

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

11 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 121 420

21 N° d'enregistrement national : 21 03354

51 Int Cl⁸ : B 62 D 51/06 (2020.12), B 62 D 55/075

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 31.03.21.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 07.10.22 Bulletin 22/40.

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) : RSA CONCEPT Société anonyme —
BE.

72 Inventeur(s) : COLLIBAULT Joseph.

73 Titulaire(s) : RSA CONCEPT Société anonyme.

74 Mandataire(s) : CABINET HERRBURGER.

54 Chariot de manutention.

57 TITRE : Chariot de manutention

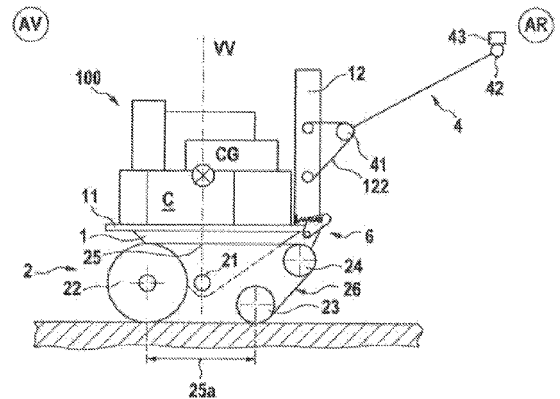
Chariot de manutention, motorisé, à conducteur accom-
pagnant comprenant : un châssis (1) muni d'un support de
charge (11), équipé d'un timon (4) muni d'organes de com-
mande.

Le châssis est porté par deux modules (2) à chenille, en-
traînés et un pivot transversal (3) reliant chaque module (2)
ou châssis (1).

Le pivot transversal (3) sensiblement à la verticale du
centre de gravité (CG) du plateau (11) chargé de façon équi-
librée est relié à chaque module (2) dans le plan vertical
passant par le milieu de la surface d'appui (25a) du module
(2) sur le sol.

Un verrou (6) bloque le pivot des deux modules (2) ou li-
bérant leur pivotement par rapport au châssis (1).

Figure 1



FR 3 121 420 - A1



Description

Titre de l'invention : Chariot de manutention

DOMAINE DE L'INVENTION

[0001] L'invention concerne un chariot de manutention, motorisé, à conducteur accompagnant comprenant : un châssis muni d'un support de charge, équipé d'un timon muni d'organes de commande, deux modules entraînés, à chenille, reliés au châssis.

ETAT DE LA TECHNIQUE

[0002] On connaît déjà des chariots de manutention du type défini ci-dessus.

[0003] Ces chariots sont soit à conducteur accompagnant, marchant à côté du chariot ou devant ou derrière celui-ci ou à conducteur porté.

[0004] Ces chariots très utiles sont, néanmoins parfois encombrant et ne permettent pas de transporter des charges relativement petites, mais lourdes sur les terrains à profil très variable comportant des passages tels que des marches ou des escaliers.

[0005] **BUT DE L'INVENTION**

[0006] La présente invention a pour but de développer un chariot de manutention, motorisé, à conducteur accompagnant, facilitant le transport de charges et aussi le passage d'obstacles tels que des marches, en montée et en descente, s'utilisant à la manière d'une brouette tout en facilitant les manœuvres et en réduisant la charge imposée à l'utilisateur par les bras de guidage du chariot.

[0007] **EXPOSE ET AVANTAGES DE L'INVENTION**

[0008] A cet effet, l'invention a pour objet un chariot de manutention du type défini ci-dessus caractérisé en ce qu'il comprend un châssis muni d'un pivot transversal situé sensiblement à la verticale du centre de gravité du support de charge chargé de façon équilibrée, chaque module a un palier transversal recevant le pivot transversal du chariot dans le plan vertical passant par la surface d'appui du module à chenille, un verrou porté par le châssis, bloquant les deux modules ou libérant leur pivotement par rapport au châssis.

[0009] Le chariot de manutention selon l'invention a l'avantage d'être d'une réalisation particulièrement simple et d'une conduite très facile tant sur des surfaces planes, inclinées dans le sens descendant ou montant ou au passage d'obstacles tel qu'une bordure de trottoir ou de marche. Le chariot est très peu encombrant et n'occupe pratiquement que l'encombrement de la surface de charge. Ce chariot se conduit facilement tant en marche avant qu'en marche arrière. Le pivotement verrouillable des deux modules facilite son utilisation et réduit les efforts que le conducteur doit fournir.

[0010] En effet, le couple exercé sur le timon est très réduit puisque la charge s'appuie sur la surface d'appui des modules à chenille. Cette charge est réduite tant dans la circulation

sur une surface plus ou moins plane, avec blocage des deux modules qu'au passage d'une marche ou de plusieurs marches, le poids étant transmis par le pivot transversal aux deux modules qui peuvent pivoter pour suivre la pente du nez de marche d'un escalier et basculer le cas échéant en position intermédiaire et la charge restant toujours appliquée par le pivot transversal aux deux modules à chenille et de façon très réduite, au timon.

- [0011] Suivant une caractéristique avantageuse, le verrou est composé de deux pattes reliées chacune par un axe au côté du châssis face à un module et pivotant entre une position de blocage et une position de déblocage du pivotement du module par rapport au châssis, par accrochage au module, les deux pattes étant reliées solidairement en mouvement par une tige transversale.
- [0012] Cette réalisation du verrou est particulièrement simple. Le verrou bloque ou libère en même temps les deux modules de sorte que la symétrie de fonctionnement est respectée. Cette symétrie est importante pour le passage de marches.
- [0013] Après le passage de marches, les modules peuvent de nouveau être bloqués par rapport au châssis.
- [0014] De façon particulièrement simple à réaliser et avantageuse à utiliser, chaque patte est combinée chaque patte est combinée à un ressort de rappel relié à un point fixe du châssis et à un point de la patte en réalisant une position métastable dans l'alignement des points de fixation du ressort et de l'axe, entre les deux positions de déblocage et de blocage du module.
- [0015] Ce montage du verrou garantit le passage du verrou en position bloquée ou en position débloquée et maintient le verrou dans cette position par la force exercée par le ressort de chaque côté du chariot.
- [0016] Comme déjà indiqué ci-dessus, le verrou est très simple à réaliser et ne nécessite pas de modification ou de transformation particulière des modules à chenille puisqu'il suffit d'un organe en relief auquel s'accroche la patte du verrou. Cet accrochage est suffisamment simple pour que le verrou puisse être dégagé facilement.
- [0017] Le verrou se manœuvre avantageusement avec le pied en agissant sur la tige transversale reliant les deux pattes, ce qui permet au conducteur de conserver les mains sur le timon ou la poignée du timon en maintenant l'équilibre de la charge et facilitant l'engagement ou le dégagement des pattes constituant le verrou.
- [0018] Suivant une autre caractéristique avantageuse, il comprend un système d'entraînement composé d'un moteur électrique logé dans le châssis et relié par un différentiel à deux éléments d'axe reliés chacun à un module à travers le palier du module pour entraîner la roue motrice du module.
- [0019] Cette transmission permet les manœuvres faciles du chariot quoique s'appuyant sur des chenilles et non sur des roues.

- [0020] Le poids réparti sur les chenilles se traduit par une faible pression sur la surface du sol ou autre et le différentiel permet de manœuvrer le chariot pour suivre des tracés en courbe.
- [0021] Suivant une autre caractéristique, le système d'entraînement du chariot est formé d'un moteur intégré dans chaque module et commandé par un différentiel électrique.
- [0022] Ce moteur peut également être directement intégré dans la roue motrice du module.
- [0023] Suivant une autre caractéristique avantageuse, le module a une chenille et forme une rampe à son extrémité arrière.
- [0024] L'extrémité avant du module étant constituée par la roue motrice de plus grand diamètre que les roues arrière, le module combine l'avantage d'une roue d'un certain diamètre qui permet d'absorber facilement les obstacles de faible hauteur en marche avant et des obstacles d'une hauteur plus importante ou de passage plus difficile tel que les marches grâce à la rampe à l'extrémité arrière du module, le sens de passage de tels obstacles étant la marche arrière.
- [0025] Suivant une caractéristique de structure, le châssis est muni de deux montants formant un dossier portant le timon. Les deux montants peuvent constituer ainsi le dossier de la surface de support que celle-ci soit un plateau ou une autre surface de support adaptée, par exemple, à la forme des objets à transporter.
- [0026] Enfin, suivant une caractéristique avantageuse, le timon est relié par une articulation au dossier, cette articulation se bloquant dans la position sélectionnée par l'opérateur en fonction de la manœuvre à effectuer avec le chariot.
- [0027] En résumé, le chariot, selon l'invention, est d'une réalisation particulièrement simple ; son utilisation est notamment celle d'une brouette avec l'avantage d'une réduction des efforts à fournir par l'opérateur qui conduit ce chariot et par la possibilité de passer sur des marches, monter et descendre des escaliers et manœuvrer dans des espaces étroits, puisque la manœuvre peut se faire sur place dans l'encombrement du seul plateau.

Brève description des dessins

- [0028] La présente invention sera décrite ci-après de manière plus détaillée à l'aide de modes de réalisation d'un chariot de manutention motorisé représenté dans les dessins annexés dans lesquels :
- [0029] [Fig.1] vue de côté schématique d'un chariot de manutention selon l'invention,
- [0030] [Fig.2] vue en plan schématique du chariot de la [Fig.1],
- [0031] [Fig.3] vue de côté partiellement en perspective d'un mode de réalisation d'un chariot de manutention selon l'invention,
- [0032] [Fig.4] vue en perspective, arrière du chariot de la [Fig.3],
- [0033] [Fig.5A] vue de détail du verrou de pivotement du module à chenille, en position dé-

verrouillée,

[0034] [Fig.5B] vue en perspective du verrou de pivotement du module en position verrouillée,

[0035] [Fig.6] vue en perspective du chariot de manutention selon l'invention en position de passage de marches.

[0036] DESCRIPTION DE MODES DE REALISATION DE L'INVENTION

[0037] Par convention, l'avant AV et l'arrière AR du chariot et de son fonctionnement sont indiqués à la [Fig.1].

[0038] Selon les figures 1 et 2, l'invention a pour objet un chariot de manutention 100, motorisé, pour le transport de charges, notamment de charges (C) lourdes et compactes, solides, fluides ou liquides. Il est conduit par un conducteur accompagnant, marchant derrière ou devant le chariot selon le sens de circulation.

[0039] Le chariot 100 est destiné à transporter toutes sortes de charges solides ou liquides avec l'accessoire approprié formant la surface de charge du chariot qui est, le plus souvent, un plateau.

[0040] Le chariot 100 se compose d'un châssis 1 auquel est fixé le support de charge 11 tel qu'un plateau, une cuve ou autre réceptacle pour transporter des charges rigides ou des charges fluides telles que du sable ou des liquides ou autres matériaux de construction.

[0041] La conduite du chariot 100 se fait en marche avant AV ou en marche arrière AR, le conducteur étant à l'arrière du chariot pour le manœuvrer comme une brouette ou le tirer en marche arrière par le timon.

[0042] Le chariot 100 est porté par deux modules à chenille 2, reliés de chaque côté au châssis 1 par un pivot transversal 3. Le pivot transversal 3 (selon le sens de marche AV, AR du chariot) est situé sensiblement à la verticale du centre de gravité CG d'une charge C régulièrement répartie sur le support de charge tel qu'un plateau 11 de façon que la charge C puisse être maintenue sensiblement à l'équilibre par le conducteur tenant le timon 4.

[0043] Pour permettre cet équilibre, le pivot transversal 3 est relié à un palier 21 de chaque module 2, situé dans le plan vertical VV passant par le milieu de la surface d'appui 25a de la chenille 25, prise dans le sens longitudinal.

[0044] Les deux modules 2 sont identiques ou du moins symétriques par rapport au plan médian du châssis 1. Chaque module 2 se compose d'une roue avant motrice 22, d'une roue arrière basse 23 et d'une roue arrière haute 24, décalée par rapport à la roue avant basse 23 sur lesquelles passe la chenille 25.

[0045] La surface d'appui 25a correspond sensiblement à la partie de la chenille 25 entre la roue avant 22 et la roue arrière basse 23. Le segment entre les deux roues arrière 23, 24 forme une rampe 26 pour faciliter le passage d'obstacles ou de marches.

[0046] Selon une variante, le module à chenille 25 a une roue avant et une roue arrière sans

former de rampe.

- [0047] La surface d'appui 25a de la chenille 25 peut être soutenue à l'intérieur du module par une série de roues ou de galets intermédiaires non représentés.
- [0048] L'axe transversal 3 pour le montage pivotant des modules 2 par rapport au châssis 1 est, par exemple, réalisé par un élément d'axe 31 issu de chaque côté du châssis 1 et logé dans un palier 21 de chaque module 2.
- [0049] Selon un mode de réalisation, chaque module 2 a au moins une roue motrice 22 intégrant un moteur électrique ou reliée par une transmission à un tel moteur logé dans le module. Selon un autre mode de réalisation, le chariot 100 a un moteur central dans le châssis 1 et entraînant par un différentiel, les deux éléments d'axe 53 reliés chacun à un module 2 respectif. Chaque élément d'axe 53 sort du châssis par un palier 13 et passe dans le module par le palier 21 ; il porte un pignon, relié dans le module 2, à la roue motrice 22.
- [0050] Le plan schématique de la [Fig.2] montre plus particulièrement le système d'entraînement 5 des deux modules 2 par un moteur électrique 51 relié par un différentiel 52 à deux éléments d'axe 53, coaxiaux, formant les pivots passant dans des paliers 21 de chaque module 2 et portant un pignon 54 engrenant avec un pignon 221 de chaque roue motrice 22.
- [0051] Dans ce mode de réalisation, l'élément d'axe 31 sortant du châssis 1, pris au sens général est remplacé ici par l'élément d'axe 53 du différentiel 52 qui vient dans les deux paliers du module et permet le pivotement du module, non bloqué et assurer en même temps l'entraînement du module.
- [0052] Le moteur 51 est réversible pour la marche avant ou la marche arrière. Le différentiel 52 en sortie du moteur (ou plus exactement du motoréducteur) peut être bloqué. Dans le cas de moteurs électriques intégrés dans les modules, ceux-ci sont commandés par un différentiel électrique. Un mode de fonctionnement particulièrement important du chariot 100 pour les manœuvres dans des espaces réduit est celui du pivotement du châssis 1 sur lui-même autour d'un axe vertical qui passe sensiblement par le centre CC du châssis ([Fig.2]), un module 2, avançant pendant que l'autre module 2 recule.
- [0053] Le montage des deux modules 2 sur le châssis 1 permet leur libre pivotement qui est utile pour certains modes de circulation, par exemple, le passage de marches. Mais, en général, il est préférable, pour la circulation en terrain plat, de bloquer ce libre pivotement par un verrou 6 bloquant chaque module 2 au châssis 1. Lorsque les modules 2 sont bloqués au châssis, le conducteur n'a pas à soutenir la charge comme cela est le cas d'une brouette.
- [0054] Le châssis 1 porte un dossier 12 formé de deux montants 121 munis d'un chevalet 122 auquel est relié le timon 4 dont l'inclinaison peut se régler par l'articulation 41 reliant le timon 4 au chevalet 122. Cette articulation 41, d'axe horizontal, permet, par

exemple, de choisir et de bloquer l'inclinaison du timon 4 entre une position verticale ou voisine d'une position verticale et une position horizontale voire une inclinaison en dessous de l'orientation horizontale, selon les conditions d'utilisation du chariot 100.

[0055] Les montants 121 sont solidement fixés au châssis 1 pour tenir la charge, porter le chevalet 122 et permettre, si nécessaire, de transmettre des efforts importants entre le chariot et la poignée 42 du timon.

[0056] Les figures 3 et 4 montrent un mode de réalisation du chariot 100 comprenant un châssis 1 en forme de caisson portant un plateau 11 et deux montants 121 formant un dossier 12 du plateau. Les montants 121 sont deux éléments en tôle pliés à l'équerre dont les branches avant 121a définissent le plan le dossier 12 et les branches arrière 121b sont reliées par des barres tubulaires 123 munies en leur milieu du chevalet 122 formé de deux pièces triangulaires 122a dont la base est fixée aux deux barres 123 et le sommet porte l'articulation 41 du timon 4. L'articulation 41 reçoit le timon 4 dans une position d'inclinaison réglable, comme indiqué ci-dessus, par exemple, dans trois positions définies par le moyen de blocage 42 :

[0057] - la position médiane représentée,

[0058] - une position relevée au-dessus de la position médiane,

[0059] - une position abaissée en dessous de la position médiane.

[0060] Le timon tubulaire 4 est muni à son extrémité d'une poignée 42 non détaillée comportant des organes de commande 43 pour :

[0061] - activer la marche avant ou la marche arrière et la vitesse variable,

[0062] - verrouiller le différentiel 52,

[0063] - faire tourner le chariot sur lui-même dans le sens de rotation à droite ou à gauche.

[0064] L'articulation 41 comprend un axe de pivotement 41a complété par une vis de blocage 41b de la position du timon 4.

[0065] Le haut des deux montants 121 porte un boîtier 124 logeant une batterie électrique qui peut être rechargée ou est amovible pour être remplacée par une batterie chargée, selon le mode d'utilisation du chariot sur un chantier ou de façon mobile, par exemple, embarqué dans un camion pour assurer le chargement / déchargement.

[0066] Le haut des montants 121 comporte des découpes 125 pour faciliter le passage de câbles ou de sangles, pour amarrer la charge sur le plateau ou recevoir un équipement particulier.

[0067] La [Fig.3] montre également la structure du module 2 formé de deux plaques latérales 20 munies des paliers 22a pour l'axe de la roue avant 22, des paliers 21 de l'axe de pivotement et d'entraînement au milieu de la surface d'appui 25a de la chenille 25, les paliers 23a des roues arrière basses 23 et ceux 24a des roues arrière hautes 24 ; ce dernier palier 24a est réglable dans une coulisse 27 pour la mise en tension mécanique avec l'écrou / broche d'un mécanisme tendeur 28.

- [0068] Le bas des deux montants 121 porte le verrou 6 formé d'une paire de pattes 61 pivotant autour d'un axe 62 de chaque côté du châssis 1 ; ces pattes 61 sont reliées à un ressort de traction 63. Ces pattes 61 sont également solidarisiées par une tige de manoeuvre 64 ([Fig.4]) qui s'abaisse ou se relève pour commander ainsi en commun, les deux pattes 61 s'accrochant aux deux modules 2 et bloquant leur pivotement. Le verrou 6 se manoeuvre au pied pour abaisser ou relever les deux pattes 61 pour verrouiller ou déverrouiller en même temps les deux modules 2.
- [0069] Les figures 5A, 5B montrent respectivement en perspective, la moitié du dossier 12 dans la position déverrouillée ([Fig.5A]) du verrou 6 ou sa position verrouillée ([Fig.5B]). Le passage d'une position à l'autre fait passer le ressort de rappel au-dessus ou en dessous du pivot de la patte en passant par la position intermédiaire qui est métastable. En utilisation normale de circulation du chariot 100 sur une surface plane, régulière, horizontale ou inclinée, les modules 2 sont, de préférence, bloqués par rapport au châssis 1, de sorte que le conducteur n'a que peu d'effort à exercer pour maintenir le chariot chargé en équilibre par la poignée du timon en fonction du déséquilibre de la répartition de la charge par rapport au milieu de la surface de chargement.
- [0070] Le chariot 100 se conduit et se manoeuvre comme une brouette, sauf que la charge ne s'exerce pratiquement pas sur la poignée du timon 4. L'effet d'une charge dont le centre de gravité n'est pas exactement dans le plan vertical passant par le pivot formé par le palier 21 se traduira par un faible couple exercé sur le timon 4 dans le sens montant ou descendant selon le décalage de la charge C. Mais cette poussée sera très faible, et fonction de l'importance du décalage.
- [0071] Pour le passage d'un obstacle tel que des marches M1, M2, il est préférable et avantageux de libérer les deux modules 2 comme le montre la [Fig.6] pour que les modules 2 puissent suivre les mouvements de la pente. Le chariot 100 passe les marches M1, M2 en marche arrière, le conducteur étant devant le chariot dans le sens de la montée de façon que la rampe 26 aborde les marches et facilite l'attaque des marches les unes à la suite des autres ; dans cette manoeuvre, le conducteur tourne le dos aux marches.
- [0072] Dans la position instantanée de la [Fig.6], le poids de la charge C est repris par le pivot transversal / palier 31, 21 qui transmet les efforts aux modules 2.
- [0073] Lorsque les paliers 21 passent au-delà du nez N1 de la marche M1, les modules 2 basculent progressivement et s'appuient sur le dessus de la marche M1 jusqu'à ce que le haut de la rampe 26 atteigne la marche M2 suivante.
- [0074] Au contact de la contremarche, les modules 2 se relèvent progressivement et soulèvent l'axe transversal 3 (les deux paliers 21) et ainsi la charge pour arriver progressivement dans la position inclinée de la [Fig.6] ; ces mouvements se répètent pour

chaque marche.

- [0075] La liberté de mouvement des deux modules 2 par rapport au châssis 1 permet ces basculements successifs.
- [0076] Arrivé sur le dessus de la dernière marche, le conducteur solidarise de nouveau les deux modules 2 au châssis 1.
- [0077] Le seul effet que doit faire le conducteur est de pivoter le timon solidaire du plateau 11 et du châssis 1 pour que le centre de gravité CG de la charge C soit toujours au-dessus du palier 21 des modules 2. Le passage des marches M1, M2 se fait en douceur puisque le poids s'exerce sur le pivot transversal 3 et non sur le timon 4.
- [0078] Partant de la position de la montée des modules accrochés au nez N1 de la première marche M1, la chenille 25 reste inclinée jusqu'à ce que l'axe soit pratiquement à la verticale du premier nez de marche. Le module 2 bascule alors vers la position horizontale jusqu'à ce que l'avant du module s'accroche à la contremarche et commence à monter puis passer sur le nez de marche. Le mouvement est le même avec l'orientation de la [Fig.6].
- [0079] Le passage des marches ([Fig.6]) dans le sens montant se fait en marche arrière selon les conventions d'orientation présentées plus haut, le conducteur reculant en continuant de regarder la charge ou en se tournant légèrement vers l'arrière. Le passage de marches dans le sens descendant est plus simple car le chariot et son conducteur sont en marche avant.
- [0080] NOMENCLATURE DES ELEMENTS PRINCIPAUX
- [0081] 100 Chariot
- [0082] 1 Châssis
- [0083] 11 Support de charge / Plateau
- [0084] 12 Dossier
- [0085] 121 Montant
- [0086] 121a Branche avant
- [0087] 121b Branche arrière
- [0088] 122 Chevalet
- [0089] 122a Pièce triangulaire
- [0090] 123 Barre
- [0091] 124 Boîtier
- [0092] 125 Découpe
- [0093] 13 Palier de l'axe transversal 3
- [0094] 2 Module à chenille
- [0095] 20 Plaque latérale
- [0096] 21 Palier du pivot
- [0097] 22 Roue motrice / roue avant

[0098]	221 Pignon de roue motrice
[0099]	22a Palier de l'axe
[0100]	221 Pignon
[0101]	23 Roue arrière basse
[0102]	23a Palier de la roue arrière basse
[0103]	24 Roue arrière haute
[0104]	24a Palier de la roue arrière haute
[0105]	25 Chenille
[0106]	25a Surface d'appui de la chenille
[0107]	26 Rampe
[0108]	3 Pivot transversal
[0109]	31 Élément d'axe
[0110]	4 Timon
[0111]	41 Articulation
[0112]	41a Axe de pivotement
[0113]	41b Vis de blocage
[0114]	42 Poignée
[0115]	43 Commande
[0116]	5 Système d'entraînement
[0117]	51 Moteur
[0118]	52 Différentiel
[0119]	53 Élément d'axe
[0120]	54 Pignon de transmission
[0121]	6 Verrou
[0122]	61 Patte
[0123]	62 Axe
[0124]	63 Ressort
[0125]	63a Point de fixation du ressort au châssis
[0126]	63b Fixation du ressort à la patte
[0127]	64 Tige
[0128]	AV Avant
[0129]	AR Arrière
[0130]	CG Centre de gravité
[0131]	CC Centre du châssis
[0132]	C Charge
[0133]	S Sol
[0134]	VV Plan vertical

Revendications

- [Revendication 1] Chariot de manutention, motorisé, à conducteur accompagnant comprenant :
- un châssis (1) muni d'un support de charge (11), équipé d'un timon (4) muni d'organes de commande (43), et
 - deux modules entraînés, à chenille (2), reliés au châssis (1), chariot caractérisé en ce qu'il comprend
 - un châssis (1) muni d'un pivot transversal (3) situé sensiblement à la verticale du centre de gravité (CG) du support de charge (11) chargé de façon équilibrée,
 - chaque module (2) a un palier transversal (21) recevant le pivot transversal (3) du chariot (1) dans le plan vertical passant par la surface d'appui (25a) du module à chenille (2), et
 - un verrou (6) porté par le châssis (1) et bloquant les deux modules (2) ou libérant leur pivotement par rapport au châssis (1).
- [Revendication 2] Chariot selon la revendication 1, caractérisé en ce que le verrou (6) est composé de deux pattes (61) reliées chacune par un axe (62) au côté du châssis (1) face à un module (2) et pivotant entre une position de blocage et une position de déblocage du pivotement du module (2) par rapport au châssis (1), par accrochage au module (2), les deux pattes (61) étant reliées solidairement en mouvement par une tige transversale (64).
- [Revendication 3] Chariot selon la revendication 2, caractérisé en ce que chaque patte (61) est combinée à un ressort de rappel (63) relié à un point fixe (63a) du châssis (1) et à un point (63b) de la patte (61) en réalisant une position métastable dans l'alignement des points de fixation (63a, 63b) du ressort (63) et de l'axe (62), entre les deux positions de déblocage et de blocage du module (2).
- [Revendication 4] Chariot selon la revendication 1, caractérisé en ce que il comprend un système d'entraînement (5) composé d'un moteur électrique (51) logé dans le châssis (1) et relié par un différentiel (52) à deux éléments d'axe (53) reliés chacun à un module (2) à travers le palier (21) du module pour entraîner la roue motrice (2) du module (2).
- [Revendication 5] Chariot selon la revendication 1,

caractérisé en ce qu'il comprend
un système d'entraînement formé d'un moteur intégré dans chaque
module (2) et commandé par un différentiel électrique.

[Revendication 6]

Chariot selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
le module (2) à chenille (25) forme une rampe (26) à son extrémité
arrière.

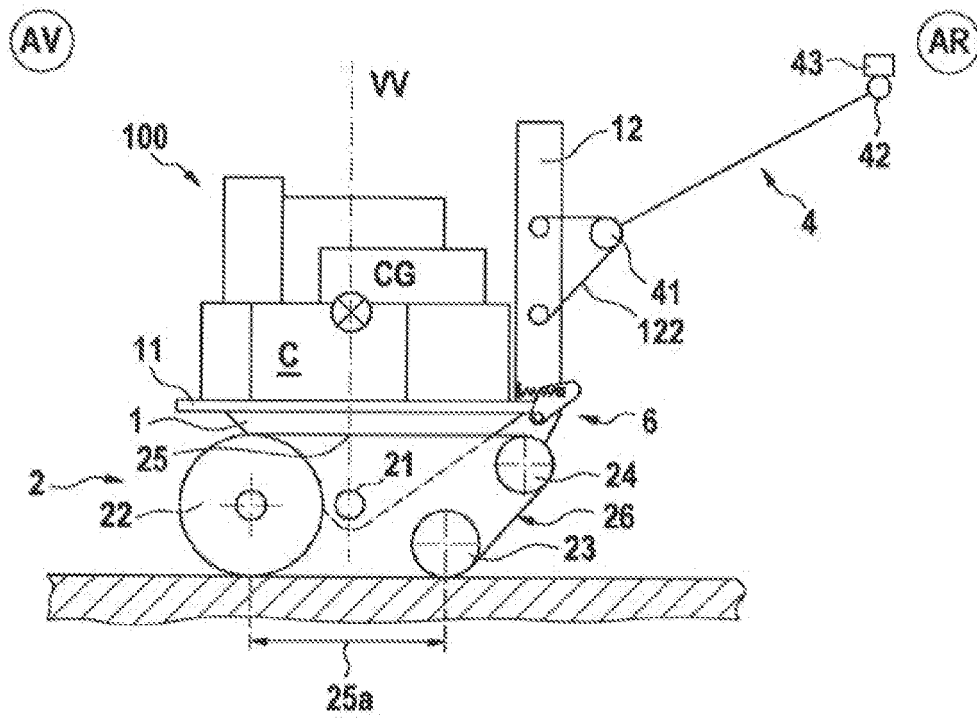
[Revendication 7]

Chariot selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
le châssis (1) est muni de deux montants (121) formant un dossier (12)
et portant le timon (4).

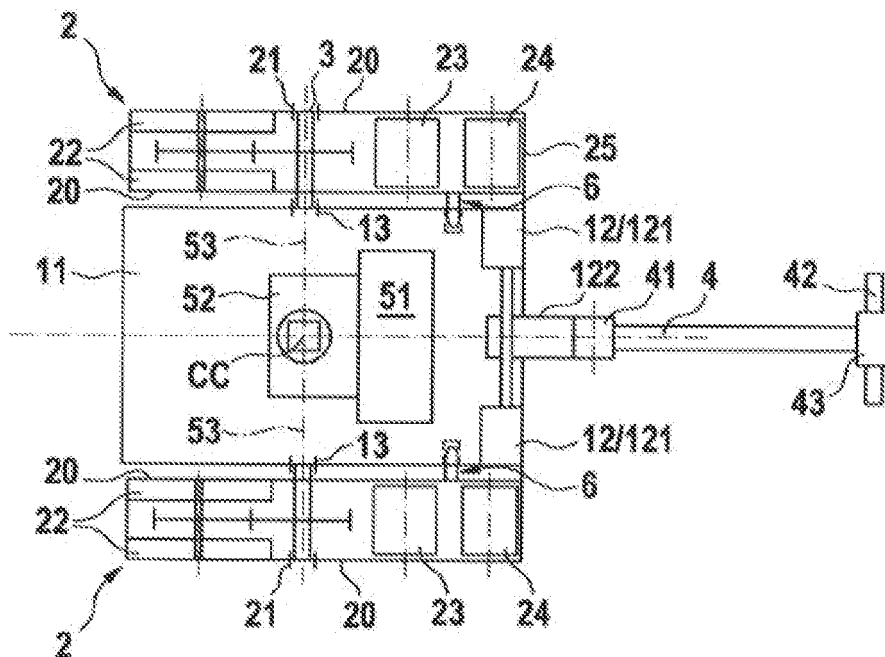
[Revendication 8]

Chariot selon la revendication 7,
caractérisé en ce que
le timon (4) est relié par une articulation (41) au dossier (12), cette arti-
culation se bloquant dans la position sélectionnée.

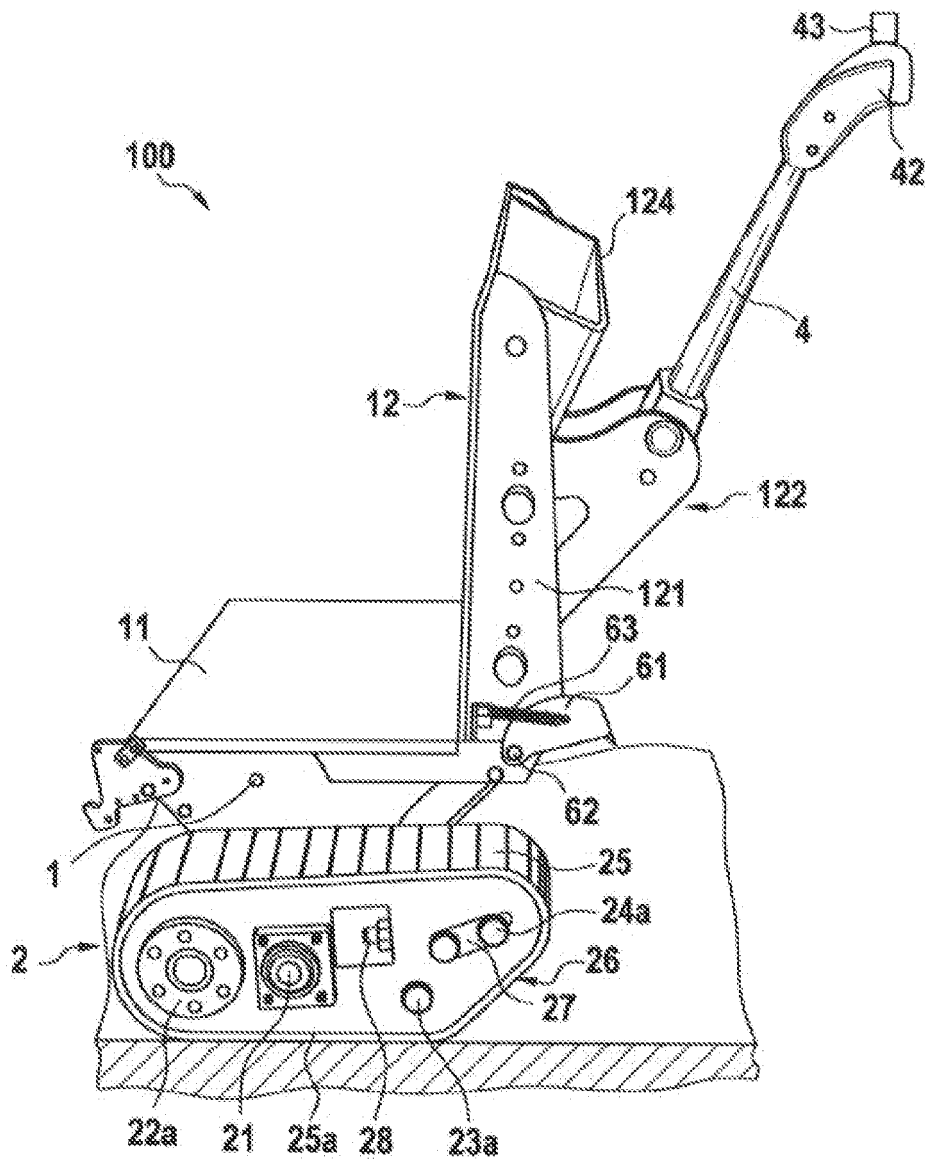
[Fig. 1]



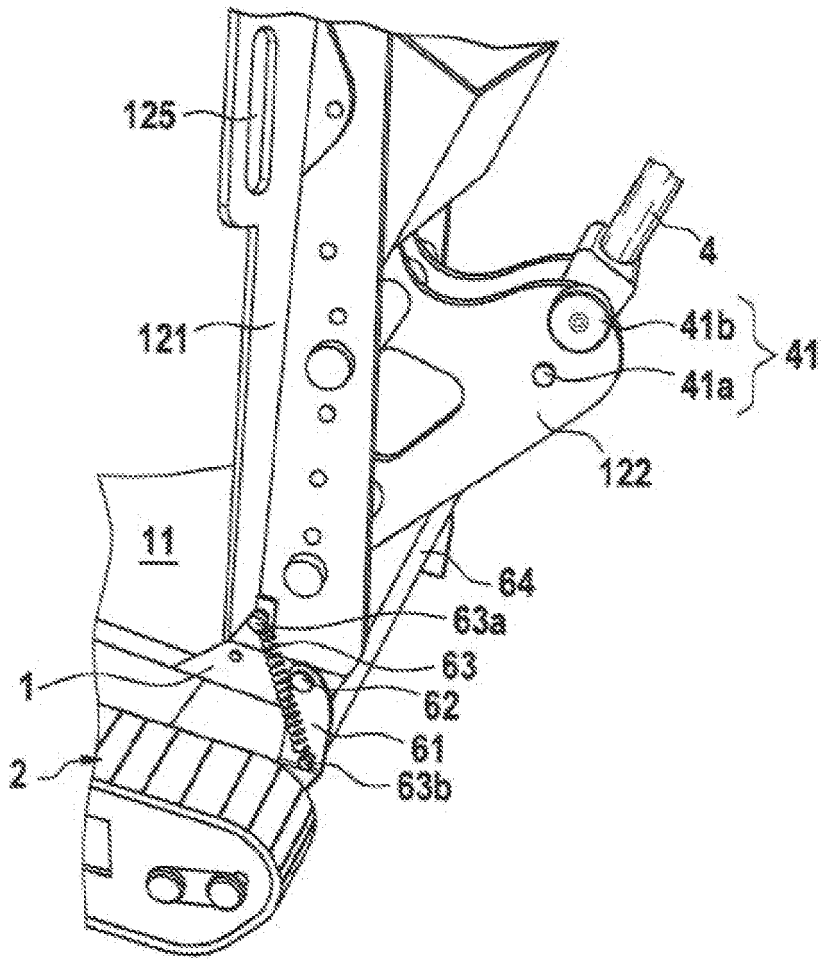
[Fig. 2]



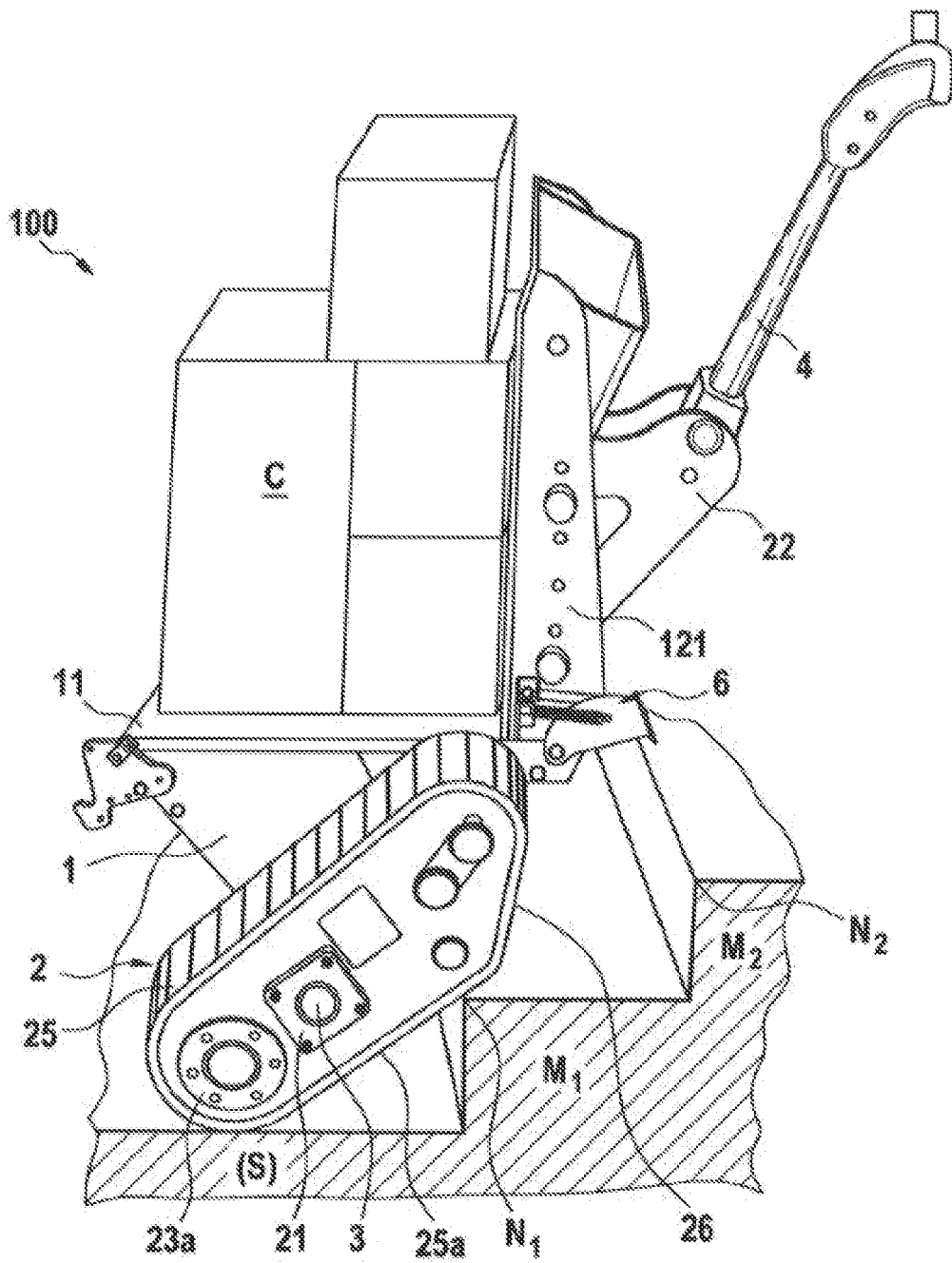
[Fig. 3]



[Fig. 5B]



[Fig. 6]



**RAPPORT DE RECHERCHE
 PRÉLIMINAIRE**

 établi sur la base des dernières revendications
 déposées avant le commencement de la recherche
N° d'enregistrement
nationalFA 892085
FR 2103354

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X A	DE 10 2017 114585 A1 (R S A CONCEPT [BE]) 4 janvier 2018 (2018-01-04) * pages 6-12; figures 4a-4b,6-14 *	1,4-8 2,3	B62D51/06 B62D55/075
X	FR 2 538 245 A1 (SUNWA SHARYO MFG CO [JP]) 29 juin 1984 (1984-06-29) * figures 1-4,15-18 *	1,4-8	
X	DE 298 05 410 U1 (SCHERF ADOLF DIPL ING FH [DE]) 28 mai 1998 (1998-05-28) * pages 2-4; revendications 1-2; figure 6 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B62D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
9 novembre 2021		Szaip, András	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2103354 FA 892085**

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 **09-11-2021**

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
DE 102017114585 A1	04-01-2018	DE 102017114585 A1	04-01-2018
		GB 2553639 A	14-03-2018
		US 2018001918 A1	04-01-2018

FR 2538245 A1	29-06-1984	CA 1223611 A	30-06-1987
		DE 3346836 A1	05-07-1984
		FR 2538245 A1	29-06-1984
		GB 2135255 A	30-08-1984
		IT 1171899 B	10-06-1987
		US 4585241 A	29-04-1986

DE 29805410 U1	28-05-1998	AUCUN	
