

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

①① N° de publication : **3 127 917**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : **21 10732**

⑤① Int Cl<sup>8</sup> : **B 60 P 1/54 (2022.01), B 66 C 11/00**

⑫

## BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ Système de manutention pour véhicule.

②② Date de dépôt : 13.10.21.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public  
de la demande : 14.04.23 Bulletin 23/15.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du  
brevet d'invention : 29.09.23 Bulletin 23/39.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche :

*Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *NEXTER SYSTEMS Société  
anonyme — FR.*

⑦② Inventeur(s) : BERTRAND Ludovic.

⑦③ Titulaire(s) : NEXTER SYSTEMS Société anonyme.

⑦④ Mandataire(s) : Cabinet Chaillot.

FR 3 127 917 - B1



## Description

### Titre de l'invention : Système de manutention pour véhicule

- [0001] La présente invention concerne le domaine des systèmes de manutention pour véhicule, et porte plus particulièrement sur un système de manutention détachable pour véhicules blindés.
- [0002] On connaît du brevet FR2752233B1 un système de manutention comprenant des rails mobiles de l'intérieur vers l'extérieur du véhicule, portés par un bâti monté à demeure à l'intérieur d'un véhicule en permettant un report de charge sur le véhicule. Cependant, la présence d'un tel système conduit à un encombrement non négligeable de l'habitacle, ajoute du poids au véhicule et en outre doit présenter une géométrie propre à chaque type de véhicule à l'intérieur duquel il est monté.
- [0003] Il existe donc un besoin pour un système de manutention qui présente une occupation minimale du véhicule hors utilisation tout en garantissant une reprise de charge par le véhicule en utilisation et qui en outre soit polyvalent.
- [0004] La solution selon la présente invention repose sur l'emploi de moyens de fixation pour fixer au véhicule une poutre formant glissière pour moyens de levage et l'emploi d'un ensemble rigide d'appui sur le véhicule, les moyens de fixation étant détachable de façon à permettre un stockage à l'extérieur du véhicule lorsque le système de manutention n'est pas en utilisation.
- [0005] La présente invention a donc pour objet un système de manutention pour véhicule, le véhicule comportant un intérieur et deux portes pivotantes selon des axes de pivotement parallèles et verticaux pour refermer une ouverture de l'intérieur du véhicule vers l'extérieur, caractérisé par le fait que le système de manutention comprend :
- [0006] – une poutre rigide, ayant une première extrémité dite intérieure et une seconde extrémité dite extérieure ;
- un dispositif de fixation relié à la poutre pour fixation détachable de la poutre à une paroi de l'intérieur du véhicule ;
- un ensemble rigide d'appui solidaire de la poutre dans la région de l'extrémité extérieure, et s'étendant latéralement à partir de celle-ci, l'ensemble rigide d'appui étant destiné, en utilisation, à prendre appui sur chacune des portes lorsque celles-ci sont ouvertes, la poutre traversant alors l'ouverture du véhicule et ayant la région de son extrémité extérieure à l'extérieur du véhicule ; et
- un dispositif de levage configuré pour manœuvrer une charge et monté mobile le long de la poutre.
- [0007] Ainsi, hors utilisation, l'ensemble poutre / traverse / dispositif de levage peut être détaché du véhicule pour être stocké ailleurs qu'à l'intérieur du véhicule, par exemple

sur le toit, de façon à réduire l'encombrement de l'intérieur du véhicule.

- [0008] Le dispositif de fixation peut comprendre un bras ayant une première extrémité reliée à la poutre et une seconde extrémité, opposée à la première extrémité, configurée pour fixation à la paroi du véhicule.
- [0009] Le bras peut être muni, à sa seconde extrémité, d'une pièce de fixation configurée pour être fixée à ladite paroi du véhicule, la pièce de fixation étant, en utilisation, reliée à la seconde extrémité par un axe de pivot parallèle à la direction longitudinale à la poutre. Ainsi, hors utilisation et la poutre détachée, le bras peut être rabattu contre la paroi sur laquelle il est fixé de façon à réduire encore davantage le volume occupé par la partie du système de manutention restant à l'intérieur du véhicule.
- [0010] Avantageusement, la première extrémité du bras est détachable de la poutre.
- [0011] Avantageusement, l'ensemble rigide d'appui présente deux faces planes aptes à venir en appui sur un côté supérieur des portes du véhicule lorsqu'elles sont ouvertes. La stabilité de la poutre reposant sur les portes s'en trouve encore améliorée.
- [0012] Avantageusement, l'ensemble rigide d'appui comprend une traverse s'étendant de façon symétrique de part d'autre de la poutre, perpendiculairement à celle-ci.
- [0013] Avantageusement, le dispositif de levage est un palan comprenant au moins une poulie d'élévation accrochable à une charge et un câble d'actionnement lié à la poulie d'élévation et actionnable par un utilisateur de façon à lever et abaisser la charge.
- [0014] Avantageusement, le dispositif de levage comprend en outre une poulie d'extrémité, à l'extrémité extérieure de la poutre, le câble d'actionnement passant par la poulie d'extrémité, courant le long de la poutre, reposant librement sur la navette et la poulie d'élévation et étant fixé à l'extrémité intérieure de la poutre.
- [0015] La poutre peut être un rail à section transversale en H, le dispositif de levage, le cas échéant la navette, étant monté mobile sur une semelle inférieure du rail, laquelle semelle inférieure est, en utilisation, tournée vers le bas, et le dispositif de fixation et l'ensemble rigide d'appui étant disposés sur l'autre semelle, supérieure, du rail.
- [0016] Pour mieux illustrer l'objet de la présente invention, on va en décrire ci-après, à titre indicatif et non limitatif, plusieurs modes de réalisation avec référence aux dessins annexés.
- [0017] Sur ces dessins :
- [0018] [Fig.1] est une vue en perspective du système de manutention selon un mode de réalisation particulier de la présente invention ;
- [0019] [Fig.2] est une vue en perspective du système de manutention monté sur un véhicule ;
- [0020] [Fig.3] est une vue en perspective de dessous du système de manutention, en utilisation ;
- [0021] [Fig.4] est une vue en perspective du système de manutention en utilisation à une

première étape ;

[0022] [Fig.5] est une vue en perspective du système de manutention en utilisation à une deuxième étape ; et

[0023] [Fig.6] est une vue en perspective du système de manutention en utilisation à une troisième étape.

[0024] Si l'on se réfère à la [Fig.1], on peut voir qu'il y est représenté un système de manutention 1 selon un mode de réalisation particulier de la présente invention, lequel système de manutention 1 est destiné en utilisation à être fixé à un véhicule A, en particulier un véhicule blindé, pour charger/décharger des charges G dans/hors du véhicule A.

[0025] Le système de manutention 1 est en particulier adapté pour être utilisé avec un véhicule A comportant un intérieur B et deux portes C pivotantes selon des axes de pivotement parallèles et verticaux pour refermer une ouverture D de l'intérieur B du véhicule vers l'extérieur, comme on peut le voir sur la [Fig.3].

[0026] Le système de manutention 1 comprend une poutre 2 rigide, du type rail couramment rencontré et ayant une section transversale en H, avec une âme 3 reliant une semelle supérieure 4 et une semelle inférieure 5. Par supérieur, on entend le côté tourné en utilisation vers le haut et par inférieur, le côté tourné en utilisation vers le bas. La poutre 2 est terminée par une extrémité intérieure 6 et une extrémité extérieure 7. Par intérieur, on entend le côté situé, en utilisation, à l'intérieur du véhicule A et par extérieur, le côté situé, en utilisation, à l'extérieur du véhicule A.

[0027] Le système de manutention 1 comprend également un dispositif de fixation 8, articulé, pour fixation détachable de la poutre 2 à une paroi E de l'intérieur B du véhicule A.

[0028] Le dispositif de fixation 8 comprend un bras 9 ayant une première extrémité 10 et une seconde extrémité 11. La première extrémité 10 est reliée de façon détachable à une pièce de raccordement 12 solidaire de la semelle supérieure 4. Pour ce faire, des trous sont ménagés dans la pièce de raccordement 12 ainsi que dans la première extrémité 10 du bras 9, de telle sorte que la pièce de raccordement 12 et le bras 9 peuvent être solidarifiés au moyens de boulons 13 passant par lesdits trous. Il convient de noter que d'autres moyens de fixation pourront être envisagés, pour autant qu'ils assurent une liaison mécanique solide et permettent le détachement de la poutre 2 par rapport au dispositif de fixation 8.

[0029] La seconde extrémité 11 du bras 9 est reliée par une liaison pivot à une pièce de fixation 14. L'axe 15 de la liaison pivot est orienté parallèlement à la direction longitudinale de la poutre 2. Comme on peut le voir sur la [Fig.2], la pièce de fixation 14 comporte une partie plane 16 configurée pour être fixée à une paroi E de l'intérieur du véhicule A. La fixation de la pièce de fixation 14 à la paroi E pourra être réalisée par

tous moyens appropriés envisageables par l'homme du métier, par exemple au moyen de vis/écrou. La pièce de fixation 14 comporte également deux pattes 17 s'étendant depuis la partie plane 16 et reliées à l'axe 15 du bras 9 de sorte que le bras 9 est apte à pivoter par rapport à la partie plane 16 et donc par rapport à la paroi E à laquelle celle-ci est fixée. De façon particulièrement avantageuse, la pièce de fixation 14 est fixée à la paroi faisant office de plafond de l'intérieur B du véhicule A. Dans le cas d'un véhicule blindé, cette paroi E pourra correspondre à la plaque passe-cloison remplaçant la porte de toit arrière. Il convient toutefois de noter que la plaque de fixation 14 pourrait être fixée à une paroi latérale de l'intérieur B du véhicule A.

- [0030] Le système de manutention 1 comprend en outre une traverse 18 rigide. La traverse 18 est fixée sur la semelle supérieure 4 de la poutre 2, perpendiculairement à la poutre 2, et s'étendant de façon symétrique de part et d'autre de celle-ci. Les deux extrémités 19 de la traverse 18 présentent sur leur côté inférieur 20 une face plane 21. En utilisation, les faces planes 21 sont destinées à venir en appui sur le côté supérieur F des portes C du véhicule A lorsqu'elles sont ouvertes, comme on peut le voir sur la [Fig.3], de façon à permettre une reprise de charge par les portes C du véhicule A, du poids constitué par le système de manutention 1 seul ou par l'ensemble poutre 2/charge G à manœuvrer.
- [0031] La traverse 18 constitue ainsi un ensemble rigide d'appui 22 s'étendant latéralement à partir de la poutre 2, destiné, en utilisation, à prendre appui sur chacune des portes C lorsque celles-ci sont ouvertes.
- [0032] Il convient de noter que l'ensemble rigide d'appui pourrait en variante comprendre deux branches s'étendant depuis la poutre 2 selon des angles différents, pour autant qu'elles assurent le repos de l'ensemble rigide d'appui sur les portes C du véhicule A lorsqu'elles sont ouvertes. Par ailleurs, l'ensemble rigide d'appui pourrait également être fixé à la poutre sur toute zone de celle-ci pour autant qu'il garantisse le fonctionnement du système de manutention.
- [0033] Comme on peut le voir sur la [Fig.3], le dispositif de fixation 8 est disposé sur la poutre 2 côté intérieur et la traverse 19 est disposée sur la poutre 2 côté extérieur.
- [0034] Le système de manutention 1 comprend en outre un dispositif de levage 23 configuré pour manœuvrer une charge G. Par manœuvrer, on entend lever/abaisser une charge G, la déplacer à l'intérieur B du véhicule A et entre l'intérieur B et l'extérieur du véhicule A.
- [0035] Le dispositif de levage 23 consiste ici en un palan.
- [0036] Le dispositif de levage 23 comprend une navette 24, configurée pour se déplacer le long de la poutre 2, la poutre 2 formant ainsi glissière pour le dispositif de levage 23. Pour ce faire et comme de façon connue, la navette 24 est équipée de roues 25 roulant sur la semelle inférieure 5 de la poutre 2.

- [0037] Le dispositif de levage 23 comprend une poulie d'élévation 26, à laquelle, en utilisation, la charge à manœuvrer G est accrochée.
- [0038] Le dispositif de levage 23 comprend également un câble d'actionnement 27 configuré pour, sous l'action d'un utilisateur, soulever/abaisser la charge G. Pour ce faire, selon le présent mode de réalisation, une extrémité 28 du câble d'actionnement 27 est fixée à l'extrémité intérieure 6 de la poutre 2. Ensuite, en allant de l'extrémité intérieure 6 à l'extrémité extérieure 7 de la poutre 2, le câble d'actionnement 27 repose librement une première fois sur la navette 24, s'enroule sur la poulie d'élévation 26, repose librement une seconde fois sur la navette 24, court le long de la semelle inférieure 5 et s'enroule sur une poulie d'extrémité 29 disposée à l'extrémité extérieure 7 d'où l'extrémité libre 30 du câble d'actionnement 27 pend librement. Dans cette configuration, le câble d'actionnement 27 soulève la charge G par deux brins.
- [0039] Pour positionner le système de manutention 1 en position d'utilisation, le dispositif de fixation 8 étant initialement fixé à une paroi E de l'intérieur B du véhicule A, les faces planes 21 de la traverse 18 sont amenées au contact avec le côté supérieur F des portes C du véhicule, celles-ci étant préalablement ouvertes, et la poutre 2 est fixée, par la pièce de raccordement 12, au dispositif de fixation 8. Il convient de noter qu'un degré de liberté additionnel pourra être envisagé au niveau de l'interface extrémité intérieure / dispositif de fixation de façon à permettre une meilleure adaptabilité du système de manutention à différentes ouvertures de véhicule.
- [0040] En position d'utilisation, la poutre 2 traverse l'ouverture D du véhicule A et a la région de son extrémité extérieure 7 à l'extérieur du véhicule A, comme on peut le voir sur la [Fig.3].
- [0041] Pour sortir une charge G à l'extérieur du véhicule A, le câble d'actionnement 27 est relâché de façon à pouvoir abaisser la poulie d'élévation 26 où la charge G y sera accrochée. Le câble d'actionnement 27 est tiré par son extrémité libre 30 de façon à soulever la charge G comme on peut le voir sur les Figures 4 et 5. Du fait que le levage de la charge G est réalisé par deux brins, l'effort de traction est la moitié du poids à lever. Une fois la charge G levée à la hauteur souhaitée, la navette 24 est déplacée manuellement, en étant poussée, le long de la poutre 2 vers l'extérieur du véhicule A, comme on peut le voir sur la [Fig.6], où le câble d'actionnement 27 est relâché de façon à abaisser la charge G pour ensuite la détacher de la poulie d'élévation 26.
- [0042] On procède de manière analogue lorsque l'on souhaite embarquer la charge G dans le véhicule A.
- [0043] Lorsque le système de manutention 1 n'est plus utilisé, l'ensemble poutre 2/traverse 18/dispositif de levage 23 est détaché du dispositif de fixation 8 et peut être stocké par exemple sur le toit du véhicule A. Grâce à la liaison pivot, le dispositif de fixation 8 peut être rabattu contre la paroi E sur laquelle il est fixé de façon à diminuer le volume

occupé dans l'intérieur B.

[0044] Ainsi, la présente invention est particulièrement avantageuse lorsque le système de manutention 1 est utilisé dans un véhicule de transport de personnes.

[0045] Il convient de noter qu'en variante l'intégralité du système de manutention 1 pourrait être détachée du véhicule A en détachant la partie plane 16 du dispositif de fixation 8 par rapport à la paroi E sur laquelle il est fixé.

[0046] Il est bien entendu que les modes de réalisation qui viennent d'être décrits ont été donnés à titre indicatif et non limitatif et que des modes de réalisation peuvent y être apportés sans que l'on s'écarte pour autant du cadre de la présente invention.

## Revendications

- [Revendication 1] – Système de manutention (1) pour véhicule (A), le véhicule (A) comportant un intérieur (B) et deux portes (C) pivotantes selon des axes de pivotement parallèles et verticaux pour refermer une ouverture (D) de l'intérieur (B) du véhicule (A) vers l'extérieur, caractérisé par le fait que le système de manutention (1) comprend :
- une poutre (2) rigide, ayant une première extrémité dite intérieure (6) et une seconde extrémité dite extérieure (7) ;
  - un dispositif de fixation (8) relié à la poutre (2) pour fixation détachable de la poutre (2) à une paroi (E) de l'intérieur (B) du véhicule (A) ;
  - un ensemble rigide d'appui (22) solidaire de la poutre (2) dans la région de l'extrémité extérieure (7), et s'étendant latéralement à partir de celle-ci, l'ensemble rigide d'appui (22) étant destiné, en utilisation, à prendre appui sur chacune des portes (C) lorsque celles-ci sont ouvertes, la poutre (2) traversant alors l'ouverture (D) du véhicule (A) et ayant la région de son extrémité extérieure (7) à l'extérieur du véhicule (A) ; et
  - un dispositif de levage (23) configuré pour manœuvrer une charge (G) et monté mobile le long de la poutre (2).
- [Revendication 2] – Système de manutention (1) selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le dispositif de fixation (8) comprend un bras (9) ayant une première extrémité (10) reliée à la poutre (2) et une seconde extrémité (11), opposée à la première extrémité (10), configurée pour fixation à la paroi (E) du véhicule (A).
- [Revendication 3] – Système de manutention (1) selon la revendication 2, caractérisé par le fait que le bras (9) est muni, à sa seconde extrémité (11), d'une pièce de fixation (14) configurée pour être fixée à ladite paroi (E) du véhicule (A), la pièce de fixation (14) étant, en utilisation, reliée à la seconde extrémité (11) par un axe de pivot (15) parallèle à la direction longitudinale à la poutre (2).
- [Revendication 4] – Système de manutention (1) selon la revendication 2 ou 3, caractérisé par le fait que la première extrémité (10) du bras (9) est détachable de la poutre (2).

- [Revendication 5] – Système de manutention (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que l'ensemble rigide d'appui (22) présente deux faces planes (21) aptes à venir en appui sur un côté supérieur (F) des portes (C) du véhicule (A) lorsqu'elles sont ouvertes.
- [Revendication 6] – Système de manutention (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que l'ensemble rigide d'appui (22) comprend une traverse (18) s'étendant de façon symétrique de part d'autre de la poutre (2), perpendiculairement à celle-ci.
- [Revendication 7] – Système de manutention (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que le dispositif de levage (23) est un palan comprenant au moins une poulie d'élévation (26) accrochable à une charge (G) et un câble d'actionnement (27) lié à la poulie d'élévation (26) et actionnable par un utilisateur de façon à lever et abaisser la charge (G).
- [Revendication 8] – Système de manutention (1) selon la revendication 7, caractérisé par le fait que le dispositif de levage (23) comprend en outre une poulie d'extrémité (29), à l'extrémité extérieure (7) de la poutre (2), le câble d'actionnement (27) passant par la poulie d'extrémité (29), courant le long de la poutre (2), reposant librement sur une navette (24) et la poulie d'élévation (26) et étant fixé à l'extrémité intérieure (6) de la poutre (2).
- [Revendication 9] – Système de manutention (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que la poutre (2) est un rail à section transversale en H, le dispositif de levage (23), le cas échéant la navette (24), étant monté mobile sur une semelle inférieure (5) du rail, laquelle semelle inférieure (5) est, en utilisation, tournée vers le bas, et le dispositif de fixation (8) et l'ensemble rigide d'appui (22) étant disposés sur l'autre semelle (4), supérieure, du rail.

[Fig. 1]

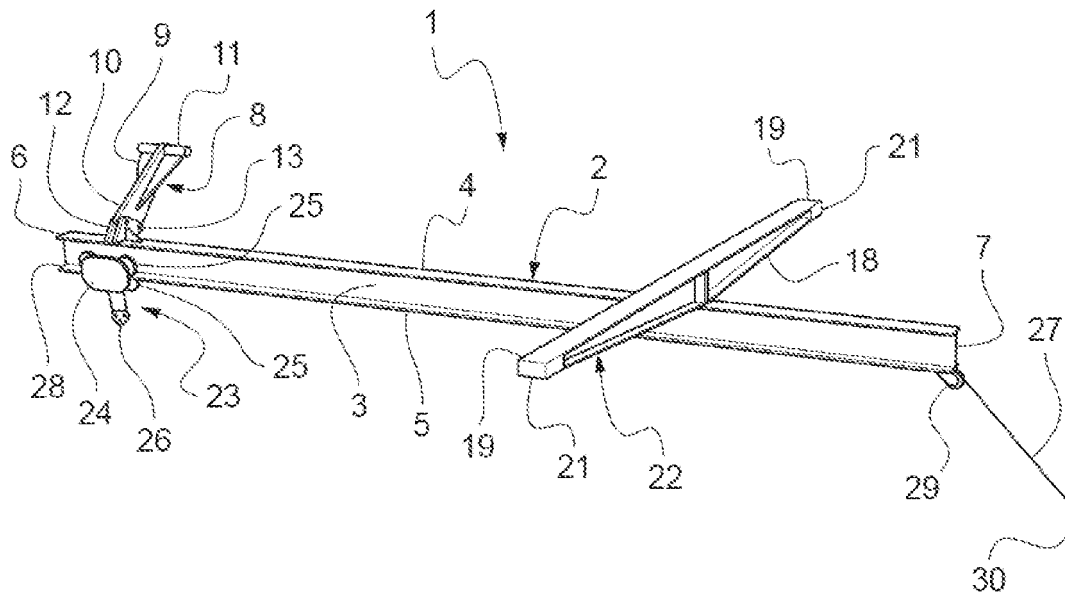


Fig.1

[Fig. 2]

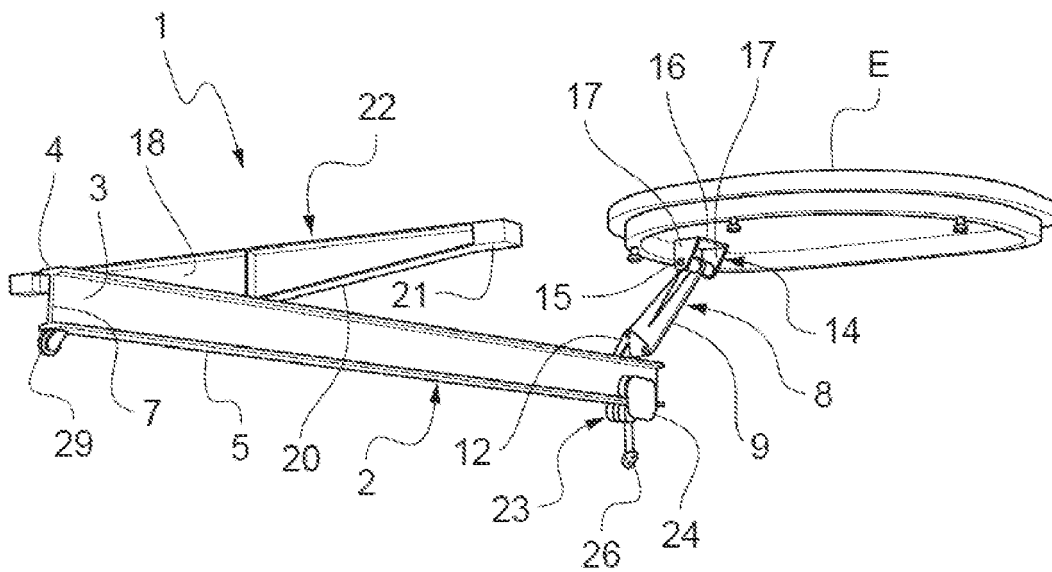


Fig.2

[Fig. 3]

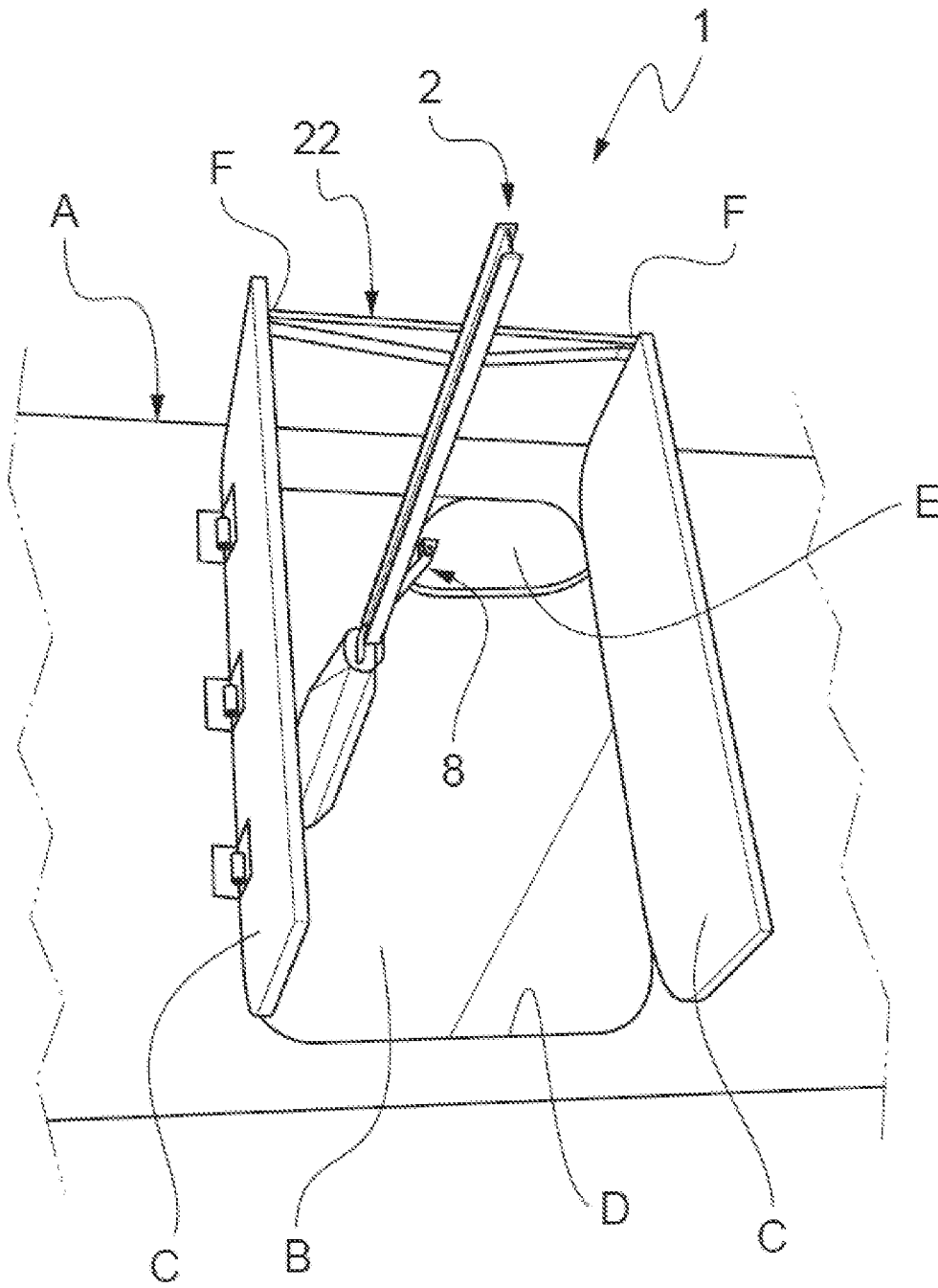


Fig.3

[Fig. 4]

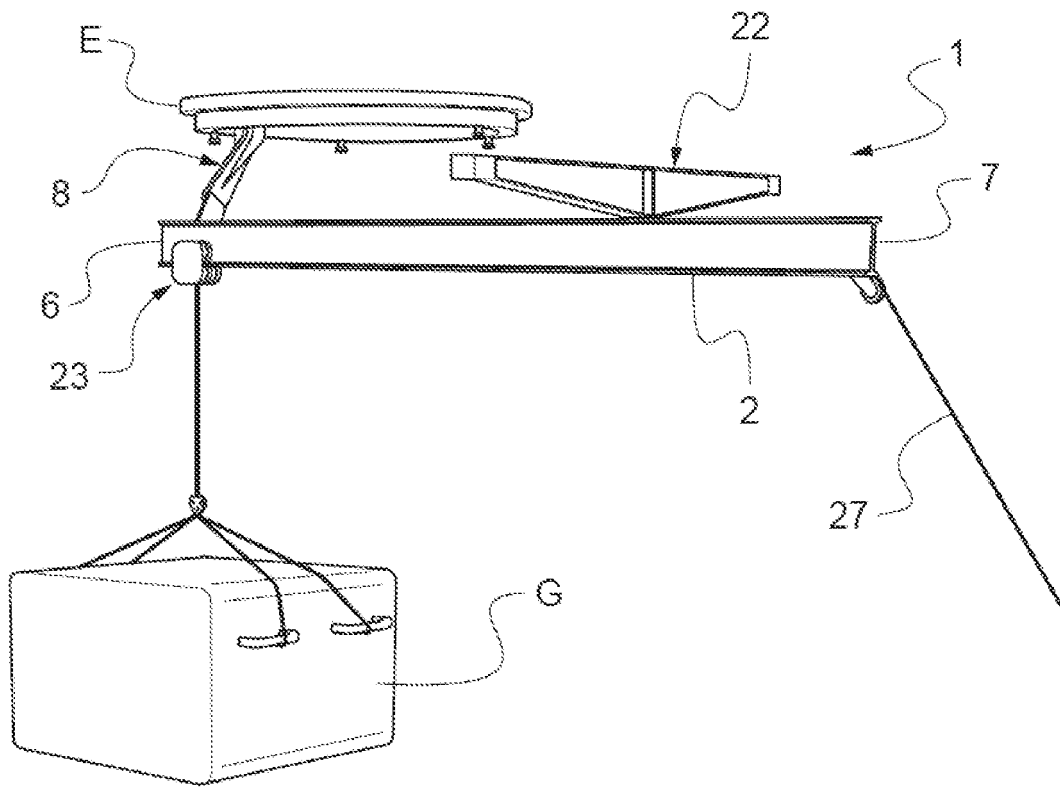


Fig.4

[Fig. 5]

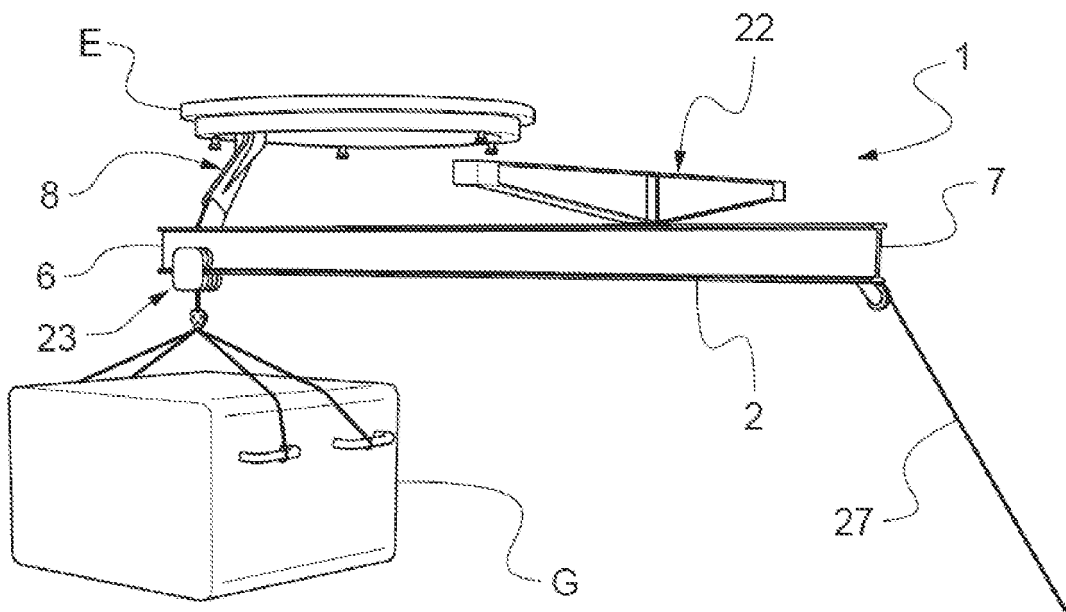


Fig.5

[Fig. 6]

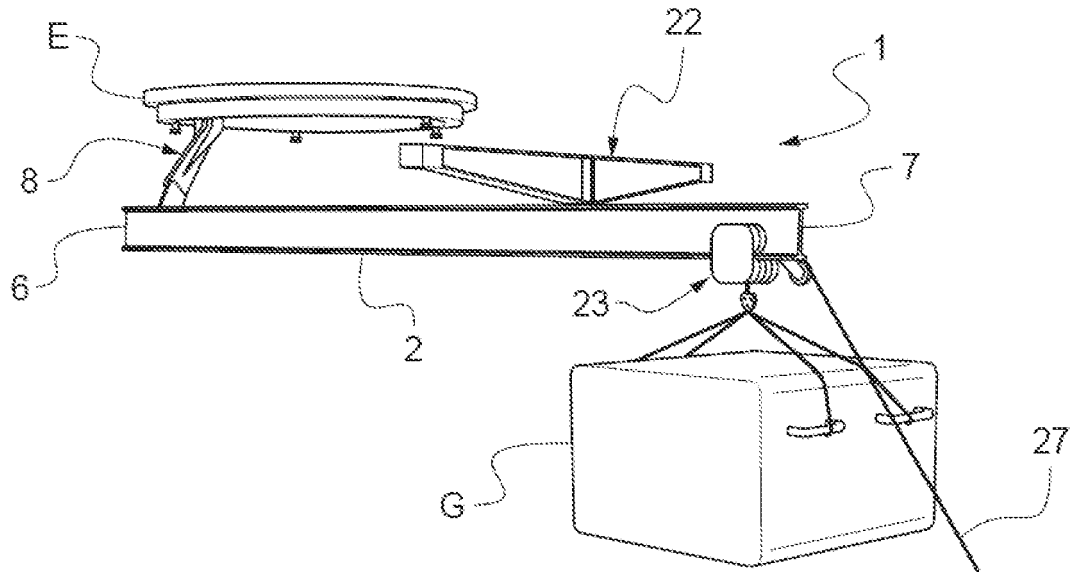


Fig.6

# RAPPORT DE RECHERCHE

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

## OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

---

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

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

## CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

---

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

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

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

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

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

## DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

---

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

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

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

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

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

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

NEANT

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

GB 2 105 294 A (PRATT JONATHAN JAMES)  
23 mars 1983 (1983-03-23)

US 5 062 760 A (SAMANIEGO FELIX)  
5 novembre 1991 (1991-11-05)

US 5 156 517 A (BOISSONNEAULT GASTON [CA])  
20 octobre 1992 (1992-10-20)

FR 2 752 233 B1 (GROUPE DLD FRANCE [FR])  
2 octobre 1998 (1998-10-02)

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

NEANT