

(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
28 avril 2016 (28.04.2016)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2016/062933 A1

- (51) Classification internationale des brevets :
B62D 65/12 (2006.01) **B25B 27/30** (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2015/052509
- (22) Date de dépôt international :
18 septembre 2015 (18.09.2015)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
1460051 20 octobre 2014 (20.10.2014) FR
- (71) Déposant : PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA
[FR/FR]; Route de Gisy, F-78140 Velizy Villacoublay
(FR).
- (72) Inventeur : ANDRE, Vincent; 28 Rue de La Tuilerie, F-
25250 l'Isle sur Le Doubs (FR).
- (74) Mandataire : ROSENBERG, Muriel; Peugeot Citroen
Automobiles SA, Propriété Industrielle LG081, 18 rue des
Fauvelles, F-92250 La Garenne Colombes (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,

AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

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

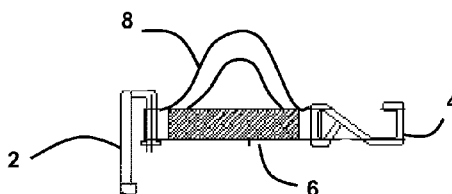
Publiée :

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

(54) Title : SYSTEM FOR ASSISTING WITH THE MOUNTING OF A REAR END OF A VEHICLE, COMPRISING A RE-
STRAINT STRAP AND AN ELASTIC ELEMENT

(54) Titre : SYSTÈME D'AIDE AU MONTAGE D'UN TRAIN ARRIÈRE DE VÉHICULE, COMPORTANT UNE SANGLE DE
RETENUE ET UN ÉLÉMENT ÉLASTIQUE

Fig. 1



(57) Abstract : The invention relates to a system for assisting with the mounting of a rear end of a motor vehicle, comprising long arms attached by front articulation elements to the body of the vehicle, and suspension springs attached to said arms, characterised in that it comprises a rigid restraint strap (8) having, on each end, means for fastening to the body (2) and to the rear end (4), and an elastic element (6) attached parallel to said rigid strap, used to bring the fastening means closer, the taut rigid strap being used to hold the rear end in a low reference position.

(57) Abrégé : Système d'aide au montage d'un train arrière de véhicule automobile, comportant des bras longitudinaux fixés par des articulations avant à la caisse du véhicule, et des ressorts de suspension fixés sur ces bras, caractérisé en ce qu'il comporte une sangle rigide de retenue (8) comprenant à chaque extrémité des moyens d'accrochage sur la caisse (2) et sur le train (4), et un élément élastique (6) fixé en parallèle de cette sangle rigide qui tend à rapprocher les moyens d'accrochage, la sangle rigide tendue étant prévue pour réaliser un maintien du train arrière dans une position basse de référence.



WO 2016/062933 A1

**SYSTÈME D'AIDE AU MONTAGE D'UN TRAIN ARRIÈRE DE VÉHICULE,
COMPORTANT UNE SANGLE DE RETENUE ET UN ÉLÉMENT
ÉLASTIQUE**

5 La présente invention concerne un système d'aide au montage d'un train arrière de véhicule automobile, ainsi qu'un procédé de montage de ce train arrière à l'aide d'un tel outillage.

 Les véhicules automobiles comportent généralement un train arrière fixé sous la caisse, qui supporte et guide les roues arrière en permettant un
10 débattement des suspensions.

 Un type de train arrière connu appelé train à traverse déformable, présenté notamment par le document FR-A1-2888559, comporte un essieu présentant une forme générale en « H », comprenant de chaque côté du véhicule un bras de suspension disposé longitudinalement. L'avant des bras
15 de suspension est relié à la caisse du véhicule par une articulation comprenant une liaison élastique pouvant pivoter suivant un axe sensiblement transversal, l'arrière de ces bras supportant le moyeu de la roue.

 La barre centrale du « H » constitue une traverse déformable disposée
20 transversalement, dont chaque extrémité est fixée de manière rigide à l'intérieur des bras de suspension. Cette traverse déformable maintient la géométrie des bras de suspension, tout en assurant par une déformation en torsion suivant son axe, la fonction de barre anti-dévers qui limite l'angle de roulis de la caisse.

25 La caisse du véhicule est supportée par des ressorts de suspension qui prennent appui sur un plateau formant un panier disposé à l'arrière de chaque bras, du côté intérieur. Un amortisseur hydraulique télescopique est installé en parallèle, à l'intérieur ou sur le côté de ce ressort.

 Pour l'assemblage de ce type de train arrière sous le véhicule, il est
30 connu de le positionner sous la caisse avec un outillage, et de fixer les axes des liaisons élastiques avant le reliant à cette caisse.

Une opération suivante consiste à positionner le train arrière à une hauteur définie permettant le montage des ressorts de suspension et la fixation des amortisseurs, par un pivotement de ce train autour des axes des liaisons avant qui met ces ressorts en début de compression.

5 Un problème qui se pose alors dans cette dernière opération est que si le train arrière est relâché, l'ensemble de ce train peut basculer vers le bas par son propre poids en pivotant autour des axes de liaison, ce qui risque alors d'endommager des éléments fixés sur ce train ou situés dans l'environnement.

10 Par ailleurs un type d'outillage connu, présenté notamment par le document FR-A1-2989611, comprend une pince de serrage du ressort de suspension pour comprimer ce ressort, et amener le bras de suspension à la bonne hauteur permettant le montage de l'amortisseur.

Toutefois ce type d'outillage n'intervient pas lors de la fixation des liaisons élastiques avant de ce train, on peut obtenir le même type d'incident
15 après cette opération de fixation.

La présente invention a notamment pour but d'éviter ces inconvénients de la technique antérieure.

Elle propose à cet effet un système d'aide au montage d'un train arrière
20 de véhicule automobile, comportant des bras longitudinaux fixés par des articulations avant à la caisse du véhicule, et des ressorts de suspension fixés sur ces bras, caractérisé en ce qu'il comporte une sangle rigide en traction de retenue comprenant à chaque extrémité des moyens d'accrochage sur la caisse et sur le train, et un élément élastique fixé en
25 parallèle de cette sangle rigide qui tend à rapprocher les moyens d'accrochage, la sangle rigide en traction tendue étant prévue pour réaliser un maintien du train arrière dans une position basse de référence.

Un avantage de ce système est que de manière rapide, simple et économique, par un accrochage de la sangle entre la caisse et le train lors
30 de la fixation des axes de liaison avant, en profitant de l'outillage de maintien du train dans cette position de fixation, on obtient une sécurité qui empêche

le basculement de ce train vers le bas autour des articulations au-delà de la position basse de référence, par une retenue de cette sangle rigide tendue, comprenant l'élément élastique mis en extension.

Cette position basse est prévue pour assurer la sécurité des différents
5 éléments fixés sur le train ou l'entourant, pour ne pas les endommager.

De plus quand le train se trouve au-dessus de sa position basse de référence, la sangle rigide étant détendue, l'élément élastique disposé en parallèle maintient une légère traction sur les moyens d'accrochage, ce qui évite un décrochement inopiné de ces moyens.

10 Le système d'aide au montage selon l'invention peut de plus comporter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, qui peuvent être combinées entre elles.

Avantageusement, la position basse de référence du train arrière correspond sensiblement au début de compression des ressorts de
15 suspension.

En particulier, le moyen d'accrochage sur la caisse du véhicule peut comporter un crochet de fixation présentant une forme globale en « U », comprenant un côté qui se termine par un bossage prévu pour assurer un maintien sur un élément de cette caisse.

20 En particulier, le moyen d'accrochage sur le train arrière peut comporter un crochet de fixation prévu pour s'engager dans un creux du train arrière.

Avantageusement, l'élément élastique forme une sangle élastique qui est disposée à plat sur la sangle rigide en traction.

L'invention a aussi pour objet un procédé de montage d'un train arrière
25 de véhicule automobile, comportant des bras longitudinaux fixés par des articulations avant à la caisse du véhicule, et des ressorts de suspension ainsi que des amortisseurs fixés sur ces bras, à l'aide d'un système d'aide au montage comprenant l'une quelconque des caractéristiques précédentes, comportant les opérations suivantes :

- le train arrière étant maintenu dans une position de fixation par un outillage qui le positionne, les articulations avant de ce train sont fixées, et le système d'aide au montage est accroché à la caisse et au train ;
- l'outillage de positionnement du train arrière est retiré ;
- 5 - les ressorts de suspension sont mis en place, puis comprimés pour fixer les amortisseurs ; et
- le système d'aide au montage est retiré.

L'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques et avantages apparaîtront plus clairement à la lecture de la description ci-après
10 donnée à titre d'exemple, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue d'un système d'aide au montage selon l'invention, dans une position détendue ;
- la figure 2 est une vue de ce système dans sa position tendue ;
- la figure 3 est une vue d'un train arrière à traverse déformable
15 recevant ce système dans une position détendue ; et
- la figure 4 est une vue de ce train arrière recevant ce système dans sa position tendue par une traction F.

Les figures 1 et 2 présentent une sangle rigide en traction 8 comprenant à gauche un crochet de fixation sur la caisse du véhicule 2, et à droite un
20 crochet de fixation sur le train arrière 4, formant le système d'aide au montage de ce train arrière.

Le crochet de caisse 2 a une forme globale en « U », comprenant un petit côté engagé dans une boucle de la sangle, qui se termine par un bossage 10 de maintien, et un grand côté parallèle qui se termine aussi par
25 un bossage 12 assurant un maintien sur un élément de la caisse après l'engagement de ce crochet sur cet élément.

Le crochet de train 4 comporte d'un côté un premier crochet 14 engagé dans une boucle de la sangle, et de l'autre côté un deuxième crochet 16 prévu pour s'engager dans un creux du train arrière.

30 La sangle rigide en traction 8 reçoit en parallèle un élément élastique 6 en forme de sangle fixée à plat sur cette sangle rigide, qui tend à rapprocher

les deux crochets de fixation 2, 4. La sangle rigide en traction 8 présentée détendue figure 1, forme alors une boucle. Les deux sangles 6, 8 sont disposées dans le même plan que les deux crochets de fixation 2, 4.

La figure 3 présente un train arrière comprenant un bras de suspension
5 20 disposé longitudinalement, qui est fixé à l'avant à la caisse du véhicule par un anneau comportant une articulation élastique 22 disposée suivant un axe A sensiblement transversal.

La partie arrière du bras de suspension 20 comporte une coupelle 24 recevant l'appui inférieur du ressort de suspension non représenté, et une
10 platine verticale recevant le moyeu 26 de la roue arrière 40.

Le train arrière comporte une traverse déformable 38 disposée transversalement, qui relie de manière rigide les deux bras de suspension 20.

Un amortisseur télescopique hydraulique 28 maintenu dans une
15 position partiellement comprimée par une courroie 30 disposée le long de son corps, et passant au-dessus de ses extrémités, comporte une base 42 fixée au train arrière, et une extrémité supérieure prévue pour être fixée en dessous de la caisse du véhicule.

Dans une opération de fixation du train arrière, ce train est maintenu
20 dans une position de fixation par un outillage qui le positionne sous la caisse du véhicule, pendant qu'un opérateur installe les axes des articulations élastiques avant 22.

Pendant cette opération l'opérateur engage le crochet de caisse 2 de la sangle 8 dans une boucle en tôle 34 fixée sous le longeron 32, son bossage
25 d'extrémité 12 assurant le maintien, et le crochet de train 4 dans un perçage arrière 36 de la traverse 38 du train arrière.

On a alors dans cette position une petite tension de l'élément élastique 6 de l'outillage, la sangle rigide en traction 8 étant détendue, qui réalise une légère traction sur les deux crochets d'extrémité 2, 4, afin d'assurer leur
30 maintien en position.

La figure 4 présente le train arrière après une opération de retrait de l'outillage de positionnement de ce train, les articulations élastiques avant 22 étant fixées sous la caisse du véhicule. On a alors une mise en tension de la sangle rigide en traction 8 qui supporte le poids du train arrière, afin d'éviter un basculement de ce train vers le bas autour de l'axe des articulations élastique 22.

On notera que cette position de référence précise maintenue par la tension de la sangle rigide en traction 8, assure la sécurité des différents éléments fixés sur ce train ou disposés dans l'environnement, notamment des canalisations, en évitant un arrachement qui pourrait être occasionné par un basculement complémentaire de ce train.

Dans cette même position de référence, l'opérateur dans une opération suivante engage les ressorts de suspension qui sont alors en début de compression.

On a ensuite une opération de compression des ressorts de suspension par une montée du train avec un outillage, qui permet à l'opérateur de fixer l'extrémité supérieure des amortisseurs 28 sous la caisse du véhicule, et de libérer leurs courroies 30.

On a enfin après la compression des ressorts de suspension détendant la sangle 8, une opération de décrochage de cette sangle comprenant le retrait des crochets d'extrémité 2, 4. L'outillage d'aide au montage peut alors être recyclé dans la chaîne d'assemblage des véhicules pour servir sur les véhicules suivants.

On obtient ainsi de manière simple et efficace, avec un outillage léger, économique et facile à positionner, un moyen permettant de garantir la position de référence du train arrière qui assure la sécurité du matériel ainsi que des personnes.

REVENDICATIONS

1 – Système d'aide au montage d'un train arrière de véhicule automobile, comportant des bras longitudinaux (20) fixés par des articulations avant (22) à la caisse du véhicule, et des ressorts de suspension fixés sur ces bras, caractérisé en ce qu'il comporte une sangle rigide en traction de retenue (8) comprenant à chaque extrémité des moyens d'accrochage sur la caisse (2) et sur le train (4), et un élément élastique (6) fixé en parallèle de cette sangle rigide qui tend à rapprocher les moyens d'accrochage, la sangle rigide en traction tendue étant prévue pour réaliser un maintien du train arrière dans une position basse de référence.

2 – Système d'aide au montage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la position basse de référence du train arrière correspond sensiblement au début de compression des ressorts de suspension.

3 – Système d'aide au montage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le moyen d'accrochage sur la caisse du véhicule (2) comporte un crochet de fixation présentant une forme globale en « U », comprenant un côté qui se termine par un bossage (12) prévu pour assurer un maintien sur un élément de cette caisse (34).

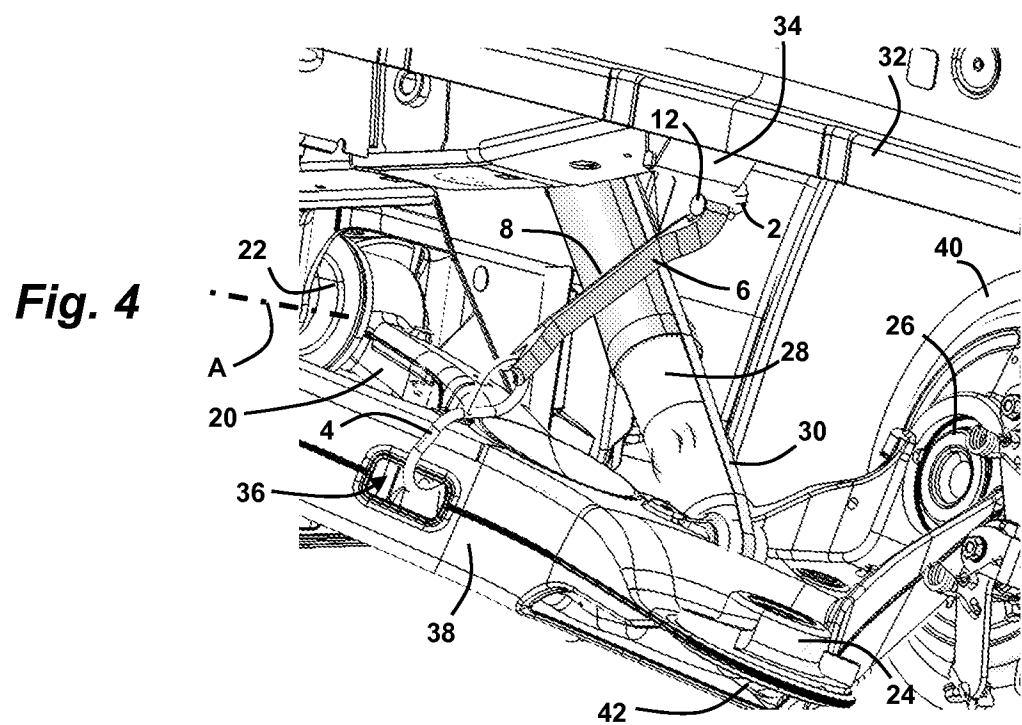
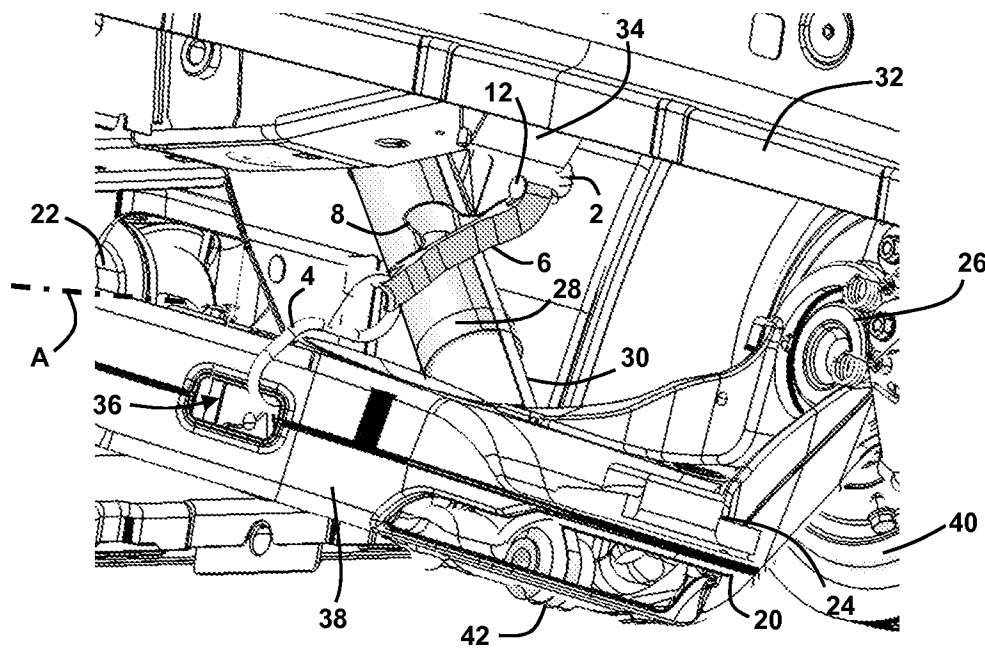
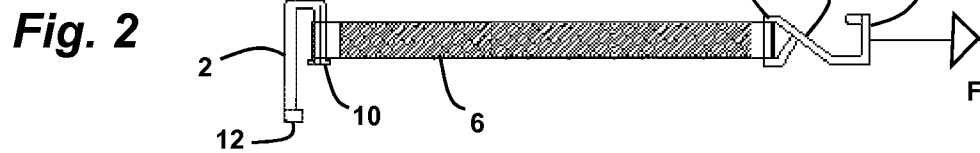
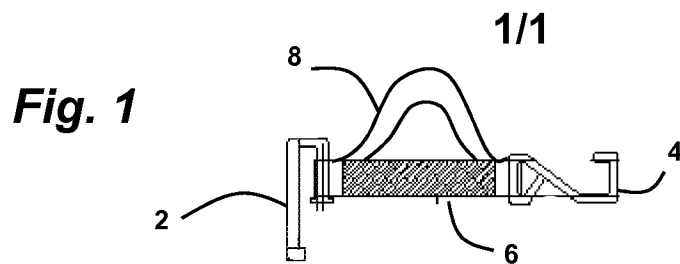
4 – Système d'aide au montage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moyen d'accrochage sur le train arrière (4) comporte un crochet de fixation (16) prévu pour s'engager dans un creux du train arrière (36).

5 – Système d'aide au montage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément élastique forme une sangle élastique (6) qui est disposée à plat sur la sangle rigide en traction (8).

6 - Procédé de montage d'un train arrière de véhicule automobile, comportant des bras longitudinaux (20) fixés par des articulations avant (22) à la caisse du véhicule, et des ressorts de suspension ainsi que des amortisseurs (28) fixés sur ces bras, à l'aide d'un système d'aide au montage

selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte les opérations suivantes :

- le train arrière étant maintenu dans une position de fixation par un outillage qui le positionne, les articulations avant de ce train (22) sont fixées,
- 5 et le système d'aide au montage est accroché à la caisse et au train ;
- l'outillage de positionnement du train arrière est retiré ;
- les ressorts de suspension sont mis en place, puis comprimés pour fixer les amortisseurs ; et
- le système d'aide au montage est retiré.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2015/052509

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B62D65/12 B25B27/30
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)
B62D B25B

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	FR 2 989 611 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 25 October 2013 (2013-10-25) cited in the application figures paragraph [0018] - paragraph [0039] -----	1,6
A	FR 3 004 158 A1 (RENAULT SA [FR]) 10 October 2014 (2014-10-10) claims; figures -----	1,6
A	US 3 329 404 A (CASTOE JOHN H) 4 July 1967 (1967-07-04) the whole document -----	1,6



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

25 November 2015

Date of mailing of the international search report

04/12/2015

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

Westland, Paul

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2015/052509

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2989611	A1	25-10-2013	NONE
FR 3004158	A1	10-10-2014	NONE
US 3329404	A	04-07-1967	NONE

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2015/052509

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. B62D65/12 B25B27/30
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)
B62D B25B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 989 611 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 25 octobre 2013 (2013-10-25) cité dans la demande figures alinéa [0018] - alinéa [0039] -----	1,6
A	FR 3 004 158 A1 (RENAULT SA [FR]) 10 octobre 2014 (2014-10-10) revendications; figures -----	1,6
A	US 3 329 404 A (CASTOE JOHN H) 4 juillet 1967 (1967-07-04) le document en entier -----	1,6



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

25 novembre 2015

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

04/12/2015

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

Westland, Paul

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2015/052509

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2989611	A1	25-10-2013	AUCUN	
FR 3004158	A1	10-10-2014	AUCUN	
US 3329404	A	04-07-1967	AUCUN	