

(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
4 juin 2009 (04.06.2009)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2009/068780 A2

(51) Classification internationale des brevets :
B60G 3/26 (2006.01) **B60G 15/06** (2006.01)

Pascal [FR/FR]; 3, rue Rothenbach, F-78340 Les Clayes
sous Bois (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2008/051993

(74) Mandataire : **RENAULT S.A.S**; Renault Technocentre,
TCR GRA 2 36 - SCE 0267, 1, avenue du Golf, F-78288
Guyancourt (FR).

(22) Date de dépôt international :
5 novembre 2008 (05.11.2008)

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG,
ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL,
IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW,
MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,
RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0707909 12 novembre 2007 (12.11.2007) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **RE-
NAULT S.A.S** [FR/FR]; 13/15, quai Le Gallo, F-92100
Boulogne Billancourt (FR).

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,

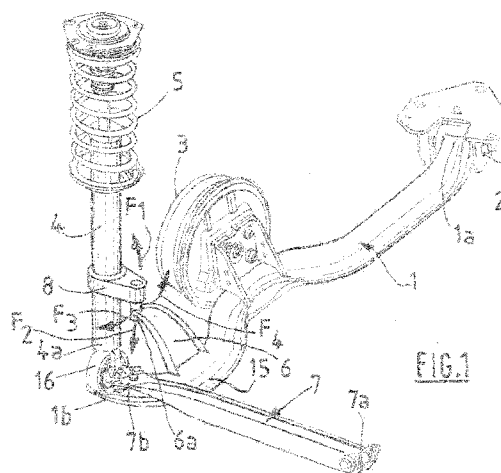
(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **EJARQUE,**

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: MOTOR VEHICLE REAR SUSPENSION WITH TOE AND CAMBER CONTROL, AND LINK TAILORED TO
SUCH A SUSPENSION

(54) Titre : SUSPENSION ARRIERE DE VEHICULE AUTOMOBILE AVEC CONTROLE DU PINCEMENT ET DU CAR-
ROSSAGE ET BIELLETTE ADAPTEE A UNE TELLE SUSPENSION



(57) Abstract: The invention relates to a motor vehicle rear suspension comprising a longitudinal arm (1) extending in the longitu-
dinal direction of the vehicle, one of the ends (1a) of which arm is articulated to the vehicle chassis and the other end (1b) of which
arm is connected in an articulated manner to the lower end (4a) of a damper (4)/suspension spring (5) assembly and to one end (7a)
of a transverse arm (7) which extends transversely with respect to the longitudinal arm (1), this longitudinal arm (1) carrying a wheel
axle (3), characterized in that the longitudinal arm (1) comprises a fixed arm (6) of which the end (6a) is connected by an elastic
articulation to a link (8) of which the end opposed to this elastic articulation is connected to the damper (4). The invention also relates
to a link (8) intended to connect a fixed arm of the longitudinal arm to the damper of a rear suspension according to the invention.

[Suite sur la page suivante]

WO 2009/068780 A2



ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL,
NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *sans rapport de recherche internationale, sera republiée
dès réception de ce rapport*

(57) Abrégé : L'invention concerne une suspension arrière de véhicule automobile, comprenant un bras longitudinal (1) s'étendant dans la direction longitudinale du véhicule, dont l'une des extrémités (1a) est articulée au châssis du véhicule et dont l'autre extrémité (1b) est reliée de façon articulée à l'extrémité inférieure (4a) d'un ensemble amortisseur (4) et ressort de suspension (5) et à une extrémité (7a) d'un bras transversal (7) par rapport au bras longitudinal (1), ce bras longitudinal (1) portant un essieu de roue (3), caractérisée en ce que le bras longitudinal (1) comporte un bras fixe (6) dont l'extrémité (6a) est reliée par une articulation élastique à une biellette (8) dont l'extrémité opposée à cette articulation élastique est reliée à l'amortisseur (4). L'invention concerne également une biellette (8) destinée à relier un bras fixe du bras longitudinal à l'amortisseur d'une suspension arrière selon l'invention.

Suspension arrière de véhicule automobile avec contrôle du pincement et du carrossage et biellette adaptée à une telle suspension.

L'invention concerne une suspension arrière de véhicule automobile et une biellette adaptée à une telle suspension.

Plus particulièrement, l'invention concerne une suspension arrière de véhicule automobile, comprenant un bras longitudinal s'étendant dans la direction longitudinale du véhicule, dont l'une des extrémités est articulée au châssis du véhicule et dont l'autre extrémité est reliée de façon articulée à l'extrémité inférieure d'un ensemble amortisseur et ressort de suspension et à une extrémité d'un bras transversal par rapport au bras longitudinal, ce bras longitudinal portant un essieu de roue.

Une telle suspension présente notamment l'avantage de reporter vers l'arrière du véhicule, l'ensemble amortisseur et ressort de suspension, ce qui permet d'éviter de renforcer le passage de roue pour supporter cet ensemble et d'abaisser le plancher du véhicule, ce qui est particulièrement utile dans le cas d'un véhicule utilitaire.

Afin d'obtenir un bon comportement routier d'un véhicule, il est nécessaire que la suspension arrière du véhicule permette de contrôler le pincement (ou parallélisme) et l'angle de carrossage des roues.

De telles suspensions sont par exemple décrites dans le document FR 2 695 595. Les suspensions décrites dans ce document présentent toutefois une structure différente de celle concernée par l'invention.

Par ailleurs, le contrôle du pincement et de l'angle de carrossage d'une suspension est généralement obtenu au moyen d'un point de fixation sur le châssis du véhicule, par exemple par un bras reliant la suspension au châssis. Cet agencement nécessite toutefois de prévoir l'encombrement nécessaire à cette fixation sur la caisse, et éventuellement un renforcement du châssis au niveau de ce point de fixation.

Le but de la présente invention est de proposer une suspension arrière du type décrit ci-dessus, permettant de contrôler le pincement (ou parallélisme) et l'angle de carrossage des roues, sans rajout d'un point de fixation au châssis du véhicule.

Ce but est atteint selon l'invention, grâce au fait que le bras longitudinal comporte un bras fixe dont l'extrémité est reliée par une

articulation élastique à une biellette dont l'extrémité opposée à cette articulation élastique est reliée à l'amortisseur.

Il existe ainsi grâce au bras fixe et à la biellette une liaison élastique entre le bras longitudinal et l'amortisseur qui permet de contrôler le pincement et l'angle de carrossage des roues.

De préférence, la biellette s'étend dans une direction sensiblement parallèle au bras transversal.

De préférence également, le bras fixe a une forme courbée, la concavité de cette courbure étant dirigée vers l'extrémité arrière du bras longitudinal.

Cette disposition permet de fixer le bras fixe sur le bras longitudinal à une distance suffisante de l'articulation inférieure de l'amortisseur.

Selon d'autres particularités de l'invention :

- la base du bras fixe est située entre l'essieu de roue et l'extrémité arrière du bras longitudinal,
- la base du bras est fixée sur une partie coudée du bras longitudinal, la concavité de la courbure de cette partie étant dirigée vers l'extérieur.

Ces dispositions permettent de positionner l'extrémité du bras fixe à une distance du corps de l'amortisseur correspondant à la dimension de la biellette.

L'invention concerne également une biellette pour suspension arrière de véhicule automobile, destinée à relier un bras fixe du bras longitudinal à l'amortisseur d'une suspension arrière selon l'invention, la biellette comprenant une première ouverture cylindrique apte à être engagée sur un tenon cylindrique porté par le bras fixe du bras longitudinal et une seconde ouverture cylindrique apte à être engagée sur le corps de l'amortisseur.

Selon des particularités avantageuses de l'invention, la première ouverture porte une bague en caoutchouc assurant une liaison élastique entre la biellette et le tenon du bras fixe et la seconde ouverture porte une bague en caoutchouc ou plusieurs segments annulaires en caoutchouc assurant une liaison élastique entre la biellette et le corps de l'amortisseur.

Il existe ainsi une liaison élastique entre la biellette, le bras fixe et l'amortisseur qui filtre les vibrations appliquées sur l'ensemble de la suspension.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore tout au long de la description ci-après.

L'invention est maintenant décrite en référence aux dessins annexés, non limitatifs, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une suspension arrière de véhicule automobile selon l'invention,
- la figure 2 est une vue en coupe longitudinale de la biellette de la suspension représentée sur la figure 1,
- la figure 3 est une vue en plan de la biellette,
- la figure 4 est une vue en perspective de la biellette,
- la figure 5 est une vue de côté de la biellette.

Dans la réalisation représentée sur la figure 1, la suspension arrière de véhicule automobile, comprend un bras longitudinal 1 s'étendant dans la direction longitudinale du véhicule.

L'une des extrémités 1a de ce bras 1 est articulée en 2 au châssis du véhicule et l'autre extrémité 1b du bras 1 est reliée de façon articulée grâce à une articulation élastique 16 à l'extrémité inférieure 4a d'un ensemble amortisseur 4 et ressort de suspension 5 (jambe de force) et à une extrémité 7b d'un bras 7 transversal par rapport au bras longitudinal 1.

En outre, ce bras longitudinal 1 porte un essieu de roue 3.

Conformément à l'invention, le bras longitudinal 1 comporte un bras fixe 6 faisant saillie vers le haut dont l'extrémité 6a est reliée par une articulation élastique à une biellette 8 dont l'extrémité opposée à cette articulation élastique est reliée à l'amortisseur 4.

Comme montré par les figures 2 à 5, la biellette 8 comprend une première ouverture cylindrique 9 qui est engagée (voir figure 2) sur un tenon cylindrique 10 porté par l'extrémité 6a du bras fixe 6 et une seconde ouverture cylindrique 11 engagée sur le corps de l'amortisseur 4.

Ces deux ouvertures 9, 11 ont des axes perpendiculaires à la longueur de la biellette 8.

La première ouverture 9 porte une bague 12 en caoutchouc assurant une liaison élastique entre la biellette 8 et le tenon 10 du bras fixe 6.

La seconde ouverture 11 porte une bague en caoutchouc ou deux segments annulaires 13 en caoutchouc comme montré par les figures 3 et 4 assurant une liaison élastique entre la biellette 8 et le corps de l'amortisseur 4.

Par ailleurs, la partie centrale 14 de la biellette 8 est évidée pour l'alléger.

La figure 1 montre d'autre part que la biellette 8 s'étend vers l'intérieur dans une direction sensiblement parallèle au bras transversal 7.

D'autre part, le bras fixe 6 a une forme courbée, la concavité de cette courbure étant dirigée vers l'extrémité arrière 1b du bras longitudinal 1.

De plus, la base du bras fixe 6 est située entre l'essieu de roue 3 et l'extrémité arrière 1b du bras longitudinal 1.

En outre, la base du bras 6 est fixée sur une partie coudée 15 du bras longitudinal 1, la concavité de la courbure de cette partie 15 étant dirigée vers l'extérieur.

Cette courbure permet de positionner l'extrémité 6a du bras à une distance de l'amortisseur 4 correspondant à la dimension de la biellette 8.

Les liaisons élastiques existant entre le bras fixe 6, la biellette 8 et le corps de l'amortisseur 4 permettent de filtrer les vibrations.

La liaison existant entre le bras longitudinal 1 et le corps de l'amortisseur 4 permet de contrôler le pincement et l'angle de carrossage des roues dans toute la zone de débattement des différents éléments de la suspension.

En particulier le débattement de la biellette 8 au niveau de sa liaison avec l'extrémité 6a du bras fixe 6, qui s'inscrit dans une sphère (voir flèches F1, F2, F3, F4 sur figure 1) permet de faire varier l'angle de carrossage et le pincement d'une manière positive pour le comportement du véhicule en modifiant l'axe de charnière créé par le point de fixation avant 2 du bras longitudinal 1 et l'articulation élastique 16 qui se trouve au pied de l'amortisseur 4.

REVENDICATIONS

1. Suspension arrière de véhicule automobile, comprenant un bras longitudinal (1) s'étendant dans la direction longitudinale du véhicule, dont l'une des extrémités (1a) est articulée au châssis du véhicule et dont l'autre extrémité (1b) est reliée de façon articulée à l'extrémité inférieure (4a) d'un ensemble amortisseur (4) et ressort de suspension (5) et à une extrémité (7a) d'un bras transversal (7) par rapport au bras longitudinal (1), ce bras longitudinal (1) portant un essieu de roue (3), caractérisée en ce que le bras longitudinal (1) comporte un bras fixe (6) dont l'extrémité (6a) est reliée par une articulation élastique à une biellette (8), dont l'extrémité opposée à cette articulation élastique est reliée à l'amortisseur (4).

2. Suspension arrière selon la revendication 1, caractérisée en ce que la biellette (8) s'étend dans une direction sensiblement parallèle au bras transversal (7).

3. Suspension arrière selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que le bras fixe (6) a une forme courbée, la concavité de cette courbure étant dirigée vers l'extrémité arrière (1b) du bras longitudinal (1).

4. Suspension arrière selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la base du bras fixe (6) est située entre l'essieu de roue (3) et l'extrémité arrière (1b) du bras longitudinal (1).

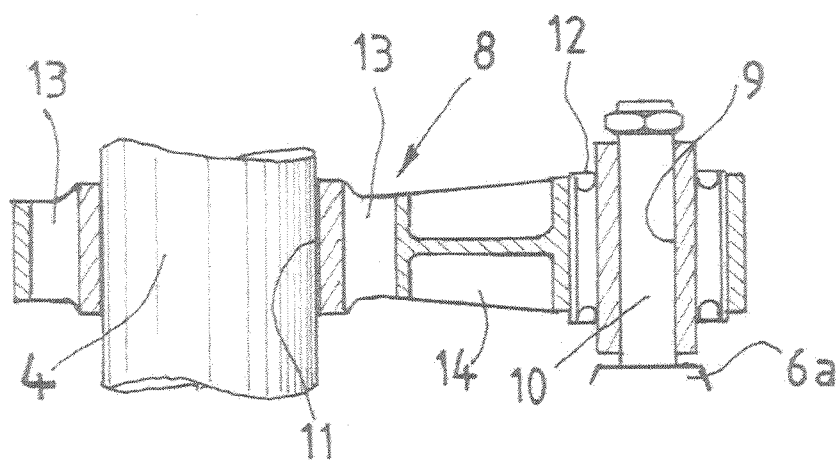
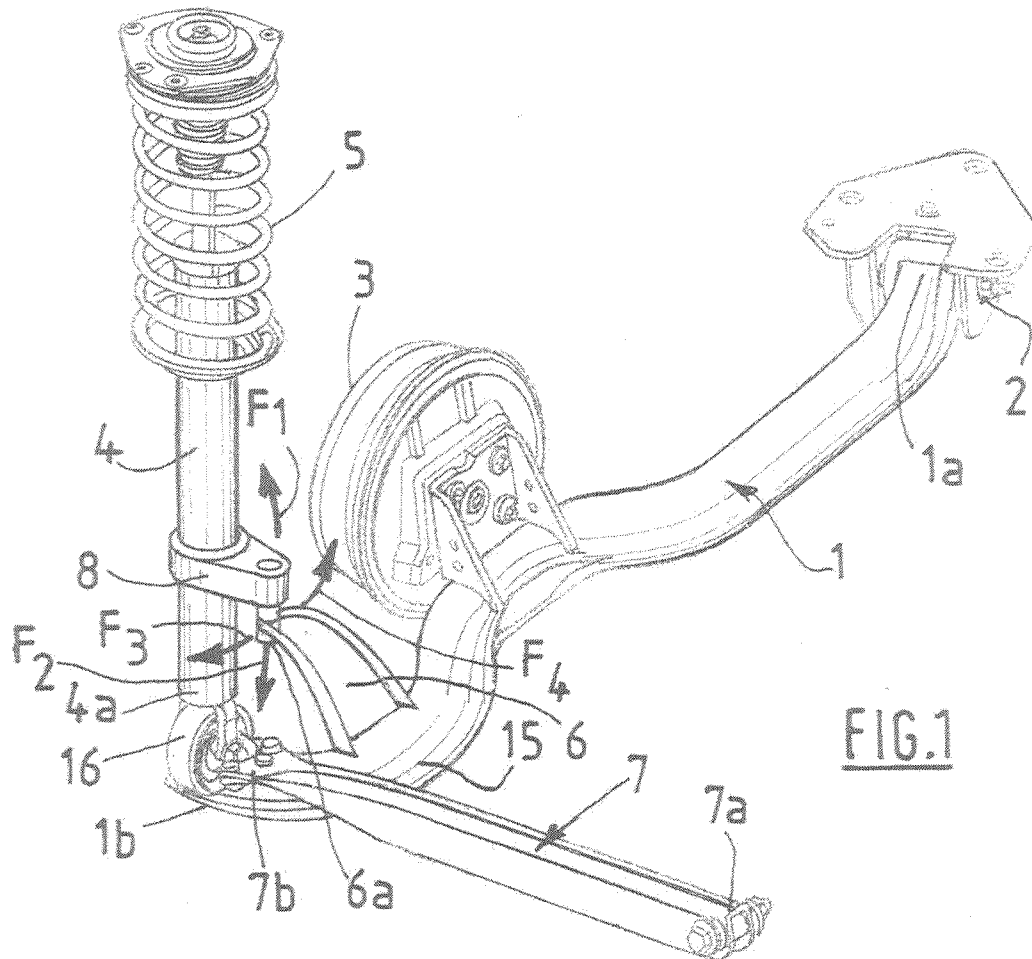
5. Suspension arrière selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la base du bras (6) est fixée sur une partie coudée (15) du bras longitudinal (1), la concavité de la courbure de cette partie (15) étant dirigée vers l'extérieur.

6. Biellette pour suspension arrière de véhicule automobile, destinée à relier un bras fixe du bras longitudinal (1) à l'amortisseur (4) d'une suspension arrière selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la biellette (8) comprend une première ouverture cylindrique (9) apte à être engagée sur un tenon cylindrique (10) porté par le bras fixe du bras longitudinal et une seconde ouverture cylindrique (11) apte à être engagée sur le corps de l'amortisseur (4).

7. Biellette selon la revendication 6, caractérisée en ce que la première ouverture (9) porte une bague en caoutchouc (12) assurant une liaison élastique entre la biellette (8) et le tenon (10).

8. Biellette selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que la seconde ouverture (11) porte une bague en caoutchouc ou plusieurs segments annulaires (13) en caoutchouc assurant une liaison élastique entre la bielle (8) et le corps de l'amortisseur (4).

1 / 2



2/2

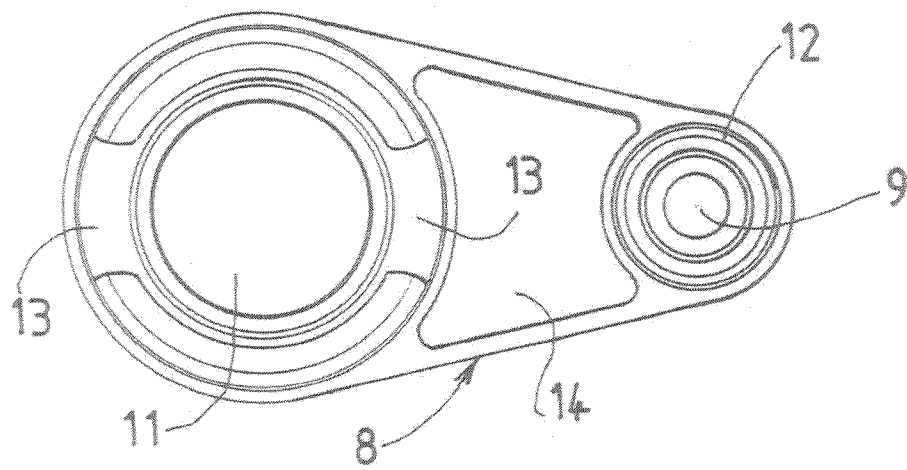


FIG. 3

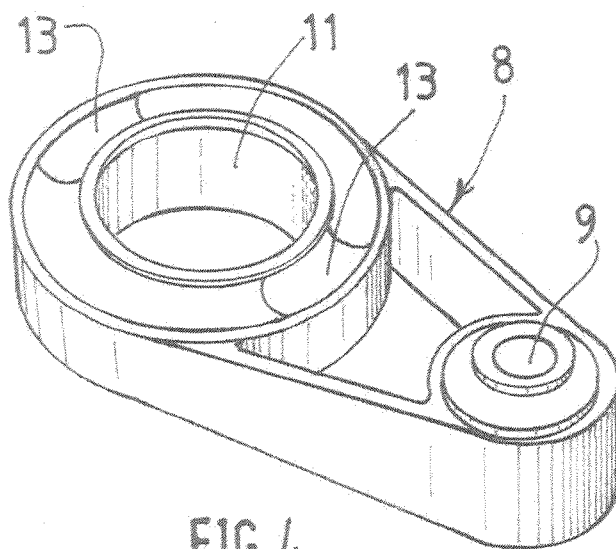


FIG. 4

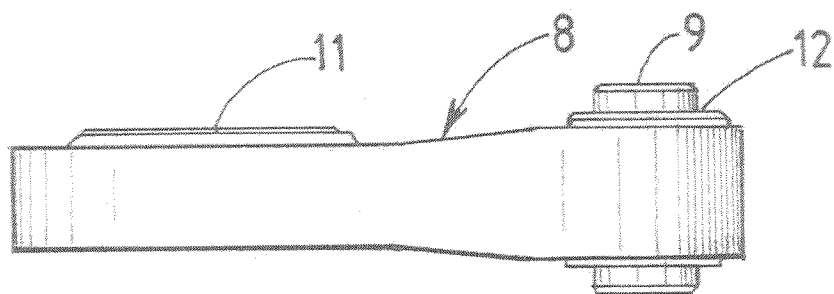


FIG. 5