

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

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



WIPO | PCT



(10) Numéro de publication internationale
WO 2019/162111 A1

(43) Date de la publication internationale
29 août 2019 (29.08.2019)

(51) Classification internationale des brevets :

B60K 17/00 (2006.01) *B60K 17/06* (2006.01)
B60K 5/00 (2006.01) *B60K 17/08* (2006.01)
B60K 5/12 (2006.01) *B62D 21/11* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/EP2019/053185

(22) Date de dépôt international :

08 février 2019 (08.02.2019)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

1851489 21 février 2018 (21.02.2018) FR

(71) **Déposant : RENAULT S.A.S** [FR/FR] ; 13-15 quai Le Gallo, 92100 BOULOGNE-BILLANCOURT (FR).

(72) **Inventeurs : DELORD, Christian** ; 16 rue des Agneaux, 78910 ORGERUS (FR). **GEORGES, Christian** ; 10 Rue Paul Olivier, 92500 RUEIL MALMAISON (FR).

(74) **Représentant commun : RENAULT S.A.S** ; TCR GRA 2 36 1 rue du Golf, 78084 GUYANCOURT cedex (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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), eurasién (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).

Publiée:

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

(54) **Title:** SIDE RAIL FOR A MOTOR VEHICLE ABLE TO BE EQUIPPED WITH AN ELASTOMER BEARING

(54) **Titre :** LONGERON DE VEHICULE AUTOMOBILE APTE A ETRE EQUIPE D'UN PALIER ELASTOMERE

(57) **Abstract:** The invention relates to a side rail (1) for a motor vehicle able to be equipped with an elastomer bearing for supporting a component and comprising a cavity (2) for receiving this bearing that is arranged inside the side rail. According to the invention, said reception cavity (2) is formed by at least one added shell that is secured inside the side rail in an opening (3) cut out of the side rail and is wider than the width of the side rail.

(57) **Abrégé :** L'invention concerne un longeron (1) de véhicule automobile apte à être équipé d'un palier élastomère de support d'un organe et comportant une cavité de réception (2) de ce palier agencée à l'intérieur du longeron. Selon l'invention, ladite cavité de réception (2) est constituée d'au moins une coquille rapportée solidarisée à l'intérieur du longeron dans un orifice (3) découpé du longeron et de largeur supérieure à la largeur du longeron.

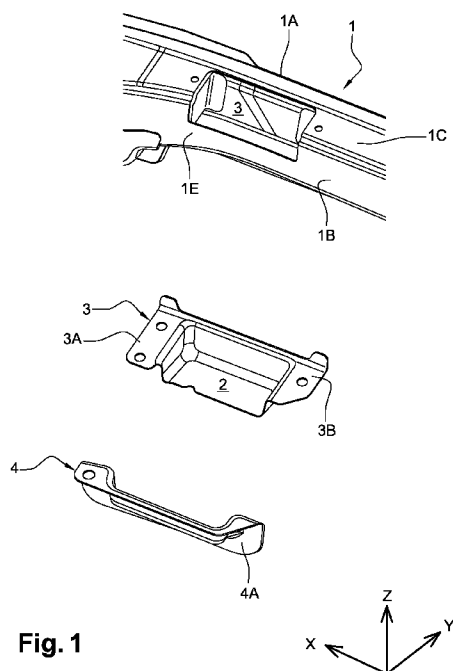


Fig. 1



WO 2019/162111 A1

LONGERON DE VEHICULE AUTOMOBILE APTE A ETRE EQUIPE D'UN PALIER ELASTOMERE

L'invention concerne un longeron de véhicule automobile apte à
5 être équipé d'un palier élastomère, en particulier destiné au support
d'une boîte de vitesses.

Généralement, dans la grande majorité des véhicules
automobiles, le support de la boîte de vitesse est implanté sur le dessus
d'un longeron par l'intermédiaire d'un palier élastomère. Or, dans un
10 but de réduction de l'émission de dioxyde de carbone et pour des
raisons esthétiques, il est recherché d'abaisser les organes du coffre du
moteur et en particulier le support de la boîte de vitesses.

Le document de brevet WO 2011/120683 propose une solution.
Le palier élastomère y est agencé au moins partiellement dans une
15 cavité de réception agencée dans le longeron.

Cependant, cette solution pose les problèmes techniques
suivants.

Elle a pour inconvénient de nécessiter un élargissement du
longeron, d'environ 30 millimètres, sur toute sa longueur sur la hauteur
20 d'encastrement du palier, avec un surcoût et un surplus de masse
associés.

Elle présente également des problèmes de faisabilité par
emboutissage et d'architecture.

L'invention résout ces problèmes en proposant un longeron de
25 véhicule automobile apte à être équipé d'un palier élastomère, en
particulier destiné au support d'une boîte de vitesses, ce longeron étant
de largeur limitée.

Pour ce faire, l'invention propose un longeron de véhicule
automobile apte à être équipé d'un palier élastomère de support d'un
30 organe et comportant une cavité de réception de ce palier agencée à
l'intérieur du longeron, caractérisé en ce que ladite cavité de réception

est constituée d'au moins une coquille rapportée solidarisée à l'intérieur du longeron dans un orifice découpé du longeron et de largeur supérieure à la largeur du longeron.

Dans ce qui suit, les qualificatifs d'orientation tels que
5 « supérieur », « inférieur », « droit », « gauche », « vertical » ou « horizontal » sont définis en fonction d'un repère XYZ classiquement utilisé en conception automobile dans lequel X désigne la direction longitudinale avant-arrière du véhicule, orienté vers l'arrière, Y est la direction transversale orientée vers la droite et Z est la direction
10 verticale orientée vers le haut.

La coquille ou les coquilles assurent l'intégrité structurelle du longeron au sein de l'orifice découpé.

Il est ainsi possible d'avoir un longeron constitué d'un profilé de largeur maximale de l'ordre de 68 millimètres tout en ayant une largeur
15 d'ordre de 103 millimètres au niveau de la coquille ou des coquilles. Il en découle un gain de poids de l'ordre de 0,2 à 0,3 kilogramme.

La solution conforme à l'invention est également de faisabilité particulièrement simple, tout en dégageant du volume dans le coffre du moteur.

20 Selon un mode de réalisation préféré, le longeron conforme à l'invention comporte deux coquilles formant la dite cavité, l'une supérieure solidarisée sur la paroi supérieure du longeron et sur une paroi latérale du longeron et l'autre latérale fermant la coquille supérieure et solidarisée sur l'autre paroi latérale du longeron.

25 De préférence, ladite coquille supérieure est solidarisée sur la paroi supérieure du longeron par l'intermédiaire de deux brides d'extrémité horizontales.

Ladite coquille supérieure est avantageusement solidarisée sur ladite paroi latérale du longeron, à l'intérieur de ce dernier, par
30 l'intermédiaire de sa paroi verticale.

De préférence, ladite coquille latérale est solidarisée sur ladite autre paroi latérale du longeron, à l'extérieur de ce dernier, par l'intermédiaire d'une bride périphérique verticale.

Avantageusement, lesdites deux coquilles sont solidarisées l'une à l'autre par l'intermédiaire de parois de recouvrement.

Lesdites solidarisations sont effectuées de préférence par soudage.

De préférence, ladite coquille ou lesdites coquilles comportent des orifices de fixation d'une partie de palier fixe dudit palier élastomère.

Lesdits orifices de fixation sont de préférence agencés sur lesdites deux brides d'extrémité horizontales.

Au moins un orifice de fixation peut être agencé sur lesdites parois de recouvrement.

L'invention concerne également un véhicule automobile comportant un tel longeron.

De préférence, ledit organe est une boîte de vitesses.

L'invention est décrite ci-après plus en détail à l'aide de figures ne représentant qu'un mode de réalisation préféré de l'invention.

La figure 1 est une vue en perspective éclatée d'un longeron conforme à l'invention.

La figure 2 est une vue en perspective de ce même longeron.

La figure 3 est une vue en perspective en coupe verticale de ce même longeron.

La figure 4 est une vue en perspective de ce même longeron équipé d'un palier élastomère

Comme représenté sur les figures 1 à 3, un longeron 1 de véhicule automobile apte à être équipé d'un palier élastomère de support d'un organe comporte une cavité de réception 2 de ce palier agencée à l'intérieur du longeron.

Selon l'invention, cette cavité de réception 2 est constituée d'au moins une coquille rapportée solidarisée à l'intérieur du longeron 1 dans un orifice 3 découpé du longeron et de largeur supérieure à la largeur du longeron.

5 Plus précisément, le longeron 1 est constitué d'un profilé longitudinal droit 1A et d'un profilé longitudinal gauche 1B soudés ensemble pour former un profilé creux longitudinal.

Selon un mode de réalisation préféré, le longeron comporte deux coquilles 3, 4 formant la cavité 2, l'une supérieure 3 solidarisée sur la paroi supérieure 1C du longeron et sur une paroi latérale 1D du longeron et l'autre latérale 4 fermant la coquille supérieure et solidarisée sur l'autre paroi latérale 1E du longeron.

La coquille supérieure 3 est solidarisée sur la paroi supérieure 1C du longeron par l'intermédiaire de deux brides d'extrémité horizontales 15 3A et 3B.

Elle est également solidarisée sur la paroi latérale 1D du longeron, à l'intérieur de ce dernier, par l'intermédiaire de sa paroi verticale 3C.

La coquille latérale 4 quant à elle est solidarisée sur l'autre paroi latérale 1E du longeron, à l'extérieur de ce dernier, par l'intermédiaire d'une bride périphérique verticale 4A.

Les deux coquilles 3, 4, de préférence en acier, sont solidarisées l'une à l'autre par l'intermédiaire de parois de recouvrement 5A1, 5B.

Toutes ces solidarisations sont effectuées par soudage, de 25 préférence par points.

Les coquilles 3, 4 comportent des orifices 6A, 6B, 6C de fixation d'une partie de palier fixe du palier élastomère, agencés sur les deux brides d'extrémité horizontales 3A, 3B et sur les parois de recouvrement 5A. Selon l'exemple représentés ces orifices sont au 30 nombre de trois, mais ils peuvent être plus nombreux.

Le longeron représenté sur la figure 4 est équipé d'un palier élastomère 7 mis en place dans la cavité 2 formée par les deux coquilles 3, 4. Ce palier élastomère 7 comporte une première partie de palier fixe 8, en forme de pont, fixé dans les orifices 6A, 6B, 6C de
5 fixation des coquilles 3, 4 par vissage ou équivalent. Ce palier comporte également une seconde partie de palier fixe 9 en forme de Z avec une branche disposée sous le palier élastomère et destiné à être connecté au support de l'organe, en particulier d'une boîte de vitesses.

REVENDICATIONS

1. Longeron (1) de véhicule automobile apte à être équipé d'un palier élastomère de support d'un organe et comportant une
5 cavité de réception (2) de ce palier agencée à l'intérieur du longeron, caractérisé en ce que ladite cavité de réception (2) est constituée d'au moins une coquille rapportée solidarisée à l'intérieur du longeron dans un orifice (3) découpé du longeron et de largeur supérieure à la largeur du longeron.
- 10 2. Longeron selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'il comporte deux coquilles (3, 4) formant la dite cavité (2), l'une supérieure (3) solidarisée sur la paroi supérieure (1C) du longeron et sur une paroi latérale (1D) du longeron et l'autre latérale (4) fermant la coquille supérieure et solidarisée sur l'autre
15 paroi latérale (1E) du longeron.
3. Longeron selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ladite coquille supérieure (3) est solidarisée sur la paroi supérieure (1C) du longeron par l'intermédiaire de deux brides (3A, 3B) d'extrémité horizontales.
- 20 4. Longeron selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que ladite coquille supérieure (2) est solidarisée sur ladite paroi latérale (1D) du longeron à l'intérieur de ce dernier par l'intermédiaire de sa paroi verticale (3C).
5. Longeron selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce
25 que ladite coquille latérale (4) est solidarisée sur ladite autre paroi latérale (1E) du longeron à l'extérieur de ce dernier par l'intermédiaire d'une bride périphérique verticale (4A).

6. Longeron selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que lesdites deux coquilles (3, 4) sont solidarisées l'une à l'autre par l'intermédiaire de parois de recouvrement (5A, 5B).
- 5 7. Longeron selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdites solidarisations sont effectuées par soudage.
8. Longeron selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite coquille ou lesdites coquilles comportent des orifices de fixation (6A, 6B, 6C) d'un support dudit organe.
- 10 9. Longeron selon la revendication précédente et la revendication 3, caractérisé en ce que lesdits orifices de fixation (6B, 6C) sont agencés sur lesdites deux brides d'extrémité horizontales (3A, 3B).
- 15 10. Longeron selon la revendication précédente et la revendication 6, caractérisé en ce qu'au moins un orifice de fixation (6A) est agencé sur lesdites parois de recouvrement (5A).
11. Véhicule automobile comportant un longeron selon l'une des revendications précédentes.
12. Véhicule automobile selon la revendication précédente, dont ledit organe est une boîte de vitesses.

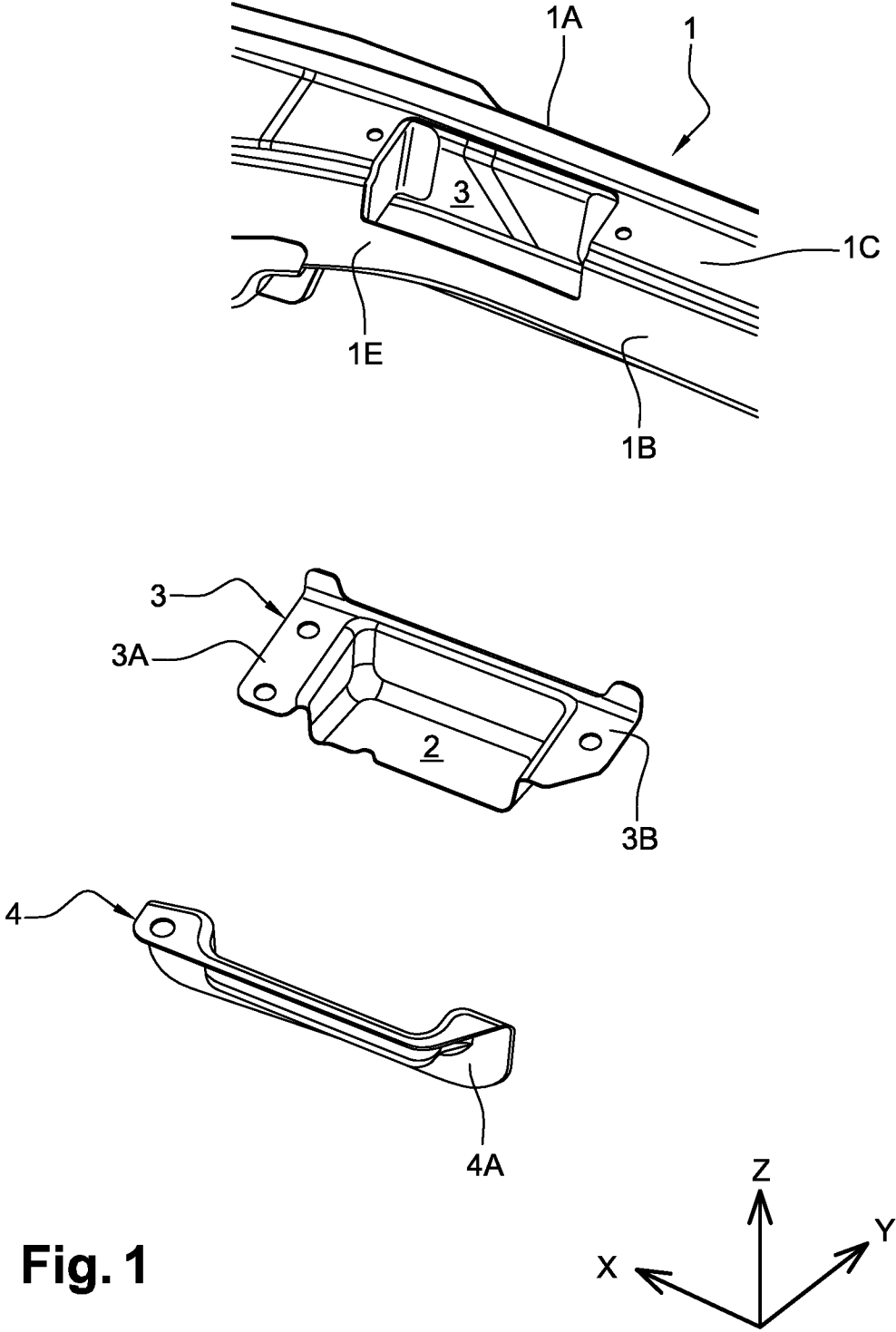
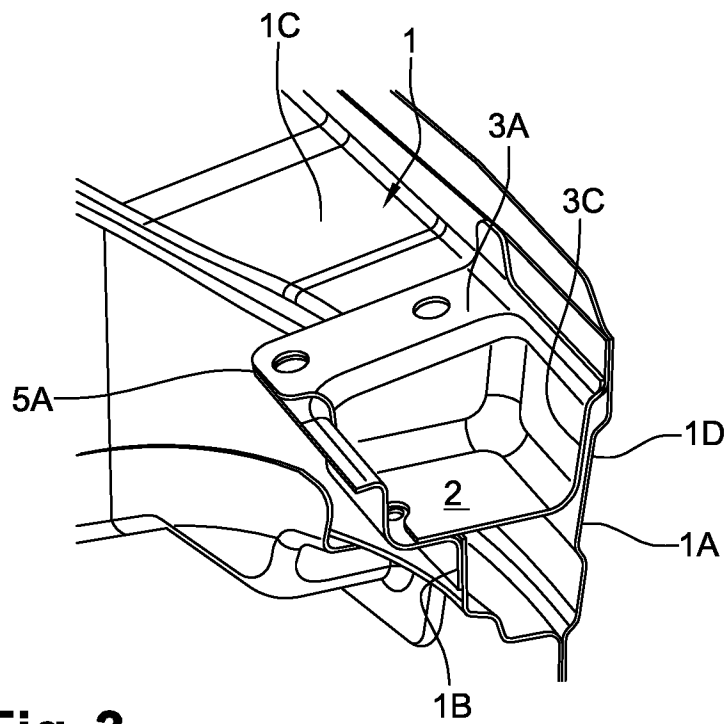
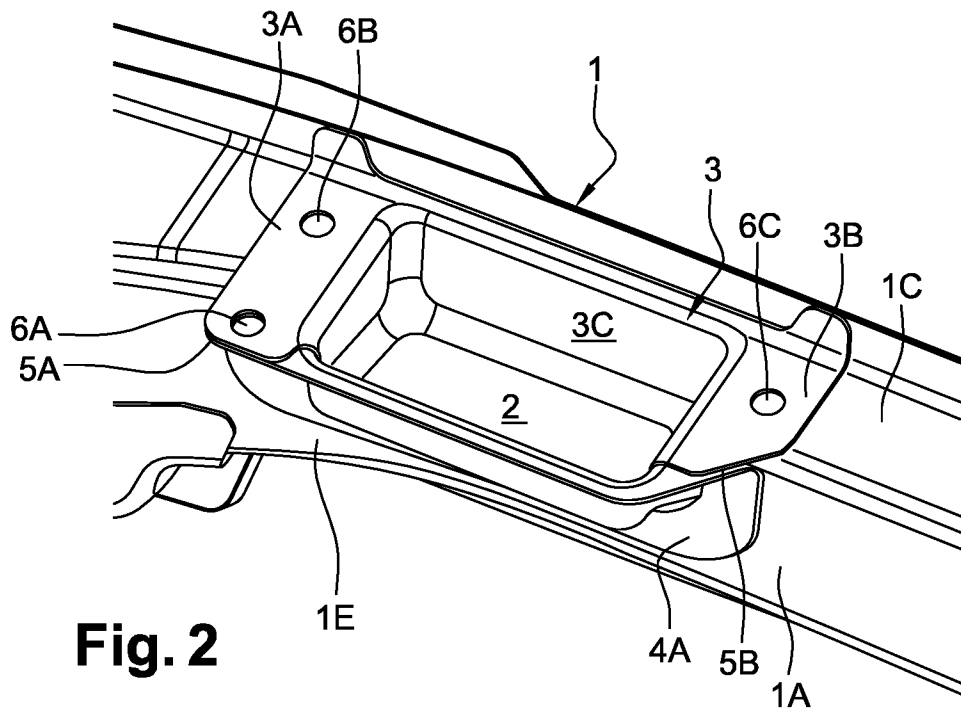


Fig. 1

2 / 3



3 / 3

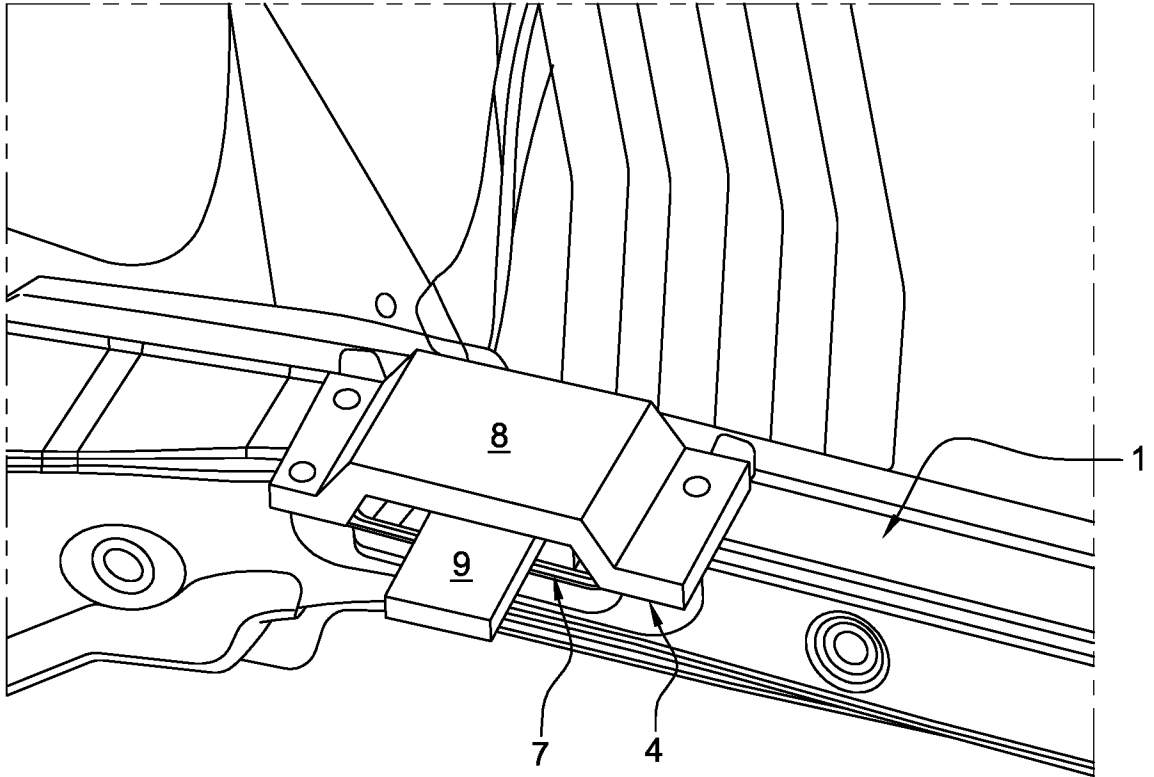


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2019/053185**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****B60K 17/00**(2006.01)i; **B60K 5/00**(2006.01)i; **B60K 5/12**(2006.01)i; **B60K 17/06**(2006.01)i; **B60K 17/08**(2006.01)i; **B62D 21/11**(2006.01)i

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; 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 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.
A	DE 102012201227 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 01 August 2013 (2013-08-01) paragraph [0031] - paragraph [0043]; claims; figures	1-12
A	WO 2011120683 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]; LOHMANN MARIA RITA [DE]; KRAUTH WERNER [DE]; SCHIF) 06 October 2011 (2011-10-06) cited in the application page 4 - page 5; claims; figures	1-12
A	US 2008047769 A1 (HAEHNEL JOERG [DE]) 28 February 2008 (2008-02-28) paragraph [0020] - paragraph [0038]; claims; figures	1-12
A	DE 102006055127 A1 (TRELLEBORG AUTOMOTIVE TECH CT [DE]) 24 April 2008 (2008-04-24) paragraph [0030] - paragraph [0042]; claims; figures	1-12

☐ 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

10 May 2019

Date of mailing of the international search report

22 May 2019

Name and mailing address of the ISA/EP

European Patent Office
p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk
Netherlands

Telephone No. (+31-70)340-2040

Facsimile No. (+31-70)340-3016

Authorized officer

Damjanovic, Zarko

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2019/053185

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
DE	102012201227	A1	01 August 2013	NONE		
WO	2011120683	A1	06 October 2011	CN	103025556 A	03 April 2013
				DE	102010013840 A1	06 October 2011
				EP	2555936 A1	13 February 2013
				KR	20130020671 A	27 February 2013
				US	2013088047 A1	11 April 2013
				WO	2011120683 A1	06 October 2011
US	2008047769	A1	28 February 2008	DE	102005010233 B3	26 October 2006
				US	2008047769 A1	28 February 2008
				WO	2006094679 A1	14 September 2006
DE	102006055127	A1	24 April 2008	NONE		

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2019/053185

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. B60K17/00 B60K5/00 B60K5/12 B60K17/06 B60K17/08 B62D21/11 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 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	DE 10 2012 201227 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 1 août 2013 (2013-08-01) alinéa [0031] - alinéa [0043]; revendications; figures -----	1-12
A	WO 2011/120683 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]; LOHMANN MARIA RITA [DE]; KRAUTH WERNER [DE]; SCHIF) 6 octobre 2011 (2011-10-06) cité dans la demande page 4 - page 5; revendications; figures -----	1-12
A	US 2008/047769 A1 (HAEHNEL JOERG [DE]) 28 février 2008 (2008-02-28) alinéa [0020] - alinéa [0038]; revendications; figures ----- -/-	1-12
☒ 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		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
10 mai 2019		22/05/2019
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 Damjanovic, Zarko

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 10 2006 055127 A1 (TRELLEBORG AUTOMOTIVE TECH CT [DE]) 24 avril 2008 (2008-04-24) alinéa [0030] - alinéa [0042]; revendications; figures -----	1-12

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2019/053185

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102012201227 A1	01-08-2013	AUCUN	
WO 2011120683 A1	06-10-2011	CN 103025556 A	03-04-2013
		DE 102010013840 A1	06-10-2011
		EP 2555936 A1	13-02-2013
		KR 20130020671 A	27-02-2013
		US 2013088047 A1	11-04-2013
		WO 2011120683 A1	06-10-2011
US 2008047769 A1	28-02-2008	DE 102005010233 B3	26-10-2006
		US 2008047769 A1	28-02-2008
		WO 2006094679 A1	14-09-2006
DE 102006055127 A1	24-04-2008	AUCUN	