

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 10.07.19.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 15.01.21 Bulletin 21/02.

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) : Renault s.a.s Société par actions sim-
plifiée — FR.

⑦2 Inventeur(s) : BEZEAULT Loic et HEWAK Gregor.

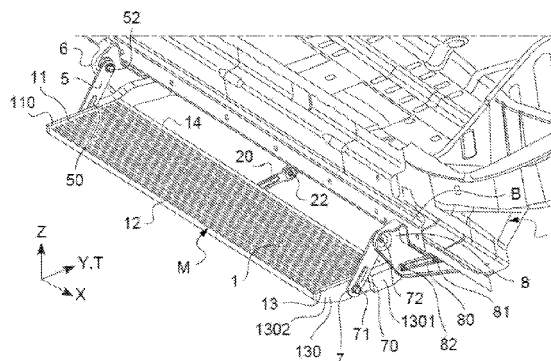
⑦3 Titulaire(s) : Renault s.a.s Société par actions simpli-
fiée.

⑦4 Mandataire(s) : S.A. FEDIT-LORiot.

⑤4 DISPOSITIF MARCHEPIED ESCAMOTABLE D'UN VEHICULE AUTOMOBILE.

⑤7 Dispositif marchepied (M) d'un véhicule automobile (V) apte à s'installer sous le soubassement d'un véhicule, ledit dispositif marchepied comprenant une plaque d'appui (1) se montant mobile par rapport au soubassement du véhicule entre une position escamotée et une position déployée, et un système de guidage de ladite plaque d'appui, ledit système de guidage comprenant deux éléments latéraux de guidage solidaires des bords latéraux de ladite plaque d'appui, chacun étant composé d'un flasque de guidage (6, 8) de ladite plaque d'appui, et d'une biellette (5, 7) articulée en un point de liaison en rotation (52, 72) avec ledit flasque et articulée en pivotement et en guidage rectiligne avec ladite plaque d'appui en un point de liaison pivot-glissant (51, 71) solidaire de ladite plaque d'appui, et de sorte que ladite plaque d'appui (1) soit maintenue en butée dans ladite biellette et dans ledit flasque au moins dans sa position déployée.

Figure pour l'abrégé : figure 1]



Description

Titre de l'invention : DISPOSITIF MARCHEPIED ESCAMOTABLE D'UN VEHICULE AUTOMOBILE

- [0001] L'invention a pour objet un dispositif marchepied escamotable à système guidé pour véhicule automobile.
- [0002] Les véhicules automobiles comprennent au moins une rangée de sièges, et le plus souvent plusieurs rangées de sièges, en général installées les unes derrière les autres, dans l'habitacle du véhicule, et accessibles par des portes latérales, et parfois aussi par une ou des portes à l'arrière du véhicule. Il peut être difficile d'accéder à l'intérieur du véhicule notamment dans le cas d'un véhicule qui présente par exemple une position de conduite haute, de très grandes roues, une entrée de porte haute, ou encore une position haute de sièges hauts, et/ou dans le cas d'un véhicule présentant un troisième rang de sièges d'accès difficile, le passage libre pour le bas du corps étant étroit.
- [0003] Pour faciliter la montée et la descente d'un passager d'un véhicule automobile, des plateformes formant des surfaces d'appui du pied pour le passager qui monte dans un véhicule ou qui sort du véhicule sont parfois prévues en zone basse de l'encadrement d'une porte du véhicule. Ces zones intégrées à la carrosserie du véhicule sont généralement étroites; elles sont donc souvent insuffisantes à utiliser en tant que marchepied.
- [0004] Lorsque des plateformes fixes, plus larges sont aménagées au niveau de l'encadrement de la porte, la largeur et l'encombrement du véhicule s'en trouvent accrus, ce qui pénalise la maniabilité du véhicule sur les voies de circulation ou pour le parage.
- [0005] Pour remédier à ces inconvénients, on a proposé des véhicules équipés de marchepieds mobiles, par exemple des marchepieds coulissant suivant la direction transversale du véhicule, et qui peuvent être par exemple déployés, soit par un moteur électrique, soit par une action volontaire d'un occupant du véhicule. Néanmoins les systèmes de déploiement du marchepied sont souvent complexes et/ou fragiles.
- [0006] L'invention vise à résoudre au moins en partie les inconvénients cités précédemment ; elle vise en particulier à proposer un marchepied mobile facile à manier et robuste, et respectant des aspects esthétiques et ergonomiques adaptés à l'utilisation du marchepied.
- [0007] A cet effet, l'invention fournit un dispositif marchepied d'un véhicule automobile apte à s'installer sous le soubassement d'un véhicule, ledit dispositif marchepied comprenant une plaque d'appui se montant mobile par rapport au soubassement du véhicule entre une position escamotée de non usage et une position déployée d'usage,

et un système de guidage de ladite plaque d'appui, ledit système de guidage comprenant deux éléments latéraux de guidage solidaires des bords latéraux de ladite plaque d'appui, chaque dit élément étant composé d'un flasque de guidage de moyens de guidage solidaires de ladite plaque d'appui, et d'une biellette comprenant une fente de guidage rectiligne, ladite biellette étant montée articulée en un point de liaison en rotation avec ledit flasque et articulée en pivotement et en guidage rectiligne avec ladite plaque d'appui en un point de liaison pivot-glissant solidaire de ladite plaque d'appui et s'insérant dans ladite fente de guidage, et de sorte que ladite plaque d'appui soit maintenue en butée dans ladite biellette et dans ledit flasque au moins dans sa position déployée.

- [0008] Au sens de l'invention, un élément du dispositif marchepied est dit latéral par référence à un côté de la plaque d'appui qui sera perpendiculaire à la partie du véhicule réceptrice du marchepied.
- [0009] On entend par « liaison pivot-glissant », une liaison combinant rotation et translation.
- [0010] Plus particulièrement selon l'invention, ledit flasque de guidage comprend une rainure de guidage dans laquelle s'insèrent lesdits moyens de guidage se présentant sous forme d'un jeu de pions de guidage et de butée solidaire de la plaque d'appui, ladite rainure guidant ladite plaque d'appui entre sa position escamotée et sa position déployée.
- [0011] Avantageusement selon l'invention, ladite rainure de guidage d'un dit flasque latéral de guidage est de forme allongée courbe, en particulier en arc de cercle. La plaque d'appui du marchepied est ainsi déplacée en translation suivant une trajectoire sensiblement courbe lorsqu'elle passe de sa position escamotée à sa position repliée ou inversement.
- [0012] La plaque d'appui est ainsi conduite entre sa position escamotée et sa position déployée de sorte que les divers moyens de guidage viennent en butée dans les fentes de guidage desdites biellettes latérales et dans les rainures des flasques latéraux pour créer un contre-appui rigidifiant le marchepied en usage, comme cela sera explicité en description d'un exemple et des figures annexées.
- [0013] Selon un mode préféré de l'invention, chaque dit élément latéral de guidage, composé d'un flasque de guidage articulé avec une biellette, comprend en outre une joue solidarisée à un bord latéral de ladite plaque d'appui, lesdits moyens de guidage suivant le flasque et ledit point de liaison pivot-glissant entre la biellette et la plaque d'appui étant portés par ladite joue (pour un côté donné du marchepied).
- [0014] Avantageusement selon l'invention ladite joue présente une portion postérieure venant en débord postérieur du bord latéral de la plaque d'appui auquel elle est solidarisée. Ceci permet de limiter l'encombrement du marchepied en limitant la profondeur de la plaque d'appui quand le marchepied est en position escamotée, tout

en permettant une course de déplacement suffisante pour escamoter la plaque d'appui. Ceci permet aussi le cas échéant de laisser de l'espace pour adjoindre des moyens motorisés au marchepied.

- [0015] De préférence, ladite joue présente une portion antérieure d'épaisseur réduite par rapport à la portion postérieure. Ceci permet de disposer la biellette latérale, articulée avec le flasque, entre la plaque d'appui et ledit flasque.
- [0016] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, ledit dispositif marchepied comprend un dispositif d'entraînement motorisé de ladite plaque d'appui entre sa position escamotée et sa position déployée, se présentant sous forme d'un moteur électrique apte à se solidariser en partie inférieure du soubassement du véhicule, dont l'arbre d'entraînement est lié à une extrémité d'un bras composé de deux biellettes articulées entre elles en un point de rotation, l'autre extrémité dudit bras étant solidaire de la plaque d'appui en un point de rotation intégré sous ladite plaque d'appui.
- [0017] L'invention a aussi pour objet un véhicule automobile comprenant un dispositif marchepied tel que décrit précédemment. Plus particulièrement ledit dispositif marchepied est installé sous le soubassement d'un véhicule.
- [0018] Selon un mode préféré de l'invention, ledit dispositif marchepied est installé en partie basse d'au moins une ouverture de porte du véhicule, par fixation à un bavolet du soubassement d'un véhicule formant le seuil de ladite porte.
- [0019] Avantageusement selon l'invention, ledit dispositif marchepied est solidarisé audit soubassement par l'intermédiaire de pièces de fixation permettant de fixer lesdits flasques de guidage latéraux dudit dispositif marchepied audit soubassement.
- [0020] D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description faite ci-après d'un mode de réalisation de l'invention, à titre indicatif mais non limitatif, en référence aux figures annexées et pour lesquelles :
- illustre un dispositif marchepied implanté en soubassement d'un véhicule automobile suivant l'invention, selon une vue en perspective de trois-quarts latérale et de dessus, le marchepied étant en position déployée (position d'usage) ;
 - illustre suivant une vue en perspective de côté et de dessus d'une partie latérale du dispositif marchepied représenté en figure 1, le marchepied étant en position déployée ;
 - représente suivant une vue en perspective de dessous, la partie centrale du dispositif marchepied représenté aux figures 1 à 2, le marchepied étant en position déployée, montrant le dispositif d'entraînement motorisé ;
 - illustre schématiquement suivant une vue en coupe « transparente » transversale d'une moitié du dispositif marchepied implanté en soubassement d'un véhicule comme représenté en figure 1, le marchepied étant en position déployée en usage, un pied chaussé étant partiellement représenté en appui sur le marchepied ;
- [fig.1] illustre schématiquement suivant une vue en coupe « transparente »

transversale d'une moitié du dispositif marchepied implanté en soubassement d'un véhicule comme représenté en figure 1, le marchepied étant en position escamotée.

[0021] Dans la suite de la description, il est fait référence à un repère XYZ, pour lequel X est la direction longitudinale avant-arrière du véhicule récepteur du marchepied selon l'invention, orientée vers l'arrière, Y est la direction transversale orientée vers la droite du véhicule, et Z est la direction verticale orientée vers le haut du véhicule. Les directions du dispositif marchepied correspondent ainsi aux directions du véhicule, sauf précisions contraires. Les notions d'avant et d'arrière, d'inférieur ou de supérieur, relatives au dispositif marchepied qui va être décrit sont définies par rapport à la plaque d'appui en position d'usage à l'horizontale, par référence aux directions du véhicule.

[0022] Les notions de « postérieur » et de « antérieur » relatives à des portions ou composants du dispositif marchepied sont définies en fonction de la position de ces portions ou composants quand le marchepied M est en position déployée, suivant une direction T orientée vers le véhicule, une portion postérieure ou un composant postérieur se trouvant au plus proche du véhicule, du côté du véhicule. La notion de « antérieur » correspond à une situation opposée à la position postérieure. En d'autres termes la notion de « antérieur » se rapporte au nez de la plaque d'appui. La direction T correspond, pour l'exemple particulier qui va être décrit, à la direction transversale Y du véhicule.

[0023] Des références identiques pourront être utilisées d'une figure à l'autre pour désigner des éléments identiques ou similaires.

[0024] Les figures 1 à 5 illustrent un dispositif marchepied M intégrant une plaque d'appui 1 mobile entre une position déployée d'usage et une position escamotée, et le mécanisme de fonctionnement du marchepied permettant le déplacement de ladite plaque et du système de fixation du marchepied.

[0025] La figure 1 représente le dispositif marchepied M implanté en soubassement d'une caisse d'un véhicule automobile V, selon l'exemple en zone basse des ouvertures des portes latérales gauches, avant et arrière, par solidarisation à une partie extérieure d'un bavolet B. Dans certains cas, le bavolet n'est pas visible et la porte est dite débouchante. Dans d'autres cas, le bavolet est visible ; il appartient intégralement au côté de caisse ou alors il est rapporté et ajouté au côté de caisse. Selon cet exemple, le bavolet est formé classiquement de deux profilés longitudinaux à section en U, accolés en regard l'un de l'autre, l'un disposé du côté extérieur du véhicule et l'autre disposé vers l'intérieur, du côté du plancher et relié à ce dernier. Ledit bavolet forme un seuil au niveau des ouvertures de portes.

[0026] Selon l'exemple non limitatif, la plaque 1 a une forme sensiblement parallélogrammique présentant deux côtés longitudinaux (direction X) opposés antérieur 12 et

postérieur 14, et deux cotés transversaux (direction Y) opposés, l'un arrière 13 et l'autre avant 11, de direction perpendiculaire auxdits cotés longitudinaux et à la direction de la partie du véhicule réceptrice du marchepied. Ladite plaque comprend aussi une face supérieure qui forme une surface d'appui apte à recevoir les pieds d'un passager montant dans le véhicule ou descendant dudit véhicule, ladite surface pouvant présenter des stries anti-glissement.

- [0027] La longueur desdits cotés transversaux de la plaque d'appui définit la profondeur de ladite plaque du marchepied.
- [0028] Au sens de l'invention, un élément du dispositif marchepied est dit latéral par référence à un bord transversal de la plaque d'appui, soit le plus petit côté de la plaque, soit encore le côté perpendiculaire à la partie du véhicule réceptrice du marchepied.
- [0029] Le mécanisme de fonctionnement du dispositif marchepied, c'est-à-dire de déploiement ou de retrait en guidage du marchepied, comprend deux éléments latéraux, l'un avant et l'autre arrière, solidaires de la plaque d'appui 1. Chaque élément latéral comprend un ensemble articulé composé d'un flasque de guidage, 6, 8, et d'une biellette (latérale) 5, 7. Ledit flasque de guidage, 6, 8, est monté articulé solidairement respectivement à une biellette 5, 7, en un point de liaison et de rotation 52, 72. Chaque flasque de guidage (latéral) est fixe, solidarisé au soubassement du véhicule, en particulier au bavolet, par exemple à l'aide d'un moyen de fixation de forme adéquate, tel qu'un pontet de fixation 9 visible sur la figure 2.
- [0030] Chaque dit élément latéral comprend en outre une joue, ou autrement dit une bordure latérale, solidaire de la plaque d'appui, soit respectivement une joue avant 110 et une joue arrière 130. Chacune desdites joues avant 110 et arrière 130, est solidarisée à un bord latéral de ladite plaque d'appui, respectivement au bord avant 11 et au bord arrière 13 de la plaque d'appui 1 (selon la direction Y ou T), par exemple par emboîtement, collage, ou à l'aide d'autres moyens de fixation. Une dite joue 110, 130 présente des points de liaison entre la plaque d'appui 1 et un dit ensemble articulé biellette-flasque.
- [0031] Le flasque latéral arrière 8 est solidarisé à la plaque d'appui par l'intermédiaire de la joue arrière 130, en un double point de liaison, un point postérieur 81 et un point antérieur, 82 situés de manière espacés l'un de l'autre en partie postérieure 1301 de ladite joue. Ledit flasque 8 comporte une rainure de guidage 80 s'étendant suivant la direction T, soit la direction transversale Y, à travers laquelle passent lesdits points de liaisons qui se présentent sous forme d'un jeu de pions qui guident et bornent le déplacement de la plaque d'appui 1 suivant ladite rainure. Selon l'exemple ladite rainure est débouchante, et ses extrémités sont arrondies. Lesdits pions 81, 82 ont donc un rôle de guidage et aussi de butée pour la plaque d'appui 1 comme explicité plus loin.
- [0032] L'élément de guidage latéral arrière va être décrit dans son fonctionnement. La

bielle 7 articulée solidement audit flasque arrière 8, est également solidarisée à la plaque d'appui 1 en un point de liaison pivot-glissant 71, liaison combinant une rotation et une translation, solidaire de la joue arrière 130, en la partie antérieure 1302 de ladite joue. Ladite bielle 7 présente une fente de guidage 70 à travers laquelle passe ledit point de liaison pivot-glissant 71 fixé à ladite joue 130. Ledit point de liaison pivot-glissant 71 se présente, selon l'exemple non limitatif de l'invention, sous forme d'un boulon dont la tête est disposée en applique sur la face externe de la fente de la bielle 7, son autre extrémité étant vissée sur l'intérieur de la joue, de manière à ce que ledit boulon suive le déplacement de la plaque d'appui 1 dans la fente de guidage de ladite bielle 7.

[0033] Symétriquement pour l'élément de guidage latéral avant, le flasque latéral avant 6 est solidarisé à la bordure avant 110, en un double point de liaison, un point postérieur 61 et un point antérieur 62, situés de manière espacés l'un de l'autre en partie postérieure 1101 de ladite joue. Lesdits deux points de liaison sont insérés dans la rainure de guidage 60 que comprend ledit flasque 6, pour former des pions de guidage et de butée du déplacement de la plaque d'appui 1. La bielle 5 solidaire dudit flasque avant 6, est également montée articulée solidement à la plaque d'appui 1 en un point de liaison pivot-glissant 51, en particulier constitué non limitativement par un boulon, fixé en la partie antérieure 1102 de ladite joue avant 110 et à travers la fente de guidage 50 de ladite bielle. Le déplacement relatif de la plaque d'appui 1 et de la bielle 6 est guidé par ledit point de liaison pivot-glissant 51 qui passe à travers la fente de guidage 50 formée dans ladite bielle 6.

[0034] Avantageusement selon l'exemple de l'invention, les fentes de guidage 50, 70 relatives aux bielles 5, 7, sont rectilignes, et de préférence avec des extrémités arrondies. Avantageusement selon l'exemple de l'invention, les rainures de guidage 60, 80 relatives aux flasques latéraux 6, 8 présentent une forme allongée sensiblement courbe, elles ont une forme allongée en arc de cercle, et de préférence avec des extrémités arrondies.

[0035] Cet agencement permet au final, quand on translate la plaque d'appui du marchepied, un guidage rectiligne de la bielle en fonction du déplacement en translation de la plaque d'appui suivant la rainure du flasque fixe jusqu'à ce que ladite bielle mobile pivote, c'est-à-dire bascule, en ledit point de liaison pivot dans la fente de la bielle, concomitamment à l'entraînement en rotation de la bielle autour dudit point de liaison en rotation avec le flasque.

[0036] En position déployée, la plaque d'appui 1 est à l'horizontale par rapport au véhicule, devant les ouvertures de portes au niveau du soubassement du véhicule, le point de fixation pivot-glissant 51, 71 entre la plaque 1 et la bielle est en bas de la fente de guidage de la bielle, fente qui se trouve aussi en partie basse de la bielle compte-

tenu de la position inclinée de la biellette vers le véhicule. Le point de liaison 52, 72 entre la biellette et le flasque est alors en position haute. La biellette est alors en position inclinée vers le véhicule. Les pions de guidage et de butée qui sont solidarités à ladite plaque d'appui (via la joue) se retrouvent en partie antérieure de ladite rainure de guidage du flasque latéral.

[0037] Comme illustré schématiquement par la figure 4, lorsqu'un passager du véhicule appuie son pied P (représenté partiellement en pointillé) sur la plaque d'appui 1, les points de liaison ayant une fonction de guidage de la plaque d'appui respectivement par rapport à la biellette et au flasque sont en position de butée dans leur fente ou rainure de guidage respectives. Ces dits points de liaison, et plus particulièrement celui entre la biellette et la plaque d'appui, une fois en butée maintiennent la plaque d'appui dans sa position déployée en produisant un contre-effort qui évite l'arc-boutement de la plaque d'appui ; ils apportent une résistance à l'effort lorsqu'on appuie sur ladite plaque d'appui 1 (notamment du fait d'un passager utilisant le marchepied). La forme courbe en arc de cercle de la rainure de guidage du flasque favorise le contre-effort du pion en butée, la courbure de la rainure devant être orientée avec une concavité en direction du haut du flasque (direction +Z).

[0038] Comme illustré schématiquement par la figure 5, lorsqu'on souhaite reculer la plaque d'appui 1 du marchepied déployé vers le véhicule pour le mettre en position de repli, autrement dit en position escamotée en dessous du soubassement du véhicule, la tranche de la plaque d'appui pouvant affleurer à l'aplomb de la partie externe du bavolet, la force appliquée sur la plaque d'appui en direction du véhicule (manuellement, mécaniquement ou électriquement) suivant un mouvement de translation entraîne le déplacement de la biellette suivant sa fente rectiligne jusqu'à son basculement, la fente de guidage de la biellette passant en position haute, du fait de son articulation en rotation avec le flasque fixe guidant le déplacement en translation de recul de ladite plaque d'appui sous le soubassement du véhicule. La biellette est alors en position inclinée en direction d'un éloignement du véhicule, vers l'extérieur du véhicule. En outre selon l'exemple, le nez de la plaque d'appui, dit aussi le bout de la plaque d'appui, est légèrement relevé, en affleurement du bas de la porte O, la plaque d'appui étant très légèrement inclinée du fait de la butée de la plaque en l'extrémité de la rainure en arc de cercle du flasque.

En position escamotée, le marchepied est caché en grande partie par la zone bavolet.

[0039] De préférence selon l'exemple de l'invention, mais non limitativement, la plaque d'appui 1 du marchepied dans son déplacement d'avancée (position d'usage) ou de retrait (position escamotée) peut être entraînée par des moyens motorisés, et en particulier par un moteur électrique 3, visible sur la figure de détail 3. Ledit moteur 3 est fixé au soubassement du véhicule par une pièce de fixation 4, et solidarité à la plaque

d'appui 1 en un point de rotation 23 présent dans un évidement 15 en face inférieure de ladite plaque d'appui 1. Ces deux éléments de solidarisation 4 et 23 sont reliés par un bras constitué de deux biellettes 20, 21 articulées entre elles en l'une de leurs extrémités respectives, en un point de liaison et de rotation 22. L'autre extrémité de l'une des biellettes 21 est montée articulée autour de l'arbre d'entraînement 30 dudit moteur 3. A l'opposé dudit bras, l'autre extrémité de l'autre biellette 20 est montée articulée en rotation autour de l'axe de rotation 23 solidaire de la plaque d'appui 1. Ledit bras est situé de préférence sensiblement au milieu et sous la portion longitudinale postérieure de la plaque d'appui 1. La longueur dudit bras formé des deux biellettes articulées entre elles, est choisie de manière adéquate en fonction de la largeur souhaitée de ladite plaque d'appui et de la position d'avancée souhaitée pour ladite plaque d'appui déployée.

- [0040] Le bras articulé entre le moteur et la plaque d'appui se déploie ou se replie suivant le déploiement ou le repliement des biellettes en leur point d'articulation.
- [0041] L'ajout d'un moteur facilite le déploiement du marchepied et sa rétractation en position escamotée. Les actions peuvent être contrôlées par une personne via par exemple une clé ou une commande électronique manuelle, des boutons de commandes à l'intérieur ou l'extérieur du véhicule, ou encore par un système de détection de personnes ou de mouvements.
- [0042] En position escamotée, le marchepied est caché en grande partie par la zone bavolet visible quand la porte latérale est fermée, voire ouverte. De même, il est possible de le rendre quasi-invisible dans le cas d'une porte latérale débouchante car il est caché par cette dernière en porte fermée.
- [0043] Dans tous les cas, le marchepied peut être déployé ou replié quelle que soit la position de la porte latérale (fermée, ouverte ou entre-ouverte) au niveau de laquelle il est positionné.
- [0044] Le mécanisme par le système guidé et par biellettes permet d'obtenir une stabilité de fonctionnement du marchepied et permet de déployer le marchepied dans les bonnes cotes d'ergonomie, notamment la largeur du marchepied, la profondeur du marchepied (distance entre bout et le contact avec bavolet), la cinématique voulue et adaptée via le guidage, de plus les biellettes latérales offre une bonne rigidité du marchepied sous efforts.
- [0045] La cinématique du système est appropriée à son environnement, soit à l'architecture du soubassement, au dessin du bavolet et de la porte latérale, à la position du marchepied par rapport aux conditions des sols, des trottoirs pour des véhicules à vide, sous charges ou en cohérence à des suspensions pilotées, la position de la feuillure d'entrée de porte et du passage pied.
- [0046] Le dispositif marchepied selon l'invention présente aussi l'avantage d'être facilement

adaptable d'un véhicule à un autre, il est donc économique.

[0047] Le dispositif marchepied peut être adapté pour la porte latérale avant et/ou la porte latérale arrière d'un véhicule, ou on peut prévoir deux dispositifs marchepieds indépendants entre porte arrière et porte avant.

[0048] Dans une variante de l'invention non décrite, le dispositif marchepied peut être adapté à la porte du coffre sous la caisse et le bouclier arrière du véhicule pour faciliter l'accès au compartiment du coffre ou encore pour l'aide à la montée d'un objet jusqu'au seuil de chargement du coffre.

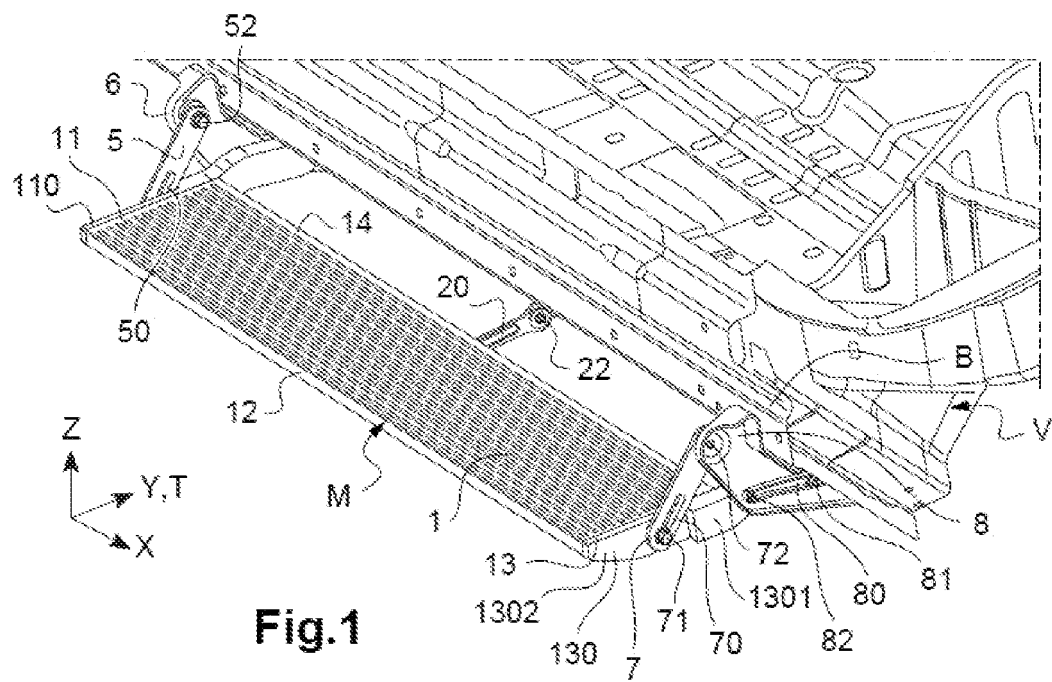
[0049] Le dispositif marchepied selon l'invention peut convenir à des automobiles, camping-cars, bus par exemple.

Revendications

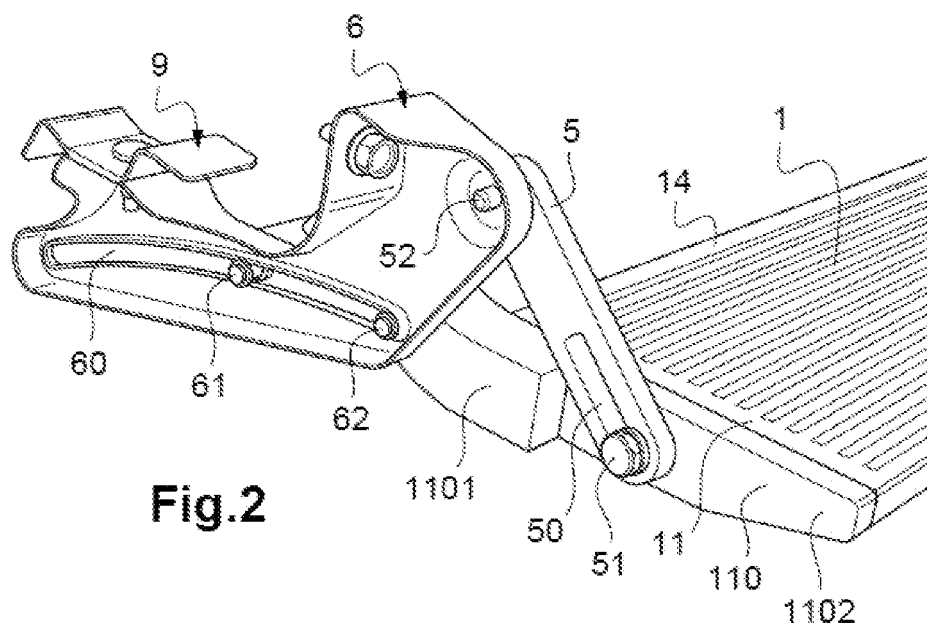
- [Revendication 1] Dispositif marchepied (M) d'un véhicule automobile (V) apte à s'installer sous le soubassement d'un véhicule, ledit marchepied comprenant une plaque d'appui (1) se montant mobile par rapport au soubassement du véhicule entre une position de non usage escamotée et une position déployée d'usage, et un système de guidage de ladite plaque d'appui, ledit système de guidage comprenant deux éléments latéraux de guidage solidaires des bords latéraux de ladite plaque d'appui (1), chaque dit élément latéral étant composé d'un flasque de guidage (6, 8) de moyens de guidage (61, 62 ; 81, 82) solidaires de ladite plaque d'appui (1), et d'une biellette (5, 7) comprenant une fente de guidage rectiligne (50, 70), ladite biellette étant montée articulée en un point de liaison en rotation (52, 72) avec ledit flasque et articulée en pivotement et en guidage rectiligne avec ladite plaque d'appui en un point de liaison pivot-glissant (51, 71) solidaire de ladite plaque d'appui et s'insérant dans ladite fente de guidage, et de sorte que ladite plaque d'appui (1) soit maintenue en butée dans ladite biellette et dans ledit flasque, au moins dans sa position déployée.
- [Revendication 2] Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit flasque de guidage (6, 8) comprend une rainure de guidage (60, 80) dans laquelle s'insèrent lesdits moyens de guidage se présentant sous forme d'un jeu de pions de guidage et de butée (61, 62 ; 81, 82) solidaire de la plaque d'appui (1), ladite rainure guidant ladite plaque d'appui entre sa position escamotée et sa position déployée.
- [Revendication 3] Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que ladite rainure de guidage (60, 80) est de forme allongée courbe, en particulier en arc de cercle.
- [Revendication 4] Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que chaque dit élément latéral de guidage, composé d'un flasque de guidage (6, 8) articulé avec une biellette (5, 7), comprend en outre une joue (110, 130) solidarisée à un bord latéral (11, 13) de ladite plaque d'appui (1), lesdits moyens de guidage (61, 62; 81, 82) suivant ledit flasque (6,8) et ledit point de liaison pivot-glissant (51, 71) entre ladite biellette (5, 7) et la plaque d'appui (1) étant portés par ladite joue.
- [Revendication 5] Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que ladite joue (110, 130) présente une portion postérieure (1101, 1301) venant en débord postérieur du bord latéral (11, 13) de la plaque d'appui (1)

- auquel elle est solidarisée.
- [Revendication 6] Dispositif selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que ladite joue (110, 130) présente une portion postérieure et une portion antérieure, ladite portion antérieure étant d'épaisseur réduite par rapport à la portion postérieure.
- [Revendication 7] Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'il comprend un dispositif d'entraînement motorisé de ladite plaque d'appui entre sa position escamotée et sa position déployée, se présentant sous forme d'un moteur électrique (3) apte à se solidariser en partie inférieure du soubassement du véhicule, dont l'arbre d'entraînement (30) est lié à une extrémité d'un bras composé de deux biellettes (21, 20) articulées entre elles en un point de rotation (22), l'autre extrémité dudit bras étant solidaire de la plaque d'appui (1) en un point de rotation (23) intégré sous ladite plaque d'appui (1).
- [Revendication 8] Véhicule automobile comprenant un dispositif marchepied, caractérisé en ce que ledit dispositif marchepied est défini à l'une des revendications 1 à 7, en particulier ledit dispositif marchepied est installé sous le soubassement dudit véhicule.
- [Revendication 9] Véhicule automobile selon la revendication 8, caractérisé en ce que ledit dispositif marchepied est installé en partie basse d'au moins une ouverture de porte du véhicule, par fixation à un bavolet (B) du soubassement d'un véhicule formant le seuil de ladite porte.
- [Revendication 10] Véhicule automobile selon l'une des revendications 8 à 9, caractérisé en ce que ledit dispositif marchepied est solidarisé audit soubassement par l'intermédiaire de pièces de fixation (9) permettant de fixer lesdits flasques latéraux de guidage (6, 8) dudit dispositif marchepied audit soubassement.

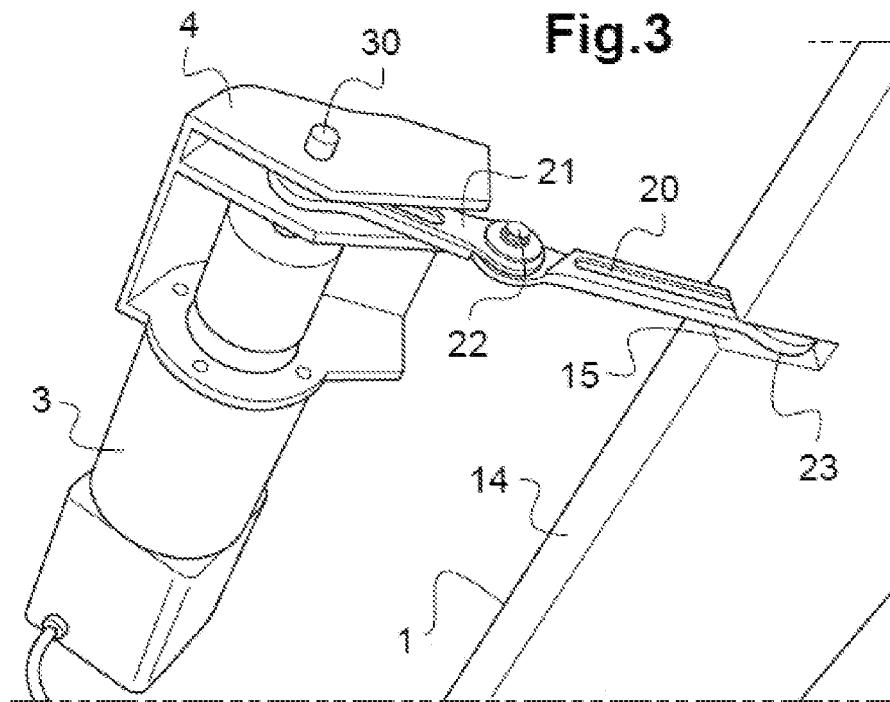
[Fig. 1]



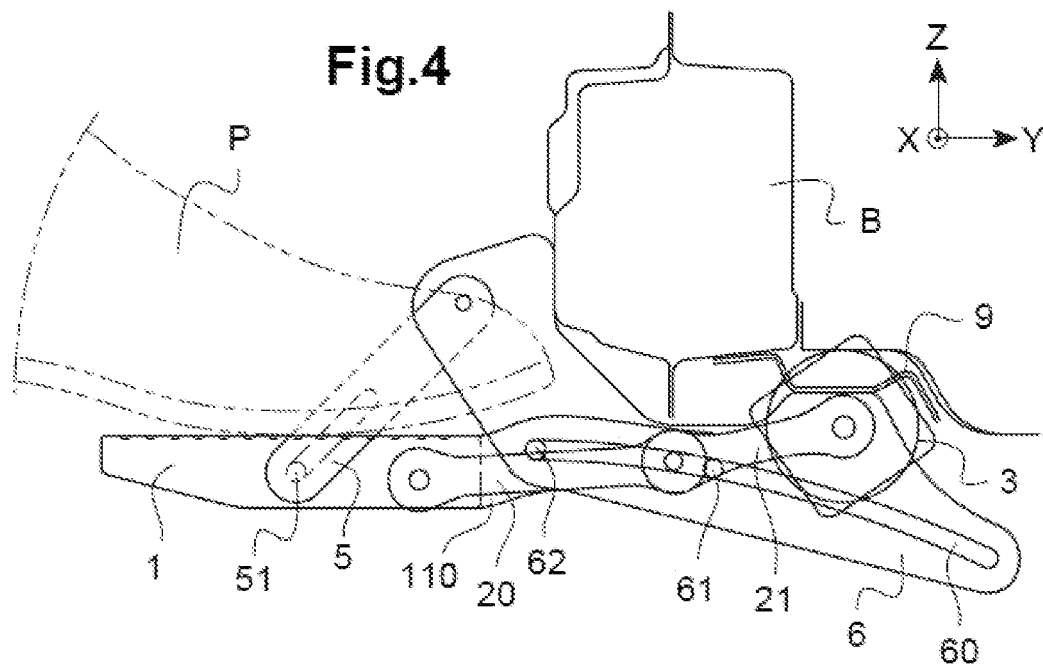
[Fig. 2]



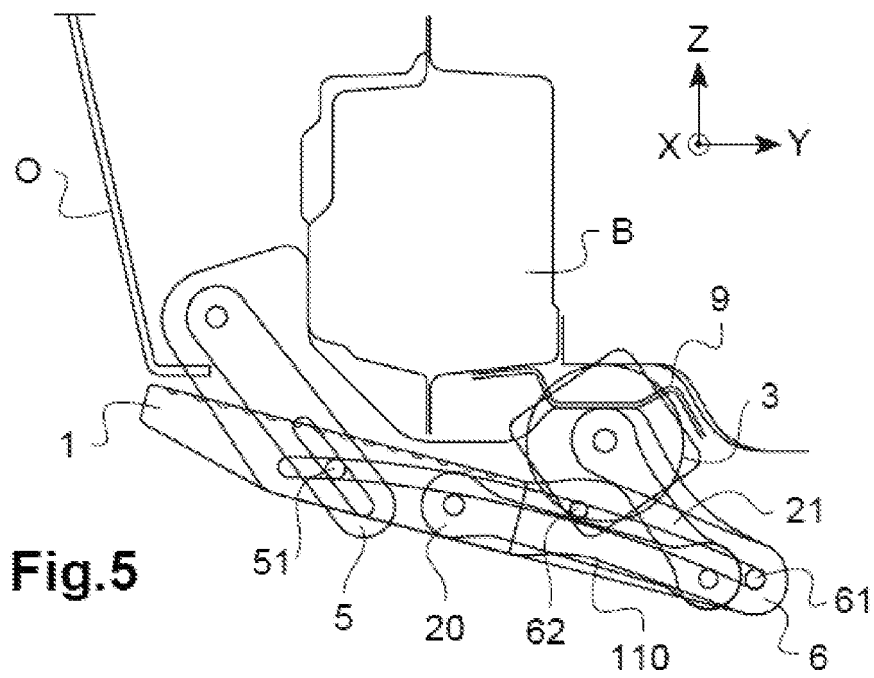
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 870998
FR 1907707

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 0 559 624 A1 (NARDINI DAVIDE [IT]) 8 septembre 1993 (1993-09-08)	1,7-10	B60R3/02
A	* le document en entier *	2-6	
A	FR 3 045 529 A1 (RENAULT SAS [FR]) 23 juin 2017 (2017-06-23) * figures 1-5 *	1-3,8	
A	US 2013/154229 A1 (KIM YOUNG SHIN [KR]) 20 juin 2013 (2013-06-20) * figures 1-8 *	1,8	
A	DE 10 2013 017573 A1 (BOMBARDIER TRANSP GMBH [DE]) 30 avril 2015 (2015-04-30) * figures 1-6 *	1,8	
A	FR 2 827 233 A1 (OKEY TECHNOLOGIE [FR]) 17 janvier 2003 (2003-01-17) * figures 1-4 *	1,8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60R B61D B62D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
2 mars 2020		Scheuer, Jürgen	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention 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. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1907707 FA 870998

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 **02-03-2020**
 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
EP 0559624	A1	08-09-1993	DE 69300308 D1	07-09-1995
			DE 69300308 T2	18-04-1996
			EP 0559624 A1	08-09-1993
			IT 1259621 B	25-03-1996

FR 3045529	A1	23-06-2017	AUCUN	

US 2013154229	A1	20-06-2013	CN 103158622 A	19-06-2013
			DE 102012106470 A1	20-06-2013
			KR 20130067766 A	25-06-2013
			US 2013154229 A1	20-06-2013

DE 102013017573	A1	30-04-2015	CN 105848984 A	10-08-2016
			DE 102013017573 A1	30-04-2015
			EP 3060448 A1	31-08-2016
			WO 2015059263 A1	30-04-2015

FR 2827233	A1	17-01-2003	AUCUN	
