

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 27.11.17.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 31.05.19 Bulletin 19/22.

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

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : EURL LAGAR CONCEPT Entreprise
unipersonnelle à responsabilité limitée — FR.

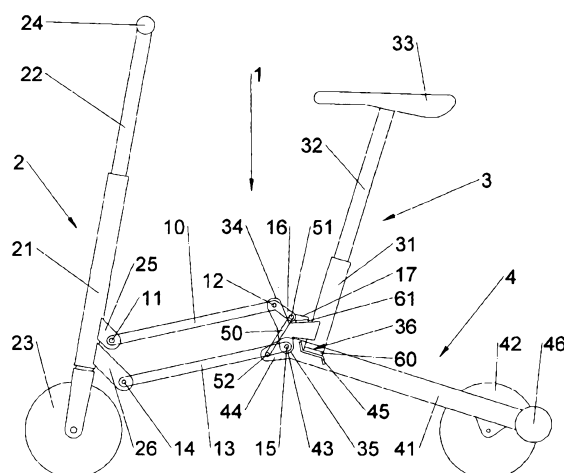
72 Inventeur(s) : LAGAR JEAN PAUL.

73 Titulaire(s) : EURL LAGAR CONCEPT Entreprise uni-
personnelle à responsabilité limitée.

74 Mandataire(s) : EURL LAGAR CONCEPT.

54 VEHICULE PLIABLE AVEC SUSPENSION.

57 Véhicule pliable comportant un cadre (1) composé d'une partie avant (2) comportant une roue avant (23) et un guidon (24), fixée à une partie centrale (3) constituée d'un support de selle (31) comportant une selle (33), par deux bielles (10, 13) et les liaisons pivots (11, 12; 14, 15) formant un parallélogramme déformable, d'une partie arrière (4) constituée d'un support arrière (41) comportant une roue arrière (42), fixé par une liaison pivot (43) sur le support de selle (31), donnant une position dépliée avec la roue arrière à bonne distance de la roue avant, et une position pliée avec la roue arrière proche de la roue avant et le tube de selle (32) au plus près de la tige de direction (22), une biellette (50) synchronise les mouvements du parallélogramme et du support arrière (41). La position dépliée est limitée par le contact de la partie inférieure (36) du support de selle (31) sur une pièce de butée (45) du support arrière (41) et une pièce élastomère (60) est placée dans la zone de contact pour amortir les chocs transmis à la selle.



La présente invention concerne un nouveau moyen de transport individuel simple, léger et confortable pouvant se plier et se déplier
5 très rapidement. Elle vise plus particulièrement une draisienne à assistance électrique qui peut être, une fois pliée, amenée dans un bus de ville ou le métro et, une fois dépliée, permettre à l'utilisateur de se déplacer rapidement et sans peine.

10 L'invention trouve son application chez les constructeurs de véhicules pour la petite mobilité comme les constructeurs de trottinettes ou de cycles à assistances électriques.

Dans les grandes villes modernes, les transports en commun sont le plus souvent les meilleures solutions pour se déplacer, par
15 exemple, pour aller au travail et rentrer chez soi. Les préoccupations écologiques vont à terme interdire toutes circulations de véhicules thermiques et notamment de voitures dans les centre villes ce qui obligera encore plus les habitants à utiliser plusieurs modes de transports comme le train de banlieue, le métro, l'autobus ou autre
20 tramway. Pour passer d'un mode de transport à un autre il est souvent nécessaire de marcher de longs moments car les stations d'arrêts sont rarement concordantes entre les différents modes de transport, et de plus il faut également rejoindre à pieds de chez soi à la première station du premier mode de transport, et de la dernière
25 station du dernier mode de transport au lieu de travail. Ces longs trajets à pieds augmentent le temps global de transport journalier ce qui peut occasionner une fatigue excessive et diminuer d'autant le temps qui pourrait être consacré à la vie de famille ou aux loisirs.

Pour diminuer le temps de marche, certaines personnes utilisent
30 des trottinettes électriques ou non, mais elles sont le plus souvent peu pratiques à plier et restent encombrantes une fois pliées car elles ne tiennent pas debout toute seule et doivent être tenues contre soi. De plus la pratique de la trottinette peut poser des problèmes d'équilibre pour certaines personnes. Certaines
35 trottinettes sont équipées d'une selle et s'utilisent comme une draisienne mais la rigidité très importante et les petites roues pleines procurent un inconfort important. Il existe également des

petits vélos pliables mais le plus souvent assez délicats à plier ou déplier, encombrants une fois pliés et peu confortables. Certaines villes proposent des vélos de prêt mais il faut trouver les stations et il n'est pas possible de les garder sur son lieu de travail ou chez soi.

5

La présente invention propose un petit véhicule individuel qui se plie et se déplie très rapidement sans aucune manipulation de quelques systèmes de verrouillage compliqués, confortable à utiliser car équipé d'un système d'amortissement des chocs transmis à la
10 selle, qui tient debout une fois plié et peut être déplacé aisément comme une petite valise à roulettes, son faible poids permet de le porter et de le garder sur son lieu de travail ou dans le coffre d'une voiture. Ce véhicule se présente sous la forme d'une draisienne pliable soit comme un petit vélo sans pédale et disposant d'une selle
15 pour une utilisation plus sécurisante. Cette draisienne dispose éventuellement d'une assistance électrique qui, notamment, permet de conserver la vitesse engendrée par l'utilisateur en poussant avec les pieds.

La structure du châssis de ce véhicule comporte un
20 parallélogramme déformable composé d'une partie avant et d'une partie centrale, d'un bras arrière articulé et dispose d'une bielle de synchronisation pour synchroniser leurs mouvements pendant les phases de pliage et de dépliage. Ce type de structure est déjà décrit dans les brevets de bicyclette pliable comme le brevet WO03016124
25 ou WO02051697 mais ils ont le plus souvent des systèmes de verrouillage compliqués et ne disposent pas de système d'amortissement des chocs. Une autre solution suivant le brevet CH702262 utilise un parallélogramme non symétrique mais articulé directement sur le bras arrière et propose un amortissement sur la
30 butée de dépliage, le problème est que l'amortissement provoque une déformation non symétrique du parallélogramme qui se traduit par un mouvement important de la colonne de direction et du guidon qui oscille d'avant en arrière ce qui est perturbant pour l'utilisateur et peu sécurisant.

35

Plus précisément, et en se référant aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, où l'on a représenté les

différentes réalisations préférées de l'invention :

La Figure 1 montre le véhicule en position dépliée suivant une vue perpendiculaire au plan médian du véhicule.

La Figure 2 montre une vue partielle agrandie de la Figure 1 montrant les liaisons centrales de la structure en position dépliée.

La Figure 3 montre le véhicule suivant une vue identique à la Figure 1 mais en position pliée.

La Figure 4 montre une vue partielle identique à la Figure 2 mais en position pliée.

La Figure 5 montre une vue identique à la Figure 3 mais en position pliée compacte.

La Figure 6 montre une vue partielle du détail d'une attache de maintien de la position pliée.

Les Figure 1, Figure 2, Figure 3, Figure 4, Figure 5 et Figure 6 montrent un véhicule individuel conforme à l'invention se présentant sous la forme d'une draisienne pliable comportant un cadre (1) composé d'une partie avant (2) supportant la roue avant (23) et le guidon (24), d'une partie centrale (3) supportant la selle (33) et d'une partie arrière (4) supportant la roue arrière (42) et éventuellement la motorisation électrique.

Plus en détail la partie avant (2) est constituée d'un support de direction (21) sur lequel est montée pivotante une tige de direction (22) sur laquelle sont fixés à l'extrémité inférieure une roue avant (23) et à l'extrémité supérieure un guidon (24). La partie centrale (3) est constituée d'un support de selle (31) sur lequel est montée une tige de selle (32) supportant à son extrémité supérieure une selle (33). La partie arrière (4) est constituée d'un support arrière (41) comportant éventuellement le système de motorisation électrique et sur lequel est fixée à l'extrémité arrière une roue arrière (42). Une bielle supérieure (10) a une extrémité fixée par une liaison pivot (11) à une attache supérieure (25) du support de direction (21) et la deuxième extrémité fixée par une liaison pivot (12) à une attache supérieure (34) du support de selle (31), une bielle inférieure (13) a une extrémité fixée par une liaison pivot (14) à une attache inférieure (26) du support de direction (21) et la deuxième extrémité fixée par une liaison pivot (15) à une attache inférieure (35) du

support de selle (31). Les liaisons pivots (11, 12, 14, 15) ont des axes de pivotements parallèles entre eux et en gros perpendiculaires au plan médian du véhicule. La position des liaisons pivots (11, 12, 14, 15) sur les attaches (25, 26, 34, 35) et la longueur des bielles (10, 13) sont telles que la liaison des parties avant (2) et centrale (3) par les deux bielles (10, 13) forme un parallélogramme déformable donnant une position dépliée avec les deux bielles (10, 13) en gros parallèles entre elles et proches de l'horizontale et où la selle (33) et le guidon (24) sont positionnés suivant l'ergonomie connue pour l'utilisation d'une draisienne, et une position pliée où la tige de direction (21), la tige de selle (32) et les deux bielles (10, 13) se trouvent en gros parallèles entre elles avec la tige de selle (32) au plus près de la tige de direction (22). Pour que la tige de selle (32) soit au plus près de la tige de direction (22), la réalisation du support de selle (31) avec ses attaches (34, 35) est relativement compacte. Le support arrière (41) a son extrémité avant fixée par une liaison pivot (43) en gros perpendiculaire au plan médian du véhicule, sur l'attache inférieure (35) du support de selle (31). La longueur de ce support arrière (41) est telle que en position véhicule déplié la roue arrière est à bonne distance de la roue avant pour satisfaire à la géométrie connue pour ce type de véhicule, et en position véhicule plié la roue arrière est proche de la roue avant avec la tige de direction en gros perpendiculaire au sol lorsque les deux roues sont en contacts avec le sol. Pour une réalisation plus simple et plus économique les liaisons pivots (15) et (43) sont confondues. Au moins une biellette de synchronisation (50) est fixée à une extrémité par une liaison pivot (51) sur une attache (16) de la bielle supérieure (10) disposée proche de la liaison pivot (12) et à l'autre extrémité par une liaison pivot (52) sur une attache (44) du support arrière (41) disposée proche de la liaison pivot (43). Sur les Figures l'attache (16) de la bielle supérieure (10) est disposée proche de la liaison pivot (12) et, à titre d'exemple non limitatif, s'étend vers le support (31), et l'attache (44) du support arrière (41) est disposée proche de la liaison pivot (43) et, toujours à titre d'exemple non limitatif, s'étend vers l'avant. D'autres dispositions des attaches (16) et (44) sont possibles à partir du moment où le dimensionnement des attaches (16, 44) et de la biellette (50), et la

position des liaisons pivots (51, 52) sur les attaches (16, 44) sont telles que les mouvements du parallélogramme déformable formé par la partie avant (2), la partie centrale (3) et les deux bielles (10, 13), et du support arrière (41) sont synchronisés pour aller de la position pliée soit avec les deux roues proches l'une de l'autre avec la tige de selle (32) au plus près de la tige de direction (22), à la position dépliée soit avec les deux roues distantes et la position de la selle (33) et du guidon (24) satisfaisant à la géométrie connue pour ce type de véhicule. Le support de selle (31) est tel que la position dépliée est limitée par le contact de la partie inférieure (36) du support de selle (31) sur une pièce de butée (45) du support arrière (41).

Pour procurer du confort et amortir les chocs, une pièce élastomère (60) est placée dans la zone de contact entre la partie inférieure (36) du support de selle (31) et la pièce de butée (45) du support arrière (41). Ainsi avec la réalisation compacte du support de selle (31), la compression de l'élastomère (60) sur quelques millimètres crée une suspension de la selle (33) sur quelques centimètres. Dans ce mouvement de suspension, le support arrière (41) oscille par rapport à sa position de butée dépliée et le parallélogramme formé par la partie avant (2), la partie centrale (3) et les deux bielles (10, 13), s'ouvre plus ou moins grâce à la biellette (50) qui synchronise les mouvements. Les bielles (10, 13) étant proches de l'horizontale le mouvement de la suspension ne fait varier que très légèrement la valeur de l'empattement du véhicule et l'inclinaison de la partie avant (2) ne subit que de très légères variations.

La réalisation compacte du support de selle (31) nécessite d'utiliser un élastomère (60) devant supporter des efforts importants créés par la combinaison des grands bras de leviers donnés par la longueur des bielles (10, 13) et du support arrière (41), et la petite distance entre la liaison pivot (43) et la butée (45). Il est possible de diminuer ces efforts importants et de mieux répartir les contraintes en créant, en position dépliée, d'autres butées agissant simultanément à la butée de la partie inférieure (36) du support de selle (31) sur la pièce de butée (45) du support arrière (41). Ainsi, à titre d'exemple non limitatif, le support de selle (31) est tel que la

position dépliée est limitée simultanément par le contact de la butée (17) de la bielle (10), proche de la liaison pivot (12), sur le support de selle (31). Les Figures montrent, à titre d'exemple non limitatif, la butée (17) fixée dans le prolongement de l'attache (16) de la bielle (10). Une pièce élastomère (61) est placée dans la zone de contact entre la butée (17) de la bielle (10) et le support de selle (31). Suivant les raideurs des élastomères (60, 61) on peut diminuer les efforts importants sur l'élastomère (60) en transmettant une partie des efforts sur l'élastomère (61) via la biellette de synchronisation (50). Les élastomères (60, 61) permettent l'amortissement des chocs transmis lors du roulage au support de selle (31).

La position dépliée ou position de service est maintenue par le poids des pièces de la partie centrale. Le poids de l'utilisateur assis sur la selle permet de maintenir cette position lors de l'utilisation du véhicule, il n'est pas nécessaire de compliquer la fabrication et l'utilisation avec un système de verrouillage. Tirer la selle vers le haut provoque le rapprochement des roues ce qui est très pratique pour traverser momentanément à pieds un passage délicat avec le véhicule près de soi en version plus courte. Un système d'attache (70) permet de maintenir le véhicule en position pliée complètement soit les deux roues au plus près l'une de l'autre. A titre d'exemple non limitatif, le système d'attache (70) lie la partie avant (2) à la bielle supérieure (10), il est positionné proche du pivot (12) pour obtenir un grand bras de levier donné par la longueur de la bielle supérieure (10). Ce grand bras de levier permet de n'avoir besoin que d'une faible force de retenue à fournir par le système d'attache (70) pour maintenir le véhicule plié. Le système d'attache (70) peut être réalisé, à titre d'exemple non limitatif, par un aimant ou encore un anneau élastique ouvert fixé sur l'une des parties soit la partie avant (2) ou la bielle supérieure (10) et qui respectivement aimante une pièce métallique fixée sur l'autre partie ou se clippe sur l'autre partie. Ainsi pour plier ou déplier le véhicule il n'est pas nécessaire d'actionner des leviers ou de débloquer des mécanismes compliqués, il suffit pour plier le véhicule de soulever la selle et de la rapprocher du guidon pour que le système d'attache (70) s'aimante ou se clippe, et pour déplier il suffit d'écarter la selle et le guidon et de laisser le véhicule se déplier jusqu'à la butée.

Sur la partie arrière du support arrière (41) sont fixées deux roulettes (46) de manière symétrique par rapport au plan médian du véhicule et de sorte que les roulettes (46) soient éloignées du sol en position véhicule déplié et toutes les deux en contact avec le sol en position véhicule plié pour faire décoller du sol de l'ordre de quelques millimètres la roue arrière (42) et permettre au véhicule de tenir debout par le contact au sol des deux roulettes (46) et de la roue avant (23).

Un contact électrique (80) permet de mettre le système de motorisation en position active lorsque le véhicule est déplié et en position non active lorsque le véhicule est plié. Pour simplifier l'utilisation du véhicule il est préférable de positionner ce contact (80) de manière à ce qu'il soit actionné par les éléments de la structure du cadre (1). A titre d'exemple non limitatif, ce contact (80) peut être fixé sur l'attache supérieure (34) du support de selle (31), proche de la liaison pivot (12) et actionné par l'attache (16) de la bielle supérieure (10). Ainsi le contact comprimé par l'attache (16) en position dépliée, active le système de motorisation et le désactive une fois que l'attache (16) s'éloigne lors du pliage du véhicule.

Pour pouvoir ranger le véhicule plié dans un coffre de voiture ou chez soi, il est possible de compacter un peu plus les dimensions en baissant la hauteur de la selle (33) et du guidon (24). Ainsi, le blocage de la tige de selle (32) sur le support de selle (31) est réalisé par un collier (37) à serrage rapide de type connu dans le monde de la bicyclette permettant une fois bloqué de maintenir la tige de selle (32) fermement sur le support de selle (31) et une fois débloqué de laisser glisser le tube selle (32) dans le support (31). On peut ainsi régler facilement la sortie de selle pour adapter l'ergonomie aux différents gabarits des utilisateurs et baisser au maximum la selle pour avoir un véhicule plié le plus compact possible. De la même manière, un collier (27) à serrage rapide monté sur une tige de direction (22a) réalisée en deux parties télescopiques avec une partie supérieure supportant le guidon (24) qui coulisse dans la partie inférieure montée pivotante et supportant la roue avant (23), assure le blocage de la position du guidon (24).

REVENDICATIONS

1. Petit véhicule individuel se présentant sous la forme d'une draisienne pliable comportant un cadre (1) composé d'une partie avant (2) constituée d'un support de direction (21) sur lequel est
5 montée pivotante une tige de direction (22) sur laquelle sont fixés à l'extrémité inférieure une roue avant (23) et à l'extrémité supérieure un guidon (24), d'une partie centrale (3) constituée d'un support de selle (31) sur lequel est montée une tige de selle (32) supportant à
10 son extrémité supérieure une selle (33), d'une partie arrière (4) constituée d'un support arrière (41) comportant éventuellement les systèmes de motorisation électrique et sur lequel est fixée à l'extrémité arrière une roue arrière (42), une bielle supérieure (10) a une extrémité fixée par une liaison pivot (11) à une attache
15 supérieure (25) du support de direction (21) et la deuxième extrémité fixée par une liaison pivot (12) à une attache supérieure (34) du support de selle (31), une bielle inférieure (13) a une extrémité fixée par une liaison pivot (14) à une attache inférieure (26) du support de direction (21) et la deuxième extrémité fixée par une liaison pivot
20 (15) à une attache inférieure (35) du support de selle (31), les liaisons pivots (11, 12, 14, 15) ont des axes de pivotements parallèles entre eux et en gros perpendiculaires au plan médian du véhicule, la position des liaisons (11, 12, 14, 15) sur les attaches (25, 26, 34, 35) et la longueur des bielles (10, 13) sont telles que la
25 liaison des parties avant (2) et centrale (3) par les deux bielles (10, 13) forme un parallélogramme déformable donnant une position dépliée avec les deux bielles (10, 13) en gros parallèles entre elles et proche de l'horizontale et où la selle (33) et le guidon (24) sont positionnés suivant l'ergonomie connue pour l'utilisation d'une
30 draisienne, et une position pliée où la tige de direction (21), la tige de selle (32) et les deux bielles (10, 13) se trouvent en gros parallèles entre elles avec la tige de selle (32) au plus près de la tige de direction (22), le support arrière (41) a son extrémité avant fixée par une liaison pivot (43) en gros perpendiculaire au plan
35 médian du véhicule, sur l'attache inférieure (35) du support de selle (31), la longueur de ce support arrière (41) est telle que en position véhicule déplié la roue arrière est à bonne distance de la roue avant

pour satisfaire à la géométrie connue pour ce type de véhicule, et en position véhicule plié la roue arrière est proche de la roue avant avec la tige de direction en gros perpendiculaire au sol lorsque les deux roues sont en contact avec le sol, au moins une biellette de synchronisation (50) est fixée à une extrémité par une liaison pivot (51) sur une attache (16) de la bielle supérieure (10) disposée proche de la liaison pivot (12) et à l'autre extrémité par une liaison pivot (52) sur une attache (44) du support arrière (41) disposée proche de la liaison pivot (43), le dimensionnement des attaches (16, 44) et de la biellette (50) et la position des liaisons pivots (51, 52) sur les attaches (16, 44) sont telles que les mouvements du parallélogramme déformable formé par la partie avant (2), la partie centrale (3) et les deux bielles (10, 13), et du support arrière (41) sont synchronisés pour aller de la position pliée soit avec les deux roues proches l'une de l'autre avec la tige de selle (32) au plus près de la tige de direction (22), à la position dépliée soit avec les deux roues distantes et la position de la selle (33) et du guidon (24) satisfaisant à la géométrie connue pour ce type de véhicule,

caractérisé en ce que la réalisation du support de selle (31) avec ses attaches (34, 35) est relativement compacte et que la position dépliée est limitée par le contact de la partie inférieure (36) du support de selle (31) sur une pièce de butée (45) du support arrière (41) et qu'une pièce élastomère (60) est placée dans la zone de contact entre la partie inférieure (36) du support de selle (31) et la pièce de butée (45) du support arrière (41).

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la position dépliée est limitée simultanément par le contact de la butée (17) de la bielle (10), sur le support de selle (31) et qu'une pièce élastomère (61) est placée dans la zone de contact entre la butée (17) de la bielle (10) et le support de selle (31).

3. Dispositif suivant les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les pièces élastomère (60, 61) permettent l'amortissement des chocs transmis lors du roulage au support de selle (31).

4. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que sur la partie arrière du support arrière (41) sont fixées deux roulettes (46) de manière symétrique par rapport au plan médian du véhicule et de sorte que les roulettes (46) soient

éloignées du sol en position véhicule déplié et toutes les deux en contact avec le sol en position véhicule plié pour faire décoller du sol de l'ordre de quelques millimètres la roue arrière (42) et permettre au véhicule de tenir debout par le contact au sol des deux
5 roulettes (46) et de la roue avant (23).

5. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que les liaisons pivots (15) et (43) sont confondues.

10 6. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'un système d'attache (70) permet de maintenir le véhicule en position pliée complètement soit les deux roues au plus près l'une de l'autre.

15 7. Dispositif suivant la revendication 6, caractérisé en ce que le système d'attache (70) lie la partie avant (2) à la bielle supérieure (10).

20 8. Dispositif suivant les revendications 6 ou 7, caractérisé en ce que le système d'attache (70) est positionné proche du pivot (12) pour obtenir un grand bras de levier donné par la longueur de la bielle supérieure (10) qui permet de n'avoir besoin que d'une faible force de retenue à fournir par le système d'attache (70) pour maintenir le véhicule plié.

25 9. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que le système d'attache (70) est réalisé par un anneau élastique ouvert fixé sur l'une des parties soit la partie avant (2) ou la bielle supérieure (10) et qui se clippe sur l'autre partie.

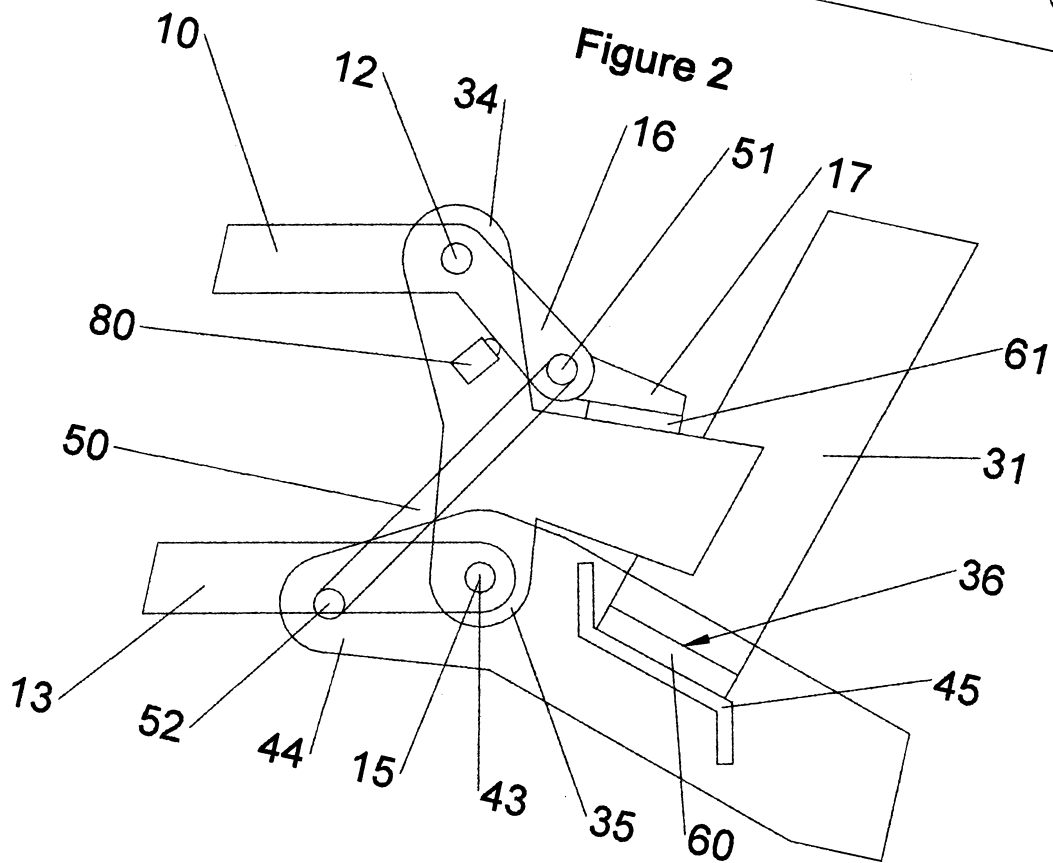
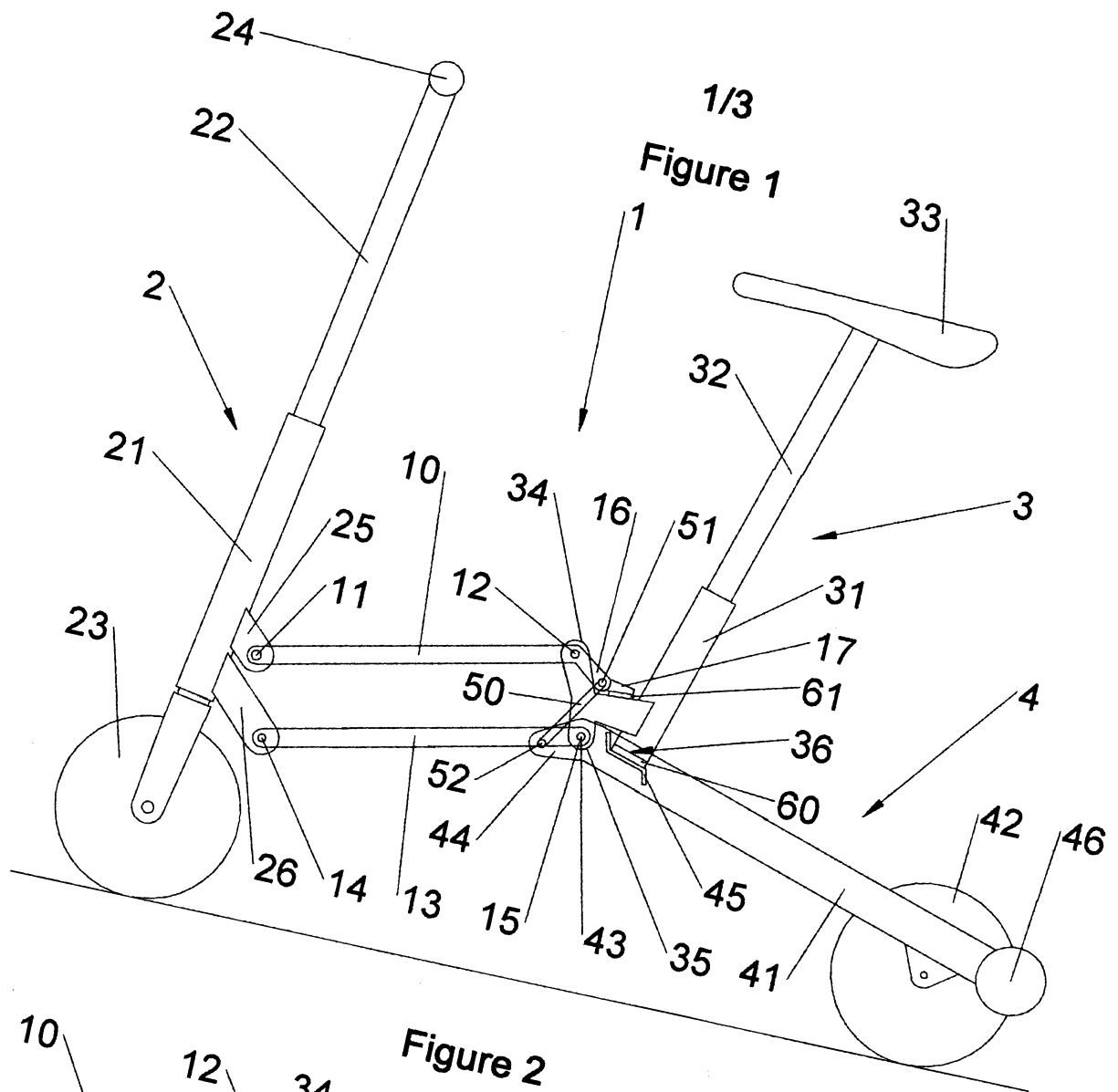
30 10. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que le système d'attache (70) est réalisé par un aimant fixé sur l'une des parties soit la partie avant (2) ou la bielle supérieure (10) et qui aimante une pièce métallique fixée sur l'autre partie.

11. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'un contact électrique (80) permet de mettre le système de motorisation en position active lorsque le véhicule est déplié et en position non active lorsque le véhicule est plié.

35 12. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que le blocage de la tige de selle (32) sur le support de selle (31) est réalisé par un collier (37) à serrage rapide

de type connu dans le monde de la bicyclette permettant une fois bloqué de maintenir la tige de selle (32) fermement sur le support de selle (31) et une fois débloqué de laisser glisser le tube selle (32) dans le support (31).

- 5 13. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que un collier (27) à serrage rapide monté sur une tige de direction (22a) réalisée en deux parties télescopiques avec une partie supérieure supportant le guidon (24) qui coulisse dans la partie inférieure montée pivotante et supportant la roue
10 avant (23), assure le blocage de la position du guidon (24).



2/3

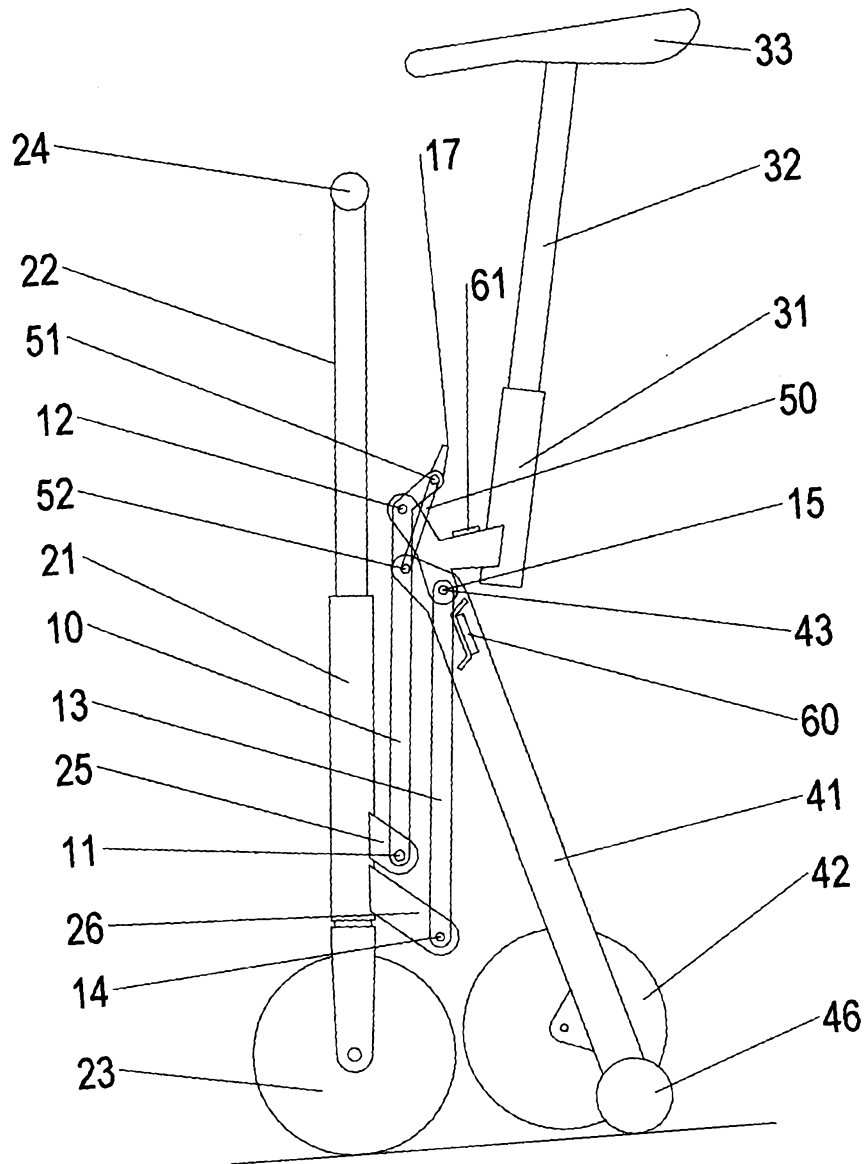


Figure 3

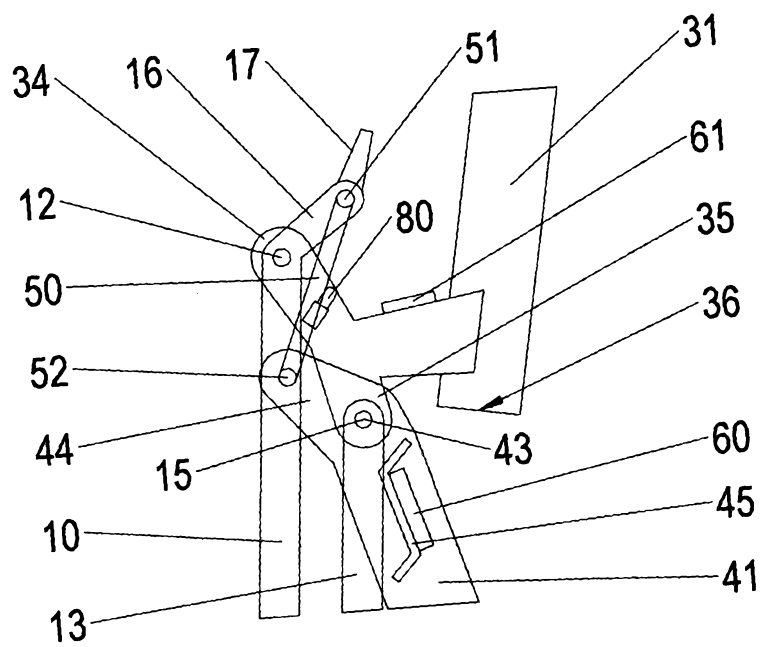


Figure 4

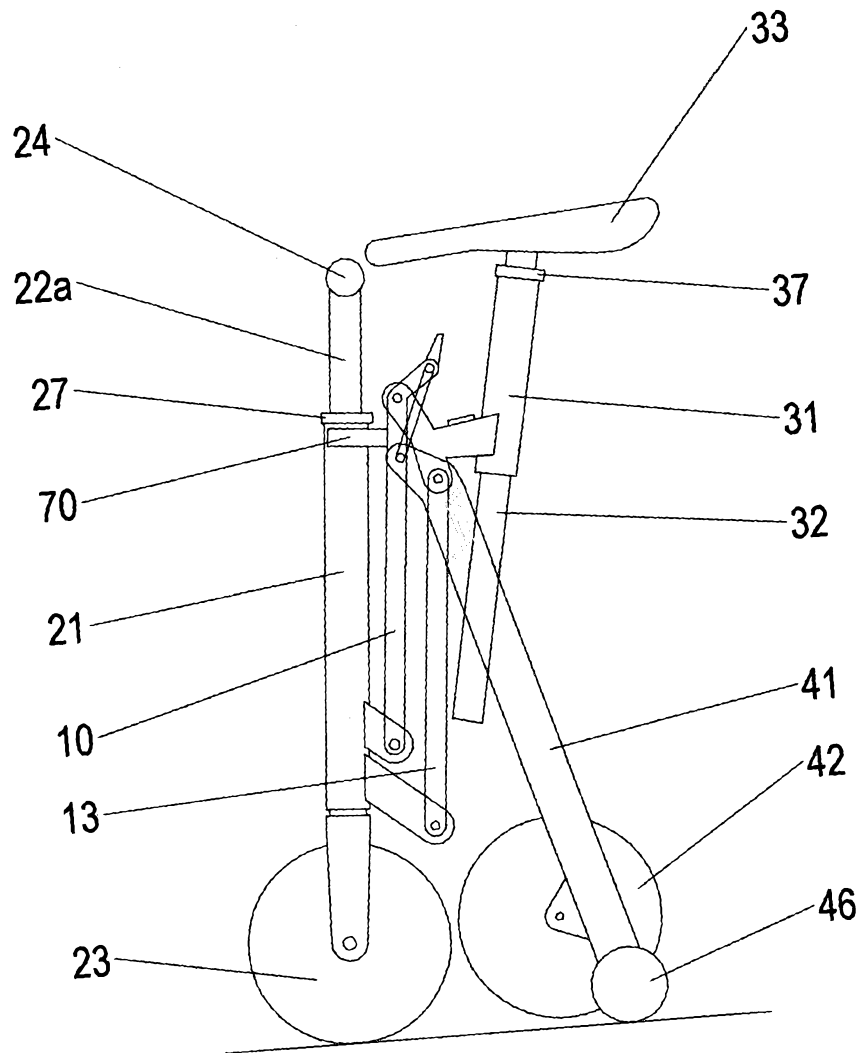


Figure 5

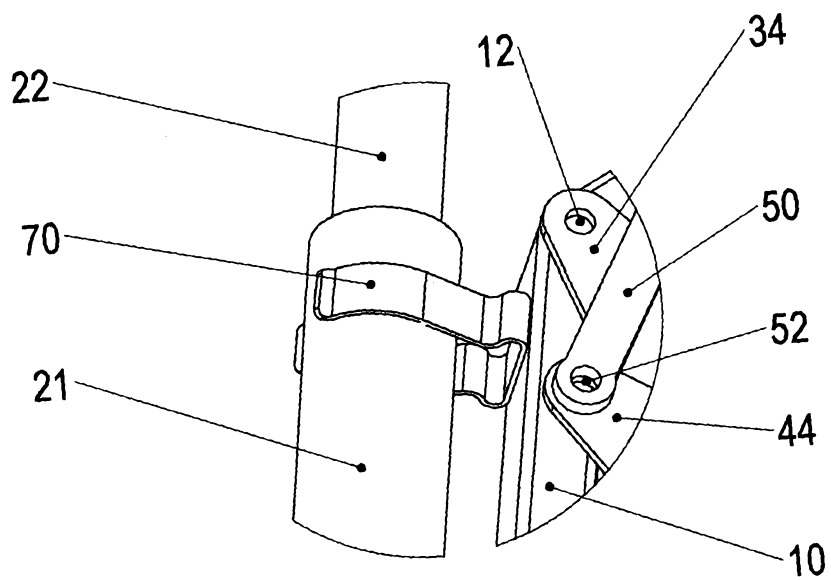


Figure 6

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 846028
FR 1701240

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	CN 102 358 372 A (CHANGZHOU JEANY VEHICLE INDUSTRY CO LTD) 22 février 2012 (2012-02-22) * le document en entier *	1,4-13	B62K15/00 B62J1/02 B62K19/36
A	* le document en entier *	2,3	
A	WO 02/051697 A1 (BIGOT HENRI [FR]) 4 juillet 2002 (2002-07-04) * page 6, ligne 32 - page 14, ligne 1 * * figures 1-7 *	1-13	
A	US 2007/158928 A1 (WU KING-CHANG [TW]) 12 juillet 2007 (2007-07-12) * le document en entier *	1-13	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B62K
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
31 juillet 2018		Fernández Plaza, P	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1701240 FA 846028

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **31-07-2018**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CN 102358372	A	22-02-2012	AUCUN	

WO 02051697	A1	04-07-2002	AT 336415 T	15-09-2006
			CA 2433290 A1	04-07-2002
			DE 60122380 T2	16-08-2007
			EP 1349769 A1	08-10-2003
			FR 2818611 A1	28-06-2002
			JP 3759730 B2	29-03-2006
			JP 2004525019 A	19-08-2004
			US 2004032110 A1	19-02-2004
			WO 02051697 A1	04-07-2002

US 2007158928	A1	12-07-2007	AUCUN	
