

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale
WO 2023/218151 A1

(43) Date de la publication internationale
16 novembre 2023 (16.11.2023)

WIPO | PCT

(51) Classification internationale des brevets :
B62B 7/06 (2006.01) *B62B 9/12* (2006.01)
B60N 2/28 (2006.01) *B62J 1/16* (2006.01)
B62B 7/12 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2023/050687

(22) Date de dépôt international :
12 mai 2023 (12.05.2023)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
FR2204503 12 mai 2022 (12.05.2022) FR

(71) Déposant : **LIF (LAB)** [FR/FR] ; 13 boulevard Tricon, 13008 MARSEILLE (FR).

(72) Inventeur; et

(71) Déposants : **LEPAGE, Charlotte** [FR/FR] ; C/o LIF (lab), 13 boulevard Tricon, 13008 MARSEILLE (FR). **BARBAROUX, Jean-Baptiste** [FR/FR] ; C/o LIF (lab), 13 boulevard Tricon, 13008 MARSEILLE (FR).

(72) Inventeurs : **JOUFFRET, Patrick** ; C/o LIF (lab), 13 boulevard Tricon, 13008 MARSEILLE (FR). **LANZ, Mathieu** ; C/o LIF (lab), 13 boulevard Tricon, 13008 MARSEILLE (FR). **POTHET, Emilien** ; C/o LIF (lab), 13 boulevard Tricon, 13008 MARSEILLE (FR). **PRIMARD, Julien** ; C/o LIF (lab), 13 boulevard Tricon, 13008 MARSEILLE (FR).

(54) Title: PUSHCHAIR SYSTEM CONVERTIBLE INTO A BICYCLE SEAT

(54) Titre : SYSTÈME DE POUSSETTE CONVERTIBLE EN SIÈGE VÉLO

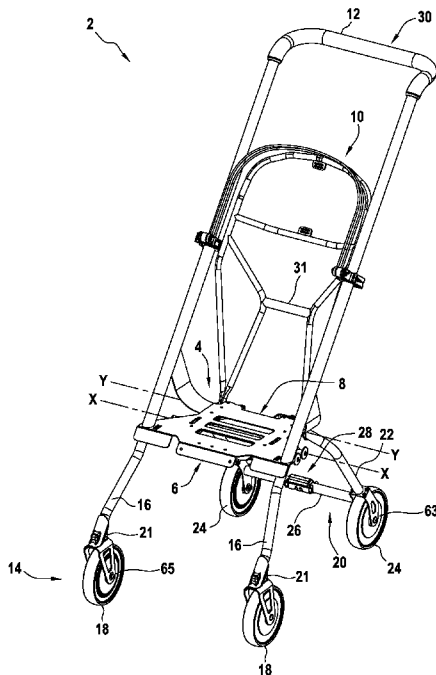


FIG. 1

(57) Abstract: The invention relates to a pushchair system (2) convertible into a bicycle seat, comprising a foldable rigid chassis (4), a steered front wheelset (14) mounted pivotably about a front axis (X-X), a rear wheelset (20) mounted pivotably about a rear axis (Y-Y), a device for locking the front wheelset in its deployed and folded positions, a device (6) for removable fastening to a bicycle luggage carrier, and a mechanism for locking and unlocking the rear wheelset that is able to cooperate with a stop member secured to the rear wheelset, between a locking position, in which it retains the rear wheelset in its deployed position, and an unlocking position, in which it allows the rear wheelset to pivot towards its folded position, the rear wheelset being retained in its folded position by the front wheelset when the latter is locked in its folded position.

(57) Abrégé : L'invention concerne un système de poussette (2) convertible en siège vélo comprenant un châssis (4) rigide pliable, un train de roues avant (14) directionnelles monté pivotant autour d'un axe avant (X-X), un train de roues arrière (20) monté pivotant autour d'un axe arrière (Y-Y), un dispositif de verrouillage du train de roues avant dans ses positions déployée et pliée, un dispositif de fixation amovible (6) sur un porte-bagage de vélo, et un mécanisme de verrouillage et de déverrouillage du train de roues arrière apte à coopérer avec un organe de butée solidaire du train de roues arrière entre une position de verrouillage dans laquelle il vient maintenir le train de roues arrière dans sa position déployée et une position de déverrouillage dans laquelle il permet le pivotement du train de roues arrière vers sa position pliée, le maintien du train



WO 2023/218151 A1

(74) **Mandataire : BOURA, Olivier** et al. ; CABINET BEAU DE LOMENIE, Tour Méditerranée, 65 avenue Jules Cantini, 13006 MARSEILLE (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) **États désignés** (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasienn (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, ME, 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))

de roues arrière dans sa position pliée étant assuré par le train de roues avant lorsque celui-ci est verrouillé dans sa position pliée.

Description

Titre de l'invention : système de poussette convertible en siège vélo

Domaine Technique

- 5 [0001] La présente invention se rapporte au domaine général des poussettes pour enfants. Elle concerne plus précisément une poussette évolutive 1^{er} et 2^{ème} âge et convertible en siège vélo pour enfant.

Technique antérieure

- 10 [0002] Les systèmes visant à faciliter le transport des enfants répondent à un besoin fondamental des familles. Ils tombent dans deux catégories principales que sont les jouets (tricycles, trottinettes, vélos, draisiennes, etc.) et les produits de puériculture (poussettes, sièges vélos, sacs de portage etc.). La présente invention s'inscrit dans cette seconde catégorie, et plus spécifiquement dans celle
15 des poussettes et des sièges vélo.

[0003] Alors que la décarbonation des mobilités urbaines s'accélère face au changement climatique, les modes de mobilités actives, et en premier lieu le vélo (classique ou à assistance électrique), s'imposent comme les vecteurs clés de cette évolution.

- 20 [0004] L'un des enjeux pris en compte par la présente invention est de surmonter les principaux obstacles rencontrés par les parents-utilisateurs souhaitant passer de la voiture au vélo. En effet, ces obstacles découlent de l'incompatibilité entre le besoin de la poussette et l'usage d'un vélo. Cette incompatibilité s'exprime de différentes manières : multiplicité des intervenants (parents, grands-parents,
25 gardes d'enfant) dans la journée de l'enfant (tous ne faisant pas du vélo), diversité des temps et lieux dans la journée de l'enfant (déplacement depuis et vers le domicile, crèche/école, parc/square, courses, etc.), mobilité et repos de l'enfant arrivé à destination.

[0005] Cette problématique a déjà été étudiée et a abouti à diverses solutions techniques que sont les systèmes de chargement de poussette sur un vélo, les poussettes convertibles en vélo et les hybrides sièges vélo/poussettes.

[0006] Cependant, dans l'état actuel des développements, aucune réponse proposée
5 n'a abouti à une solution pleinement satisfaisante en termes d'usage notamment.

[0007] En effet, les systèmes de chargement de poussettes sur un vélo sont généralement difficiles d'usage car leur mise en œuvre est très dépendante des architectures respectives des deux produits à assembler en l'absence d'un standard de fixation. De plus, les poussettes n'ont le plus souvent pas été
10 conçues dans cette optique, de sorte que leur chargement peut interférer avec le bon usage du vélo, de son équilibre, etc.

[0008] Quant aux vélos convertibles en poussettes, ils sont généralement très encombrants, lourds, onéreux et ne remplissent de façon satisfaisante ni la fonction d'une poussette, ni celle d'un vélo. Ces produits sont alors des
15 compléments qui viennent s'ajouter aux objets de la famille impactant alors le budget de celles-ci. Ils sont par ailleurs difficiles à manœuvrer et à garer les rendant peu compatibles avec les contraintes de familles vivant en appartement notamment.

[0009] Les solutions hybrides siège vélo / poussette apparaissent ainsi comme une
20 solution privilégiée et diverses solutions de ce type ont été développées. On pourra citer par exemple les publications FR 2,659,616, GB 2,538,053, US 5,071,146, WO 01/66403 et WO 2016/003359 qui décrivent différents systèmes de sièges vélo pour enfant convertibles en poussette.

[0010] Bien que ces systèmes répondent de manière générale à la problématique
25 précitée, ils présentent chacun des inconvénients. Ainsi, le système décrit dans la publication WO 2016/003359 ne permet pas de régler l'inclinaison du dossier et, plus généralement, propose une structure d'assise typique d'un siège vélo qui ne répond pas pleinement aux besoins et usages d'une poussette, en particulier pour nouveau-né. De plus, ce système ne peut pas se plier en vue de son

rangement. Quant à la poussette décrite dans la publication GB 2,538,053, il est nécessaire de la plier avant son chargement sur le porte-bagage de vélo.

[0011]De manière générale, les solutions connues de systèmes de sièges vélo convertibles en poussette se révèlent peu pratiques à l'usage. Par ailleurs, s'agissant de produits de puériculture, ces solutions ne sont pas toujours conformes aux cadres normatifs précis et multiples (des normes différentes existent pour les poussettes et les sièges vélos).

Exposé de l'invention

[0012]L'invention a donc pour objet un système de poussette convertible en siège vélo qui ne présente pas les inconvénients précités.

[0013]Conformément à l'invention, ce but est atteint grâce à un système de poussette convertible en siège vélo apte à être configurée selon une première configuration déployée permettant son utilisation comme poussette et selon une seconde configuration pliée permettant son rangement et/ou son utilisation comme siège vélo, le système de poussette comprenant un châssis rigide pliable apte à être fixé sur un porte-bagage de vélo aussi bien dans une configuration déployée que dans une configuration pliée, le châssis comprenant :

- une structure d'assise avec dossier,
- un train de roues avant directionnelles monté de façon pivotante autour d'un axe transversal avant du châssis entre une position déployée et une position pliée,
- un train de roues arrière monté de façon pivotante autour d'un axe transversal arrière du châssis entre une position déployée et une position pliée,
- au moins un dispositif de verrouillage du train de roues avant dans sa position déployée et dans sa position pliée,
- un dispositif de fixation amovible sur un porte-bagage de vélo,

- un poussoir monté sur le châssis et dont la longueur est réglable entre une position haute dans laquelle il forme une poignée pour la poussette et une position basse dans laquelle il forme une retenue mécanique arrière pour le dossier du siège vélo, et
- 5 - au moins un mécanisme de verrouillage et de déverrouillage du train de roues arrière positionné entre l'axe arrière et l'axe avant du châssis, le mécanisme étant apte à coopérer avec un organe de butée solidaire du train de roues arrière entre une position de verrouillage dans laquelle il vient maintenir le train de roues arrière dans sa position déployée et une position de
10 déverrouillage dans laquelle il permet le pivotement du train de roues arrière vers sa position pliée, le maintien du train de roues arrière dans sa position pliée étant assuré par le train de roues avant lorsque celui-ci est verrouillé dans sa position pliée.

[0014]Le système de poussette selon l'invention est remarquable notamment en ce
15 qu'il possède deux configurations, à savoir une première configuration déployée et roulante permettant son utilisation comme poussette, et une seconde configuration pliée permettant son rangement et/ou son utilisation comme siège vélo. Plus précisément, le système de poussette peut être installé sur le porte-
bagage du vélo de manière indiscriminée en configuration pliée ou dépliée et en
20 conséquence être pliée ou dépliée de manière indiscriminée avant ou après son chargement ou déchargement du vélo.

[0015]Selon un mode de réalisation, le mécanisme de verrouillage et de
déverrouillage du train de roues arrière comprend un loquet qui est monté de
façon pivotante sur le châssis autour d'un axe transversal situé entre l'axe arrière
25 et l'axe avant et qui comporte un ergot avant apte à venir en butée contre un élément de butée solidaire du train de roues avant et un ergot arrière apte à venir en butée contre l'organe de butée solidaire du train de roues arrière, le loquet étant monté sur un ressort apte à faire pivoter le loquet autour de son axe dans un sens opposé au sens de pivotement des trains de roues avant et arrière
30 lors de leur changement de configuration, et l'organe de butée solidaire du train de roues arrière comprend une gâche rétractable apte à se déplacer entre une

première position dans laquelle elle vient en butée contre l'ergot arrière du loquet pour empêcher le pivotement du train de roues arrières et une seconde position dans laquelle elle peut franchir librement l'ergot arrière.

[0016] Selon un autre mode de réalisation, le mécanisme de verrouillage et de déverrouillage du train de roues arrière comprend une came solidaire en rotation du train de roues avant et coopérant avec un organe suiveur qui est monté sur un côté du châssis et qui comprend un doigt avant monté sur ressort pour être maintenu en butée contre la came et un doigt arrière monté sur ressort, la rotation de la came permettant de déplacer l'organe suiveur entre une première position dans laquelle le doigt arrière est en butée contre l'organe de butée solidaire du train de roues arrière pour empêcher le pivotement de celui-ci et une seconde position dans laquelle il libère le pivotement du train de roues arrière.

[0017] Le dispositif de verrouillage du train de roues avant peut comprendre au moins un pion d'indexation mobile manuellement entre au moins une position de verrouillage dans laquelle il vient se loger dans un réceptacle du châssis et une position de déverrouillage dans laquelle il est rétracté hors du réceptacle du châssis, le pion d'indexation étant monté sur ressort afin de le maintenir en position de verrouillage en l'absence d'action manuelle sur celui-ci.

[0018] Le dispositif de verrouillage du train de roues avant peut comprendre deux pions d'indexation distincts venant se loger dans deux réceptacles distincts du châssis lorsqu'ils sont en position de verrouillage.

[0019] Selon un autre mode de réalisation, le dispositif de verrouillage du train de roues avant peut comprendre un levier commandé en rotation par le poussoir entre une position de verrouillage dans laquelle le levier permet de bloquer une penne de verrouillage solidaire du train de roues avant pour empêcher le pivotement de celui-ci, et une position de déverrouillage dans laquelle le levier libère la penne de verrouillage pour permettre le pivotement du train de roues avant, la penne de verrouillage empêchant le pivotement du train de roues avant par l'action d'un ressort en l'absence d'action sur le levier.

[0020] Le train de roues avant peut comprendre deux bras à l'extrémité desquels sont montés au moins une roue et qui sont reliés l'un à l'autre uniquement à leur autre extrémité par l'axe transversal avant du châssis de façon à faciliter un chargement sur un porte vélo lorsque le système de poussette est dans sa configuration déployée.

[0021] De préférence, lors du passage de leur position déployée à leur position pliée, les trains de roues avant et arrière pivotent dans le même sens de rotation en direction du dossier de la structure d'assise.

[0022] De préférence également, le système de poussette comprend en outre des accessoires de siège-vélo amovibles qui sont aptes à être assemblés sur le système de poussette lorsque celui-ci est utilisé comme siège-vélo.

[0023] Le système de poussette peut comprendre en outre une poignée avant située à l'avant du châssis et une poignée arrière située au niveau du dossier de la structure assise, les poignées avant et arrière permettant de soulever manuellement la poussette lors de son chargement ou déchargement.

[0024] Le train de roues avant peut comprendre au moins un système escamotable de repose-pieds.

Brève description des dessins

[0025][Fig. 1] La figure 1 est une vue en perspective d'un système de poussette selon l'invention dans sa configuration déployée.

[0026][Fig. 2] La figure 2 est une vue en perspective du système de poussette de la figure 1 dans sa configuration pliée.

[0027][Fig. 3A-3B] Les figures 3A et 3B sont des vues en coupe et de dessus du châssis du système de poussette des figures 1 et 2 montrant les dispositifs de verrouillage du train de roues avant dans ses positions déployée et pliée, respectivement.

[0028][Fig. 4A-4B] Les figures 4A et 4B sont des vues en coupe du châssis du système de poussette équipé d'un autre mode de réalisation du mécanisme de verrouillage et de déverrouillage du train de roues avant.

[0029][Fig. 5A-5B] Les figures 5A et 5B sont des vues en coupe respectivement de dessus et de côté du châssis du système de poussette des figures 1 et 2 montrant le mécanisme de verrouillage du train de roues arrière dans sa position déployée.

[0030][Fig. 6A-6B] Les figures 6A et 6B sont des vues en coupe respectivement de dessus et de côté du châssis du système de poussette des figures 1 et 2 montrant le mécanisme de verrouillage du train de roues arrière dans sa position pliée.

[0031][Fig. 7A-7B] Les figures 7A et 7B sont des vues en coupe et de côté du châssis d'un système de poussette selon une variante de réalisation de l'invention montrant un dispositif de verrouillage du train de roues avant dans ses positions déployée et pliée, respectivement.

[0032][Fig. 8A-8B] Les figures 8A et 8B sont des vues en coupe du châssis du système de poussette équipé d'un dispositif de verrouillage du train de roues avant en position pliée selon un autre mode de réalisation.

[0033] [Fig. 9] La figure 9 est une vue du système de poussette selon l'invention dans sa configuration pliée et agrémentée d'accessoires amovibles de siège-vélo.

Description des modes de réalisation

[0034]L'invention est relative à un système de poussette évolutive du type 1^{er} et 2^{ème} âge et convertible en siège vélo pour enfant tel que celui représenté sur les figures 1, 2 et 9.

[0035]Le système de poussette 2 selon l'invention peut être manipulé entre deux configurations, à savoir une première configuration dite « déployée » (figure 1) permettant son utilisation comme poussette, et selon une seconde configuration

dite « pliée » (figure 2) permettant son rangement et/ou son utilisation comme siège vélo.

[0036]Le système de poussette 2 comprend un châssis 4 rigide pliable apte à être fixé sur un porte-bagage de vélo (non représenté sur les figures) aussi bien
5 lorsque le système de poussette est dans sa configuration déployée que dans sa configuration pliée.

[0037]A cet effet, le châssis 4 comprend un dispositif de fixation amovible 6 sur un porte-bagage de vélo. De façon préférentielle (mais non limitative), ce dispositif de fixation amovible correspond au dispositif décrit dans la demande de brevet
10 FR 2200378 déposée par la Demanderesse le 17 janvier 2022 et dont le contenu est intégralement incorporé par référence. Dans ce cas représenté par la figure 7, la plaque femelle 6a du dispositif de fixation amovible 6 est fixée sous une face inférieure du châssis et coopère avec la plaque mâle 6b qui est fixée sur le porte-bagage de vélo. Bien entendu, d'autres dispositifs de fixation amovible peuvent
15 être envisagés.

[0038]Le châssis 4 comprend également une structure d'assise 8 munie d'un dossier inclinable 10 le tout étant recouvert d'une housse ayant une capote de protection contre la pluie et le soleil (non représentée sur les figures).

[0039]Un train de roues avant directionnelles 14 est monté de façon pivotante
20 autour d'un axe transversal avant X-X du châssis entre une position déployée (figure 1) et une position pliée (figure 2). Comme décrit en détails ultérieurement, le pliage du train de roues avant s'effectue vers l'arrière.

[0040]Plus précisément, le train de roues avant comprend deux bras avant 16 à l'extrémité desquels sont montés au moins une roue 18 et qui sont reliés l'un à l'autre uniquement à leur autre extrémité par l'axe transversal avant X-X du
25 châssis.

[0041]En d'autres termes, ce train de roues avant est dépourvu de barre reliant les bras avant entre eux au niveau des roues 18, ce qui permet de faciliter un chargement sur un porte vélo lorsque le système de poussette est dans sa
30 configuration déployée.

[0042] Par ailleurs, les bras avant 16 du train de roues avant comprennent avantageusement au moins un système escamotable de repose-pieds.

[0043] Comme représenté sur la figure 1, le train de roues avant peut également comprendre un système 21 de blocage en rotation des roues et d'orientation des
5 roues dans le sens de la marche.

[0044] Le châssis 4 comprend encore un train de roues arrière 20 qui est monté de façon pivotante entre une position déployée (figure 1) et une position pliée (figure 2) autour d'un axe transversal arrière Y-Y du châssis. Comme décrit en
10 détails ultérieurement, le pliage du train de roues arrière s'effectue vers l'arrière et est assujéti au déverrouillage préalable du train de roues avant 14.

[0045] De façon plus précise, le train de roues arrière 20 comprend deux bras arrière 22 à l'extrémité desquels sont montés au moins une roue 24. Les bras arrière sont reliés, d'une part l'un à l'autre à leur extrémité munie des roues par une
15 barre 26, et d'autre part au châssis 4 à leur extrémité opposée aux roues au niveau de l'axe transversal arrière Y-Y du châssis.

[0046] De façon avantageuse, le train de roues arrière 20 comprend en outre un système de frein dont l'actionnement s'effectue par l'intermédiaire d'un levier 28 monté sur la barre 26.

[0047] Le système de poussette selon l'invention comprend en outre un poussoir 30
20 monté sur le châssis 6 et muni à une extrémité supérieure d'une poignée 12 pour tenir et pousser le système de poussette.

[0048] La longueur du poussoir 30 est réglable (par exemple étant télescopique) entre une position haute correspondant à la configuration déployée en poussette et une position basse correspondant à la configuration pliée en siège-vélo dans
25 laquelle il forme une retenue mécanique arrière pour le dossier du siège vélo.

[0049] Le système de poussette selon l'invention comprend encore une poignée avant (non représentée sur les figures) positionnée à l'avant du châssis, entre les jambes de l'enfant, et une poignée arrière 31 positionnée à l'arrière du dossier de l'assise. Ces poignées permettent d'assurer un portage du système de

poussette, notamment lorsqu'il s'agit de le charger ou de le décharger d'un porte-bagage de vélo.

[0050] Le système de poussette selon l'invention comprend encore un dispositif de verrouillage du train de roues avant dans sa position déployée et dans sa position pliée.

[0051] Dans le mode de réalisation représenté sur les figures 3A et 3B, le dispositif de verrouillage du train de roues avant comprend un pion d'indexation principal 32 qui est mobile manuellement entre deux positions de verrouillage dans lesquelles il vient se loger dans des réceptacles 34, 34' positionnés sur l'un des côtés du châssis 4 (figures 3A et 3B), et une position de déverrouillage dans laquelle il est rétracté hors des réceptacles du châssis.

[0052] De façon plus précise, lorsqu'il est dans une première position de verrouillage (Fig.3A), le pion d'indexation principal 32 se loge latéralement dans un premier réceptacle 34 qui est positionné sur l'un des côtés du châssis et qui s'étend selon un axe transversal Z-Z situé en avant de l'axe transversal avant X-X du châssis. Cette première position de verrouillage permet de verrouiller le train de roues avant dans sa position déployée.

[0053] Lorsqu'il est dans une seconde position de verrouillage (Fig.3B), le pion d'indexation principal 32 se loge latéralement dans un second réceptacle 34' qui est positionné sur le même côté du châssis et qui s'étend selon un axe transversal Z'-Z' situé entre l'axe transversal avant X-X et l'axe transversal arrière Y-Y du châssis. Cette seconde position de verrouillage permet de verrouiller le train de roues avant dans sa position pliée.

[0054] Par ailleurs, le pion d'indexation principal 32 est actionnable manuellement par l'intermédiaire d'une poignée 36 et est monté sur ressort 38 afin de le maintenir dans ses positions de verrouillage en l'absence d'action manuelle sur celui-ci.

[0055] Dans ce mode de réalisation, le dispositif de verrouillage du train de roues avant comprend un pion d'indexation auxiliaire 40 qui est également mobile manuellement entre deux positions de verrouillage dans lesquelles il vient se

loger dans des réceptacles 42, 42' positionnés sur le côté opposé du châssis 4 (figures 3A et 3B), et une position de déverrouillage dans laquelle il est rétracté hors du réceptacle du châssis.

[0056] Plus précisément, lorsqu'il est dans une première position de verrouillage (Fig.3A) et correspondant à la première position de verrouillage du pion d'indexation principal 32, ce pion d'indexation auxiliaire 40 se loge latéralement dans un premier réceptacle 42 qui est aligné selon l'axe transversal Z-Z du châssis avec le premier réceptacle 34.

[0057] De même, lorsqu'il est dans la seconde position de verrouillage (Fig.3B) et correspondant à la seconde position de verrouillage du pion d'indexation principal 32, ce pion d'indexation auxiliaire 40 se loge latéralement dans un second réceptacle 42' qui est aligné selon l'axe transversal Z'-Z' du châssis avec le second réceptacle 34'.

[0058] Ce pion d'indexation auxiliaire 40 est monté sur ressort 44 afin de le maintenir dans ses positions de verrouillage en l'absence d'action manuelle sur celui-ci. De plus, il est actionnable depuis une poignée 46 positionnée du même côté du châssis que la poignée 36 d'actionnement du pion d'indexation principal 32. A cet effet, le pion d'indexation auxiliaire 40 est relié à la poignée 46 par l'intermédiaire d'un câble 48 traversant un tube 50 centré sur l'axe transversal avant X-X du châssis.

[0059] De la sorte, afin de déverrouiller le dispositif de verrouillage du train de roues avant dans le but de faire passer le train de roues avant de sa position déployée à sa position pliée (et réciproquement), il conviendra de tirer manuellement en même temps sur les deux poignées 36, 46 pour rétracter les pions d'indexation principal 32 et auxiliaire 40 hors de leur réceptacle respectif.

[0060] La présence de deux pions d'indexation (le pion d'indexation principal et le pion d'indexation auxiliaire) permet ainsi de renforcer la sécurité du dispositif de verrouillage du train de roues avant en évitant toute action intempestive sur celui-ci.

[0061] Bien entendu, il est possible de ne prévoir que le pion d'indexation principal.

De même, dans une configuration à deux pions d'indexation, leur poignée d'actionnement respective peuvent être positionnés de chaque côté du châssis ou bien être combinées en une seule poignée à double action située d'un seul côté du châssis.

[0062] En liaison avec les figures 4A et 4B, on décrira un autre mode de réalisation du mécanisme de verrouillage et de déverrouillage du train de roues avant.

[0063] Dans cet autre mode de réalisation, l'extrémité inférieure 30a du poussoir 30 est apte à actionner la rotation d'un levier 84 monté en rotation sur le châssis. La rotation du levier 84 permet de déplacer en translation une tôle 86 munie d'un ajour entre une position de verrouillage (figure 4A) – maintenue au repos dans cette position par un ressort 88 - et une position de déverrouillage (figure 4B).

[0064] Plus précisément, la translation vers l'avant de la tôle 86 (sous l'action du poussoir) permet d'aligner son ajour avec une penne de verrouillage 90 solidaire du train de roues avant pour libérer la penne de verrouillage et ainsi permettre la libre rotation du train de roues avant (figure 4B).

[0065] Lorsque le poussoir 30 est déployé pour l'utilisation du système de poussette, le ressort 88 réengage le mécanisme de verrouillage par translation de la tôle 86 vers l'arrière. Le mécanisme de verrouillage étant en position fermée au repos, la penne de verrouillage 90 est conçue de manière à être capable d'actionner directement la tôle 86 dans le sens de la fermeture uniquement.

[0066] Une sécurité peut être envisagée pour éviter tout déverrouillage involontaire du mécanisme. Par exemple, une goupille, type cane anglaise (non représentée sur les figures 4A, 4B), positionnée sur un côté du poussoir pourrait faire effet de butée devant être actionnée pour permettre au poussoir d'être pleinement enfoncé et d'interagir avec le levier 84 par son extrémité inférieure 30a.

[0067] Le système de poussette selon l'invention comprend encore un mécanisme de verrouillage et de déverrouillage du train de roues arrière.

[0068] En liaison avec les figures 5A, 5B, 6A et 6B, on décrira un premier mode de réalisation d'un tel mécanisme.

[0069] Dans ce mode de réalisation, ce mécanisme comprend notamment une came 54 solidaire en rotation du train de roues avant qui est montée sur chaque côté du châssis 4 et qui coopère avec un organe suiveur 52 également monté sur chaque côté du châssis.

5 [0070] Chaque organe suiveur 52 comprend un doigt avant 58 qui est monté sur un ressort 60 pour être maintenu en butée contre la came 54 solidaire du train de roues avant.

[0071] Chaque organe suiveur 52 comprend également un doigt arrière 62 qui est monté sur un autre ressort 64. La rotation de la came 54 permet de déplacer
10 l'organe suiveur 52 entre une première position (correspondant au ressort 60 en position comprimée) dans laquelle le doigt arrière 62 vient en butée contre un organe de butée 56 solidaire du train de roues arrière (et formé par une plaque) pour empêcher le pivotement de celui-ci (figures 5A et 5B) et une seconde position dans laquelle il libère le pivotement du train de roues arrière (figures 6A
15 et 6B).

[0072] Le fonctionnement de ce mécanisme pour le verrouillage et le déverrouillage du train de roues arrière est le suivant.

[0073] Dans la configuration déployée du système de poussette, les trains de roues avant et arrière sont en position déployée (figures 5A et 5B). Dans cette position,
20 l'organe suiveur 52 est dans une position telle que son doigt arrière 62 est en butée contre la plaque 56 solidaire du train de roues arrière. Le train de roues arrière ne peut donc pas pivoter autour de l'axe transversal arrière Y-Y pour venir en position pliée.

[0074] Lorsque le train de roues avant commence à pivoter vers l'arrière autour de
25 l'axe transversal avant X-X pour venir en position pliée, le doigt avant 58 de l'organe suiveur va suivre le chemin de came 54 solidaire du train de roues avant. Ce mouvement va se traduire par une translation vers l'avant du châssis de l'organe suiveur 52, et donc du doigt arrière 62 qui va se rétracter et ne plus venir en butée contre la plaque 56 solidaire du train de roues arrière (figures 6A

et 6B). Le train de roues arrière est ainsi déverrouillé et peut alors pivoter vers l'arrière.

[0075] De préférence, le train de roues arrière comprend des éléments de butée 63 qui sont aptes à venir en butée contre des éléments de butée 65 du train de
5 roues avant pour permettre à ce dernier d'entraîner le train de roues arrière lors du passage du système de poussette de sa configuration déployée à sa configuration pliée.

[0076] Le verrouillage du train de roues avant dans sa position pliée est alors assuré par le dispositif de verrouillage du train de roues avant décrit précédemment.

10 Quant au maintien du train de roues arrière dans sa position pliée, il est assuré par le train de roues avant lorsque celui-ci est verrouillé dans sa position pliée.

[0077] Le passage du système de poussette de sa configuration pliée à sa configuration déployée s'effectue de la manière suivante. Dans un premier
15 temps, le train de roues avant est déverrouillé au moyen du dispositif de verrouillage puis il est pivoté vers l'avant. Cette action permet également d'entraîner le train de roues arrière vers l'avant. Au cours de ce mouvement, si le train de roues arrière est entravé par un obstacle pendant sa rotation, la plaque 56 solidaire du train de roues arrière vient appuyer contre le doigt arrière 62 de l'organe suiveur, ce qui entraîne une rétractation du doigt arrière vers sa seconde
20 position. Une fois que la plaque 56 a franchi le doigt arrière de l'organe suiveur, celui-ci se déploie sous l'effet du ressort 64 vers sa première position, entraînant un blocage du train de roues arrière dans sa position déployée. Quant au train de roues avant, il est verrouillé dans sa position déployée par le dispositif de verrouillage décrit précédemment.

25 [0078] En liaison avec les figures 7A et 7B, on décrira un second mode de réalisation du mécanisme de verrouillage et de déverrouillage du train de roues arrière.

[0079] Dans ce second mode de réalisation, il est prévu de positionner sur les deux côtés opposés du châssis 4 un loquet 66 qui est apte à pivoter autour d'un axe transversal Z'-Z' du châssis, cet axe Z'-Z' étant situé entre l'axe avant X-X et l'axe
30 arrière Y-Y et étant parallèle à ces derniers.

[0080] Les loquets 66 portent chacun un ergot avant 68 qui est apte à venir en butée contre un élément de butée 70 solidaire du train de roues avant et un ergot arrière 72 qui est apte à venir en butée contre un organe de butée 74 solidaire du train de roues arrière,

5 [0081] De plus, chaque loquet 66 est monté sur un ressort 76 apte à faire pivoter le loquet autour de son axe Z'-Z' dans un sens opposé au sens de pivotement des trains de roues avant et arrière lors de leur changement de configuration.

[0082] Par ailleurs, dans ce mode de réalisation, l'organe de butée solidaire du train de roues arrière est formé par une gâche rétractable 74 qui est montée sur un
10 ressort 78 et qui est apte à se déplacer entre une première position (correspondant au ressort 78 en position de repos) dans laquelle elle vient en butée contre l'ergot arrière 72 du loquet 66 pour empêcher le pivotement du train de roues arrières 20 (Fig.7A) et une seconde position (correspondant au ressort 78 en position comprimée) dans laquelle elle peut franchir librement
15 l'ergot arrière 72 (Fig.7B).

[0083] Le fonctionnement de ce mécanisme pour le verrouillage et le déverrouillage du train de roues arrière est le suivant.

[0084] Dans la configuration déployée du système de poussette, les trains de roues avant et arrière sont en position déployée (Fig.7A). Dans cette position, le loquet
20 66 est maintenu par l'élément de butée 70 solidaire du train de roues avant dans une position telle que son ergot arrière 72 vient en butée contre la gâche rétractable 74 du train de roues arrière. Le train de roues arrière ne peut donc pas pivoter autour de l'axe transversal arrière Y-Y pour venir en position pliée.

[0085] Lorsque le train de roues avant commence à pivoter vers l'arrière autour de
25 l'axe transversal avant X-X pour venir en position pliée, l'élément de butée 70 va pivoter en même temps que le train de roues avant, permettant ainsi au loquet 66 de pivoter en sens inverse autour de l'axe Z'-Z' (sous l'effet du ressort 76). Ce pivotement du loquet va entraîner un pivotement de son ergot arrière 72 qui va permettre de libérer la rotation du train de roues arrière. Le train de roues arrière
30 est ainsi déverrouillé et peut alors pivoter vers l'arrière (Fig.6B), le reste du

mouvement étant identique à ce qui a été décrit en liaison avec le précédent mode de réalisation du mécanisme de verrouillage et de déverrouillage du train de roues arrière.

[0086] Le passage du système de poussette de sa configuration pliée à sa configuration déployée s'effectue de la manière suivante. Dans un premier temps, le train de roues avant est déverrouillé au moyen du dispositif de verrouillage puis il est pivoté vers l'avant. Cette action permet également d'entraîner le train de roues arrière vers l'avant. Au cours de ce mouvement, si le train de roues arrière est entravé par un obstacle pendant sa rotation, la gâche rétractable 74 solidaire du train de roues arrière vient appuyer contre l'ergot arrière 72 du loquet 66, ce qui entraîne une rétractation de la gâche rétractable vers sa seconde position. Une fois que la gâche rétractable a franchi l'ergot arrière du loquet, celle-ci se déploie sous l'effet du ressort 78 vers sa première position, entraînant un blocage du train de roues arrière dans sa position déployée. Quant au train de roues avant, il est verrouillé dans sa position déployée par le dispositif de verrouillage décrit précédemment.

[0087] On décrira maintenant différentes caractéristiques avantageuses du système de poussette selon l'invention dans ses différents modes de réalisation.

[0088] En liaison avec les figures 8A et 8B, on décrira à présent un autre dispositif de verrouillage du train de roues avant en position pliée. Ce dispositif de verrouillage est une évolution du mécanisme de verrouillage et de déverrouillage du train de roues arrière selon le premier mode de réalisation (relatif aux figures 5A, B, 6A et 6B).

[0089] Dans cette variante de réalisation, la came 54 qui est solidaire du train de roues avant comprend un doigt arrière 94 qui est positionné à l'opposé de tête de la came. Ce doigt arrière 94 et dépasse du côté opposé du tube 50 par lequel passe l'axe transversal avant X-X du châssis. La face de ce doigt arrière qui entre en premier en contact avec l'organe suiveur 52 lors d'une rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre est biseautée.

[0090] Par ailleurs, l'organe suiveur 52 comprend, au niveau de son doigt avant 58, une tête usinée dont la forme intègre un premier évidement 52a réalisé sur la face avant et un second évidement (non représenté sur les figures) réalisé sur un côté. Le premier évidement 52a présente une forme complémentaire à celle du doigt arrière 94 de la came avec lequel il coopère.

[0091] Lors de la rotation du train de roues avant de la position déployée à la position pliée, le ressort 60 pousse l'organe suiveur 52 vers l'avant. Celui-ci reste alors en contact avec la tête de came 54, puis avec le tube 50. A l'approche de la fin de la rotation, le doigt arrière 94 de la came entre à son tour en contact avec le doigt avant 58 de l'organe suiveur par sa face biseautée.

[0092] La forme du doigt arrière 94 est telle que la rotation du tube 50 exerce un effort induisant la translation du doigt avant 58 de l'organe suiveur contre l'effort du ressort 60. Une fois passé et aligné avec le premier évidement 52a du doigt avant 58 de l'organe suiveur, ce dernier se translate vers l'avant sous l'effet du ressort 60, bloquant alors la rotation de la came 54, et par conséquent toute rotation du train de roues avant. Ce dernier se trouve ainsi verrouillé en position pliée.

[0093] Le dispositif de verrouillage du train de roues avant en position pliée tel que décrit ci-dessus est normalement fermé et ne peut être déverrouillé sans action extérieure sur le doigt avant 58 de l'organe suiveur de façon à forcer sa translation vers l'arrière à l'encontre de l'effort exercé par le ressort 60.

[0094] Cette action est réalisée à l'aide d'un levier de déverrouillage (non représenté sur les figures) qui est positionné sur le côté du dispositif mettant en œuvre l'organe suiveur 52 afin d'être rendu accessible pour l'utilisateur.

[0095] Un tel levier de déverrouillage est rotatif et comprend une poignée d'action manuelle à une extrémité et une tige d'interaction à l'extrémité opposée, chacun de ces extrémités étant située de part et d'autre de l'axe de rotation du levier de déverrouillage. La tige d'interaction est complémentaire du second évidement réalisé sur un côté du doigt avant 58 de l'organe suiveur.

[0096] L'action de l'utilisateur sur le levier de déverrouillage induit un effort sur le doigt avant 58 de l'organe suiveur qui est contraire à l'effort du ressort 60. Il en résulte en une translation vers l'arrière de l'organe suiveur. Ce mouvement libère alors le doigt arrière 94 de la came et permet la rotation à la fois du tube 50 et du bras avant 16 du train de roues avant.

[0097] Comme représenté sur la figure 9, de façon avantageuse, le système de poussette 2 comprend en outre des accessoires de siège-vélo amovibles qui sont aptes à être assemblés sur le dispositif de fixation amovible, notamment sur la plaque mâle du dispositif lorsque celui-ci est conforme au dispositif décrit dans la demande de brevet FR 2200378.

[0098] Par exemple, ces accessoires sont deux plaques latérales 80 qui servent à protéger les jambes de l'enfant des rayons de la roue arrière du vélo et permettent la fixation de cale-pieds 82 amovibles et escamotables.

Revendications

[Revendication 1] Système de poussette (2) convertible en siège vélo apte à être configurée selon une première configuration déployée permettant son utilisation comme poussette et selon une seconde configuration pliée permettant son rangement et/ou son utilisation comme siège vélo, le système de poussette comprenant un châssis (4) rigide pliable apte à être fixé sur un porte-bagage de vélo aussi bien dans une configuration déployée que dans une configuration pliée, le châssis comprenant :

- 10 - une structure d'assise (8) avec dossier (10),
- un train de roues avant (14) directionnelles monté de façon pivotante autour d'un axe transversal avant (X-X) du châssis entre une position déployée et une position pliée,
- un train de roues arrière (20) monté de façon pivotante autour d'un axe transversal arrière (Y-Y) du châssis entre une position déployée et une position pliée,
- 15 - au moins un dispositif de verrouillage du train de roues avant dans sa position déployée et dans sa position pliée,
- un dispositif de fixation amovible (6) sur un porte-bagage de vélo,
- 20 - un poussoir (30) monté sur le châssis et dont la longueur est réglable entre une position haute dans laquelle il forme une poignée (12) pour la poussette et une position basse dans laquelle il forme une retenue mécanique arrière pour le dossier du siège vélo, et
- au moins un mécanisme de verrouillage et de déverrouillage du train de roues arrière positionné entre l'axe arrière (Y-Y) et l'axe avant (X-X) du châssis, le mécanisme étant apte à coopérer avec un organe de butée (56 ; 74) solidaire du train de roues arrière entre une position de verrouillage dans laquelle il vient maintenir le train de roues arrière dans sa position déployée et une position de déverrouillage dans laquelle il permet le pivotement du train de roues arrière vers sa position pliée, le
- 25
- 30

maintien du train de roues arrière dans sa position pliée étant assuré par le train de roues avant lorsque celui-ci est verrouillé dans sa position pliée.

[Revendication 2] Système de poussette selon la revendication 1, dans laquelle :

- 5
- le mécanisme de verrouillage et de déverrouillage du train de roues arrière comprend un loquet (66) qui est monté de façon pivotante sur le châssis autour d'un axe transversal (Z-Z') situé entre l'axe avant (X-X) et l'axe arrière (Y-Y) et qui comporte un ergot avant (68) apte à venir en butée contre un élément de butée (70) solidaire du train de roues avant et un

10

 - ergot arrière (72) apte à venir en butée contre l'organe de butée solidaire du train de roues arrière, le loquet (66) étant monté sur un ressort (76) apte à faire pivoter le loquet autour de son axe (Z-Z') dans un sens opposé au sens de pivotement des trains de roues avant et arrière lors de leur changement de configuration, et

15

 - l'organe de butée solidaire du train de roues arrière comprend une gâche rétractable (74) apte à se déplacer entre une première position dans laquelle elle vient en butée contre l'ergot arrière du loquet pour empêcher le pivotement du train de roues arrières et une seconde position dans laquelle elle peut franchir librement l'ergot arrière (72).

20 [Revendication 3] Système de poussette selon la revendication 1, dans laquelle le mécanisme de verrouillage et de déverrouillage du train de roues arrière comprend une came (54) solidaire en rotation du train de roues avant et coopérant avec un organe suiveur (52) qui est monté sur un côté du châssis et qui comprend un doigt avant (58) monté sur ressort (60) pour être

25

maintenu en butée contre la came et un doigt arrière (62) monté sur ressort (64), la rotation de la came permettant de déplacer l'organe suiveur entre une première position dans laquelle le doigt arrière est en butée contre l'organe de butée (56) solidaire du train de roues arrière pour empêcher le pivotement de celui-ci et une seconde position dans laquelle il libère le

30

pivotement du train de roues arrière.

[Revendication 4] Système de poussette selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans laquelle le dispositif de verrouillage du train de

roues avant comprend au moins un pion d'indexation (32, 40) mobile manuellement entre au moins une position de verrouillage dans laquelle il vient se loger dans un réceptacle (34, 34', 42, 42') du châssis et une position de déverrouillage dans laquelle il est rétracté hors du réceptacle du châssis, le pion d'indexation étant monté sur ressort (38, 44) afin de le maintenir en position de verrouillage en l'absence d'action manuelle sur celui-ci.

[Revendication 5] Système de poussette selon la revendication 4, dans laquelle le dispositif de verrouillage du train de roues avant comprend deux pions d'indexation (32, 40) distincts venant se loger dans deux réceptacles distincts du châssis lorsqu'ils sont en position de verrouillage.

[Revendication 6] Système de poussette selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans laquelle le dispositif de verrouillage du train de roues avant comprend un levier (84) commandé en rotation par le poussoir (30) entre une position de verrouillage dans laquelle le levier permet de bloquer une penne de verrouillage (90) solidaire du train de roues avant pour empêcher le pivotement de celui-ci, et une position de déverrouillage dans laquelle le levier libère la penne de verrouillage pour permettre le pivotement du train de roues avant, la penne de verrouillage empêchant le pivotement du train de roues avant par l'action d'un ressort (88) en l'absence d'action sur le levier (84).

[Revendication 7] Système de poussette selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans laquelle le train de roues arrière comprend des éléments de butée (63) aptes à venir en butée contre des éléments de butée (65) du train de roue avant pour permettre à ce dernier d'entraîner le train de roues arrière lors du passage du système de poussette de sa configuration déployée à sa configuration pliée.

[Revendication 8] Système de poussette selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans laquelle le train de roues avant (14) comprend deux bras (16) à l'extrémité desquels sont montés au moins une roue (18) et qui sont reliés l'un à l'autre uniquement à leur autre extrémité par l'axe transversal avant (X-X) du châssis de façon à faciliter un chargement sur un

porte vélo lorsque le système de poussette est dans sa configuration déployée.

5 [Revendication 9] Système de poussette selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans laquelle, lors du passage de leur position déployée à leur position pliée, les trains de roues avant (14) et arrière (20) pivotent dans le même sens de rotation en direction du dossier (10) de la structure d'assise.

10 [Revendication 10] Système de poussette selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, comprenant en outre des accessoires (80, 82) de siège-vélo amovibles.

15 [Revendication 11] Système de poussette selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, comprenant en outre une poignée avant située à l'avant du châssis et une poignée arrière située au niveau du dossier de la structure assise, les poignées avant et arrière permettant de soulever manuellement la poussette lors de son chargement ou déchargement.

[Revendication 12] Système de poussette selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, dans laquelle le train de roues avant comprend au moins un système escamotable de repose-pieds.

⋮

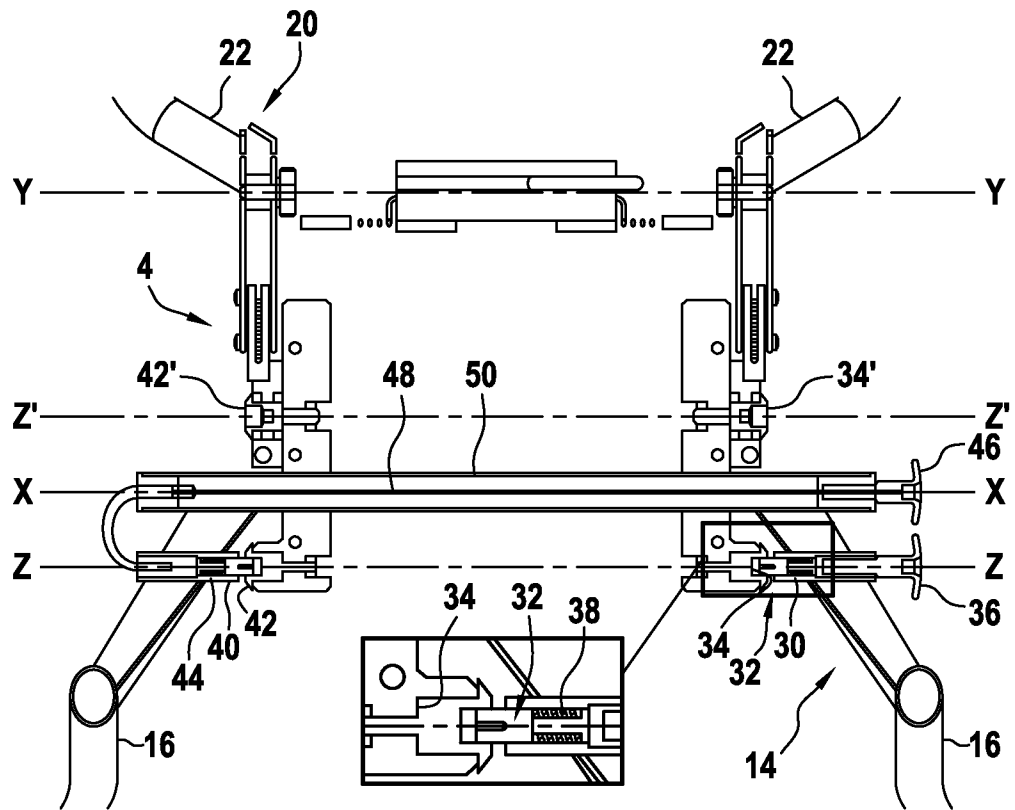


FIG. 3A

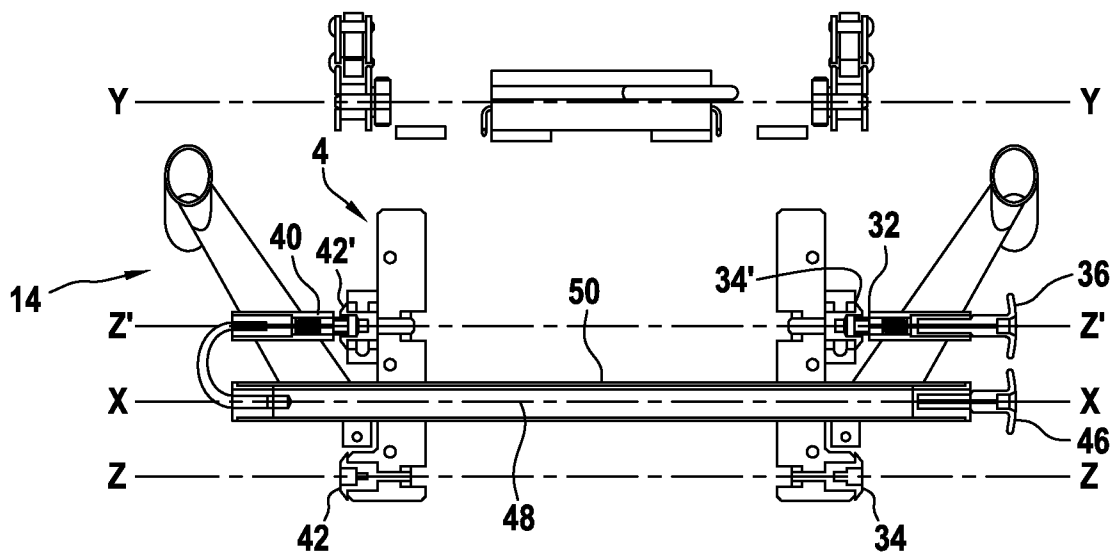


FIG. 3B

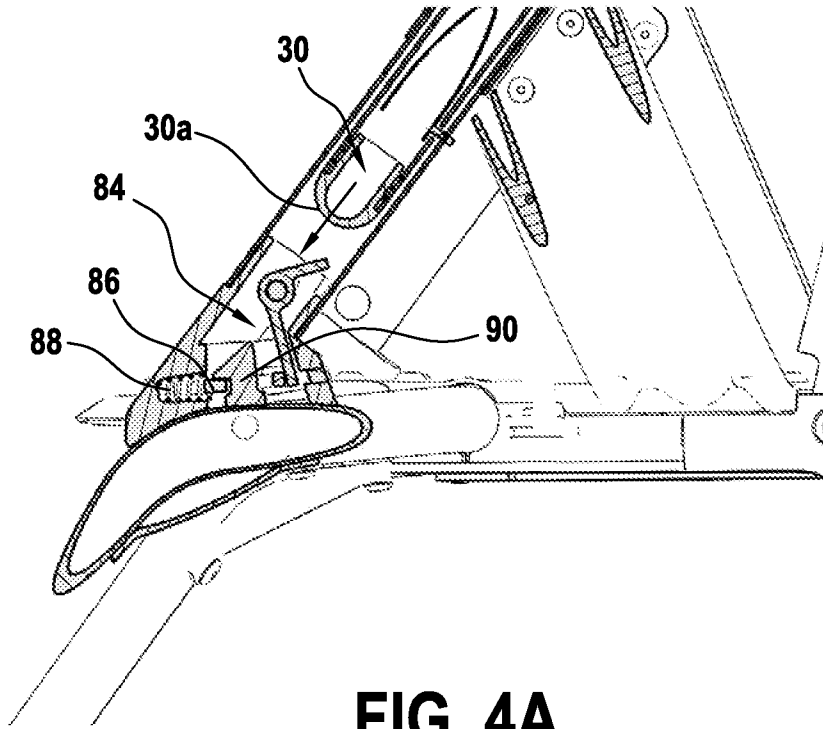


FIG. 4A

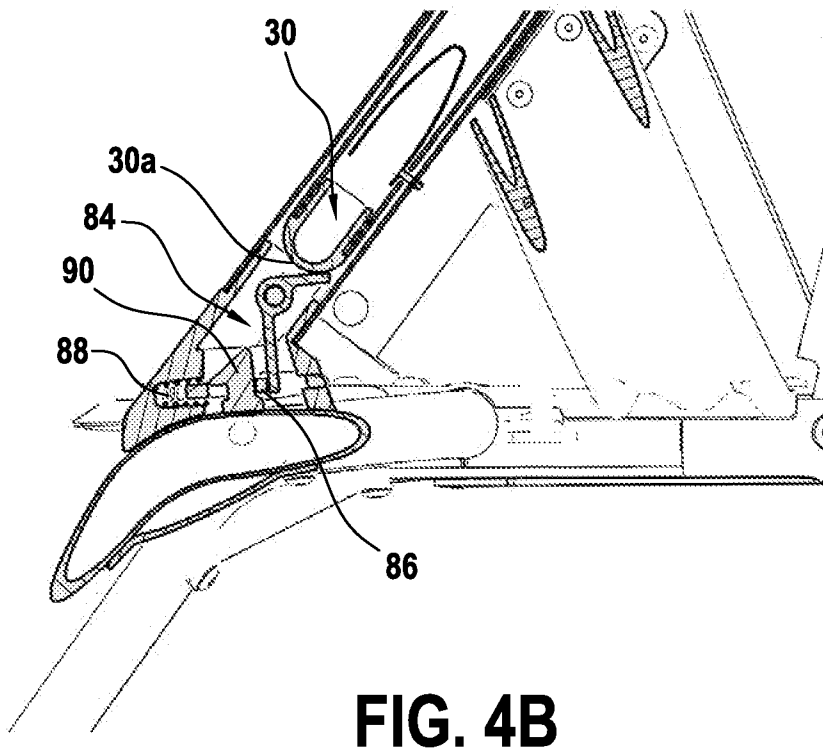


FIG. 4B

5/9

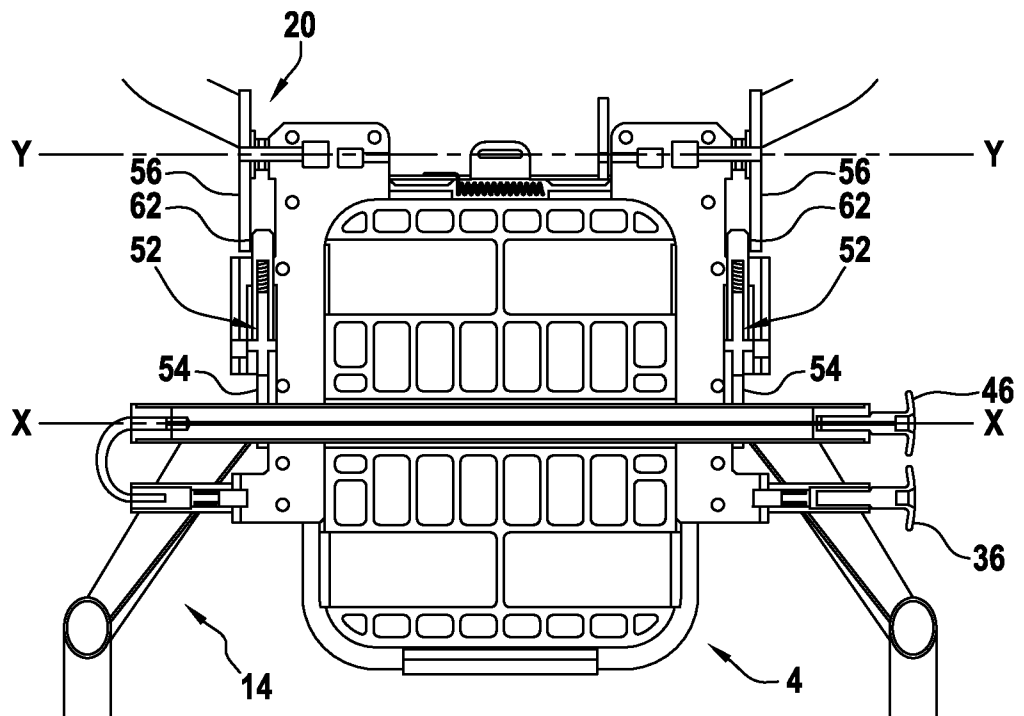


FIG. 5A

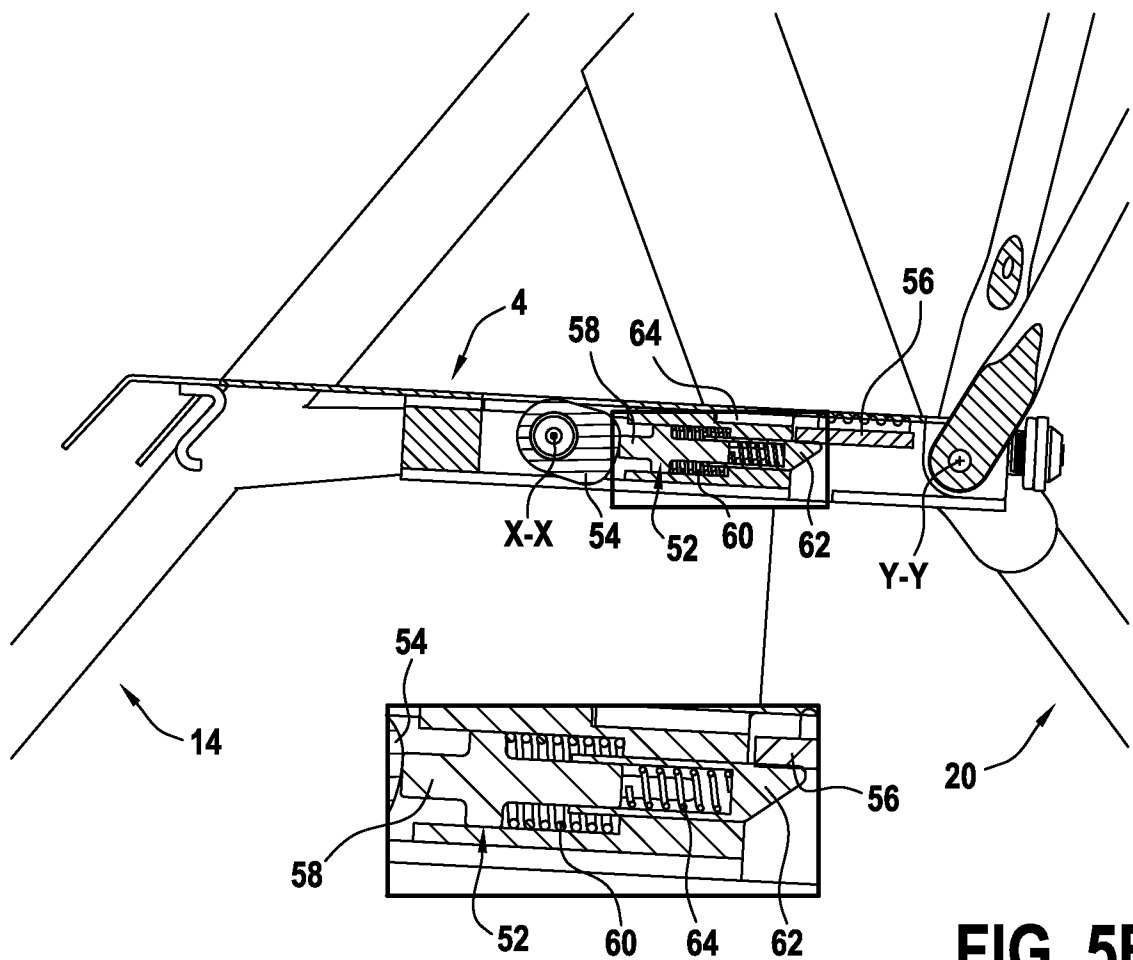


FIG. 5B

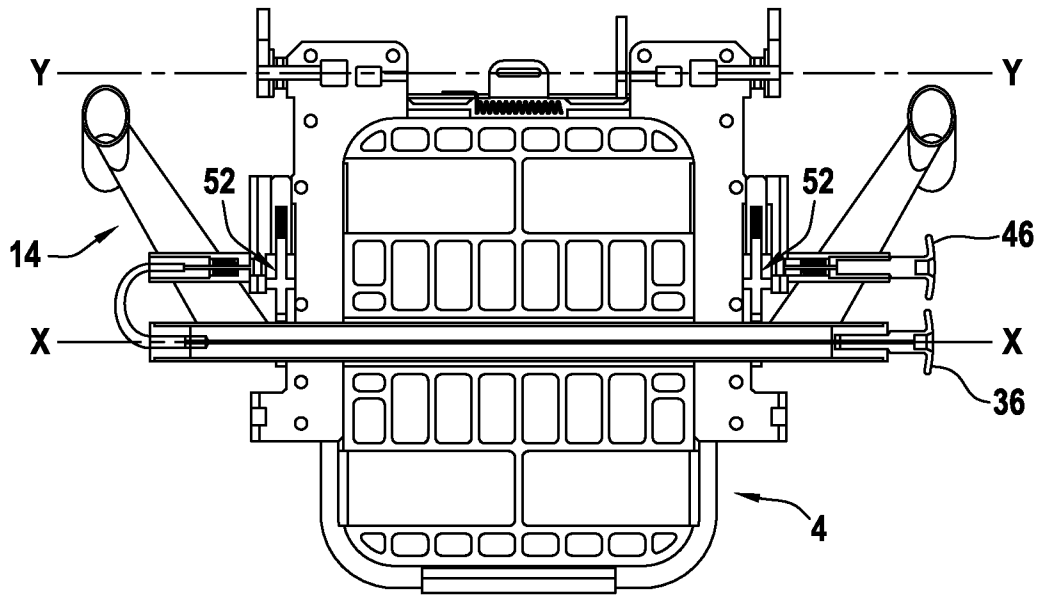


FIG. 6A

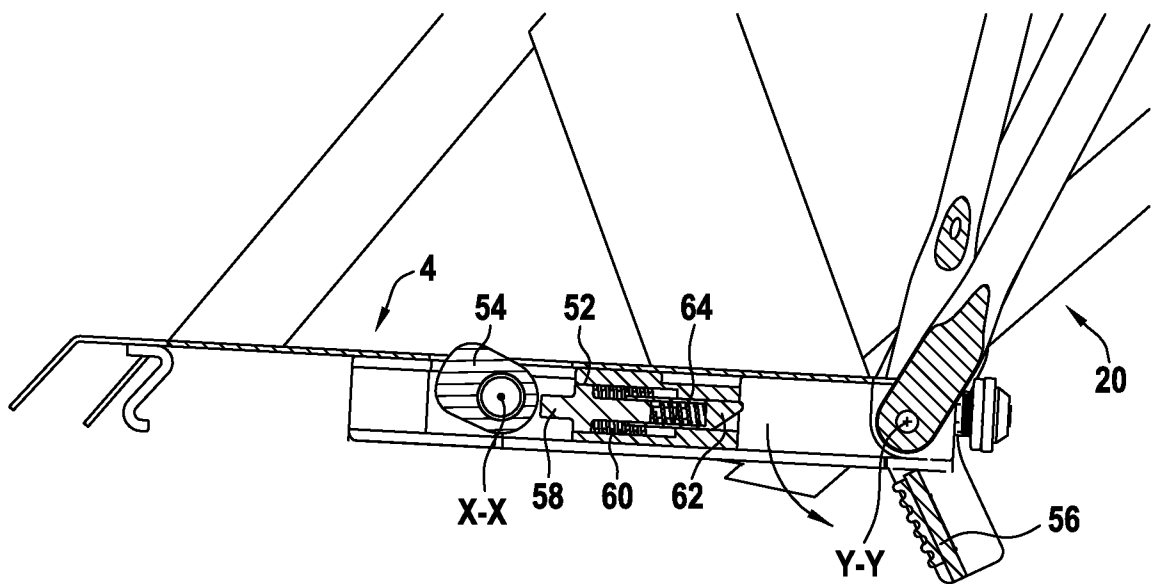


FIG. 6B

7/9

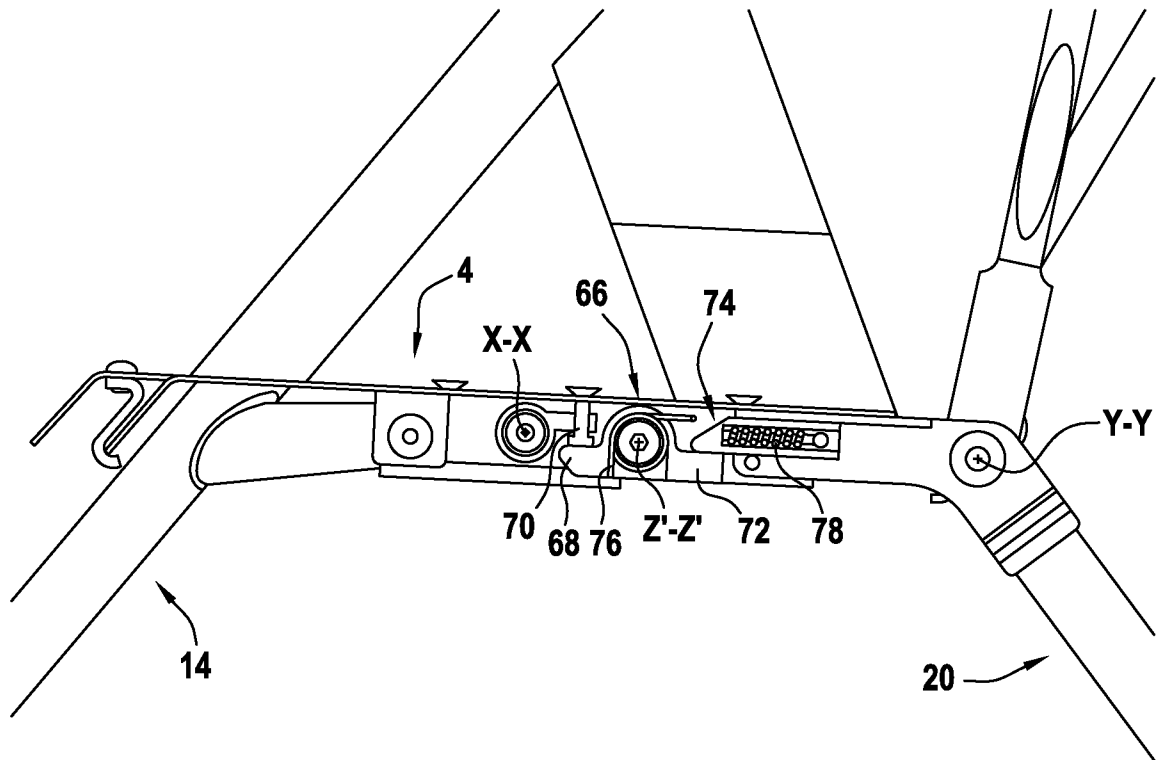


FIG. 7A

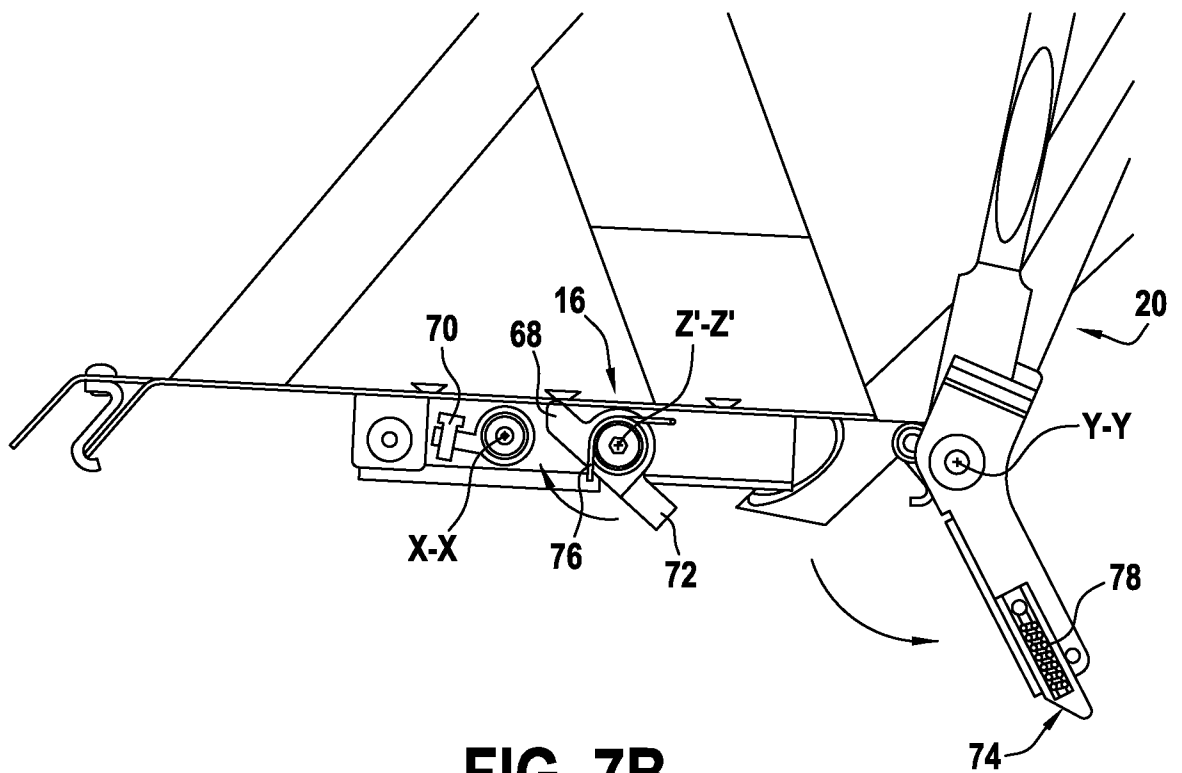


FIG. 7B

8/9

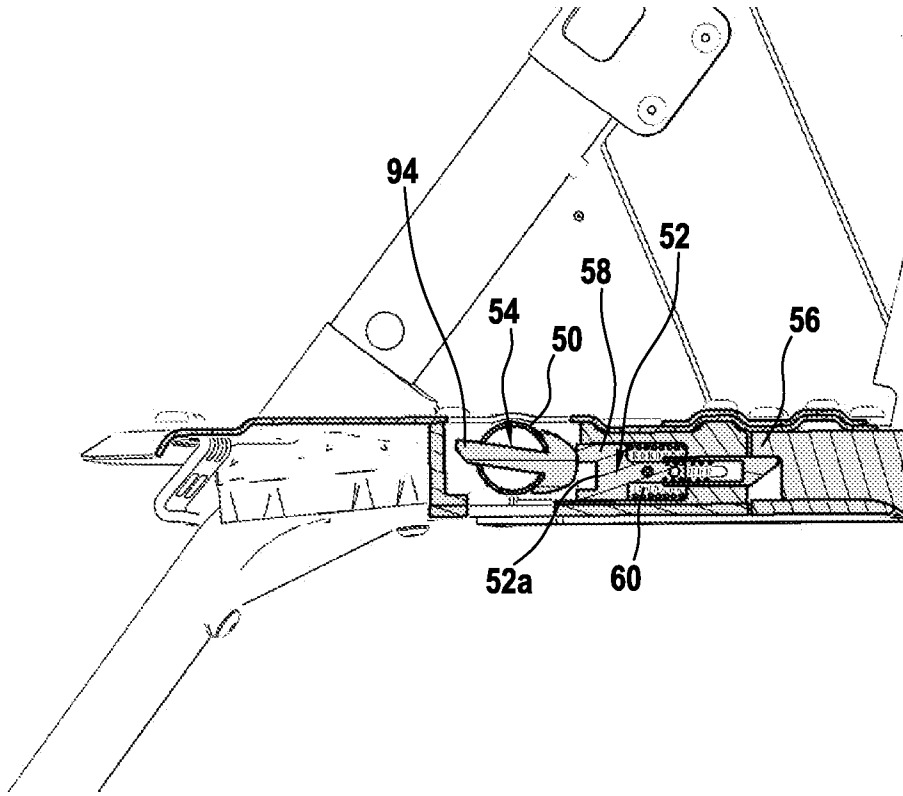


FIG. 8A

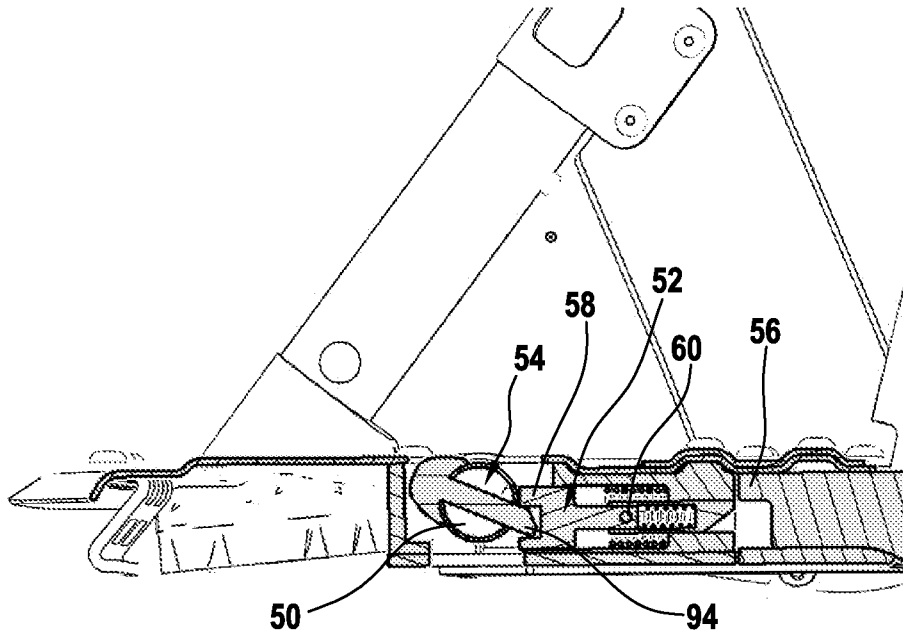


FIG. 8B

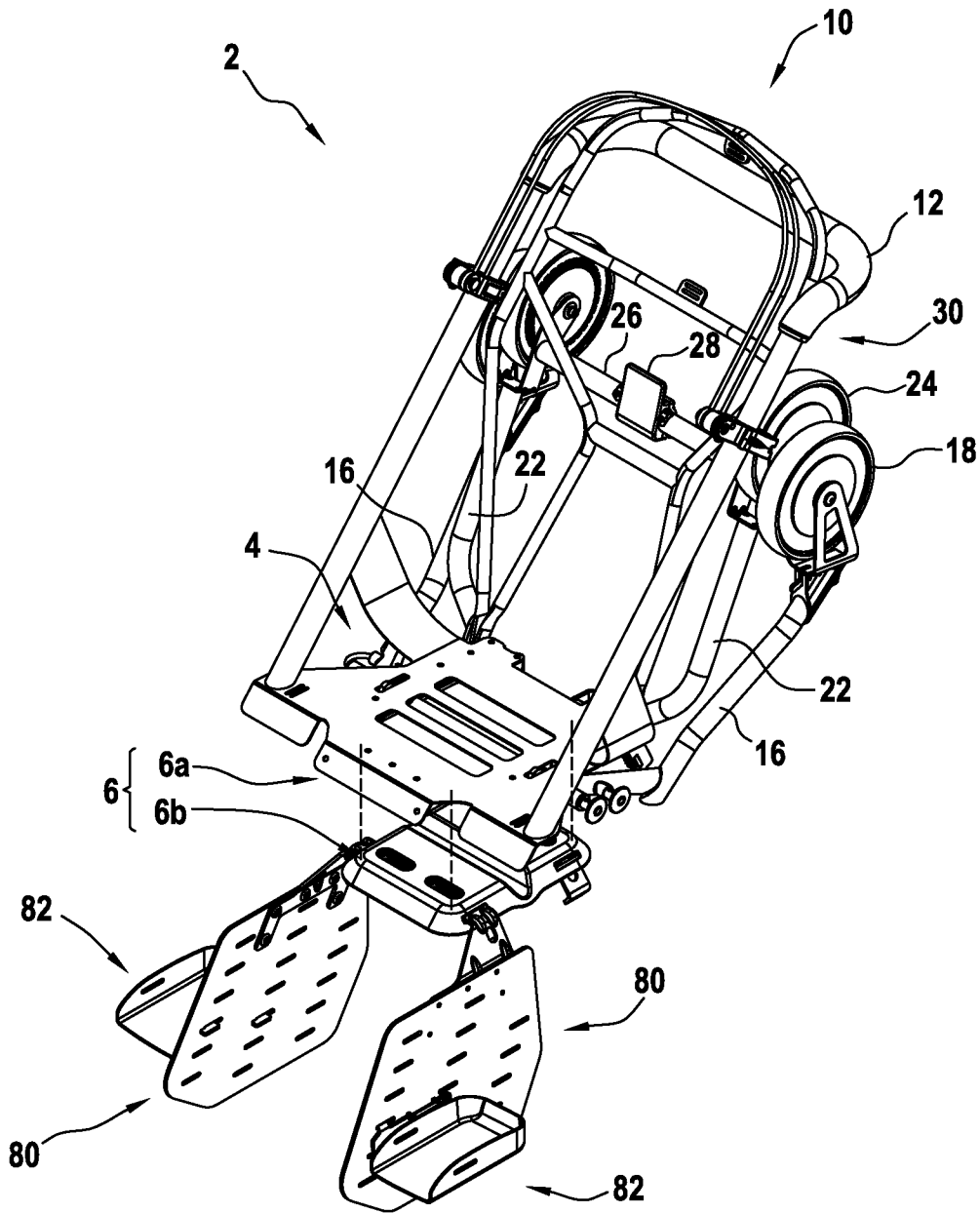


FIG. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR2023/050687

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
B62B 7/06 (2006.01)i; B60N 2/28 (2006.01)i; B62B 7/12 (2006.01)i; B62B 9/12 (2006.01)i; B62J 1/16 (2006.01)i		
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; B62M; B60N; B62J		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5383585 A (WEISS EDWARD J [US]) 24 January 1995 (1995-01-24) figures	1-12
A	CN 214057767 U (DONGGUAN HENGYAO DAILY NECESSITIES CO LTD) 27 August 2021 (2021-08-27) figures	1-12
A	NL 8001065 A (WILHELMUS CASPER VAN VLIET) 16 September 1981 (1981-09-16) figures	1-12
A	BE 1014981 A3 (LEDERLOOK BV MET BEPERKTE AANS [BE]) 06 July 2004 (2004-07-06) figures	1-12
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 17 August 2023		Date of mailing of the international search report 31 August 2023
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Chaloupy, Marc Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/FR2023/050687

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US 5383585 A	24 January 1995	NONE	
CN 214057767 U	27 August 2021	NONE	
NL 8001065 A	16 September 1981	NONE	
BE 1014981 A3	06 July 2004	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2023/050687

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE				
INV. B62B7/06	B60N2/28	B62B7/12		
		B62B9/12		
ADD.		B62J1/16		
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 B62M B60N B62J				
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche				
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal				
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS				
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées		
A	US 5 383 585 A (WEISS EDWARD J [US]) 24 janvier 1995 (1995-01-24) figures	1-12		
A	-----			
A	CN 214 057 767 U (DONGGUAN HENGYAO DAILY NECESSITIES CO LTD) 27 août 2021 (2021-08-27) figures	1-12		
A	-----			
A	NL 8 001 065 A (WILHELMUS CASPER VAN VLIET) 16 septembre 1981 (1981-09-16) figures	1-12		
A	-----			
A	BE 1 014 981 A3 (LEDERLOOK BV MET BEPERKTE AANS [BE]) 6 juillet 2004 (2004-07-06) figures	1-12		
A	-----			
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe				
* Catégories spéciales de documents cités: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> "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 </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> "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 </td> </tr> </table>			"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
"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			
17 août 2023	31/08/2023			
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	Chaloupy, Marc			

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2023/050687

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5383585	A	24-01-1995	AUCUN	

CN 214057767	U	27-08-2021	AUCUN	

NL 8001065	A	16-09-1981	AUCUN	

BE 1014981	A3	06-07-2004	AUCUN	
