

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

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
5 novembre 2015 (05.11.2015)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2015/166155 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B60K 5/04 (2006.01) *B60K 5/12* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2015/050851

(22) Date de dépôt international :
1 avril 2015 (01.04.2015)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1453906 30 avril 2014 (30.04.2014) FR

(71) Déposant : RENAULT S.A.S. [FR/FR]; 13/15 Quai Le
Gallo, F-92100 Boulogne Billancourt (FR).

(72) Inventeurs : VEY, Michel; 9 rue César Franck, F-78330
Fontenay Le Fleury (FR). PELLADEAU, Stéphane; 6 bis
rue Edouard Lefebvre, F-78000 Versailles (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, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,
TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : ARRANGEMENT FOR SECURING A VEHICLE DRIVE TRAIN

(54) Titre : AGENCEMENT POUR LA FIXATION D'UN GROUPE MOTOPROPULSEUR D'UN VÉHICULE

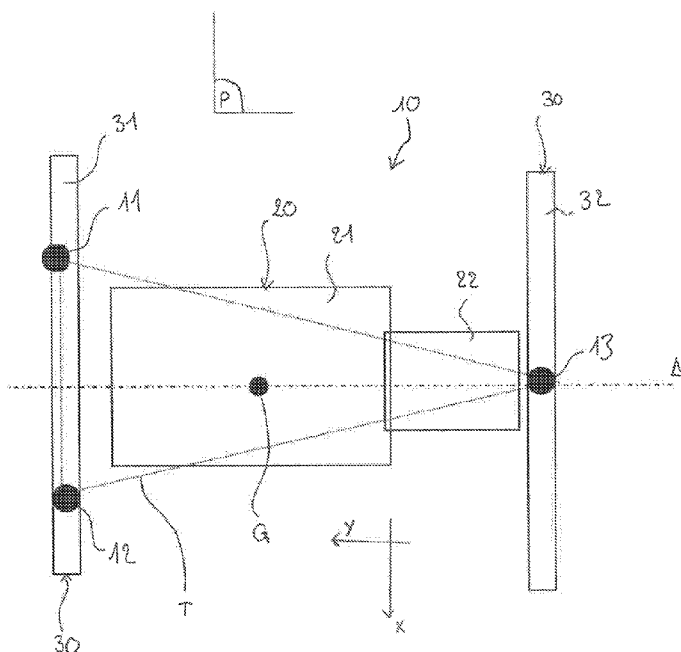


Fig. 3

(57) Abstract : The invention relates to an arrange-
ment (10) for securing a drive train (20) of a vehicle
(1), of the type comprising two sidemembers (30) run-
ning longitudinally relative to the vehicle (1), the ar-
rangement (10) being characterized in that the drive
train (20) is secured in the assembled position to the
sidemembers (30) by three pads (11, 12, 13) of which
a first pad (11) and a second pad (12) are situated on a
first sidemember (31) and a third pad (13) is situated
on a second sidemember (32).

(57) Abrégé : L'invention concerne un agencement
(10) pour la fixation d'un groupe motopropulseur (20)
d'un véhicule (1), du type comportant deux longerons
(30) s'étendant longitudinalement par rapport au véhi-
cule (1), l'agencement (10) étant caractérisé en ce que
le groupe motopropulseur (20) est fixé en position as-
semblée aux longerons (30) par trois tampons (11, 12,
13) dont un premier (11) et un deuxième (12) tampons
se situent sur un premier longeron (31) et un troisième
tampon (13) se situe sur un deuxième longeron (32).



Publiée :

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

**AGENCEMENT POUR LA FIXATION D'UN GROUPE MOTOPROPULSEUR
D'UN VÉHICULE**

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

5 **[0001]** Le domaine technique de l'invention est celui de l'assemblage d'un moteur dans un véhicule, en particulier pour dans véhicule automobile.

[0002] L'invention a plus particulièrement pour objet un agencement pour la fixation d'un groupe
10 motopropulseur d'un véhicule et un véhicule associé.

ETAT DE LA TECHNIQUE ANTERIEURE

[0003] De nombreux assemblages permettent la fixation d'un moteur dans un véhicule du type comportant deux longerons s'étendant longitudinalement par rapport
15 au véhicule.

[0004] Est généralement connu l'utilisation d'un berceau moteur comme interface entre le moteur et les longerons. Néanmoins, de tels véhicules présentent l'inconvénient de nécessiter un dimensionnement précis
20 du berceau moteur. Une telle solution implique une étape de fabrication relativement onéreuse pour le constructeur dudit véhicule.

[0005] Par ailleurs, dans certain cas, lorsqu'un berceau moteur équipe un véhicule, ce dit berceau peut
25 présenter, en combinaison avec les longerons, une fonction d'absorption de l'énergie en cas d'accident, assurant une sécurité passive pour les occupants du véhicule.

[0006] La sécurité passive désigne l'ensemble des éléments qui par leur présence ou leur fonctionnement permettent de minimiser la gravité d'un accident.

5 [0007] Mise en application aux véhicules automobiles, la sécurité passive entre en action « pendant » l'accident, à la différence de la sécurité active qui intervient « avant » l'accident et la sécurité tertiaire « après » l'accident.

10 [0008] En d'autres termes, dans le cas des véhicules présentant un berceau, celui-ci peut être agencée pour permettre, lors d'un accident, que l'énergie introduite dans le véhicule soit au moins en partie absorbée par différentes pièces de l'architecture
15 du véhicule telles que le berceau et/ou les longerons.

[0009] Le berceau présente donc les inconvénients de nécessiter, d'une part, un dimensionnement coûteux et, d'autre part, une conception relativement compliquée et précise lorsqu'il assure une
20 partie de la sécurité passive du véhicule. Par ailleurs, l'utilisation d'un tel berceau présente un encombrement relativement important.

EXPOSE DE L'INVENTION

[0010] Le dispositif décrit par la suite vise à
25 remédier à tout ou partie des inconvénients de l'état de la technique et notamment à réaliser de manière simple, fiable et économique un agencement pour la fixation d'un groupe motopropulseur d'un véhicule.

[0011] A cet effet, l'invention a pour objet un agencement pour la fixation d'un groupe motopropulseur d'un véhicule, du type comportant deux longerons s'étendant longitudinalement par rapport au véhicule, l'agencement étant caractérisé en ce que le groupe motopropulseur est fixé en position assemblée aux longerons par trois tampons dont un premier tampon et un deuxième tampon se situent sur un premier longeron et un troisième tampon se situe sur un deuxième longeron.

10 [0012] Est entendu par le vocable « groupe motopropulseur » (GMP) d'un véhicule automobile, l'ensemble des éléments participant à sa motricité. En particulier, dans le cadre d'un véhicule automobile, ces éléments sont en substance le moteur et la transmission
15 (boîte de vitesses et embrayage, ou boîte automatique).

[0013] Un tel agencement assuré au moyen de trois tampons fixés aux longerons permet de s'affranchir de l'utilisation d'un berceau pour ce qui concerne en particulier la fixation du groupe motopropulseur aux
20 longerons du véhicule.

[0014] Par ailleurs, un berceau peut toujours être utilisé dans le véhicule mais, dans un tel cas il ne nécessite pas de dimensionnement particulier pour recevoir le moteur. Ceci présente à la fois une économie
25 en termes de matière première et également une économie en termes de réduction d'étapes mises en oeuvre dans la chaîne de production, soit un temps de fabrication réduit.

[0015] Par ailleurs, dans cette configuration
30 dans laquelle deux des tampons étant situés sur un même

longeron et un autre des tampons étant situés sur le deuxième longeron, cela implique que le groupe motopropulseur est fixé sur les longerons au niveau de trois points d'appui. Ceci présente un avantage en
5 termes de transmission de vibrations.

[0016] En effet, un assemblage qui présenterait un plus grand nombre de points d'appui augmenterait les entrées de bruits par voies solidiennes.

[0017] Avantageusement, les tampons sont situés
10 au dessus des longerons selon un axe vertical.

[0018] Ceci permet, en particulier, de maintenir une certaine distance entre la transmission et le moteur du groupe motopropulseur. En effet, une proximité trop importante entre le moteur et la transmission amène des
15 difficultés de mise en œuvre lors du procédé d'assemblage.

[0019] Par ailleurs, et dans une telle configuration, le moteur est posé, en particulier sur les longerons, et non suspendu ce qui permet de
20 s'affranchir de toutes adaptations des longerons et en sous caisse, comme c'est le cas par exemple lorsque des dispositifs de suspension moteur pendulaire sont utilisés.

[0020] En outre, dans le cas d'un groupe
25 motopropulseur posé sur les longerons, des moyens de fixations pour fixer les tampons aux longerons, tels que des vis, travaillent seulement en traction/compression au contraire d'un groupe motopropulseur suspendus pour

lequel les moyens de fixations travaillent en cisaillement et en traction.

[0021] Selon une caractéristique technique particulière, le groupe motopropulseur comprend au moins
5 un moteur et une boîte de vitesse reliés ensemble, les premier et deuxième tampons étant situés du côté du moteur, et le troisième tampon étant situé du côté de la boîte de vitesse.

[0022] Dans une configuration particulière, le
10 groupe motopropulseur est dans une configuration transversale c'est-à-dire que le moteur et la boîte de vitesse sont sensiblement alignés suivant un axe globalement perpendiculaire aux longerons. Une telle configuration permet une optimisation du volume du
15 véhicule et/ou un gain de place dans l'architecture dudit véhicule.

[0023] Cela permet notamment de minimiser l'engagement de matière, en particulier côté moteur ce qui facilite l'accès des outils utilisés lors du process
20 de fabrication, par exemple de visseuses.

[0024] Avantageusement encore, le groupe motopropulseur comprend un centre de gravité, et les tampons forment dans un plan horizontal un triangle de sustentation, une projection verticale du centre de
25 gravité étant comprise dans une surface délimitée par ce triangle de sustentation.

[0025] Une telle caractéristique permet une meilleure stabilité et un meilleur équilibre de

l'assemblage du groupe motopropulseur sur les longerons du véhicule.

[0026] Selon une autre caractéristique technique particulière, le troisième tampon est situé sur un axe
5 moteur du groupe motopropulseur.

[0027] Est entendu par le vocable « axe moteur », l'axe central de ce moteur autour duquel son vilebrequin est en rotation. En particulier un vilebrequin est généralement composé de plusieurs
10 tourillons alignés qui forment cet axe central.

[0028] Cela permet notamment d'annuler la reprise du couple suivant l'axe longitudinal sur ce troisième tampon. Ainsi, dans une telle configuration, et lorsque le véhicule roule, seules les contraintes de
15 translation suivant l'axe vertical sont subies par le troisième tampon.

[0029] Avantageusement, chacun des tampons est composé d'un élément de filtration et d'une pièce de liaison.

20 [0030] La pièce de filtration a pour fonction de filtrer les vibrations transmises par le moteur aux longerons.

[0031] Cette pièce de liaison permet notamment d'assurer la liaison mécanique entre le groupe
25 motopropulseur auquel elle est reliée et à l'élément de filtration qui est, en position assemblée, fixé au longeron.

[0032] Avantageusement encore, les premier et deuxième tampons sont reliés au groupe motopropulseur, dans la position assemblée, par une pièce intermédiaire comportant une plateforme de fixation du groupe
5 motopropulseur et deux bras de part et d'autre de cette plateforme, un premier bras étant relié au premier tampon et un deuxième bras étant relié au deuxième tampon.

[0033] Une telle pièce intermédiaire permet en
10 particulier de faciliter l'accès des outils utilisés lors du process de fabrication tels que des visseuses. Le process de fabrication est donc plus simple, plus rapide et moins coûteux.

[0034] Dans une configuration technique
15 particulière, la pièce intermédiaire forme la pièce de liaison des premier et deuxième tampons. Dans cette configuration la plateforme de fixation est reliée à chacun des éléments de filtration des premier et deuxième tampons. Il existe alors une seule plateforme
20 de fixation du groupe motopropulseur et les efforts exercés par le groupe motopropulseur sur les longerons sont toujours répartis en trois points d'appui.

[0035] Avantageusement, tant sur le plan économique que sur le plan de la résistance de la pièce
25 intermédiaire, cette dite pièce intermédiaire est monobloc, c'est-à-dire fabriquée en un seul tenant. Elle peut par exemple être fabriquée en aluminium.

[0036] Dans une solution alternative, cette pièce intermédiaire peut être mécano soudée.

[0037] Selon un autre aspect, l'invention concerne aussi un véhicule caractérisé en ce qu'il comprend un agencement tel que décrit ci-avant.

[0038] Un tel véhicule a notamment l'avantage de
5 présenter un coût de fabrication réduit sans dégrader la sécurité du véhicule.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0039] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description
10 qui suit, donnée uniquement à titre d'exemple, en référence aux figures annexées, qui illustrent :

- figure 1, un schéma d'un véhicule ;
- figure 2, un agencement pour la fixation d'un groupe motopropulseur sur des longerons d'un
15 véhicule selon un premier mode de réalisation ;
- figure 3, un schéma de cet agencement selon le premier mode de réalisation ;
- figures 4 et 5, des vues en perspective d'une pièce intermédiaire selon un mode de réalisation ;
- 20 - figure 6, un agencement pour la fixation d'un groupe motopropulseur sur des longerons d'un véhicule selon un deuxième mode de réalisation ;
- figures 7 et 8, des vues en perspective d'un premier et d'un deuxième tampons selon un mode de
25 réalisation ;

- figure 9, un agencement pour la fixation d'un groupe motopropulseur sur des longerons d'un véhicule selon un troisième mode de réalisation ;

[0040] Pour plus de clarté, les éléments
5 identiques ou similaires sont repérés par des signes de référence identiques sur l'ensemble des figures.

DESCRIPTION DETAILLEE D'UN MODE DE REALISATION

[0041] La figure 1 illustre un schéma d'un
10 véhicule 1 automobile sur une chaussée CH selon une direction longitudinale X.

[0042] La chaussée CH définit un plan horizontal et un axe vertical Z est défini comme étant perpendiculaire à ce plan horizontal.

15 [0043] Un axe transversal Y est défini comme un axe perpendiculaire à l'axe longitudinal X et compris dans le plan horizontal, soit encore perpendiculaire à ces deux axes longitudinal X et vertical Z.

[0044] La figure 2 illustre un premier mode de
20 réalisation d'un agencement 10 pour la fixation d'un groupe motopropulseur 20 d'un véhicule 1 à deux longerons 30 s'étendant longitudinalement par rapport au véhicule 1. Un schéma simplifié de cet assemblage est illustré figure 3.

25 [0045] Dans une position assemblée, le groupe motopropulseur 20 de cet assemblage est fixé aux deux longerons 30 par trois tampons 11, 12, 13 formant moyens de fixation. Des premier 11 et un deuxième 11 tampons

se situent sur un premier longeron 31 et un troisième tampon 13 se situe sur un deuxième longeron 32.

[0046] Même si une telle fixation assurée par trois tampons permet de s'affranchir de l'utilisation d'un berceau pour assurer la fixation du groupe motopropulseur aux longerons du véhicule, le véhicule ici illustré présente tout de même un berceau 50. Ce dit berceau 50 est agencé pour que soient fixés à lui notamment, à la fois le train avant, les triangles de suspension et la colonne de direction. Toutefois, le berceau 50 n'est pas dimensionné pour recevoir le moteur. Une telle solution permet une construction de véhicule plus économique, plus petit sans dégrader la sécurité du conducteur et des passagers.

[0047] Le groupe motopropulseur 20 comprend au moins un moteur 21 et une boîte de vitesse 22 reliés ensemble. Ledit groupe motopropulseur 20 est situé ici dans un bloc avant situé à l'avant AV du véhicule.

[0048] Dans cette configuration le premier longeron 31 est le longeron droit par rapport au véhicule et le deuxième longeron 32 est le longeron gauche du véhicule.

[0049] Les premier 11 et deuxième 12 tampons sont situés du côté du moteur 21, et le troisième tampon 13 est situé du côté de la boîte de vitesse 22

[0050] Le moteur 21 et la boîte de vitesse 22 sont reliés ensemble mécaniquement par vissage. Les vis alors utilisées assurent un assemblage rigide de la boîte de vitesse à un carter du moteur.

[0051] Dans des modes de réalisation alternatifs, un tel dispositif pour assurer la fixation du groupe motopropulseur 20 à des longerons peut également être utilisé pour un moteur situé à l'arrière
5 AR du véhicule.

[0052] Chacun des tampons 11, 12, 13 est situé au dessus verticalement des longerons 30 de sorte que le groupe motopropulseur 20 est posé sur lesdits longerons.

[0053] Le groupe motopropulseur 20 comprend un
10 certain nombre de pièces telles que le moteur 21 et la boîte de vitesse 22 dont chacune présente un poids qui lui est propre et dont leur somme définit le poids total du groupe motopropulseur 20 dont le point d'application de ce poids définit son centre de gravité G.

[0054] Par ailleurs, les premier, deuxième et
15 troisième tampons 11, 12, 13 n'étant pas situés sur une même droite, ils forment dans un même plan P, ici horizontal, un triangle appelé triangle de sustentation T. Ce triangle de sustentation T est illustré en
20 particulier par des lignes discontinues sur la figure 3. Le triangle ainsi définit délimite une surface de sustentation. Dans le cas présent, une projection orthogonale du centre de gravité G par rapport au plan P est comprise dans la surface délimité par ce triangle de
25 sustentation, ceci pour garantir un meilleur équilibre.

[0055] Les premier et deuxième longerons 31, 32 sont de niveau, c'est-à-dire situées verticalement à une même hauteur et les trois tampons 11, 12, 13 sont situés ensemble dans un même plan sensiblement horizontal. Dans
30 ce cas, la projection orthogonale du centre de gravité G

sur la surface délimitée par le triangle de sustentation T correspond alors à une projection verticale suivant l'axe vertical Z.

5 **[0056]** En particulier ici, le triangle de sustentation formé par les trois tampons est sensiblement isocèle, c'est-à-dire que la distance entre le premier tampon 11 et le troisième tampon 13 est sensiblement égale à la distance entre le deuxième tampon 12 et le troisième tampon 13.

10 **[0057]** Par ailleurs, dans ce premier mode de réalisation le troisième tampon 13 est situé sur un axe Δ moteur du groupe motopropulseur 20 de sorte à limiter les efforts de reprises de couples sur ce troisième tampon 13. En particulier, les efforts de reprise de
15 couple suivant l'axe longitudinal X sont supprimés.

[0058] Puisque le triangle de sustentation est ici sensiblement isocèle et, dans la configuration où le troisième tampon 13 est situé sur l'axe Δ moteur du groupe motopropulseur 20, la projection de cet axe Δ
20 moteur dans le plan P contenant le triangle de sustentation T forme un axe de symétrie de ce triangle.

[0059] Les premier, deuxième et troisième tampons 11, 12, 13 sont situés dans un même plan horizontal.

25 **[0060]** Les premier et deuxième tampons 11, 12 sont reliés au groupe motopropulseur 20, dans la position assemblée, par une pièce intermédiaire 40.

[0061] Cette pièce intermédiaire 40, illustrée en particulier sur les figures 4 et 5, comporte une

plateforme 41 de fixation sur laquelle repose le groupe motopropulseur. Des orifices traversant sont disposés sur cette plateforme 41 de fixation débouchant de part et d'autre de cette dite plateforme 41 de fixation afin
5 de permettre un assemblage par vis/écrou du groupe motopropulseur 20, en particulier du moteur 20 dans ce premier mode de réalisation, à ladite plateforme 41 de fixation. Dans ce cas, les orifices sont dimensionnés pour recevoir ces vis.

10 **[0062]** La pièce intermédiaire 40 comporte également deux bras 42 s'étendant de part et d'autre de cette plateforme 41 dans des directions opposées.

[0063] Un premier bras 421 est agencé pour être relié au premier tampon 11 et un deuxième bras 422 est
15 agencé pour être relié au deuxième tampon 12.

[0064] Cette pièce intermédiaire 40 peut être constituée d'un assemblage de plusieurs pièces, par exemple mécano-soudées.

[0065] Comme illustré en par exemple figures 4,
20 5, 7 et 8, chacun des tampons 11, 12, 13 est composé d'un élément de filtration 14 et d'une pièce de liaison 15.

[0066] Dans le cas où une pièce intermédiaire 40 est utilisée, les bras 421, 422 forment les pièces de
25 liaison 15 des premier et deuxième tampons 11, 12 pour lier leurs éléments de filtration 14 au groupe motopropulseur 20. La plateforme 41 de fixation forme dans cette configuration une interface de fixation commune aux premier et deuxième tampons 11, 12.

[0067] L'élément de filtration 14 comprend une
embase 141 qui vient se fixer sur les longerons 30.
Cette embase 141 est également traversée par des
orifices adaptés pour être traversés par des vis prévues
5 pour sa fixation.

[0068] Un moyen de filtration 142 pour
emmagasiner l'énergie des vibrations est placé entre
cette embase 141 et un moyen de fixation 143 de la pièce
de liaison 15.

10 [0069] Pour simplifier les figures, le moyen de
filtration 142 n'a pas été détaillé sur celles-ci et
leur représentation est schématique. La personne de
l'Art sera en mesure d'utiliser tout élément de
filtration 14 ou tout moyen de filtration 142 déjà
15 connu.

[0070] Dans le cas où ce sont les bras 421, 422
qui forment les pièces de liaison 15 des premier et
deuxièmes tampons 11, 12, les bras 421, 422 sont fixés à
une de leur extrémité opposée à la plateforme 41 de
20 fixation, au moyen de filtration 142.

[0071] La figure 6 illustre un agencement 10
pour la fixation d'un groupe motopropulseur 20 sur des
longerons 30 d'un véhicule 1 selon un deuxième mode de
réalisation.

25 [0072] En particulier, ce deuxième mode de
réalisation diffère du premier mode de réalisation
essentiellement en ce que l'agencement ne comporte pas
de pièce intermédiaire 40.

[0073] En effet, dans ce cas, les premier et deuxième tampons comportent chacun un élément de filtration 14 et une pièce de liaison 15 distinctes. Le groupe motopropulseur 20 repose donc toujours sur les longerons sur trois points d'appui mais dans ce cas les trois pièces de liaison 15 des tampons 11, 12, 13 sont directement solidarisées audit groupe motopropulseur 20 par des vis.

[0074] AU contraire, dans le premier mode de réalisation, le groupe motopropulseur 20 était fixé en deux zones : l'une avec la pièce de liaison 15 du troisième tampon, la seconde avec la plateforme 41 de fixation de la pièce intermédiaire 41.

[0075] Les figures 7 et 8 illustrent des vues en perspective de ces premier et deuxième tampons selon ce deuxième mode de réalisation.

[0076] En particulier, les tampons comprennent chacun un élément de filtration 14 muni :

- d'une embase 141 pour assurer sa fixation, en position assemblée, aux longerons 30 ;
- d'un moyen de fixation 143 de la pièce de liaison 14 ; et
- d'un moyen de filtration 142 pour emmagasiner l'énergie des vibrations et placé entre l'embase 141 et le moyen de fixation 143 de la pièce de liaison 15.

[0077] Chacune des pièces de liaison 15 présente une première extrémité agencée pour coopérer avec le

moyen de fixation 143 de l'élément de filtration 14 et une deuxième extrémité, opposée à la première et agencée pour pouvoir y fixer le groupe motopropulseur 20, en particulier ici le moteur 21.

5 **[0078]** De la même manière que la plateforme 41 de fixation, chacune des deuxièmes extrémités des pièces de liaison 15 des premier et deuxième tampons 11, 12 présente une paroi 150 sensiblement plane traversée par des orifices, en l'espèce trois orifices, agencés pour y
10 insérer des vis.

[0079] La figure 9 illustre un agencement 10 pour la fixation d'un groupe motopropulseur 20 sur des longerons 30 d'un véhicule 1 selon un troisième mode de réalisation.

15 **[0080]** En particulier ce troisième mode de réalisation diffère du deuxième mode de réalisation essentiellement en ce que le premier longeron 31 est le longeron gauche et le deuxième longeron 32 est le longeron droit du véhicule, au contraire des premier et
20 deuxièmes modes de réalisation.

[0081] Dans une telle configuration les premier 11 et deuxième 12 tampons sont situés du côté de la boîte de vitesse 22, et le troisième tampon 13 est situé du côté du moteur 21.

25 **[0082]** Le troisième tampon n'a pas été décrit en détail. Toutefois, dans ces trois modes de réalisation, sa structure est semblable à celle des premier et deuxième tampons illustrés notamment sur les figures 7 et 8. Dans ce cas, sa deuxième extrémité de sa pièce de

liaison 15 est agencée pour être fixée avec le groupe motopropulseur 20, et en particulier avec la boîte de vitesse 22 dans les premier et deuxième modes de réalisation ou avec le moteur 21 dans le troisième mode
5 de réalisation.

[0083] L'invention est décrite dans ce qui précède à titre d'exemple. Il est entendu que l'homme du métier est à même de réaliser différentes variantes de réalisation de l'invention sans pour autant sortir du
10 cadre de l'invention.

[0084] Par exemple, l'invention est également applicable dans le cas d'un moteur électrique. Un tel moteur électrique comprend également un axe moteur aussi appelé « axe rotor ».

REVENDICATIONS

1. Agencement (10) pour la fixation d'un groupe motopropulseur (20) d'un véhicule (1), du type
5 comportant deux longerons (30) s'étendant longitudinalement par rapport au véhicule (1), l'agencement (10) étant caractérisé en ce que le groupe motopropulseur (20) est fixé en position assemblée aux longerons (30) par trois tampons (11, 12, 13) dont un
10 premier (11) et un deuxième (12) tampons se situent sur un premier longeron (31) et un troisième tampon (13) se situe sur un deuxième longeron (32).

2. Agencement (10) selon la revendication 1,
15 caractérisé en ce que les tampons (11, 12, 13) sont situés au dessus des longerons (30) selon un axe vertical (Z).

3. Agencement (10) selon la revendication 1 ou
20 2, caractérisé en ce que le groupe motopropulseur (20) comprend un moteur (21) et une boîte de vitesse (22) reliés ensemble, les premier (11) et deuxième (12) tampons étant situés du côté du moteur (21), et le troisième tampon (13) étant situé du côté de la boîte de
25 vitesse (22)

4. Agencement (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le groupe motopropulseur (20) comprend un centre de gravité
30 (G), et en ce que les tampons (11, 12, 13) forment dans un plan horizontal (P) un triangle de sustentation (T), une projection verticale du centre de gravité étant

comprise dans une surface délimité par ce triangle de sustentation (T).

5 5. Agencement (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le troisième tampon (13) est situé sur un axe moteur (Δ) du groupe motopropulseur (20).

10 6. Agencement (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que chacun des tampons (11, 12, 13) est composé d'un élément de filtration (14) et d'une pièce de liaison (15).

15 7. Agencement (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les premier et deuxième tampons (11, 12) sont reliés au groupe motopropulseur (20), dans la position assemblée, par une pièce intermédiaire (40) comportant une plateforme (41) de fixation du groupe motopropulseur et
20 deux bras (42) de part et d'autre de cette plateforme (41), un premier bras (421) étant relié au premier tampon (11) et un deuxième bras (422) étant relié au deuxième tampon (12).

25 8. Agencement (10) selon les revendications 6 et 7, caractérisé en ce que la pièce intermédiaire (40) forme la pièce de liaison (15) des premier et deuxième tampons.

30 9. Agencement (10) selon la revendication 7 ou 8, caractérisé en ce que la pièce intermédiaire (40) est monobloc.

10. Véhicule (1) caractérisé en ce qu'il comprend un agencement (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

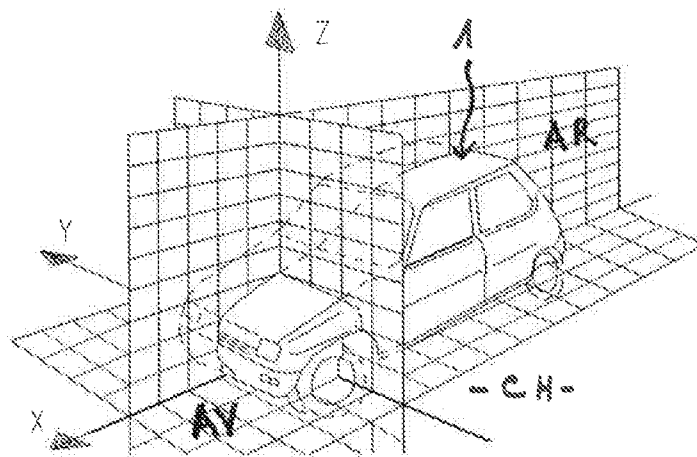


Fig. 1

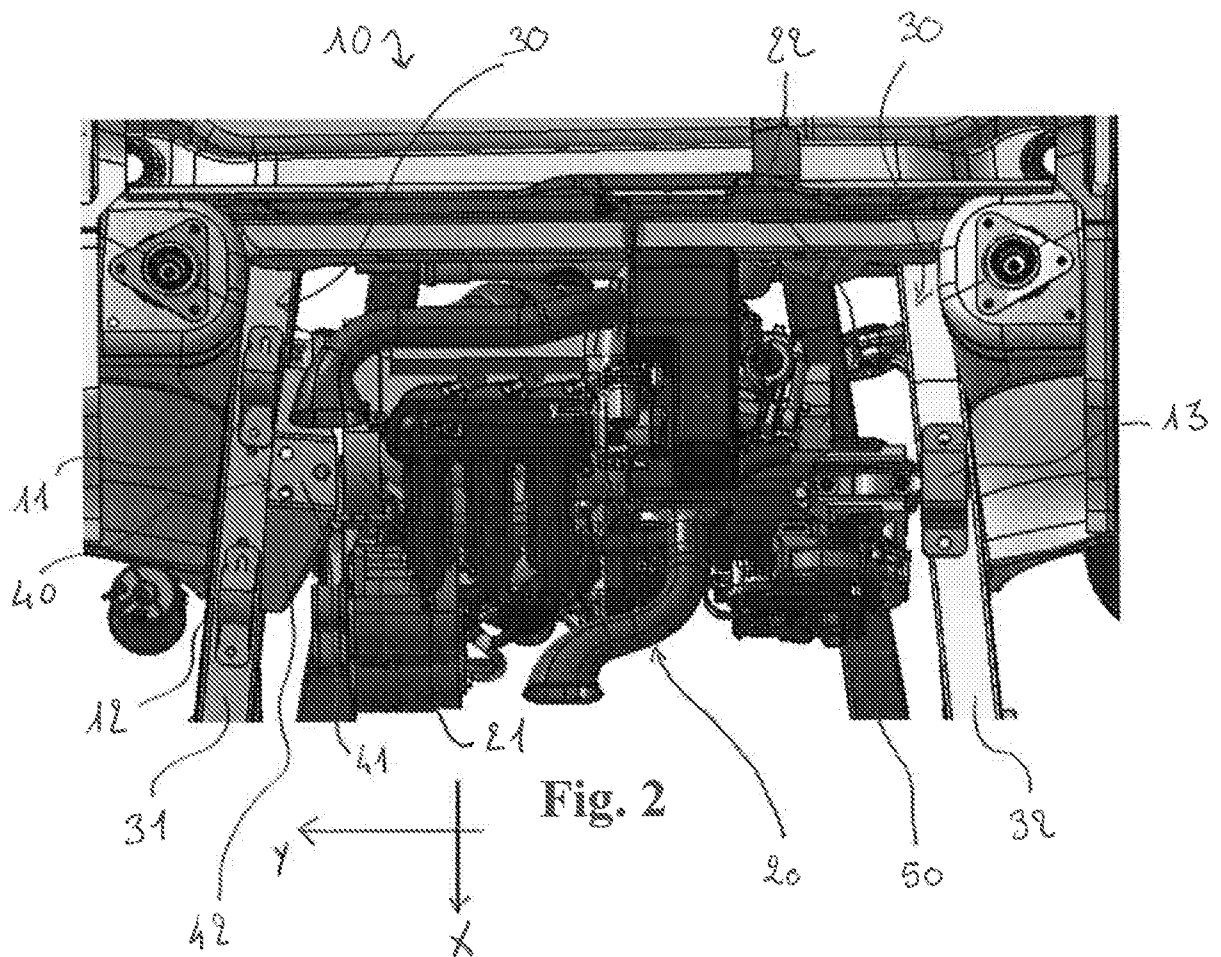


Fig. 2

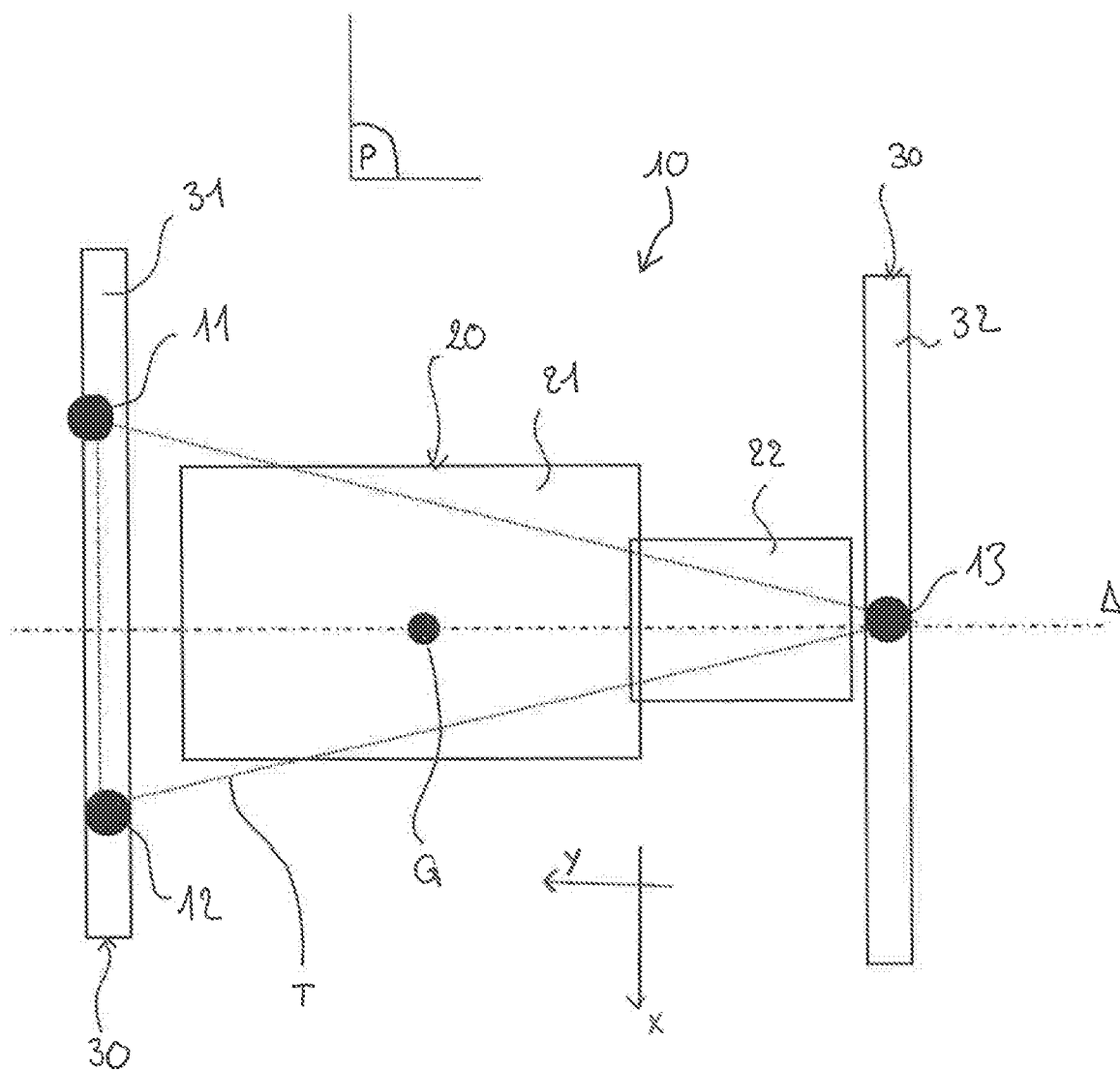


Fig. 3

4/5

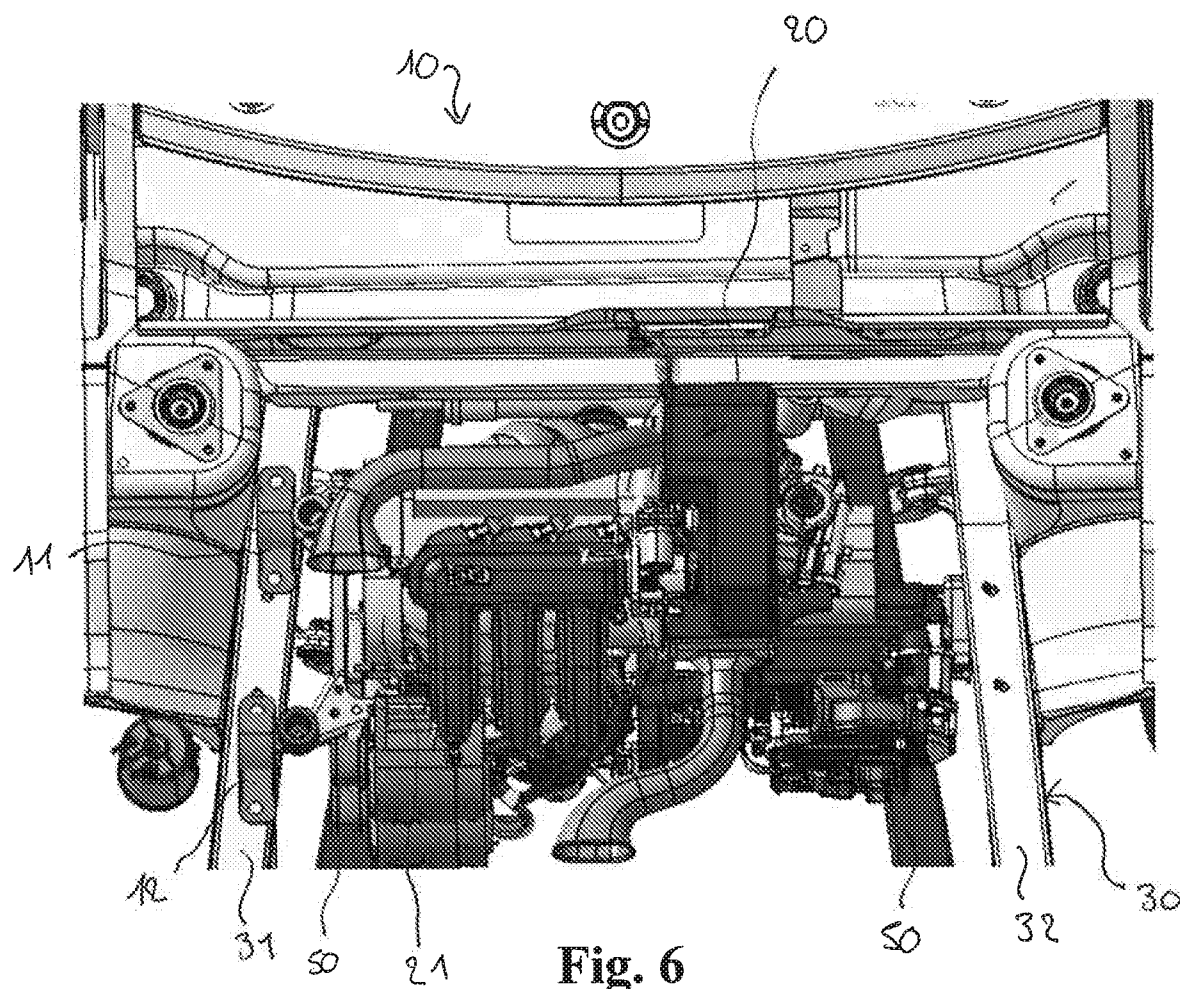


Fig. 6

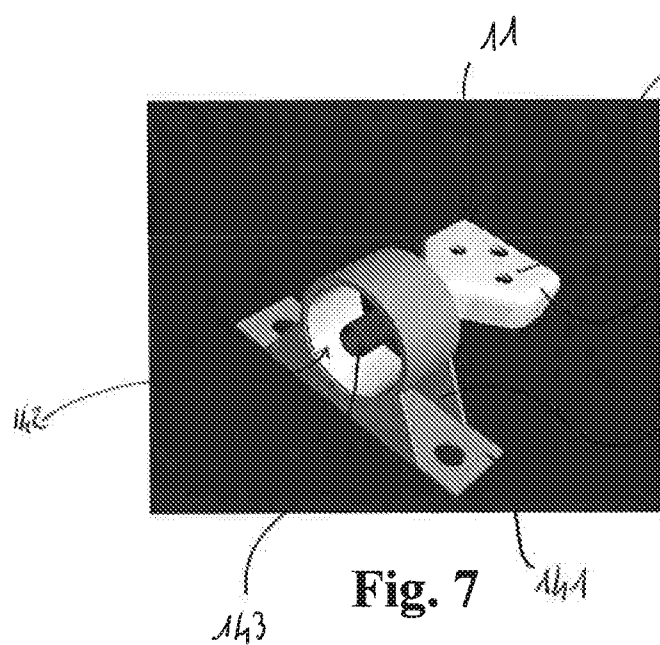


Fig. 7

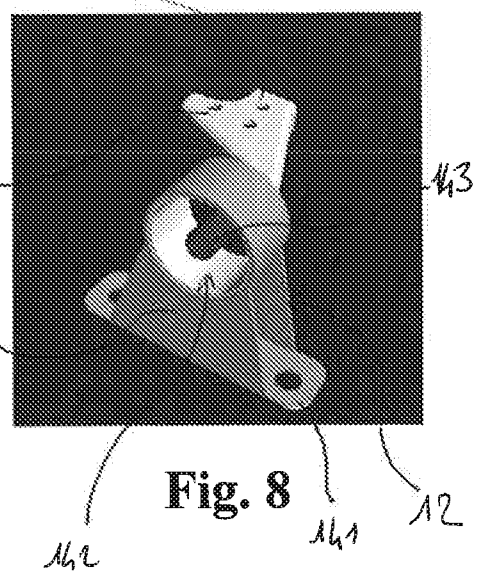


Fig. 8

5/5

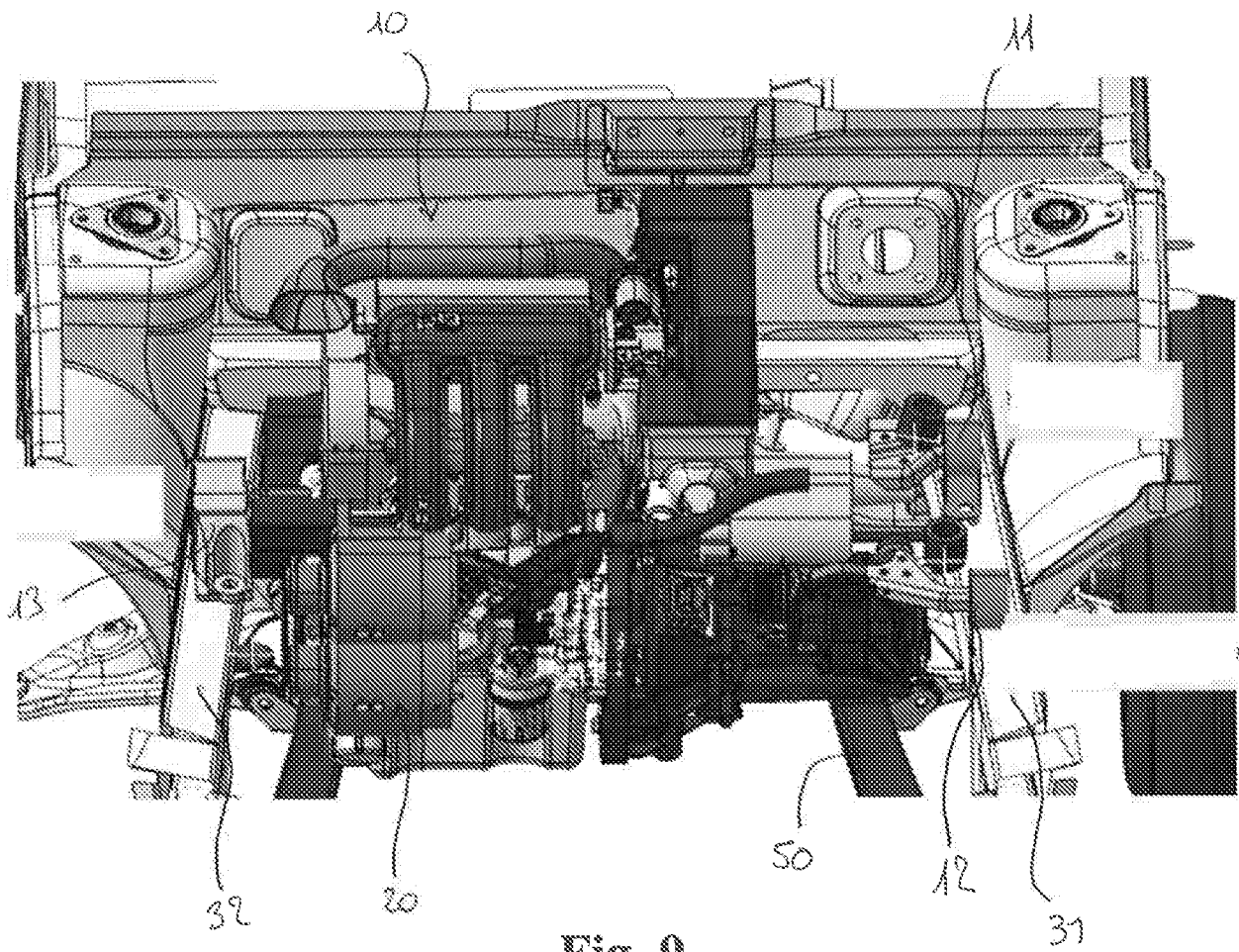


Fig. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2015/050851

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B60K5/04 B60K5/12
 ADD.

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)
 B60K

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 practicable, 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.
X	FR 2 831 111 A1 (RENAULT [FR]) 25 April 2003 (2003-04-25) figures	1-8,10
X	----- US 4 406 343 A (HARASAKI HAYATHUGU [JP]) 27 September 1983 (1983-09-27) figures	1,2,4,6, 10
X	----- US 2012/267185 A1 (HIRAI NOBUYOSHI [JP]) 25 October 2012 (2012-10-25) figures	1,4,6,10
X	----- DE 26 15 503 A1 (VOLKSWAGENWERK AG) 20 October 1977 (1977-10-20) figures	1,3,6,10
	----- -/-	



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 application or patent 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

9 June 2015

Date of mailing of the international search report

22/06/2015

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

Douhet, Hervé

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2015/050851

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 564 082 A (TAKEHARA SHIN [JP] ET AL) 14 January 1986 (1986-01-14) figure 3 -----	1-3,10
X	DE 198 02 805 A1 (PHOENIX AG [DE]) 29 July 1999 (1999-07-29) figures -----	1,2,10
A	DE 10 2011 079111 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 17 January 2013 (2013-01-17) figures -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2015/050851

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2831111	A1	25-04-2003	NONE
US 4406343	A	27-09-1983	JP S577766 A 14-01-1982 JP S6042067 B2 20-09-1985 US 4406343 A 27-09-1983
US 2012267185	A1	25-10-2012	JP 4519195 B1 04-08-2010 JP 2011068258 A 07-04-2011 US 2012267185 A1 25-10-2012 WO 2011037189 A1 31-03-2011
DE 2615503	A1	20-10-1977	NONE
US 4564082	A	14-01-1986	DE 3331417 A1 08-03-1984 GB 2126546 A 28-03-1984 JP S5940946 A 06-03-1984 JP S6355453 B2 02-11-1988 US 4564082 A 14-01-1986
DE 19802805	A1	29-07-1999	NONE
DE 102011079111	A1	17-01-2013	NONE

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2015/050851

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. B60K5/04 B60K5/12
ADD.

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)
B60K

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
X	FR 2 831 111 A1 (RENAULT [FR]) 25 avril 2003 (2003-04-25) figures	1-8,10
X	US 4 406 343 A (HARASAKI HAYATHUGU [JP]) 27 septembre 1983 (1983-09-27) figures	1,2,4,6, 10
X	US 2012/267185 A1 (HIRAI NOBUYOSHI [JP]) 25 octobre 2012 (2012-10-25) figures	1,4,6,10
X	DE 26 15 503 A1 (VOLKSWAGENWERK AG) 20 octobre 1977 (1977-10-20) figures	1,3,6,10
	----- -/-	



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



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

"P" 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

9 juin 2015

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

22/06/2015

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

Douhet, Hervé

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 4 564 082 A (TAKEHARA SHIN [JP] ET AL) 14 janvier 1986 (1986-01-14) figure 3 -----	1-3,10
X	DE 198 02 805 A1 (PHOENIX AG [DE]) 29 juillet 1999 (1999-07-29) figures -----	1,2,10
A	DE 10 2011 079111 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG [DE]) 17 janvier 2013 (2013-01-17) figures -----	1-10

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2015/050851

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2831111	A1	25-04-2003	AUCUN	
US 4406343	A	27-09-1983	JP S577766 A	14-01-1982
			JP S6042067 B2	20-09-1985
			US 4406343 A	27-09-1983
US 2012267185	A1	25-10-2012	JP 4519195 B1	04-08-2010
			JP 2011068258 A	07-04-2011
			US 2012267185 A1	25-10-2012
			WO 2011037189 A1	31-03-2011
DE 2615503	A1	20-10-1977	AUCUN	
US 4564082	A	14-01-1986	DE 3331417 A1	08-03-1984
			GB 2126546 A	28-03-1984
			JP S5940946 A	06-03-1984
			JP S6355453 B2	02-11-1988
			US 4564082 A	14-01-1986
DE 19802805	A1	29-07-1999	AUCUN	
DE 102011079111	A1	17-01-2013	AUCUN	