Information sur les marques et brevets

CL

Date : 12 mars 2013

1 - Objet

La présente note fait suite à la présentation par l'INPI (Institut National de la Propriété Industrielle) en fin d'année 2012 de ses activités (formation organisée par AFNOR). Elle indique la façon de trouver une marque ou un brevet ainsi que la façon de décoder les éléments d'un brevet.

La propriété intellectuelle recouvre :

- la propriété industrielle (gérée par l'INPI) : marques, brevets, dessins et modèles.

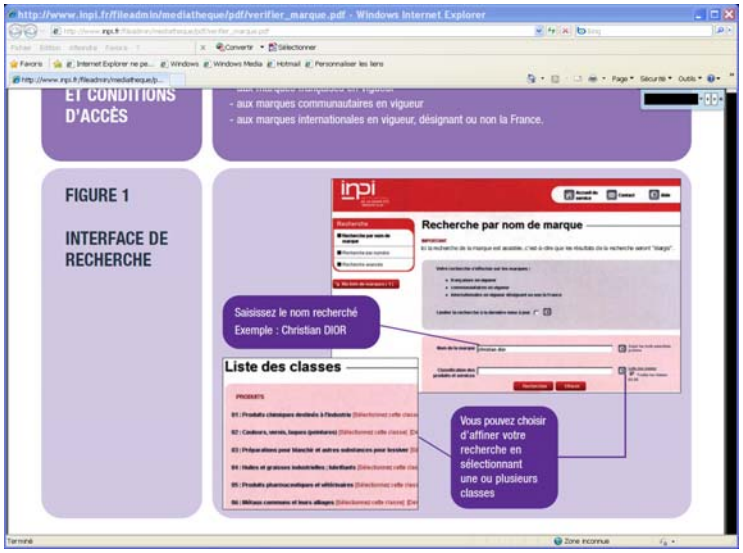
- la propriété littéraire et artistique : droits d'auteur sur œuvres et logiciels

2 - Marques

Ce sont les noms sous lesquels une entreprise fait reconnaître ses produits/services. Le dépôt de marque à l'INPI permet d'obtenir un monopole d'exploitation sous ce nom sur le territoire français pendant 10 ans.

Rechercher une marque :

Le dépôt de marque peut être national (en France, l'INPI), communautaire (OHMI) ou international (OMPI). Sur le site de l'INPI, il est possible d'effectuer une recherche parmi l'ensemble de ces marques : http://bases-marques.inpi.fr/



Pour savoir si une marque a été déposée dans un autre pays, il est nécessaire de s'adresser à l'équivalent de l'INPI dans le pays en question.

3 - Brevets

Ils ont pour objet de protéger une invention technique (un logiciel n'est pas brevetable sauf s'il répond à un besoin technique). Le dépôt de brevet à l'INPI permet d'obtenir un monopole d'exploitation de l'invention sur le territoire français pour une durée maximale de 20 ans. Il doit être rédigé de façon très détaillée pour qu'une personne du métier puisse comprendre l'invention.

Attention : Il se passe en moyenne 3,5 ans entre le dépôt de brevet et sa délivrance. Le code A1, A2, A3,.. sur la page de garde indique le niveau de publication du document. Ce n'est donc pas parce qu'un brevet est publié qu'il est valide : certaines revendivations du brevet peuvent ne pas être validées. Il ne faut donc pas se contenter de lire le brevet mais il faut aussi lire le rapport de recherche qui se trouve à la fin du brevet et qui indique la pertinence du brevet : les catégories indiquées par X et Y montrent que des brevets existaient déjà sur ces aspects.

INPI INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

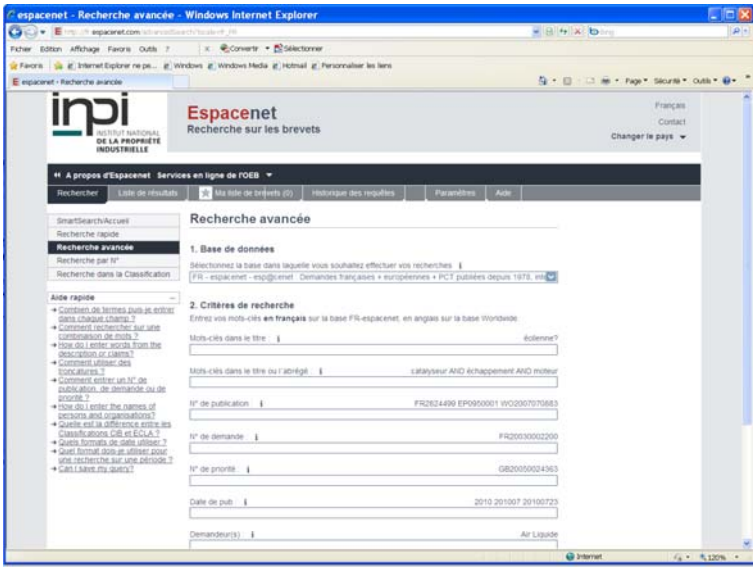
N° d'enregistrement national

FA 746311
FR 1061402

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X A	US 2002/067020 A1 (WANG PING TIEN [TW]) 6 juin 2002 (2002-06-06) * page 1, alinéa [00015] * * page 1, alinéa [0021] - page 2, alinéa [0026] * * figures 1-4, 6 * -----	1-6, 12-14 7-11	B62K15/00
A	US 2002/167151 A1 (TSENG DIING-HUANG [TW]) 14 novembre 2002 (2002-11-14) * abrégé; figures *	1-14	

Rechercher un brevet :

Une demande de brevet peut être déposée au plan national (en France, à l'INPI, brevet français), à l'office européen des brevets (brevet européen) ou à l'organisation mondiale de la propriété industrielle (brevet international). Sur le site de l'INPI, il est possible d'effectuer une recherche parmi l'ensemble de ces brevets : http://fr.espacenet.com/ : l'outil de recherche avancée permet des recherches multicritères dont la sélection de la base de données : FR-Esp@cenet (contient 5 millions de demandes françaises, européennes et internationales de brevets publiées depuis 1978) ou base mondiale Worldwide (gérée par l'Office européen des brevets (OEB) et contenant plus de 70 millions de brevets issus de 90 pays).



Un exemple de brevet est joint.

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** ***2 969 980***

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **10 61402**

(51) Int Cl[8] : ***B 62 K 15/00*** *(2012.01)*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 31.12.10.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 06.07.12 Bulletin 12/27.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Se reporter à la fin du présent fascicule*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *DECATHLON Société anonyme* — FR.

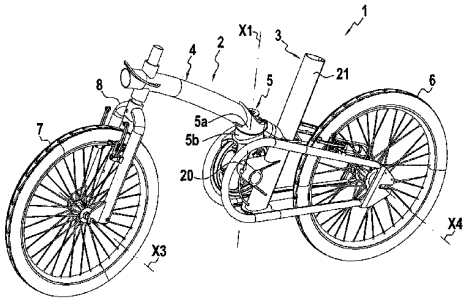
(72) **Inventeur(s) :** MARAIS TONY, POULLET BENJAMIN, BASSETTI PIERRE LOUIS et FROHLICHER FABIEN.

(73) **Titulaire(s) :** DECATHLON Société anonyme.

(74) **Mandataire(s) :** CABINET BEAU DE LOMENIE.

(54) BICYCLETTE PLIABLE.

(57) L'invention concerne une bicyclette pliable (1) comprenant un cadre (2) constitué d'une partie arrière (3), d'une partie avant (4) et d'un système d'articulation (5) agencé pour déplier ou, inversement, plier la bicyclette. L'invention porte en particulier sur le système d'articulation qui comprend une première pièce (5a) et une seconde pièce (5b) agencées respectivement sur les parties arrière (3) et avant (4). A l'intérieur des première et seconde pièces (5a, 5b) est agencé un mécanisme d'actionnement d'un pion assurant un blocage ou un déblocage entre lesdites pièces.



FR 2 969 980 - A1

BICYCLETTE PLIABLE

La présente invention concerne une bicyclette pliable ayant notamment pour but de limiter son encombrement lors de son rangement voire de son transport par exemple dans un train, un bus ou une voiture. L'invention porte plus particulièrement sur le système de pliage mis en œuvre sur la bicyclette.

Les bicyclettes pliables sont connues de l'homme du métier des bicyclettes. Une telle bicyclette se compose notamment d'un cadre qui est constitué d'une partie arrière supportant une roue arrière et, d'une partie avant supportant une roue avant. En outre un système d'articulation est mis en œuvre entre la partie arrière et la partie avant en sorte de rabattre ladite partie avant contre ladite partie arrière dans un mode de pliage de la bicyclette. Ainsi, la bicyclette peut être disposée dans une position pliée limitant l'encombrement de la bicyclette ou dans une position dépliée permettant l'utilisation de bicyclette. De telles bicyclettes pliables sont par exemple connues des documents EP 2 077 222 et EP 0 996 565. Selon ces deux documents EP 2 077 222 et EP 0 996 565, le système d'articulation mis en œuvre prévoit des moyens de verrouillage permettant de bloquer la position du système d'articulation lorsque la bicyclette est dépliée c'est-à-dire que la partie avant du cadre s'étend dans le prolongement avant de la partie arrière dudit cadre, en position d'utilisation. Dans le cas du document EP 2 077 222, ces moyens de verrouillages consistent en un système de vissage qui bloque la position de la partie avant par rapport à la partie arrière. Dans le cadre du brevet EP 0 996 565, ces moyens de verrouillage consistent en une goupille qui bloque le pivotement d'un tube de selle ledit blocage empêchant l'actionnement du système d'articulation. Un inconvénient des systèmes d'articulation décrits dans ces documents EP 2 077 222 et EP 0 996 565 est que leur conception rend difficile le passage de la bicyclette de la position pliée à la position dépliée, et inversement. De tels systèmes d'articulation sont notamment prévus pour permettre un pliage de la bicyclette durant un temps plus ou moins important. Un autre inconvénient des systèmes d'articulation décrits dans ces documents EP 2 077 222 et EP 0 996 565 est d'assurer un verrouillage entre la partie avant et la partie arrière du cadre de la bicyclette uniquement dans la position dépliée, pour son utilisation.

La présente invention a pour objet de pallier ces inconvénients. Elle met en œuvre pour cela un système d'articulation dont la conception permet un déverrouillage simple dudit système d'articulation pour rapidement passer la bicyclette en position pliée ou en position dépliée. Cela présente pour avantage de pouvoir réaliser le pliage de la bicyclette tant pour effectuer un rangement durant une période plus ou moins importante voire tout simplement pour limiter son encombrement lors de l'utilisation de la bicyclette en particulier lorsque l'usager alterne durant ses déplacements l'utilisation des transports en commun tel que le train ou le bus et l'utilisation de la bicyclette.

A cet effet, la présente invention concerne une bicyclette pliable comprenant notamment un cadre constitué d'une partie arrière, d'une partie avant et d'un système d'articulation agencé entre la partie arrière et la partie avant en sorte de positionner la bicyclette soit dans une position dépliée selon laquelle la partie avant s'étend vers l'avant et dans le prolongement de la partie arrière, soit dans une position pliée selon laquelle la partie avant est rabattue contre la partie arrière.

Selon l'invention, le système d'articulation comprend une première pièce agencée sur la partie arrière et munie d'une première surface plane, une seconde pièce agencée sur la partie avant et munie d'une seconde surface plane qui est en appui de manière directe ou indirecte contre la première surface plane, une liaison pivot agencée entre la première pièce et la seconde pièce selon un axe de pivotement qui s'étend perpendiculairement auxdites première et seconde surfaces planes, sensiblement à la verticale. En outre, le système d'articulation comprend au moins un pion, des moyens de coulissement agencés entre le pion et l'une des première ou seconde pièce en sorte soit de coulisser ce pion en position saillie sur la première ou seconde surface plane soit de coulisser ce pion en position rétractée à l'intérieur de ladite première ou seconde pièce, et des moyens d'actionnement dudit au moins un pion configurés pour coulisser ce pion soit en position saillie soit en position rétractée. Par ailleurs, le système d'articulation comprend au moins un orifice configuré sur l'autre des premières ou secondes pièces pour déboucher sur la première ou seconde surface plane et recevoir ledit au moins un pion dans sa position saillie lorsque la bicyclette est au

moins dans sa position dépliée. De préférence, le système d'articulation comprend deux orifices débouchant sur ladite autre première ou seconde surface plane pour recevoir ledit au moins un pion dans sa position saillie lorsque la bicyclette est dans sa position dépliée et dans sa position pliée, ce qui a pour but d'assurer un blocage de la bicyclette tant dans le mode plié que dans le mode déplié.

De manière préférentielle, la première pièce comprend au moins un alésage qui débouche sur la première surface plane et s'étend selon un axe sensiblement parallèle à l'axe de pivotement entre les deux surfaces planes. Cet alésage reçoit à coulissement ledit au moins un pion.

De manière préférentielle, un ressort est agencé à l'intérieur de l'alésage et configuré pour exercer une poussée sur le pion et coulisser ledit pion dans sa position saillie. En outre, un système de traction est configuré pour tirer sur le pion et coulisser ledit pion dans sa position rétractée. On comprend donc que dans la position repos du ressort, le pion est en position saillie et assure un verrouillage du système d'articulation tandis que lorsqu'une traction est exercée sur le pion et que celui-ci est rétracté, le système d'articulation est déverrouillé ce qui permet le passage de la position repliée à la position pliée ou inversement.

De manière préférentielle, le système de traction comprend un câble de traction et une poignée de manipulation permettant d'actionner le câble de traction en sorte de tirer le pion en position rétractée.

De manière préférentielle, la bicyclette pliable comprend une selle, la poignée de manipulation étant déportée sous la selle. Cela présente pour avantage de pouvoir agir sur le système d'articulation tout en manipulant concomitamment la partie arrière de la bicyclette avec une main et ainsi, avec la seconde main, effectuer le pliage ou le dépliage de la partie avant du cadre vis-à-vis de la partie arrière.

Selon la bicyclette pliable objet de l'invention, la seconde pièce comprend deux orifices débouchant sur la seconde surface plane pour la réception d'un pion en position saillie. Le premier orifice est configuré pour réceptionner le pion lorsque la bicyclette est en position dépliée et le second orifice est configuré pour réceptionner ledit pion lorsque la bicyclette est en position pliée. Ainsi, on assure

un verrouillage de la bicyclette tant dans la position pliée que dans la position dépliée.

Selon la bicyclette pliable objet de l'invention, la première pièce comprend au niveau de sa première surface plane, une rainure circulaire dans laquelle est agencé un ressort ayant une première extrémité assujettie à ladite première pièce et une seconde extrémité assujettie à la seconde pièce. Ce ressort est configuré pour faire pivoter automatiquement la partie avant par rapport à la partie arrière en sorte de désaxer l'au moins un pion par rapport à l'au moins un orifice lorsque ledit pion est en position rétractée. Cela présente pour avantage d'éviter que le pion se repositionne dans ledit au moins un orifice lorsque l'on cesse d'agir sur le système de traction. Cela permet également de casser l'angle entre la partie avant et la partie arrière du cadre lorsque celui-ci est initialement en position dépliée, c'est-à-dire que la partie avant est disposée dans le même plan que la partie arrière. Ainsi, l'utilisateur après avoir agi sur le système de traction, peut relâcher ledit système de traction et manipuler aisément la partie arrière et la partie avant du cadre en les manipulant avec ses deux mains, sans devoir casser au préalable l'angle en utilisant par exemple son genou en sorte d'incliner la partie avant par rapport à la partie arrière du cadre.

Selon la bicyclette pliable objet de l'invention, celle-ci comprend un plot qui est agencé sur la seconde pièce et s'étend vers le bas par rapport à la seconde surface plane, ce plot étant disposé dans la rainure circulaire. Ce plot est configuré pour venir en butée sur un bord de la rainure circulaire en sorte d'empêcher le pivotement de la partie avant par rapport à la partie arrière dans le sens opposé à celui du pliage de la bicyclette lorsque la partie avant du cadre est disposée dans le même plan que la partie arrière du cadre, en position dépliée de la bicyclette. On garantit ainsi de ne pouvoir plier la bicyclette que dans un seul sens.

De manière préférentielle, la seconde extrémité du ressort est assujettie à ce plot.

Selon la bicyclette pliable objet de l'invention, la partie arrière supporte une roue arrière selon un axe de rotation arrière et la partie avant supporte une roue avant selon un axe de rotation avant. En outre, la première surface plane et la

seconde surface plane sont disposées dans un plan légèrement incliné par rapport à un plan horizontal, ce plan incliné étant configuré pour favoriser le pivotement de la partie avant par rapport à la partie arrière vers une position pliée de la bicyclette selon laquelle les axes de rotation arrière et avant des roues sont coaxiaux. Cela présente pour avantage de pouvoir pousser ou tirer la bicyclette dans sa position pliée avec ses deux roues arrière et avant disposées de manière coaxiale l'une par rapport à l'autre et assurant un contact au sol de manière stable.

Selon la bicyclette pliable objet de l'invention, un disque de frottement est agencé entre la première surface plane et la seconde surface plane, ce disque de frottement étant assujetti à la surface plane comportant l'au moins un orifice débouchant. Ce disque de frottement comprend autant d'orifice que ladite surface plane avec un agencement identique, en sorte de permettre le passage de l'au moins un pion dans sa position saillie. Ce disque de frottement a pour avantage d'éviter un contact direct entre la première surface plane et la seconde surface plane, ce qui limite leur usure.

Selon la bicyclette pliable objet de l'invention, la liaison pivot est configurée pour constituer un conduit qui s'étend selon l'axe de pivotement et débouche de part et d'autre sur la première pièce et sur la seconde pièce, ledit conduit étant configuré pour permettre le passage de câbles entre la partie avant et la partie arrière du cadre de la bicyclette, notamment des câbles de vitesse, de frein et d'éclairage.

De manière préférentielle, la liaison pivot est constituée au moins d'une portion tubulaire agencée sur la première pièce, cette portion tubulaire s'étendant perpendiculairement vers le haut par rapport à la première surface plane, d'un alésage agencé sur la seconde pièce, perpendiculairement à la seconde surface plane, pour recevoir la portion tubulaire, d'un palier de roulement agencé entre la portion tubulaire et l'alésage et, de moyens d'arrêt agencés entre la portion tubulaire et la seconde pièce pour bloquer la translation de l'alésage de la seconde pièce selon l'axe de pivotement par rapport à la portion tubulaire de la première pièce.

Selon la présente invention, le pion comprend une tête conique et l'au moins un orifice comprend une portion alésée conique configurée pour réceptionner ladite tête conique. Cela présente pour avantage d'éviter les jeux d'assemblage sur le système d'articulation, entre la première pièce sur la partie arrière et la seconde pièce sur la partie avant, notamment dans la position dépliée de la bicyclette où celle-ci est utilisée.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture suivante d'un mode de conception préférentiel de la bicyclette pliable objet de l'invention, laquelle s'appuie sur les figures parmi lesquelles :

- la figure 1 illustre un cadre de bicyclette pliable dans la position dépliée d'utilisation ;
- la figure 2 illustre le cadre de bicyclette illustré en figure 1 dans sa position pliée de rangement ;
- la figure 3 illustre le système d'articulation agencé entre la partie avant et la partie arrière du cadre de la bicyclette ;
- les figures 4 et 5 illustrent deux vues éclatées du système d'articulation, sous deux angles de visualisation différents ;
- la figure 6 illustre en vue de dessus une partie du système d'articulation qui est agencée sur la partie arrière du cadre de bicyclette ;
- la figure 7 illustre une poignée de manipulation du système d'articulation agencée sur la bicyclette objet de l'invention.

La figure 1 illustre une bicyclette 1 et en particulier le cadre 2 de la bicyclette. Ce cadre 2 comporte une partie arrière 3 et une partie avant 4 articulées entre elles au moyen d'un système d'articulation 5 configuré pour permettre le pivotement selon un axe de pivotement X1 entre la partie arrière 3 et la partie avant 4, en sorte de permettre le positionnement de la bicyclette dans une position dépliée telle qu'illustrée en figure 1 selon laquelle la partie avant 4 est disposée dans le prolongement de la partie arrière 3 ou, au contraire dans une position pliée telle qu'illustrée en figure 2 selon laquelle la partie avant 4 est rabattue contre la partie arrière 3. On distingue également sur les figures 1 et 2 la présence d'une roue arrière 6 montée en rotation sur la partie arrière 3 du cadre

2 et une roue avant 7 montée en rotation sur une fourche 8 assemblée avec la partie avant 4 du cadre 2.

Tel qu'illustré sur les figures 3 à 6, le système d'articulation 5 comprend une première pièce 5a munie d'une première surface plane 9, agencée sur la partie arrière 3 du cadre 2 et une seconde pièce 5b munie d'une seconde surface plane 10, agencée sur la partie avant 4 du cadre 2. Cette première pièce 5a et cette seconde pièce 5b sont montées en liaison pivot l'une par rapport à l'autre selon l'axe de pivotement X1. On constate sur la première surface plane 9 la présence d'un alésage 11 débouchant et d'une rainure 12, tel qu'illustré notamment sur les figures 3, 5 et 6. Un ressort 13 est logé dans cet alésage 11. Par ailleurs, cet alésage 11 reçoit à coulissement un pion 14 capable de coulisser selon un axe longitudinal X2 de l'alésage. On constate au regard des figures que l'axe de pivotement X1 est perpendiculaire aux première et seconde surfaces planes 9,10. De même, l'axe longitudinal X2 est disposé parallèlement à l'axe de pivotement X1. On pourrait toutefois envisager une légère inclinaison de l'axe X2 par rapport à l'axe X1.

Ce pion 14 est capable de coulisser à l'intérieur de l'alésage 11 d'une position saillie à une position rétractée, et inversement. Dans la position saillie, telle qu'illustrée sur la figure 3, le pion 14 dépasse vis-à-vis de la première surface plane 9. Au contraire, dans la position rétractée, ce pion 14 est disposé en dessous de la première surface plane 9, à l'intérieur de la première pièce 5a.

Telle qu'illustrée sur la figure 4, la seconde pièce 5b comprend deux orifices 15, 16 qui débouchent sur la seconde surface plane 10 et qui sont configurés pour réceptionner la tête 14a du pion 14 tel qu'illustré sur la figure 3. Lorsque la tête 14a du pion 14 est disposée dans le premier orifice 15, la partie avant 4 du cadre 2 est disposée dans le prolongement avant de la partie arrière 4 du cadre 2, tel qu'illustré notamment sur la figure 1. Au contraire, lorsque la partie avant 4 est pivotée par rapport à la partie arrière 3 et que la roue avant 7 est rabattue contre la roue arrière 6, tel qu'illustré en figure 2, la tête 14a du pion 14 est disposée dans le second orifice 16.

La première surface plane 9 pourrait être en contact direct avec la seconde surface plane 10 de la partie avant 4. Toutefois, afin de limiter le frottement entre

ces deux surfaces planes 9 et 10, un disque de frottement 17 est positionné entre la première surface plane 9 et la seconde surface plane 10. Ce disque de frottement 17 est immobilisé en rotation selon l'axe de pivotement X1 par rapport à la seconde surface plane 10 en sorte de pivoter avec celle-ci lorsque la partie avant 4 du cadre 2 est rabattue contre la partie arrière 3 du cadre 2 ou inversement déployée dans le prolongement avant de ladite partie arrière 3 du cadre 2.

Pour cela, ce disque de frottement 17 comprend également un premier orifice 18 qui correspond avec le premier orifice 15 débouchant sur la seconde surface plane 10 et un second orifice 19 qui correspond avec le second orifice 16 débouchant sur la seconde surface plane 10, en sorte de permettre le passage de la tête 14a du pion 14.

On constate sur la figure 3 que la tête 14a du pion 14 est de forme conique de même que le premier orifice 15 est également de forme conique. Cette forme conique est également prévue sur le second orifice 16 de la seconde surface plane 10. Cela présente pour avantage de bloquer convenablement la première pièce 5a sur la partie arrière 3 par rapport à la seconde pièce 5b sur la partie avant 4 selon l'axe de pivotement X1, sans risque de jeu sur la liaison pivot durant le blocage.

Le ressort 13 agit sur le pion en sorte de le maintenir dans une position normale en saillie par rapport à la première surface 9. Ainsi, lorsque le pion 14 coïncide avec le premier orifice 15 ou avec le second orifice 16 de la seconde surface plane 10, celui-ci pénètre systématiquement à l'intérieur de l'un ou l'autre desdits orifices 15, 16 en sorte d'assurer le blocage entre la partie avant 4 et la partie arrière 3 du cadre 2 dans la position pliée ou dans la position dépliée.

Le retrait de la tête 14a du pion vis-à-vis du premier orifice 15 ou du second orifice 16 sur la seconde pièce 5b est assuré en rétractant le pion 14 en dessous de la première surface plane 9, à l'intérieur de la première pièce 5a. Pour cela, le pion 14 est actionné au moyen d'un câble de traction 20 illustré notamment sur les figures 1 à 3. On constate sur ces figures 1 à 3 que le câble 20 pénètre à l'intérieur du tube de selle 21. Ce câble 20 est de préférence actionné

au moyen d'une poignée de manipulation 22 agencée sous la selle 23 de la bicyclette 1, tel qu'illustré sur la figure 7.

La rainure 12 est de forme circulaire et permet la réception d'un ressort 24 illustré sur les figures 4 et 5. Ce ressort 24 a sa première extrémité 24a qui est fixée sur un plot 25 agencé à l'intérieur de la rainure 12 sur la première pièce 5a, tel qu'illustré sur la figure 6. En outre, la seconde extrémité 24b du ressort 24 est assemblée avec un plot 26 qui est encastré dans un orifice 27 agencé sur la seconde surface plane 10 en sorte d'être assujettie à la seconde pièce 5b. Ce plot 26 passe en outre au travers d'un orifice 28 agencé sur le disque de frottement 17 tel qu'illustré sur les figures 4 et 5, ce qui immobilise en rotation selon l'axe de pivotement X1 ledit disque de frottement 17 par rapport à la seconde surface plane 10. Par ailleurs, lorsque la bicyclette 1 est en position dépliée, c'est-à-dire que la partie avant 4 du cadre 2 est disposée dans le prolongement avant de la partie arrière 3 dudit cadre 2, ce plot 26 est configuré pour constituer une butée sur le bord 12a de la rainure circulaire 12, illustré en figure 5, si la partie avant 4 tend à pivoter dans le mauvais sens, c'est-à-dire le sens inverse à celui du pliage, vis-à-vis de la partie arrière 3. Cela présente pour avantage d'empêcher tout pivotement de la partie avant 4 par rapport à la partie arrière 3 selon l'axe de pivotement X1 dans le sens opposé au sens de pliage de la bicyclette 1, au-delà d'une certaine limite. Lorsque la bicyclette 1 est en position dépliée, c'est-à-dire que la tête 14a du pion 14 est insérée dans le premier orifice 15 de la seconde surface plane 10, le ressort 24 est soumis à un effort de traction. Au contraire, lorsque la bicyclette 1 est en position pliée, c'est-à-dire que la tête 14a du pion est disposée dans le second orifice 16 sur la seconde surface plane 10, ce ressort 24 est soumis à un effort de compression. Cela présente pour avantage lorsque le pion 14 est rétracté sous la première surface plane lors d'une action sur le câble 20, de faire pivoter automatiquement la partie avant 4 par rapport à la partie arrière 3 selon l'axe de pivotement X1 du fait que le ressort 24 est soumis soit à un effort de traction soit à un effort de compression, ledit pivotement de la partie avant 4 par rapport à la partie arrière 3 se faisant jusqu'à ce que le ressort 24 atteint une position de repos. Cela présente pour avantage d'éviter un repositionnement automatique de la tête 14a du pion 14 dans l'un ou l'autre

desdits orifices 15, 16 sur la seconde surface plane 10, lorsqu'on cesse d'agir sur le câble 20. Ainsi, l'utilisateur actionne la poignée de manipulation 22, ce qui permet de déverrouiller le système d'articulation. Lorsque l'utilisateur relâche la poignée de manipulation 22, le système d'articulation reste en position déverrouillée, puisque la tête 14a du pion 14 est désaxée par rapport aux orifices 15, 16 sur la seconde surface plane 10 et que la partie avant 4 est inclinée par rapport à la partie arrière 3, ce qui permet ensuite à l'utilisateur de pouvoir manipuler la partie avant 4 et la partie arrière 3 avec ses deux mains pour les faire pivoter l'une par rapport à l'autre.

On constate en regard des figures 1 et 2, que la première surface plane 9 et la seconde surface plane 10, en contact indirect l'une sur l'autre du fait de la présence du disque de frottement 17, sont disposées dans un plan légèrement incliné vers l'arrière et la gauche de la bicyclette 1, par rapport à un plan horizontal, c'est-à-dire que l'axe de pivotement X1 est légèrement incliné vers l'arrière et le côté gauche de la bicyclette 1 par rapport à un axe vertical. Cela présente pour avantage lorsque la bicyclette 1 est en position dépliée et que la poignée de manipulation 22 est actionnée, de favoriser le pivotement naturel de la partie avant 4 vers l'arrière en sorte de la plaquer contre la partie arrière 3 du cadre 2. Ce plan incliné permet en outre de disposer l'axe de rotation X3 de la roue avant 7 de manière coaxiale par rapport à l'axe de rotation X4 de la roue arrière 6 tel qu'illustré notamment sur la figure 2.

On constate notamment au regard de la figure 3 que la liaison pivot 29 d'axe de pivotement X1 agencé entre la première pièce 5a sur la partie avant 4 et la seconde pièce 5b sur la partie arrière 3 du cadre 2, permet de constituer un conduit 30 permettant notamment le passage de câbles 31, par exemple des câbles d'actionnement des vitesses, des câbles de frein, des câbles d'éclairage ou autres … Ce conduit 30 débouche sur la partie arrière 3 et sur la partie avant 4.

Cette liaison pivot 29 est mise en œuvre au moyen d'une portion tubulaire 32 qui est montée serrée sur un alésage 33 illustré en figure 6, agencé sur la première pièce 5a, cette portion tubulaire 32 s'étendant au dessus de la première surface plane 9, tel qu'illustré sur les figures 3, 4 et 5. Cette portion tubulaire 32 est insérée dans un alésage 34 agencé sur la seconde pièce 5b tel qu'illustré sur

les figures 3 à 5, cette portion tubulaire 32 étant montée à pivotement directement à l'intérieur de l'alésage 34. On peut toutefois envisager l'utilisation d'un palier de roulement voire d'un roulement disposé entre ladite portion tubulaire 32 et ledit alésage 34, notamment en vue de limiter l'usure entre ces deux pièces.

On constate en outre la présence d'un collier de serrage 35 qui vient en appui contre le bord 4a de la seconde pièce 5b et est monté serré sur l'extrémité supérieure 32a de la portion tubulaire 32, tel qu'illustré sur la figure 3. Ce collier de serrage 35 assure la liaison pivot et prévient le coulissement de la partie avant 4 par rapport à la partie arrière 3. En outre, cette extrémité supérieure 32a de la portion tubulaire 32 est taraudée, tel qu'illustré sur la figure 3, et reçoit par vissage une pièce filetée 36 munie d'une tête 36a configurée pour venir en appui contre le collier de serrage 35. Cette pièce filetée met en compression l'ensemble en sorte de supprimer les jeux d'assemblage. Cela permet de bloquer le coulissement selon l'axe de pivotement X1 de la seconde pièce 5b par rapport à la première pièce 5a et ainsi de mettre en œuvre ladite liaison pivot 29.

D'autres caractéristiques peuvent être envisagées sans sortir du cadre de la présente invention. On prévoira notamment un cache qui se clipse sur la partie supérieure 4b de la seconde pièce 5b en sorte de dissimuler l'intérieur du système d'articulation 5.

On pourrait en outre envisager une conception inversée du système d'articulation 5 mis en œuvre entre la partie arrière 4 et la partie avant 3 du cadre 2.

REVENDICATIONS

1. Bicyclette pliable (1) comprenant notamment un cadre (2) constitué d'une partie arrière (3), d'une partie avant (4) et d'un système d'articulation (5) agencé entre la partie arrière et la partie avant en sorte de positionner la bicyclette, soit dans une position dépliée selon laquelle la partie avant s'étend vers l'avant et dans le prolongement de la partie arrière, soit dans une position pliée selon laquelle la partie avant est rabattue contre la partie arrière, caractérisée en ce que le système d'articulation (5) comprend une première pièce (5a) agencée sur la partie arrière et munie d'une première surface plane (9), une seconde pièce (5b) agencée sur la partie avant et munie d'une seconde surface plane (10) qui est en appui de manière directe ou indirecte contre la première surface plane, une liaison pivot (29) agencée entre la première pièce (5a) et la seconde pièce (5b) selon un axe de pivotement (X1) qui s'étend perpendiculairement auxdites première et seconde surfaces planes, au moins un pion (14), des moyens de coulissement (11) agencés entre le pion et l'une des première ou seconde pièces (5a, 5b) en sorte soit de coulisser ce pion en position saillie sur la première ou seconde surface plane (9,10) soit de coulisser ce pion en position rétractée à l'intérieur de ladite première ou seconde pièces (5a, 5b), des moyens d'actionnement (13, 20 ,22) dudit au moins un pion configurés pour coulisser ce pion soit en position saillie soit en position rétractée et au moins un orifice (15, 16) configuré sur l'autre des première ou seconde pièces (5a, 5b) pour déboucher sur la première ou seconde surfaces planes et recevoir ledit au moins un pion dans sa position saillie lorsque la bicyclette est au moins dans sa position dépliée.

2. Bicyclette pliable (1) selon la revendication 1, dans laquelle la première pièce (5a) comprend au moins un alésage (11) débouchant sur la première surface plane (9) et s'étendant selon un axe (X2) sensiblement parallèle à l'axe de pivotement (X1), l'alésage recevant à coulissement un pion (14).

3. Bicyclette pliable (1) selon la revendication 2, dans laquelle un ressort (13) est agencé à l'intérieur de l'alésage (11) et configuré pour exercer une poussée sur le pion (14) et coulisser ledit pion dans sa position saillie, un système de

traction (20, 22) étant configuré pour tirer sur le pion et coulisser ledit pion dans sa position rétractée.

4. Bicyclette pliable (1) selon la revendication la revendication 3, le système de traction comprenant un câble de traction (30) et une poignée de manipulation (22) permettant d'actionner le câble de traction en sorte de tirer le pion (14) en position rétractée.

5. Bicyclette pliable (1) selon la revendication 4, laquelle comprend une selle (23), la poignée de manipulation (22) étant déportée sous la selle.

6. Bicyclette pliable (1) selon la revendication 1, dans laquelle la seconde pièce (5b) comprend deux orifices (15, 16) débouchant sur la seconde surface plane (10) pour la réception d'un pion (14) en position saillie, le premier orifice (15) étant configuré pour réceptionner le pion lorsque la bicyclette est en position dépliée et le second orifice (16) étant configuré pour réceptionner ledit pion lorsque la bicyclette est en position pliée.

7. Bicyclette pliable (1) selon la revendication 1, dans laquelle la première pièce (5a) comprend au niveau de sa première surface plane (9), une rainure circulaire (12) dans laquelle est agencé un ressort (24) ayant une première extrémité (24a) assujettie à ladite première pièce (5a) et une seconde extrémité (24b) assujettie à la seconde pièce (5b), ledit ressort étant configuré pour faire pivoter automatiquement la partie avant (4) par rapport à la partie arrière (3) en sorte de désaxer l'au moins un pion (14) par rapport à l'au moins un orifice (15,16) lorsque ledit pion est en position rétractée.

8. Bicyclette pliable (1) selon la revendication 7, laquelle comprend un plot (26) qui s'étend vers le bas par rapport à la seconde surface plane (10) et est disposé dans la rainure circulaire (12), ledit plot étant configuré pour venir en butée sur un bord (12a) de la rainure circulaire en sorte d'empêcher le pivotement de la partie avant (4) par rapport à la partie arrière (3) dans le sens opposé à celui du pliage de ladite bicyclette (1).

9. Bicyclette pliable (1) selon la revendication 7, la seconde extrémité (24b) du ressort (24) étant assujettie au plot.

10. Bicyclette pliable (1) selon la revendication 1, la partie arrière (3) supportant une roue arrière (6) selon un axe de rotation (X2) arrière et la partie

avant (4) supportant une roue avant (7) selon un axe de rotation (X3) avant, la première surface plane (9) et la seconde surface plane (10) étant disposées dans un plan légèrement incliné par rapport à un plan horizontal, ledit plan incliné étant configuré pour favoriser le pivotement de la partie avant (4) par rapport à la partie arrière (3) vers une position pliée de la bicyclette selon laquelle les axes de rotation (X3, X4) arrière et avant sont coaxiaux.

11. Bicyclette pliable (1) selon la revendication 1, un disque de frottement (17) étant agencé entre la première surface plane (9) et la seconde surface plane (10), le disque de frottement étant assujetti à la surface plane comportant l'au moins un orifice (15, 16) débouchant, le disque de frottement comprenant autant d'orifices (18, 19) que ladite surface plane avec un agencement identique, en sorte de permettre le passage de l'au moins un pion (14) dans sa position saillie.

12. Bicyclette pliable (1) selon la revendication 1, dans laquelle la liaison pivot (29) est configurée pour constituer un conduit (30) qui s'étend selon l'axe de pivotement (X1) et débouche de part et d'autre sur la première pièce (5a) et sur la seconde pièce (5b), ledit conduit étant configuré pour permettre le passage de câbles (31).

13. Bicyclette pliable (1) selon la revendication 12, dans laquelle la liaison pivot (29) est constituée au moins d'une portion tubulaire (32) agencée sur la première pièce (5a), qui s'étend perpendiculairement vers le haut par rapport à la première surface plane (9), d'un alésage (34) agencé sur la seconde pièce (5b), perpendiculairement à la seconde surface plane (10), pour recevoir la portion tubulaire (32), et de moyens d'arrêt (35, 36) agencés entre la portion tubulaire (32) et la seconde pièce (5b) pour bloquer la translation de l'alésage (34) selon l'axe de pivotement (X1) par rapport à la portion tubulaire (32).

14. Bicyclette pliable (1) selon la revendication 1, dans laquelle le pion (8) comprend une tête conique (14a) et l'au moins un orifice (15,16) comprend une portion alésée conique configurée pour réceptionner la tête conique.

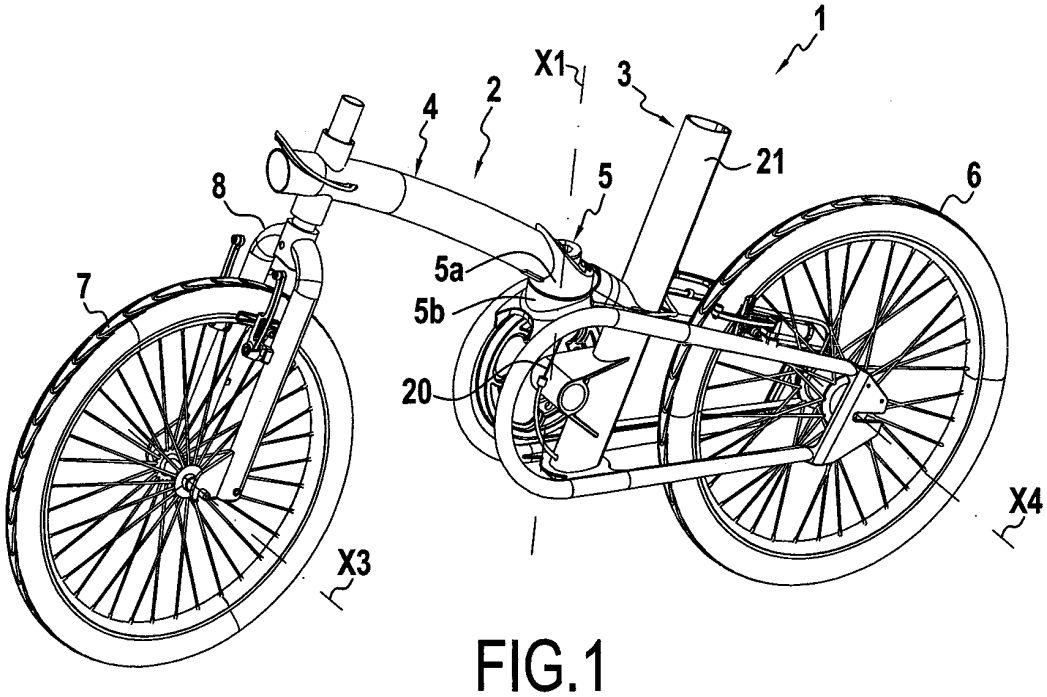


FIG.1

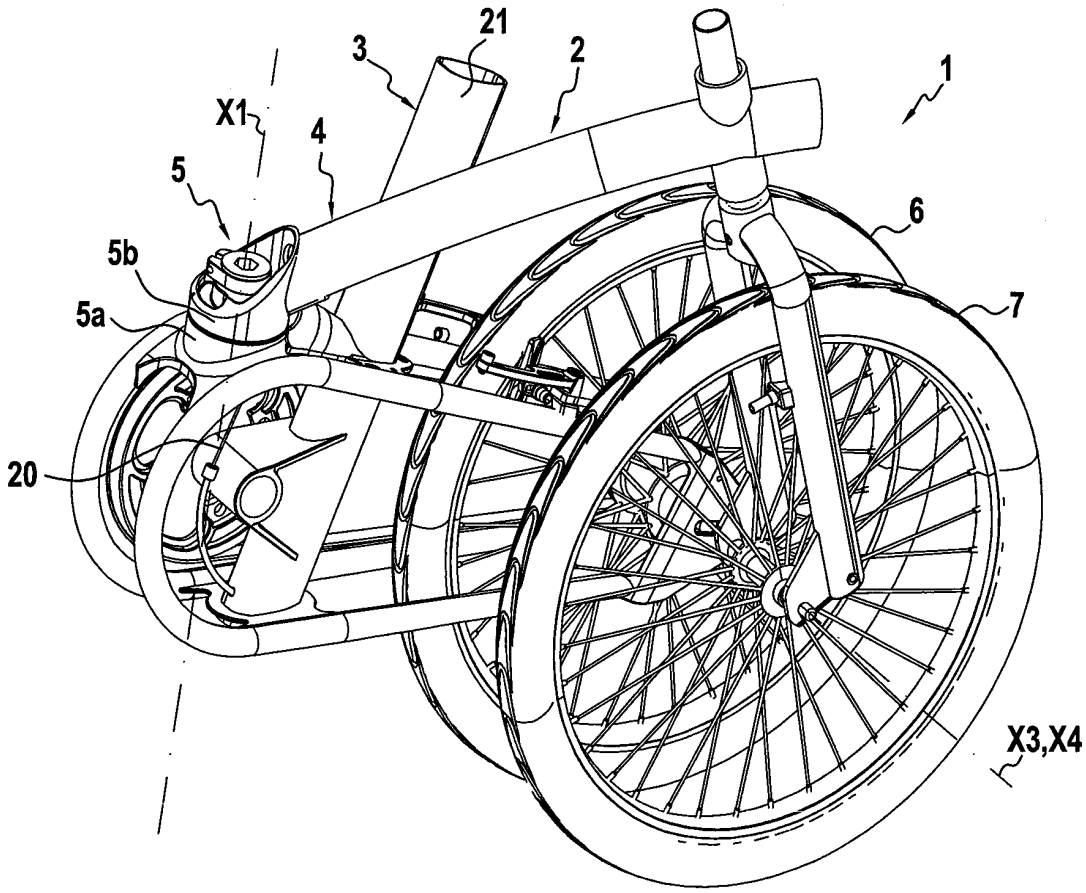


FIG.2

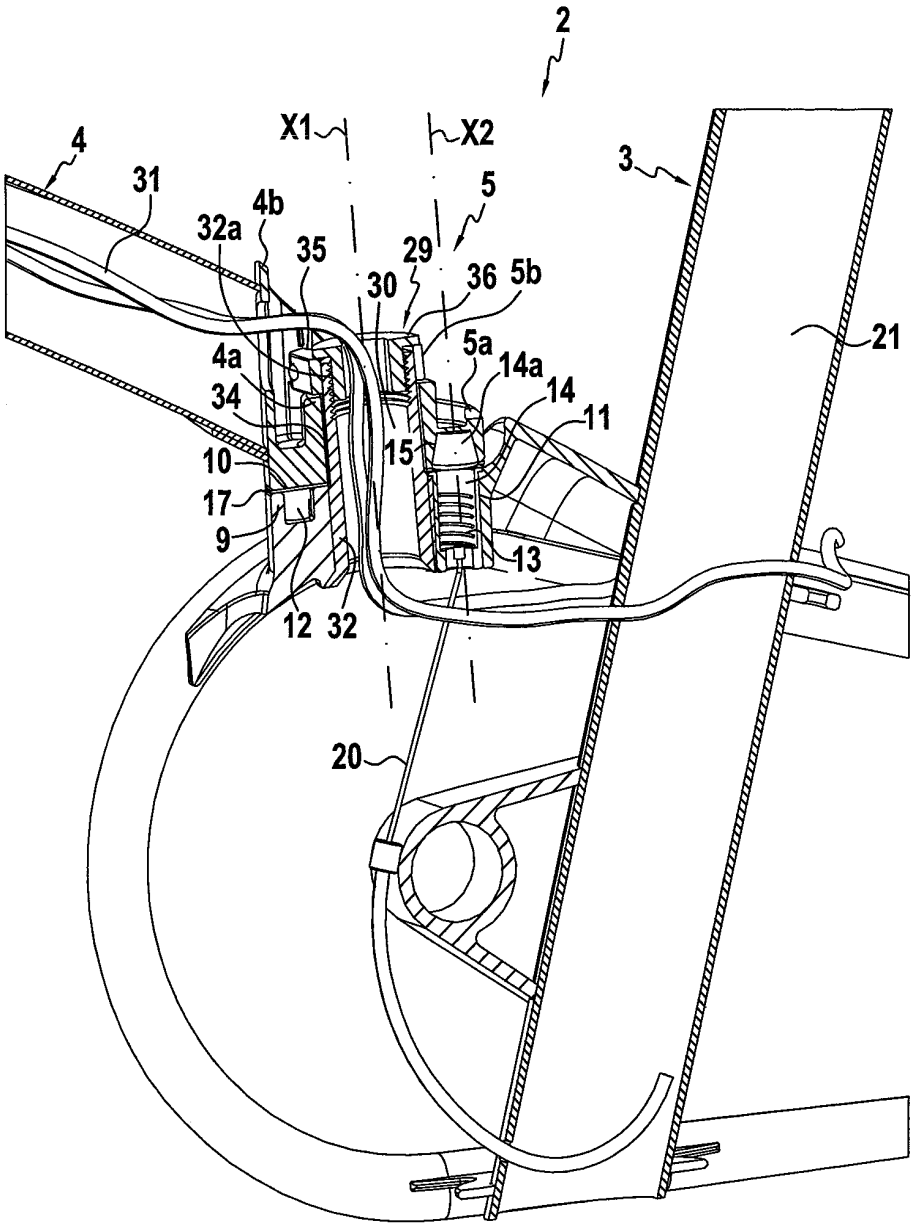

2
X1
X2
4
31
4b
32a
35
5
29
30
36
5b
3
21
4a
5a
14a
34
14
11
10
15
17
9
13
12
32
20

FIG.3

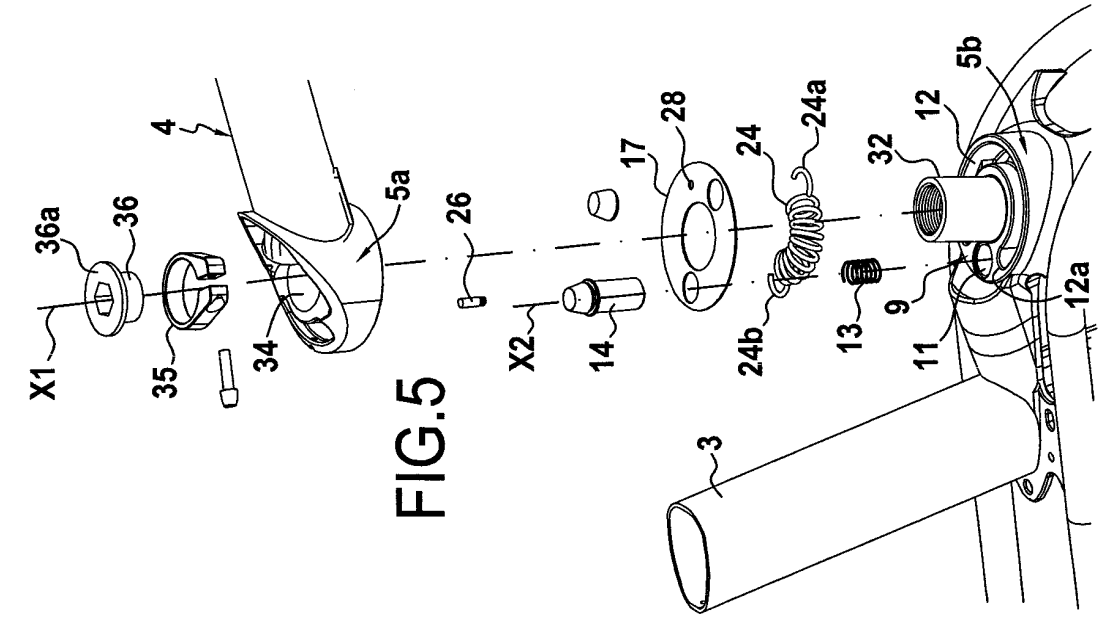


FIG.5

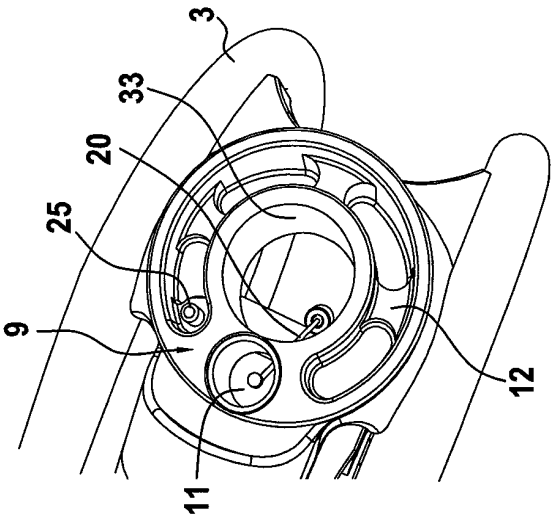


FIG.6

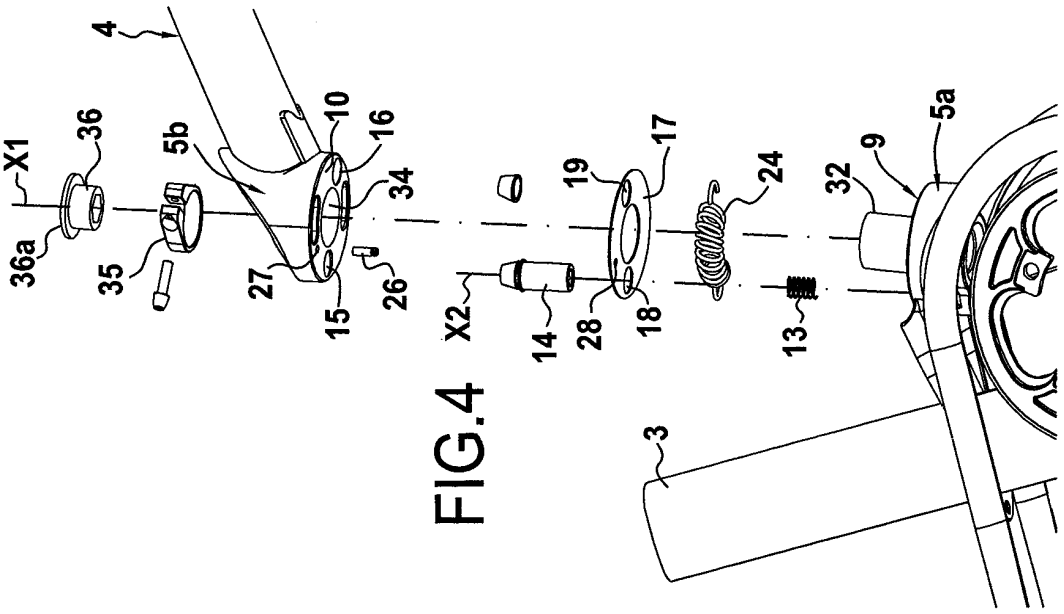


FIG.4

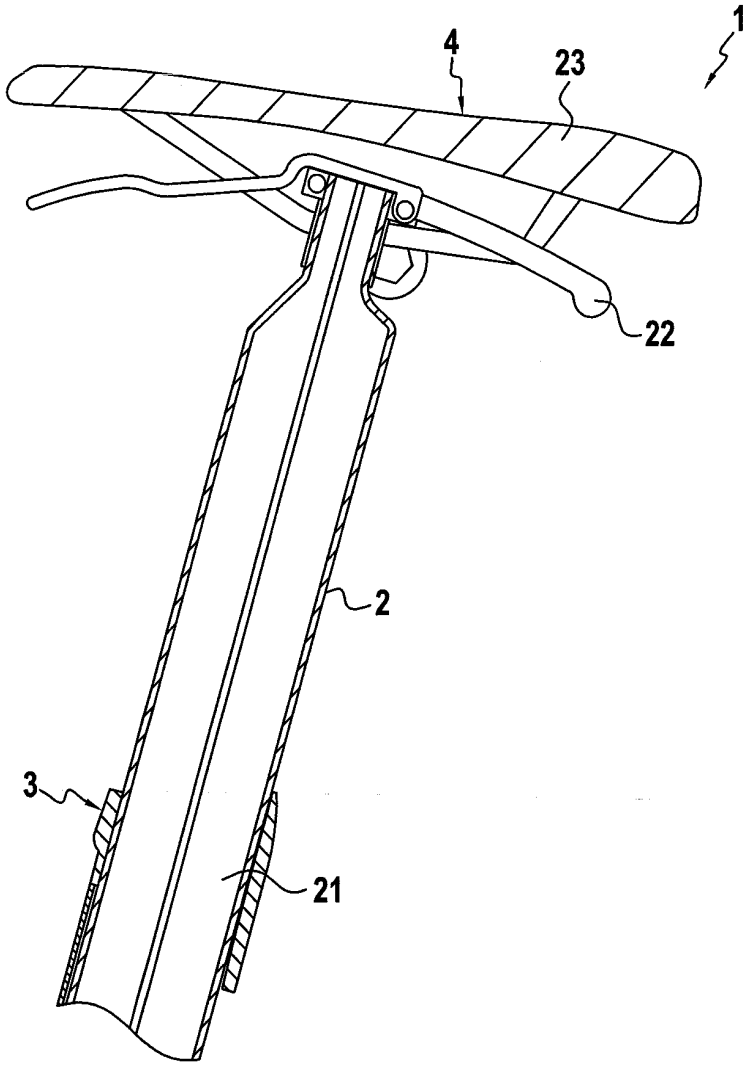


FIG.7

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

2969980

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement national

FA 746311
FR 1061402

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X A	US 2002/067020 A1 (WANG PING TIEN [TW]) 6 juin 2002 (2002-06-06) * page 1, alinéa [00015] * * page 1, alinéa [0021] - page 2, alinéa [0026] * * figures 1-4, 6 * -----	1-6, 12-14 7-11	B62K15/00
A	US 2002/167151 A1 (TSENG DIING-HUANG [TW]) 14 novembre 2002 (2002-11-14) * abrégé; figures * -----	1-14	
A,D	US 2009/058038 A1 (DODMAN CHRISTOPHER PHILIP [CH] ET AL) 5 mars 2009 (2009-03-05) * le document en entier * -----	1-14	
A,D	WO 99/05021 A1 (URBAN SOLUTIONS B V [NL]; JONG DIRK KOEN DE [NL]) 4 février 1999 (1999-02-04) * le document en entier * -----	1-14	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)

B62K

2

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
17 juin 2011	Avisse, Marylène

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons
.....
& : membre de la même famille, document correspondant

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1061402 FA 746311

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 17-06-2011
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)			Date de publication
US 2002067020	A1	06-06-2002	TW	478478	U	01-03-2002
US 2002167151	A1	14-11-2002	EP	1258421	A1	20-11-2002
US 2009058038	A1	05-03-2009	EP	2077222	A2	08-07-2009
WO 9905021	A1	04-02-1999	AU	8563198	A	16-02-1999
			DE	69821489	D1	11-03-2004
			DE	69821489	T2	25-11-2004
			DK	996565	T3	01-06-2004
			EP	0996565	A1	03-05-2000
			ES	2215314	T3	01-10-2004
			JP	3833894	B2	18-10-2006
			JP	2001510763	T	07-08-2001
			NL	1006637	C2	25-01-1999
			US	6267401	B1	31-07-2001

EPO FORM P0465

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82