(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
19 juin 2014 (19.06.2014)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2014/091105 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B62L 1/14 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2013/052815

(22) Date de dépôt international :
21 novembre 2013 (21.11.2013)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1261962 12 décembre 2012 (12.12.2012) FR

(71) Déposant : **DECATHLON** [FR/FR]; 4 Boulevard de Mons, F-59650 Villeneuve d'Ascq (FR).

(72) Inventeurs : **PETITDEMANGE, David**; 2 bis rue Victor Hugo, F-59139 Wattignies (FR). **BERTHET, Ludovic**; 9 avenue de la Plaine, F-74000 Annecy (FR).

(74) Mandataire : **SAYETTAT, Julien**; Strato-IP, 18 rue Soleillet, F-75020 Paris (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, LT, 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, 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** : BICYCLE BRAKING SYSTEM

(54) **Titre** : SYSTÈME DE FREINAGE POUR VÉLO

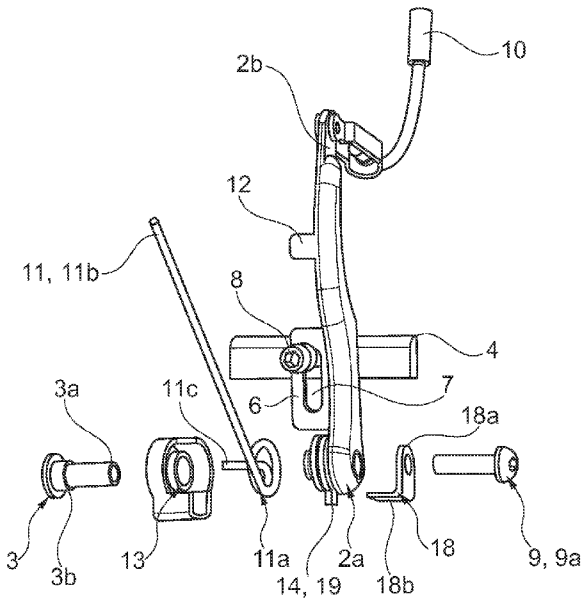


Fig. 1

(57) **Abstract** : The invention concerns a braking system comprising two stirrups (2) each fitted with a sleeve (5) for assembly on a cleat (3), said sleeves being arranged to allow the stirrups (2) to move in axial rotation along a braking stroke defined between a spaced-apart position and a close position, each stirrup (2) being provided with a biasing spring (11) in the spaced-apart position, one of the stirrups (2) being provided with an assembly for adjusting the braking stroke thereof, which comprises a mobile member (14) mounted in axial rotation via a biasing device arranged to exert an immobilising force greater than the force exerted by the spring (11), and a fixed member (18), the members (14, 18) having, respectively, a finger (19) and two stops (20a, 20b), one stop (20b) defining the spaced-apart position, the other stop (20a) moving the mobile member (14) by exerting, on the stirrup (2), a force greater than the immobilising force, the force of the spring (11) equipping the stirrup (2) provided with the adjustment assembly being greater than the force of the spring (11) equipping the other stirrup (2).

(57) **Abrégé** :

[Suite sur la page suivante]

WO 2014/091105 A1

L'invention concerne un système de freinage comprenant deux étriers (2) équipés chacun d'un manchon (5) de montage sur un tasseau (3), lesdits manchons étant agencés pour permettre le déplacement en rotation axiale des étriers (2) suivant une course de freinage définie entre une position écartée et une position rapprochée, chaque étrier (2) étant équipé d'un ressort (11) de contrainte en position écartée, l'un des étriers (2) étant muni d'un ensemble d'ajustement de sa course de freinage qui comprend un organe mobile (14) monté en rotation axiale par l'intermédiaire d'un dispositif de contrainte agencé pour exercer un effort d'immobilisation supérieur à l'effort exercé par le ressort (11), ainsi qu'un organe fixe (18), les organes (14, 18) présentant respectivement un doigt (19) et deux butées (20a, 20b), une butée (20b) définissant la position écartée, l'autre butée (20a) servant à déplacer l'organe mobile (14) en exerçant sur l'étrier (2) un effort supérieur à l'effort d'immobilisation, l'effort du ressort (11) équipant l'étrier (2) muni de l'ensemble d'ajustement étant supérieur à l'effort du ressort (11) équipant l'autre étrier (2).

Système de freinage pour vélo

L'invention concerne un système de freinage pour vélo, ainsi qu'un vélo équipé d'un tel système de freinage.

On connaît des systèmes de freinage dits « V-brake », qui comprennent deux étriers équipés chacun d'un patin et d'un manchon de montage sur un tasseau solidaire du cadre du vélo pour être disposés de part et d'autre d'une roue avec les patins en regard de respectivement un côté de la jante de ladite roue.

Dans ces systèmes, les étriers sont raccordés à un câble de freinage pour être déplacés, sous l'effet d'une traction exercée sur ledit câble par le cycliste lorsqu'il actionne une manette de frein disposée sur le guidon, en rotation axiale suivant une course de freinage, et ce depuis une position écartée dans laquelle les patins sont à distance de la jante vers une position rapprochée de freinage dans laquelle lesdits patins sont au contact de ladite jante.

Par ailleurs, au repos, les étriers sont contraints en position écartée par au moins un ressort et la manette est maintenue au repos par mise en tension du câble au moyen du ressort, l'actionnement de ladite manette permettant d'exercer un effort de traction qui est supérieur à l'effort de rappel du ressort pour déplacer les étriers vers la position rapprochée de freinage.

Pour pouvoir être efficaces, ces systèmes de freinage nécessitent un certain nombre de réglages, notamment durant leur montage sur un vélo en usine ou suite au changement de la roue, ou encore durant la période d'utilisation dudit vélo, notamment relativement à l'usure des patins.

En particulier, pour pouvoir assurer un jeu fonctionnel correct entre les patins et les jantes de la roue, et donc un freinage efficace, l'équilibrage des ressorts d'un tel système doit être réglé avec soin. Pour ce faire, on connaît des systèmes de freinage dont chaque étrier est équipé d'un ressort de contrainte et comprend une vis de réglage en tension dudit ressort, ladite vis étant

notamment disposée sur l'extrémité inférieure dudit étrier. Par exemple, le document US-5 788 020 décrit un étrier d'un tel système de freinage.

Toutefois, cette opération s'avère particulièrement longue et délicate à réaliser, ce qui peut entraîner des erreurs de montage et donc un refus du vélo lors d'un contrôle qualité effectué en usine.

Par ailleurs, l'équilibre des ressorts est sensible à des paramètres mal maîtrisés, notamment la friction des manchons sur les tasseaux, le cheminement et la déformation de la gaine de frein, de sorte que ledit équilibre est facilement rompu durant l'utilisation du vélo et l'opération d'équilibrage doit être fréquemment réitérée. En particulier, lorsque l'équilibrage n'a pas été correctement effectué, un des patins est en permanence au contact de la jante de la roue, ce qui entraîne son usure prématurée et génère un bruit gênant. De plus, la vis de réglage est peu visible pour le cycliste, et l'équilibrage des ressorts apparaît donc peu intuitif.

Pour pallier à ces inconvénients, on connaît du document EP-1 140 609 un système de freinage dans lequel chaque étrier est muni d'un ensemble d'ajustement de sa course de freinage comprenant un élément de friction interposé entre ledit étrier et le montant du vélo pour permettre le déplacement dudit étrier par rapport audit montant.

Cependant, cette solution génère un problème de tension au niveau du câble de freinage, qui se traduit par l'apparition d'un jeu dans ledit câble au fur et à mesure de l'usure des patins. Pour résoudre ce problème, le document EP-1 140 609 prévoit de monter un dispositif de réglage en tension autour du câble de freinage, ce dispositif s'avérant particulièrement complexe.

L'invention vise à perfectionner l'art antérieur en proposant notamment un système de freinage qui est agencé pour présenter un équilibrage des ressorts qui est facilement réalisable lors du montage et qui est maintenu dans le temps de façon automatique, notamment en fonction de l'usure des patins. Par

ailleurs, l'invention propose un système de freinage agencé pour maintenir une bonne tension du câble de freinage sans nécessiter l'utilisation de moyens techniques complexes.

A cet effet, selon un premier aspect, l'invention propose un système de freinage pour vélo comprenant deux étriers équipés chacun d'un patin et d'un manchon de montage sur un tasseau solidaire du cadre du vélo pour être disposés de part et d'autre d'une roue avec les patins en regard de respectivement un côté de la jante de ladite roue, lesdits manchons étant agencés pour permettre le déplacement en rotation axiale des étriers sur le tasseau suivant une course de freinage définie entre une position écartée et une position rapprochée, chacun desdits étriers étant équipé d'un ressort de contrainte dudit étrier en position écartée, l'un des étriers étant muni d'un ensemble d'ajustement de sa course de freinage comprenant un organe mobile monté en rotation axiale sur l'un parmi le manchon et le tasseau par l'intermédiaire d'un dispositif de contrainte de ladite rotation, ledit dispositif étant agencé pour exercer un effort d'immobilisation de l'organe mobile qui est supérieur à l'effort exercé par le ressort équipant ledit étrier, ledit ensemble comprenant en outre un organe fixe destiné à être solidarisé à l'autre parmi le tasseau et le manchon, un organe présentant un doigt et l'autre organe formant deux butées pour définir une course de déplacement angulaire relative desdits organes, une première butée définissant la position écartée dudit étrier lorsque le doigt est en appui sur elle, la deuxième butée servant à déplacer l'organe mobile en exerçant sur l'étrier un effort supérieur à l'effort d'immobilisation dudit organe mobile, l'effort du ressort équipant l'étrier muni de l'ensemble d'ajustement étant supérieur à l'effort du ressort équipant l'autre étrier.

Selon un deuxième aspect, l'invention propose un vélo comprenant un cadre qui présente deux montants entre lesquels une roue est montée, chaque montant comprenant un tasseau sur lequel est monté le manchon de respectivement un étrier d'un tel système de freinage, ledit vélo comprenant un câble de freinage raccordé aux étriers afin de les entraîner par traction dudit câble sur une course de freinage depuis une position écartée, dans laquelle les

patins sont écartés de la jante, vers une position rapprochée de freinage, dans laquelle lesdits patins sont au contact de ladite jante, chaque étrier étant rappelé en position écartée par un ressort, une première butée étant agencée pour définir la position écartée de l'étrier équipé de l'ensemble d'ajustement lorsque le doigt est en appui sur elle, la deuxième butée servant à déplacer l'organe mobile sous l'effet d'un déplacement de l'étrier avec un effort supérieur à l'effort d'immobilisation dudit organe mobile exercé par le dispositif de contrainte.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront dans la description qui suit, faite en référence aux figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 représente en perspective partiellement éclatée un étrier muni d'un ensemble d'ajustement d'un système de freinage selon un mode de réalisation de l'invention ;
- les figures 2 représentent l'étrier de la figure 1 monté sur le tasseau, respectivement en coupe longitudinale (figure 2a) et en vue de dessous sans la bride du ressort (figure 2b) ;
- la figure 3 représente en perspective l'étrier de la figure 1 avec le dispositif de contrainte et l'organe mobile en vue partiellement éclatée, la figure 3a représentant en coupe longitudinale l'étrier de la figure 3 à l'état monté ;
- les figures 4 représentent schématiquement les étapes de réglage des étriers d'un système de freinage selon un autre mode de réalisation de l'invention lors de leur montage de part et d'autre d'une roue de vélo ;
- les figures 5 représentent schématiquement l'ajustement de la course de freinage des étriers des figures 4 durant l'utilisation du vélo.

En relation avec ces figures, on décrit ci-dessous un système de freinage pour vélo, ainsi qu'un vélo équipé d'un tel système de freinage.

Le vélo comprend un cadre qui présente deux montants entre lesquels une roue 1 est montée et le système de freinage comprend deux étriers 2, chaque

montant comprenant un tasseau 3 sur lequel est monté respectivement un étrier 2. Par exemple, le système de freinage peut être monté sur les montants d'une fourche montée à l'avant du cadre du vélo, avec les étriers 2 disposés de part et d'autre de la roue avant, ou sur les haubans arrière dudit cadre, avec les étriers 2 disposés de part et d'autre de la roue arrière.

Les étriers 2 sont équipés chacun d'un patin 4 et d'un manchon 5 de montage sur un tasseau 3 pour être disposés de part et d'autre de la roue 1 avec les patins 4 en regard de respectivement un côté de la jante de ladite roue.

En relation avec les figures 1 et 3, chaque étrier 2 comprend une pièce 6 de montage d'un patin 4, ladite pièce comprenant une fente verticale 7 dans laquelle la base dudit patin est montée par l'intermédiaire d'une vis 8. La position verticale du patin 4 peut être réglée en desserrant la vis 8 et en faisant coulisser la base dudit patin dans la fente 7, avant de resserrer la vis 8 une fois la position souhaitée obtenue. Pour changer le patin 4, par exemple lorsque celui-ci est usé, le cycliste desserre la vis 8 et retire la base de la fente 7.

En relation avec la figure 2a, chaque étrier 2 comprend une extrémité inférieure 2a équipée d'un manchon 5, ladite extrémité étant pourvue d'un alésage dans lequel ledit manchon est serti. Par ailleurs, le manchon 5 est disposé autour du tasseau 3 avec l'étrier 2 disposé du côté de l'extrémité distale 3a du tasseau 3, ledit étrier étant fixé axialement sur ledit tasseau par l'intermédiaire d'une vis de serrage 9 montée dans ledit tasseau, la vis 9 présentant une tête 9a disposée en appui sur la face extérieure dudit étrier.

Les manchons 5 sont agencés pour permettre le déplacement en rotation axiale des étriers 2 sur respectivement un tasseau 3 suivant une course de freinage définie entre une position écartée (figures 4c, 5c), dans laquelle les patins 4 sont écartés de la jante de la roue 1, et une position rapprochée (figures 4b, 5b), dans laquelle lesdits patins sont au contact de ladite jante. Pour ce faire, en relation avec la figure 2a, le tasseau 3 comprend une empreinte formée sur sa périphérie extérieure en s'étendant axialement depuis l'extrémité distale 3a

dudit tasseau et sur une partie de la longueur dudit tasseau, le manchon 5 étant monté en rotation autour de ladite empreinte.

Pour permettre l'actionnement du système de freinage, le vélo comprend un câble de freinage qui est raccordé aux étriers 2 durant le montage dudit système, chaque étrier 2 comprenant une extrémité supérieure 2b équipée d'un dispositif 10 de raccordement audit câble. Ainsi, pour actionner le système de freinage, le cycliste appuie sur la manette de frein disposée sur son guidon et correspondant à la roue 1 qu'il souhaite immobiliser, de sorte à exercer une traction sur le câble et entrainer les étriers 2 dudit système vers leur position rapprochée de freinage.

Pour rappeler les étriers 2 en position écartée à la fin du freinage, lorsque le cycliste cesse d'appuyer sur la manette de frein, chacun desdits étriers est équipé d'un ressort 11 de contrainte dudit étrier en position écartée. En outre, les ressorts 11 permettent le retour de la manette en position de repos et la mise en tension du câble de freinage.

Dans le mode de réalisation représenté, chaque ressort 11 comprend un corps hélicoïdal 11a monté autour du manchon 5. Le corps hélicoïdal 11a est prolongé par une tige supérieure 11b maintenue en position sur un ergot 12 de l'étrier 2, ainsi que par une tige axiale 11c destinée à être fixée au tasseau 3.

Chaque étrier 2 comprend une bride 13 dans laquelle le corps hélicoïdal 11a est disposé, ladite bride présentant une rainure de laquelle la tige axiale 11c est saillante. En relation avec la figure 2b, le tasseau 3 comprend une extrémité proximale pourvue d'une collerette 3b, ladite collerette présentant un orifice dans lequel la tige axiale 11c est fixée.

En particulier, la dimension axiale du tasseau 3 est supérieure à la longueur axiale du manchon 5, la dimension axiale dudit manchon étant sensiblement égale à la dimension axiale de l'empreinte dans laquelle il est disposé. Par ailleurs, la bride 13 est montée autour de la partie de la portée du tasseau 3 qui

n'est pas munie de l'empreinte, ce qui permet d'éviter l'entraînement en rotation de ladite bride par le manchon 5.

Pour éviter un réglage fastidieux et sans garantie d'efficacité de l'équilibre des ressorts 11, l'un des étriers 2 est muni d'un ensemble d'ajustement de sa course de freinage.

Dans le mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 3, l'ensemble d'ajustement comprend un organe mobile 14 monté en rotation axiale sur le manchon 5 par l'intermédiaire d'un dispositif de contrainte de ladite rotation qui est agencé pour exercer un effort d'immobilisation de l'organe mobile 14 supérieur à l'effort exercé par le ressort 11 équipant l'étrier 2. En particulier, le dispositif de contrainte comprend au moins un élément de friction 15 interposé entre l'organe mobile 14 et l'étrier 2.

En particulier, l'organe mobile 14 comprend une rondelle disposée autour du manchon 5 et l'élément de friction comprend deux rondelles de friction 15 disposées autour du manchon 5 et de part et d'autre dudit organe mobile. De plus, le dispositif de contrainte comprend une rondelle élastique 16 et une rondelle de serrage 17 montées sur le manchon 5 et entre lesquelles sont disposés l'organe mobile 14 et les rondelles de friction 15, la rondelle élastique 16 permettant d'assurer la pression axiale sur ledit organe mobile et lesdites rondelles de friction 15 en étant maintenue comprimée par la rondelle de serrage 17.

En outre, l'ensemble d'ajustement comprend un organe fixe 18 destiné à être solidarisé au tasseau 3. Pour ce faire, l'organe fixe 18 comprend une patte radiale 18a qui présente un orifice d'association au tasseau 3 par l'intermédiaire d'une vis montée dans ledit tasseau. En particulier, dans le mode de réalisation représenté, la patte radiale 18a de l'organe fixe 18 est interposée, lors du montage de l'étrier 2 sur le tasseau 3, entre la tête 9a de la vis 9 de montage et la face extérieure dudit étrier, et ce de manière à être plaquée contre l'extrémité distale 3a dudit tasseau au moyen de ladite tête.

Ainsi, l'organe mobile 14 et son dispositif de contrainte sont disposés autour du manchon 5 en étant interposés entre l'organe fixe 18 et la bride 13 du ressort 11, ladite bride comprenant en outre au moins un logement dans lequel lesdits organes sont disposés partiellement, notamment à des fins esthétiques.

Par ailleurs, un des organes 14, 18 présente un doigt 19 et l'autre organe 18, 14 forme deux butées 20 pour définir une course de déplacement angulaire relative desdits organes. Sur les figures 1 à 3, le doigt 19 s'étend radialement depuis la rondelle de l'organe mobile 14 et l'organe fixe 18 forme les butées 20. En particulier, l'organe fixe 18 comprend deux pattes axiales 18b définissant respectivement une butée 20a, 20b, le doigt 19 de l'organe mobile 14 étant disposé entre lesdites pattes.

Dans le mode de réalisation représenté sur les figures 4 et 5, l'organe mobile 14 comprend une rondelle montée en rotation axiale sur le tasseau 3 et de laquelle le doigt 19 s'étend radialement. En outre, l'organe fixe 18 est solidarisé à l'étrier 2 pour se déplacer en rotation avec lui par rapport au tasseau 3 et comprend une butée intérieure 20a destinée à être disposée à proximité de la roue 1 lorsque ledit étrier est monté sur un montant du vélo, ainsi qu'une butée extérieure 20b destinée à être disposée à distance de ladite roue.

Par ailleurs, les caractéristiques techniques du dispositif de contrainte et de l'organe fixe 18 décrites en relation avec les figures 1 à 3 peuvent être adaptées aux montages de l'organe mobile 14 et dudit organe fixe respectivement sur le tasseau 3 et sur l'étrier 2.

Selon des variantes non représentées, l'organe mobile 14 peut comprendre les deux butées 20a, 20b tout en étant monté en rotation axiale sur l'un parmi le manchon 5 et le tasseau 3, tandis que l'organe fixe 18 peut comprendre le doigt 19 tout en étant solidarisé à l'autre parmi le tasseau 3 et le manchon 5.

Les butées 20a, 20b sont agencées de sorte qu'une première butée définisse la position écartée de l'étrier 2 muni de l'ensemble d'ajustement lorsque le doigt 19 est en appui sur elle. En relation avec les figures 4 et 5, lorsque le doigt 19 est porté par l'organe mobile 14 et monté en rotation par rapport au tasseau 3, la butée intérieure 20a remplit cette fonction.

Ainsi, lorsque l'étrier 2 muni de l'ensemble d'ajustement est rappelé en position écartée par le ressort 11 dont il est équipé, la course de rappel dudit étrier est interrompue lorsque le doigt 19 de l'organe mobile 14 entre en contact avec la butée intérieure 20a.

Par ailleurs, une fois que le doigt 19 est en contact avec la butée extérieure 20a, l'effort d'immobilisation exercé par le dispositif de contrainte sur l'organe mobile 14 empêche tout mouvement supplémentaire vers l'extérieur dudit organe mobile, et donc de l'étrier 2, de sorte que le patin 4 équipant ledit étrier ne s'écartera de la jante que de la distance correspondant à la position écartée, et le patin 4 équipant l'autre étrier 2 ne se rapprochera pas de la jante au-delà de ladite distance.

En outre, l'effort du ressort 11 équipant l'étrier 2 muni de l'ensemble d'ajustement est supérieur à l'effort du ressort 11 équipant l'autre étrier 2, de sorte que la position écartée des deux étriers 2 est obtenue uniquement par appui sur la butée intérieure 20a, et il n'est pas nécessaire d'équilibrer manuellement les ressorts 11. De plus, l'effort du ressort 11 équipant l'autre bras 2 permet de tendre constamment le câble de freinage, sans nécessiter de réglage manuel de ladite tension.

Pour que la distance en position écartée entre chaque patin 4 et le côté de la jante en regard duquel il est disposé soit toujours optimale, un réglage est nécessaire, notamment lors du montage du système de freinage sur le vélo, que ce soit suite à l'assemblage en usine ou à la remise en place de la roue 1, ou encore au fur et à mesure de l'usure des patins 4. Par exemple, cette distance peut être de l'ordre de 1 mm.

Pour ce faire, la deuxième butée de l'ensemble d'ajustement sert à déplacer l'organe mobile 14 par rapport au manchon 5 en exerçant sur l'étrier 2 un effort supérieur à l'effort d'immobilisation exercé sur ledit organe mobile par le dispositif de contrainte, par exemple en déplaçant ledit étrier manuellement (lors du montage du système de freinage sur le vélo) ou par l'intermédiaire de la manette de frein (lors de l'utilisation du vélo). En relation avec les figures 4 et 5, lorsque le doigt 19 est porté par l'organe mobile 14 et monté en rotation par rapport au tasseau 3, la butée extérieure 20a remplit cette fonction.

Comme représenté sur les figures 4, lors du montage des étriers 2 sur les montants du vélo, la course de freinage desdits étriers n'est pas encore réglée (figure 4a). En rapprochant manuellement les étriers 2 de la roue 1 jusqu'à ce que les patins 4 viennent au contact de la jante, on exerce un effort supérieur à l'effort d'immobilisation, ce qui entraîne le déplacement de l'organe mobile 14 par appui du doigt 19 sur la butée extérieure 20b solidarisée à l'étrier 2 (figure 4b).

En relâchant l'effort exercé sur les étriers 2, chacun desdits étriers est rappelé en position écartée par un ressort 11, et ce jusqu'à ce que le doigt 19 vienne au contact de la butée intérieure 20a, l'effort d'immobilisation du dispositif de contrainte empêchant alors tout mouvement supplémentaire des étriers 2 vers l'extérieur (figure 4c).

De même, au fur et à mesure que les patins 4 s'usent, la distance entre chacun desdits patins et la jante augmente. Comme représenté sur les figures 5, pour ajuster la course de freinage à cette usure, le cycliste exerce un effort de déplacement sur les étriers 2 en appuyant sur la manette de frein, jusqu'à ce que le doigt 19 vienne au contact de la butée extérieure 20b d'ajustement (figures 5a, 5b). L'effort de déplacement induit étant plus important que l'effort d'immobilisation exercé par le dispositif de contrainte, l'appui du doigt 19 sur la deuxième butée entraine le déplacement de l'organe mobile 14 jusqu'à ce que les patins 4 entrent en contact avec la jante (figure 5b).

Ainsi, en relâchant la manette de frein, le cycliste permet aux étriers 2 d'être rappelés en position écartée par appui du doigt 19 sur la butée intérieure 20a, ladite butée intérieure ayant été déplacée pour s'ajuster à l'usure des patins 4 (figure 5c) et ainsi ne pas perdre le réglage de la distance en position écartée entre lesdits patins et la jante.

En outre, l'écart angulaire entre les butées 20a, 20b est sensiblement égal à la course de freinage de l'étrier 2 muni de l'ensemble d'ajustement. En particulier, le système assure que les patins 4 ne soient jamais en contact avec la jante au repos.

Ainsi, le système de freinage selon l'invention permet de faire gagner du temps lors de l'assemblage du vélo, notamment en usine ou durant le remontage d'une roue, tout en réduisant les opérations d'entretien et de réglage à effectuer pour le cycliste au fur et à mesure de l'utilisation dudit vélo.

REVENDICATIONS

1. Système de freinage pour vélo comprenant deux étriers (2) équipés chacun d'un patin (4) et d'un manchon (5) de montage sur un tasseau (3) solidaire du cadre du vélo pour être disposés de part et d'autre d'une roue (1) avec les patins (4) en regard de respectivement un côté de la jante de ladite roue, lesdits manchons étant agencés pour permettre le déplacement en rotation axiale des étriers (2) sur le tasseau (3) suivant une course de freinage définie entre une position écartée et une position rapprochée, chacun desdits étriers étant équipé d'un ressort (11) de contrainte dudit étrier en position écartée, ledit système étant caractérisé en ce que l'un des étriers (2) est muni d'un ensemble d'ajustement de sa course de freinage comprenant un organe mobile (14) monté en rotation axiale sur l'un parmi le manchon (5) et le tasseau (3) par l'intermédiaire d'un dispositif de contrainte de ladite rotation, ledit dispositif étant agencé pour exercer un effort d'immobilisation de l'organe mobile (14) qui est supérieur à l'effort exercé par le ressort (11) équipant ledit étrier, ledit ensemble comprenant en outre un organe fixe (18) destiné à être solidarisé à l'autre parmi le tasseau (3) et le manchon (5), un organe (14, 18) présentant un doigt (19) et l'autre organe (18, 14) formant deux butées (20a, 20b) pour définir une course de déplacement angulaire relative desdits organes, une première butée (20b) définissant la position écartée dudit étrier lorsque le doigt (18) est en appui sur elle, la deuxième butée (20a) servant à déplacer l'organe mobile (14) en exerçant sur l'étrier (2) un effort supérieur à l'effort d'immobilisation dudit organe mobile, l'effort du ressort (11) équipant l'étrier (2) muni de l'ensemble d'ajustement étant supérieur à l'effort du ressort (11) équipant l'autre étrier (2).

2. Système de freinage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'écart angulaire entre les butées (20a, 20b) est sensiblement égal à la course de freinage de l'étrier (2) muni de l'ensemble d'ajustement.

3. Système de freinage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'organe mobile (14) est monté en rotation axiale sur le manchon (5), l'organe fixe (18) étant destiné à être solidarisé au tasseau (3).

4. Système de freinage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'organe mobile (14) comprend une rondelle, le doigt (19) s'étendant radialement depuis ladite rondelle.

5. Système de freinage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le dispositif de contrainte comprend au moins un élément de friction (15) interposé entre l'organe mobile (14) et l'un parmi l'étrier (2) et le tasseau (3).

6. Système de freinage selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'élément de friction comprend deux rondelles de friction (15) disposées de part et d'autre de l'organe mobile (14).

7. Système de freinage selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que le dispositif de contrainte comprend une rondelle élastique (16) et une rondelle de serrage (17) entre lesquelles sont disposés l'organe mobile (14) et l'élément de friction (15).

8. Système de freinage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'organe fixe (18) comprend deux pattes axiales (18b) définissant respectivement une butée (20a, 20b), le doigt (19) de l'organe mobile (14) étant disposé entre lesdites pattes.

9. Système de freinage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'organe fixe (18) comprend une patte radiale (18a) qui présente un moyen d'association à l'un parmi l'étrier (2) et le tasseau (3).

10. Système de freinage selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que chaque ressort (11) comprend un corps hélicoïdal (11a) monté autour du manchon (5), ledit corps étant prolongé par une tige supérieure (11b) maintenue en position sur un ergot (12) de l'étrier (2), ledit

corps étant en outre prolongé par une tige axiale (11c) destinée à être fixée au tasseau (8).

11. Vélo comprenant un cadre qui présente deux montants entre lesquels une roue (1) est montée, chaque montant comprenant un tasseau (3) sur lequel est monté le manchon (5) de respectivement un étrier (2) d'un système de freinage selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, ledit vélo comprenant un câble de freinage raccordé aux étriers (2) afin de les entraîner par traction dudit câble sur une course de freinage depuis une position écartée, dans laquelle les patins (4) sont écartés de la jante, vers une position rapprochée de freinage, dans laquelle lesdits patins sont au contact de ladite jante, chaque étrier (2) étant rappelé en position écartée par un ressort (11), une première butée (20a) étant agencée pour définir la position écartée de l'étrier (2) muni de l'ensemble d'ajustement lorsque le doigt (19) est en appui sur elle, la deuxième butée (20b) servant à déplacer l'organe mobile (19) sous l'effet d'un déplacement de l'étrier (2) avec un effort supérieur à l'effort d'immobilisation dudit organe mobile exercé par le dispositif de contrainte.

12. Vélo selon la revendication 14, caractérisé en ce que le manchon (5) de chaque étrier (2) est disposé autour du tasseau (3) avec ledit étrier disposé du côté de l'extrémité distale (8a) dudit tasseau, ledit étrier étant fixé audit tasseau au moyen d'un vis (9) de serrage montée dans ledit tasseau, la vis (9) comprenant une tête (9a) disposée en appui sur une face extérieure de l'étrier (2), l'organe fixe (18) étant interposé entre ladite tête et ladite face extérieure pour être solidarisé au tasseau (3).

13. Vélo selon la revendication 12, caractérisé en ce que la dimension axiale du tasseau (3) est supérieure à la dimension axiale du manchon (5), l'organe fixe (18) étant plaqué axialement contre le tasseau (3) au moyen de la tête (9a) de la vis (9) de serrage.

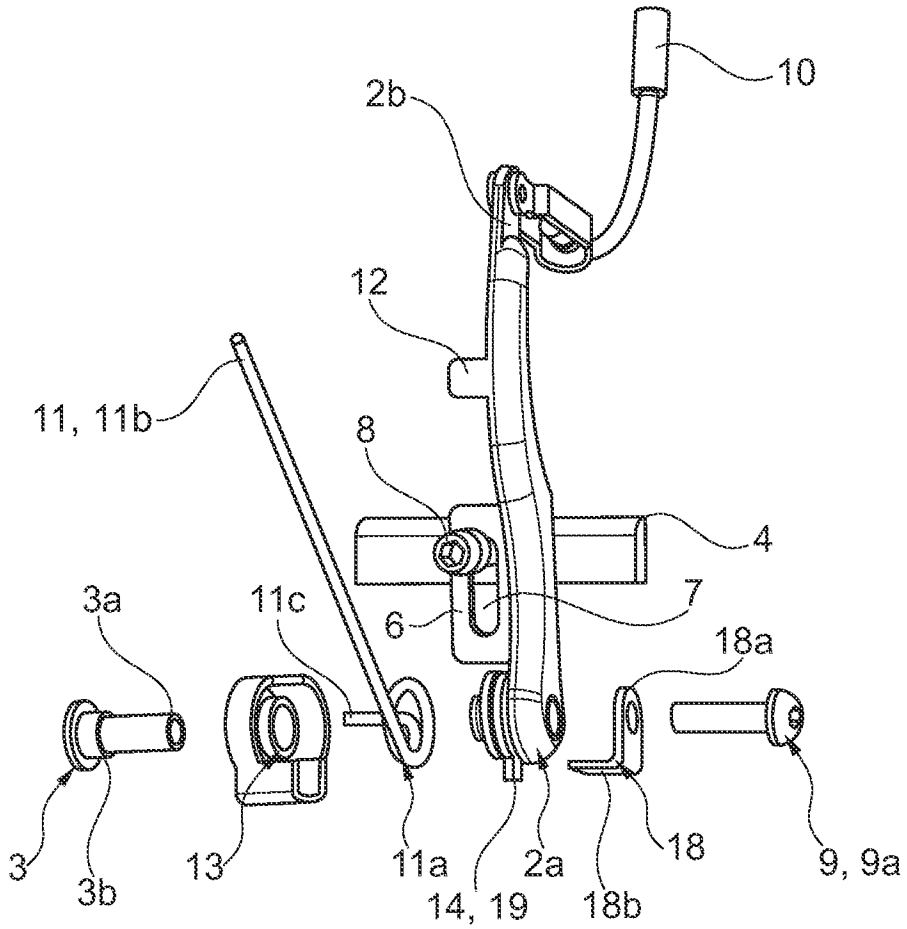


Fig. 1

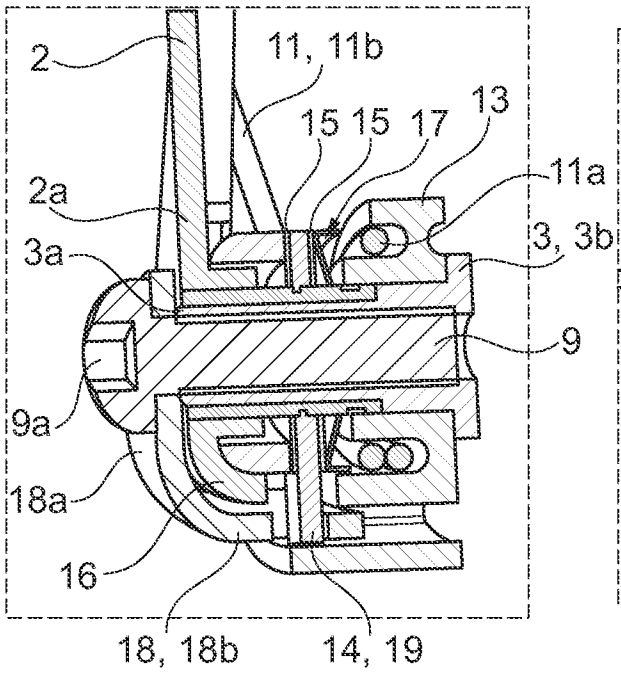


Fig. 2a

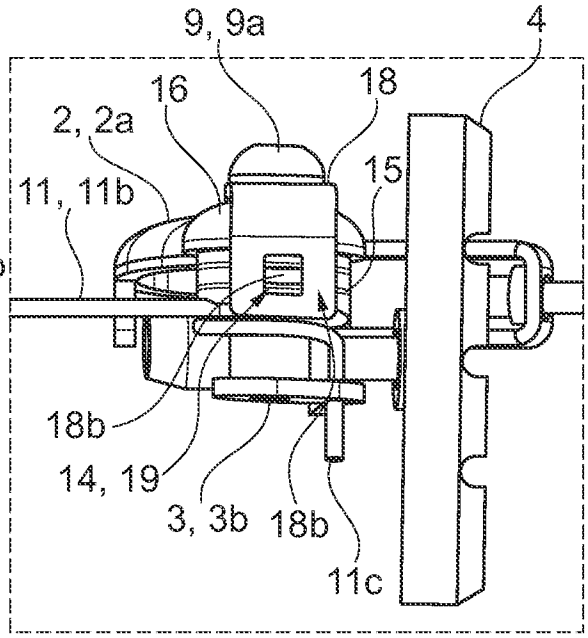


Fig. 2b

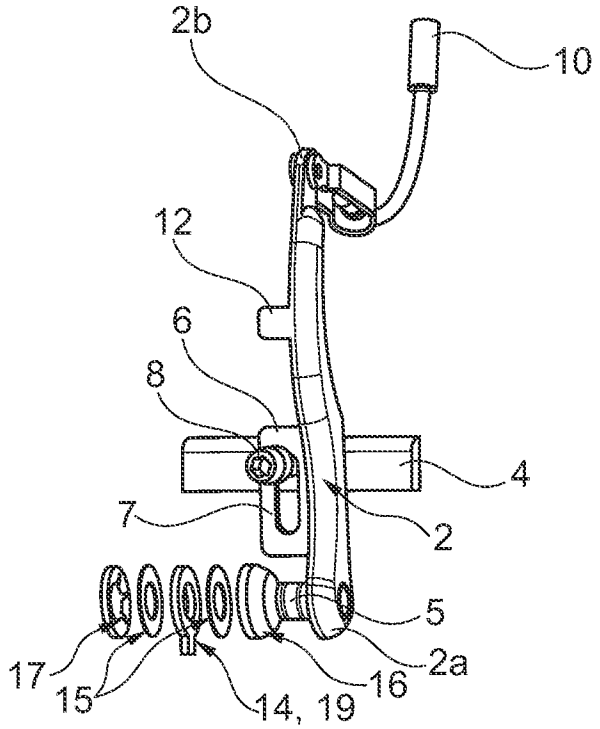


Fig. 3

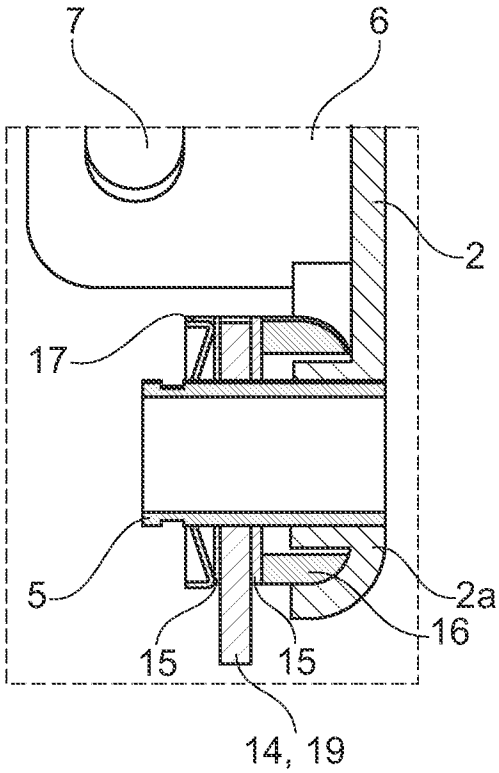


Fig. 3a

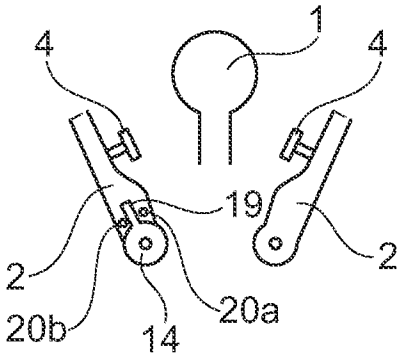


Fig. 4a

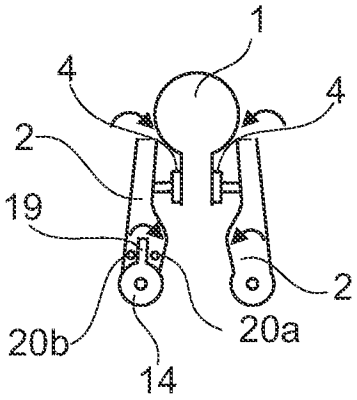


Fig. 4b

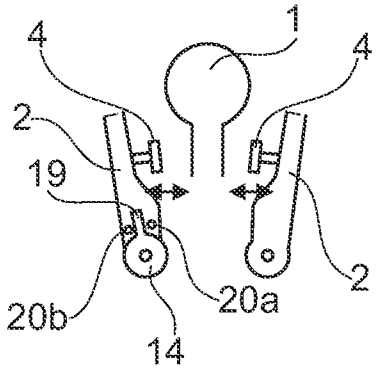


Fig. 4c

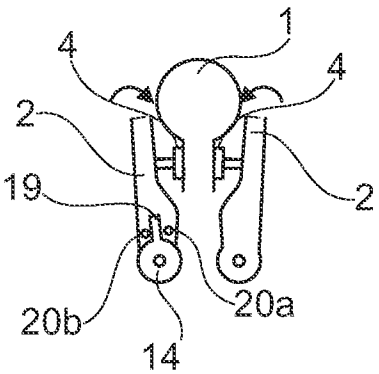


Fig. 5a

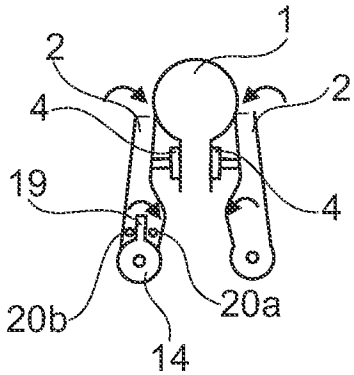


Fig. 5b

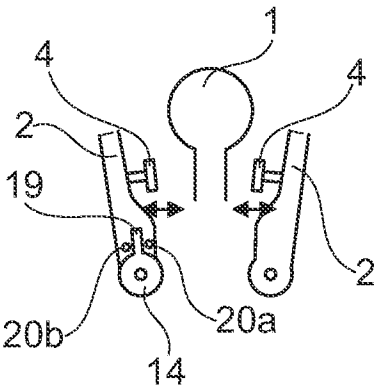


Fig. 5c

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2013/052815

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B62L1/14
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)
B62L

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 299 14 644 U1 (HORNG JIA INDUSTRY CO [TW]) 23 December 1999 (1999-12-23)	1-3,9-11
A	page 2, last paragraph - page 4, last paragraph figures 5-8	4-8,12, 13

A	US 5 853 069 A (LEE MIKE [TW] ET AL) 29 December 1998 (1998-12-29) column 2, line 9 - column 3, line 43 figures	1-13

☐ 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	Date of mailing of the international search report
10 January 2014	20/01/2014

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Avisse, Marylène

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/FR2013/052815

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 29914644 U1	23-12-1999	DE 29914644 U1	23-12-1999
		US 6257375 B1	10-07-2001
US 5853069 A	29-12-1998	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2013/052815

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. B62L1/14
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)
B62L

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

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	DE 299 14 644 U1 (HORNG JIA INDUSTRY CO [TW]) 23 décembre 1999 (1999-12-23)	1-3,9-11
A	page 2, dernier alinéa - page 4, dernier alinéa figures 5-8	4-8,12, 13

A	US 5 853 069 A (LEE MIKE [TW] ET AL) 29 décembre 1998 (1998-12-29) colonne 2, ligne 9 - colonne 3, ligne 43 figures	1-13

☐ 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 janvier 2014	20/01/2014

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Avisse, Marylène

Formulaire PCT/ISA/210 (deuxième feuille) (avril 2005)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/FR2013/052815

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 29914644 U1	23-12-1999	DE 29914644 U1	23-12-1999
		US 6257375 B1	10-07-2001
US 5853069 A	29-12-1998	AUCUN	