

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 063 075

②1 N° d'enregistrement national : 17 51411

⑤1 Int Cl⁸ : B 65 G 17/16 (2017.01), B 65 G 47/61

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 23.02.17.

⑫③ Priorité :

⑫④ Date de mise à la disposition du public de la demande : 24.08.18 Bulletin 18/34.

⑫⑤ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : CMAT Société à responsabilité limitée
— FR.

⑦② Inventeur(s) : VOILLET JEROME.

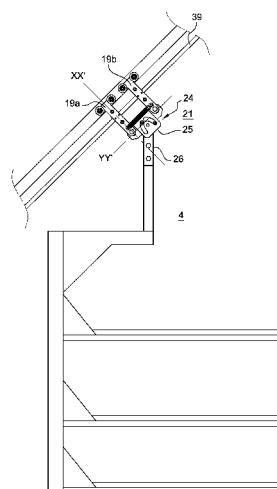
⑦③ Titulaire(s) : CMAT Société à responsabilité limitée.

⑦④ Mandataire(s) : IPSIDE Société par actions simplifiée.

⑤④ DISPOSITIF ANTI-TANGAGE ET ANTI-BALANCEMENT POUR CONVOYEUR AERIEN.

⑤⑦ Dispositif pour convoyeur aérien à courroie (6, 21) comprenant au moins un chariot (7, 19a, 19b), lequel chariot comporte au moins une roue (8), un châssis (9) relié auxdites roues qui contient un corps de châssis (10) allongé s'étendant selon un axe XX', ledit dispositif comprend un organe de liaison articulé (12, 24) prévu pour assurer la liaison entre le corps des chariots et au moins un produit à convoyeur et comprend :

- une première partie qualifiée de pièce de guidage contenant deux parois (11, 25) sensiblement parallèles;
- une deuxième partie qualifiée de bras de guidage (12, 24) apte à coulisser suivant deux trajectoires en arc de cercle entre les deux parois de la pièce de guidage; et
- tel qu'une des parties sélectionnées parmi la première et la deuxième partie de l'organe de liaison comporte une barre de suspension (18, 31)



FR 3 063 075 - A1



La présente invention est du domaine des outils de convoyage, et concerne plus particulièrement les convoyeurs aériens, tels que les convoyeurs aériens à corde, à câble ou à chaîne, destinés à convoyer des produits suspendus au dessus du sol.

5

De tels convoyeurs aériens sont utilisés pour le déplacement de produits sur de longues distances sur une ligne de production, ou entre différentes zones de travail, par exemple d'une zone de fabrication à une zone de conditionnement, puis à une zone d'expédition. Le
10 convoyeur comprend une ligne de convoyage contenant un circuit aérien fermé et sur lesquels circulent des chariots auxquels sont fixés un support prévus pour recevoir au moins un produit à convoyer et qualifié de support de charge.

15 Pour maintenir une distance entre les différents supports de charge, dans ce type de convoyeurs les chariots de la ligne de convoyage sont fixés sur une courroie qui peut être une chaîne, comme cela est montré dans la demande FR2725416, un câble comme cela est décrit dans la demande EP-400702, ou une corde. Cette courroie a
20 également comme fonction d'assurer la transmission du mouvement au travers de l'ensemble de la ligne de convoyage grâce à sa mise en tension, par exemple, par une action motorisée.

Dans tout le texte le terme « courroie » doit être interprété au sens
25 large et désigne tout lien d'entraînement formant une boucle.

Le susdit guide aérien est généralement composé d'un rail aérien dont la section est adaptée pour coopérer avec les galets, c'est-à-dire les roues, des chariots de convoyage. Le rail aérien comporte des
30 coudes pour la translation des produits sur différents niveaux et des courbes pour effectuer des changements de directions sur un même niveau. Pour guider les changements de directions au niveau des courbes, c'est-à-dire pour effectuer le renvoi dans la bonne direction en

sortie de courbe, des poulies sont positionnées sous les courbes du guide aérien de sorte à ce qu'elles coopèrent avec la courroie reliée à chaque chariot.

5 La présence des susdits coudes induit des ruptures de pente sur le parcours des produits qui provoquent un balancement desdits supports de produit, surtout lors d'un arrêt brutal sur la ligne de convoyage. Les courbes sont également des parties qui occasionnent des phénomènes de tangage qui déstabilisent l'ensemble des produits
10 et peuvent occasionner des chocs qui risquent d'endommager les produits. Ces mouvements de balancier rendent également difficile les opérations de manutention, et retardent le chargement et le déchargement du convoyeur.

15 Pour améliorer la stabilité de l'ensemble, il est connu de relier au moins deux chariots par un élément rigide tel qu'une tige métallique qualifiée de tige de jonction. Cette tige de jonction permet de tempérer les phénomènes de roulis dans les courbes provoqués par l'effet de force centrifuge afin de ralentir l'usure des roues des chariots, et est
20 surtout utile pour le convoyage de support de charge de grande dimension telle que les balancelles. La présence d'une telle tige de jonction ne supprime pas tous les mouvements intempestifs provoqués par les changements de direction ou de vitesse, et la liaison du support de charge aux chariots comporte un point de pivot qui amplifie le
25 balancement de la charge comme cela est montré sur la Figure 1 qui représente un tel dispositif de l'art antérieur.

La présente demande vise à résoudre les problèmes de l'art antérieur et concerne à cet effet, un dispositif pour convoyeur aérien à
30 courroie comprenant au moins un chariot, lequel chariot comporte au moins une roue, un châssis relié auxdites roues qui intègre un corps allongé s'étendant selon un axe XX' , et comporte éventuellement un moyen de fixation à une courroie de convoyage, caractérisé en ce que ledit dispositif comprend un organe de liaison articulé prévu pour

assurer la liaison entre le corps du chariot et au moins un produit à convoier et comprenant :

- une première partie qualifiée de pièce de guidage contenant deux parois sensiblement parallèles ;
 - 5 - une deuxième partie qualifiée de bras de guidage apte à coulisser suivant deux trajectoires en arc de cercle entre les deux parois de la pièce de guidage ;
- et une des parties sélectionnées parmi la première et la deuxième partie de l'organe de liaison comporte une barre de suspension
- 10 configurée pour la suspension d'au moins un élément choisi entre un produit à convoier et un support de produit.

Le dispositif selon l'invention peut comporter éventuellement, mais pas nécessairement, un moyen de fixation prévu pour la fixation

15 d'une courroie de convoiage. Il peut être prévu d'utiliser le dispositif selon l'invention sans le fixer à une courroie d'un convoier à corde, pour qu'il soit directement manipulé de manière manuelle par un opérateur. A l'inverse, pour pouvoir le fixer à une courroie de convoiage, le corps de châssis du chariot, ou des chariots, comporte

20 avantageusement un moyen de fixation prévu pour la fixation d'une courroie de convoiage.

La barre de suspension est prévu pour la suspension d'un produit à convoier, c'est-à-dire qu'il s'agit d'une barre qui s'étend

25 jusqu'à une extrémité qui permet la fixation soit d'un crochet, d'une pince, d'un support de charge telle qu'une balancelle, ou tout autre outil qui permet d'accrocher ou de supporter des produits à convoier.

La pièce de guidage est de préférence une pièce de métal

30 recourbée, par exemple pliée, comprenant deux parois parallèles maintenues par un bord.

Grâce à une telle configuration du dispositif de convoiage selon l'invention il n'y a pas de phénomène de balancement qui gênent les

opérations de chargement ou de déchargement des produits à
convoyer. La pièce de guidage à deux parois forme une cage autour du
bras de guidage, dont les mouvements de translation par rapport à la
pièce de guidage ne sont autorisés que suivant les deux trajectoires qui
5 circonscrivent sensiblement des portions de demi-cercle. La pièce et
bras de guidage coopèrent ensemble pour guider un mouvement
d'oscillation régulier et permettre un changement de position sans à-
coup, ni mouvements parasites. Comparativement à une simple liaison
pivot, l'organe de liaison articulé permet moins de degrés de liberté
10 pour limiter les mouvements parasites tout en autorisant le
déplacement du bras de guidage dans la pièce de guidage à deux
parois pour que les produits où les supports de produit conservent la
même orientation dans l'espace, même pendant les changements de
niveau.

15

Avantageusement, le dispositif selon l'invention comprend :

- une tige de jonction qui s'étend selon un axe YY' , sensiblement
orthogonalement par rapport à l'axe XX' , et est fixée sur l'organe de
liaison articulée ; et
- 20 - deux chariots reliés entre eux par ladite tige de jonction. La tige de
jonction est de préférence une tige métallique plate. Une telle
configuration dans laquelle le dispositif intègre au moins deux chariots
permet de répartir d'avantage les forces exercées sur la ligne de
convoyage au passage des chariots sur le circuit aérien fermé, et ce en
25 particulier au niveau des courbes.

Avantageusement, le dispositif selon l'invention comprend au
moins un moyen de rappel fixé par ses extrémités aux corps allongés
des deux chariots. Un tel moyen de rappel est de préférence un ressort
30 à spires jointives qui autorise un déplacement d'un des chariots par
rapport à l'autre et diminue les tangages asynchrones des chariots lors
des passages de courbes. Les moyens de rappel sont
avantageusement constitués de deux ressorts fixés de part et d'autre
du corps allongés du chariot par leurs extrémités. De manière

alternative, il peut être prévu un dispositif tel que décrit précédemment sans le susdit organe de liaison articulé et comprenant le susdit moyen de rappel fixé par ses extrémités aux corps allongés des deux chariots.

5 Avantageusement, la pièce de guidage est fixée sur la tige de jonction et le bras de guidage comprend la barre de suspension. Cette configuration autorise un montage rapide de l'organe de liaison sur le reste du dispositif.

10 Avantageusement, l'organe de liaison articulé du dispositif selon l'invention comprend :

- au moins une plaque de guidage, de préférence deux plaques de guidage, dans laquelle sont ménagées deux glissières de forme cintrée qui s'écartent l'une de l'autre de leur première extrémité à leur
15 deuxième extrémité ; et

- une platine support comprenant deux pions montés glissant dans les glissières de la plaque de guidage et aptes à se déplacer chacun indépendamment de la première à la deuxième extrémité desdites glissières. L'articulation de l'organe de liaison est effectuée par le
20 déplacement d'un des pions dans la glissière dans laquelle il coulisse, ce qui permet un guidage précis et évite les phénomènes de balancement et de vibration.

Avantageusement, dans le dispositif selon l'invention :

25 - chaque paroi de la pièce de guidage de l'organe de liaison articulé comporte une des plaques de guidage dans lesquelles les deux glissières de forme cintrée sont constituées par des fentes positionnées telles que les fentes d'une des plaques sont en regards des fentes de l'autre plaque de guidage ; et

30 - le bras de guidage comprend la platine support qui comprend quatre pions qui sont, d'une part, fixés deux à deux sur chaque face de ladite platine support et, d'autre part, montés coulissant dans lesdites quatre fentes ménagées dans lesdites plaques de guidage. Dans cette conformation, le bras de guidage fonctionne comme un balancier dont

le déplacement est finement contrôlé grâce au guidage des pions dans les évidements ménagés par les fentes de part et d'autre de la platine support.

5 Le corps allongé du chariot comprend avantageusement deux plaquettes de métal rectangulaires comportant chacune un premier emboutissage sensiblement en leur milieu et un deuxième emboutissage sur une extrémité, et fixée l'une sur l'autre de sorte que les premiers emboutissages configurent un canal et les deuxièmes
10 emboutissages configurent une gorge. Les deux plaquettes de métal sont de préférence maintenues fermement l'une sur l'autre par vissage. Ledit canal est destiné à recevoir et sertir la courroie du convoyeur aux chariots et fait donc parti des moyens de fixation prévus pour la fixation d'une courroie de convoyage. Ladite gorge est utile pour la fixation de
15 la tige de jonction aux chariots.

Avantageusement, chaque chariot comprend quatre roues montées pivotante sur le châssis et positionnées en regard deux à deux sur un axe ZZ'. Cette conformation à quatre roues offre une stabilité
20 optimale lors du déplacement sur le rail aérien du circuit de convoyage et réduit l'usure des roues.

La description détaillée qui suit présente des modes de réalisation de la présente invention, uniquement donnés à titre illustratif et qui ne doivent
25 nullement être interprétés comme limitatifs, et leurs figures annexées parmi lesquelles :

- la figure 1 représente une vue de profil d'un dispositif de convoyage selon l'art antérieur contenant un système de deux chariots reliées par une tige de jonction sur laquelle est suspendue une balancelle par un pivot, des flèches montrent les mouvements de balancement et de tangage indésirables;
 - la figure 2 représente une vue en perspective d'un détail du mode de réalisation de convoyeur selon l'art antérieur ;
- 30

- la figure 3 montre une vue de face d'un premier mode de réalisation de dispositif pour convoyeur aérien selon l'invention ;
- la figure 4 représente une vue de face d'un deuxième mode de réalisation de dispositif pour convoyeur aérien selon l'invention;
- 5 - la figure 5 représente une vue de profil du mode de réalisation de la figure 4, le dispositif étant intégré en suspension sur un convoyeur au niveau d'une pente et portant une balancelle destinée à recevoir les produits à convoier ;
- la figure 6 représente le même mode de réalisation que celui de la
- 10 figure 4, mais selon une vue en perspective ; et
- la figure 7 représente le même dispositif portant une balancelle et étant intégré dans le convoyeur sur une section horizontale du circuit de convoyage.

15 Sur la figure 1, un convoyeur à corde intégrant un circuit de convoyage comportant un rail aérien 1 est montré qui comporte un dispositif de convoyage 2 à deux chariots 3 selon l'art antérieur qui est monté sur une balancelle 4. Le dispositif de convoyage 2 selon l'art antérieur comporte une liaison pivot 5 (figure 2) autorisant le pivotement

20 de la balancelle par rapport à l'ensemble comportant les chariots 3. Une telle liaison pivot 5 entraîne des mouvements de balancement indésirables ; en outre, les deux chariots subissent les effets de la force centrifuge dans les courbes ce qui imprime un mouvement de tangages asynchrones dans les sorties de courbe (voir les doubles flèches sur la

25 figure 1).

La figure 3 montre un premier mode de réalisation de dispositif pour convoyeur aérien à courroie 6 selon l'invention. Le dispositif intègre un chariot 7 contenant quatre roues 8 fixées sur un châssis 9 comportant un corps de châssis 10 allongé s'étendant selon un axe

30 XX'. Le corps de châssis 10 est fixé par ailleurs sur une pièce de guidage à deux parois 11 d'un organe de liaison articulé 12. L'organe de liaison articulé 12 qui est intégré audit dispositif selon l'invention 6 comporte un bras de guidage 13 contenant une platine support 14 à l'une de ses extrémités et quatre pions 15 fixés deux à deux de part et

d'autre sur la platine support 14. La pièce comprend deux plaques de guidage, une plaque 16 par paroi, intégrées chacune aux parois et comportant quatre glissières de forme cintrée constituée par des fentes, deux fentes 17a et 17b par plaque, qui s'écartent l'une de l'autre de leur première extrémité à leur deuxième extrémité. Le bras de guidage 13 comporte une barre de suspension 18 qui peut être reliée à une balancelle 4 destinée à supporter des produits à convoier 20.

Au niveau d'une rupture de pente localisée sur le circuit de convoyage lorsque doit s'opérer un changement de niveau, la pièce de guidage à deux parois 11 et le bras de guidage 13 coopèrent ensemble pour guider un mouvement d'oscillation régulier et permettre un changement de position sans à-coups, ni mouvements parasites.

Suivant un deuxième mode de réalisation selon l'invention un dispositif pour convoyeur aérien à courroie 21 comporte deux chariots 22a et 22b identiques au chariot 7 (voir la figure 4, 6 et 7). Le dispositif 21 comprend une tige de jonction 23, tel que les deux chariots 22a et 22b sont reliés par leur corps de châssis 10 à la tige de jonction 23. Le dispositif 21 comprend aussi un organe de liaison articulé 24. La tige de jonction 23 est fixé sur une pièce de guidage à deux parois 25 de l'organe de liaison articulé 24. L'organe de liaison articulé 24 comporte également un bras de guidage 26 contenant une platine support 27 à l'une de ses extrémités et quatre pions 28 fixés deux à deux de part et d'autre sur la platine support 27. La pièce de guidage 25 comprend deux plaques de guidage, une plaque 29 par paroi, intégrées chacune aux parois et comportant quatre glissières de forme cintrée constituée par des fentes, deux fentes 30a et 30b par plaque, qui s'écartent l'une de l'autre de leur première extrémité à leur deuxième extrémité. Le bras de guidage 26 comporte une barre de suspension 31.

Comme vu précédemment, lorsque doit s'opérer un changement de niveau, la pièce de guidage à deux parois 25 et le bras de guidage 26 coopèrent ensemble pour guider un mouvement d'oscillation régulier et permettre un changement de position sans à-coup, ni mouvements parasites. La figure 5 montre le dispositif dans une pente, localisée

après le passage du coude, avec l'organe de liaison articulé 12 dans une conformation repliée.

Le dispositif pour convoyeur aérien à courroie 21 selon ce deuxième mode de réalisation intègre également deux moyens de rappel 32a et 32b qui sont des ressorts à spires jointives. Ces ressorts à spires jointives forment des ponts qui relient les deux corps allongés des chariots, à proximité des points de fixation de la tige de jonction 23. Ces ressorts, placés ainsi de manière optimale, agissent à la manière de raidisseurs qui limitent les tangages asynchrones des deux chariots 19a et 19b l'un par rapport à l'autre.

L'ensemble du châssis 9 qui intègre le corps des châssis 10 des chariots 19a, 19b comporte deux plaquettes de métal rectangulaires 33a et 33b comportant chacune un premier emboutissage 34 sensiblement en leur milieu et un deuxième emboutissage 35 sur une extrémité, et fixée l'une sur l'autre de sorte que les premiers emboutissages configurent un canal 36 et les deuxièmes emboutissages configurent une gorge 37. Le canal 36 sert à introduire la courroie du convoyeur et à la sertir par vissage, comme cela est expliqué à la suite. La gorge 37 est utile pour la fixation de la tige de jonction 23 aux deux chariots 19a et 19b.

Les chariots 19a, 19b comprennent un moyen de fixation 38 prévu pour la fixation d'une courroie de convoyage 39, le moyen de fixation 38 intègre pour chaque chariot le canal 36 et un système de vis écrou 40 qui permet de maintenir les deux plaquettes de métal rectangulaires 33a et 33b fermement l'une sur l'autre en maintenant la courroie par pincement.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif pour convoyeur aérien à courroie (6, 21) comprenant au moins un chariot (7, 19a, 19b), lequel chariot comporte au moins une roue (8), et un châssis (9) relié auxdites roues qui contient un corps de châssis (10) allongé s'étendant selon un
5 axe XX', caractérisé en ce que ledit dispositif comprend un organe de liaison articulé (12, 24) prévu pour assurer la liaison entre le corps des chariots et au moins un produit à convoyer et comprend :
 - 10 - une première partie qualifiée de pièce de guidage contenant deux parois (11, 25) sensiblement parallèles ;
 - une deuxième partie qualifiée de bras de guidage (13, 26) apte à coulisser suivant deux trajectoires en arc de cercle entre les deux parois de la pièce de guidage ; et
 - 15 tel qu'une des parties sélectionnées parmi la première et la deuxième partie de l'organe de liaison comporte une barre de suspension (18, 31).

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le corps de châssis dudit chariot comporte un moyen de fixation (38) prévu
20 pour la fixation d'une courroie de convoyage (39).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le dispositif comporte :
 - 25 - une tige de jonction (23) qui s'étend selon un axe YY', sensiblement orthogonalement par rapport à l'axe XX', et est fixée sur l'organe de liaison articulée (12, 24) ; et
 - deux chariots (7, 19a, 19b) reliés entre eux par ladite tige de jonction (23).

4. Dispositif selon la revendication 3, dans lequel le dispositif selon l'invention comprend au moins un moyen de rappel (32a, 32b) fixé par ses extrémités aux corps allongés des deux chariots (19a, 19b).
- 5
5. Dispositif selon l'une des revendications 3 et 4, dans lequel la pièce de guidage (11, 25) est fixé sur la tige de jonction (23) et le bras de guidage (12, 24) comprend la barre de suspension (18, 31).
- 10
6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel l'organe de liaison articulé (12, 24) comprend :
- au moins une plaque de guidage (16, 29) dans laquelle sont ménagées deux glissières de forme cintrée qui s'écartent l'une de l'autre de leur première extrémité à leur deuxième extrémité ; et
 - une platine support (14, 27) comprenant au moins deux pions (15, 28) montés glissant dans les glissières de la plaque de guidage et aptes à se déplacer chacun indépendamment de la première à la deuxième extrémité desdites glissières.
- 15
- 20
7. Dispositif selon la revendication 6, dans lequel :
- chaque paroi de la pièce de guidage (11, 25) de l'organe de liaison articulé (12, 24) comporte une des plaques de guidage (16, 29) dans lesquelles les deux glissières de forme cintrée sont constituées par des fentes (17a, 17b, 30a, 30b) positionnées telles que les fentes d'une des plaques sont en regards des fentes de l'autre plaque de guidage ; et
 - le bras de guidage (13, 26) comprend la platine support (14, 27) qui comprend quatre pions (15, 28) qui sont, d'une part, fixés deux à deux sur chaque face de la platine support et, d'autre part, montés coulissant dans lesdites quatre fentes ménagées dans lesdites plaques de guidage.
- 25
- 30

8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel le châssis (9) du chariot comprend deux plaquettes de métal rectangulaires (33a, 33b) comportant chacune un premier emboutissage (35) sensiblement en leur milieu et un deuxième emboutissage (36) sur une extrémité, et fixée l'une sur l'autre de sorte que les premiers emboutissages configurent un canal (36) et les deuxièmes emboutissages configurent une gorge (37).
- 5
9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel le chariot comprend quatre roues (8) montées pivotantes sur le châssis (9) et positionnées en regard deux à deux sur un axe ZZ'.
- 10

1/7

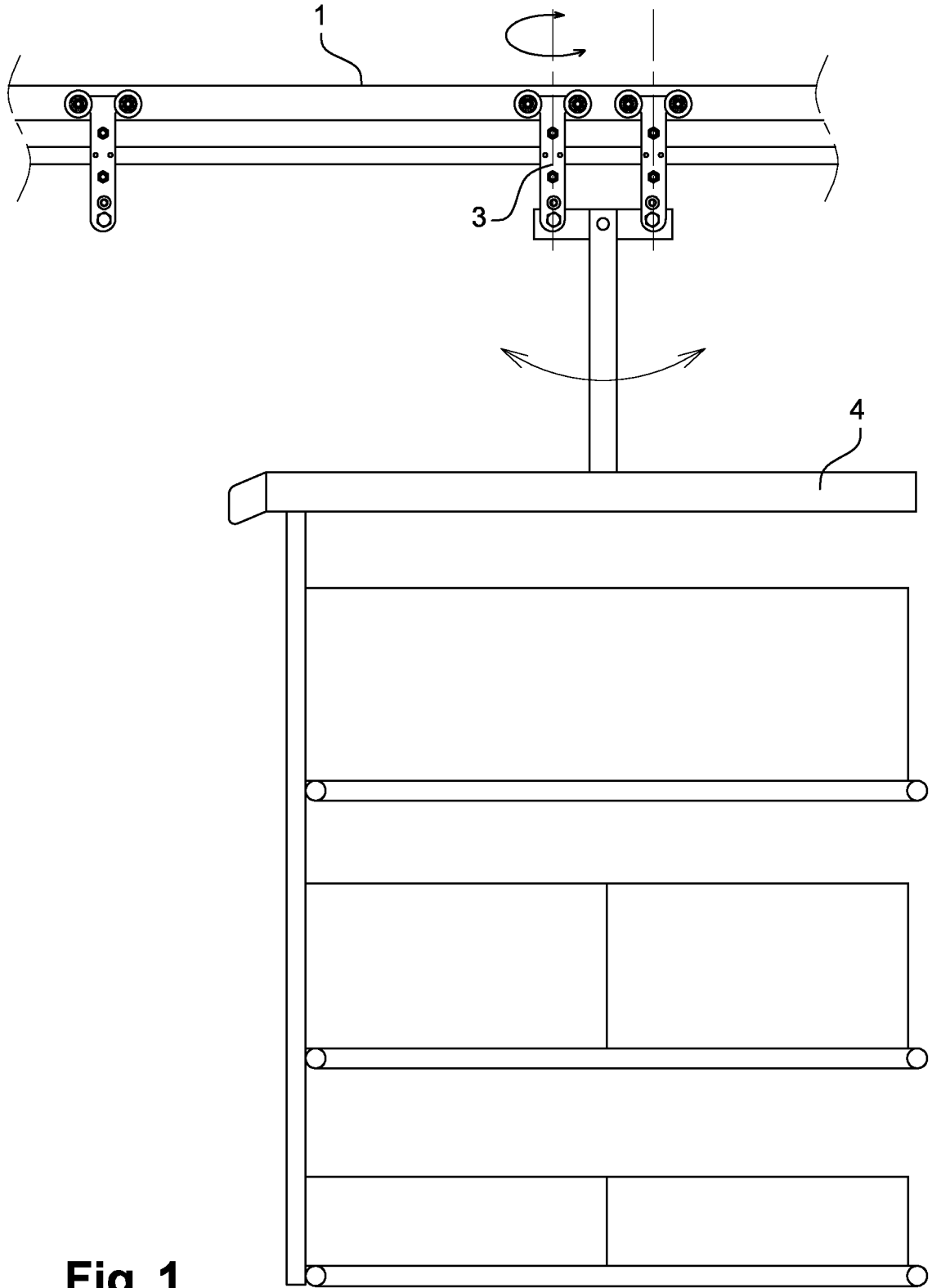


Fig. 1

2

2 / 7

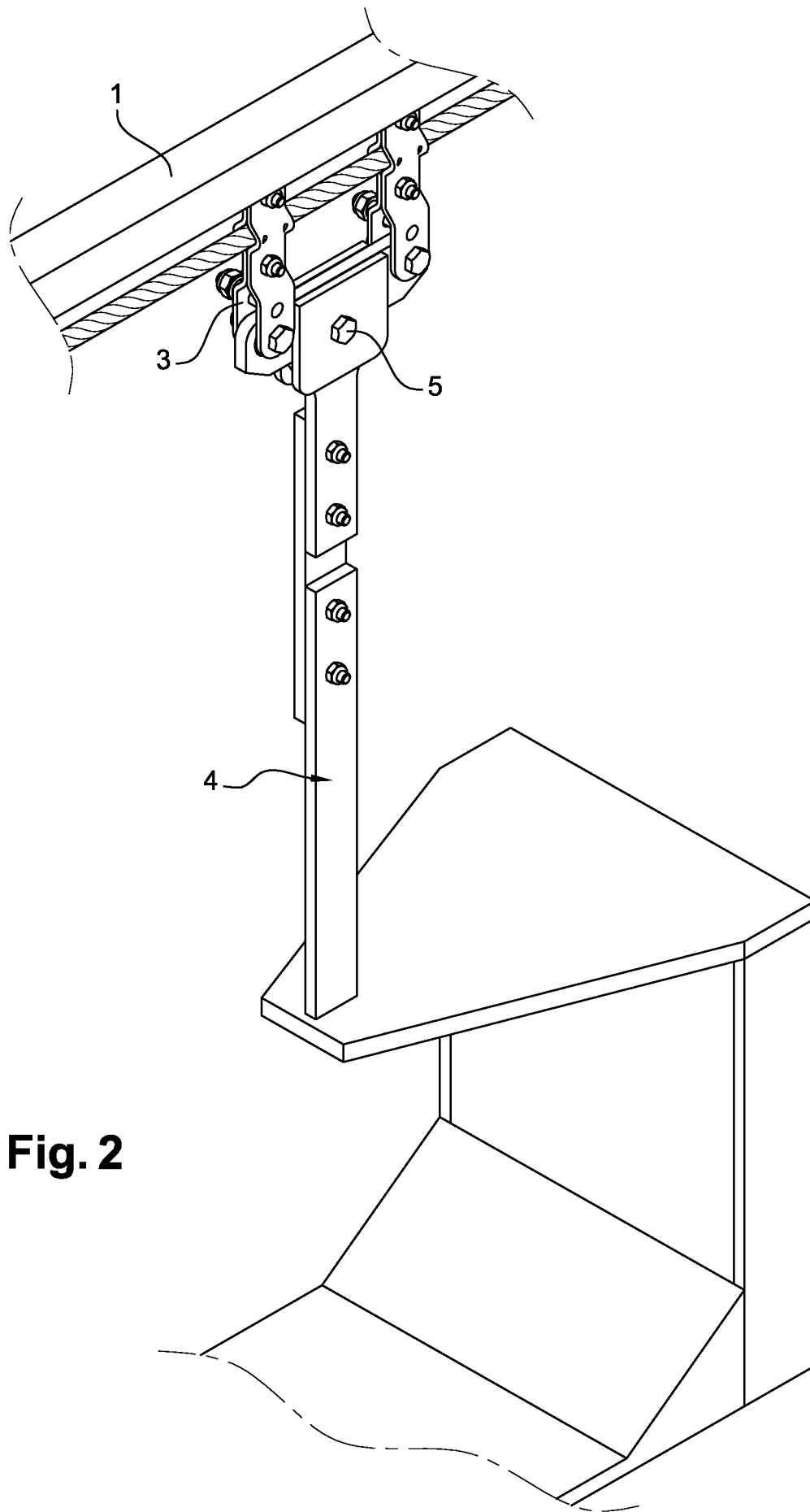
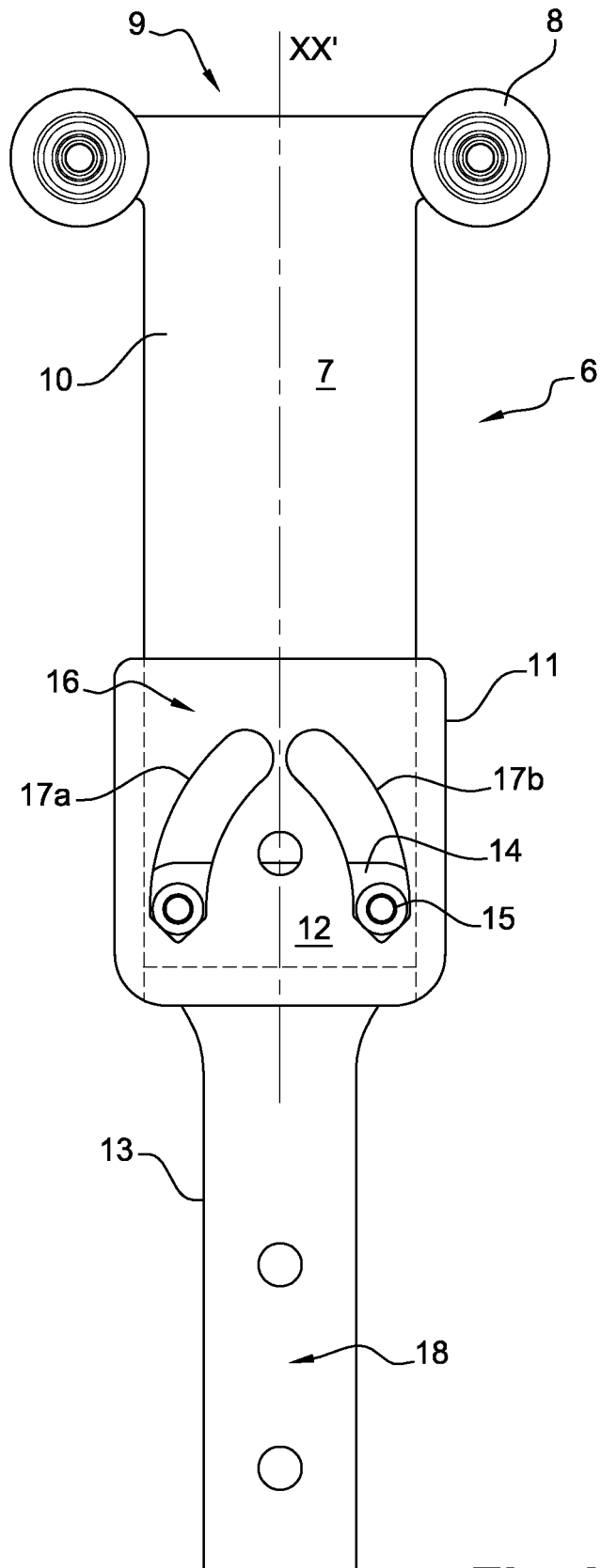
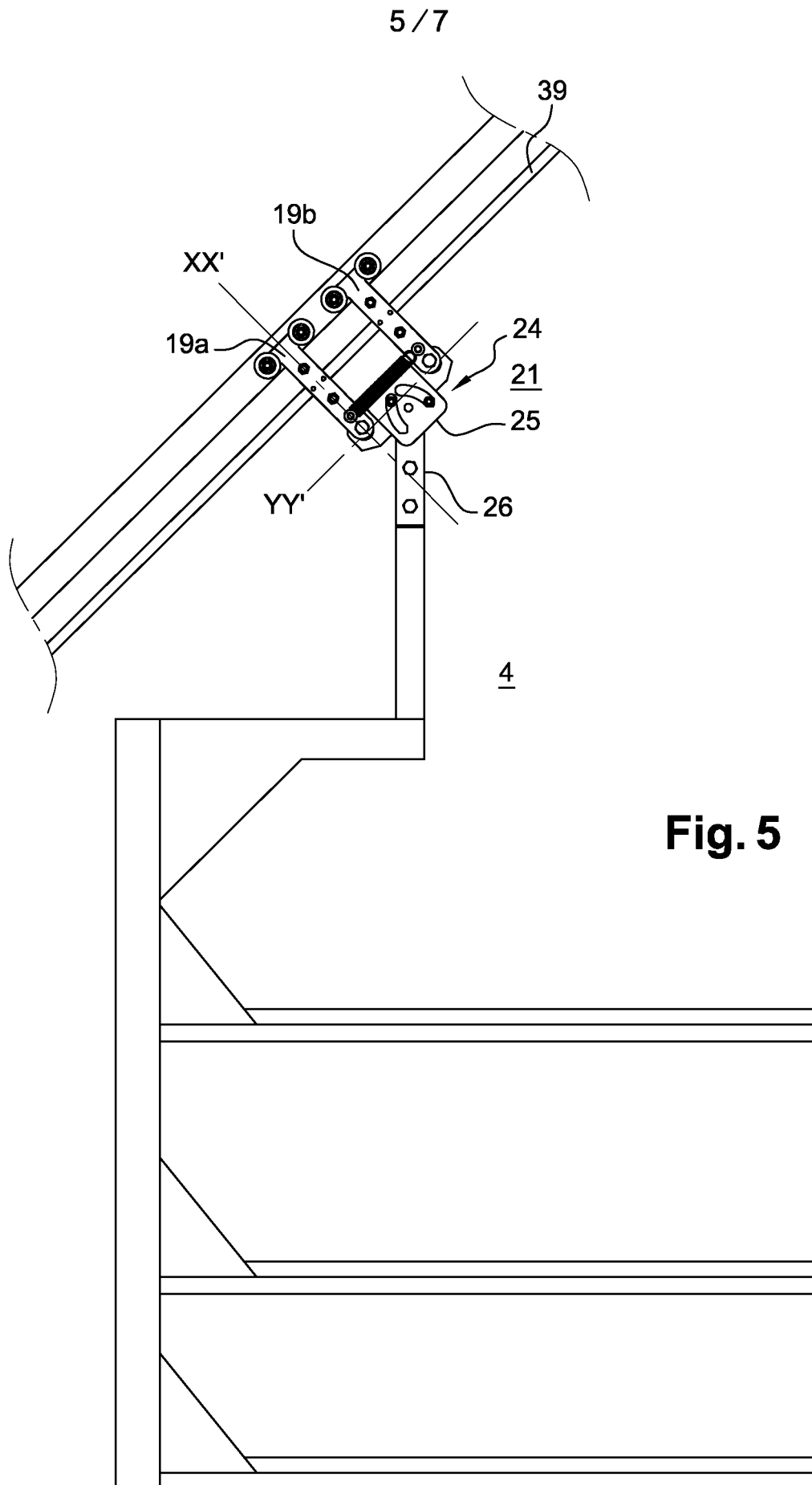


Fig. 2

2

3 / 7

**Fig. 3**



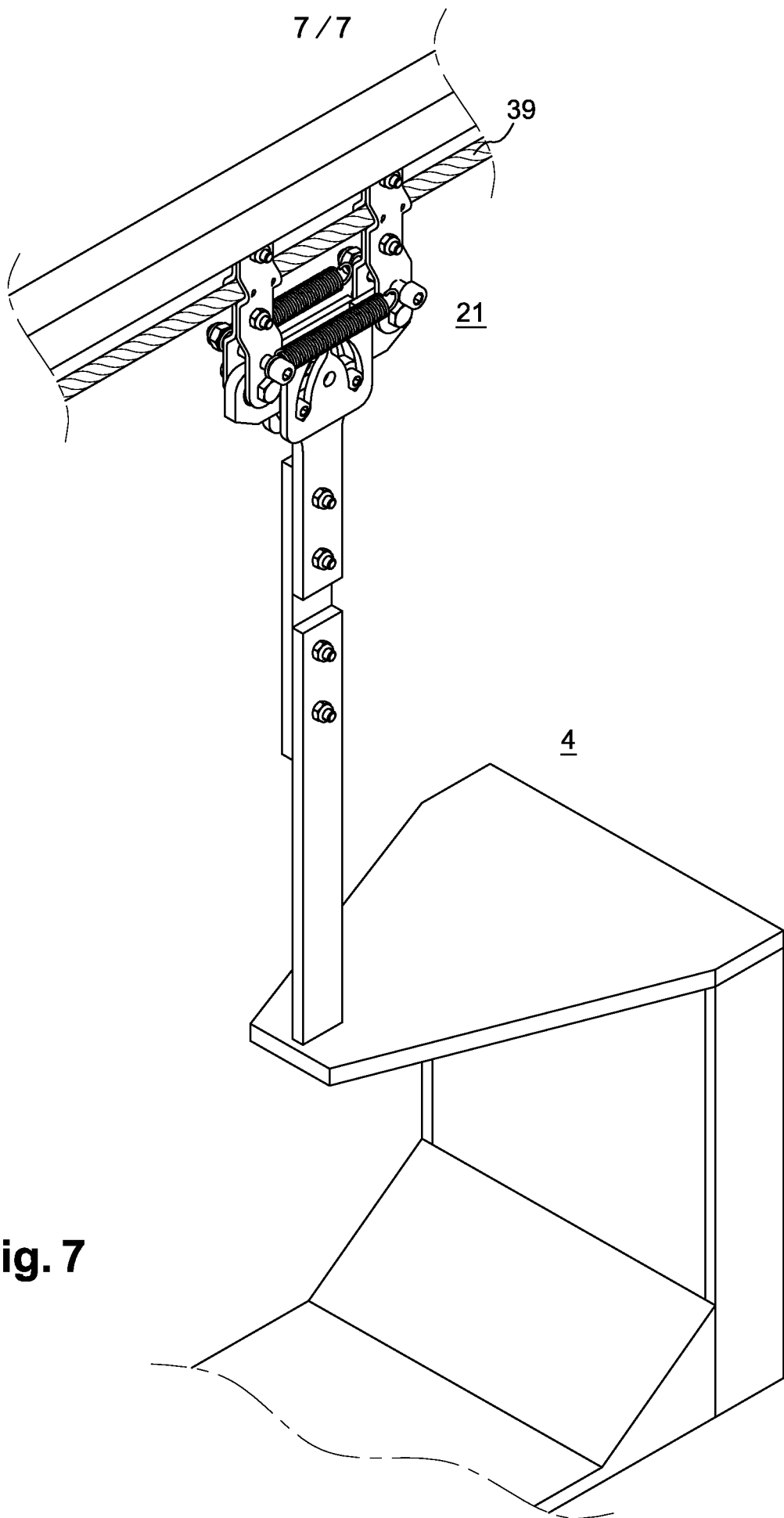


Fig. 7



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement
national

FA 838512
FR 1751411

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	US 5 829 575 A (WILLIAMS ALAN S [US]) 3 novembre 1998 (1998-11-03)	1-3,5,8, 9	B65G17/16 B65G47/61
Y	* colonne 3, ligne 63 - colonne 6, ligne 13; figures 6-8 *	4,6,7	
X	GB 634 867 A (WEBB CO JERVIS B) 29 mars 1950 (1950-03-29)	1,3,5,8, 9	
	* page 2, ligne 30 - page 2, ligne 123; figures 1-2 *		
X	US 3 443 526 A (GEE JAMES H) 13 mai 1969 (1969-05-13)	1-3,5,8, 9	
	* colonne 2, ligne 33 - colonne 3, ligne 15; figures 1-2 *		
X	DE 12 47 960 B (BADISCHE MASCHF GMBH) 17 août 1967 (1967-08-17)	1-3,5,8, 9	
	* colonne 3, ligne 55 - colonne 4, ligne 45; figures 1-2 *		
X	US 3 854 573 A (FREIER G) 17 décembre 1974 (1974-12-17)	1-3,5,8, 9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
Y	* colonne 2, ligne 38 - colonne 5, ligne 18; figures 1-6 *	4,6,7	B65G
X	JP S57 3716 U (-) 9 janvier 1982 (1982-01-09)	1,9	
	* figures 2,4 *		
X	ES 2 049 150 A2 (NAKANISHI METAL WORKS CO [JP]) 1 avril 1994 (1994-04-01)	1,3,6-9	
Y	* colonne 2, ligne 5 - colonne 2, ligne 55; figures 2,3 * * colonne 3, ligne 34 - colonne 3, ligne 65 * * colonne 4, ligne 55 - colonne 6, ligne 3 *	6,7	
	----- -/--		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
16 novembre 2017		Scheller, Johannes	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement
national

FA 838512
FR 1751411

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		
Y	US 318 165 A (R. CARTWRIGHT) 19 mai 1885 (1885-05-19) * phrase 30 - phrase 46; figures 6-8 * * phrase 55 - phrase 80 * -----	4	
A	EP 0 400 702 A1 (GEERTS VEEN CATHARINA AFIEN [NL]; GEERTS JAN CHARLES [NL]; GEERTS STEF) 5 décembre 1990 (1990-12-05) * figure 1 * -----	8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		16 novembre 2017	Scheller, Johannes
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			

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1751411 FA 838512**

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 **16-11-2017**

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
US 5829575	A	03-11-1998	AUCUN	
GB 634867	A	29-03-1950	AUCUN	
US 3443526	A	13-05-1969	AUCUN	
DE 1247960	B	17-08-1967	AUCUN	
US 3854573	A	17-12-1974	AUCUN	
JP S573716	U	09-01-1982	AUCUN	
ES 2049150	A2	01-04-1994	AUCUN	
US 318165	A	19-05-1885	AUCUN	
EP 0400702	A1	05-12-1990	DE 69000694 D1	11-02-1993
			DE 69000694 T2	01-07-1993
			EP 0400702 A1	05-12-1990
			JP 2796581 B2	10-09-1998
			JP H03115087 A	16-05-1991
			NL 8901365 A	17-12-1990