

(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  
27 juillet 2006 (27.07.2006)

PCT

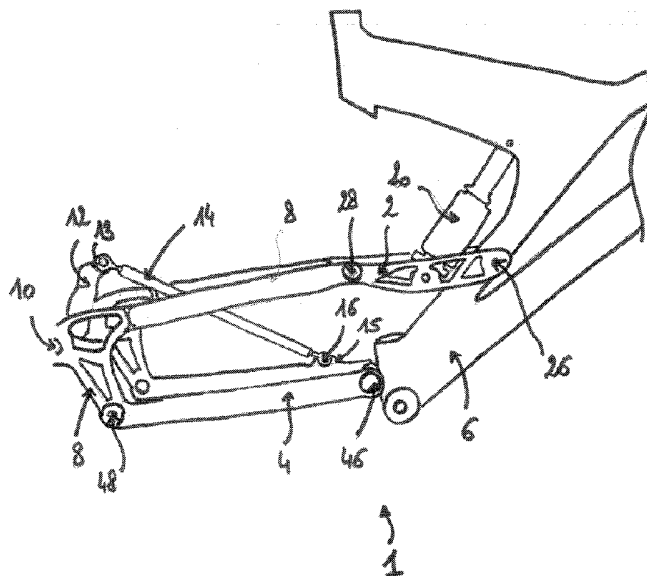
(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2006/077346 A2**

- (51) Classification internationale des brevets :  
**B62L 3/00** (2006.01) **B62K 25/10** (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2006/050025
- (22) Date de dépôt international :  
19 janvier 2006 (19.01.2006)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :  
0550155 19 janvier 2005 (19.01.2005) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **RENAULT S.A.S.** [FR/FR]; 13-15, quai Alphonse le Gallo, F-92100 Boulogne Billancourt (FR).
- (72) Inventeur; et
- (75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **TRIBOTTE, Pascal** [FR/FR]; 64, rue de Montreuil, F-78000 Versailles (FR).
- (74) Mandataire : **GUYON, Rodolphe**; RENAULT TECHNOCENTRE, Sce 00267 TCR GRA 2 36, 1, avenue du Golf, F-78288 Guyancourt (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (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, 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: REAR FORK FOR BICYCLE

(54) Titre : TRAIN ARRIERE POUR BICYCLETTE



(57) Abstract: The invention relates to a rear fork for a bicycle, comprising a brake caliper support (12), mounted in rotation about the axle (10) of the rear wheel and a hub carrier (8), fixed to said wheel axle, comprising a lower arm (4) connected at a first end (48) to the hub carrier (8) and at a second end (46) to the frame (6) of the bicycle and an upper arm (2), extending from the hub carrier to the frame, characterised in that a connector link (14) is arranged between the brake caliper (12) and the lower arm (4), and that the distance between the point of connection (16) of the connector link (14) on the lower arm and the connection (48) of the lower arm to the hub carrier is at least equal to a third of the distance between the connection (48) of the lower arm to the hub carrier and the connection (46) of the lower arm to the frame.

[Suite sur la page suivante]

WO 2006/077346 A2



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*

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

---

**(57) Abrégé :** Train arrière pour bicyclette, comprenant un support d'étrier de frein (12) monté à rotation autour de l'axe (10) de roue arrière et un porte moyeu (8) solidaire de cet axe de roue, comprenant un bras inférieur (4) qui est articulé à une première extrémité (48) sur un porte moyeu (8) et à une deuxième extrémité (46) au cadre (6) de la bicyclette, et un bras supérieur (2) qui s'étend du porte moyeu au cadre, caractérisé en ce qu'une biellette (14) est disposée entre le support d'étrier (12) et le bras inférieur (4), et en ce que la distance entre le point d'articulation (16) de la biellette (14) sur le bras inférieur et l'articulation (48) du bras inférieur sur le porte moyeu est au moins égale à un tiers de la distance entre l'articulation (48) du bras inférieur sur le porte moyeu et l'articulation (46) du bras inférieur sur le cadre.

## TRAIN ARRIERE POUR BICYCLETTE

La présente invention concerne un train arrière pour bicyclette et plus  
5 particulièrement un train comprenant au moins un support d'étrier de frein qui  
est monté à rotation autour de l'axe de roue arrière et un porte moyeu qui est  
solidaire de cet axe de roue arrière, et comprenant au moins un bras inférieur  
qui est articulé à une première extrémité sur un porte moyeu et à une deuxième  
10 extrémité au cadre de la bicyclette, et un bras supérieur qui s'étend du porte  
moyeu au cadre.

Selon des modes de réalisation connues, des étriers flottants sont  
montés à rotation autour de l'axe de la roue arrière. L'étrier entoure la piste de  
freinage du disque, sur le principe de l'étau et c'est le disque qui bouge pour se  
centrer dans l'étrier.

15 Dans le document FR 2 762 572, une suspension arrière pour bicyclette  
est divulguée, caractérisée en ce que différents éléments de cette suspension  
sont agencées de sorte que le rendement du cadre lors du pédalage est  
conservée. La motricité de la bicyclette est ainsi optimisée sans les effets de  
pompage redoutés. Afin d'optimiser également la prestation du cadre lors des  
20 freinages, il peut être envisagé de joindre au train arrière, muni d'une telle  
suspension, un étrier flottant.

Un des objectifs de l'invention est donc de proposer une amélioration  
d'un train arrière pour offrir à la bicyclette sur laquelle ce train est monté des  
prestations tout terrain optimales, à la fois en freinage et en pédalage.

25 En réponse à des contraintes que l'on retrouve invariablement chez les  
différents industriels, la présente invention se veut également peu coûteuse et  
peu encombrante.

Pour répondre à ces objectifs, l'invention propose un train arrière pour bicyclette tel que décrit précédemment, caractérisé en ce qu'une biellette est disposée entre le support d'étrier de frein et le bras inférieur, et en ce que la distance entre le point d'articulation de la biellette sur le bras inférieur et le point d'articulation du bras inférieur sur le porte moyeu est au moins égale à un tiers de la distance entre le point d'articulation du bras inférieur sur le porte moyeu et le point d'articulation du bras inférieur sur le cadre.

Selon différentes caractéristiques de la présente invention :

- le point d'articulation de la biellette sur le bras inférieur est positionné sensiblement près du cadre de la bicyclette.

- le bras supérieur supporte un dispositif amortisseur.

- les sommets du quadrilatère articulé délimité par le bras inférieur, le porte moyeu, le bras supérieur et le cadre sont agencés de sorte que la droite passant par l'axe de rotation du moyeu de la roue arrière, d'une part, et le centre de courbure de la trajectoire dudit moyeu lors du débattement de la suspension, d'autre part, forme avec une droite horizontale s'étendant parallèlement au plan longitudinal médian de la bicyclette, un angle compris entre 10° et 20°.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un train arrière de bicyclette selon un mode de réalisation de l'invention.

- la figure 2 est une représentation schématique du train représenté à la figure 1.

Tel que représenté sur les figures 1 et 2, un train arrière 1 de bicyclette comprend au moins un bras supérieur 2, qui supporte un dispositif amortisseur 5 20, et un bras inférieur 4, qui présente une forme de fourche apte à se positionner de part et d'autre de la roue arrière du véhicule. Le bras supérieur 2 est articulé sur une partie du cadre 6 de la bicyclette, le point d'articulation correspondant 26 étant situé plus haut sur le cadre que le point d'articulation 46 correspondant à l'articulation du bras inférieur 4 sur le cadre 6. L'autre 10 extrémité 28 du bras supérieur 2 est articulée sur un porte moyeu 8, solidaire en rotation de l'axe 10 de la roue arrière non représentée. De même, l'autre extrémité 48 du bras inférieur 4 est articulée sur ce porte moyeu 8. Ainsi, la roue arrière est reliée au cadre 6 par une structure articulée définissant un quadrilatère. Ce quadrilatère articulé, contenu dans un plan sensiblement 15 médian vertical longitudinal de la bicyclette, comporte les points d'articulation 26, 28, 48, 46, et les côtés 2, 8, 4, 6.

Un support d'étrier de frein 12 est monté à rotation autour de l'axe 10 de la roue arrière non représentée. Une biellette 14 est montée à une première 20 extrémité sur ce support 12 et à une seconde extrémité sur le bras inférieur 4. L'objectif de cet étrier flottant, composé du support d'étrier 12 et de la biellette 14, est de se reprendre sur le bras inférieur 4 pour générer une rotation de l'étrier de frein et ainsi piloter la rotation du porte moyeu 8. Il est ainsi induit des efforts de compression de la suspension arrière, ce qui est recherché lors d'un freinage.

25 La position du point d'articulation 16 de cette biellette 14 sur le bras inférieur 4 est calculée de sorte que ce point d'articulation 16 est située entre les points d'articulation 46 et 48 du bras inférieur 4 sur respectivement le cadre 6 et le porte moyeu 8. De plus, la distance entre le point d'articulation

16 de la biellette 14 sur le bras inférieur 4 et le point d'articulation 48 entre le porte moyeu 8 et le bras inférieur 4 est au moins égale au tiers de la distance entre les deux points d'articulation 46 et 48 des extrémités du bras inférieur 4. Ce rapport permet d'éviter un positionnement de l'articulation de la biellette 5 14 trop proche du porte moyeu 8, ce qui reviendrait à rendre quasiment solidaire le support d'étrier 12 du porte moyeu 8.

La biellette 14 s'étend du support d'étrier flottant 12 au bras inférieur 4, et une patte de fixation 13 est formée sur le support 12 pour recevoir l'articulation de l'extrémité de la biellette 14. De même, une patte de fixation 10 15 est formée sur le bras inférieur 4 pour recevoir la deuxième articulation de l'extrémité de la biellette 14, et ces deux pattes de fixation 13 et 15 sont disposées de sorte que la biellette 14 puisse s'étendre à l'intérieur de la fourche formant le porte moyeu 8, sans entraver la rotation de la roue arrière non représentée.

15 Tel que vu précédemment, le fait de rapprocher sensiblement du cadre 6 le point d'articulation 16 de la biellette 14 sur le bras inférieur 4 permet d'obtenir une compression de la suspension et du cadre lors d'un freinage. Tel que représenté sur les figures 1 et 2, la biellette 14 est avantageusement fixée sur le bras inférieur 4. Cette fixation sur le bras inférieur 4 présente l'avantage 20 d'une réalisation simple et peu encombrante. Toutefois, il sera compris que cette biellette 14 peut être directement fixée sur le cadre 6 sans sortir du contexte de l'invention.

Cet effet est avantageusement combiné au système de suspension divulgué dans le document FR 2 762 572, afin de combiner les performances 25 lors du pédalage et les performances lors d'un freinage. En effet, le positionnement et la longueur de la biellette 14 sont dimensionnés pour permettre au quadrilatère articulé délimité par le bras inférieur (4), le porte moyeu (8), le bras supérieur (2) et le cadre (6). Ainsi, les sommets (26, 28, 48,

46) de ce quadrilatère articulé sont agencés de sorte que la droite passant par l'axe de rotation du moyeu de la roue arrière, d'une part, et le centre de courbure de la trajectoire dudit moyeu lors du débattement de la suspension, d'autre part, forme avec une droite horizontale s'étendant parallèlement au plan longitudinal médian de la bicyclette, un angle compris entre  $10^\circ$  et  $20^\circ$ .

Avantageusement, cette valeur d'angle, lorsque la suspension de la bicyclette est comprimée sous poids propre du cycliste et de la bicyclette, est comprise entre  $11^\circ$  et  $13^\circ$ . Il sera compris que de telles valeurs sont obtenues après un réglage initial du dispositif amortisseur 20 pour s'adapter au poids du cycliste. Ce réglage est effectué à l'arrêt, lorsque le cycliste est assis sur la selle de la bicyclette.

L'invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et illustré qui n'a été donné qu'à titre d'exemple.

## **REVENDICATIONS**

1./ Train arrière pour bicyclette, comprenant au moins un support d'étrier de frein (12) qui est monté à rotation autour de l'axe (10) de roue arrière et un  
5 porte moyeu (8) qui est solidaire de cet axe (10) de roue arrière, et comprenant au moins un bras inférieur (4) qui est articulé à une première extrémité (48) sur un porte moyeu (8) et à une deuxième extrémité (46) au cadre (6) de la bicyclette, et un bras supérieur (2) qui s'étend du porte moyeu (8) au cadre (6), caractérisé en ce qu'une biellette (14) est disposée entre le support d'étrier de  
10 frein (12) et le bras inférieur (4), et en ce que la distance entre le point d'articulation (16) de la biellette (14) sur le bras inférieur (4) et le point d'articulation (48) du bras inférieur (4) sur le porte moyeu (8) est au moins égale à un tiers de la distance entre le point d'articulation (48) du bras inférieur (4) sur le porte moyeu (8) et le point d'articulation (46) du bras  
15 inférieur (4) sur le cadre (6).

2./ Train arrière selon la revendication 1, caractérisé en ce que le point d'articulation (16) de la biellette (14) sur le bras inférieur (4) est positionné sensiblement près du cadre (6) de la bicyclette.

3./ Train arrière selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le  
20 bras supérieur (2) supporte un dispositif amortisseur (20).

4./ Train arrière selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les sommets (26, 28, 48, 46) du quadrilatère articulé délimité par le bras inférieur (4), le porte moyeu (8), le bras supérieur (2) et le cadre (6) sont agencés de sorte que la droite passant par l'axe de rotation du moyeu de la  
25 roue arrière, d'une part, et le centre de courbure de la trajectoire dudit moyeu

lors du débattement de la suspension, d'autre part, forme avec une droite horizontale s'étendant parallèlement au plan longitudinal médian de la bicyclette, un angle compris entre  $10^\circ$  et  $20^\circ$ .

Fig. 1:

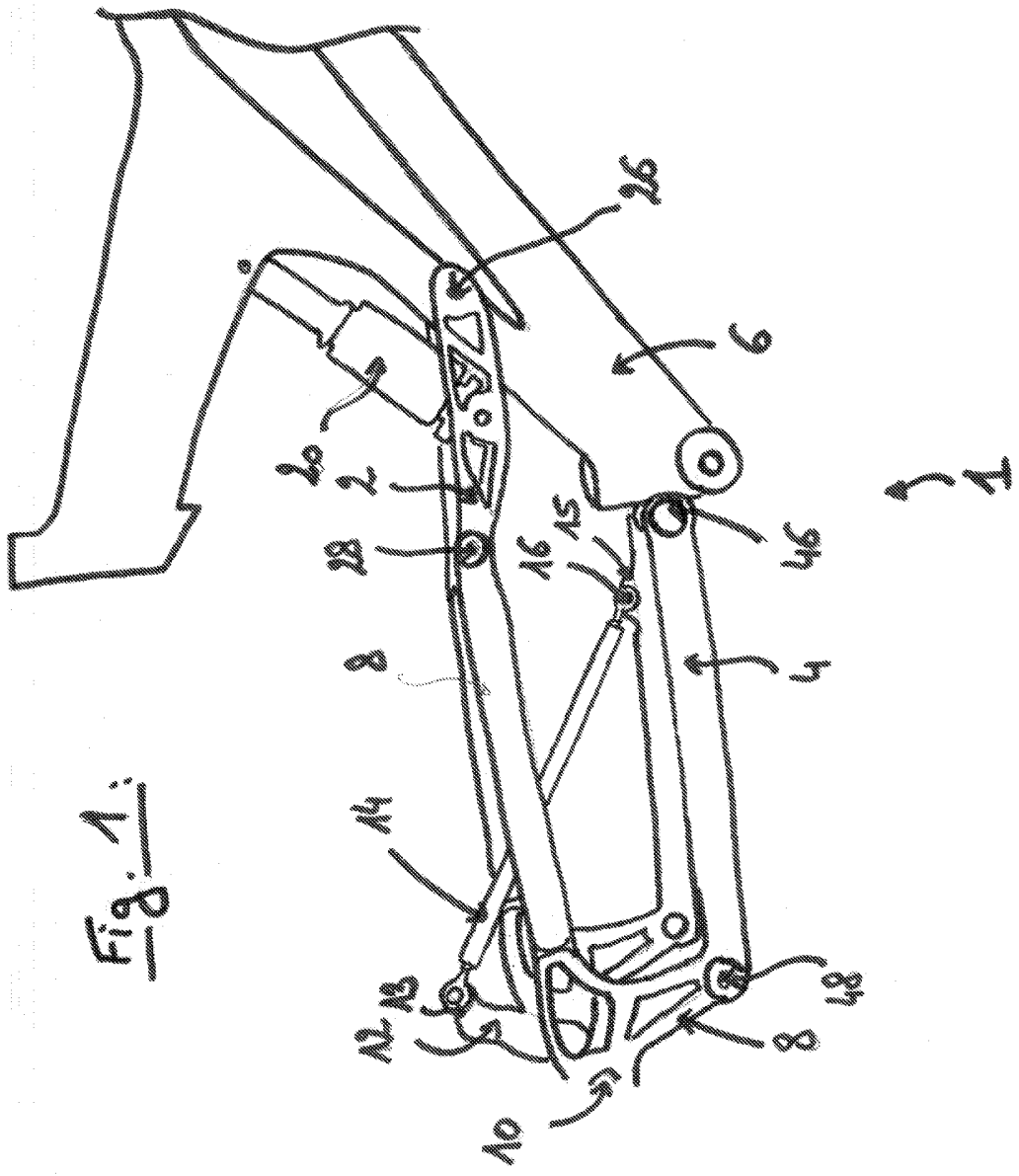


Fig. 2

