivant lesdites première, deuxième et troisième directions, tandis que le cadre mobile (16) est mobile par rapport au cadre porteur (14) uniquement suivant les deuxième et troisième directions (X, Y).

3.- Gabarit (2) suivant la revendication 1 ou 2, dans lequel le cadre porteur (14) porte le cadre mobile (16) au moyen d'au moins une liaison élastique sollicitant le cadre mobile (16) en appui plan horizontal sur le cadre porteur (14).

4.- Gabarit (2) suivant la revendication 3, dans lequel la liaison élastique comprend un organe élastique (32) fixé à une première extrémité (34) au cadre porteur (14) et fixé à une deuxième extrémité opposée (26) au cadre mobile (16), l'organe élastique (32) assurant au cadre mobile (16) un débattement suivant la deuxième et la troisième directions (X, Y) par rapport à une position centrale de moindre sollicitation, le débattement de part et d'autre de la position centrale étant compris entre 1 mm et 5 mm, par exemple environ 3 mm.

5.- Gabarit (2) suivant l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant un vérin de déplacement (38) du cadre mobile (16) par rapport au cadre porteur (14) suivant ladite deuxième direction (X), de préférence un vérin (38) à vis.

5 6.- Gabarit (2) suivant l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant au moins une cale d'appui (66) suivant ladite deuxième direction sur une porte avant (52) du véhicule (10), la cale d'appui (66) étant destinée à assurer un jeu esthétique et fonctionnel de débattement de la porte avant (52), entre la porte avant (52) et une aile avant (4) maintenue par le cadre mobile (16).

10 7.- Gabarit (2) suivant l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant une barre centrale (58) montée rotative sur le cadre mobile (16) autour de ladite première direction (X) et deux bras (48) de centrage du cadre mobile (16) par rapport à la caisse (8) du véhicule automobile (10), la rotation de la barre (58) assurant la translation suivant ladite troisième direction (Y) des bras d'appui (48) de façon symétrique.

15 8.- Gabarit (2) suivant la revendication 7, dans lequel chaque bras d'appui (48) présente une extrémité externe (50) d'appui latéral sur le côté d'une porte avant (52), le centrage du cadre mobile (16) suivant ladite troisième direction (Y) s'effectuant par rapport aux deux portes avant (52) du véhicule automobile (10).

20 9.- Gabarit (2) suivant la revendication 8, dans lequel les moyens de préhension et de maintien (28) des éléments de carrosserie (4, 6) comprennent un patin d'appui (72, 74) et/ou une ventouse de préhension (76) solidaires de l'extrémité externe (50) du bras d'appui (48), la ventouse (76) étant de préférence en regard de l'élément d'appui (74).

25 10.- Gabarit (2) suivant l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les moyens de préhension et de maintien (28) des éléments de carrosserie (4, 6) comprennent au moins deux éléments d'appui (74) et deux ventouses de préhension (76) solidaires de la structure (26) du cadre mobile (16).

30 11.- Gabarit (2) suivant l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les moyens de préhension et de maintien (28) comprennent un doigt pilote (70), de préférence à engagement manuel, destiné à pénétrer un trou correspondant (72) de l'élément de carrosserie (4) et assurant le positionnement

de l'élément de carrosserie (4, 6) par rapport au cadre mobile (16) dans au moins l'une des deuxième et troisième directions (X, Y).

5 12.- Gabarit (2) suivant l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les éléments de carrosserie comprennent une aile avant (4) de véhicule automobile (10) et/ou une plaquette (6) de support.

13.- Véhicule automobile (10), caractérisé en ce qu'il comporte une caisse (8) et au moins une aile avant (4) mise en place au moyen du gabarit (2) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 12.

10 14.- Procédé de fabrication d'un véhicule automobile (10) comprenant une caisse (8), le procédé comprenant une étape de fixation d'une aile avant (4) sur la caisse (8) du véhicule (10),

caractérisé en ce que le procédé utilise un gabarit (2) selon l'une quelconque des revendications 1 à 12,

15 le procédé comprenant successivement une étape de :
- montage des ailes avant (4) sur le cadre mobile (16) ;
- positionnement du cadre porteur (14) en appui sur la caisse (8) ;
- positionnement du cadre mobile (16) suivant ladite deuxième direction (X) ;
- centrage du cadre mobile (16) suivant ladite troisième direction (Y) ; et
20 - fixation des ailes avant (4).

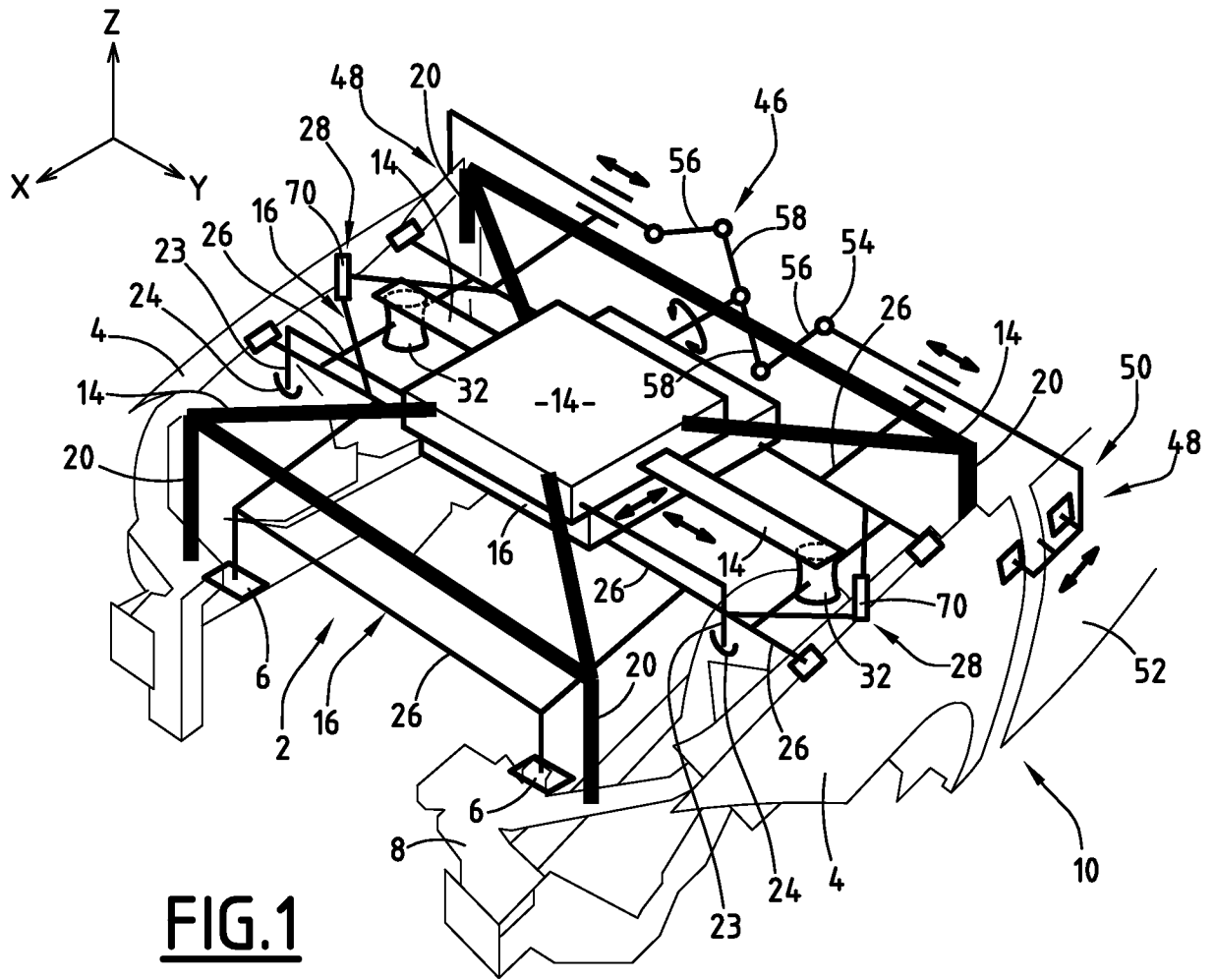


FIG. 1

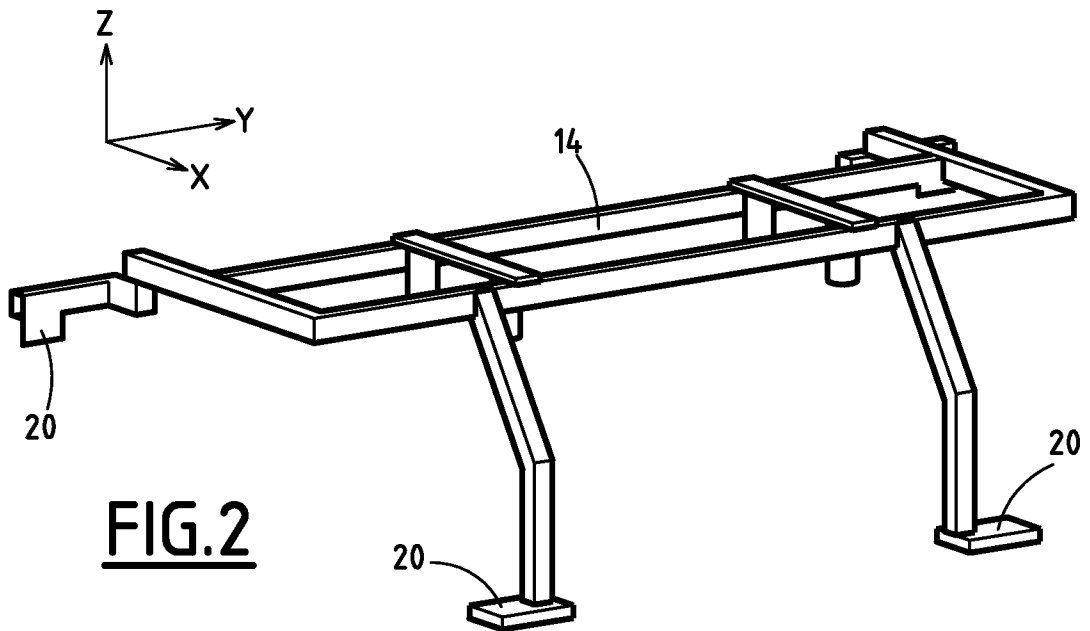
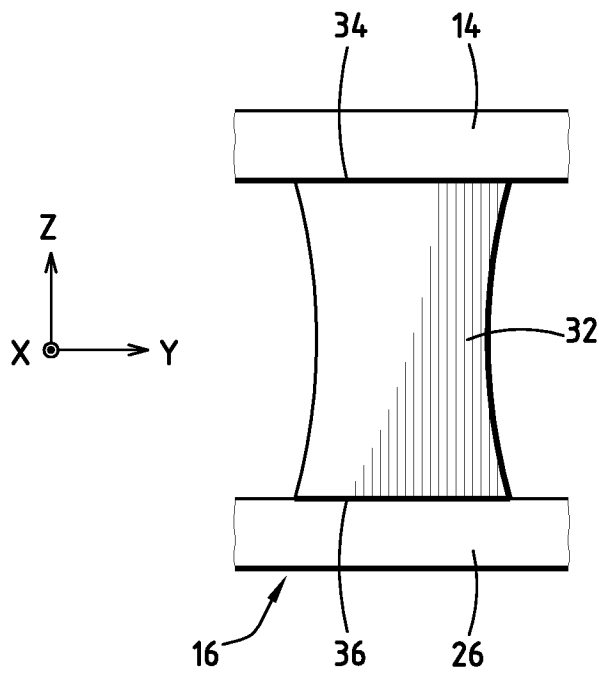
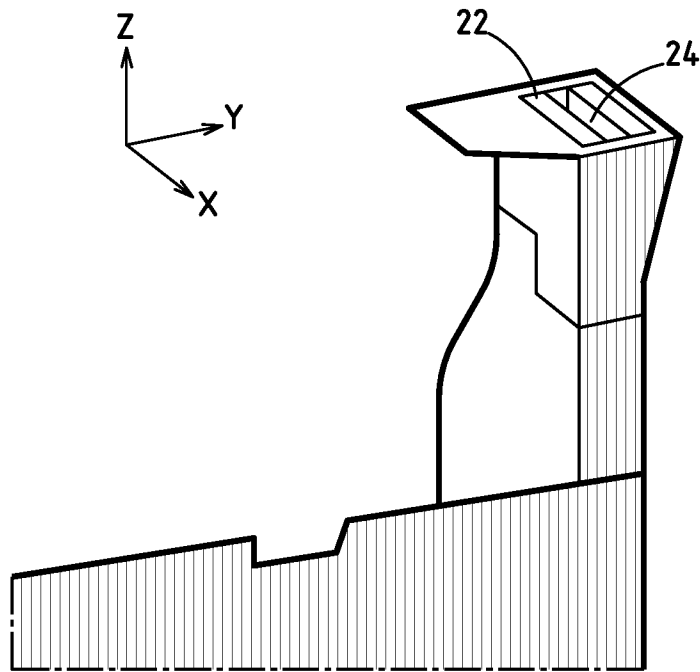


FIG. 2

2/5



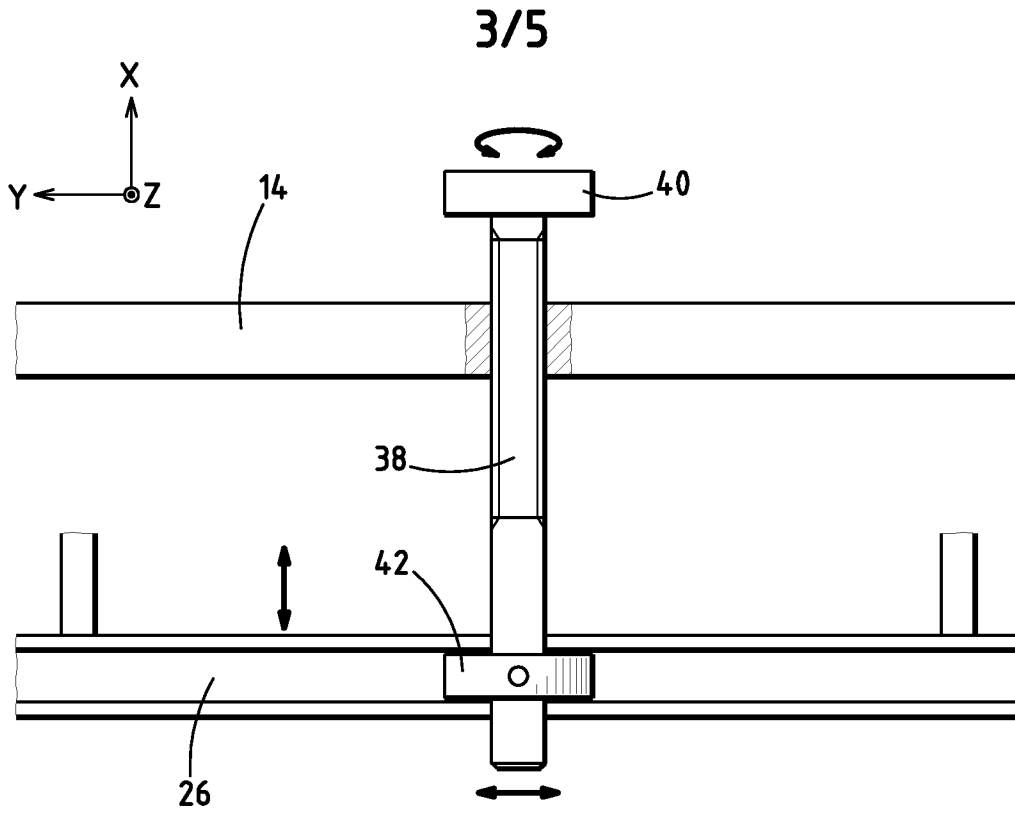


FIG. 5

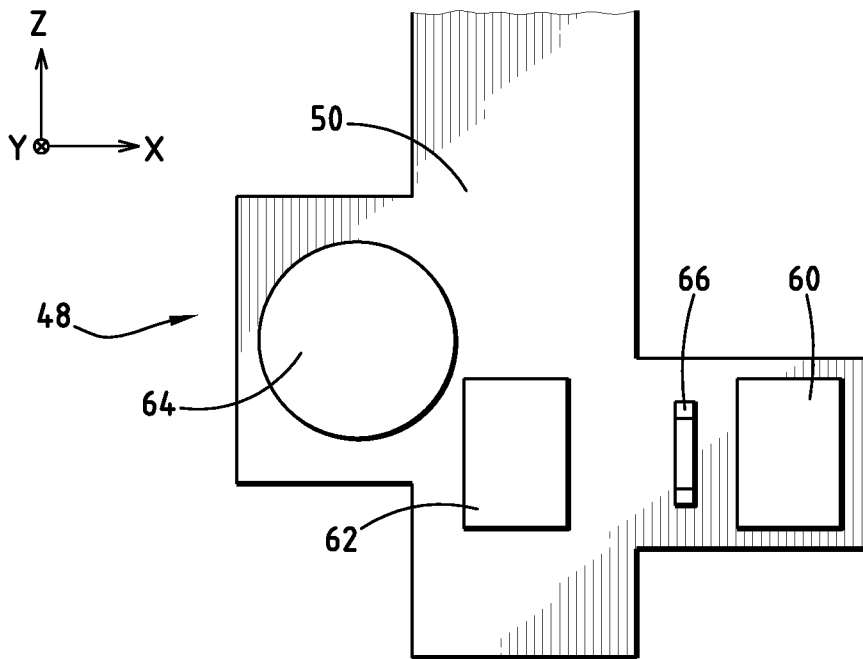


FIG. 6

4/5

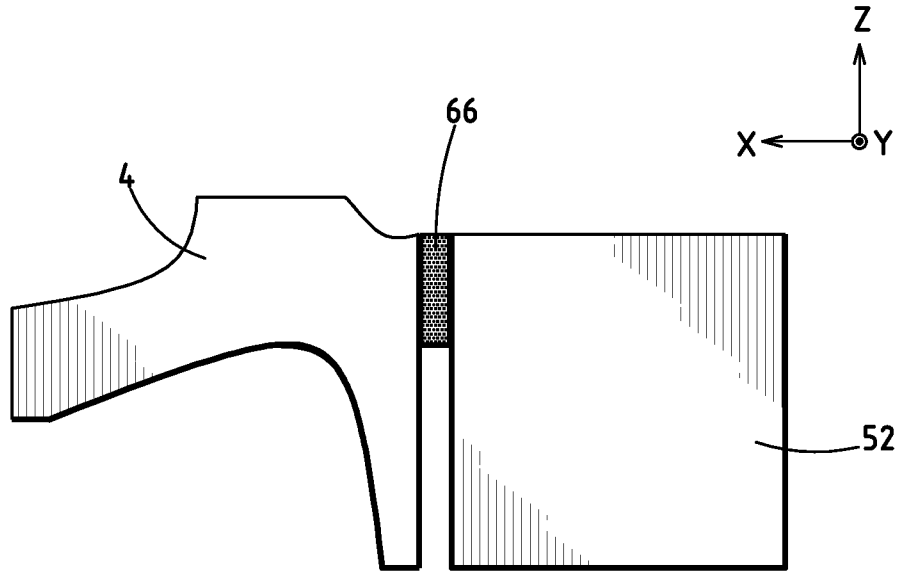


FIG. 7

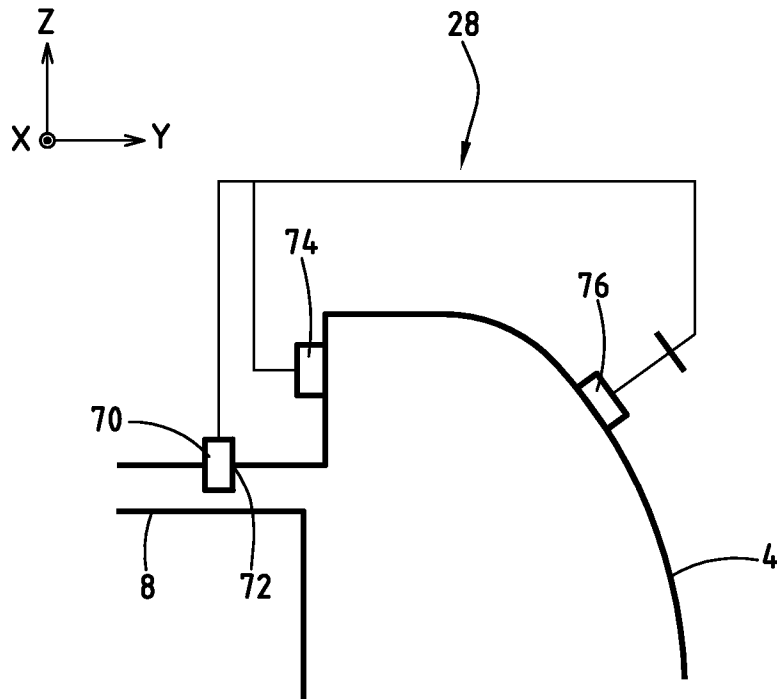


FIG. 8

5/5

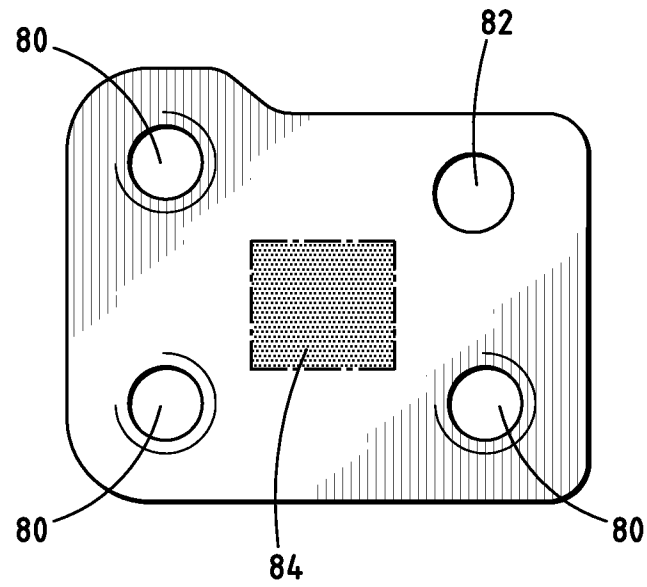


FIG.9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2009/050586

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B62D65/02

ADD. B62D25/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B62D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 786 152 A (RENAULT [FR]) 26 May 2000 (2000-05-26) page 5, line 1 - page 8, line 30; figure 1	1,12-14
A	US 4 779 336 A (INOUE SHINICHI [JP] ET AL) 25 October 1988 (1988-10-25) column 3, line 55 - column 4, line 20; figure 1	1,13,14

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 octobre 2009

Date of mailing of the international search report

19/10/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rauw, Ewald

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2009/050586

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
FR 2786152	A	26-05-2000	DE 69905386 D1	20-03-2003
			DE 69905386 T2	09-10-2003
			EP 1131240 A1	12-09-2001
			ES 2188266 T3	16-06-2003
			WO 0030920 A1	02-06-2000
US 4779336	A	25-10-1988	DE 3810697 A1	12-10-1989
			JP 63103779 A	09-05-1988

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2009/050586

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. B62D65/02 ADD. B62D25/08		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) B62D		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 786 152 A (RENAULT [FR]) 26 mai 2000 (2000-05-26) page 5, ligne 1 - page 8, ligne 30; figure 1	1,12-14
A	US 4 779 336 A (INOUE SHINICHI [JP] ET AL) 25 octobre 1988 (1988-10-25) colonne 3, ligne 55 - colonne 4, ligne 20; figure 1	1,13,14
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
A document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens *Pa* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier *&* document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 1 octobre 2009		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 19/10/2009
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Rauw, Ewald

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2009/050586

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2786152	A	26-05-2000	DE 69905386 D1	20-03-2003
			DE 69905386 T2	09-10-2003
			EP 1131240 A1	12-09-2001
			ES 2188266 T3	16-06-2003
			WO 0030920 A1	02-06-2000
<hr/>				
US 4779336	A	25-10-1988	DE 3810697 A1	12-10-1989
			JP 63103779 A	09-05-1988
<hr/>				