(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
2 octobre 2014 (02.10.2014)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2014/154903 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B62B 7/12 (2006.01) *B62B 1/00* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2014/056378

(22) Date de dépôt international :
28 mars 2014 (28.03.2014)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1352840 28 mars 2013 (28.03.2013) FR

(71) Déposant : **DOREL FRANCE** [FR/FR]; ZI 9, Boulevard du Poitou, BP 905, F-49309 Cholet Cedex (FR).

(72) Inventeurs : **HANSEN, Claire**; 5 bis rue Henri-Cottenceau, F-49320 Brissac-Quince (FR). **CHIFFOLEAU, Vincent**; 40, rue Saint-Jacques, F-85290 Mortagne-sur-Sevre (FR). **DURAND, Baptiste**; 49 Bd de la Victoire, F-49300 Cholet (FR). **ZWEIDECK, Bruno**; 113 rue de l'Etoile, F-49300 Cholet (FR).

(74) Mandataire : **MILON, Marie-Anne**; Technopôle Atalante, 16B rue de Jouanet, BP 90333, F-35703 Rennes Cedex 7 (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).

Publiée :

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

(54) **Title** : STROLLER FOR A CHILD WHICH IS CONVERTIBLE INTO BICYCLE TRAILER

(54) **Titre** : POUSSETTE POUR ENFANT TRANSFORMABLE EN REMORQUE POUR VELO

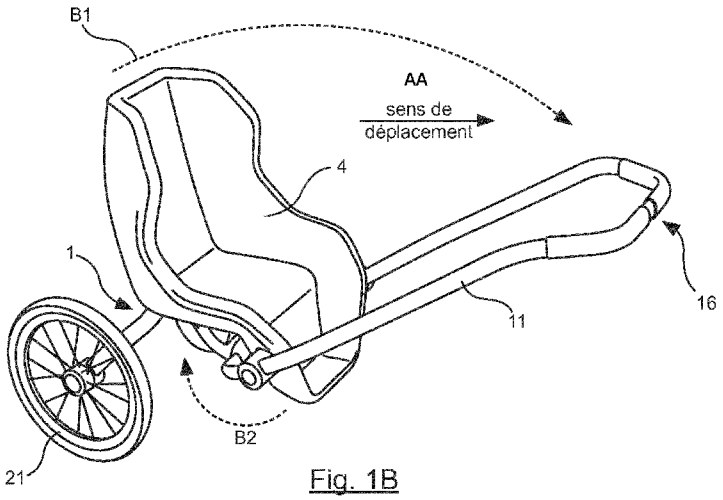


Fig. 1B

AA Direction of movement

(57) **Abstract** : The invention relates to a stroller for a child, which is convertible into a bicycle trailer and includes a chassis (1), onto which a handlebar is hingedly mounted such as to be tiltable (B1) between a "stroller" position, in which the handlebar (11) allows said stroller to be guided and moved, and a "trailer" position, in which the handlebar (11) can be secured to a bicycle (62). According to the invention, the stroller includes means for stowing one or more front wheels (31), controlled by tilting said handlebar (11) such that: in said "stroller" position, said front wheel(s) (31) are in an operational position making contact with the ground; and in said "trailer" position, said front wheel(s) (31) are in a stowed position and do not interact with the ground.

(57) **Abrégé** :

[Suite sur la page suivante]

WO 2014/154903 A1

L'invention concerne une poussette pour enfant, transformable en remorque pour vélo, comprenant un châssis (1) sur lequel un guidon est monté articulé de façon à pouvoir basculer (B1) entre une position « poussette », dans laquelle le guidon (11) permet de guider et déplacer ladite poussette, et une position « remorque », dans laquelle le guidon (11) peut être solidarisé à un vélo (62). Selon l'invention, la poussette comprend des moyens d'escamotage d'une ou plusieurs roues avant (31), contrôlés par le basculement dudit guidon (11) de façon que : - dans ladite position « poussette », la ou lesdites roues avant (31) sont dans une position fonctionnelle, en contact avec le sol; - dans ladite position « remorque », la ou lesdites roues avant (31) sont dans une position escamotée, et n'interagissent pas avec le sol.

Poussette pour enfant transformable en remorque pour vélo.

1. Domaine de l'invention

Le domaine de l'invention est celui de la puériculture. Plus précisément, l'invention concerne les voitures d'enfant, ou poussette. Certaines poussettes, dites par la suite convertibles, sont conçues pour pouvoir être utilisées dans plusieurs configurations, et plus particulièrement pour être rattachées à un vélo.

La présente invention concerne particulièrement de telles poussettes transformables en remorque pour vélo.

2. Solutions de l'art antérieur

Plusieurs modèles de poussettes ont déjà été conçus pour pouvoir être utilisés dans différentes configurations, à savoir une position « poussette » et une position « remorque ».

On connaît ainsi des poussettes qui peuvent être reliées à un vélo. De telles poussettes sont par exemple décrites dans le document DE 299 19 159 et comprennent, dans ce cas, un guidon qui peut être basculé vers l'avant pour prendre une position horizontale lorsqu'il est destiné à être relié à un vélo. Selon ce document, le passage en position « remorque » est complexe, et nécessite notamment le démontage des roues avant et de la poignée, pour la remplacer par une barre de traction. En outre, la valise jouant le rôle de siège d'enfant doit également être démontée puis remontée.

Le document DE 10 2005 029 448 divulgue une variante de ce type de poussette où le basculement du guidon contrôle, par un jeu de biellettes, la hauteur de l'assise de façon que celle-ci soit abaissée, dans la position « remorque ». Il s'agit d'un mécanisme complexe, lourd et coûteux. Selon ce document, le guidon peut se transformer en barre de traction dans la position « remorque » sous réserve d'avoir au préalable ouvert celui-ci pour en pivoter une partie selon l'axe de l'attelage et attacher cette partie au moyeu de la roue arrière du vélo.

En outre, selon la technique de ce document, les roues avant de la poussette restent en contact avec le sol en position « remorque ». Dans cette position, l'ensemble est donc peu maniable, notamment dans les virages, et encombrant.

Ainsi, les poussettes convertibles en remorque de l'art antérieur présentent plusieurs inconvénients, qui ont pour conséquence qu'elles présentent des problèmes de praticité, d'ergonomie, de sécurité et de complexité de fabrication.

Un des inconvénients de ces poussettes convertibles en remorque est donc la complexité de leur mécanisme de changement de configuration. En effet, ce mécanisme requiert des opérations d'adaptation du châssis (démontage et ou ouverture du guidon) pour être connecté au vélo. Leur utilisation est donc relativement peu aisée, et leur fabrication est complexe. La fabrication de ces poussettes est en conséquence coûteuse.

En outre, du fait de la multiplicité des mouvements et opérations nécessaires, les utilisateurs n'utilisent pas, ou peu, la possibilité de changement de positions. Ces opérations doivent par ailleurs s'effectuer à vide, sans que l'enfant soit installé dans l'assise. Le changement de position suppose donc de sortir l'enfant de l'assise, de le laisser attendre à côté de la poussette, d'effectuer les manipulations (ce qui ne permet pas de porter ou de tenir l'enfant), puis de ré-installer l'enfant dans l'assise.

De plus, cette complexité conduit à des produits lourds, et donc non adaptés notamment à un remorquage à l'aide d'un vélo. Ces poussettes sont en conséquence, d'une façon générale, peu ergonomiques et difficiles à utiliser, tant dans la position « poussette » que dans la position « remorque ».

Encore un autre inconvénient de certaines de ces poussettes convertibles en remorque de l'art antérieur est la nécessité du démontage, puis du stockage, de la ou des roues avant de la poussette lors du changement de position.

3. Objectifs de l'invention

L'invention a notamment pour objectif de pallier ces inconvénients de l'art antérieur.

Plus précisément, un objectif de l'invention est de fournir une poussette qui puisse passer simplement et facilement d'une position poussette à une position remorque.

Un autre objectif de l'invention est, selon au moins un mode de réalisation, de fournir une telle poussette dont l'utilisation dans sa position remorque soit particulièrement facile et confortable pour l'utilisateur.

Un autre objectif de l'invention est, selon au moins un mode de réalisation, de fournir une poussette transformable en remorque sans nécessiter d'enlever l'enfant lors de ce changement de position et sans entraîner d'inconfort ou de risque pour l'enfant.

Encore un autre objectif de l'invention est, selon au moins un mode de réalisation, de fournir une telle poussette qui offre un bon niveau de confort pour l'enfant transporté, tant dans la position poussette que dans la position remorque.

Un objectif de l'invention est, selon au moins un mode de réalisation, de fournir une telle poussette qui soit facile à fabriquer, et de coût réduit.

4. Exposé de l'invention

Ces objectifs, ainsi que d'autres qui apparaîtront par la suite, sont atteints à l'aide d'une poussette pour enfant, transformable en remorque pour vélo, comprenant un châssis portant au moins une assise et un guidon.

Selon l'invention ledit guidon est monté articulé par rapport audit châssis et apte à basculer entre :

- une position « poussette », dans laquelle une partie d'extrémité, dite zone de préhension, dudit guidon permet de guider et déplacer ladite poussette, et
- une position « remorque », dans laquelle ladite zone de préhension du guidon peut être solidarisé à un vélo.

De plus, la poussette comprend des moyens d'escamotage d'une ou de roues avant, contrôlés par le basculement dudit guidon, la ou lesdites roues avant étant dans une position fonctionnelle, en contact avec le sol, en position « poussette », et dans une position escamotée, n'interagissant pas avec le sol en position « remorque ».

Ainsi, selon l'invention, on exploite la partie d'extrémité du guidon, appelée ici zone de préhension, dans les deux positions. Dans la position « poussette », elle forme classiquement la ou les poignées, c'est-à-dire la zone ou l'utilisateur pose les mains pour pousser et guider la poussette. Dans la position « remorque », cette même zone de préhension constitue l'élément de solidarisation au vélo.

Par ailleurs, le basculement du guidon entraîne l'escamotage ou la mise en place automatique de la ou desdites roues avant. En conséquence, le changement de position « poussette » à « remorque », ou inversement, nécessite uniquement un simple basculement du guidon, dont l'extrémité joue à la fois le rôle de guidage de la poussette en position « poussette » puis d'attache en position « remorque ».

Par position « remorque » on entend une position de la poussette apte à être connectée au vélo. Une fois cette position « remorque » établie, l'utilisateur n'a plus qu'à procéder à la fixation au vélo et ce sans modifier la position de l'assise, et tout en conservant le sens de déplacement de l'ensemble (quelle que soit la position, l'enfant regarde vers l'avant).

En d'autres termes, la conversion mise en œuvre selon votre invention permet de conserver l'orientation de l'enfant au regard du déplacement. En effet, selon la présente invention, l'enfant sera toujours placé dans le sens de la marche. Ainsi, la conversion de la poussette en remorque (ou inversement) n'introduit pas de changement d'orientation de l'enfant ce qui lui procure du confort.

L'invention permet d'éviter, puisque tout s'effectue par un simple basculement du guidon, toute opération de démontage ou d'adaptation du châssis pour passer en position « remorque ». En particulier, il n'est pas nécessaire de démonter les roues avant et/ou le guidon pour passer en position « remorque ».

Il est ainsi possible d'opérer ce changement de position même en présence de l'enfant. Ainsi l'enfant reste attaché à la poussette, par exemple au moyen d'un harnais, tel qu'un harnais à cinq points d'ancrage, pendant le changement de position ce qui garantit sa sécurité.

Par ailleurs, du fait que le changement de position peut, selon l'invention, être opéré en présence de l'enfant, un gain de temps est obtenu pour effectuer une telle conversion. Il est ainsi possible, par exemple, d'utiliser la poussette dans la position « remorque » pour emmener l'enfant jusqu'au parc, en vélo, de garer le vélo et de continuer la promenade dans le parc (ou en intérieur, par exemple dans un commerce), en position « poussette ».

Ainsi, la poussette transformable en remorque pour vélo selon l'invention est extrêmement pratique, du fait que le changement de position est facile et rapide.

Il est à noter que la poussette selon l'invention peut comprendre une ou plusieurs assises amovibles ou non, le cas échéant indépendantes l'une de l'autre, permettant le transport de un ou deux ou plus d'enfants, pour forme une poussette double (deux enfants), voire une poussette triple (trois enfants).

Dans ce cas, la poussette peut être une poussette/remorque double permettant d'installer et transporter deux enfants côte à côte (dans ce cas le châssis porte deux

assises voisines disposées dans un même plan ou encore une assise double) ou l'un derrière l'autre (dans ce cas le châssis porte deux assises disposées l'une derrière l'autre).

L'assise est choisie parmi une pluralité d'assise différentes, adaptées à différents âges de l'enfant ou permettant des positions différentes : un siège, parfois appelé « hamac », pliable ou rigide, une coque rigide pouvant également servir de siège auto, une nacelle permettant de transporter un bébé en position allongée, etc.

La ou les assises peuvent être amovibles et/ou indépendantes, par exemple pour permettre d'incliner le dossier d'un siège sans incliner l'autre siège.

Selon un mode de réalisation avantageux de l'invention, dans ladite position escamotée, la ou les roues avant sont déplacées sous ladite au moins une assise portée par le châssis.

Le déplacement des roues sous l'assise (ce terme englobant, par la suite, le cas où il y a plusieurs assises) limite l'encombrement de l'attelage et permet d'éviter que l'enfant ou le cycliste ne se blesse lors de la manipulation de la remorque.

Par exemple, selon une variante simple de ce mode de réalisation, on peut envisager que la ou les roues avant sont rabattues à plat sous le siège.

Selon une autre variante de ce mode de réalisation, un logement spécifiquement prévu pour accueillir la ou les roues avant est prévu sous l'assise de sorte que la ou les roues avant soient complètement ou partiellement intégrées par imbrication sous l'assise.

Avantageusement, la ou les roues avant sont portées par deux brancards avant s'étendant dans le prolongement de deux montants dudit guidon, les brancards avant basculant simultanément avec lesdits montants.

Ainsi, la ou les roues avant sont connectés au guidon si bien que le pivotement du guidon entraîne nécessairement l'escamotage de la ou des roues.

Il peut notamment s'agir d'une roue ou d'un bloc de roues unique.

Préférentiellement, sur chaque côté de la poussette, un brancard avant et un montant forment une même pièce.

Ainsi, le coût de fabrication de la poussette est réduit du fait que le nombre de pièce la constituant est limité.

Avantageusement, le châssis, ou ladite une assise portée par ledit châssis, porte

deux nœuds d'articulation, permettant le basculement.

La mise en œuvre du basculement est donc simple du fait que les nœuds d'articulation assurent une fluidité de basculement de sorte à limiter les secousses qui pourraient intervenir au cours du changement de position.

Préférentiellement, au moins un des nœuds porte des moyens de blocage, aptes à maintenir le guidon dans la position « poussette » et/ou dans ladite position « remorque », et des moyens de déverrouillage, permettant de libérer lesdits moyens de blocage pour basculer ledit guidon.

Ces moyens de blocage permettent donc de sécuriser chaque position de la poussette transformable en remorque à vélo selon l'invention.

Selon une variante de mise en œuvre, la poussette comprend, au voisinage de la ou desdites roues avant, un premier élément de verrouillage, apte à coopérer respectivement avec :

- dans la position « poussette », un deuxième élément de verrouillage complémentaire monté au voisinage d'un marchepieds solidaire de ladite assise ; et
- dans la position « remorque », un troisième élément de verrouillage complémentaire monté au voisinage de la partie inférieure du dossier (94) de ladite assise.

Cette approche permet d'obtenir un verrouillage robuste dans les deux positions, et permet de limiter les jeux éventuels ressentis au niveau du guidon.

Des moyens de déverrouillage peuvent être prévus, pour de libérer lesdits moyens de blocage ou lesdits éléments de verrouillage pour et permettre de basculer ledit guidon, comprenant une commande de déverrouillage montée sur le dossier de ladite assise et au moins un câble de transmission.

Avantageusement, la longueur desdits brancards avant représente entre 25 et 35 % de la longueur desdits montants.

Une telle proportion entre les montants et les brancards permet notamment de conserver équilibre et stabilité dans les deux positions, et lors du changement de position. Notamment, la ou les roues avant peuvent rouler sur le sol pendant une partie du basculement, ce qui rend plus aisé et confortable le changement de position, l'assise restant sensiblement dans une inclinaison normale.

Selon un mode de réalisation particulier, ladite assise porte ledit guidon et/ou des piètements de roue arrière.

On forme ainsi une structure autoportée, particulièrement simplement à mettre en œuvre.

5. Liste des figures

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un mode de réalisation préférentiel, donné à titre de simple exemple illustratif et non limitatif, et des dessins annexés, parmi lesquels :

- les figures 1A et 1B représentent respectivement en perspective un mode de réalisation de l'invention en position poussette et en position remorque ;
- les figures 2A et 2B représentent respectivement en vue de côté un mode de réalisation de l'invention en position poussette et en position remorque ;
- les figures 3A et 3B représentent respectivement en vue de face un mode de réalisation de l'invention en position poussette et en position remorque ;
- les figures 4A et 4B représentent respectivement en vue arrière un mode de réalisation de l'invention en position poussette et en position remorque ;
- les figures 5A et 5B représentent respectivement en vue de dessus un mode de réalisation de l'invention en position poussette et en position remorque ;
- la figure 6 représente la poussette selon l'invention en position remorque attachée à un vélo;
- les figures 7A à 7D représentent différentes étapes relatives à la fixation de la poussette en position remorque à un vélo ;
- la figure 8 illustre une variante des moyens de fixation à un vélo ;
- la figure 9 représente la poussette en position pliée selon un mode de réalisation de l'invention ;
- les figures 10A et 10B illustrent schématiquement une variante du blocage de la poussette de l'invention dans les deux positions.

6. Description détaillée de l'invention

6.1 Rappel du principe de l'invention

Le principe général de l'invention repose sur le basculement du guidon de la poussette, qui permet d'une part le passage de la poussette de la position « poussette »

à la position « remorque » ou inversement, et d'autre part l'escamotage des roues avant de la poussette, dans la position « remorque », ou leur déploiement dans la position « poussette ».

Ainsi, lorsque la poussette comprend une unique assise (mode de réalisation décrit par la suite), en position « poussette » l'extrémité supérieure du guidon est placée à l'arrière de l'assise transportant l'enfant et la ou les roues avant sont déployées (en contact avec le sol), tandis qu'en position « remorque » le guidon est basculé par rapport à l'assise, ou au châssis, pour que son extrémité supérieure puisse être attachée à l'arrière d'un vélo. Le basculement du guidon actionne automatiquement les moyens d'escamotage de la ou des roues avant.

Le passage de la position « poussette » à la position « remorque » est donc simple et rapide et permet de limiter la charge de la remorque ressentie par le cycliste tout en lui évitant des opérations de démontage de la poussette. Le cycliste peut donc s'affranchir d'emmener des outils de démontage lorsqu'il part en promenade, et n'a pas à se poser la question du stockage des éléments démontés.

6.2 La poussette en position « poussette »

La figure 1A représente une vue en perspective de la poussette en position « poussette » selon un mode de réalisation de l'invention, dans une configuration classique à trois roues (ou blocs de roues). Il est clair que, dans le cadre de l'invention, la poussette peut également avoir quatre roues.

Dans le mode de réalisation représenté sur la figure 1A, la poussette comprend une seule assise. Il est à noter que la poussette peut comprendre également plusieurs assises amovibles et indépendantes permettant le transport de plusieurs enfants (par exemple deux ou trois) côte à côte ou l'un derrière l'autre.

La base de cette poussette est formée d'un châssis 1, qui met par exemple en œuvre des éléments tubulaires. Dans le mode de réalisation illustré, le siège 4 assure fonctionnellement une partie des fonctions du châssis, notamment en portant directement les piètements arrière 14 et les nœuds d'articulation 12. On forme ainsi un châssis « autoporteur », très simple et bien adapté aux deux positions de transport de l'invention. Bien sûr, il est possible, sans sortir du cadre de l'invention, de prévoir un châssis plus classique, interconnectant toutes les roues et portant au moins une assise (qui peut (peuvent) alors être amovible(s) et interchangeable(s)).

Dans ce mode de réalisation, le châssis, et plus précisément le siège 4, porte sur chaque côté un nœud d'articulation 12 permettant le basculement d'un guidon 11 entre la position « poussette » représentée sur la figure 1A, et la position remorque illustrée par la figure 1B.

Le châssis comprend en outre deux piètements arrière 14 portant chacun une roue arrière 21, dite roues principales, qui s'étend sensiblement perpendiculairement à la direction d'avancement de la poussette et donc en conséquence la direction du guidon 11.

Les piètements arrière 14 peuvent par exemple être formés dans une pièce unique, formant sensiblement un U ouvert, dont la base est solidarisée à l'assise par tout moyen adapté.

Les roues principales 21 sont avantageusement des roues de grand diamètre par exemple de 16 pouces afin de faciliter les franchissements d'obstacle, tels que les trottoirs, les marches, les trous, les bosses, les passages dans le sable ou dans des graviers. De telles roues sont en outre adaptées à une utilisation remorquée par un vélo.

Dans le mode de réalisation illustré, les piètements arrière 14 sont inclinés vers l'arrière, de façon à déporter vers l'arrière l'axe des roues arrière 21, qui se trouvent ainsi, dans la position « poussette », sensiblement dans le même plan vertical que l'extrémité supérieure du guidon.

Selon une variante de réalisation non représentée, le châssis peut comprendre également des moyens d'amortissement, qui peuvent être constitués, par exemple, par un élément en caoutchouc ou par un ressort. Ils assurent ainsi la suspension de la poussette aussi bien dans sa position « poussette » que dans sa position « remorque ».

Ces moyens d'amortissement peuvent par exemple être placés au niveau des roues et/ou de la liaison entre les piètements arrière et l'assise.

Le guidon 11 est formé de deux montants 110 disposés de part et d'autre de la poussette et connectés aux nœuds d'articulation 12 de sorte à encadrer le siège 4 qui porte l'enfant. Les deux montants 110 sont prolongés par une traverse correspondant à une zone de préhension 16.

Schématiquement, dans ce mode de réalisation, le guidon présente donc une forme générale en U, et la zone de préhension 16 correspond à la base de ce U.

La traverse 16 comprend, dans ce mode de réalisation, deux sections 161 et 162 formant poignées, reliées par une troisième section centrale 163 de diamètre inférieur à celui des sections 161 et 162. Cette troisième section 163 est utilisée pour la fixation en position « remorque » au vélo.

Selon un mode de réalisation, la section centrale 163 est adaptée pour faciliter la connexion à un vélo, et présente par exemple une lumière ou un trou borgne percé transversalement et perpendiculairement à la direction de déplacement de la poussette en position « remorque ». En d'autres termes, la section 163 est ici percée selon la verticale par rapport à la position horizontale du guidon 11.

D'autres formes de guidon, et en conséquence de liaison avec un vélo, peuvent être envisagées. Notamment, il est possible que le guidon relié soit remplacé par deux poussoirs non reliés, équipés chacun d'une poignée formant zone de préhension, dans la position « poussette ». Dans ce cas, selon les modes de réalisation, un ou les deux poussoirs sont solidarisés au vélo, au niveau des poignées, dans la position « remorque ».

C'est donc la zone de préhension 16, c'est-à-dire l'extrémité supérieure du guidon 11 dans la position « poussette », qui assure une double fonction, d'une part de poignée (plus généralement de zone où l'utilisateur pose la ou les mains pour pousser et diriger la poussette), dans la position « poussette » et d'autre part de zone de solidarisation avec le vélo, dans la position « remorque ».

Les montants 110 peuvent également être réglables en longueur et/ou en hauteur, par exemple au moyen d'un réglage télescopique.

A l'extrémité avant de la poussette, un piètement avant, également appelé brancard 3 est fixé à chaque nœud d'articulation 12. Une roue avant 31, ou roue secondaire, est montée à l'extrémité inférieure de ces piètements avant 3 qui, dans le mode de réalisation illustré, se rejoignent et sont formés dans la même pièce 5.

Selon les variantes, l'axe de la roue avant est fixe ou monté mobile en pivotement par rapport à un axe vertical. Il peut également être sélectivement fixe ou mobile. Dans ce dernier cas, il peut être prévu deux positions fixes, l'une pour la position « poussette » et l'autre pour la position « remorque », prise automatiquement lors du basculement. Par ailleurs, la roue avant (31) peut être remplacée par un bloc de roues, comprenant deux roues voisines.

Dans le mode de réalisation illustré, les montants 110 du guidon se prolongent par les piètements avant 3, qui sont formés dans la même pièce. Dans d'autres modes de réalisation, il peut bien sûr s'agir d'éléments distincts, reliés au niveau des nœuds d'articulation 12.

Le siège correspond, dans ce mode de réalisation, à une assise 4 enveloppante, équipée d'éléments latéraux permettant une bonne protection de l'enfant. Il s'agit ici d'une assise de grande taille, adaptée pour le transport d'un enfant jusqu'à 4 ans par exemple, voire plus. Des réducteurs, des éléments de confort, d'autres assises permettant le transport de plusieurs enfants,... peuvent bien sûr être prévus.

Selon la variante illustrée, le hamac forme un élément du châssis, et porte les piètements arrière et les nœuds d'articulation. Selon une autre variante, le hamac peut être amovible et être par exemple remplacé par une coque ou une nacelle. Dans ce cas, des moyens classiques, tels que ceux utilisés par la Déposante et connus sous la marque déposée « Moduloclip » peuvent être utilisés pour solidariser le hamac, ou tout autre élément, au châssis.

Ce hamac, coque ou nacelle peut être muni d'un harnais de sécurité pour maintenir l'enfant dans le siège ainsi constitué.

Une ceinture de sécurité (non représentée) peut également être intégrée lorsque l'enfant est plus âgé.

Selon une variante, une capote amovible de protection contre les intempéries peut également être solidarisée/désolidarisée de la poussette.

Les figures 2A, 3A, 4A et 5A illustrent respectivement les vues de côté, face, arrière et dessus de la poussette en position « poussette ». Dans cette position, le guidon 11 est utilisé pour guider et déplacer la poussette, notamment en la poussant ou en la tirant. Par ailleurs, dans cette position « poussette », la ou les roues avant sont en contact direct avec le sol.

6.3 La poussette en position « remorque »

La figure 1B représente une vue en perspective de la poussette en position « remorque » après basculement du guidon 11 au regard de la position « poussette » de la figure 1A. Pour passer de la position « poussette » classique à la position « remorque », seul le basculement B1 du guidon 11 est effectué, ce qui entraîne automatiquement l'escamotage B2 du support de roue secondaire 3.

Par ailleurs, au regard du mode de réalisation représenté sur la figure 1B, la poussette en position « remorque » comprend une seule assise. Il est à noter que la poussette peut comprendre également plusieurs assises amovibles et indépendantes permettant le transport d'au moins de plusieurs enfants (par exemple deux ou trois) côte à côte et/ou l'un derrière l'autre.

La roue avant 31 est par exemple déplacée sous l'assise 4 de façon à ce que la poussette en position remorque ou encore attelage, ne comporte plus que deux roues en contact avec le sol, tel qu'illustré notamment plus précisément par les vues de côté et arrière des figures 2B et 4B.

Ainsi, dans la position « remorque », seules les roues arrière sont actives, ce qui facilite l'utilisation par le cycliste, en comparaison d'une position remorque où les roues avant seraient maintenues en contact avec le sol.

L'escamotage B2 des roues avant sous l'assise est automatique et contrôlé par le basculement du guidon 11. Aucune opération de démontage du guidon ou des roues avant n'est donc nécessaire pour atteler la poussette au vélo.

Avantageusement, la position escamotée de la ou des roues avant est sécurisée par des moyens de blocage (non représentés). Notamment, si la ou les roues avant 31 peuvent être mobiles en pivotement, on peut prévoir que le passage dans la position « remorque » entraîne un retour automatique dans la position fixe, notamment pour que la roue pénètre dans un logement prévu à cet effet sous l'assise. Selon une autre approche, on peut prévoir que la roue avant 31 prenne automatiquement une autre position fixe, par exemple pour s'étendre à plat sous l'assise.

On peut également prévoir des moyens de blocage ou de freinage, empêchant la roue de tourner sur elle-même.

L'enfant, présent dans le siège peut rester dans le siège lors du passage de la position « poussette » à la position « remorque ». En effet, les dimensions des piètements avant 3 et de la roue avant 31 sont, selon ce mode de réalisation, choisies de façon que la roue avant 31 reste en contact avec le sol lors d'une partie du pivotement, sans que l'inclinaison de l'assise ne soit fortement modifiée.

Par exemple, la longueur des piètements avant 3 portant la ou les roues avant peut représenter de 25 à 35 % de la longueur des montants 110 du guidon 11.

Une telle proportion entre les montants 110 et les piètements (ou brancards) 3

permet notamment de conserver équilibre et stabilité lors du changement de position poussette à remorque ou inversement.

La conversion en remorque (et inversement) selon l'invention est donc pratique, rapide et sécurisée pour l'enfant qui n'a pas besoin d'être détaché, porté et ôté du siège, posé sur la route et de ce fait exposé aux risques de celle-ci pendant que le cycliste opère le changement de position de la poussette, puis reporté et ré-attaché dans la poussette une fois convertie en remorque.

Ainsi, le cycliste responsable de l'enfant préserve son enfant des risques de la route et se préserve lui-même physiquement en évitant les actions liées au déplacement de l'enfant lors du changement de position des poussettes transformable en remorque de l'art antérieur.

En outre, l'équilibre et le confort de l'enfant sont au moins en partie maintenus lors du changement de position car la stabilité assurée par la position basculée du guidon pour être attaché au vélo en position remorque se substitue à la stabilité procurée par la ou les roues avant en position poussette. Il est possible, en complément, de prévoir une béquille, permettant de maintenir la poussette dans la position « remorque » en l'absence de vélo.

Selon une variante non représentée, il est également possible que les piètements arrière 14 soient déplacés lors du basculement, de façon que les roues arrière 21 soient placées sensiblement en dessous de l'assise 4.

Au regard des figures 1B, 2B et 4B, la roue avant 31 a donc été escamotée, par pivotement autour d'un axe soit vers le haut, soit préférentiellement sous l'assise 4.

Selon une variante de réalisation, le guidon peut prendre une position intermédiaire, de rangement, par exemple lorsqu'il atteint une position verticale, vers le ciel, et sensiblement parallèle au dossier du siège de l'enfant au cours de son basculement vers l'avant du siège pour passer en position « remorque », la ou les roues secondaires étant alors déjà escamotées.

Il est également possible de prévoir, lorsque les piètements avant et les montants du guidon sont des éléments distincts, que les nœuds d'articulation autorisent une position de rangement dans laquelle le guidon est dans la position « poussette » et la roue avant est escamotée sous l'assise.

Comme on le voit sur la figure 4B, qui illustre la poussette vue de derrière, dans la position « remorque », la ou les roues avant sont escamotées sous l'assise 4 du siège, entre les deux roues arrière.

Selon une variante non représentée, il est également possible de prévoir un logement au sein de l'assise ou sous celle-ci afin qu'une fois escamotée la (ou les) roue avant secondaire soit au moins partiellement cachée dans ce logement. Celui-ci peut être équipé de bossage venant frotter contre la roue, et s'opposant à sa rotation.

Selon une autre variante non représentée, il est également possible que le basculement du guidon entraine une modification simultanée de la hauteur de l'assise 4 par rapport au sol afin d'adapter la hauteur de l'assise de l'enfant pour qu'il voit par exemple au-dessus de la roue arrière du vélo auquel il est rattaché.

6.4 L'élément de pivotement : le nœud d'articulation

Le nœud d'articulation 12 permet le basculement du guidon entre la position « poussette », en d'autres termes lorsque que le guidon est situé derrière le siège au regard de la direction de déplacement de la poussette, et la position « remorque » lorsque le guidon, après être passé au-dessus du siège et de la tête de l'enfant, s'étend vers l'avant dans la direction d'avancement de la poussette remorquée par un vélo.

Plus précisément, le nœud d'articulation 12 comprend une partie fixe par rapport au châssis ou, dans le mode de réalisation illustré par rapport à l'assise, et une partie mobile en rotation par rapport à cette partie fixe, portant les montants du guidon. Deux butées sont prévues sur la partie fixe, définissant des positions d'arrêt du basculement, correspondant respectivement à la position « poussette » et à la position « remorque ».

Le cas échéant, ces butées peuvent être équipées d'éléments amortissants.

Par ailleurs, des moyens de verrouillage de chacune de ces positions peuvent être prévus, par exemple sous la forme d'un crabot ou d'un pion coopérant avec une lumière correspondante, au niveau de l'un des nœuds. Un bouton central, par exemple, monté sur un ressort, permet de désolidariser le crabot ou le pion, et de basculer le guidon. En l'absence d'action sur le bouton, le ressort bloque l'ensemble et empêche le basculement.

Cette approche permet, si besoin, de définir une position de rangement, comme indiqué précédemment, et, si besoin, plusieurs positions « poussette » (par exemple

pour proposer plusieurs hauteurs de guidon) et/ou plusieurs positions « remorque » (par exemple pour s'adapter à plusieurs hauteurs ou modes de fixation de vélo).

Le déverrouillage peut également être contrôlé à distance, comme illustré dans le mode de réalisation de la figure 9. La commande de déverrouillage 101 est placée sur le haut du dossier du siège 4, et commande le déverrouillage du nœud 12 par l'intermédiaire d'une transmission, tel qu'un câble 102 (qui peut bien sûr être dissimulé dans l'assise). Ceci permet de contrôler plus aisément le déplacement du guidon, une main sur l'assise contrôlant le déverrouillage et une main sur le guidon assurant le déplacement de celui-ci.

Selon encore une autre approche, illustrée par les figures 10A et 10B, les moyens de blocage peuvent être situés dans des emplacements différents, selon la position du guidon. Au voisinage de la roue avant 31, par exemple sur la portion 33 reliant les deux piètements avant 3 (figure 3A) et portant le support de roue 34, ou sur ce support de roue 34, ou encore sur l'un des (voire les deux) piètements avant 3, un premier élément de verrouillage 91 est prévu.

Ce premier élément de verrouillage 91, représenté schématiquement sur les figures 10A et 10B, peut coopérer avec deux éléments de verrouillage complémentaires 92, 93, structurellement identiques et également représentés schématiquement sur les figures 10A et 10B, selon la position du guidon :

- dans la position « poussette » (figure 10A), avec un deuxième élément de verrouillage complémentaire 92 qui est monté au voisinage du marchepieds 95 solidaire de l'assise ; et
- dans la position « remorque » (figure 10B), avec un troisième élément de verrouillage complémentaire 93 monté au voisinage de la partie inférieure du dossier 94 de ladite assise 4.

Le premier élément 91 peut par exemple être un crochet, et les deuxième et troisième éléments 92, 23 des pinces aptes à maintenir ce crochet. De nombreuses variantes de verrouillage connues peuvent bien sûr être aisément adaptées.

De préférence, le verrouillage est automatique, c'est-à-dire que, en fin de course de basculement du guidon, le premier élément de verrouillage 91 vient en contact avec le deuxième ou le troisième éléments de verrouillage 92, 93, et s'engage dans celui-ci pour prendre un état verrouillé, sans autre action de l'utilisateur.

La commande verrouillage 110, placée à l'arrière ou sur un côté du dossier, agit simultanément, dans ce mode de réalisation, sur deux câbles de transmission 96 et 97 qui contrôlent respectivement le deuxième et le troisième éléments de verrouillage 92, 93.

6.5 Moyens de fixation de la poussette en position « remorque » au vélo

La figure 6 illustre la poussette 61 de l'invention, solidarisée à un vélo 62.

Les moyens de fixation de la poussette en position « remorque » au vélo sont notamment illustrés par les figures 7A à 7D.

Plus précisément, des moyens de fixation 71 sont solidarisés par exemple au collier de la tige de la selle de vélo, par l'intermédiaire d'une vis de serrage 711. Ces moyens de fixations sont par exemple destinés à rester à demeure sur le vélo de l'utilisateur.

Ces moyens de fixation comprennent, dans le mode de réalisation illustré, une rotule 712 de façon à permettre un mouvement libre de l'attelage par rapport au vélo lors de déplacement tels que des virages, des franchissements d'obstacles ou encore des dénivellations.

Le guidon 11 de la poussette basculé en position « remorque » est fixé aux moyens de fixation solidarisés au collier de la tige de la selle de vélo, par passage d'un doigt 714 solidaire de la rotule à travers la lumière de la section centrale 163 du guidon précédemment détaillée, puis rabattement d'un clapet de fermeture 713 pouvant être monté de façon élastique, et/ou permettant un serrage manuel de celui-ci en position fermée afin d'empêcher toute désolidarisation du guidon de la selle du vélo.

Les moyens de fixation sont par exemple des moyens de fixation universels adaptés à tout vélo. Ainsi, la fixation de la poussette en position « remorque » selon l'invention à la selle d'un vélo est opérée rapidement sans outil ni accessoire. En outre, comme indiqué précédemment aucune opération de démontage du guidon ou des roues avant n'est nécessaire.

Pour repasser en position « poussette », il suffit d'appliquer les opérations inverses, à savoir :

- desserrer le clapet 713 des moyens de fixation,
- ôter la rotule des moyens de fixation de la lumière du guidon 11,

- le cas échéant, débloquer la position « remorque » du nœud d'articulation, par exemple par pression sur un bouton poussoir, afin de permettre à la fois le basculement du guidon 11 et le déploiement de la ou des roues avant,
- le cas échéant, bloquer le nœud d'articulation en position « poussette » afin de sécuriser le guidon 11 en position de guidage pour guider la poussette.

Selon une variante, illustrée par la figure 8, le doigt 714 peut être remplacé par une boule 81, coopérant avec une forme concave complémentaire 82 prévue à cet effet sur la zone de préhension 16. Cette approche permet également que le vélo puisse se pencher, les deux roues arrière de la remorque restant en contact avec le sol.

Selon une autre variante, non représentée, les moyens de fixation peuvent comprendre en outre une pièce de déport complémentaire, qui peut être amovible, s'étendant selon la direction de déplacement du vélo. Une telle pièce de fixation complémentaire permet de décaler vers l'arrière du vélo le point d'accroche du guidon (par rapport au point d'accroche représenté sur les figures 7A à 7D situé à proximité moyens de fixation solidarisés au collier de la tige de la selle de vélo).

Le décalage vers l'arrière du vélo, au regard de la direction de déplacement, du point d'accroche du guidon, permet de faciliter le débattement de la remorque, et donc le confort de conduite.

6.6 Pliage de la poussette

Pour que la poussette soit la plus compacte possible, le nœud d'articulation contrôle, et optionnellement bloque dans une position de rangement, au moyen de moyens de blocage, à la fois le guidon en position verticale, orienté vers le ciel et sensiblement parallèle au dossier du siège de l'enfant, et également l'escamotage complet de la ou des roues avant sous ou au sein d'un logement de l'assise.

En complément, une réduction de la hauteur de guidon peut être opérée dans cette position de rangement, notamment au moyen de montants 110 télescopiques.

Dans d'autres modes de réalisation, aucun pliage particulier n'est prévu.

6.7 Autres caractéristiques et avantages

De nombreux compléments, variantes et adaptations peuvent être prévus, par rapport au mode de réalisation décrit, comme suggéré précédemment, notamment en ce qui concerne le châssis, l'amortissement, la ou les assises, le pliage...

Des moyens de freinage peuvent également être prévus, pour arrêter et immobiliser la poussette, notamment dans la position « poussette ». Dans ce cas, il peut être prévu des moyens d'activation du freinage, bloquant automatiquement les roues arrière lors du basculement du guidon, par sécurité, et/ou la ou les roues avant, dans la position « remorque ». On peut également prévoir, dans cette dernière position, des moyens de contrôle du freinage, transférant une commande de freinage de la roue arrière du vélo à au moins une des roues arrière de la poussette.

REVENDICATIONS

1. Poussette pour enfant, transformable en remorque pour vélo, comprenant un châssis (1) portant au moins une assise (4) et un guidon (11),
caractérisé en ce que ledit guidon (11) est monté articulé par rapport audit châssis et apte à basculer (B1) entre :

- une position « poussette », dans laquelle une partie d'extrémité, dite zone de préhension, (16) dudit guidon (11) permet de guider et déplacer ladite poussette, et
- une position « remorque », dans laquelle ladite zone de préhension (16) du guidon (11) peut être solidarisé à un vélo,

et en ce qu'elle comprend des moyens d'escamotage d'une ou de roues avant, contrôlés par le basculement dudit guidon (11), la ou lesdites roues avant (31) étant dans une position fonctionnelle, en contact avec le sol, en position « poussette »,,et dans une position escamotée (B2), n'interagissant pas avec le sol en position « remorque ».

2. Poussette selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit châssis porte au moins une assise (4), et en ce que dans ladite position escamotée (B2), la ou lesdites roues avant (31) sont déplacées sous ladite au moins une assise (4) portée par ledit châssis (1).

3. Poussette selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que la ou lesdites roues avant (31) sont portées par deux brancards avant (3) s'étendant dans le prolongement de deux montants (110) dudit guidon (11), lesdits brancards avant (3) basculant simultanément avec lesdits montants (110).

4. Poussette selon la revendication 3, caractérisée en ce que, sur chaque côté de ladite poussette, un brancard avant (3) et un montant (110) forment une même pièce.

5. Poussette selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que ledit châssis (1), ou ladite au moins une assise (4) portée par ledit châssis (1), porte deux nœuds d'articulation (12), permettant ledit basculement (B1).

6. Poussette selon la revendication 5, caractérisée en ce qu'au moins un desdits nœuds (12) porte des moyens de blocage, aptes à maintenir ledit guidon (11)

dans la position « poussette » et/ou dans ladite position « remorque ».

7. Poussette selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'elle comprend, au voisinage de la ou desdites roues avant (31), un premier élément de verrouillage (91), apte à coopérer respectivement avec :

- dans la position « poussette », un deuxième élément de verrouillage complémentaire (92) monté au voisinage d'un marchepieds (95) solidaire de ladite assise (4) ; et
- dans la position « remorque », un troisième élément de verrouillage complémentaire (93) monté au voisinage de la partie inférieure du dossier (94) de ladite assise (4).

8. Poussette selon l'une quelconque des revendications 6 et 7, caractérisé en ce qu'elle comprend des moyens de déverrouillage (101, 102), permettant de libérer lesdits moyens de blocage ou lesdits éléments de verrouillage pour basculer ledit guidon (11), comprenant une commande de déverrouillage (101) montée sur le dossier de ladite assise (4) et au moins un câble de transmission (101, 96, 97).

9. Poussette selon l'une quelconque des revendications 3 à 8, caractérisée en ce que la longueur desdits brancards (3) avant représente entre 25 et 35 % de la longueur desdits montants (110).

10. Poussette selon l'une quelconque des revendications 2 à 9, caractérisée en ce que ladite au moins une assise (4) porte ledit guidon (11) et/ou des piètements (14) de roue arrière (21).

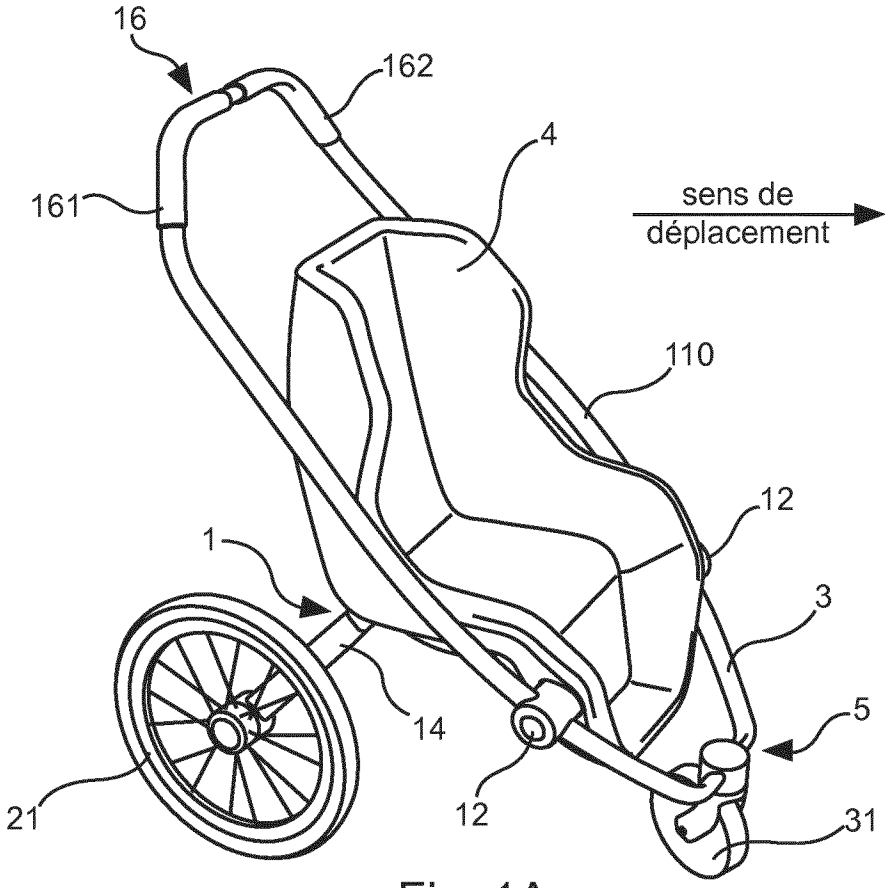

16
162
4
161
sens de
déplacement
110
12
1
3
14
5
21
12
31

Fig. 1A

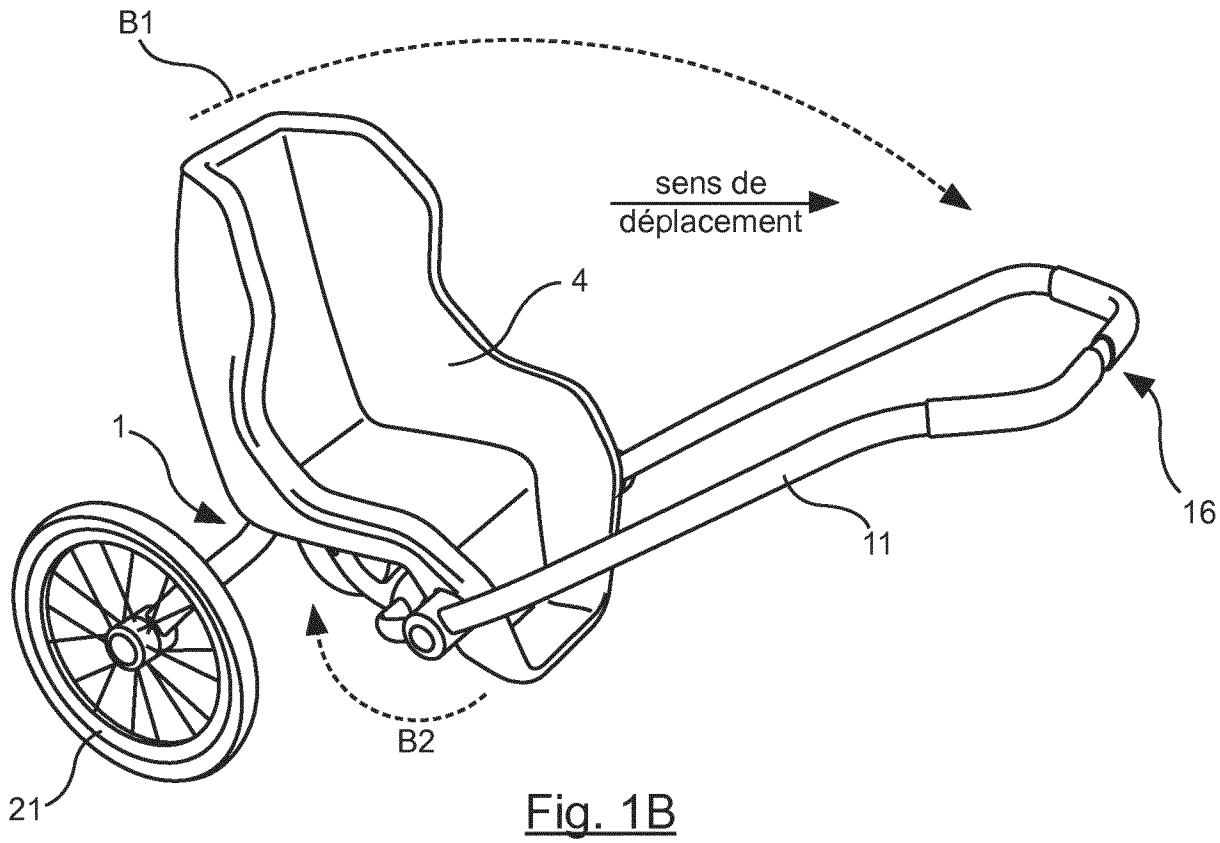

B1
sens de
déplacement
4
1
16
11
B2
21

Fig. 1B

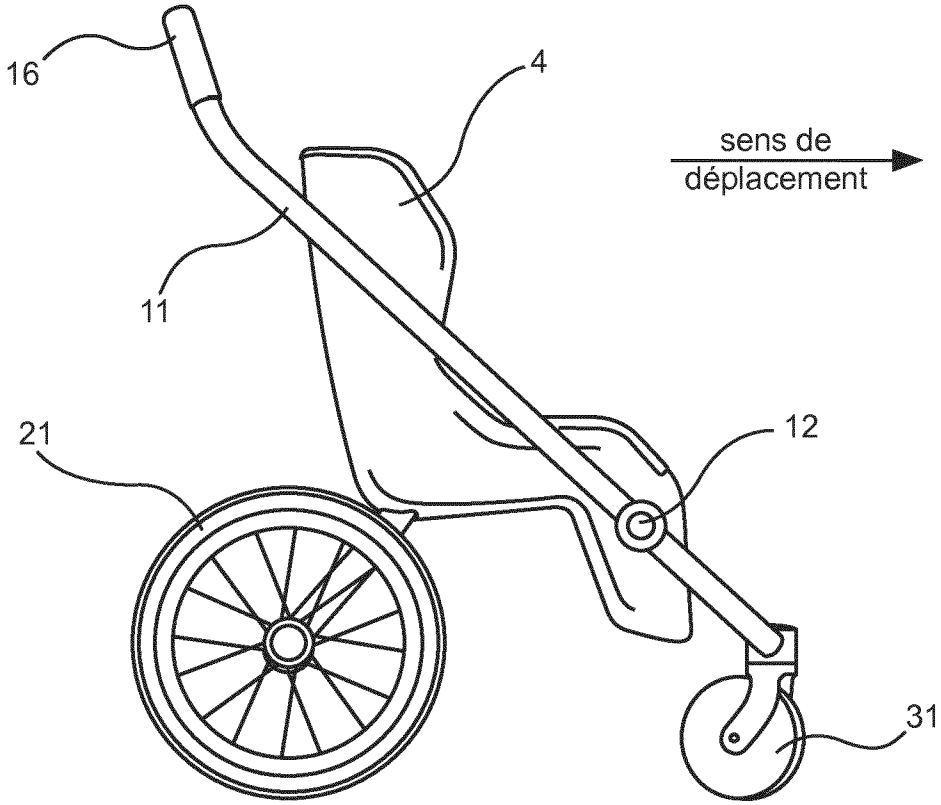

16
4
sens de
déplacement
11
21
12
31

Fig. 2A

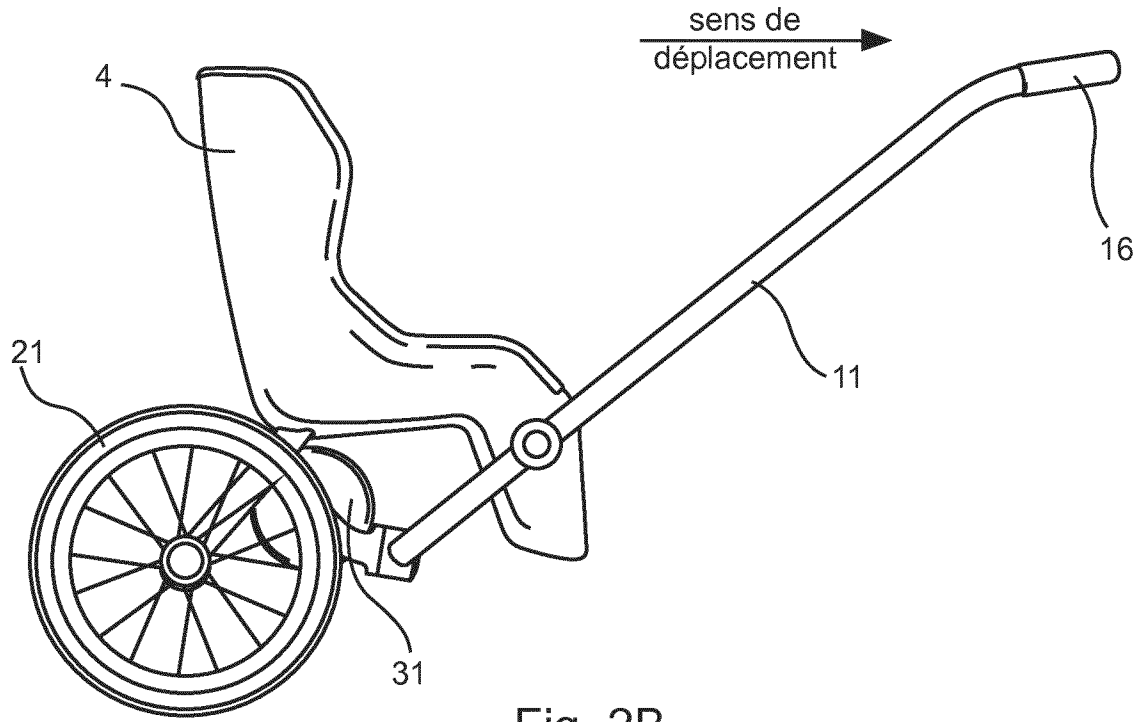

sens de
déplacement
4
16
21
11
31

Fig. 2B

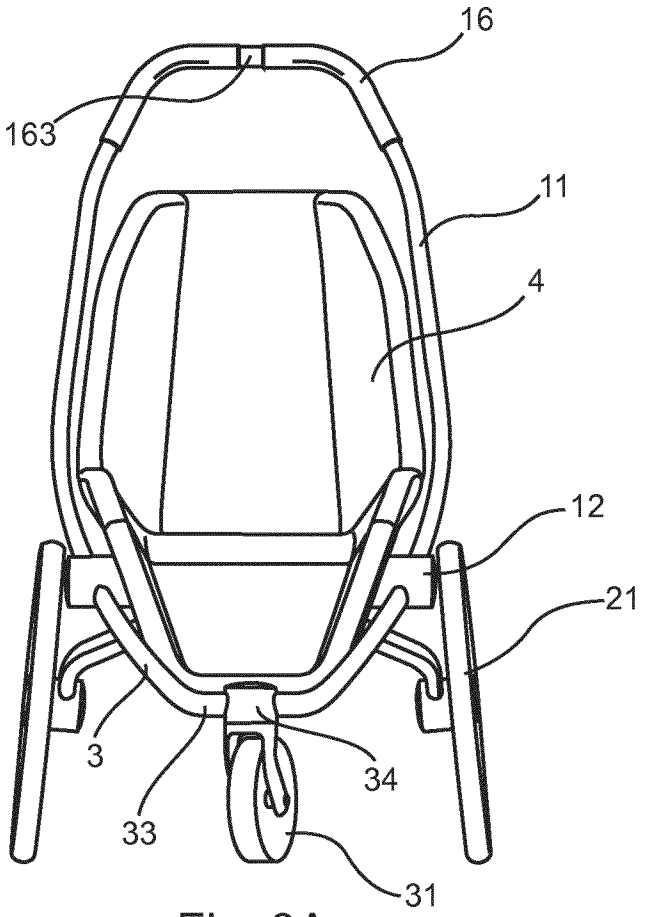


Fig. 3A

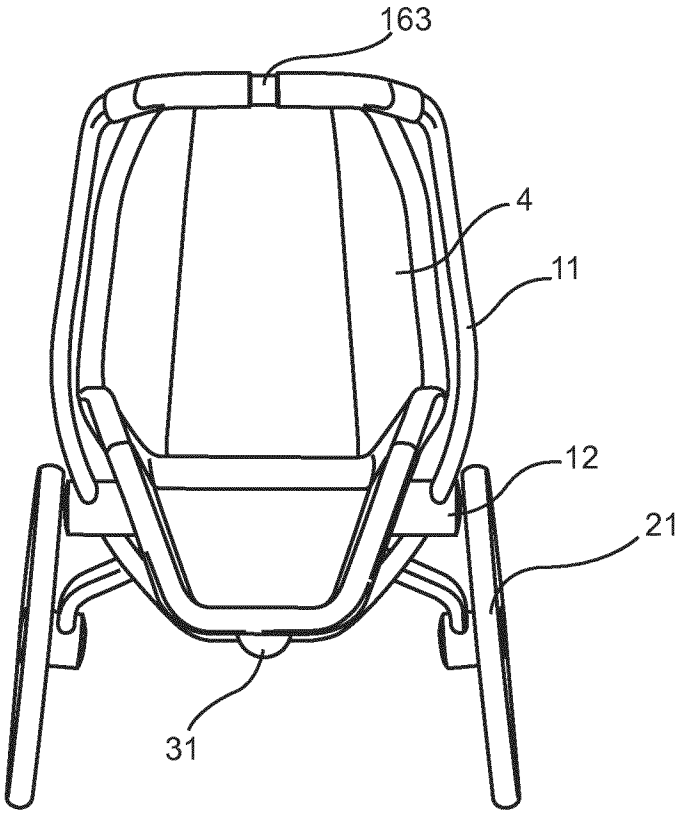


Fig. 3B

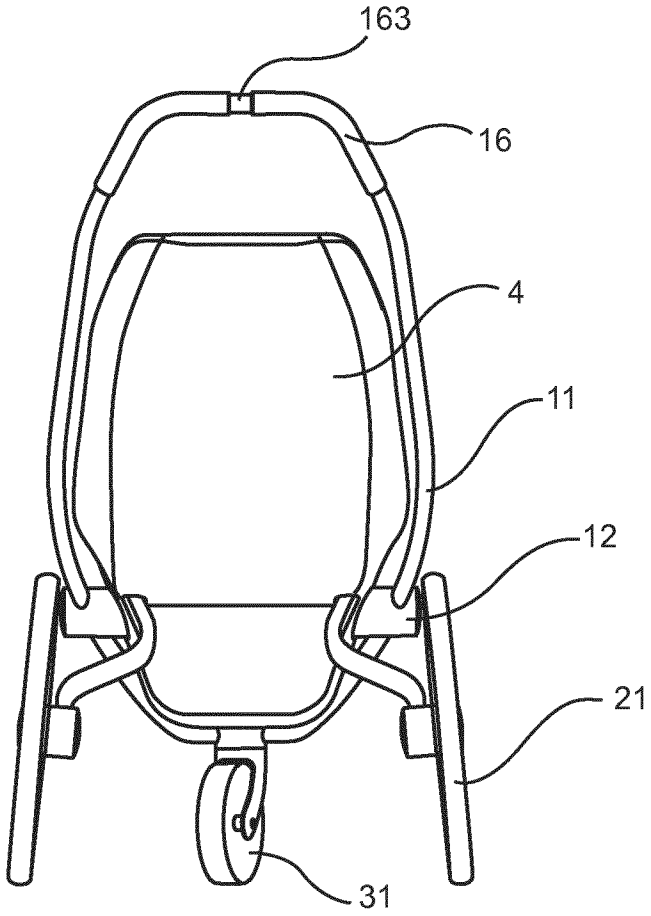


Fig. 4A

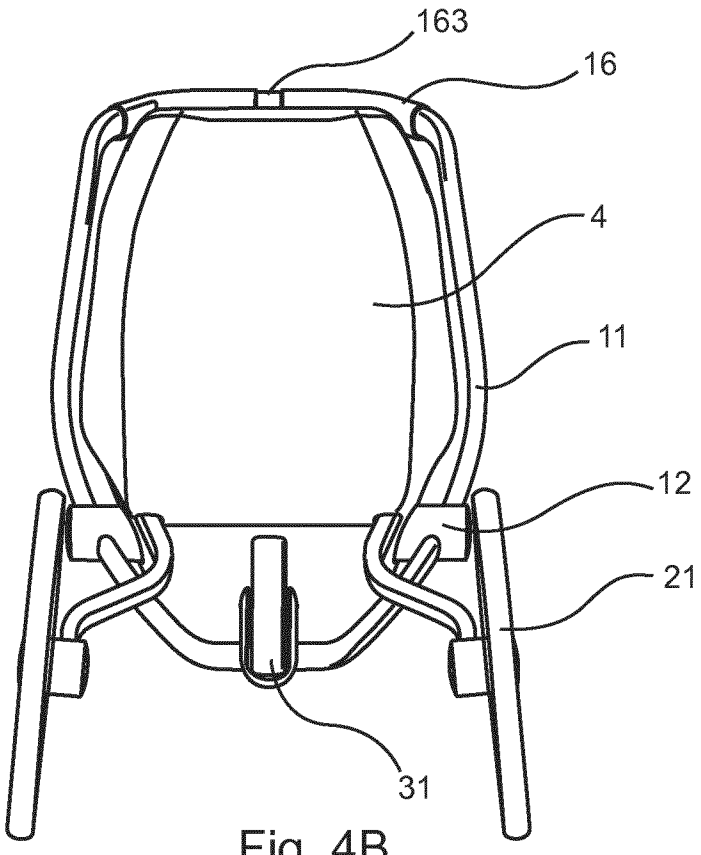


Fig. 4B

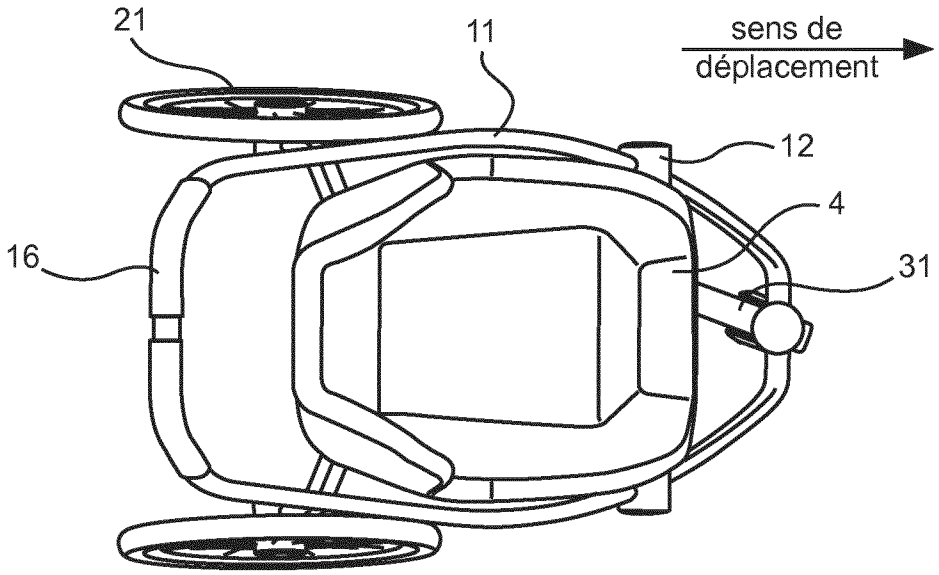

21
11
sens de
déplacement
12
4
16
31

Fig. 5A

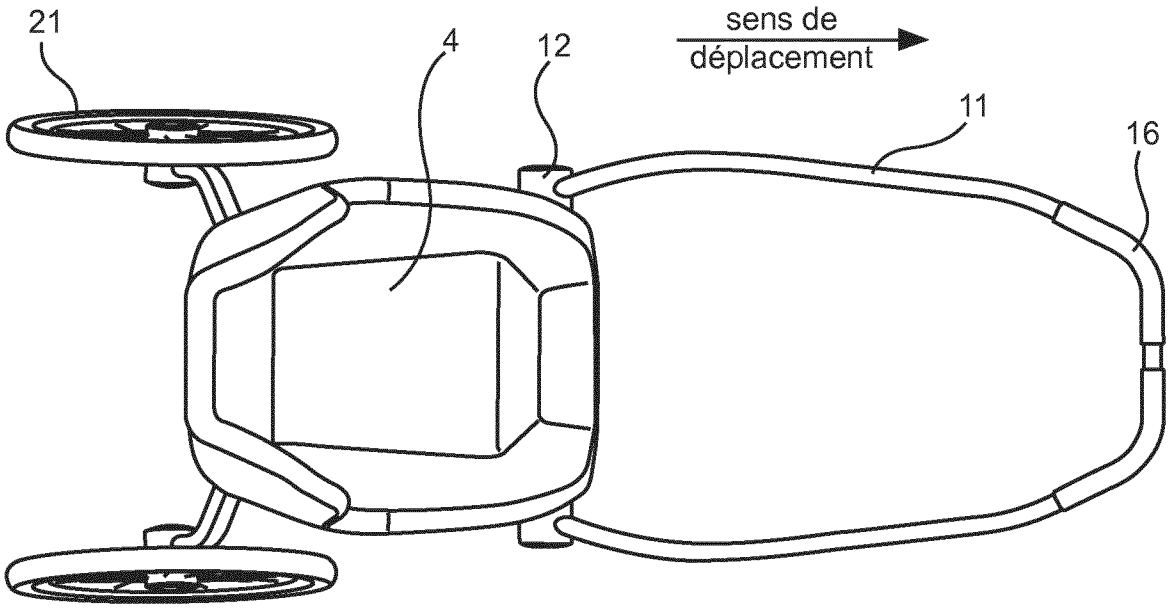

21
4
12
sens de
déplacement
11
16

Fig. 5B

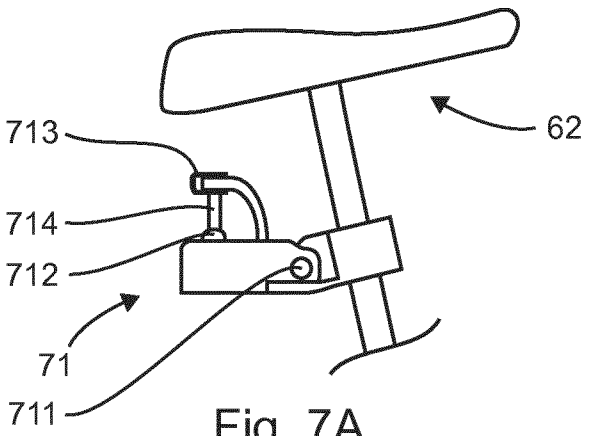


Fig. 7A

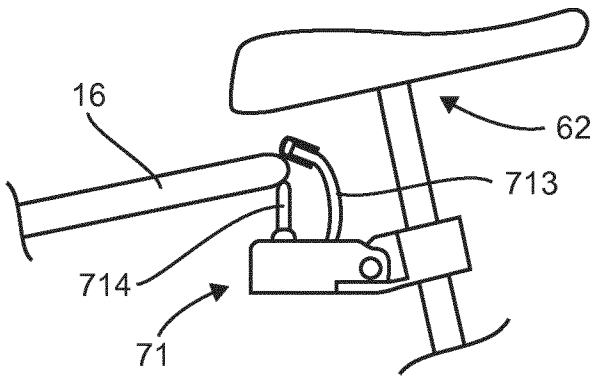


Fig. 7B

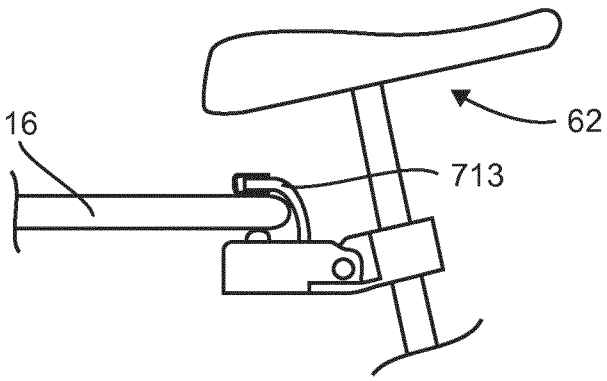


Fig. 7C

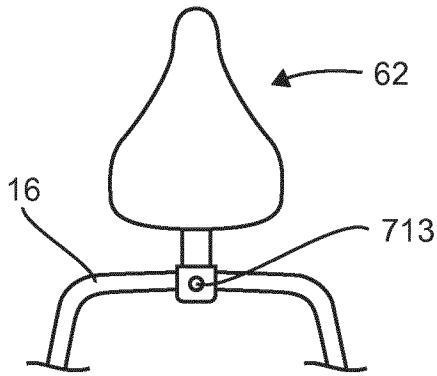


Fig. 7D

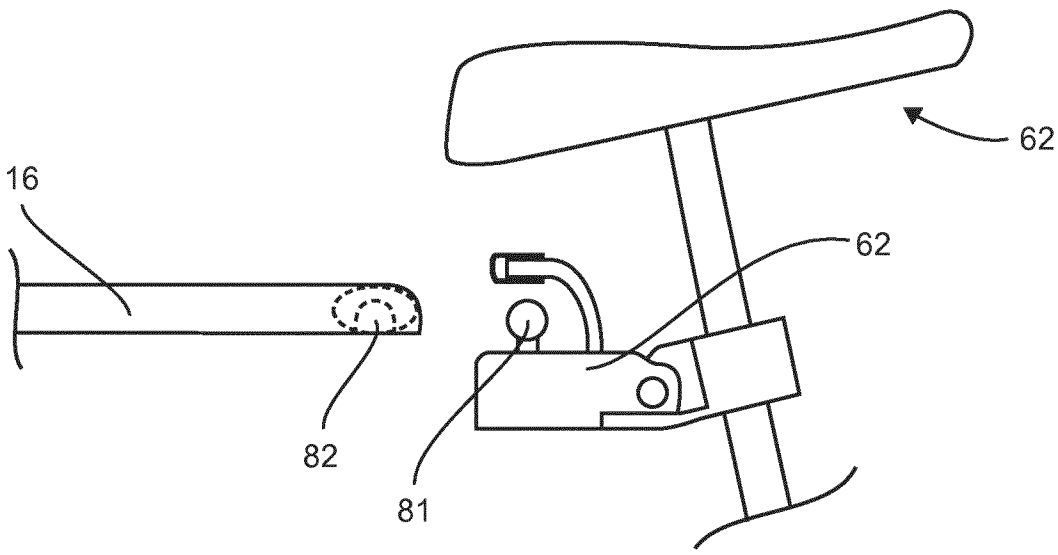


Fig. 8

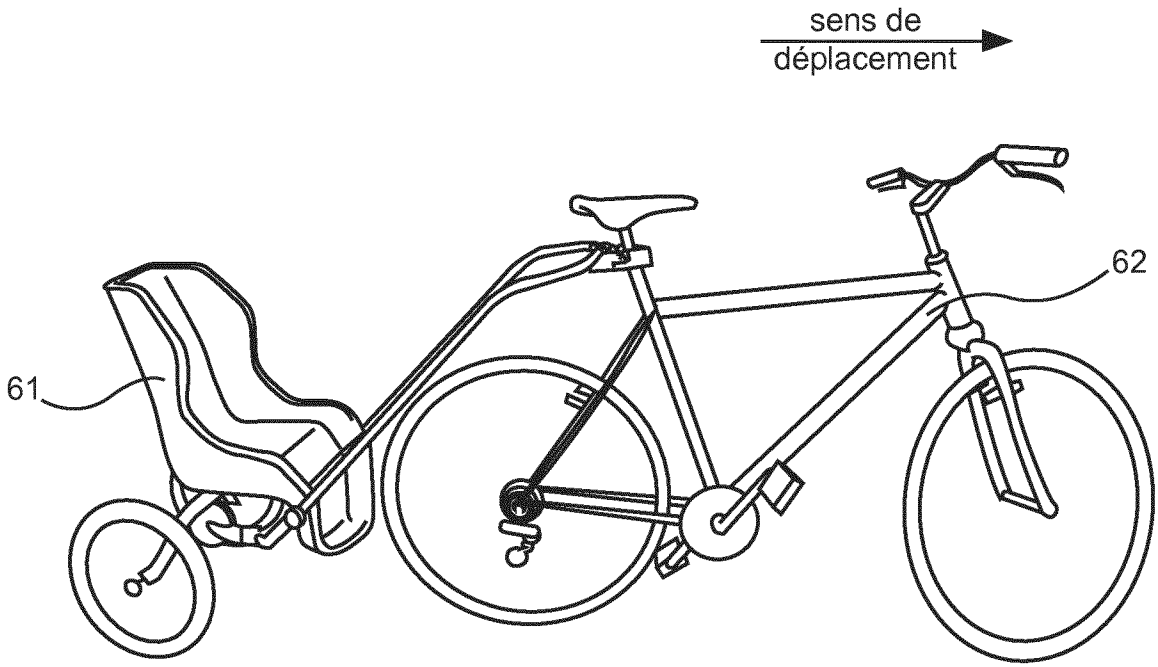


Fig. 6

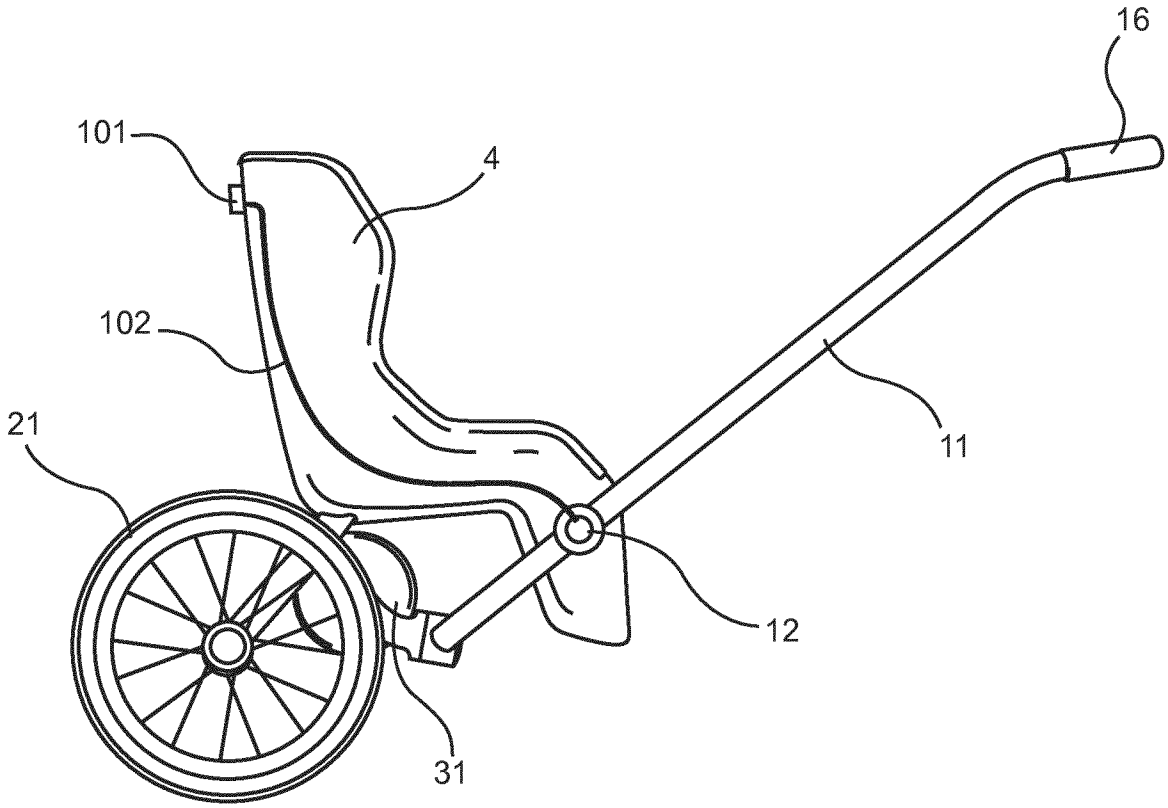


Fig. 9

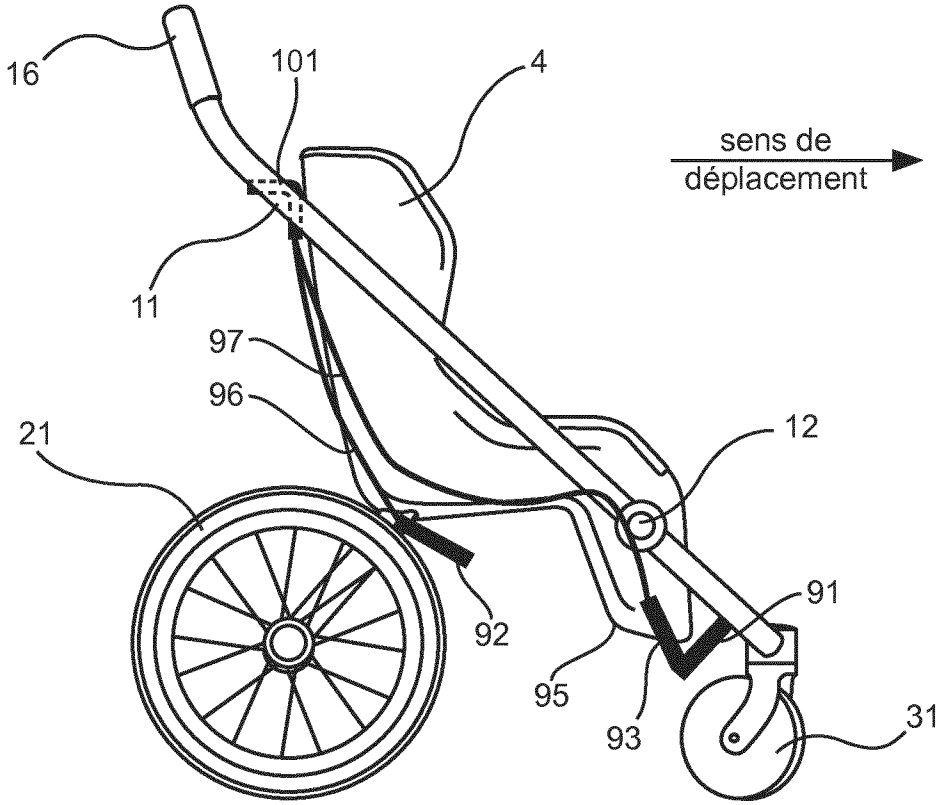


Fig. 10A

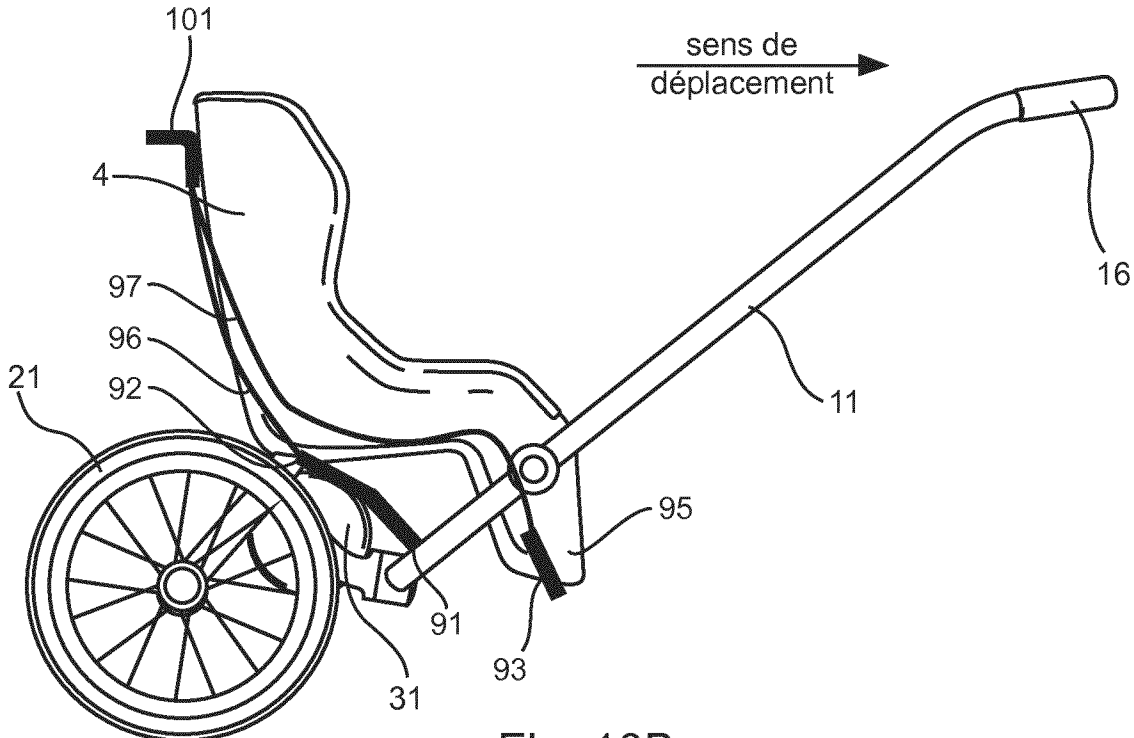


Fig. 10B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/056378

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B62B7/12 B62B1/00
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)
B62B B62K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 712 106 A (NICHOLAS HOLMAN) 21 July 1954 (1954-07-21)	1-6,9,10
A	page 1, line 69 - page 4, line 21; figures 1-7	7,8

X	NL 72 528 C (GEORGE BENJAMIN HILL) 15 June 1953 (1953-06-15)	1,2,5,6, 10
A	column 1, line 37 - column 3, line 55; figures 1-4	7,8

X	FR 967 288 A (GEORGES BIDET) 30 October 1950 (1950-10-30)	1,5,6
A	page 1, left-hand column, line 24 - page 2, left-hand column, line 32; figures 1-4	7,8

X	US 5 308 096 A (SMITH GILBERT [CA]) 3 May 1994 (1994-05-03)	1,2,10
A	figures 1,2,5,9	7,8

	-/--	

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] 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
25 June 2014	15/07/2014

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	Rinchard, Laurent

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/056378

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 162 134 A1 (WOUDENGROEP [NL]) 12 December 2001 (2001-12-12)	1,2,10
A	paragraphs [0015] - [0018]; figures 1-4	7,8

A	WO 2007/108676 A2 (ENSERINK ANTON RUDOLF [NL]) 27 September 2007 (2007-09-27) page 16, lines 3-32; figures 10-16	1-10

A	US 2006/108766 A1 (STASZAK JEFF [US]) 25 May 2006 (2006-05-25) figures 10-11	1-10

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2014/056378

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 712106 A	21-07-1954	NONE	
NL 72528 C	15-06-1953	NONE	
FR 967288 A	30-10-1950	NONE	
US 5308096 A	03-05-1994	NONE	
EP 1162134 A1	12-12-2001	EP 1162134 A1	12-12-2001
		NL 1015392 C2	10-12-2001
WO 2007108676 A2	27-09-2007	AT 524366 T	15-09-2011
		CA 2679368 A1	27-09-2007
		CN 101426678 A	06-05-2009
		EP 2001724 A2	17-12-2008
		NL 1031406 C2	21-09-2007
		US 2009206566 A1	20-08-2009
		WO 2007108676 A2	27-09-2007
US 2006108766 A1	25-05-2006	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/EP2014/056378

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. B62B7/12 B62B1/00
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)
B62B B62K

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

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

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	GB 712 106 A (NICHOLAS HOLMAN) 21 juillet 1954 (1954-07-21)	1-6,9,10
A	page 1, ligne 69 - page 4, ligne 21; figures 1-7	7,8

X	NL 72 528 C (GEORGE BENJAMIN HILL) 15 juin 1953 (1953-06-15)	1,2,5,6, 10
A	colonne 1, ligne 37 - colonne 3, ligne 55; figures 1-4	7,8

X	FR 967 288 A (GEORGES BIDET) 30 octobre 1950 (1950-10-30)	1,5,6
A	page 1, colonne de gauche, ligne 24 - page 2, colonne de gauche, ligne 32; figures 1-4	7,8

	-/--	

[X] Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

[X] 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
25 juin 2014	15/07/2014

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	Rinchard, Laurent

1

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

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/EP2014/056378

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 5 308 096 A (SMITH GILBERT [CA]) 3 mai 1994 (1994-05-03)	1,2,10
A	figures 1,2,5,9	7,8

X	EP 1 162 134 A1 (WOUDENGROEP [NL]) 12 décembre 2001 (2001-12-12)	1,2,10
A	alinéas [0015] - [0018]; figures 1-4	7,8

A	WO 2007/108676 A2 (ENSERINK ANTON RUDOLF [NL]) 27 septembre 2007 (2007-09-27) page 16, ligne 3-32; figures 10-16	1-10

A	US 2006/108766 A1 (STASZAK JEFF [US]) 25 mai 2006 (2006-05-25) figures 10-11	1-10

1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/EP2014/056378

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 712106 A	21-07-1954	AUCUN	
NL 72528 C	15-06-1953	AUCUN	
FR 967288 A	30-10-1950	AUCUN	
US 5308096 A	03-05-1994	AUCUN	
EP 1162134 A1	12-12-2001	EP 1162134 A1	12-12-2001
		NL 1015392 C2	10-12-2001
WO 2007108676 A2	27-09-2007	AT 524366 T	15-09-2011
		CA 2679368 A1	27-09-2007
		CN 101426678 A	06-05-2009
		EP 2001724 A2	17-12-2008
		NL 1031406 C2	21-09-2007
		US 2009206566 A1	20-08-2009
		WO 2007108676 A2	27-09-2007
US 2006108766 A1	25-05-2006	AUCUN	