

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

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

3 128 453

②1 N° d'enregistrement national : **21 11229**

⑤1 Int Cl⁸ : **B 65 G 69/22 (2020.12), B 65 G 67/04, 67/24, 67/32**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 22.10.21.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 28.04.23 Bulletin 23/17.

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 : Polynésie-Fr

⑦1 Demandeur(s) : **EMBAL IMPORT EXPORT Société à responsabilité limitée à capital variable — FR.**

⑦2 Inventeur(s) : **DESCOUX Olivier.**

⑦3 Titulaire(s) : **EMBAL IMPORT EXPORT Société à responsabilité limitée à capital variable.**

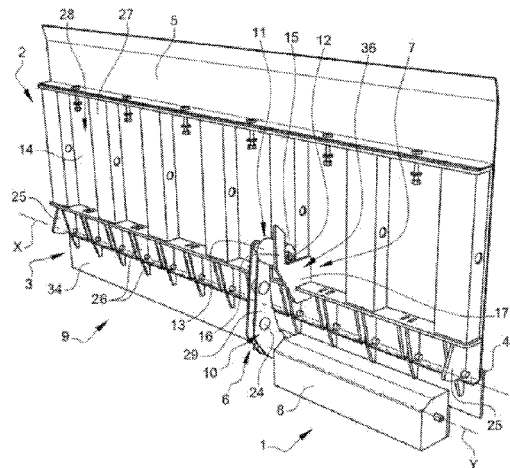
⑦4 Mandataire(s) : **LAMBERT ET FELIX ASSOCIES.**

⑤4 **Système de déplacement motorisé d'un plateau de chargement/déchargement, plateforme motorisée et procédé de déplacement d'une telle plateforme.**

⑤7 Système de déplacement motorisé d'un plateau de chargement/déchargement, plateforme motorisée et procédé de déplacement d'une telle plateforme

L'invention porte principalement sur un système de motorisation (1) pour un plateau (2) de transition entre un quai (3) et un engin mobile de type véhicule de transport et qui comprend au moins un bras motorisé (6) prévu pour être monté sur le quai (3), mobile entre une position rabattue et une position déployée le rendant apte à mobiliser le plateau (2) respectivement entre une position de sécurité et une position de transition, et des moyens d'entraînement (7) prévus pour être solidaires du plateau (2) et coopérant avec le bras motorisé (6) au moins lorsque ledit bras motorisé (6) est en position rabattue afin de déséquilibrer le plateau (2) de sa position de sécurité et initier son mouvement vers sa position de transition.

Figure à publier avec l'abrégié : Figure 1



FR 3 128 453 - A1



Description

Titre de l'invention : Système de déplacement motorisé d'un plateau de chargement/déchargement, plateforme motorisée et procédé de déplacement d'une telle plateforme

- [0001] L'invention s'inscrit dans le domaine de la logistique, et porte plus particulièrement sur les plateformes mobiles de chargement et déchargement de marchandises dans ou en dehors des véhicules de transport.
- [0002] L'invention porte également sur un procédé de déplacement de telles plateformes.
- [0003] Pour permettre le chargement et le déchargement de marchandise entre un quai et un véhicule de transport, et notamment un véhicule de transport routier, il est connu d'intégrer en bordure des quais des plateformes de chargement et de déchargement. Ces plateformes comprennent un plateau mobile à pivotement autour d'un axe parallèle à la bordure du quai entre une position de chargement et déchargement dans laquelle le plateau fait le lien entre le quai et le plancher de la remorque du véhicule, et une position de sécurité dans laquelle le plateau de la plateforme est relevée selon une direction sensiblement perpendiculaire au quai et maintenu dans cette position par des moyens de maintien, afin d'éviter au personnel de tomber dans le vide.
- [0004] Le mouvement de pivotement des plateaux est souvent réalisé manuellement. Or, ces plateaux sont très lourds et occasionnent de la fatigabilité pour le personnel. Par ailleurs, si le plateau de la plateforme est relâché durant son mouvement vers sa position de chargement et déchargement, un utilisateur pourrait se faire heurter par le plateau. Ces plateformes mobiles manuellement sont donc particulièrement dangereuses pour les opérateurs.
- [0005] Il est également connu des plateformes motorisées avec des systèmes hydrauliques complexes : ces systèmes comprennent des vérins hydrauliques solidaires des plateaux, lesquels vérins sont alimentés par une source d'énergie hydraulique.
- [0006] Cependant, ces systèmes de motorisation sont complexes et coûteux à mettre en œuvre. Par ailleurs, les pannes induisent souvent des fuites de liquide hydrauliques autour du quai de chargement et de déchargement, ce qui est également susceptible de provoquer des accidents.
- [0007] Pour pallier les différents inconvénients évoqués plus haut, l'invention a pour objet de proposer un système de déplacement motorisé pour une plateforme de chargement et de déchargement, qui soit sécuritaire, simple à mettre en œuvre et adaptable sur n'importe quelle plateforme à déplacement manuel.
- [0008] À cet effet, l'invention vise un système de motorisation pour un plateau de transition entre un quai et un engin mobile de type véhicule de transport, lequel plateau est monté

mobile à pivotement sur une bordure du quai selon un axe parallèle à ladite bordure entre une position dite de sécurité dans laquelle le plateau est relevé sensiblement perpendiculairement au quai et maintenu en équilibre stable par des moyens de maintien, et une position dite de transition dans laquelle le plateau s'étend du quai à l'engin mobile, lequel système de motorisation comprend au moins un bras motorisé prévu pour être monté sur le quai, mobile entre une position rabattue et une position déployée le rendant apte à mobiliser le plateau respectivement entre sa position de sécurité et sa position de transition, et des moyens d'entraînement prévus pour être solidaires du plateau et coopérant avec le bras motorisé au moins lorsque ledit bras motorisé est en position rabattue afin de déséquilibrer le plateau de sa position de sécurité et initier son mouvement vers sa position de transition.

[0009] Le système peut également comporter les caractéristiques optionnelles suivantes considérées isolément ou selon toutes les combinaisons techniques possibles :

- Le bras est mobile à pivotement autour d'un second axe prévu pour être parallèle à la bordure du quai.
- Le bras comprend un corps principal et une partie d'extrémité libre de contact prévue pour venir au contact d'une surface inférieure du plateau, laquelle partie de contact s'étend perpendiculairement au corps principal et comprend une butée de coopération ménagée à son extrémité libre, et les moyens d'entraînement comprennent une encoche de logement de la butée de coopération.
- Les moyens d'entraînement comprennent une plaque prévue pour s'étendre dans un plan perpendiculaire au plateau et à l'axe de pivotement du plateau, et l'encoche est délimitée par une partie de fixation au plateau et par une dent de coopération avec la butée.
- La plaque des moyens d'entraînement est prévue pour être monté mobile à pivotement sur le plateau selon un troisième axe parallèle audit plateau et à un plan dans lequel s'étend la plaque.
- La partie de contact du bras motorisé comprend un arbre et un galet de roulement monté libre à rotation autour dudit arbre.
- Le système comprend un moteur électrique.

[0010] L'invention vise également une plateforme motorisée comprenant un plateau de transition entre un quai et un engin mobile de type véhicule de transport, lequel plateau est prévu pour être monté mobile à pivotement sur une bordure du quai selon un axe parallèle à ladite bordure entre une position dite de sécurité dans laquelle le plateau est relevé sensiblement perpendiculairement au quai et maintenue en équilibre stable par des moyens de maintien, et une position dite de transition dans laquelle le plateau s'étend du quai à l'engin mobile, et un système de motorisation dudit plateau qui

comprend au moins un bras motorisé prévu pour être monté sur le quai, mobile entre une position rabattue et une position déployée le rendant apte à mobiliser le plateau respectivement entre sa position de sécurité et sa position de transition, et des moyens d'entraînement prévus pour être solidaires du plateau et coopérant avec le bras motorisé au moins lorsque ledit bras motorisé est en position rabattue afin de déséquilibrer le plateau de sa position de sécurité et initier son mouvement vers sa position de transition.

[0011] La plateforme motorisée peut également comporter les caractéristiques optionnelles suivantes considérées isolément ou selon toutes les combinaisons techniques possibles :

- Le bras dans sa position déployée est éloigné du plateau dans sa position de transition.

[0012] L'invention vise également un procédé de mobilisation d'une plateforme motorisée telle que décrite précédemment depuis sa position de sécurité vers sa position de transition, comprenant les étapes successives de :

- bras motorisé étant dans sa position rabattue, actionnement dudit bras motorisé vers sa position déployée ;
- Mise en appui de contact du bras motorisé avec les moyens d'entraînement pour déséquilibrer le plateau et initier son déplacement vers sa position de transition ;
- Le plateau étant en appui de contact contre le bras, abaissement du bras vers sa position déployée en entraînant le plateau vers sa position de transition ;
- Une fois le plateau dans sa position de transition, rupture de contact entre le bras et le plateau et abaissement final du bras vers sa position déployée.

[0013] L'invention vise également un procédé de mobilisation d'une plateforme motorisée telle que décrite précédemment depuis sa position de transition vers sa position de sécurité, comprenant les étapes successives de :

- Le bras motorisé étant dans sa position déployée, actionnement dudit bras motorisé vers sa position rabattue ;
- Mise en appui de contact du bras motorisé contre le plateau en position de transition ;
- Entraînement du plateau vers sa position de sécurité par le bras motorisé en déplacement vers sa position rabattue ;
- Une fois le bras motorisé dans sa position rabattue et le plateau dans sa position de sécurité, maintien en équilibre stable dudit plateau dans cette position par les moyens de maintien.

[0014] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront clairement de la description qui en est donnée ci-dessous, à titre indicatif et nullement limitatif, en

référence aux figures annexées :

- [0015] [Fig.1] la [Fig.1] représente une vue en perspective de la plateforme motorisée de l'invention, le plateau étant dans sa position de sécurité et le bras motorisé dans sa position rabattue ;
- [0016] [Fig.2] la [Fig.2] représente un détail de la [Fig.1] illustrant une partie du bras motorisé dans sa position rabattue et les moyens d'entraînement ;
- [0017] [Fig.3] la [Fig.3] illustre la plateforme motorisée vue de côté dans laquelle le plateau est dans sa position de sécurité et le bras motorisé dans sa position rabattue
- [0018] [Fig.4] la [Fig.4] illustre la plateforme motorisée vue de côté dans laquelle le plateau est dans une position intermédiaire entre ses positions extrêmes ;
- [0019] [Fig.5] la [Fig.5] illustre la plateforme motorisée vue de côté dans laquelle le plateau est dans sa position de transition, le bras motorisé étant au contact du plateau ;
- [0020] [Fig.6] la [Fig.6] illustre la plateforme motorisée vue de côté dans laquelle le plateau est dans sa position de transition et le bras motorisé dans sa position déployée ;
- [0021] [Fig.7a]
- [0022] [Fig.7b] les figures 7a et 7b illustrent une cinématique d'insertion de la butée de coopération du bras motorisé dans l'encoche de logement des moyens d'entraînement ;
- [0023] [Fig.8a] la [Fig.8a] illustre le moteur électrique solidarisé au plateau ;
- [0024] [Fig.8b] la [Fig.8b] illustre un détail de la [Fig.8a], représentant un fusible mécanique de protection du moteur.
- [0025] Il est tout d'abord précisé que sur les figures, les mêmes références désignent les mêmes éléments quelle que soit la figure sur laquelle elles apparaissent et quelle que soit la forme de représentation de ces éléments. De même, si des éléments ne sont pas spécifiquement référencés sur l'une des figures, leurs références peuvent être aisément retrouvées en se reportant à une autre figure.
- [0026] Il est également précisé que les figures représentent essentiellement un mode de réalisation de l'objet de l'invention mais qu'il peut exister d'autres modes de réalisation qui répondent à la définition de l'invention.
- [0027] En référence aux figures 1 à 3, l'invention concerne une plateforme motorisée 9 comprenant un plateau 2 de chargement et déchargement de marchandises entre un quai surélevé 3 et le plancher 39 de la remorque d'un véhicule de transport, ainsi qu'un système de motorisation 1 dudit plateau 2 qui est mobile à pivotement autour d'un axe de pivotement X parallèle à une bordure 4 du quai 3, entre une position dite de sécurité, dans laquelle le plateau 2 est relevé en s'étendant selon une direction sensiblement perpendiculaire au quai 3, et une position dite de transition dans laquelle le plateau 2 s'étend du quai 3 à l'engin mobile.
- [0028] La bordure 4 du quai 3 fait le lien entre deux surfaces du quai : une surface dite horizontale (non représentée) pour le déplacement du personnel et des marchandises sur

le quai 3, et une surface dite verticale 34 s'étendant jusqu'au sol en contrebas sur lequel le véhicule de transport est stationné ou se déplace.

- [0029] Dans sa position de sécurité, le plateau 2 de la plateforme 9 forme une barrière évitant au personnel sur le quai 3 de basculer dans le vide. Par ailleurs, afin d'éviter que le plateau 2 ne retombe brutalement vers sa position de transition, le plateau 2 dans sa position de sécurité forme un angle inférieur à 90 degrés avec la surface horizontale du quai 3, et des moyens de maintien (non représentés) comprenant une ou plusieurs butées qui maintiennent le plateau 2 dans cette position de sécurité. Alternativement ou en complément, les moyens de maintien peuvent également comprendre un ou plusieurs organes mécaniques de blocage montés sur ressorts actionnables à force lorsqu'un effort est exercé sur le plateau 2 pour le déplacer depuis sa position de sécurité vers sa position de transition.
- [0030] Le plateau 2 comprend une plaque principale de chargement et déchargement 28, renforcée par des traverses 27 régulièrement espacées et s'étendant perpendiculairement à l'axe X de pivotement du plateau 2. Le plateau 2 comprend en outre une partie d'extrémité libre 5 solidaire des traverses de renforcement 27 et disposée dans la continuité de la plaque de chargement et de déchargement 28. Cette partie d'extrémité libre 5 est prévue pour reposer sur le plancher 39 de la remorque du véhicule de transport lorsque le plateau 2 est en position de transition.
- [0031] Le plateau 2 comprend en outre une partie d'extrémité opposée de liaison à la bordure du quai 4, formée par au moins deux joues 25 solidaires de la plaque de chargement et de déchargement 28 et reliées à pivotement à des moyens de liaison solidaires du quai autour de l'axe de pivotement X parallèle à ladite bordure du quai 4. De manière avantageuse et comme représenté sur la [Fig.1], le plateau est relié à la bordure du quai par une pluralité de charnières 26 régulièrement espacées selon l'axe X et disposées entre les deux joues 25 de liaison à pivotement.
- [0032] Selon l'invention, la plateforme motorisée 9 comprend également un système de motorisation 1 du plateau 2, lequel système 1 comprend un moteur électrique 40 logé dans un coffrage 8 comprenant une plaque de liaison 41 solidaire de la surface verticale 34 du quai 3. Le système 1 comprend en outre un bras motorisé 6 relié à l'arbre 53 du moteur électrique 40, lequel bras motorisé 6 est mobile à pivotement entre une position rabattue et une position déployée selon un axe Y parallèle à l'axe de pivotement X du plateau 2, et a pour fonction d'initier et d'accompagner le déplacement du plateau 2 entre ses deux positions extrêmes. En d'autres termes, le bras motorisé 6 est apte à mobiliser le plateau 2 respectivement entre sa position de sécurité et sa position de transition, comme cela sera précisément décrit ci-dessous.
- [0033] Le bras motorisé 6 comprend un corps principal 10 et une partie d'extrémité libre 11 de contact avec la surface inférieure 14 du plateau 2 (c'est-à-dire la surface opposée à

la surface de chargement/déchargement 35 du plateau 2), et plus particulièrement avec la surface d'une des traverses 27 de renforcement du plateau 2.

- [0034] Comme représenté la [Fig.1] notamment, et de manière non limitative, le corps principal 10 du bras 6 est formé d'une ou plusieurs plaques identiques 29 solidarisiées entre-elles et maintenues à distance par des entretoises 24. Cette structure du bras 6 limite le poids et la quantité de matériau utilisé tout en conservant sa solidité et sa rigidité. Par ailleurs, pour encore renforcer la solidité du bras 6, ce dernier comprend une portion légèrement coudée, ce qui par ailleurs facilite la transmission du couple au plateau 2.
- [0035] La partie d'extrémité libre 11 s'étend perpendiculairement au corps principal 10 du bras motorisé 6, c'est-à-dire parallèlement aux axes de pivotement X et Y. Elle comprend un arbre 18 solidaire des deux plaques 29 en vis-à-vis formant le corps principal 10 et qui s'étend au-delà dudit corps principal 10, ainsi qu'un galet 13 monté libre à pivotement autour de l'arbre 18 et prévu pour rentrer au contact de la surface inférieure 14 du plateau 2 lors du déplacement motorisé de ce dernier. Enfin, l'arbre 18 comprend à son extrémité libre une butée 12 de coopération avec des moyens d'entraînement 7 du plateau 2 qui vont maintenant être décrits.
- [0036] En référence aux figures 2, 7a et 7b, les moyens d'entraînement 7 comprennent une plaque d'entraînement 36 du plateau 2 solidarisiée à un organe de pivotement 19 de ladite plaque d'entraînement 36. La plaque d'entraînement 36 comprend une partie de fixation 17 au plateau 2 et une dent 16 de coopération avec la butée 12 du bras motorisé 6. Par ailleurs, la plaque d'entraînement 36 comprend une encoche 15 de logement de la butée 12 qui est délimitée par la dent de coopération 16 et la partie de fixation 17 de la plaque d'entraînement 36.
- [0037] L'organe de pivotement 19 comprend une platine 20 de fixation au plateau 2 et une platine 21 de fixation à la plaque d'entraînement 36, les deux platines 20, 21 étant reliées à pivotement via une charnière 22 autour d'un axe de pivotement Z parallèle au plateau 2 et perpendiculaire aux axes de pivotement X et Y, entre une position de coopération dans laquelle les deux platines de fixation 20, 21 sont perpendiculaires entre elle rendant la butée 12 du bras motorisé 6 apte à coopérer avec la dent 16 de la plaque d'entraînement 36, et une position d'insertion de ladite butée 12 dans laquelle l'angle entre les deux platines 20, 21 est obtus. La dent de coopération 16 comprend en outre une rampe d'insertion 23 de la butée 12 qui est inclinée par rapport au plan de la dent 16. Par ailleurs, la dent 16 s'étend selon l'axe Z.
- [0038] Enfin, l'organe de pivotement 19 comprend un moyen de rappel 30 de la plaque d'entraînement 36 de sa position d'insertion vers sa position de coopération. Ce moyen de rappel 30 comprend un arbre 37 s'étendant perpendiculairement à la plaque d'entraînement 36 et dont une extrémité 38 est solidaire de ladite plaque

d'entraînement 36, tandis que son extrémité opposée comprend un épaulement 31. Le moyen de rappel 30 comprend également une plaque de rappel 32 solidaire de la platine de fixation 20, s'étendant perpendiculairement à cette dernière et maintenue en appui de contact contre la plaque d'entraînement 36 en position de coopération. La plaque de rappel 32 comprend un orifice traversant pour permettre le passage de l'arbre 37. Enfin, le moyen de rappel 30 comprend un ressort 33 du type hélicoïdal disposé autour de l'arbre 37 et dont les extrémités viennent en butée respectivement contre l'épaulement 31 de l'arbre 37 et contre la plaque de rappel 32.

- [0039] Ainsi, lorsque la plaque d'entraînement 36 s'éloigne vers sa position d'insertion en entraînant l'arbre 37, le ressort 33 est comprimé par le rapprochement de l'extrémité libre de l'arbre 37 vers la plaque de rappel 32, générant une force de rappel de la plaque d'entraînement 36 vers sa position de coopération.
- [0040] En référence aux figures 3 à 6, un procédé de mobilisation de la plateforme motorisée 9 de l'invention depuis sa position de sécurité vers sa position de transition va maintenant être décrit.
- [0041] Avant la mise en œuvre du procédé et en référence à la [Fig.3], le plateau 2 est dans sa position de sécurité, et est maintenu dans cette position en équilibre stable via les moyens de maintien. En outre, le bras motorisé 6 est dans sa position rabattue, la butée de coopération 12 du bras 6 étant logée dans l'encoche 15 de la plaque d'entraînement 36. Le galet 13 n'est pas nécessairement au contact du plateau 2, et dans tous les cas, il n'exerce pas de force contre ledit plateau 2.
- [0042] Au cours de la première étape du procédé, le bras motorisé 6 est actionné pour initier son pivotement vers sa position déployée. La butée 12 va alors rentrer en appui de contact contre la bordure de la dent de coopération 16, et la force exercée par la butée 12 contre la dent 16 va provoquer le déséquilibre du plateau 2 et initier son mouvement vers la position de transition. En d'autres termes, la force exercée par la butée 12 contre la dent 16 est supérieure à la force seuil maintenant la plateau 2 dans sa position d'équilibre.
- [0043] En référence à la [Fig.4] et au cours de la deuxième étape du procédé, le bras motorisé 6 continue son déplacement progressif vers sa position déployée. Le plateau 2 est progressivement entraîné en étant maintenu par le galet libre à rotation 13 du bras motorisé 6, et la butée de coopération 12 s'éloigne du logement 15 formé par l'encoche 15 jusqu'à en sortir complètement.
- [0044] En référence à la [Fig.5], à mesure que le bras motorisé 6 se déplace vers sa position déployée, le plateau 2 est arrivé dans sa position de transition. Sur la [Fig.5], le bras 6 n'est pas encore arrivé dans sa position déployée et le galet 13 est toujours au contact du plateau 2.
- [0045] Enfin, en référence à la [Fig.6], le bras motorisé 6 poursuit son mouvement jusqu'à

sa position déployée, en demeurant éloignée du plateau 2. En étant ainsi éloigné du plateau 2 et rabattu contre le quai, le bras 6 en position déployée offre deux avantages. D'une part, en étant proche de la surface verticale 38 du quai 3, un gain de place est opéré est les risques d'interaction avec le personnel ou les marchandises avec ledit bras 6 sont réduites. D'autre part, l'angle formé entre le plateau 2 dans sa position de transition et la surface verticale 34 du quai dépend de la hauteur du plancher du véhicule de transport à charger ou décharger. Ainsi, pour éviter que le bras 6 en position déployée ne subisse des efforts risquant d'endommager ou user prématurément le moteur 40 du système de motorisation 1, la position déployée du bras motorisée 6 est telle que le bras 6 n'est jamais au contact du plateau 2 en position de transition.

- [0046] En référence aux figures 6 à 3, un procédé de mobilisation de la plateforme motorisée 9 de l'invention depuis sa position de transition vers sa position de sécurité va maintenant être décrit.
- [0047] Avant la mise en œuvre du procédé et en référence à la [Fig.6], le plateau 2 est dans sa position de transition et en appui contre le plancher d'un véhicule de transport. Le bras motorisé 6 est quant à lui dans sa position déployée.
- [0048] Au cours de la première étape du procédé, le bras motorisé 6 est actionné pour initier son pivotement vers sa position rabattue. Le bras 6 s'éloigne alors de la surface verticale 34 du quai 3.
- [0049] Au cours de la deuxième étape et en référence à la [Fig.5], le galet 13 du bras motorisé 6 en déplacement vient au contact de la surface inférieure 14 du plateau 2.
- [0050] Au cours de la troisième étape du procédé et en référence à la [Fig.4], le galet 13 étant en appui de contact contre le plateau 2 et le bras motorisé 6 poursuivant son déplacement vers sa position rabattue, ledit bras 6 entraîne progressivement le plateau 2 vers sa position de sécurité.
- [0051] Enfin, au cours de la dernière étape du procédé et en référence à la [Fig.3], le bras motorisé 6 arrive dans la position rabattue en amenant concomitamment le plateau 2 dans sa position de sécurité. le plateau 2 est alors maintenue en équilibre stable dans cette position de sécurité par les moyens de maintien de sorte que plus aucune force ne soit exercée par le plateau 2 contre le galet 13 du bras motorisé 6.
- [0052] La plateforme motorisée 9 est donc facile à manœuvrer et sécuritaire. En particulier, il demeure possible d'agir manuellement sur le plateau 2 lorsque le bras motorisé 6 est dans sa position déployée.
- [0053] Il est bien entendu possible, alors que le plateau 2 est dans sa position de sécurité, de ramener le bras 6 de sa position déployée vers sa position rabattue pour une utilisation motorisée ultérieure. Un procédé de mise en place du bras motorisé 6 va ainsi être décrit.

- [0054] Comme indiqué ci-dessus, le plateau 2 est dans sa position de sécurité tandis que le bras 6 est dans sa position déployée.
- [0055] Au cours de la première étape, le bras motorisé 6 est actionné et se déplace vers sa position rabattue en se rapprochant du plateau 2 est de la plaque d'entraînement 36.
- [0056] Au cours de la deuxième étape et en référence à la [Fig.7a], la butée de coopération 16 du bras motorisé 6 vient en appui de contact contre la rampe 23 de la plaque d'entraînement 36. Le mouvement continu du bras motorisé 6 combiné à l'action de la butée 12 contre la rampe 23 provoque le pivotement de la plaque d'entraînement 36 de sa position de coopération vers sa position d'insertion.
- [0057] Au cours de la troisième étape et en référence à la [Fig.7b], à mesure que le bras 6 se déplace vers sa position rabattue et que la butée 12 exerce concomitamment une force contre la rampe 23 de la plaque d'entraînement 36 puis contre la dent de coopération 16, provoquant le déplacement progressif de cette dernière dans sa position final d'insertion, la butée 12 finit par s'insérer dans l'encoche de logement 15 alors que le bras motorisé 6 arrive dans sa position rabattue. Finalement, la plaque d'entraînement 36 n'étant plus retenue par la partie d'extrémité libre du bras 6, ladite plaque 36 retourne dans sa position de coopération par l'action du ressort de rappel 33 contre l'épaulement 31 et la plaque de rappel 32.
- [0058] Le procédé de mobilisation de la plateforme motorisée 9 depuis sa position de sécurité vers sa position de transition est alors prêt à être mis en œuvre de nouveau.
- [0059] En référence aux figures 8a et 8b, un dispositif de protection mécanique du moteur 40 va maintenant être décrit.
- [0060] Ce dispositif de protection mécanique, ci-après nommé fusible mécanique, permet de protéger le moteur en cas de couple de force exercé contre le bras motorisé 6, soit à l'encontre du mouvement de ce dernier soit lorsque le bras est sensé demeurer immobile.
- [0061] Comme précisé ci-dessus, le moteur 40 est logé dans le coffrage 8 dont la plaque 41 est solidarifiée à la paroi verticale 34 du quai 3. Cette plaque 41 est en forme de L dont une première jambe 46 est solidaire du quai 3.
- [0062] Le fusible mécanique comprend une plaque d'accompagnement 44 du moteur en forme de U, dont une branche centrale 48 est solidarifié à une deuxième jambe 47 de la plaque 41 via un axe 43 et dont deux branches d'extrémité 49 sont solidarifiées à une extrémité du bâti 52 du moteur 40 opposée au bras 6. Cette plaque en U 44 est donc mobile à pivotement autour de l'axe 43.
- [0063] Le fusible mécanique comprend également un organe déformable 45 comprenant une partie de fixation 50 à la seconde jambe 47 de la plaque de liaison 41 du coffrage 8, et au moins une partie déformable 51 s'étendant perpendiculairement à la partie de fixation 50 pour recouvrir au moins en partie le bord externe de la branche centrale 48

de la plaque en U 44. Cette partie déformable 50 peut être formée d'un ([Fig.8a]) ou plusieurs (figures 8b) ergots.

- [0064] En fonctionnement normal, c'est-à-dire lorsque le bras motorisé 6 est en mouvement pour faire pivoter le plateau 2, ce dernier exerce sur l'arbre 53 du moteur 40 via le bras 6 un couple de force qui a tendance à entraîner la plaque d'accompagnement 44 à pivotement autour de l'axe 43, laquelle plaque 44 est en appui de contact contre le ou les ergots 51 de l'organe déformable 50. Néanmoins, dans ces conditions d'utilisation normales, le couple de force subit par l'arbre moteur 53 est inférieur au couple seuil nécessaire pour déformer l'organe 50. La plaque d'accompagnement 44 demeure donc immobile et toute le couple généré par le moteur 40 est transmis au bras 6.
- [0065] En revanche, lorsque le couple de force exercé sur l'arbre moteur 53 atteint ou dépasse cette valeur de couple seuil, par exemple lorsqu'un chariot heurte le plateau 2 en position relevée en cherchant à l'abaisser, alors la plaque d'accompagnement 44 entraînée à pivotement autour de l'axe 43 déforme les ergots 51 de l'organe déformable 50, ce qui libère le pivotement de la plaque d'accompagnement 44 et par la même le pivotement du bâti 52 du moteur 40 autour de l'axe 43, protégeant ainsi l'arbre moteur 53 et évitant la détérioration du moteur 40.

Revendications

- [Revendication 1] Système de motorisation (1) pour un plateau (2) de transition entre un quai (3) et un engin mobile de type véhicule de transport, lequel plateau (2) est monté mobile à pivotement sur une bordure du quai (4) selon un axe (X) parallèle à ladite bordure (4) entre une position dite de sécurité dans laquelle le plateau (2) est relevé sensiblement perpendiculairement au quai (3) et maintenu en équilibre stable par des moyens de maintien, et une position dite de transition dans laquelle le plateau s'étend du quai à l'engin mobile, caractérisé en ce que le système de motorisation (1) comprend au moins un bras motorisé (6) prévu pour être monté sur le quai (3), mobile entre une position rabattue et une position déployée le rendant apte à mobiliser le plateau (2) respectivement entre sa position de sécurité et sa position de transition, et des moyens d'entraînement (7) prévus pour être solidaires du plateau (2) et coopérant avec le bras motorisé (6) au moins lorsque ledit bras motorisé (6) est en position rabattue afin de déséquilibrer le plateau (2) de sa position de sécurité et initier son mouvement vers sa position de transition.
- [Revendication 2] Système selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le bras (6) est mobile à pivotement autour d'un second axe (Y) prévu pour être parallèle à la bordure du quai (3).
- [Revendication 3] Système selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le bras (6) comprend un corps principal (10) et une partie d'extrémité libre (11) de contact prévue pour venir au contact d'une surface inférieure (14) du plateau (2), laquelle partie de contact (11) s'étend perpendiculairement au corps principal (10) et comprend une butée de coopération (12) ménagée à son extrémité libre, et en ce que les moyens d'entraînement (7) comprennent une encoche (15) de logement de la butée de coopération (12).
- [Revendication 4] Système selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les moyens d'entraînement (7) comprennent une plaque (36) prévue pour s'étendre dans un plan perpendiculaire au plateau (2) et à l'axe de pivotement (X) du plateau (2), et en ce que l'encoche (15) est délimitée par une partie de fixation (17) au plateau (2) et par une dent (16) de coopération avec la butée (12).
- [Revendication 5] Système selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la plaque (36) des moyens d'entraînement (7) est prévue pour être monté mobile à pivotement sur le plateau (2) selon un troisième axe (Z)

- parallèle audit plateau (2) et à un plan dans lequel s'étend la plaque (36).
- [Revendication 6] Système selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que la partie de contact (11) du bras motorisé (6) comprend un arbre (18) et un galet de roulement (13) monté libre à rotation autour dudit arbre (18).
- [Revendication 7] Système (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un moteur électrique (40).
- [Revendication 8] Plateforme motorisée (9) comprenant un plateau de transition (2) entre un quai (3) et un engin mobile de type véhicule de transport, lequel plateau (2) est prévu pour être monté mobile à pivotement sur une bordure du quai (4) selon un axe (X) parallèle à ladite bordure (4) entre une position dite de sécurité dans laquelle le plateau (2) est relevé sensiblement perpendiculairement au quai (3) et maintenue en équilibre stable par des moyens de maintien, et une position dite de transition dans laquelle le plateau s'étend du quai à l'engin mobile, et un système de motorisation (1) dudit plateau (2) caractérisé en ce qu'il comprend au moins un bras motorisé (6) prévu pour être monté sur le quai (3), mobile entre une position rabattue et une position déployée le rendant apte à mobiliser le plateau (2) respectivement entre sa position de sécurité et sa position de transition, et des moyens d'entraînement (7) prévus pour être solidaires du plateau (2) et coopérant avec le bras motorisé (6) au moins lorsque ledit bras motorisé (6) est en position rabattue afin de déséquilibrer le plateau (2) de sa position de sécurité et initier son mouvement vers sa position de transition.
- [Revendication 9] Plateforme (9) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le bras (6) dans sa position déployée est éloigné du plateau (2) dans sa position de transition.
- [Revendication 10] Procédé de mobilisation d'une plateforme motorisée (9) selon la revendication 8 ou 9 depuis sa position de sécurité vers sa position de transition, comprenant les étapes successives de :
- Le bras motorisé (6) étant dans sa position rabattue, actionnement dudit bras motorisé (6) vers sa position déployée ;
 - Mise en appui de contact du bras motorisé (6) avec les moyens d'entraînement (7) pour déséquilibrer le plateau (2) et initier son déplacement vers sa position de transition ;
 - Le plateau (2) étant en appui de contact contre le bras (6), abaissement du bras (6) vers sa position déployée en entraînant

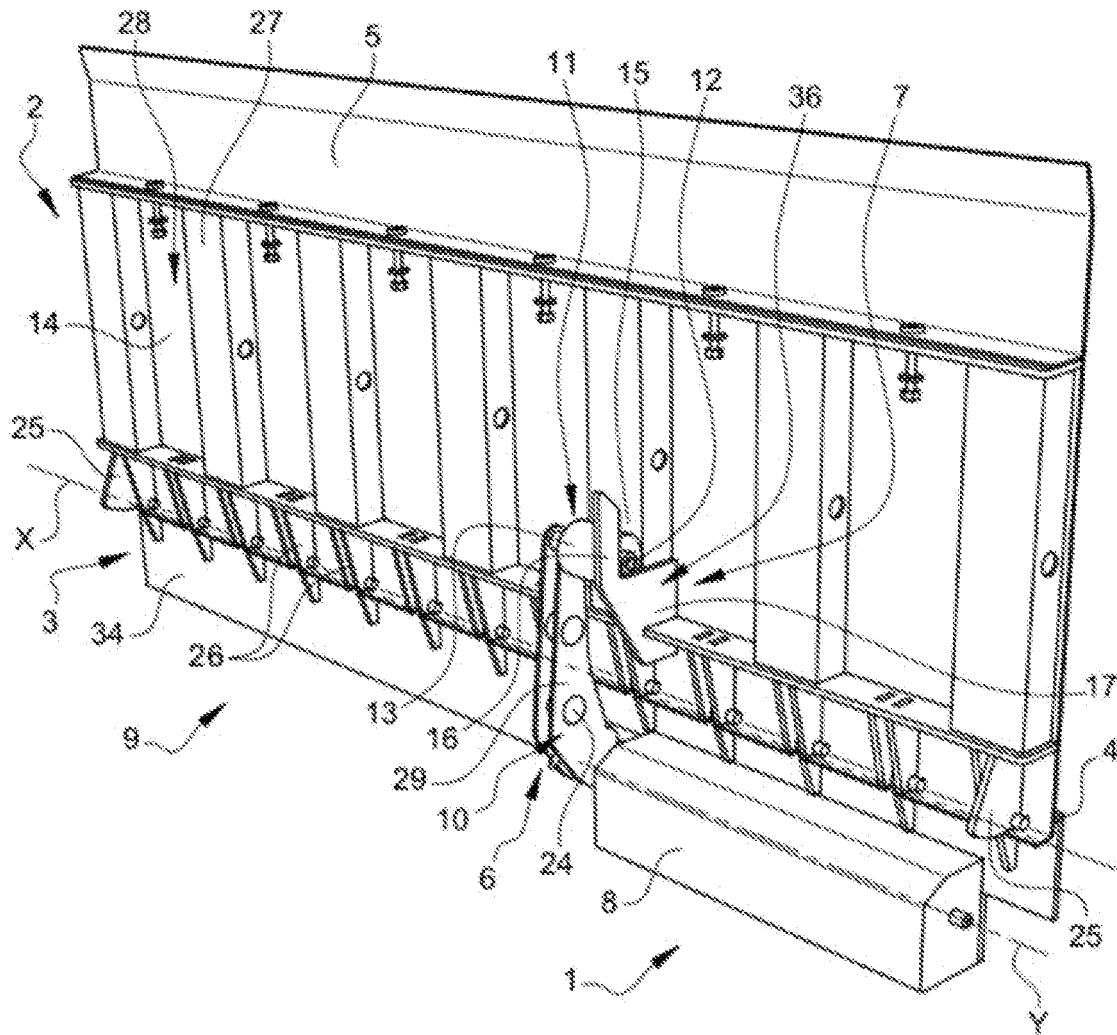
le plateau (2) vers sa position de transition ;

- Une fois le plateau (2) dans sa position de transition, rupture de contact entre le bras (6) et le plateau (2) et abaissement final du bras (6) vers sa position déployée.

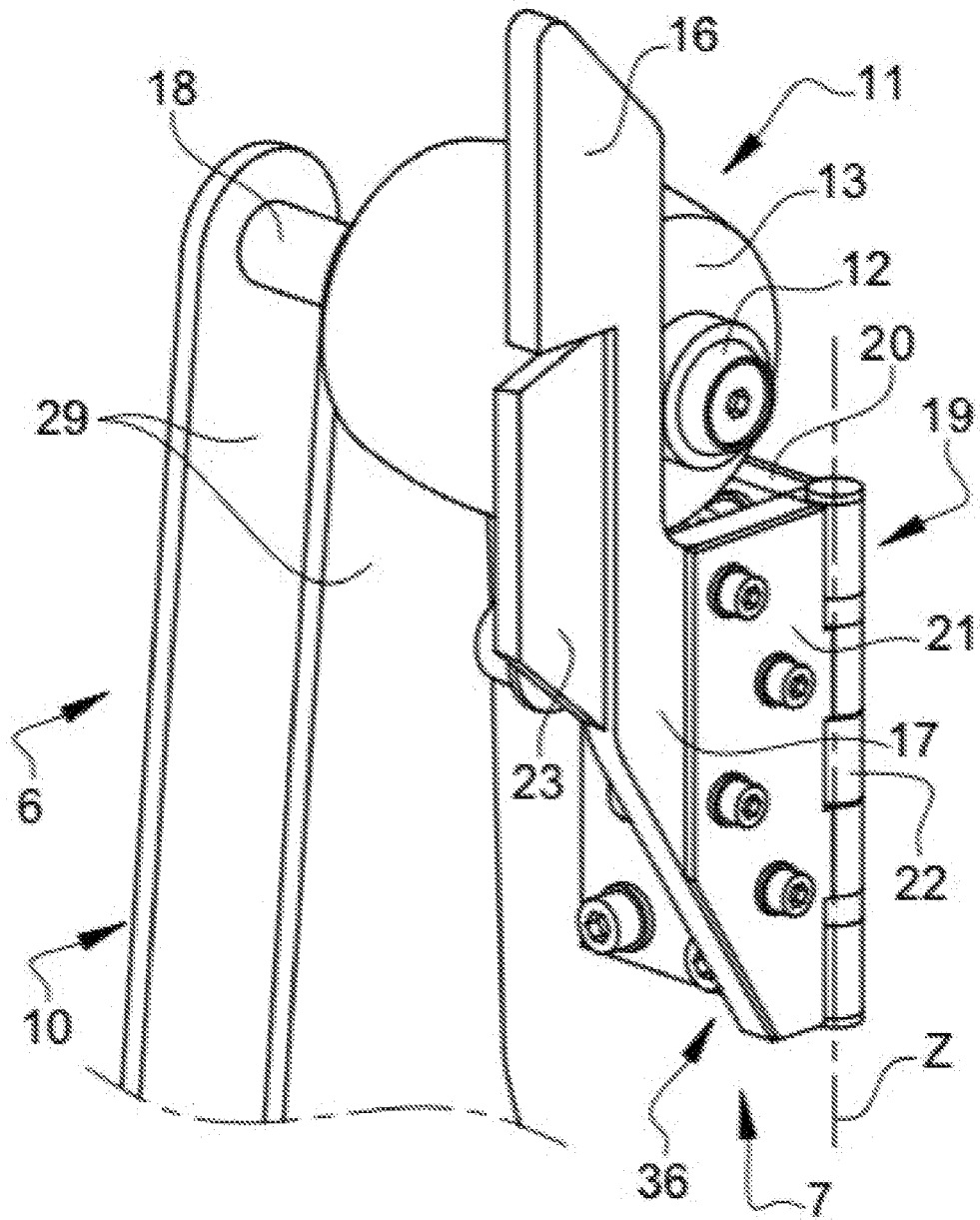
[Revendication 11] Procédé de mobilisation d'une plateforme motorisée (9) selon la revendication 8 ou 9 depuis sa position de transition vers sa position de sécurité, comprenant les étapes successives de :

- Le bras motorisé (6) étant dans sa position déployée, actionnement dudit bras motorisé (6) vers sa position rabattue ;
- Mise en appui de contact du bras motorisé (6) contre le plateau (2) en position de transition ;
- Entraînement du plateau (2) vers sa position de sécurité par le bras motorisé (6) en déplacement vers sa position rabattue ;
- Une fois le bras motorisé (6) dans sa position rabattue et le plateau (2) dans sa position de sécurité, maintien en équilibre stable dudit plateau (2) dans cette position par les moyens de maintien.

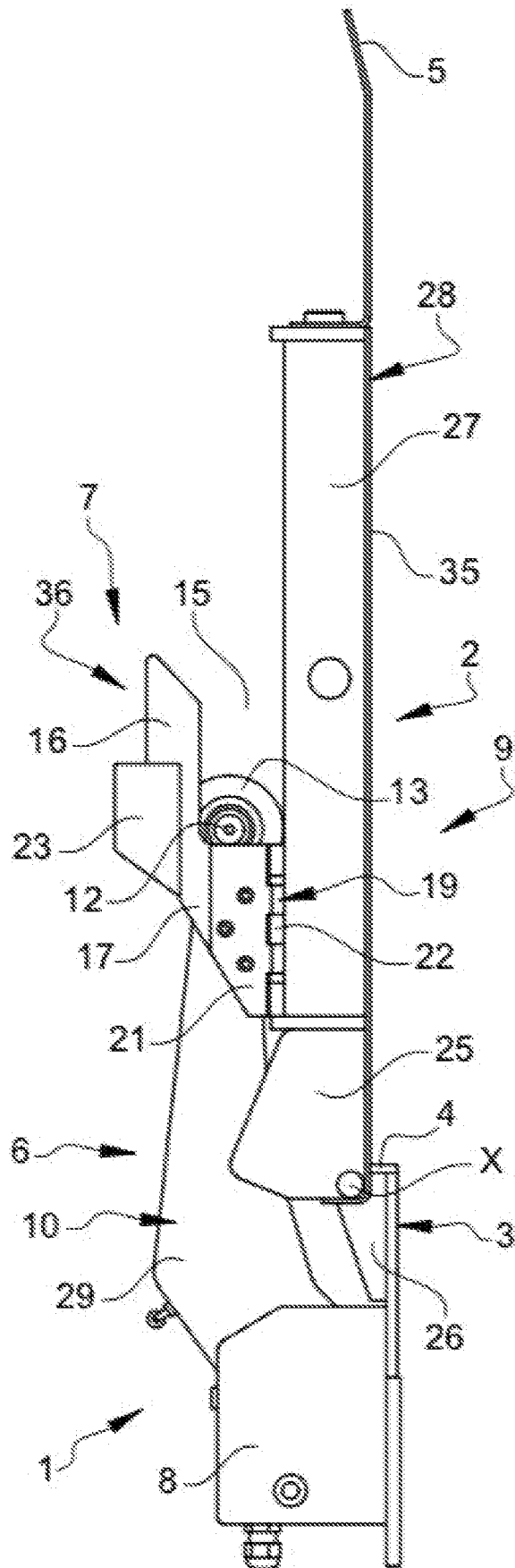
[Fig. 1]



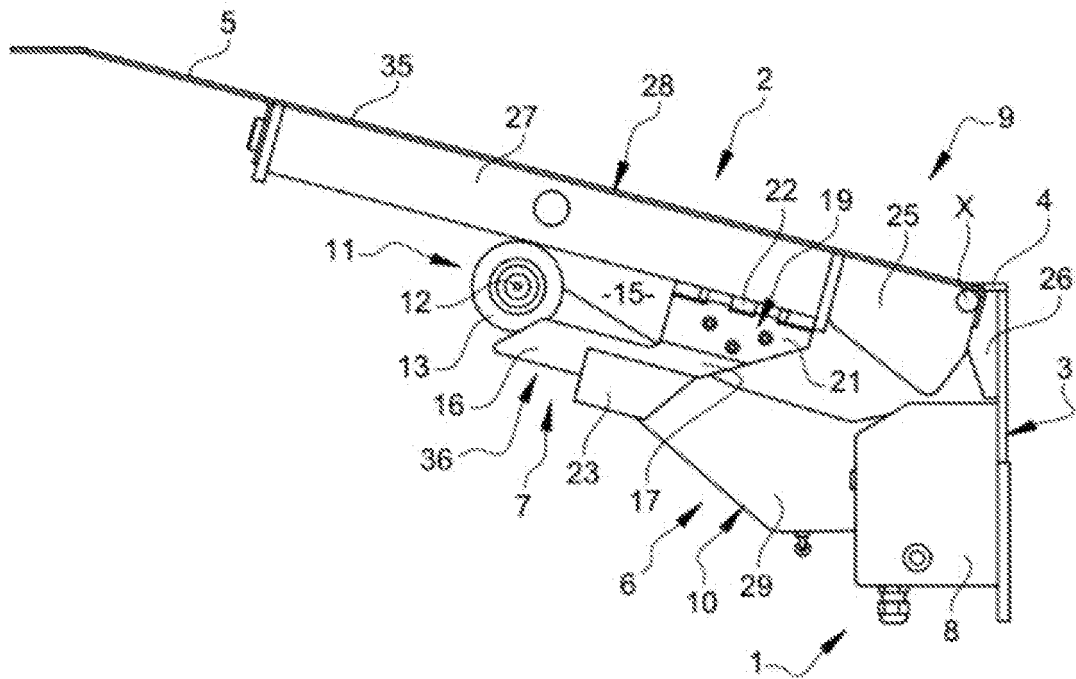
[Fig. 2]



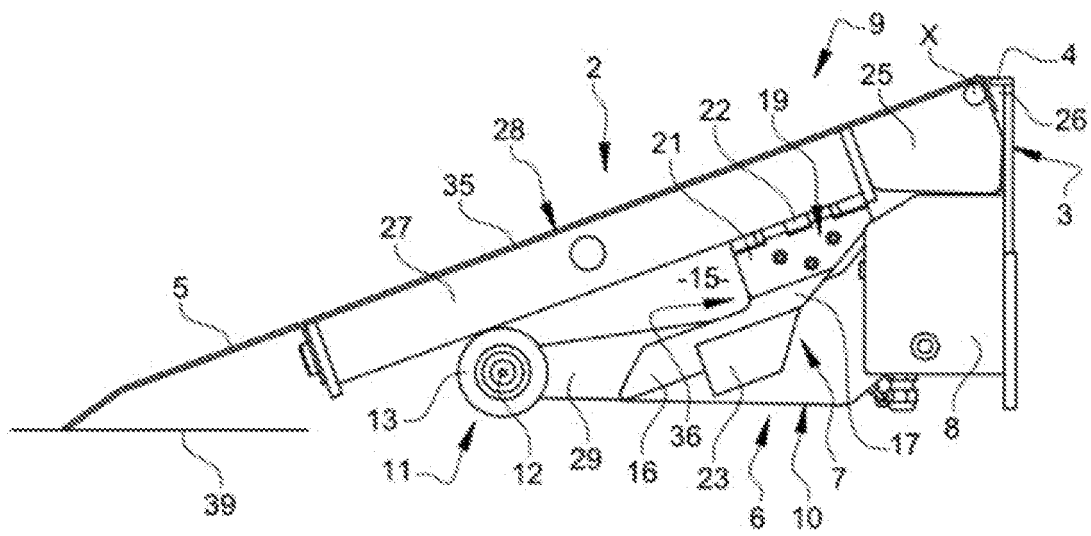
[Fig. 3]



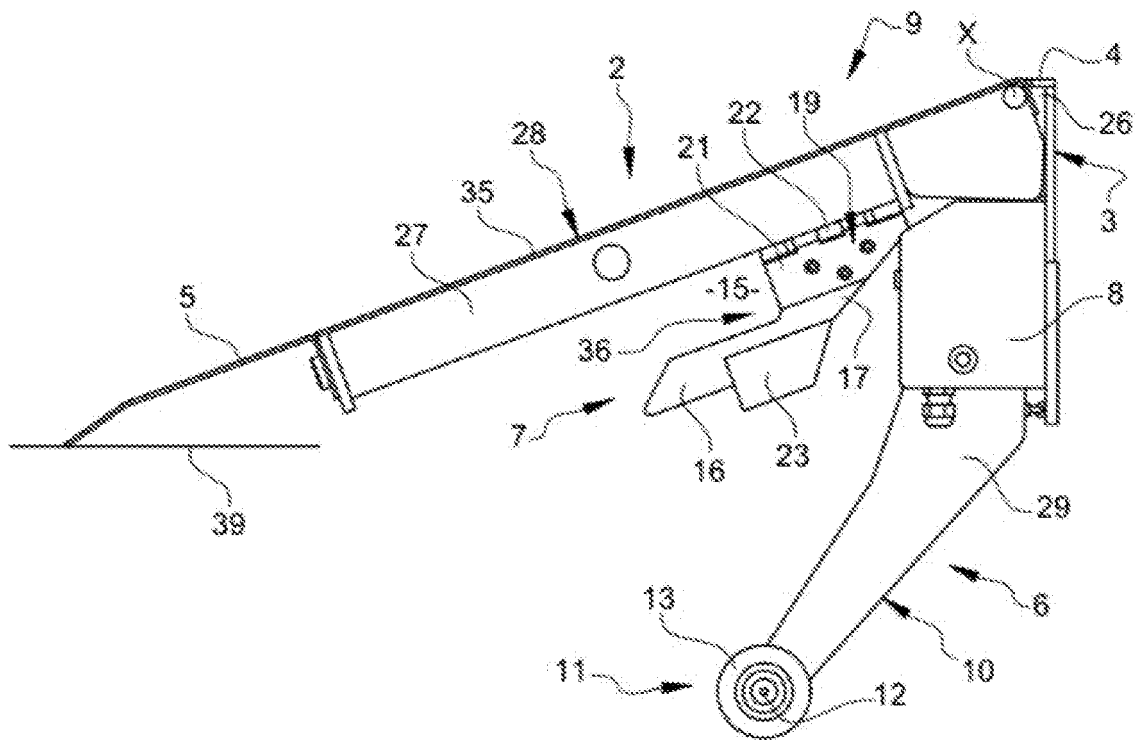
[Fig. 4]



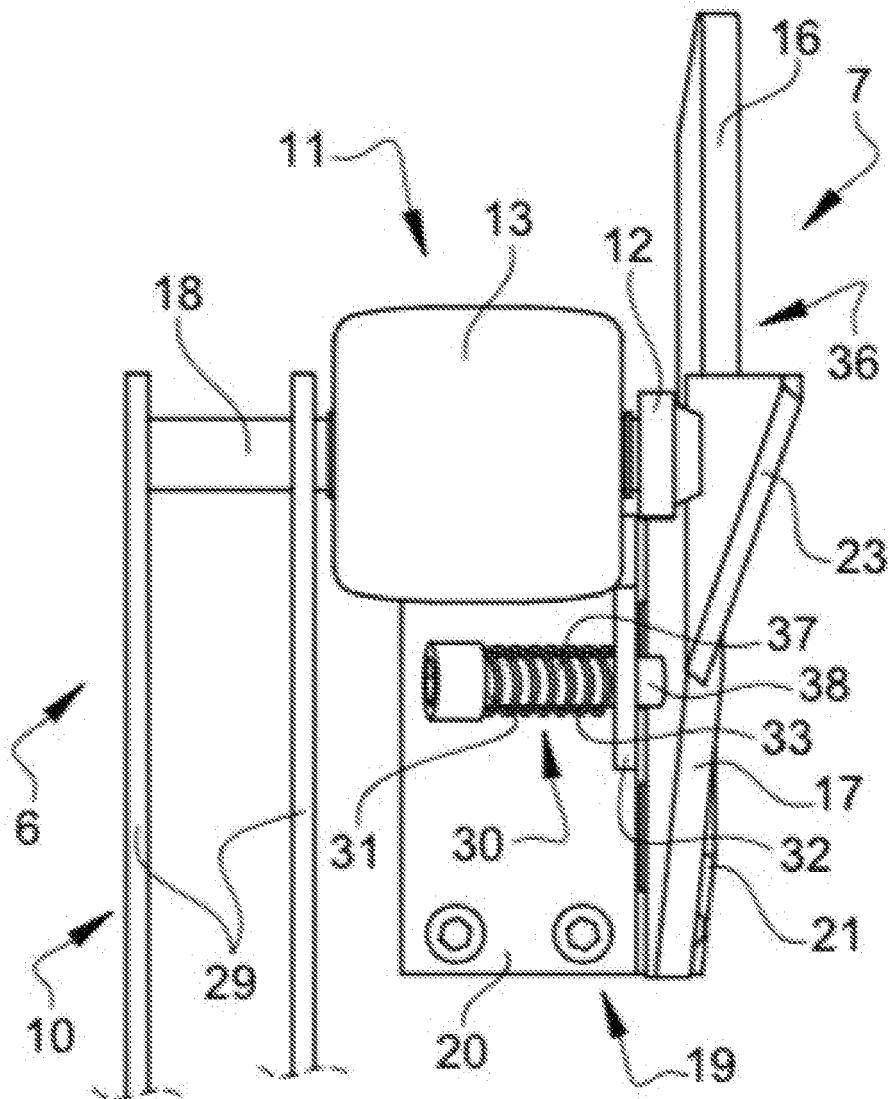
[Fig. 5]



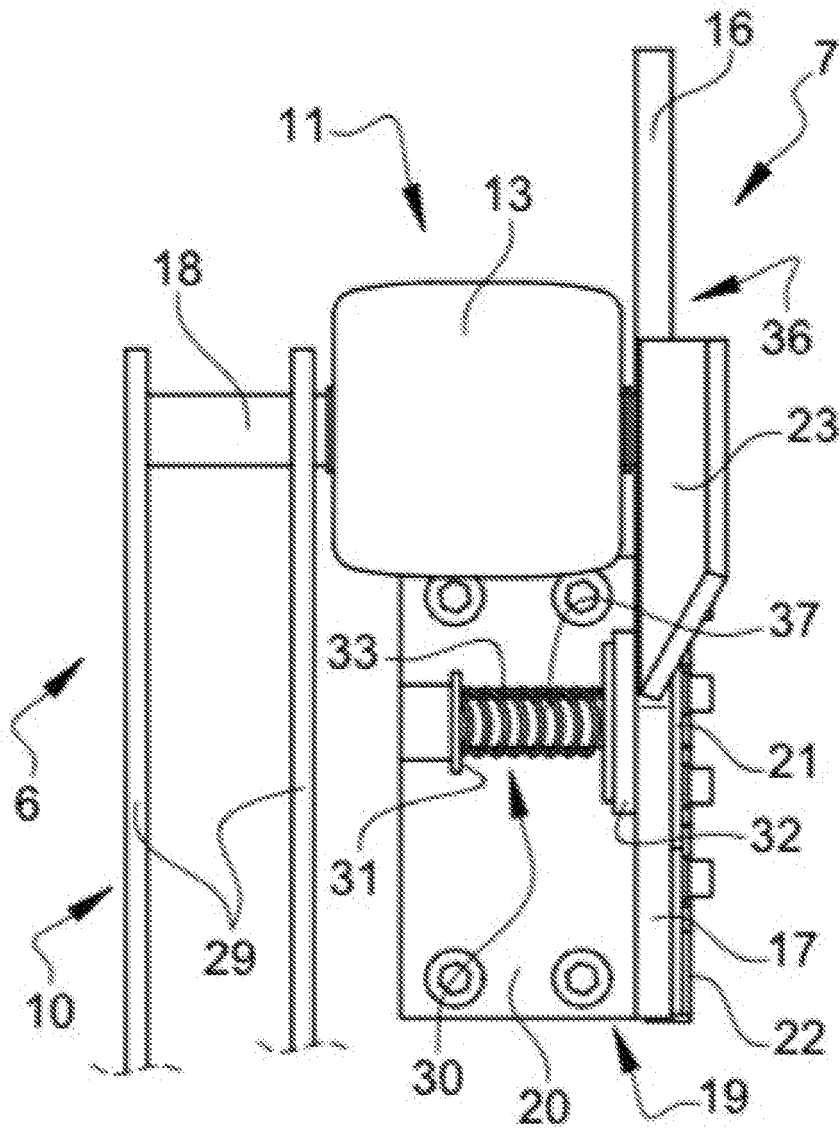
[Fig. 6]



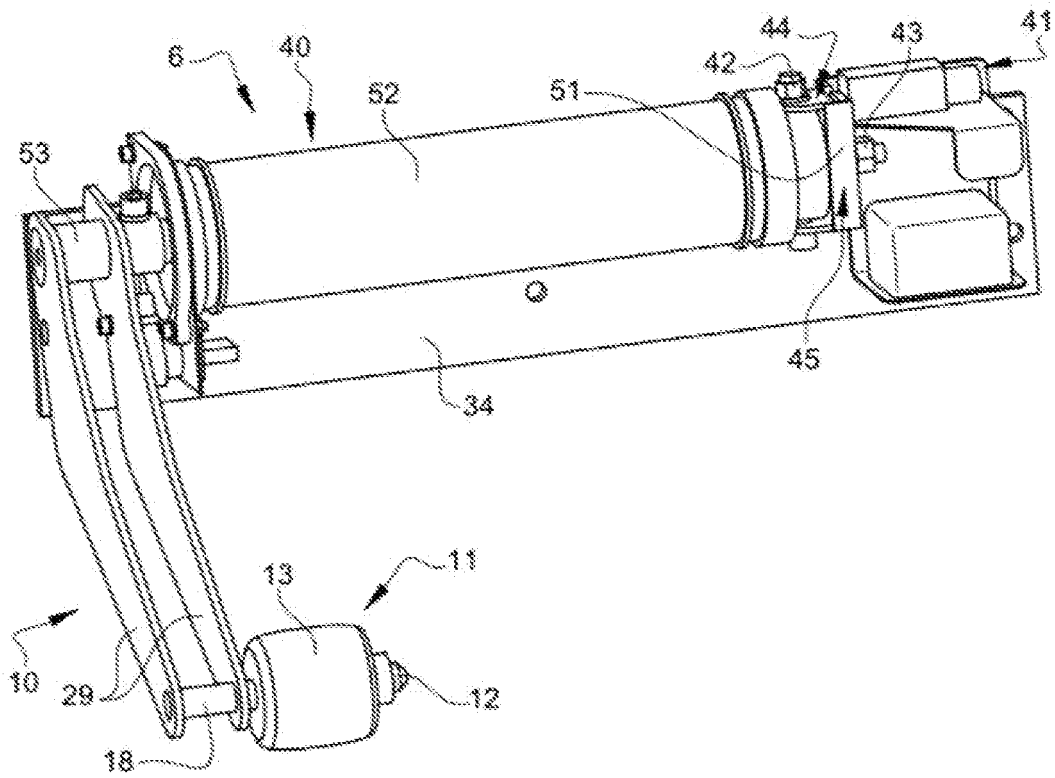
[Fig. 7a]



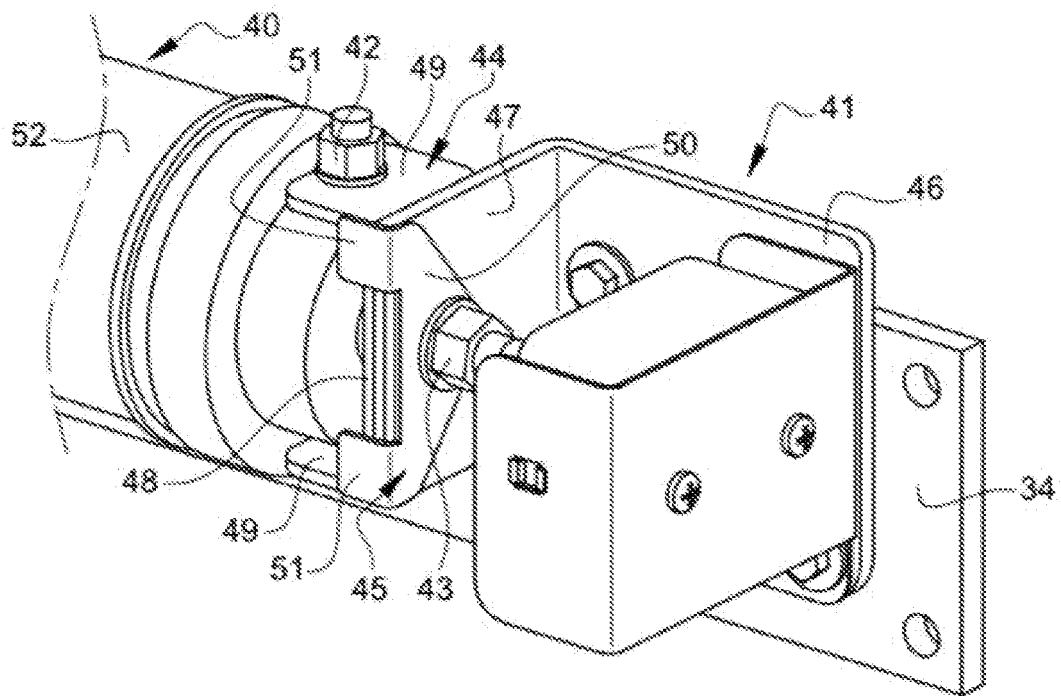
[Fig. 7b]



[Fig. 8a]



[Fig. 8b]



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 899199
FR 2111229

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	JP S48 53712 U (*) 11 juillet 1973 (1973-07-11)	1, 2, 7, 8	B65G69/22 B65G67/04
A	* alinéa [0001] - alinéa [0002]; revendications; figures * -----	3-6	B65G67/24 B65G67/32
X	DE 10 57 020 B (LOEDIGE ALOIS DIPL ING) 6 mai 1959 (1959-05-06)	1, 7-10	
A	* colonne 3, ligne 6 - colonne 5, ligne 15; revendications; figures * -----	2-6, 11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B65G
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
2 juin 2022		Hoffert, Rudi	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>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</p> <p>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</p>			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2111229 FA 899199**

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 **02-06-2022**
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
JP S4853712	U	11-07-1973	AUCUN	

DE 1057020	B	06-05-1959	AUCUN	
