

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11) N° de publication :

2 956 850

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national :

10 51460

51) Int Cl⁸ : B 62 B 3/04 (2006.01)

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 01.03.10.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 02.09.11 Bulletin 11/35.

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 :

71) Demandeur(s) : A.C.E. INGENIERIE Société à responsabilité limitée — FR.

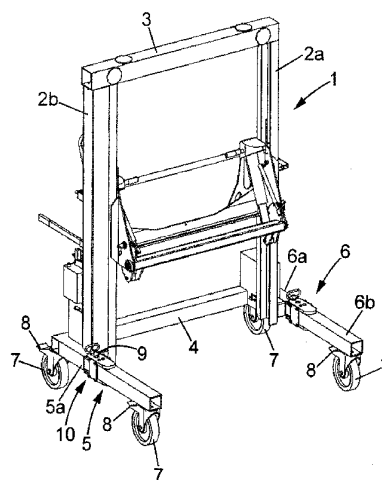
72) Inventeur(s) : MASSON HENRI et COLIN JEAN LUC.

73) Titulaire(s) : A.C.E. INGENIERIE Société à responsabilité limitée.

74) Mandataire(s) : CABINET PLASSERAUD LYON.

54) DISPOSITIF DE MANUTENTION POUR LA MANIPULATION D'OBJETS LOURDS.

57) La présente invention concerne un dispositif de manutention pour la manipulation d'objets lourds comportant au moins un châssis mobile (1) comprenant au moins deux montants (2a, 2b) reliés à ses extrémités supérieures par une traverse supérieure (3) pour former un portique et à ses extrémités inférieures par une traverse inférieure (4) et deux longerons parallèles (5,6) s'étendant depuis les extrémités libres de la traverse inférieure (4), chaque longeron (5,6) portant à ses extrémités des roues (7); ledit dispositif est remarquable en ce que chaque longeron (5,6) comporte une partie fixe (5a, 6a), ladite partie fixe (5a, 6a) étant solidaire des montants (2a, 2b), et une partie mobile (5b, 6b) apte à pivoter par rapport à la partie fixe (5a, 6a) autour d'un axe vertical (9), la partie fixe (5a, 6a) étant solidarifiée à la partie mobile (5b, 6b) par des moyens d'articulation (10)..



FR 2 956 850 - A1



DISPOSITIF DE MANUTENTION POUR LA MANIPULATION D'OBJETS LOURDS

5 DOMAINE DE L'INVENTION

La présente invention concerne un dispositif de manutention pour la manipulation d'objets lourds tels que des pare-brises ou des roues de véhicules lourds, tels que camions, tracteurs, bus ou avions. Ce type de dispositif est destiné à assister les opérateurs lors du montage/démontage des pare-brises lors d'opérations de maintenance et/ou de réparation
10 ou des roues sur les véhicules lors de l'entretien des véhicules.

ARRIERE PLAN DE L'INVENTION

15 Dans le domaine de la maintenance de véhicules lourds notamment, il est bien connu d'utiliser des chariots manipulateurs permettant de réaliser la maintenance des roues, pneumatiques, freins, double réduction de pont, roulement de fusée, pare-brises, radiateurs, etc. sur des véhicules industriels, de transport en commun, de travaux publics, agricoles, des matériels spéciaux ou militaires notamment.

20 En effet, traditionnellement, les opérations de maintenance des véhicules, et plus particulièrement la manipulation des roues, étaient effectuées manuellement, malgré leur poids important. Ces opérations manuelles nécessitaient un grand nombre d'opérateurs grevant ainsi considérablement les coûts de maintenance. Par ailleurs, lors de ces opérations manuelles, les opérateurs devaient porter des charges trop lourdes et pouvaient
25 ainsi se blesser notamment au niveau du dos.

Afin de remédier à ces inconvénients, on a imaginé des chariots manipulateurs qui sont généralement constitués d'un châssis muni de roues et portant un outil de préhension.

C'est le cas notamment de la demande de brevet français FR 2 700 301 qui décrit un chariot pour manipuler les roues, comprenant une pince à quatre doigts qui encerclent et
30 pincement la roue. Le centrage et le serrage de la roue dans la pince sont obtenus par déplacement de supports portant chacun deux doigts, le serrage étant réalisé à l'aide d'un assemblage vis-écrous. L'ensemble du système de pincement est relié à un pivot central, permettant une rotation de la roue pincée. Le système de pincement est relié à un châssis

par l'intermédiaire d'un cric de levage, permettant la montée ou la descente du système de pincement. L'écartement des doigts est réglable sur chaque support, en fonction de la roue à manipuler.

5 Un tel chariot de manipulation de roues nécessite un grand nombre d'opérations à réaliser dans un ordre précis. Le châssis du chariot n'est en outre pas adapté au montage des roues sur un véhicule automobile, sur lequel les passages de roues laissent peu d'espace libre entre la roue et ledit passage de roues, ou au montage des roues d'un véhicule lourd. Le chariot comporte en outre plusieurs mécanismes de réglage rendant l'utilisation compliquée, et augmentant le coût de fabrication du chariot.

10 De la même manière, la demande de brevet français FR 2843333 décrit un dispositif de manipulation d'une roue, notamment de véhicule automobile, comprenant un cadre, des moyens de support d'une roue et des moyens de levage, caractérisé par le fait que les moyens de support de la roue comprennent au moins deux rouleaux de support montés à rotation libre sur leur axe, le cadre comprenant un moyen de maintien de la roue ajustable
15 en fonction du diamètre de la roue.

Ce type de dispositif est totalement inadapté pour la manipulation de roues de véhicules lourds.

De plus, les opérations de maintenance de véhicules lourds étant généralement effectuées dans des hangars où l'espace est souvent réduit, il est difficile de permettre le
20 déplacement des différents outils nécessaires aux opérations de maintenance, chaque outil étant solidaire d'un châssis.

BREVE DESCRIPTION DE L'INVENTION

25

L'un des buts de l'invention est donc de remédier à tous ces inconvénients en proposant un dispositif maniable, de conception simple, et peu onéreuse et permettant de recevoir une pluralité d'outils.

30 A cet effet et conformément à l'invention, il est proposé un dispositif de manutention pour la manipulation d'objets lourds comportant au moins un châssis mobile comprenant au moins deux montants reliés à ses extrémités supérieures par une traverse supérieure pour former un portique et à ses extrémités inférieures par une traverse inférieure et deux longerons parallèles s'étendant depuis les extrémités libres de la traverse inférieure, chaque

longeron portant à ses extrémités des roues ; ledit dispositif est remarquable en ce que chaque longeron comporte une partie fixe, ladite partie fixe étant solidaire des montants, et une partie mobile apte à pivoter par rapport à la partie fixe autour d'un axe vertical, la partie fixe étant solidarisée à la partie mobile par des moyens d'articulation.

5 Lesdits moyens d'articulation comportent un axe vertical solidaire de l'extrémité libre de la partie fixe et de l'extrémité proximale de la partie mobile.

De manière avantageuse, les moyens d'articulation comportent des moyens de rappel aptes à ramener la partie mobile dans l'alignement de la partie fixe.

Lesdits moyens de rappel consistent dans deux moyens élastiques dont les extrémités
10 sont respectivement solidaires d'un premier point de fixation de la partie fixe du longeron, ledit premier point de fixation s'étendant dans le plan médian de la partie fixe du longeron à proximité de l'extrémité distale de ladite partie fixe, et de deux points de fixation de la partie mobile, lesdits seconds points de fixation étant positionnés sur le longeron mobile de part et d'autre de l'axe vertical de rotation de telle sorte que les moyens élastiques forment
15 un V.

Lesdits moyens élastiques consistent de préférence dans des ressorts hélicoïdaux.

Par ailleurs, les moyens d'articulation comportent des moyens d'indexation de la position angulaire de la partie mobile par rapport à la partie.

De plus, le dispositif suivant l'invention comporte un tablier porte-outil positionné
20 entre les montants du châssis.

Ledit tablier porte-outil est constitué d'une barre dite porte-outil montée libre en rotation autour de son axe longitudinal entre deux joues sensiblement triangulaires reliées par des entretoises, les parois extérieures de chaque joue comportant un chariot de guidage muni de roulettes apte à coulisser dans les montants qui présentent une section en forme de
25 U, d'une paire de vérins dont le corps est solidaire des entretoises et dont la tige est articulée à une biellette solidaire de l'extrémité libre de la barre porte-outil.

Chaque biellette est avantageusement munie d'une pluralité de trous circulairement répartis autour de l'axe de rotation de la barre, lesdits trous étant aptes à s'étendre au droit d'un trou d'indexation pratiqué dans les joues du tablier, ledit trou d'indexation recevant
30 un doigt d'indexation.

Par ailleurs, les vérins consistent dans des vérins hydrauliques alimentés par un circuit hydraulique comprenant une pompe simple effet manuel ou motorisée, une vanne trois voies et des conduites souples et/ou rigides.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront mieux de la description qui va
5 suivre de plusieurs variantes d'exécution, données à titre d'exemples non limitatifs, du
dispositif de manutention conforme à l'invention, en référence aux dessins annexés, sur
lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective du dispositif de manutention équipé d'un
tablier porte-outil conforme à l'invention,
- 10 - la figure 2 est une vue de côté du dispositif de manutention conforme à
l'invention,
- la figure 3 est une vue en perspective d'un détail du châssis du dispositif de
manutention conforme à l'invention,
- la figure 4 est une vue de dessous de l'articulation entre la partie fixe et la partie
15 mobile du châssis du dispositif de manutention suivant l'invention,
- la figure 5 est une vue de côté de l'articulation entre la partie fixe et la partie
mobile du châssis du dispositif de manutention suivant l'invention,
- la figure 6 est une vue en perspective du dispositif de manutention conforme à
l'invention avec les parties mobiles du châssis orientées vers l'extérieur,
- 20 - la figure 7 est une vue en perspective du dispositif de manutention conforme à
l'invention avec les parties mobiles du châssis orientées vers le plan sagittal du châssis,
- la figure 8 est une vue en perspective du tablier porte-outil positionné sur le
châssis,
- la figure 9 est une vue en perspective du tablier porte-outil seul,
- 25 - la figure 10 est une vue en perspective du tablier porte-outil équipé d'une
rallonge,
- la figure 11 est une vue en perspective d'une variante d'exécution du tablier
porte-outil conforme à l'invention,
- la figure 12 est une vue en perspective de la variante d'exécution du tablier porte-
30 outil conforme à l'invention, représentée sur la figure 11, équipée d'une rallonge.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

On décrira ci-après, à titre d'exemple non limitatif, un dispositif de manutention
5 particulièrement destiné à la maintenance de véhicules lourds, tels que camions, tracteurs,
bus, avions etc. ; toutefois, il est bien évident que le dispositif de manutention suivant
l'invention pourra également être utilisé pour la manutention d'objets lourds quelconques
sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

En référence aux figures 1 et 2, le dispositif suivant l'invention est constitué d'un
10 châssis mobile 1 comprenant deux montants 2a,2b reliés à leurs extrémités supérieures par
une traverse supérieure tubulaire 3 pour former un portique et à leurs extrémités inférieures
par une traverse dite inférieure 4. Le châssis 1 comporte par ailleurs deux longerons
horizontaux parallèles 5 et 6 s'étendant depuis les extrémités libres de la traverse inférieure
4 pour former un U, la traverse inférieure formant la base du U. Chaque longeron 5,6 porte
15 à ses extrémités libres des roues pivotantes 7. Accessoirement, lesdites roues 7
comprennent des freins 8, bien connus de l'homme du métier, afin d'immobiliser le
dispositif dans une position déterminée. On notera que la traverse supérieure 3 est soudée
aux montants 2a,2b et que les montants 2a,2b sont soudés aux longerons respectivement 5
et 6, ces derniers étant également soudés à la traverse inférieure 4. Toutefois, il est bien
20 évident que les montants 2a,2b, les traverses supérieures 3 et 4 et les longerons 5 et 6
pourront être assemblés par tout autre moyen approprié bien connu de l'homme du métier.

De manière particulièrement avantageuse, chaque longeron 5,6 comporte une partie
fixe 5a,6a, ladite partie fixe 5a,6a étant solidaire des montants 2a,2b et une partie mobile
5b,6b apte à pivoter par rapport à la partie fixe 5a,6a autour d'un axe vertical 9, la partie
25 fixe 5a,6a étant solidarisée à la partie mobile par des moyens d'articulation 10.

En référence aux figures 2 à 5, lesdits moyens d'articulation 10 sont constitués d'un
axe vertical 11 solidaire de l'extrémité proximale de la partie mobile 5b,6b traversant des
trous pratiqués à l'extrémité libre de la partie fixe 5a,6a, lesdits trous n'étant pas
représentés sur les figures. Accessoirement, les moyens d'articulation 10 comportent des
30 plaques latérales 12 positionnées de part et d'autre de l'articulation et formant des butées
limitant la rotation de la partie mobile 5b,6b par rapport à la partie fixe. Dans cet exemple
de réalisation, le déplacement angulaire de la partie mobile 5b,6b est limité à environ 20°.

Par ailleurs, les moyens d'articulation comportent des moyens de rappel aptes à ramener la partie mobile 5b,6b dans l'alignement de la partie fixe 5a,6a. Ces moyens de rappel consistent dans deux moyens élastiques 13 dont les extrémités sont respectivement solidaires d'un premier point de fixation 14 de la partie fixe 5a,6a du longeron 5,6, ledit premier point de fixation 14 s'étendant dans le plan médian de la partie fixe 5a,6a du longeron 5,6 à proximité de l'extrémité distale de ladite partie fixe 5a,6a, sous le longeron 5,6 et de deux points de fixation 15,16 de la partie mobile 5b,6b, lesdits seconds points de fixation 15,16 étant positionnés sur le longeron mobile 5b,6b de part et d'autre de l'axe vertical de rotation 11 de telle sorte que les moyens élastiques 13 forment un V. Dans cet exemple de réalisation, les moyens élastiques 13 consistent dans des ressorts hélicoïdaux ; toutefois, il est bien évident que les ressorts hélicoïdaux pourront être substitués par tout autre moyen équivalent bien connu de l'homme du métier telles que des bandes en élastomère par exemple sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

De plus, les moyens d'articulation comportent des moyens d'indexation de la position angulaire de la partie mobile par rapport à la partie fixe. Ces moyens d'indexation consistent dans des goupilles 17 munies de moyens de rappel, non représentés sur les figures aptes à être introduits dans des trous dits d'indexation 18 pratiqués dans les parois supérieure et/ou inférieure de la partie fixe 5a,6a de longerons 5,6. Dans cet exemple particulier de réalisation, les extrémités des parties fixes 5a,6a des longerons 5,6 ne comportent que trois trous d'indexation 18, un trou correspondant à une position neutre dans laquelle la partie mobile 5b,6b s'étend parallèlement à la partie fixe 5a,6a, et deux trous positionnés de part et d'autre de la position neutre correspondant à des positions angulaires de la partie mobile 5b,6b par rapport à la partie fixe de $+20^\circ$ en référence à la figure 6, et respectivement -20° . Différentes positions angulaires des parties mobiles 5b,6b par rapport aux parties fixes 5a,6a sont représentées sur les figures 6 et 7.

Ainsi un opérateur, lors d'opérations de maintenance, peut-il déplacer aisément le dispositif de manutention en évitant des éléments au sol tels que des piliers par exemple en ne faisant pivoter que les parties mobiles 5b,6b des longerons 5,6, les parties mobiles revenant facilement dans leur position neutre grâce aux moyens de rappel. De cette manière, l'opérateur n'a besoin de déplacer l'ensemble du dispositif de manutention que sur de petites distances ce qui rend son travail moins pénible et plus rapide.

De manière particulièrement avantageuse, le dispositif de manutention suivant l'invention, en référence aux figures 1 et 8 à 10, comporte un tablier porte-outil 19

positionné entre les montants 2a,2b du châssis 1. Ledit tablier porte-outil 19 est constitué d'une barre dite porte-outil 20 montée libre en rotation autour de son axe longitudinal 21 entre deux joues parallèles 22 sensiblement triangulaires reliées par des entretoises 23. Les parois extérieures de chaque joue 22 comportent un chariot de guidage 24, globalement parallélépipédique muni de roulettes, non représenté sur les figures, apte à coulisser dans les montants 2a,2b qui présentent une section en forme de U. Le tablier porte-outil 19 comporte également une paire de vérins 25 dont le corps 26 est solidaire de l'extrémité supérieure de la joue 22 et dont la tige 27 est articulée à patte 28 solidaire de l'extrémité libre de la barre porte-outil 20, chaque patte s'étendant perpendiculairement à la barre 20 en direction des entretoises 23.

Il est bien évident que les corps 26 des vérins 25 pourront être solidaires d'une entretoise 23, de préférence une entretoise supérieure, c'est-à-dire une entretoise s'étendant entre les extrémités supérieures des joues 22, sans sortir du cadre de l'invention.

Le tablier porte-outil 19 comprend également une platine d'indexation 29 solidaire de l'extrémité libre de la barre porte-outil 20. Chaque platine d'indexation 29 est constituée d'une plaque métallique sensiblement hémicirculaire et munie d'une pluralité de trous 30 circulairement répartis autour de l'axe de rotation 21 de la barre 20. Lesdits trous 30 sont aptes à s'étendre au droit d'un trou d'indexation 31 pratiqué dans les joues 22 du tablier 19, ledit trou d'indexation 31 recevant un doigt d'indexation 32 muni d'un moyen de rappel, non représenté, bien connu de l'Homme du métier. Les vérins 25 consistent dans des vérins hydrauliques alimentés par un circuit hydraulique, en référence à la figure 1, comprenant une pompe simple effet 33 manuel, une vanne trois voies 34 et des conduites 35 souples et/ou rigides solidaires des montants 2a,2b.

Il est bien évident que la pompe simple effet manuel 33 pourra être substituée par une pompe simple effet motorisée. De plus, il est bien évident que la pompe simple effet pourra être indépendante du dispositif de manutention, telle que la pompe simple effet d'un chariot élévateur ou similaire sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

On observera que la pompe simple effet alimente également au moyen d'une conduite souple et/ou rigide un vérin, non représenté sur les figures, positionné dans les montants 2a,2b coopérant avec un câble métallique solidaire des chariots de guidage 24, tendu entre l'une des extrémités des montants 2a,2b et une poulie de renvoi, non représentée, afin de déplacer verticalement le tablier porte-outil 19 entre les montants 2a,2b.

Selon une variante d'exécution du tablier porte-outil, en référence aux figures 11 et 12, ce dernier comporte de la même manière que précédemment une barre dite porte-outil 20 montée libre en rotation autour de son axe longitudinal 21 entre deux joues parallèles 22 sensiblement triangulaires reliées par des entretoises 23. Le tablier porte-outil 19 comporte également une paire de vérins 25 dont le corps 26 est solidaire des entretoises 23 et dont la tige 27 est articulée à une biellette 28 solidaire de l'extrémité libre de la barre porte-outil 20. Chaque biellette 28 est constituée d'une plaque métallique sensiblement hémicirculaire et munie d'une pluralité de trous 29 circulairement répartis autour de l'axe de rotation de la barre 20. Lesdits trous 29 sont aptes à s'étendre au droit d'un trou d'indexation 30 pratiqué dans les joues 22 du tablier 19, ledit trou d'indexation 30 recevant un doigt d'indexation 31 muni d'un moyen de rappel bien connu de l'Homme du métier.

Le tablier porte-outil 19 se distingue du précédent par le fait que les chariots de guidage sont substitués par des fourreaux 36, globalement parallélépipédiques, aptes à recevoir les fourches d'un chariot élévateur.

Dans cette variante d'exécution, les vérins 25 seront alimentés par la pompe simple effet motorisée du chariot élévateur.

Il va de soi que le tablier porte-outil décrit précédemment pourra être utilisé indépendamment du châssis tel que décrit, soit avec un chariot élévateur ou similaire soit sur un autre châssis sans sortir du cadre de l'invention.

Enfin, il est bien évident que les exemples que l'on vient de donner ne sont que des illustrations particulières, en aucun cas limitatives quant aux domaines d'application de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de manutention pour la manipulation d'objets lourds comportant au moins un châssis mobile (1) comprenant au moins deux montants (2a,2b) reliés à ses
5 extrémités supérieures par une traverse supérieure (3) pour former un portique et à ses extrémités inférieures par une traverse inférieure (4) et deux longerons parallèles (5,6) s'étendant depuis les extrémités libres de la traverse inférieure (4), chaque longeron (5,6) portant à ses extrémités des roues (7), **caractérisé** en ce que chaque longeron (5,6) comporte une partie fixe (5a,6a), ladite partie fixe (5a,6a) étant solidaire des montants
10 (2a,2b), et une partie mobile (5b,6b) apte à pivoter par rapport à la partie fixe (5a,6a) autour d'un axe vertical (9), la partie fixe (5a,6a) étant solidarisée à la partie mobile (5b,6b) par des moyens d'articulation (10).

2. Dispositif de manutention suivant la revendication précédente, **caractérisé** en ce
15 que lesdits moyens d'articulation (10) comportent un axe vertical (11) solidaire de l'extrémité proximale de la partie mobile (5b,6b) traversant des trous pratiqués à l'extrémité libre de la partie fixe (5a,6a).

3. Dispositif de manutention suivant la revendication 2, **caractérisé** en ce que les
20 moyens d'articulation comportent des moyens de rappel (13) aptes à ramener la partie mobile (5b,6b) dans l'alignement de la partie fixe (5a,6a).

4. Dispositif de manutention suivant le revendication 3, **caractérisé** en ce que les
25 moyens de rappel (13) consistent dans deux moyens élastiques (13) dont les extrémités sont respectivement solidaires d'un premier point de fixation (14) de la partie fixe (5a,6a) du longeron (5,6), ledit premier point de fixation (14) s'étendant dans le plan médian de la partie fixe (5a,6a) du longeron (5,6) à proximité de l'extrémité distale de ladite partie fixe (5a,6a), et de deux points de fixation (15,16) de la partie mobile (5b,6b), lesdits seconds points de fixation (15,16) étant positionnés sur le longeron mobile (5b,6b) de part et
30 d'autre de l'axe vertical de rotation (11) de telle sorte que les moyens élastiques (13) forment un V.

5. Dispositif de manutention suivant la revendication 4, **caractérisé** en ce que les moyens élastiques (13) consistent dans des ressorts hélicoïdaux.
6. Dispositif de manutention suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé** en ce que les moyens d'articulation (10) comportent des moyens d'indexation (17) de la position angulaire de la partie mobile (5b,6b) par rapport à la partie fixe (5a,6a).
7. Dispositif de manutention suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé** en ce qu'il comporte un tablier porte-outil (19) positionné entre les montants (2a,2b) du châssis (1).
8. Dispositif de manutention suivant la revendication 7, **caractérisé** en ce que le tablier porte-outil (19) est constitué d'une barre dite porte-outil (20) montée libre en rotation autour de son axe longitudinal (21) entre deux joues (22) sensiblement triangulaires reliées par des entretoises (23), les parois extérieures de chaque joue (22) comportant un chariot de guidage (24) muni de roulettes aptes à coulisser dans les montants (2a,2b) qui présentent une section en forme de U, d'une paire de vérins (25) dont le corps (26) est solidaire des extrémités supérieures des joues (22) et/ou des entretoises (23) et dont la tige (27) est articulée à une biellette (28) solidaire de l'extrémité libre de la barre porte-outil (20).
9. Dispositif de manutention suivant la revendication 8, **caractérisé** en ce qu'il comporte une platine d'indexation (29) solidaire de chaque extrémité libre de la barre porte-outil (20), et munie d'une pluralité de trous (30) circulairement répartis autour de l'axe de rotation (21) de la barre (20), lesdits trous (30) étant aptes à s'étendre au droit d'un trou d'indexation (31) pratiqué dans les joues (22) du tablier (19), ledit trou d'indexation (31) recevant un doigt d'indexation (32).
10. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 8 ou 9, **caractérisé** en ce que les vérins (25) consistent dans des vérins hydrauliques alimentés par un circuit hydraulique comprenant une pompe simple effet (33) manuelle ou motorisée, une vanne trois voies (34) et des conduites (35) souples et/ou rigides.

FIG. 1

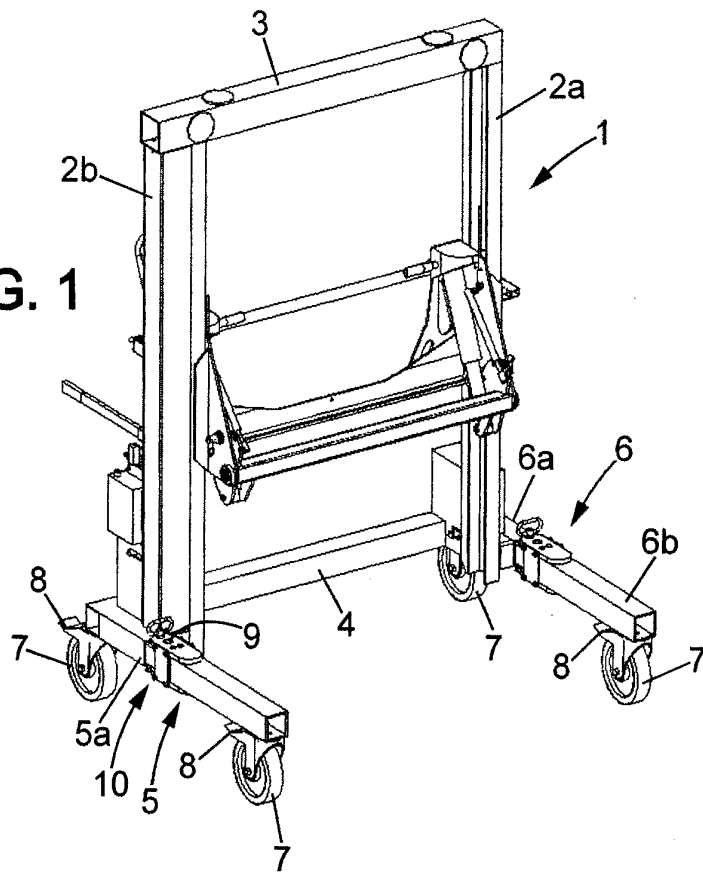
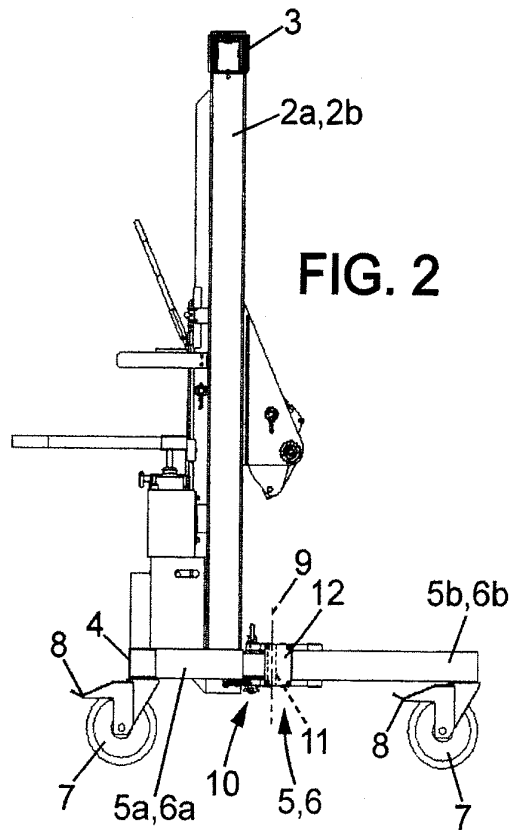


FIG. 2



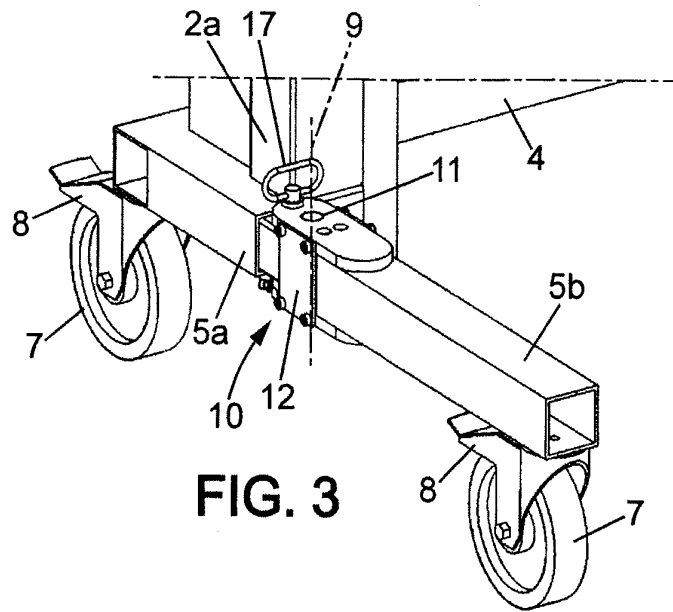


FIG. 3

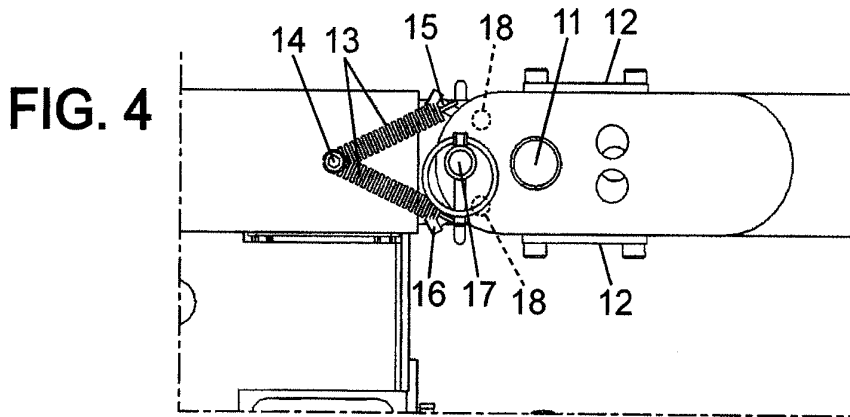


FIG. 4

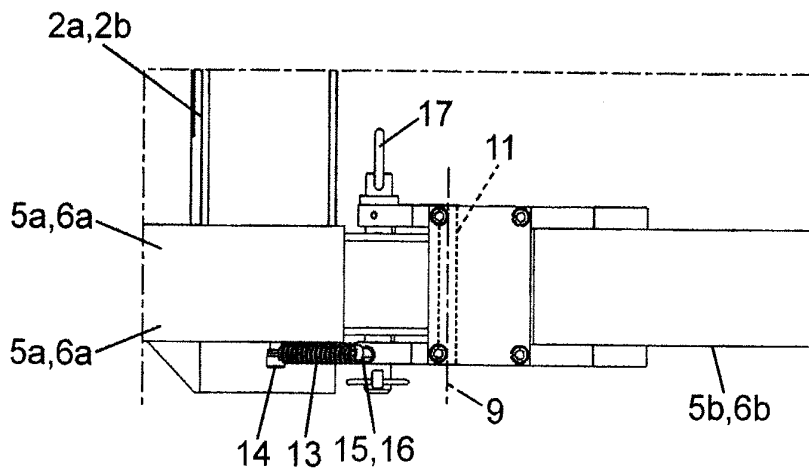


FIG. 5

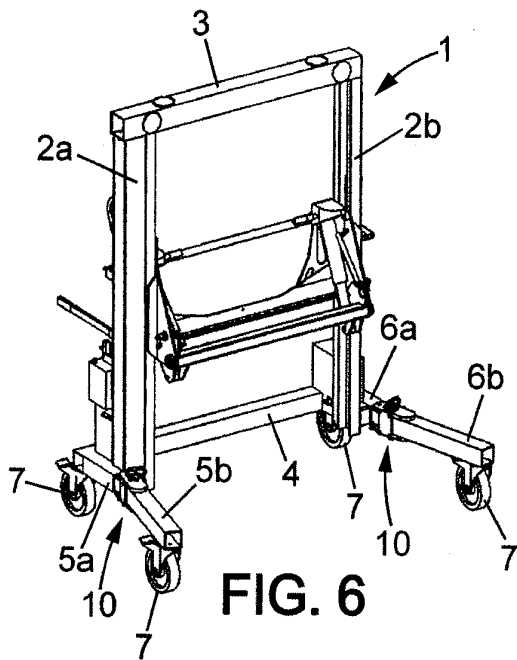


FIG. 6

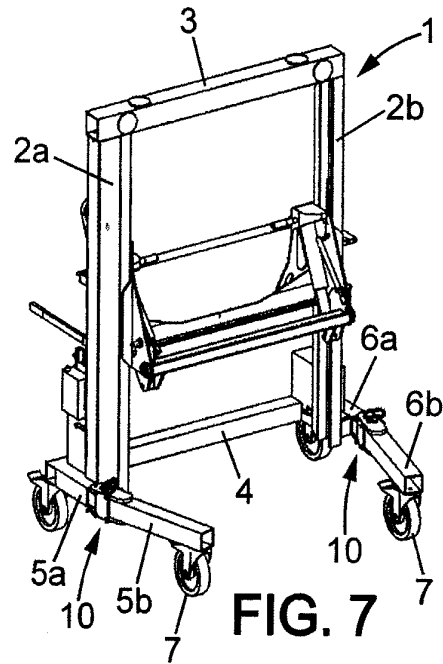


FIG. 7

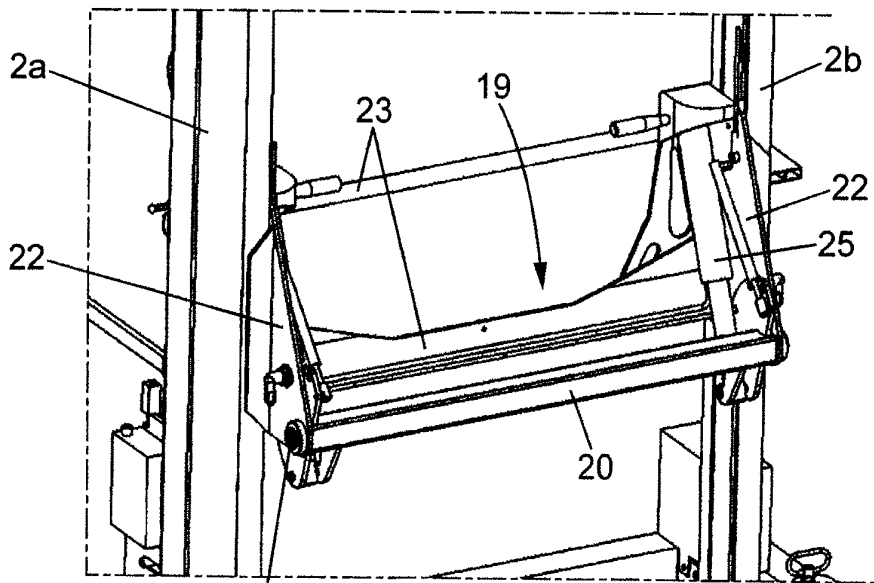
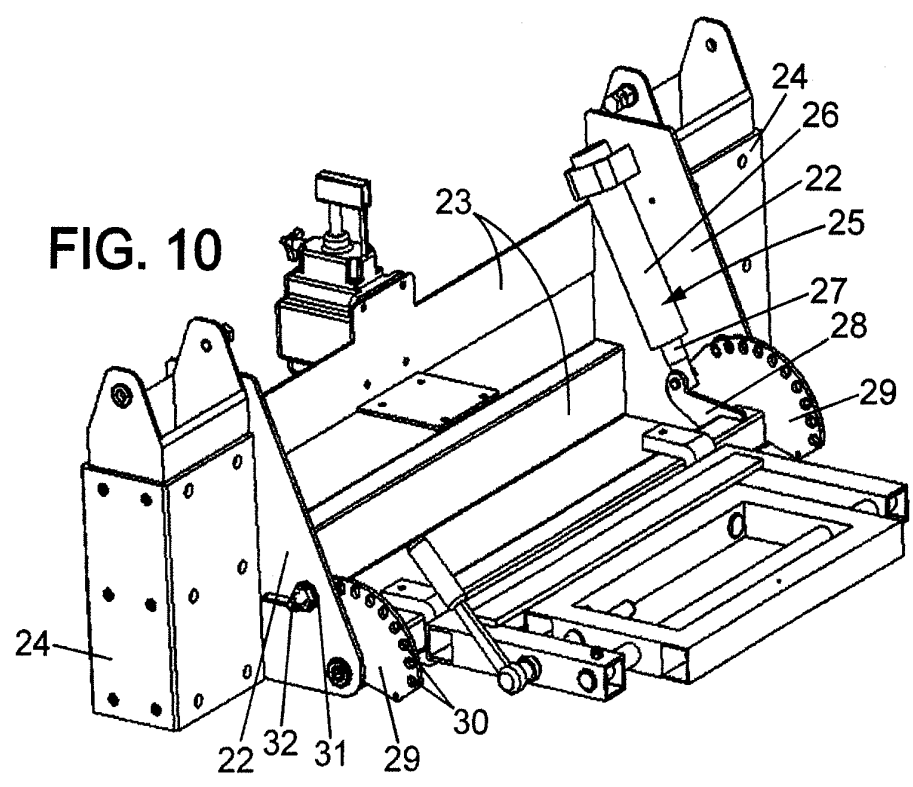
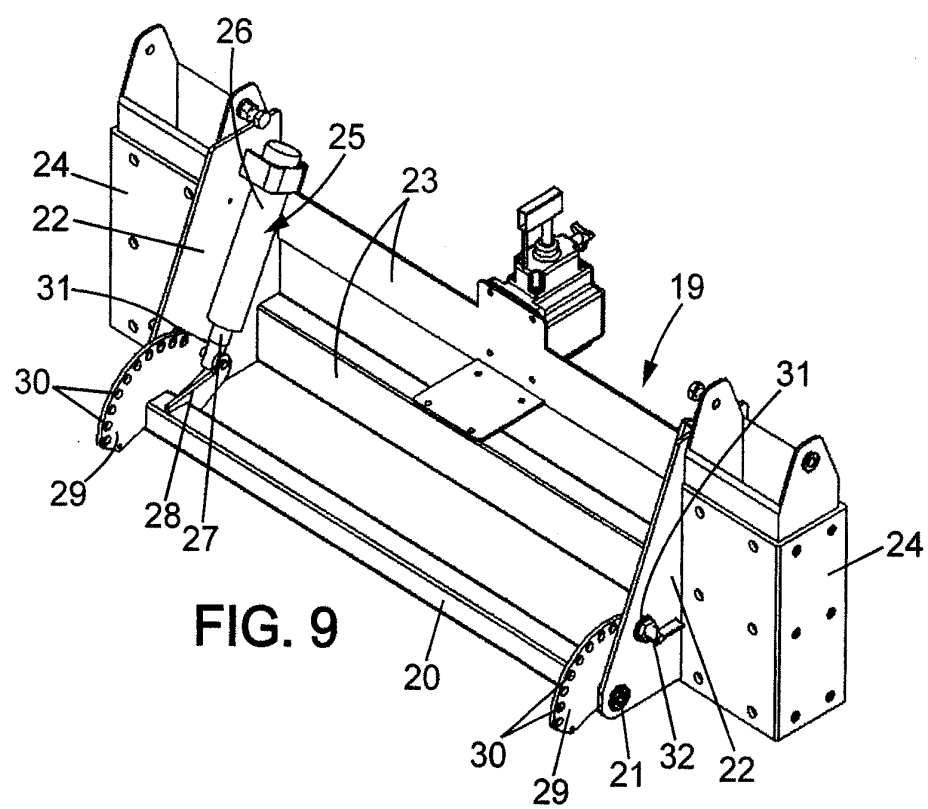


FIG. 8



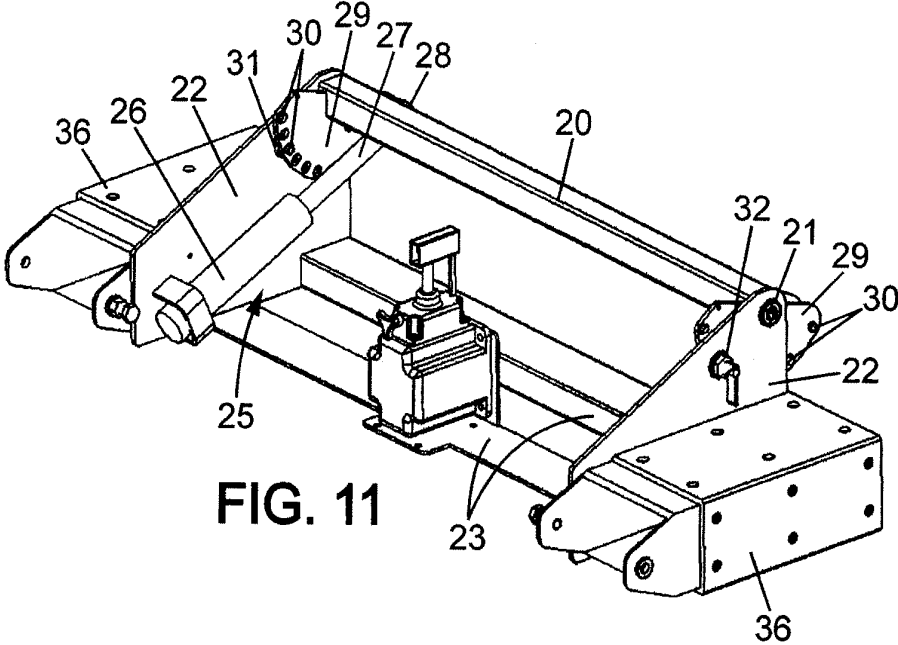


FIG. 11

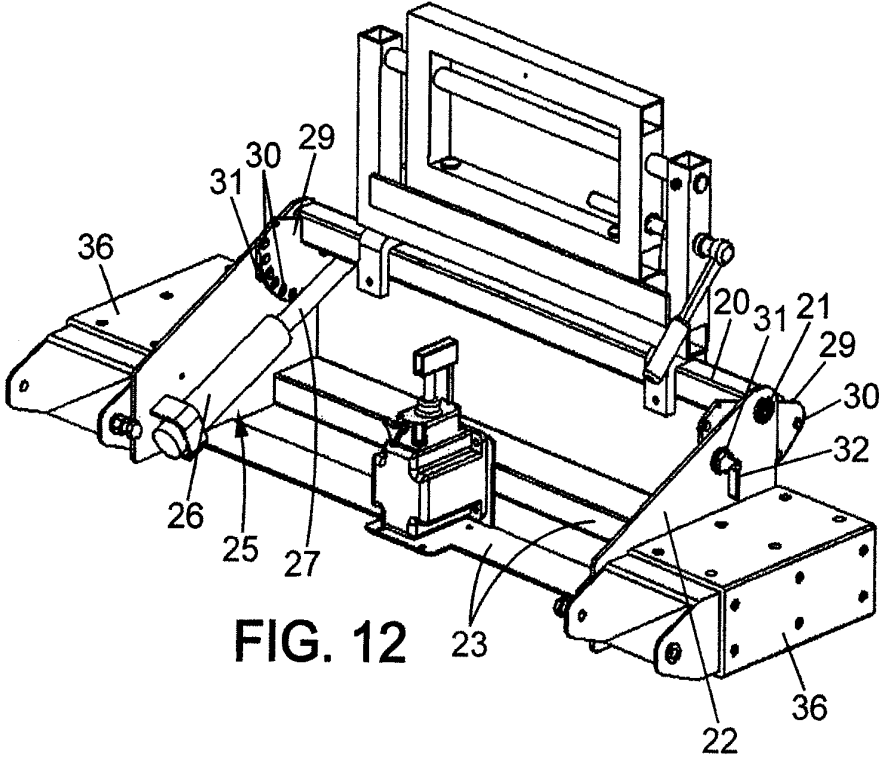


FIG. 12



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE PARTIEL**

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

N° d'enregistrement
national

FA 736466
FR 1051460

voir FEUILLE(S) SUPPLÉMENTAIRE(S)

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendications concernées	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 6 092 247 A (WILSON HAROLD R [US]) 25 juillet 2000 (2000-07-25)	1-3,6	B62B3/04
Y	* figures 1,9 *	4,5	
Y	----- US 6 193 249 B1 (BUSCAGLIA SALVATORE [US]) 27 février 2001 (2001-02-27)	4,5	
A	* colonne 2, ligne 15-17; figure 5a *		
A	----- US 6 663 122 B1 (LIN WAN-HSING [TW]) 16 décembre 2003 (2003-12-16)	4,5	
A	* colonne 5, ligne 49-60; figures 7-10 *		
A	----- WO 2006/017691 A2 (SUNRISE MEDICAL HHG INC [US]; BAIN COLIN C [US]; HEALES NIGEL [GB]; GE) 16 février 2006 (2006-02-16)	1,4	
	* le document en entier *		

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B62B B66F A61G B66C B25J
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		22 octobre 2010	Gineste, Bertrand
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITES		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 à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite		
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 12.99 (P04C35) 2

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1051460 FA 736466**

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 22-10-2010

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 6092247	A	25-07-2000	AUCUN
US 6193249	B1	27-02-2001	AUCUN
US 6663122	B1	16-12-2003	AUCUN
WO 2006017691	A2	16-02-2006	EP 1773697 A2 18-04-2007 US 2006045709 A1 02-03-2006

**ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B**

Numéro de la demande

FA 736466
FR 1051460

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

1. revendications: 1-6

Dispositif de manutention défini par ses longerons

2. revendications: 7-10

Dispositif de manutention défini par son tablier porte-outil

La première invention a été recherchée.

Le document D1 (US 6 092 247), qui est considéré comme étant l'état de la technique le plus proche du dispositif de manutention de la revendication 1 décrit (les références entre parenthèses s'appliquent à ce document) un :

dispositif de manutention (10) pour la manipulation d'objets lourds (cf. figure 4) comportant au moins un châssis mobile comprenant au moins deux montants (21) reliés à ses extrémités supérieures par une traverse supérieure (28) pour former un portique et à ses extrémités inférieures par une traverse inférieure (107) et deux longerons parallèles (16, 17, 26) s'étendant depuis les extrémités libres de la traverse inférieure (107), chaque longeron (16, 17, 26) portant à ses extrémités des roues (25, 19), chaque longeron (16, 17, 26) comportant une partie fixe (26), ladite partie fixe (26) étant solidaire des montants (21), et une partie mobile (16, 17) apte à pivoter par rapport à la partie fixe (26) autour d'un axe vertical, la partie fixe (26) étant solidarisée à la partie mobile (16, 17) par des moyens d'articulation lesdits moyens d'articulation comportant un axe vertical solidaire de l'extrémité proximale de la partie mobile (16, 17) traversant des trous pratiqués à l'extrémité libre de la partie fixe (26) les moyens d'articulation comportant des moyens de rappel (18) aptes à ramener la partie mobile (16, 17) dans l'alignement de la partie fixe (26).

anticipant ainsi les revendications 1 à 3.

L'invention potentielle du groupe 1 se rapporte donc à un dispositif de manutention, dont les moyens de rappel consistent en deux moyens élastiques tel que décrits dans la revendication 4. Le problème résolu par ce premier groupe d'inventions partant du dispositif de manutention du document D1 serait donc de simplifier le moyen d'articulation du dispositif de manutention de D1.

L'invention potentielle du groupe 2 se rapporte donc à un dispositif de manutention comprenant un tablier porte-outil. Le problème résolu par ce second groupe d'inventions partant du dispositif de manutention du document D1 serait donc de transformer le dispositif de manutention de D1 afin de l'utiliser dans un atelier.

Éléments techniques particuliers

L'élément technique particulier du premier groupe d'inventions est donc le moyen de rappel.

L'élément technique particulier du second groupe d'inventions est donc le tablier porte-outil.

**ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B**

Numéro de la demande

FA 736466
FR 1051460

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

Ainsi les éléments techniques particuliers ne sont pas identiques et comme ils résolvent des problèmes différents ils ne peuvent pas être considérés comme correspondants.

Puisque les éléments techniques particuliers de chaque groupe d'inventions ne sont ni identiques ni correspondants, il n'y a pas d'éléments techniques particuliers identiques ou correspondants communs à ces groupes d'invention.

En conséquence il n'y a pas de relation technique entre ces 2 groupes d'inventions mentionnés ci-dessus qui ne sont donc pas liés entre eux par un seul concept inventif général.

En conséquence, le rapport de recherche partiel porte sur le premier groupe d'inventions (Revendications 1 à 6).