

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :

3 000 954

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

②1 N° d'enregistrement national :

13 00049

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : B 66 F 11/00 (2013.01), E 06 B 5/00

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 11.01.13.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 18.07.14 Bulletin 14/29.

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) : CENTRE HOSPITALIER REGIONAL  
UNIVERSITAIRE DE LILLE — FR.

⑦2 Inventeur(s) : PAMART SEBASTIEN.

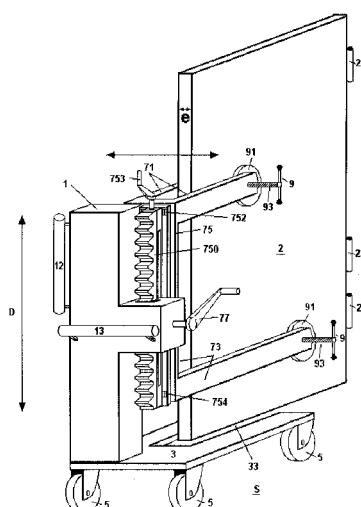
⑦3 Titulaire(s) : CENTRE HOSPITALIER REGIONAL  
UNIVERSITAIRE DE LILLE.

⑦4 Mandataire(s) : CENTRE HOSPITALIER REGIONAL  
UNIVERSITAIRE DE LILLE.

⑤4 DISPOSITIF DE MANUTENTION, NOTAMMENT D'UNE PORTE.

⑤7 L'invention concerne un dispositif de manutention, notamment d'une porte, du type comportant un support (1) s'étendant selon une direction sensiblement verticale (D), et des moyens de maintien d'un objet à lever (2) qui sont montés mobiles en translation sur ledit support (1) selon ladite direction sensiblement verticale (D).

Selon l'invention, lesdits moyens de maintien comportent au moins une paire de bras (71 ; 73) dont la longueur s'étend selon une direction sensiblement horizontale, lesdits bras sont disposés sensiblement en face à face, un espace est ménagé entre lesdits bras de ladite paire (71 ; 72) et lesdits bras comportent des moyens de serrage (9, 91, 93) qui sont montés mobiles entre une position d'insertion permettant de placer un objet dans ledit espace ménagé entre lesdits bras de ladite paire (71 ; 73) et une position de maintien qui permet de bloquer un objet (2) dans ledit espace.



FR 3 000 954 - A1



La présente invention concerne un dispositif de manutention d'un objet, plus particulièrement d'une porte.

La plupart des portes nécessitent d'être démontées régulièrement pour leur entretien et notamment pour le graissage des gonds. C'est le cas en particulier des portes étanches ou des portes de sécurité. Ces portes sont  
5 particulièrement lourdes et donc difficiles à dégondrer.

La demande de certificat d'utilité publiée sous le numéro 2 495 123 décrit un dispositif de levage qui peut être utilisé pour dégondrer une porte. Ce dispositif comporte un cric qui présente une pièce mobile selon un axe vertical.  
10 Un élément de support qui comporte une extrémité libre horizontale est monté sur cette pièce mobile de manière à être entraînée par cette dernière. La porte ou tout autre objet à lever est disposée sur l'extrémité libre horizontale. En actionnant le cric, on déplace verticalement la pièce mobile et la porte disposée dessus.

15 Ce dispositif est simple et robuste et peut être déplacé facilement sur le lieu de démontage de la porte. Néanmoins, son utilisation n'est pas si aisée. En effet, l'extrémité de la pièce mobile présente une faible largeur ce qui fait qu'il est nécessaire de disposer cette extrémité sensiblement au milieu de la largeur de la porte faute de quoi, lorsque celle-ci va être levée, elle risque d'être  
20 déséquilibrée et de tomber soit d'un côté soit de l'autre de la pièce mobile. Par ailleurs, lorsque la porte est lourde, la faible largeur de l'extrémité libre entaille le matériau constituant la porte, endommageant durablement cette dernière.

Enfin, ce dispositif est difficile à utiliser par un homme seul, du fait du manque de stabilité de la porte lorsqu'elle est disposée sur la pièce mobile. De  
25 plus, pour graisser ou changer la partie de la charnière située sur la porte et qui vient pivoter sur les gonds (encore appelée la venture), la porte doit être retirée du dispositif car en équilibre trop instable, puis y être remplacée pour son remontage sur ses gonds.

Un but de la présente invention est de proposer un nouveau dispositif  
30 permettant de lever un objet, notamment une porte, qui remédie à au moins un des inconvénients précités.

Dans ce but, l'invention propose un dispositif de manutention d'un objet, notamment d'une porte, du type comportant un support s'étendant selon une

direction sensiblement verticale, ledit dispositif comportant des moyens de maintien d'un objet à lever qui sont montés mobiles en translation sur ledit support selon ladite direction sensiblement verticale.

De manière caractéristique, selon la présente invention, lesdits moyens  
5 de maintien comportent au moins une paire de bras dont la longueur s'étend selon une direction sensiblement horizontale, lesdits bras sont disposés sensiblement en face à face, un espace est ménagé entre lesdits bras de ladite paire et lesdits bras comportent des moyens de serrage qui sont montés mobiles entre une position d'insertion permettant de placer un objet dans ledit  
10 espace ménagé entre lesdits bras de ladite paire et une position de maintien qui permet de bloquer un objet dans ledit espace.

Avantageusement, le dispositif comporte en outre des moyens de guidage d'un objet dans ledit espace.

Selon un mode de réalisation particulier des moyens de guidage, ils  
15 comportent une fente horizontale, parallèle auxdits bras de ladite paire et s'étendant sensiblement dans une zone située sous ou au dessus dudit espace.

Avantageusement, la fente est ménagée dans une plaque sensiblement horizontale et disposée de préférence sous lesdits bras de ladite paire, afin de ne pas gêner la progression verticale de l'objet à lever.

20 Selon un mode de réalisation particulier, qui peut être combiné avec les autres précités, ladite paire de bras est, en outre, montée mobile en translation selon une direction horizontale, sensiblement perpendiculaire à la longueur desdits bras.

Selon un mode de réalisation particulier, qui peut être combiné avec les  
25 modes de réalisation particuliers précités, ladite paire de bras est en outre montée mobile en rotation autour d'un axe de rotation sensiblement horizontal et parallèle aux bras de ladite paire de bras. Ceci permet d'incliner l'objet à lever pincé entre les moyens de serrage jusqu'à le mettre en position horizontale. En effet, la rotation de la paire de bras autour de l'axe précité  
30 permet d'amener les bras l'un au-dessus de l'autre.

Avantageusement, le dispositif est équipé d'au moins une roue disposée de manière à permettre le déplacement dudit dispositif sur le sol.

Le support n'est pas limité selon l'invention. Selon un mode de réalisation particulier, ledit support comporte deux montants verticaux et parallèles et ladite paire de bras est montée mobile en translation sur lesdits montants.

5           Avantageusement, le dispositif est équipé de moyens de préhension.

La présente invention concerne également un ensemble comportant un dispositif tel que précité et une porte disposée entre lesdits bras, la hauteur de ladite porte s'étendant selon ladite direction verticale et l'épaisseur de la porte s'étendant dans ledit espace, sensiblement perpendiculairement auxdits bras.

10           La présente invention concerne également un procédé pour démonter une porte de ses gonds, selon lequel,

- on ouvre ladite porte en la faisant pivoter sur ses gonds ;
- on pince l'épaisseur de ladite porte en exerçant des forces de frottements dont la résultante est au moins égale au poids de ladite porte ;

15           - on soulève ladite porte maintenue pincée selon son épaisseur selon une direction parallèle à la hauteur de ladite porte de manière à la hausser au-dessus de ses gonds.

La présente invention, ses caractéristiques et les avantages qu'elle procure apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit de trois modes de réalisation particuliers de la présente invention, présentés à titre d'exemples explicatifs mais non limitatifs et qui font référence aux figures annexées suivantes sur lesquelles :

20           - La Figure 1 représente une vue en perspective d'un premier mode de réalisation de la présente invention, une porte étant disposée sur le dispositif de l'invention ;

- La Figure 2 représente une vue en coupe selon un plan parallèle aux bras et passant entre les bras d'une même paire, d'une variante du premier mode de réalisation de la présente invention ;

25           - La Figure 3 représente une vue en perspective d'un second mode de réalisation de l'invention ; et

- La Fig. 4 représente une variante de réalisation du mode de réalisation représenté sur la Fig. 3.

Le premier mode de réalisation va maintenant être décrit en référence à la Fig. 1. Selon ce premier mode de réalisation, le dispositif de l'invention comporte un support 1 qui s'étend selon une direction verticale D. Le support 1 est monté sur une plaque horizontale 3. La plaque horizontale 3 est elle-même montée sur des roulettes 5, disposées sous la plaque 3 tandis que le support 1 est fixé sur cette dernière. La plaque 3 et le support 1 peuvent donc être déplacés sur le sol S au moyen des roulettes 5. Sur la Fig. 1, le dispositif est représenté en position d'utilisation, les roulettes 5 sur le sol, le support 1 s'étendant verticalement au dessus de la plaque 3. Le dispositif de l'invention comporte également deux paires de bras horizontaux 71 et 73. Ces paires de bras 71 et 73 sont reliées l'une à l'autre par une pièce de jonction 75 qui est verticale sur la Fig. 1. La pièce de jonction 75 s'étend parallèlement à la direction verticale D et est montée mobile en translation selon cette direction D sur le support 1 au moyen d'une crémaillère 750. Une manivelle 77 permet de déplacer verticalement la pièce de jonction 75 selon la direction verticale D en déplaçant la crémaillère 750 dans le support 1. Par ailleurs, dans le mode de réalisation ici représenté, la pièce de jonction 75 est également montée mobile en translation dans un plan horizontal par l'intermédiaire de deux crémaillères horizontales 752 et 754, placées chacune à une extrémité de la pièce de jonction 75. Ces crémaillères horizontales permettent de déplacer horizontalement la pièce de jonction 75 à l'arrière de la crémaillère verticale 750. Les deux paires de bras 71 et 73 peuvent ainsi être déplacées en translation dans des plans parallèles à la plaque 3. Une manivelle 753 permet d'actionner le déplacement en translation horizontale de la pièce de jonction 75 sur la face arrière de la crémaillère verticale 750.

Comme représenté sur la Fig. 1, les deux paires de bras 71 et 73 sont disposées l'une au-dessus de l'autre selon la direction verticale D. Les bras des deux paires 71 et 73 s'étendent horizontalement au-dessus de la plaque horizontale 3. La paire de bras 71 est disposée au-dessus de la paire de bras 73, sensiblement dans un même plan. Les deux bras de chaque paire sont éloignés l'un de l'autre selon une direction horizontale et forment donc une encoche. Pour une même paire, les bras sont séparés l'un de l'autre par un

espace qui s'étend dans un plan horizontal et dans lequel peut être inséré l'objet à lever.

Comme représenté sur la Fig. 1, la plaque horizontale 3 comporte une fente 33 qui est parallèle aux encoches formées par les bras précités et disposée dans l'alignement de ces dernières, selon la direction verticale D. Les extrémités d'au moins un bras de chacune des paires de bras 71 et 73 comportent des moyens de serrage 9. Les moyens de serrage 9 comportent une pièce d'appui 91 et une vis 93 qui permet de déplacer la pièce d'appui 91 selon une direction horizontale perpendiculaire aux bras. Bien que cela ne soit pas visible sur la Fig. 1, les extrémités des bras non visibles, comportent de préférence également des pièces d'appui 91.

En référence à la Fig. 1, le support 1 comporte également deux poignées 12 et 13, disposées l'une horizontalement, l'autre verticalement et qui permettent de déplacer le dispositif de l'invention sur le sol S, en coopération avec les roulettes 5.

En référence à la Fig. 1, une porte 2 dont une des tranches verticales comporte trois pièces formant venture 22 est disposée entre les bras des paires 71 et 73. L'épaisseur e de la porte 2 s'étend horizontalement dans l'espace séparant les bras d'une même paire 71, 73. La porte 2 s'étend verticalement entre les paires 71 et 73. Les pièces formant venture 22 sont aptes à venir coopérer avec des gonds (non représentés) fixés dans une paroi, pour l'articulation de la porte en rotation ; pièces formant venture et gonds formant une charnière.

Le fonctionnement de ce premier mode de réalisation va être expliqué en référence à la Fig. 1. La porte 2 comporte sur une de ses tranches verticales trois pièces. On vient dans un premier temps amener les moyens de serrage 9 en position d'insertion, c'est-à-dire que les pièces d'appui 91 sont écartées l'une de l'autre. On insère ensuite l'objet à lever entre les bras des paires 71 et 73 en s'aidant de la fente 33. Dans le cas d'une porte 2, la porte est tout d'abord ouverte. On insère son épaisseur entre les bras des paires 71 et 73 et dans la fente 33. La fente 33 permet de bien positionner la porte dans les encoches formées par les deux paires de bras 71 et 73. Elle peut être d'une largeur inférieure à celle de l'espace ménagée entre les bras des paires 71 et 73. La

porte 2 étant positionnée entre les bras des deux paires 71 et 73, on rapproche les pièces d'appui 91 en actionnant les vis 93, de manière à pincer fortement l'épaisseur  $e$  de la porte afin de la maintenir entre les bras. Les moyens de serrage 9 sont alors en position de maintien. On actionne ensuite la manivelle 5 77 de manière à soulever la porte 2 en faisant glisser verticalement la pièce de jonction 75 dans le support 1. Lorsque la porte 2 est soulevée suffisamment, elle se situe au-dessus de ses gonds. On pousse alors le dispositif à l'aide des poignées 12 et 13. On le déplace alors facilement grâce aux roulettes 5. Les pièces formant ventouse 22 et les gonds peuvent être facilement graissés ou 10 remplacés sans gêne occasionnée par la présence du dispositif de l'invention à proximité du lieu de réparation.

Une variante de réalisation va être maintenant décrite en référence à la Fig. 2. Les éléments en commun avec le premier mode de réalisation sont référencés à l'identique. Dans ce second mode de réalisation la pièce de 15 jonction 75 est également montée pivotante sur le support 1 au moyen d'une roue dentée 101 et d'une vis sans fin 103. Dans la variante de réalisation ici représentée, la crémaillère verticale 750 se déplace en translation verticale selon la direction D sur le support 1. Cette crémaillère 750 entraîne en translation verticale, la pièce de jonction 75, la roue dentée 101 et la vis sans fin 20 103. Ce mouvement de translation est obtenu au moyen d'une manivelle (non représentée). D'autre part, la roue dentée 101 est montée entre la pièce de jonction 75 et la crémaillère verticale 750. L'axe de rotation X de cette roue dentée 101 est parallèle aux bras des paires 71 et 73. Une manivelle non représentée permet de faire tourner la roue 101 au moyen d'une vis sans fin 25 103. La flèche R indique le mouvement de rotation des paires de bras 71 et 73. La rotation de la roue dentée 101 fait descendre la paire supérieure 71 et fait monter la paire inférieure 73. Les paires de bras 71 et 73 ne sont donc plus alignées verticalement, elles peuvent même se trouver sur une même ligne horizontale. Lorsqu'une porte est pincée entre les bras des paires 71 et 73, la 30 rotation de la roue dentée 101 fait pivoter la porte de manière à la coucher horizontalement, sa longueur étant alors horizontale.

L'utilisation de cette variante de réalisation est la même que celle décrite en référence au premier mode de réalisation sauf que la porte peut être

basculée et mise à l'horizontal une fois qu'elle a été retirée de ses gonds. Cette position peut faciliter son entretien ou sa réparation sans devoir la désinstaller du dispositif de l'invention.

La Fig. 3 représente un second mode de réalisation dont les éléments en commun avec le premier sont référencés à l'identique. Dans ce second mode de réalisation, le support 1 comporte deux montants 17 et 19, qui sont verticaux et parallèles, disposés en face à face. Le dispositif comporte deux paires de bras 71 et 73. Les bras sont montés coulissants sur les montants 17 et 19. Un vérin hydraulique 79 permet de faire monter et descendre les bras. Les bras de chaque paire sont reliés l'un à l'autre par une pièce de jonction, rigide, 75 qui leur est perpendiculaire. La même pièce de jonction 75 relie les deux paires 71 et 73, l'une à l'autre. La fente 33 est définie par deux pieds stabilisateurs 87 et 38 qui reposent sur le sol S, en position d'utilisation. Ces deux pieds peuvent également comporter des roulettes.

Le fonctionnement de ce second mode de réalisation est le même que celui décrit en référence au premier mode de réalisation.

La Fig. 4 représente une variante de réalisation du mode de réalisation représenté sur la Fig. 3. Les éléments en commun aux deux modes de réalisation sont référencés à l'identique. Comme représenté sur la Fig. 4, le dispositif de l'invention peut, selon un mode de réalisation comprendre une seule paire de bras 71. Les bras 710 de la paire de bras 71 sont parallèles et disposés en regard de manière à définir un espace entre eux. Les extrémités des bras sont équipées des moyens de serrage 91 et 93.

**REVENDECATIONS :**

1. Dispositif de manutention, notamment d'une porte, du type comportant un support (1) s'étendant selon une direction sensiblement verticale (D), ledit dispositif comportant des moyens de maintien d'un objet à lever (2) qui sont montés mobiles en translation sur ledit support (1) selon ladite direction sensiblement verticale (D),
- 5 caractérisé en ce que lesdits moyens de maintien comportent au moins une paire de bras (71 ; 73) dont la longueur s'étend selon une direction sensiblement horizontale, en ce que lesdits bras sont disposés sensiblement en face à face, en ce qu'un espace est ménagé entre lesdits bras de ladite paire (71 ; 72) et en ce que lesdits bras comportent des moyens de serrage (9, 91, 93) qui sont montés mobiles entre une position d'insertion permettant de placer
- 10 un objet dans ledit espace ménagé entre lesdits bras de ladite paire (71 ; 73) et une position de maintien qui permet de bloquer un objet (2) dans ledit espace.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des moyens de guidage d'un objet dans ledit espace.
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits moyens de guidage comportent une fente horizontale (33), parallèle auxdits bras de ladite paire (71 ; 73) et s'étendant sensiblement dans une zone située sous ou au-dessus dudit espace.
- 20 4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite paire de bras (71 ; 73) est, en outre, montée mobile en translation selon une direction horizontale, sensiblement perpendiculaire à la longueur desdits bras (71 ; 73).
- 25 5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite paire de bras (71 ; 73) est en outre montée mobile en rotation autour d'un axe de rotation (X) sensiblement horizontal et parallèle aux bras de ladite paire de bras (71 ; 73).
- 30 6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit dispositif est équipé d'au moins une roue (5) disposée de manière à permettre le déplacement dudit dispositif sur le sol.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit support (1) comporte deux montants verticaux et parallèles (17 ; 19) et en ce que ladite paire de bras (71 ; 73) est montée mobile en translation sur lesdits montants (17 ; 19).
- 5 8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est équipé de moyens de préhension (12 ; 13).
9. Ensemble comportant un dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes et une porte (2), disposée entre lesdits bras de ladite paire de bras (71 ; 73), la hauteur de ladite porte s'étendant selon ladite
- 10 direction verticale (D) et l'épaisseur (e) de la porte s'étendant dans ledit espace, sensiblement perpendiculairement auxdits bras.

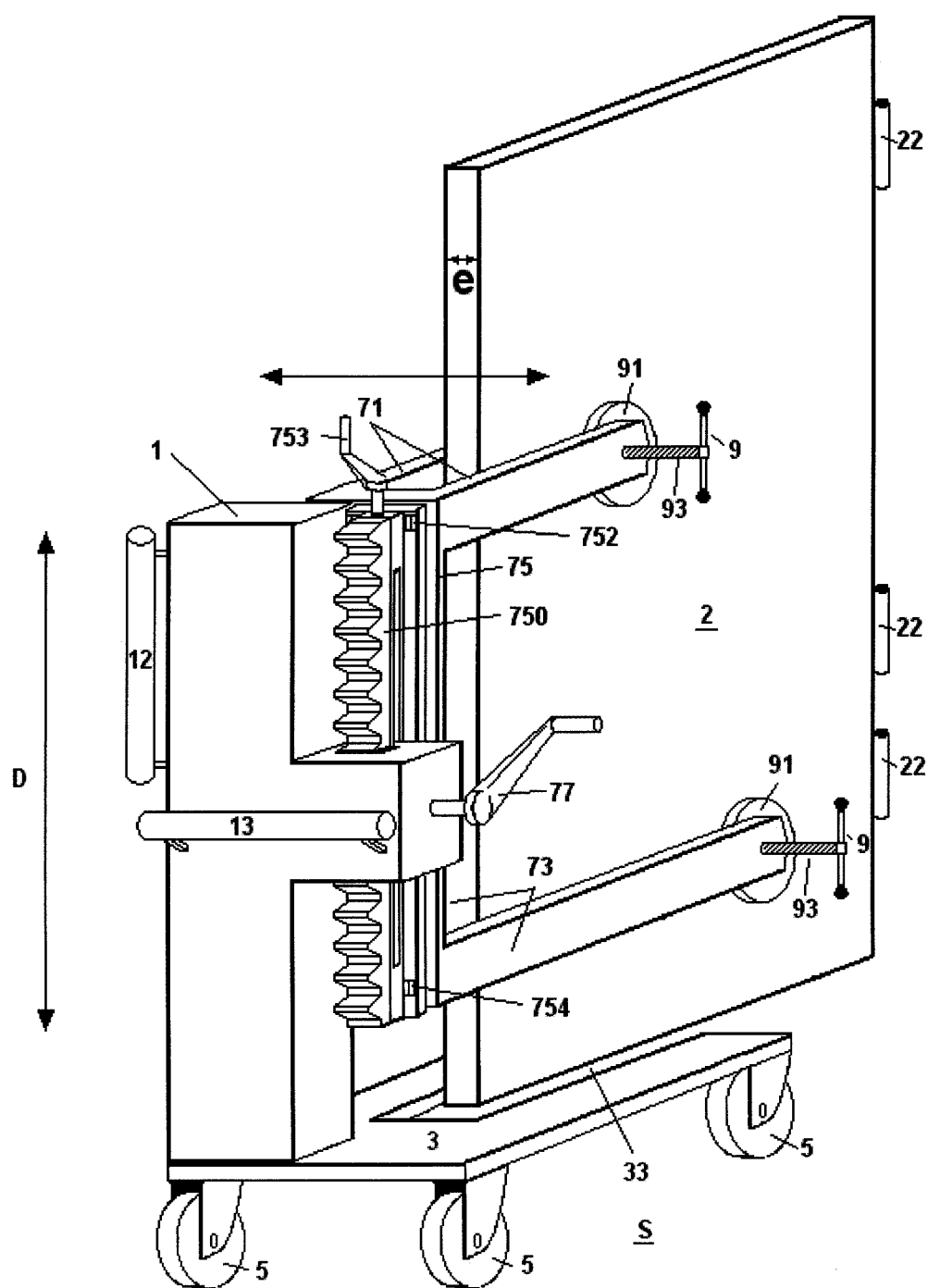


FIG. 1

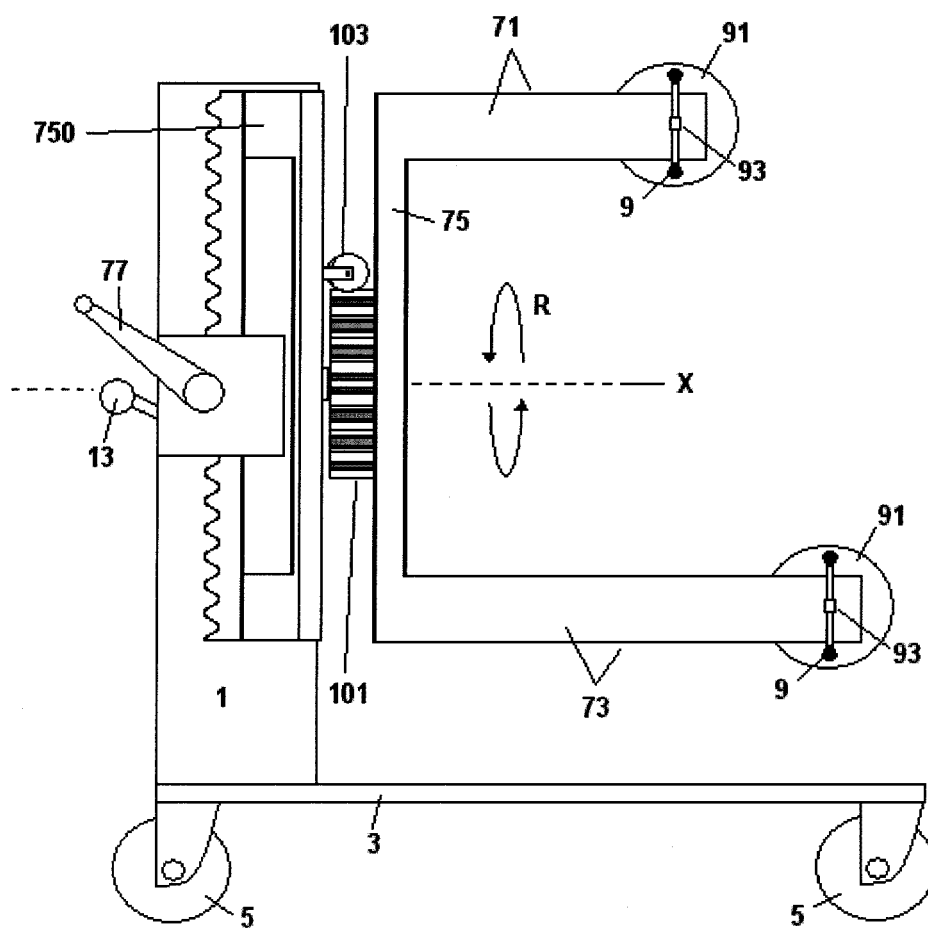


FIG. 2

3/4

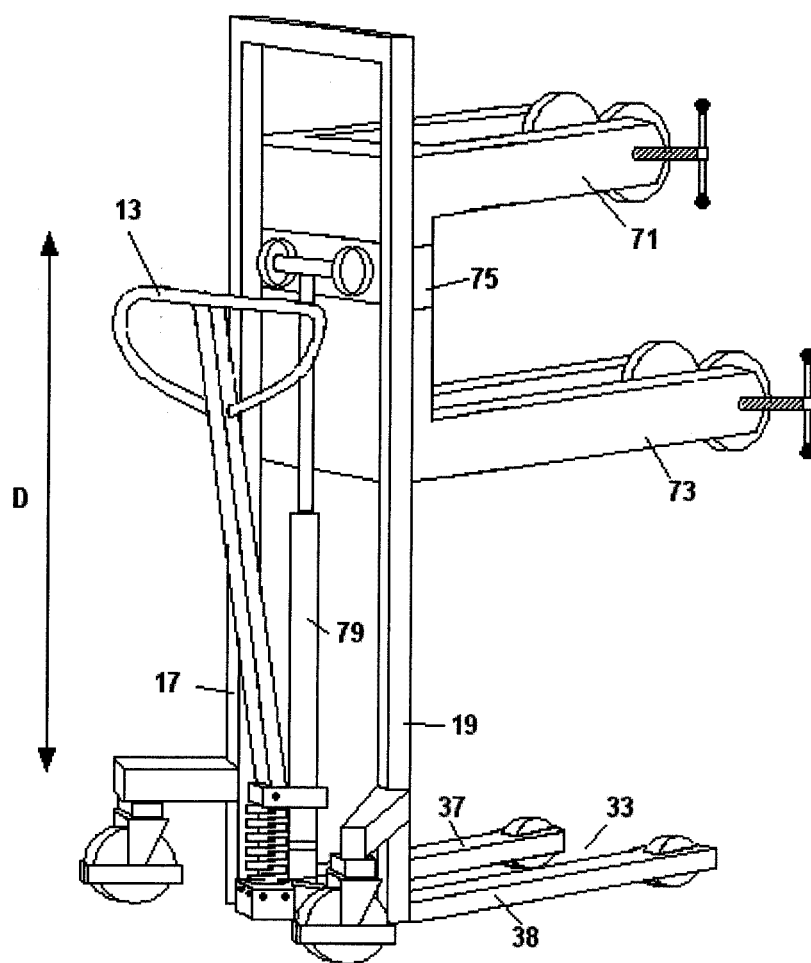


FIG. 3

4/4

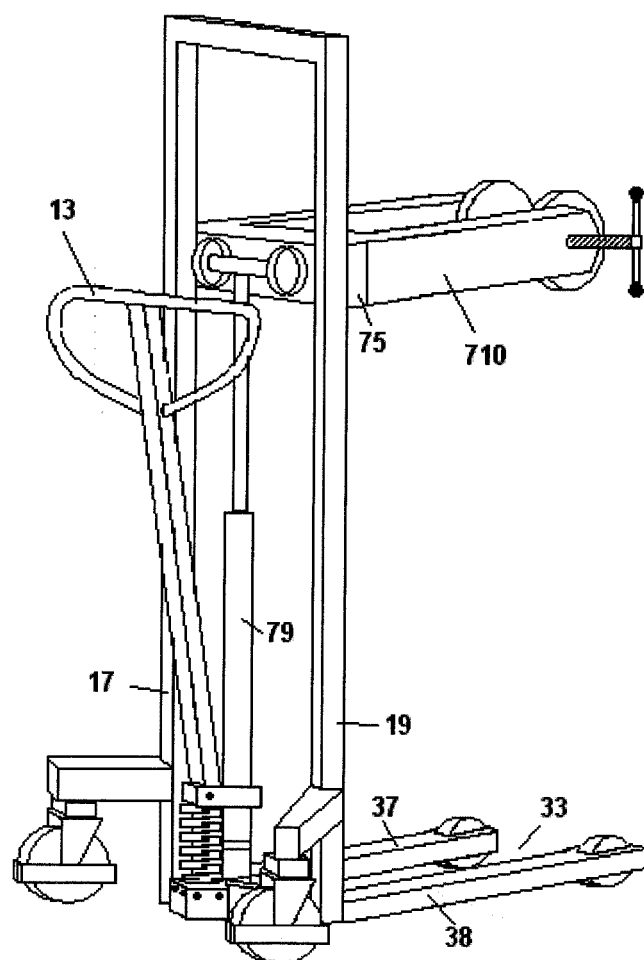


FIG. 4



# **RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement  
national

FA 780801  
FR 1300049

| DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                            | Revendication(s)<br>concernée(s)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Classement attribué<br>à l'invention par l'INPI |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                              | Citation du document avec indication, en cas de besoin,<br>des parties pertinentes                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |
| X                                                                                                                                                                                                                                      | FR 2 970 020 A1 (REGOR CREATIONS RTN [FR];<br>BEL M PRODUCTIONS [FR])<br>6 juillet 2012 (2012-07-06)<br>* page 11, ligne 4-6,10-13; revendication<br>1; figures 3-9 *<br>* page 10, ligne 28-31 *<br>----- | 1-3,5-9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | B66F11/00<br>E06B5/00                           |
| X                                                                                                                                                                                                                                      | GB 2 395 515 A (GALLAGHER DECLAN [IE])<br>26 mai 2004 (2004-05-26)<br>* page 9, ligne 6-8; figures 1-4 *<br>-----                                                                                          | 1-4,6,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                 |
| X                                                                                                                                                                                                                                      | US 5 464 315 A (PALMER ARTHUR V [US] ET<br>AL) 7 novembre 1995 (1995-11-07)<br>* figures 1,4,5,9 *<br>-----                                                                                                | 1-3,6-8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                 |
| X                                                                                                                                                                                                                                      | CH 690 734 A5 (BERGER HANS [CH])<br>29 décembre 2000 (2000-12-29)<br>* figures 1-3 *<br>-----                                                                                                              | 1-3,5,6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHÉS (IPC)         |
|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | B66F<br>E04F                                    |
| Date d'achèvement de la recherche                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                            | Examineur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                 |
| 28 novembre 2013                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                            | Bourgoin, J                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                 |
| CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un<br>autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                                                                                                                                            | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure<br>à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date<br>de dépôt ou qu'à une date postérieure.<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>.....<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                                 |

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**  
**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1300049 FA 780801**

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 **28-11-2013**

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<br>au rapport de recherche |    | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|----|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| FR 2970020                                      | A1 | 06-07-2012             | AUCUN                                   |                        |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |
| GB 2395515                                      | A  | 26-05-2004             | GB 2395515 A                            | 26-05-2004             |
|                                                 |    |                        | IE 20020896 A1                          | 02-06-2004             |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |
| US 5464315                                      | A  | 07-11-1995             | CA 2132680 A1                           | 28-03-1995             |
|                                                 |    |                        | US 5464315 A                            | 07-11-1995             |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |
| CH 690734                                       | A5 | 29-12-2000             | AUCUN                                   |                        |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |