

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
**INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**
—
COURBEVOIE
—

①① N° de publication : **3 136 739**

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

②① N° d'enregistrement national : **22 05996**

⑤① Int Cl⁸ : **B 62 H 5/00 (2022.01), B 62 H 3/02**

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ DISPOSITIF D'ATTACHE POUR VEHICULE.

②② Date de dépôt : 20.06.22.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 22.12.23 Bulletin 23/51.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 05.07.24 Bulletin 24/27.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *MATLAYA Jordan* — FR.

⑦② Inventeur(s) : *MATLAYA Jordan*.

⑦③ Titulaire(s) : *MATLAYA Jordan*.

⑦④ Mandataire(s) : *CABINET PONCET*.

FR 3 136 739 - B1



Description

Titre de l'invention : DISPOSITIF D'ATTACHE POUR VEHICULE

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

- [0001] La présente invention concerne le domaine des dispositifs d'attache pour véhicules, en particulier pour des véhicules légers tels que des vélos, des trottinettes, des tricycles, permettant de relier de manière sécuritaire un véhicule à un élément extérieur fixe tel qu'une barrière, un poteau ou autre élément de mobilier urbain.
- [0002] Les dispositifs d'attache les plus couramment utilisés comprennent une chaîne ou un câble en acier, formant une boucle que l'on passe à la fois dans une partie du véhicule et dans un élément extérieur fixe, et que l'on ferme par un cadenas, une serrure ou autre moyen de liaison à ouverture sécurisée par clé ou code.
- [0003] Un premier inconvénient de ces dispositifs d'attache connus est que l'utilisateur, pour attacher son véhicule, doit à la fois maintenir son véhicule si celui-ci ne possède que deux roues et est dépourvu de dispositif auxiliaire de maintien vertical, et manœuvrer le dispositif d'attache pour le faire passer à la fois dans une partie du véhicule et dans un élément extérieur fixe pour ensuite fermer la boucle. Ces opérations peuvent être relativement longues, fastidieuses, voire compliquées dans certaines situations.
- [0004] Un deuxième inconvénient de ces dispositifs d'attache connus est qu'ils ne permettent pas en toutes circonstances un maintien correct vertical du véhicule, si celui-ci ne possède que deux roues et est dépourvu de dispositif auxiliaire de maintien vertical.

Exposé de l'invention

- [0005] Un problème proposé par la présente invention est, selon un premier aspect, de concevoir un dispositif d'attache qui soit plus facile à manœuvrer pour réaliser la liaison entre le véhicule et un élément extérieur fixe, en évitant d'avoir à la fois à tenir le véhicule et à placer le dispositif d'attache.
- [0006] Selon un second aspect, l'invention vise à concevoir un tel dispositif d'attache qui soit particulièrement robuste et fiable, ne nécessitant aucune connexion électrique et aucune source d'énergie embarquée.
- [0007] Selon un autre aspect, l'invention vise à concevoir un tel dispositif d'attache présentant les avantages ci-dessus tout en conservant un faible encombrement.
- [0008] Pour atteindre ces objets ainsi que d'autres, l'invention propose un dispositif d'attache pour véhicule, comprenant un boîtier et des premiers moyens de fixation dudit boîtier aptes à fixer ledit boîtier à un premier élément extérieur, dans lequel les premiers

moyens de fixation dudit boîtier comprennent :

- deux crochets montés rotatifs sur ledit boîtier entre une position d'attente dans laquelle ils sont écartés l'un de l'autre et une position de fixation dans laquelle ils sont rapprochés l'un de l'autre,
- des moyens d'actionnement des crochets, conformés pour faire pivoter lesdits crochets de leurs positions d'attente jusqu'à leurs positions de fixation lorsque ledit premier élément extérieur est engagé entre les crochets,
- des moyens de verrouillage, déverrouillables par l'utilisateur, et conformés pour verrouiller en positions de fixation lesdits crochets lorsque ceux-ci sont dans leurs positions de fixation.

[0009] Un tel dispositif assure une grande facilité d'attache, cette attache pouvant être réalisée par engagement des crochets de part et d'autre du premier élément extérieur, les moyens d'actionnement assurant la fermeture automatique d'une boucle formée par les crochets autour du premier élément extérieur. De ce fait le véhicule peut être sécurisé en un temps relativement court.

[0010] Selon un mode de réalisation avantageux, le dispositif d'attache comprend :

- un poussoir, ayant une extrémité d'appui dépassant du boîtier entre les crochets, et mobile en translation vers et à l'écart du boîtier selon une direction de translation entre une position d'attente dans laquelle ladite extrémité d'appui est écartée du boîtier et une position de fixation dans laquelle elle est rapprochée du boîtier entre les crochets,
- une transmission mécanique, logée dans ledit boîtier, et engagée entre ledit poussoir et lesdits crochets pour faire pivoter lesdits crochets de leurs positions d'attente jusqu'à leurs positions de fixation lorsque ledit poussoir est sollicité en translation de sa position d'attente jusqu'à sa position de fixation,
- des moyens de rappel pour rappeler lesdits crochets et ledit poussoir vers leurs positions d'attente.

[0011] On réalise ainsi des moyens d'actionnement des crochets qui sont particulièrement fiables, par des moyens mécaniques ne nécessitant aucune connexion électrique ni aucune source d'énergie électrique embarquée.

[0012] Toutefois, selon un autre mode de réalisation, on peut prévoir un poussoir fixe muni d'un capteur de contrainte sensible à un appui contre le premier élément extérieur et pilotant des moyens d'actionnement motorisés des crochets. Il faut alors disposer d'une source d'énergie électrique.

[0013] De préférence, lesdits crochets comprennent chacun un arbre de rotation respectif, ayant un axe longitudinal parallèle à ladite direction de translation, ayant un tronçon extérieur à excroissance radiale lui conférant un profil longitudinal en L, et ayant un tronçon intérieur monté rotatif et bloqué en translation selon ledit axe longitudinal dans ledit boîtier.

- [0014] Une telle conformation des crochets est particulièrement avantageuse, par le fait qu'elle présente un encombrement réduit, l'encombrement transversal en position d'attente n'étant pas supérieur à l'encombrement en position de fixation.
- [0015] Dans le cas d'une telle conformation des crochets, on peut avantageusement prévoir que :
- la transmission mécanique comprend un arbre de transmission transversal, perpendiculaire à ladite direction de translation, monté rotatif dans ledit boîtier, et couplé en rotation avec les deux arbres de rotation des crochets,
 - le poussoir comprend un tronçon intérieur, s'étendant selon la direction de translation, sollicité par un moyen de rappel élastique vers la position d'attente, et ayant une crémaillère engrenant avec un pignon solidaire de l'arbre de transmission transversal.
- [0016] La transmission ainsi définie est particulièrement simple et fiable.
- [0017] Selon un mode de réalisation avantageux, adapté à une transmission mécanique à arbre transversal telle que définie ci-dessus, les moyens de verrouillage comprennent :
- un loquet sollicité par un ressort vers une position de verrouillage dans laquelle le loquet s'engage dans un logement du tronçon intérieur du poussoir lorsque celui-ci est en position de fixation, assurant ainsi le verrouillage simultané du poussoir et des crochets dans leurs positions de fixation,
 - une came actionnable par l'utilisateur et agencée pour solliciter sélectivement le loquet à l'écart du logement du tronçon intérieur du poussoir et pour assurer ainsi le déverrouillage simultané du poussoir et des crochets.
- [0018] Le dispositif d'attache selon l'invention peut avantageusement comprendre en outre des seconds moyens de fixation dudit boîtier, aptes à fixer ledit boîtier à un second élément extérieur.
- [0019] De préférence les seconds moyens de fixation dudit boîtier peuvent comprendre un bras de liaison, ayant une première extrémité solidaire dudit boîtier, ayant une seconde extrémité munie d'une attache apte à enserrer le second élément extérieur, et conformé pour réaliser une liaison rigide entre ledit boîtier et ladite seconde extrémité du bras de liaison.
- [0020] Le dispositif d'attache peut alors remplir la fonction de maintien vertical d'un véhicule léger tel qu'un vélo ou une trottinette, réduisant ainsi l'encombrement occupé par le véhicule sur la chaussée, sur le trottoir, ou sur le parking.
- [0021] Le bras de liaison est conformé de préférence pour réaliser une liaison rigide à profil longitudinal réglable. Le caractère réglable du profil longitudinal permet à l'utilisateur d'adapter le bras de liaison à diverses configurations de mobilier urbain et/ou de véhicules, par exemple à des hauteurs relatives différentes, à des écartements plus ou moins importants.

- [0022] En pratique, le bras de liaison peut comprendre :
- un premier tronçon longitudinal solidaire dudit boîtier et comportant une première liaison rotative axiale munie de premiers moyens de blocage sélectif en rotation,
 - un second tronçon longitudinal solidaire de ladite attache et comportant une seconde liaison rotative axiale munie de seconds moyens de blocage sélectif en rotation,
 - un tronçon intermédiaire, reliant les premier et second tronçons longitudinaux en les déportant latéralement l'un par rapport à l'autre.
- [0023] Les premiers moyens de blocage sélectif en rotation et/ou les seconds moyens de blocage sélectif en rotation peuvent comprendre une roue dentée dans laquelle s'engage un organe de manœuvre actionnable par l'utilisateur et sollicité par un ressort de rappel en position engagée.
- [0024] L'attache prévue à la seconde extrémité du bras de liaison peut comprendre deux mâchoires conformées pour enserrer une partie du second élément extérieur.
- [0025] Selon une première application, la présente invention prévoit un véhicule, comprenant lui-même un dispositif d'attache embarqué tel que défini ci-dessus. L'utilisateur peut alors attacher son véhicule à un premier élément extérieur par simple poussée de son véhicule en engageant les crochets de part et d'autre dudit premier élément extérieur. Le véhicule peut notamment être un véhicule léger tel qu'un vélo, une trottinette ou un tricycle.
- [0026] Selon une seconde application, la présente invention prévoit un mobilier urbain comprenant lui-même un dispositif d'attache tel que défini ci-dessus, l'utilisateur pouvant également attacher son véhicule par simple poussée du véhicule vers le dispositif d'attache en engageant une partie du véhicule entre les crochets du dispositif d'attache.

DESCRIPTION SOMMAIRE DES DESSINS

- [0027] D'autres objets, caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description suivante de modes de réalisation particuliers, faite en relation avec les figures jointes, parmi lesquelles :
- [0028] [Fig.1] La [Fig.1] est une vue en perspective de dessus d'un dispositif d'attache selon un mode de réalisation de la présente invention, dans une position dans laquelle les crochets sont en position de fixation, et le bras est conformé pour réaliser un déport vertical vers le bas ;
- [0029] [Fig.2] La [Fig.2] est une vue en perspective de dessous du dispositif d'attache selon le mode de réalisation de la [Fig.1], dans une position dans laquelle les crochets et le poussoir sont en position d'attente, et le bras est conformé pour réaliser un déport oblique vers le bas ;
- [0030] [Fig.3] La [Fig.3] est une vue en perspective de dessous du dispositif d'attache des

figures 1 et 2, la paroi du boîtier ayant été enlevée pour distinguer le mécanisme intérieur, les crochets et le poussoir étant en position d'attente, le bras étant conformé pour réaliser un déport horizontal vers le côté ;

- [0031] [Fig.4] La [Fig.4] est une vue similaire de la [Fig.3], les crochets et le poussoir étant en positions de fixation ;
- [0032] [Fig.5] La [Fig.5] est une vue de dessous illustrant le dispositif d'attache dans la position d'attente de la [Fig.3] ;
- [0033] [Fig.6] La [Fig.6] est une vue de dessous illustrant le dispositif d'attache dans la position de fixation de la [Fig.4] ;
- [0034] [Fig.7] La [Fig.7] est une vue de dessus et en coupe illustrant le dispositif d'attache dans la position d'attente de la [Fig.3] ;
- [0035] [Fig.8] La [Fig.8] est une vue de dessus et en coupe illustrant le dispositif d'attache dans une position intermédiaire d'enfoncement du poussoir depuis la position d'attente de la [Fig.7] vers la position de fixation de la [Fig.4] ;
- [0036] [Fig.9] La [Fig.9] est une vue de dessus et en coupe illustrant le dispositif d'attache dans la position de fixation de la [Fig.4] ;
- [0037] [Fig.10] La [Fig.10] est une vue de dessus et en coupe illustrant le dispositif d'attache dans une position intermédiaire de sortie du poussoir après déverrouillage depuis la position de fixation de la [Fig.4] vers la position d'attente de la [Fig.7] ; et
- [0038] [Fig.11] La [Fig.11] illustre en coupe transversale un mode de réalisation du dispositif de verrouillage en rotation du bras.

DESCRIPTION DES MODES DE REALISATION PREFERES

- [0039] Lorsque des références numériques identiques sont utilisées dans plusieurs modes de réalisation de l'invention, ces références numériques désignent des éléments identiques ou similaires dans chacun des modes de réalisation.
- [0040] Dans le mode de réalisation illustré sur les figures 1 et 2, le dispositif d'attache pour véhicule comprend un boîtier 1, des premiers moyens de fixation 2 aptes à fixer ledit boîtier 1 à un premier élément extérieur 3, et des seconds moyens de fixation 4 aptes à fixer ledit boîtier 1 à un second élément extérieur 5.
- [0041] Les premiers moyens de fixation 2 comprennent deux crochets 6 et 7, montés rotatifs sur le boîtier 1 entre une position d'attente, illustrée sur la [Fig.2], et une position de fixation, illustrée sur la [Fig.1]. L'actionnement des crochets 6 et 7 entre leur position d'attente et leur position de fixation est commandé par un poussoir 8, qui comprend une extrémité d'appui 8a dépassant du boîtier 1 entre les crochets 6 et 7, et qui est mobile en translation vers et à l'écart du boîtier 1 selon une direction de translation I-I, entre une position d'attente ([Fig.2]) dans laquelle ladite extrémité d'appui 8a est écartée du boîtier 1 et une position de fixation ([Fig.1]) dans laquelle ladite extrémité d'appui 8a est rapprochée du boîtier 1.

- [0042] Les crochets 6 et 7 comprennent chacun un arbre de rotation respectif 6a et 7a s'étendant selon un axe longitudinal respectif parallèle à ladite direction de translation I-I du poussoir 8. Chacun des arbres de rotation 6a et 7a comporte un tronçon extérieur 6b ou 7b, dépassant du boîtier 1, et un tronçon intérieur 6c ou 7c, logé à l'intérieur du boîtier 1, comme on le voit notamment sur la [Fig.3]. Le tronçon extérieur 6b ou 7b comporte, au voisinage de son extrémité libre, une excroissance radiale 6d ou 7d lui conférant un profil longitudinal en L.
- [0043] Dans la position d'attente illustrée sur la [Fig.2], les arbres de rotation 6a et 7a sont pivotés autour de leur axe longitudinal respectif de façon que les excroissances radiales 6d et 7d soient à l'écart l'une de l'autre, avantageusement parallèles l'une à l'autre, laissant l'accès à l'espace situé entre les deux crochets 6 7 pour l'engagement du dispositif d'attache autour du premier élément extérieur 3.
- [0044] Dans la position de fixation illustrée sur la [Fig.1], les arbres de rotation 6a et 7a sont pivotés autour de leur axe longitudinal respectif de façon que les excroissances radiales 6d et 7d se développent l'une vers l'autre, de sorte que le boîtier 1 et les tronçons extérieurs 6b et 7b avec leurs excroissances radiales 6d et 7d forment alors une structure annulaire fermée qui entoure et emprisonne le premier élément extérieur 3.
- [0045] On comprend qu'une telle structure de premiers moyens de fixation procure une ouverture optimale, pour faciliter l'adaptation à différents types de premiers éléments extérieurs 3, tout en occupant un espace minimum dans toutes les étapes de fonctionnement.
- [0046] On considère maintenant les figures 3 et 4, qui sont des vues en perspective de dessous, dans lesquelles la paroi du boîtier 1 a été enlevée pour distinguer les principaux éléments fonctionnels qui sont à l'intérieur de ce boîtier 1 et qui assurent une transmission mécanique du mouvement entre le poussoir 8 et les crochets 6 et 7.
- [0047] Chacun des tronçons intérieurs 6c et 7c est monté rotatif dans le boîtier 1 et est bloqué en translation, selon son axe longitudinal respectif, et comprend un pignon conique respectif 6e ou 7e. Un arbre de transmission transversal 9 est monté rotatif dans le boîtier 1 et comprend, à ses extrémités, des pignons coniques 9a et 9b qui engrènent avec les pignons coniques 6e et 7e pour coupler en rotation l'arbre de transmission transversal 9 avec les arbres de rotation 6a et 7a des crochets 6 et 7.
- [0048] Le poussoir 8 comprend un tronçon intérieur 8b, s'étendant selon la direction de translation I-I et coulissant selon cette direction dans le boîtier 1. Le tronçon intérieur 8b du poussoir 8 comprend une crémaillère 8c qui engrène avec un pignon droit 9c de l'arbre de transmission transversal 9.
- [0049] On considère maintenant les figures 5 et 6, en vue de dessous et dans lesquelles la paroi du boîtier 1 a été enlevée pour distinguer d'autres éléments fonctionnels qui sont à l'intérieur de ce boîtier 1 et qui assurent la transmission mécanique et le verrouillage

du mouvement entre le poussoir 8 et les crochets 6 et 7.

- [0050] Sur ces deux figures, on distingue mieux le tronçon intérieur 8a du poussoir 8, comprenant la crémaillère 8c qui engrène avec le pignon droit 9c, lors du mouvement de translation du poussoir 8 entre sa position d'attente ([Fig.5]) et sa position de fixation ([Fig.6]). On distingue en outre des moyens de verrouillage 10, déverrouillables par l'utilisateur, et qui sont conformés pour verrouiller en position les crochets 6 et 7 et le poussoir 8 lorsque ceux-ci sont dans leurs positions de fixation.
- [0051] On considère maintenant les figures 7 à 10, en vue de dessus et en coupe longitudinale, illustrant les moyens d'actionnement et de verrouillage des crochets 6 et 7 au cours des diverses étapes de fonctionnement, respectivement dans la position d'attente ([Fig.7]), en cours de fermeture des crochets 6 et 7 ([Fig.8]), en position de fixation verrouillée ([Fig.9]), et en cours d'ouverture des crochets 6 et 7 après déverrouillage ([Fig.10]).
- [0052] Sur ces figures 7 à 10, on distingue des moyens de rappel 11 permettant de rappeler les crochets 6 et 7 et le poussoir 8 vers leurs positions d'attente. Dans le mode de réalisation illustré, les moyens de rappel 11 comprennent un ressort 11a hélicoïdal de compression, engagé dans un logement 11b du boîtier 1 entre la paroi du boîtier 1 et une extrémité intérieure du tronçon intérieur 8b, repoussant le poussoir 8 vers sa position d'attente.
- [0053] Sur ces figures 7 à 10, on distingue en outre les moyens de verrouillage 10, qui comprennent un loquet 10a, monté en translation transversale dans le boîtier 1 et sollicité par un ressort de verrouillage 10b qui le repousse vers une position de verrouillage ([Fig.9]) dans laquelle l'extrémité libre du loquet 10a s'engage dans un logement 10c du tronçon intérieur 8b du poussoir 8, s'opposant ainsi à la translation longitudinale du poussoir 8 et à la rotation des crochets 6 et 7 à l'écart de leurs positions de fixation.
- [0054] Sur ces figures 7 à 10, on distingue également des moyens de déverrouillage permettant de déverrouiller les moyens de verrouillage 10. Ces moyens de déverrouillage comprennent une came 10d, en appui contre une languette 10e du loquet 10a, et dont la rotation, depuis une position escamotée ([Fig.9]) jusqu'à une position de poussée ([Fig.10]) repousse le loquet 10a l'écart du tronçon intérieur 8b du poussoir 8. La came 10d est actionnable par l'utilisateur, par exemple au moyen d'une clé que l'utilisateur peut engager dans un trou de serrure 10f ménagé sur la face supérieure du boîtier 1 comme illustré sur la [Fig.1].
- [0055] Le fonctionnement des premiers moyens de fixation 2 du boîtier 1 va maintenant être décrit en relation avec les figures 7 à 10.
- [0056] Sur la [Fig.7], les premiers moyens de fixation 2 sont en position d'attente, les crochets 6 et 7 étant à l'écart l'un de l'autre, la tête du poussoir 8 étant à l'écart du boîtier 1, le loquet 10a étant à l'écart ou en appui glissant contre le tronçon intérieur 8b

du poussoir 8.

- [0057] Lors de l'introduction d'un premier élément extérieur 3 entre les crochets 6 et 7 ([Fig.7]), le premier élément extérieur 3 repousse progressivement le poussoir 8 vers le boîtier 1, comme illustré sur la [Fig.8], à l'encontre de l'effort de retenue du ressort 11a. Du fait de la transmission mécanique, la translation du poussoir 8 provoque la rotation de l'arbre de transmission transversal 9 et la rotation des crochets 6 et 7 dont les excroissances radiales 6d et 7d se rapprochent l'une de l'autre.
- [0058] En fin de course du poussoir 8, le loquet 10a sollicité par le ressort de verrouillage 10b vient verrouiller le poussoir 8 dans sa position de fixation illustrée sur la [Fig.9], ce qui verrouille simultanément en positions de fixation les crochets 6 et 7.
- [0059] En manœuvrant en rotation la came 10d au moyen d'une clé, l'utilisateur déplace le loquet 10a l'écart du poussoir 8, lequel poussoir est alors déverrouillé et repoussé vers sa position d'attente par le ressort 11a comme illustré sur la [Fig.10], ce qui ramène les crochets 6 et 7 dans leurs positions d'attente comme illustré sur la [Fig.7].
- [0060] Dans le mode de réalisation illustré sur les figures 1 à 10, les seconds moyens de fixation 4 du boîtier 1 comprennent un bras de liaison 4a, ayant une première extrémité 4b solidaire du boîtier 1, et ayant une seconde extrémité 4c munie d'une attache 4d apte à enserrer le second élément extérieur 5 ([Fig.1]).
- [0061] Le bras de liaison 4a est conformé pour réaliser une liaison rigide, de préférence à profil longitudinal réglable, entre ledit boîtier 1 et ladite seconde extrémité 4c portant l'attache 4d. Pour cela, le bras de liaison 4 comprend un premier tronçon longitudinal 4e solidaire du boîtier 1, un second tronçon longitudinal 4f solidaire de l'attache 4d, et un tronçon intermédiaire 4g reliant l'un à l'autre les tronçons longitudinaux 4e et 4f en les déportant latéralement l'un par rapport à l'autre.
- [0062] Le premier tronçon longitudinal 4e comporte une première liaison rotative axiale 4h, munie de premiers moyens de blocage sélectif en rotation, et connectant angulairement le premier tronçon longitudinal 4e à une première extrémité du tronçon intermédiaire 4g. De même, le second tronçon longitudinal 4f comporte une seconde liaison rotative axiale 4i, munie de seconds moyens de blocage sélectif en rotation, et connectant angulairement le second tronçon longitudinal 4f à une seconde extrémité du tronçon intermédiaire 4g. Par la rotation des première et seconde liaisons rotatives axiales 4h et 4i, l'utilisateur peut modifier le profil longitudinal du bras de liaison 4a, comme l'illustrent par exemple les différentes figures 1 à 10.
- [0063] Dans la réalisation illustrée sur les figures, le premier tronçon longitudinal 4e et le second tronçon longitudinal 4f se développent parallèlement à la direction de translation I-I, et les liaisons rotatives axiales 4h et 4i autorisent des rotations relatives selon des axes parallèles à la direction de translation I-I. D'autres orientations sont toutefois possibles. De même le tronçon intermédiaire 4g est illustré en orientation per-

pendiculaire à la direction de translation I-I, mais d'autres orientations sont possibles.

- [0064] Les moyens de blocage sélectif en rotation des liaisons rotatives axiales 4h et 4i peuvent par exemple être tels qu'illustrés sur la [Fig.11], comprenant une roue dentée 4j solidaire du tronçon intermédiaire 4g, et un poussoir rotatif 4k solidaire du tronçon longitudinal correspondant 4e ou 4f. Le poussoir rotatif 4k est sollicité par un ressort de rappel 4m pour venir engager l'extrémité du poussoir entre deux dents successives de la roue dentée 4j afin de bloquer la rotation relative. L'utilisateur peut manœuvrer le poussoir rotatif 4k pour le dégager à l'écart de la roue dentée 4j et pour autoriser ainsi la rotation de la liaison rotative axiale correspondante.
- [0065] En considérant à nouveau les figures 7 à 10, on voit que l'attache 4d comprend deux mâchoires 4n et 4p conformées pour enserrer une partie du second élément extérieur 5 ([Fig.1]).
- [0066] Selon une première application, on prévoit de fixer à demeure le dispositif d'attache tel qu'illustré sur le véhicule, en serrant l'attache 4d sur une partie du véhicule, par exemple sur la colonne de direction d'un vélo ou d'une trottinette, et en assurant un assemblage par sertissage ou par soudure pour qu'il ne soit pas possible à une personne dépourvue d'outillage de l'enlever. En situation de roulage du véhicule, le dispositif d'attache peut être configuré avec son bras de liaison comme illustré sur la [Fig.1], les crochets 6 et 7 étant de préférence en position d'attente illustrée sur la [Fig.2]. Les moyens de blocage sélectif en rotation des liaisons rotatives axiales empêchent la déformation intempestive du dispositif d'attache lors du roulage du véhicule. Pour attacher à un élément extérieur son véhicule ainsi équipé, l'utilisateur avance son véhicule en direction de l'élément extérieur et présente les crochets 6 et 7 de part et d'autre de l'élément extérieur, au besoin en déformant et orientant le bras de liaison 4a jusqu'à ce que ce dernier repousse le poussoir 8 et provoque ainsi la fermeture des crochets 6 et 7, interdisant la libération du véhicule jusqu'à ce que l'utilisateur manœuvre la came 10d par une clé ou autre moyen sécuritaire d'entraînement en rotation.
- [0067] Selon une seconde application, on peut fixer à demeure le dispositif d'attache tel qu'illustré sur un élément de mobilier urbain, en serrant l'attache 4d sur une partie du mobilier urbain, ou en fixant directement le boîtier 1 sur le mobilier urbain. Pour attacher son véhicule, l'utilisateur pousse son véhicule en direction du dispositif pour engager par exemple sa colonne de direction entre les crochets 6 et 7, puis pour repousser le poussoir 8 et provoquer ainsi la fermeture des crochets 6 et 7, interdisant la libération du véhicule jusqu'à ce que l'utilisateur manœuvre la came 10d par une clé ou autre moyen sécuritaire d'entraînement en rotation.
- [0068] La présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui ont été explicitement décrits, mais elle en inclut les diverses variantes et généralisations contenues

dans le domaine des revendications ci-après.

Revendications

[Revendication 1]

Dispositif d'attache pour véhicule, comprenant un boîtier (1) et des premiers moyens de fixation (2) dudit boîtier (1) aptes à fixer ledit boîtier (1) à un premier élément extérieur (3), dans lequel :

- les premiers moyens de fixation (2) dudit boîtier (1) comprennent :

- deux crochets (6, 7) montés rotatifs sur ledit boîtier (1) entre une position d'attente dans laquelle ils sont écartés l'un de l'autre et une position de fixation dans laquelle ils sont rapprochés l'un de l'autre,
- des moyens d'actionnement (8, 9) des crochets (6, 7), conformés pour faire pivoter lesdits crochets (6, 7) de leurs positions d'attente jusqu'à leurs positions de fixation lorsque ledit premier élément extérieur (3) est engagé entre les crochets (6, 7),
- des moyens de verrouillage (10), déverrouillables par l'utilisateur, et conformés pour verrouiller en positions de fixation lesdits crochets (6, 7) lorsque ceux-ci sont dans leurs positions de fixation,

- le dispositif d'attache comprend :

- un poussoir (8), ayant une extrémité d'appui (8a) dépassant du boîtier (1) entre les crochets (6, 7), et mobile en translation vers et à l'écart du boîtier (1) selon une direction de translation (I-I) entre une position d'attente dans laquelle ladite extrémité d'appui (8a) est écartée du boîtier (1) et une position de fixation dans laquelle elle est rapprochée du boîtier (1) entre les crochets (6, 7),
- une transmission mécanique (6e, 7e, 8c, 9, 9a, 9b, 9c), logée dans ledit boîtier (1), et engagée entre ledit poussoir (8) et lesdits crochets (6, 7) pour faire pivoter lesdits crochets (6, 7) de leurs positions d'attente jusqu'à leurs positions de fixation

lorsque ledit poussoir (8) est sollicité en translation de sa position d'attente jusqu'à sa position de fixation,

- des moyens de rappel (11) pour rappeler lesdits crochets (6, 7) et ledit poussoir (8) vers leurs positions d'attente,

caractérisé en ce que lesdits crochets (6, 7) comprennent chacun un arbre de rotation respectif (6a, 7a), ayant un axe longitudinal parallèle à ladite direction de translation (I-I), ayant un tronçon extérieur (6b, 7b) à excroissance radiale (6d, 7d) lui conférant un profil longitudinal en L, et ayant un tronçon intérieur (6c, 7c) monté rotatif et bloqué en translation selon ledit axe longitudinal dans ledit boîtier (1).

[Revendication 2]

Dispositif d'attache selon la revendication 1, caractérisé en ce que :

- la transmission mécanique comprend un arbre de transmission transversal (9), perpendiculaire à ladite direction de translation (I-I), monté rotatif dans ledit boîtier (1), et couplé en rotation avec les deux arbres de rotation (6a, 7a) des crochets (6, 7),
- le poussoir (8) comprend un tronçon intérieur (8b), s'étendant selon la direction de translation (I-I), sollicité par un moyen de rappel élastique (11a) vers la position d'attente, et ayant une crémaillère (8c) engrenant avec un pignon (9c) solidaire de l'arbre de transmission transversal (9).

[Revendication 3]

Dispositif d'attache selon la revendication 2, caractérisée en ce que les moyens de verrouillage (10) comprennent :

- un loquet (10a) sollicité par un ressort (10b) vers une position de verrouillage dans laquelle le loquet (10a) s'engage dans un logement (10c) du tronçon intérieur (8b) du poussoir (8) lorsque celui-ci est en position de fixation, assurant ainsi le verrouillage du poussoir (8) et des crochets (6, 7) dans leurs positions de fixation,
- une came (10d) actionnable par l'utilisateur et agencée pour solliciter sélectivement le loquet (10a) à l'écart du logement (10c) du tronçon intérieur (8b) du poussoir (8) et pour assurer ainsi le déverrouillage du poussoir (8) et des crochets (6, 7).

[Revendication 4]

Dispositif d'attache selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend en outre des seconds moyens de fixation (4) dudit boîtier (1), aptes à fixer ledit boîtier (1) à un second élément extérieur (5).

- [Revendication 5] Dispositif d'attache selon la revendication 3, caractérisé en ce que les seconds moyens de fixation (4) dudit boîtier (1) comprennent un bras de liaison (4a), ayant une première extrémité (4b) solidaire dudit boîtier (1), ayant une seconde extrémité (4c) munie d'une attache (4d) apte à enserrer le second élément extérieur (5), et conformé pour réaliser une liaison rigide entre ledit boîtier (1) et ladite seconde extrémité (4c) du bras de liaison (4a).
- [Revendication 6] Dispositif d'attache selon la revendication 5, caractérisé en ce que le bras de liaison (4a) est conformé pour réaliser une liaison rigide à profil longitudinal réglable.
- [Revendication 7] Dispositif d'attache selon la revendication 6, caractérisé en ce que le bras de liaison (4a) comprend :
- un premier tronçon longitudinal (4e) solidaire dudit boîtier (1) et comportant une première liaison rotative axiale (4h) munie de premiers moyens de blocage sélectif en rotation (4j, 4k),
 - un second tronçon longitudinal (4f) solidaire de ladite attache (4d) et comportant une seconde liaison rotative axiale (4i) munie de seconds moyens de blocage sélectif en rotation (4j, 4k),
 - un tronçon intermédiaire (4g), reliant les premier et second tronçons longitudinaux (4e, 4f) en les déportant latéralement l'un par rapport à l'autre.
- [Revendication 8] Dispositif d'attache selon la revendication 7, caractérisé en ce que les premiers moyens de blocage sélectif en rotation et/ou les seconds moyens de blocage sélectif en rotation comprennent une roue dentée (4j) dans laquelle s'engage un organe de manœuvre (4k) actionnable par l'utilisateur et sollicité par un ressort de rappel (4m) en position engagée.
- [Revendication 9] Dispositif d'attache selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que l'attache (4d) comprend deux mâchoires (4n, 4p) conformées pour enserrer une partie du second élément extérieur (5).
- [Revendication 10] Véhicule, comprenant un dispositif d'attache selon l'une quelconque des revendications 1 à 9.
- [Revendication 11] Mobilier urbain, comprenant un dispositif d'attache selon l'une quelconque des revendications 1 à 9.

[Fig. 2]

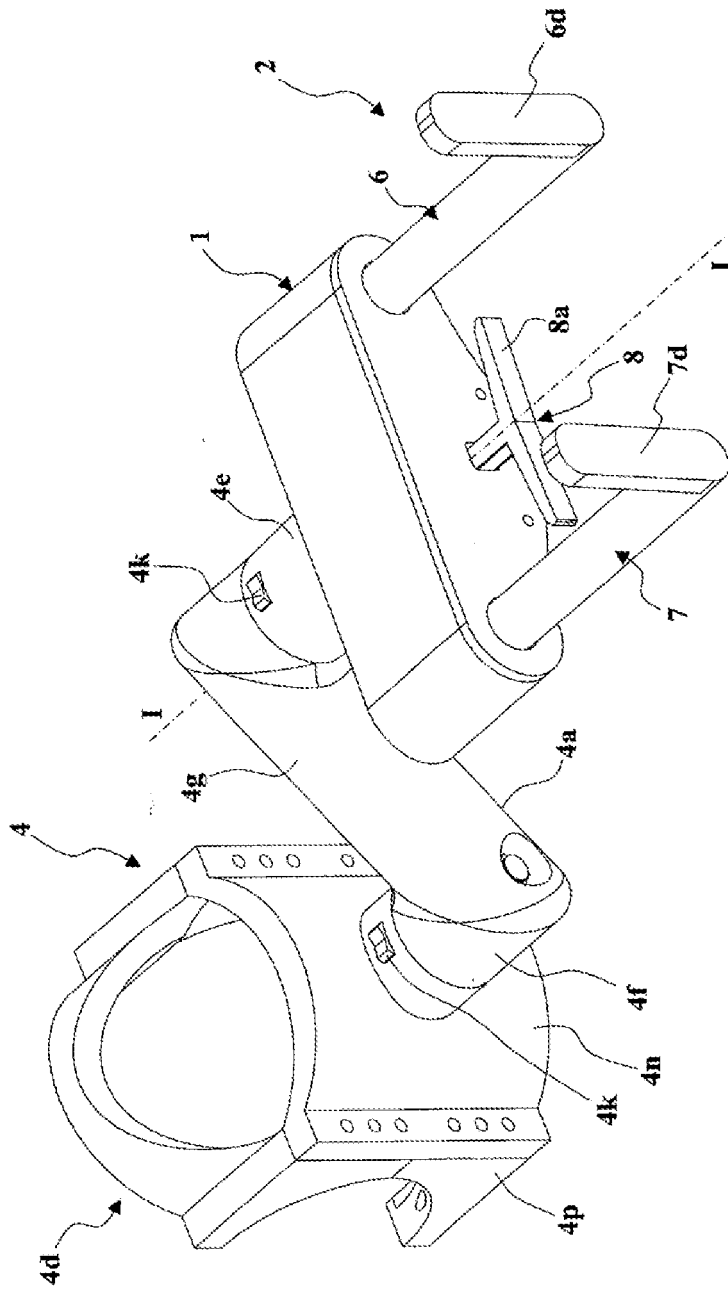


FIG. 2

[Fig. 3]

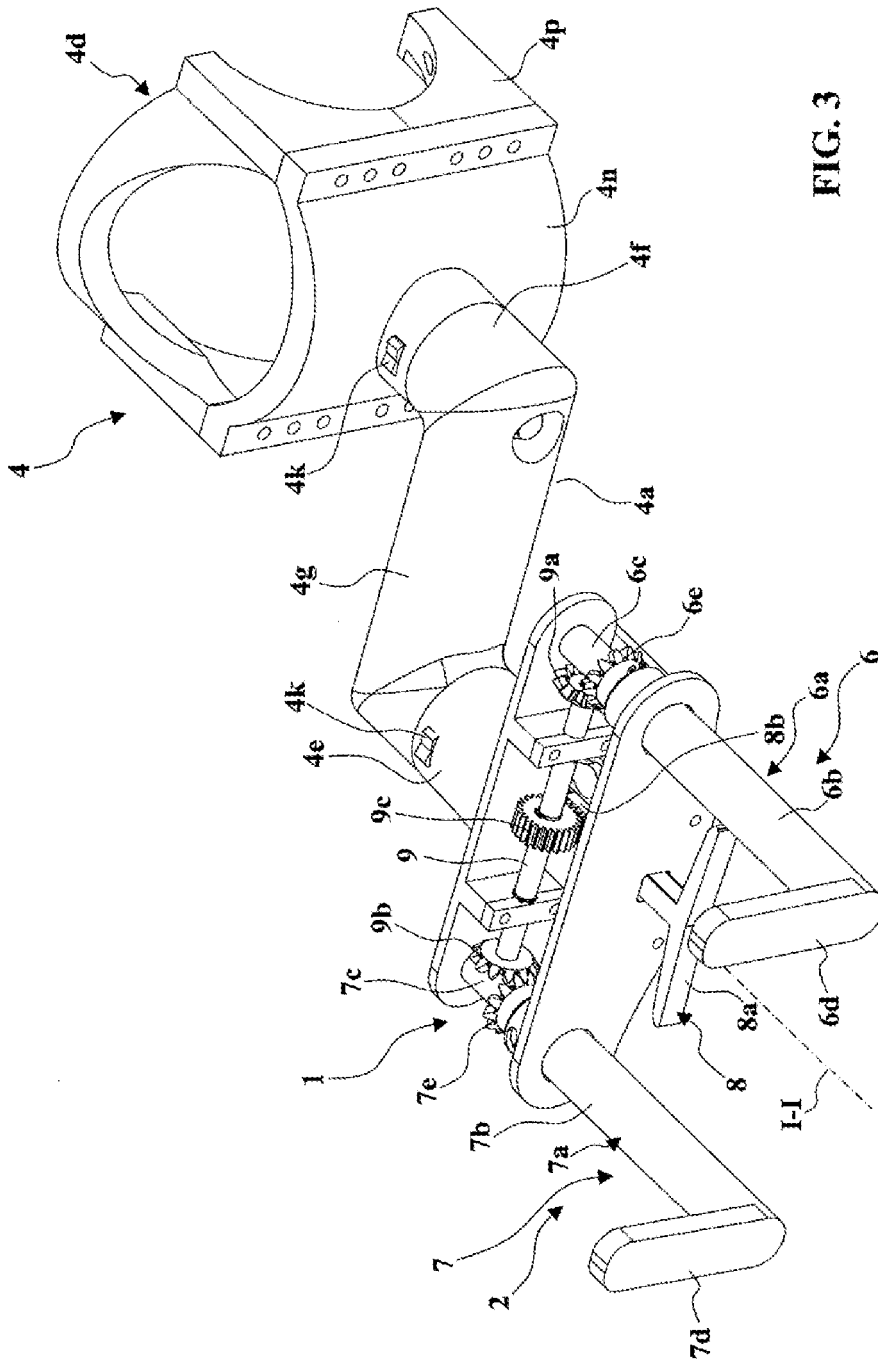


FIG. 3

[Fig. 4]

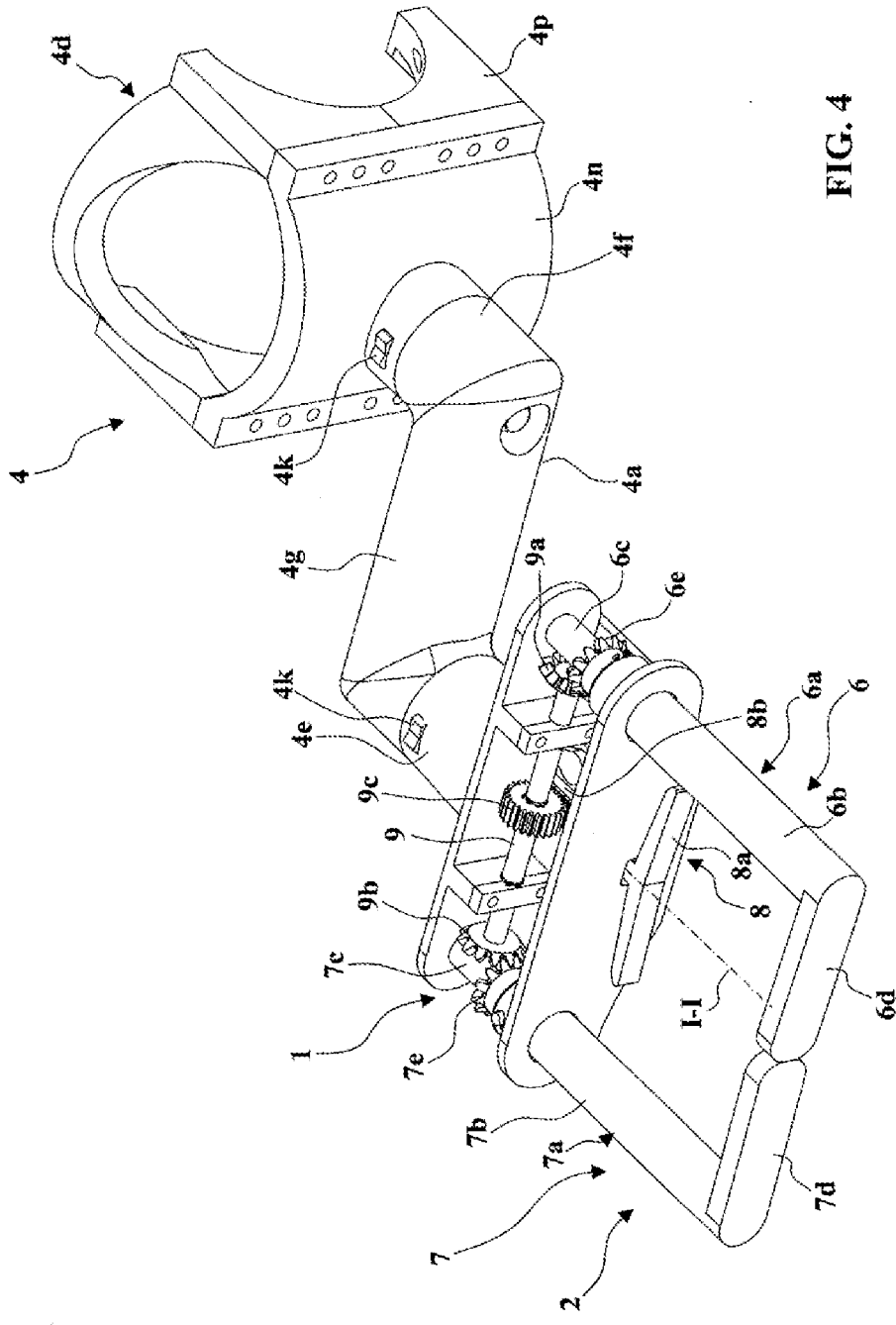
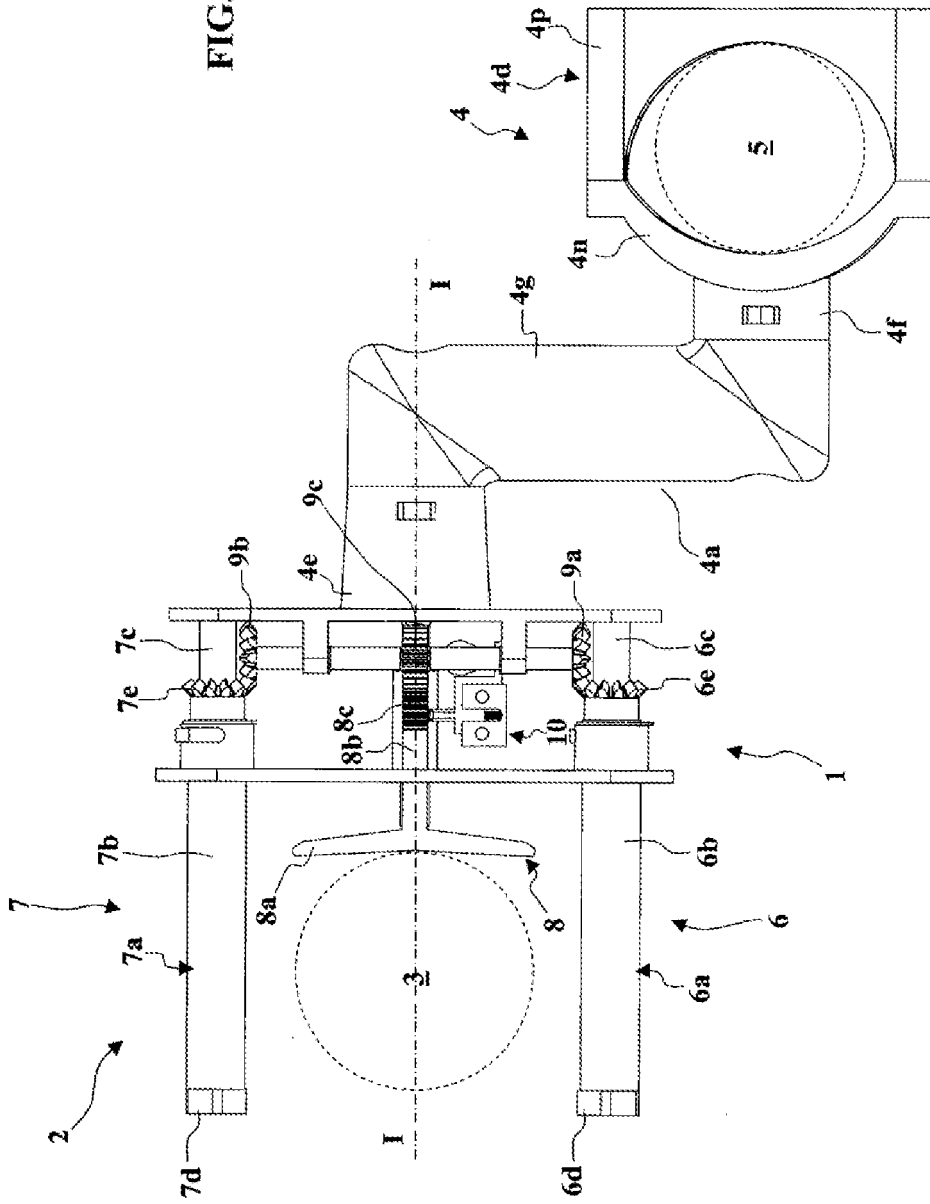


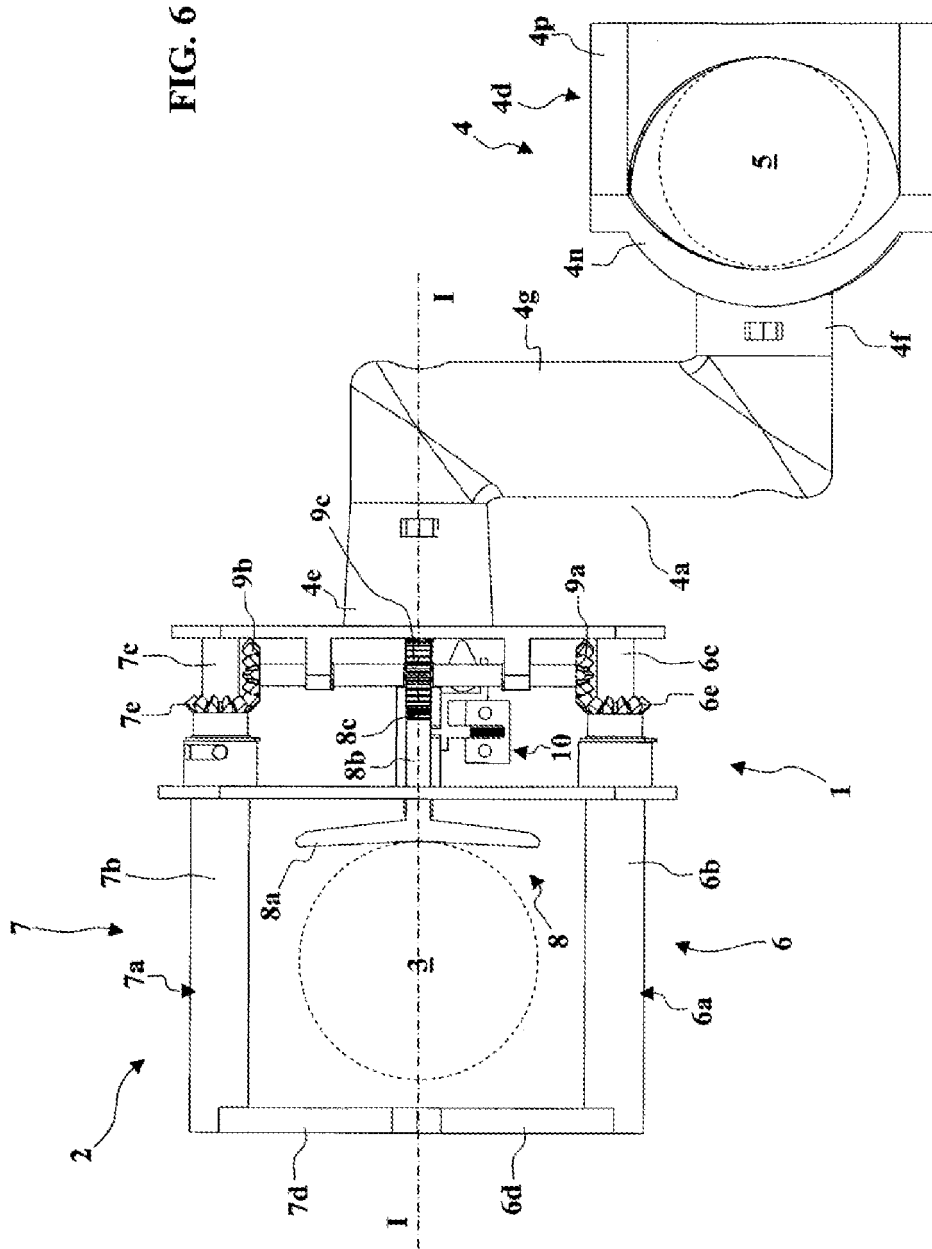
FIG. 4

[Fig. 5]

FIG. 5



[Fig. 6]



[Fig. 7]

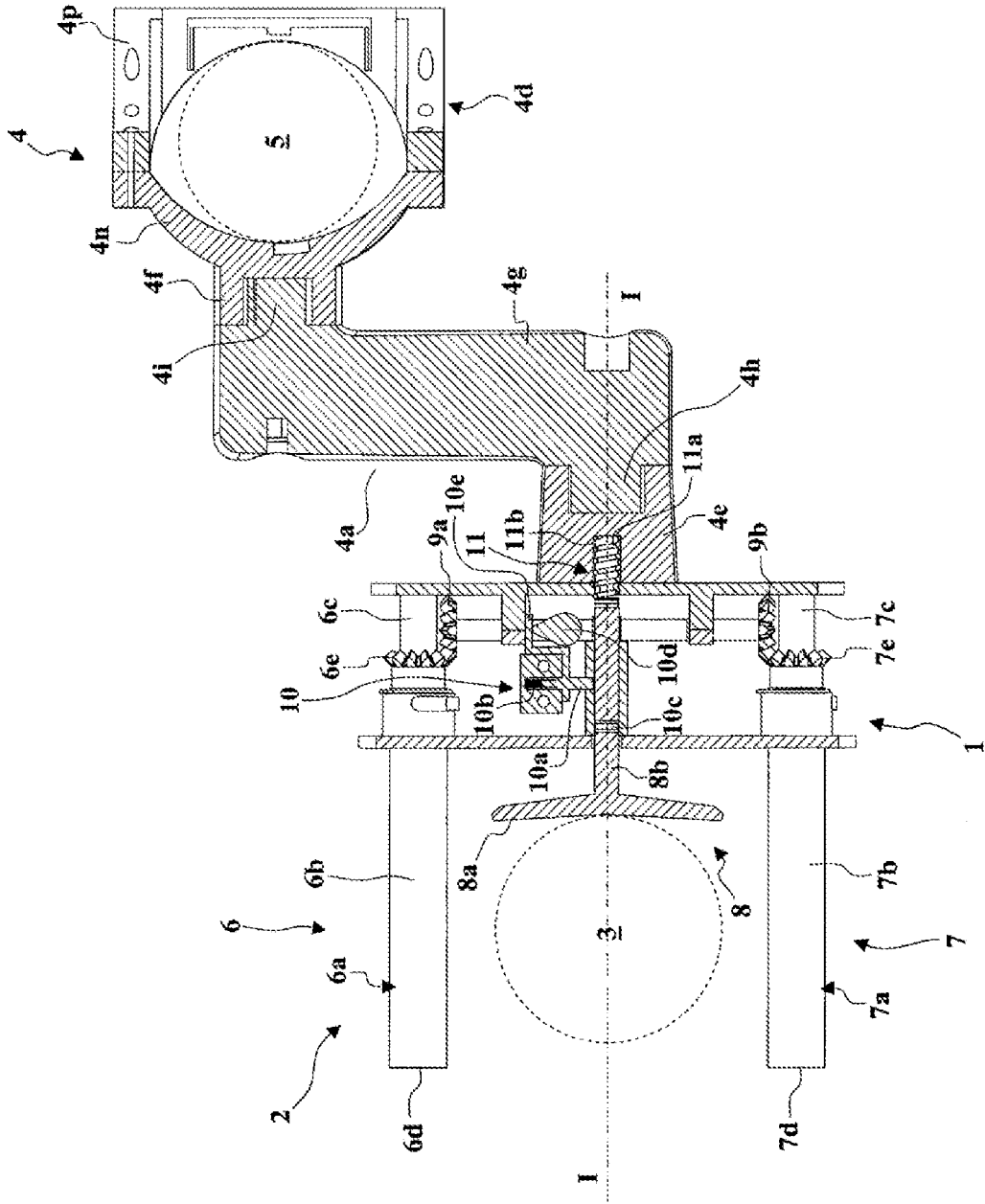


FIG. 7

[Fig. 8]

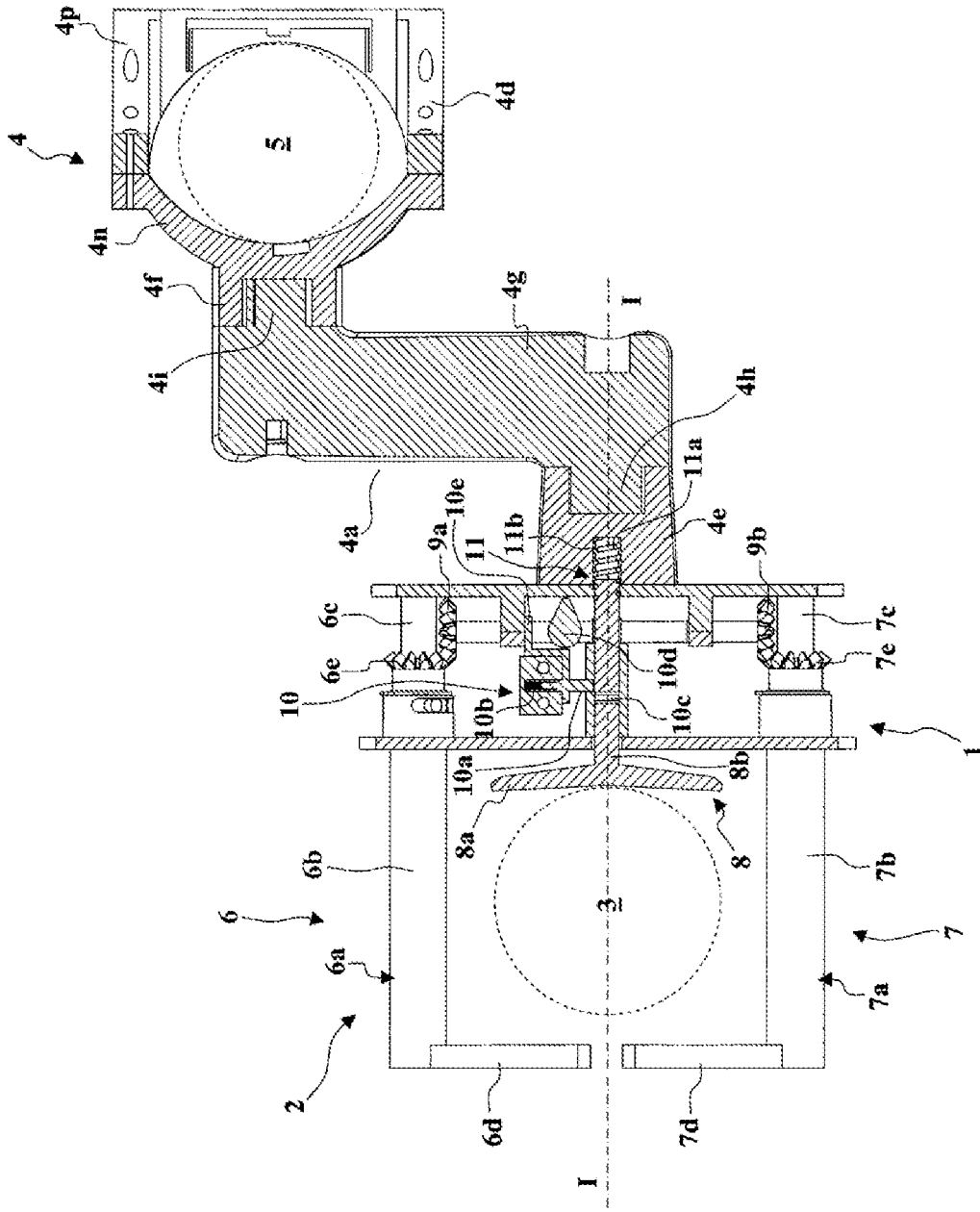


FIG. 8

[Fig. 9]

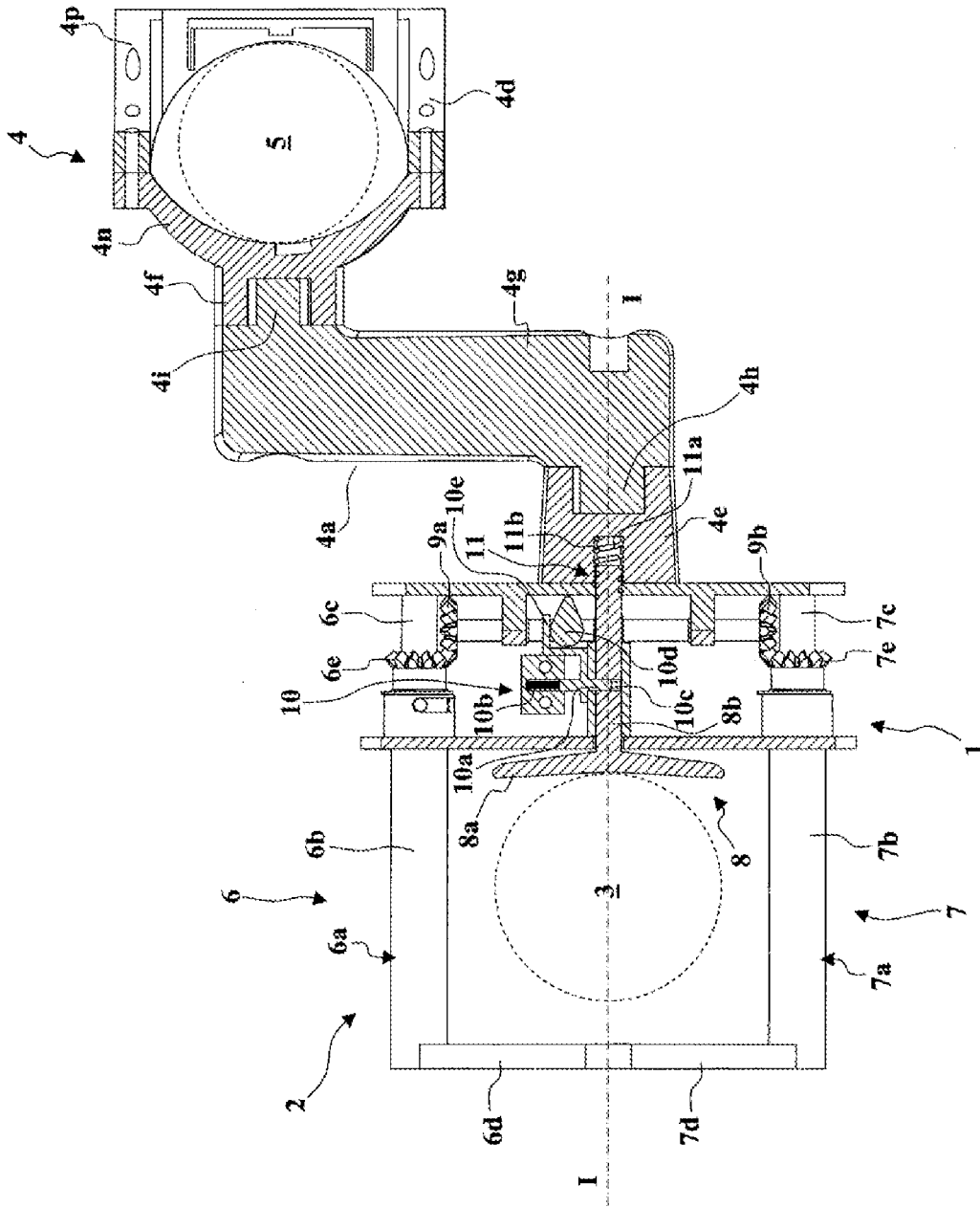


FIG. 9

[Fig. 10]

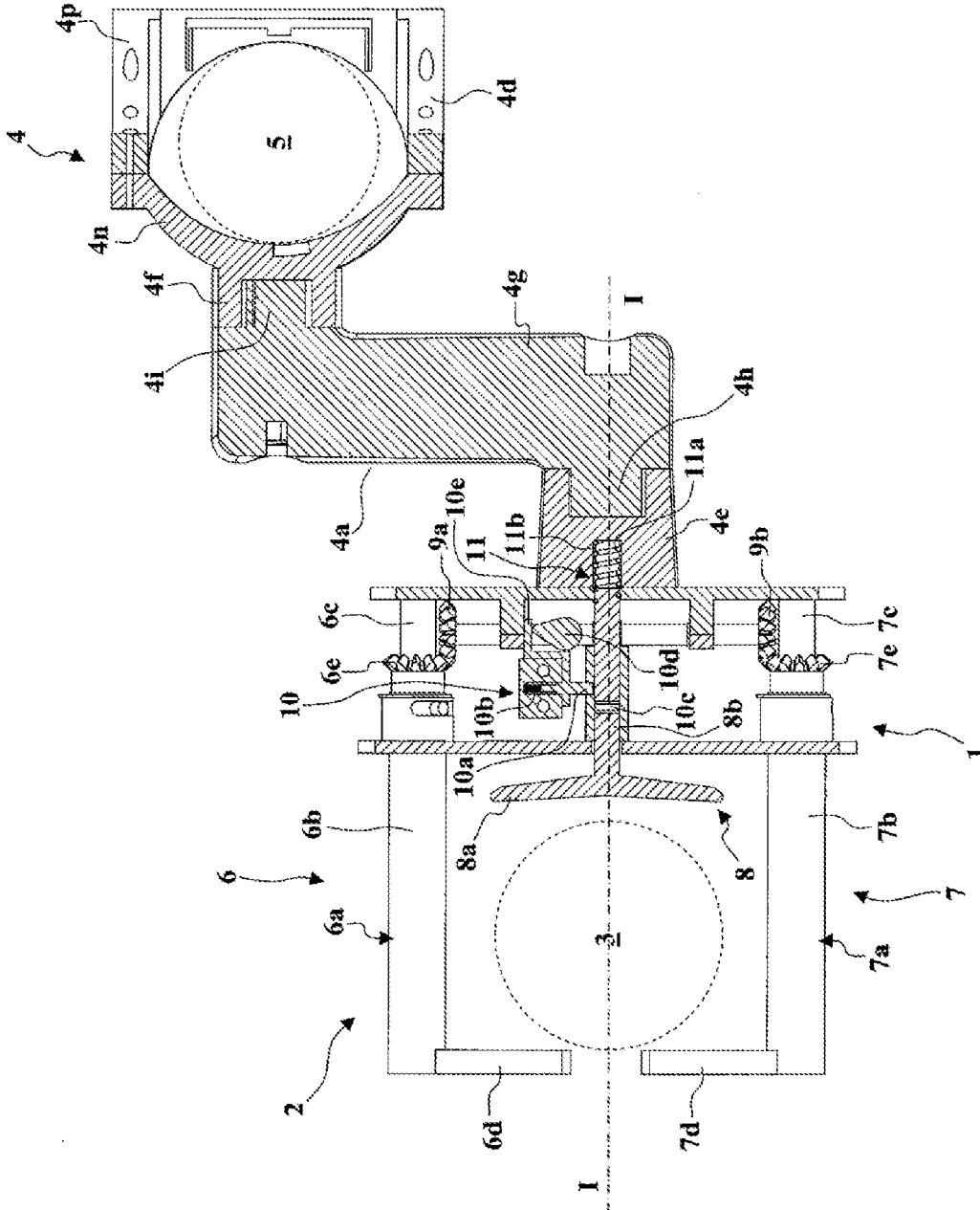
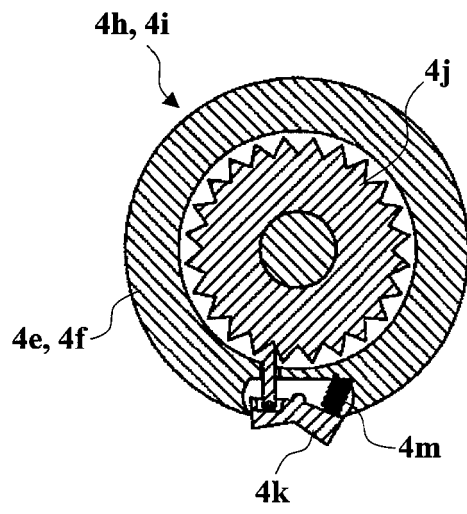


FIG. 10

[Fig. 11]

**FIG. 11**

RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

NL 1 037 346 C2 (P M VAN LOON BEHEER B V
[NL]) 5 avril 2011 (2011-04-05)

US 621 072 A (WILLIAM B. GREGORY)
14 mars 1899 (1899-03-14)

JP 2015 160503 A (NEMOTO SHIGEO; NEMOTO
SHIGEKI) 7 septembre 2015 (2015-09-07)

GB 28361 A A.D. 1897 (SUMMERS WILLIAM
THORNE [US]) 26 novembre 1898 (1898-11-26)

EP 3 378 741 A1 (KING RACK IND CO LTD
[TW]) 26 septembre 2018 (2018-09-26)

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

NEANT

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT