

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 81401424.7

51 Int. Cl.³: **B 66 C 1/44**

22 Date de dépôt: 11.09.81

30 Priorité: 17.09.80 FR 8020034

43 Date de publication de la demande:
21.04.82 Bulletin 82/16

84 Etats contractants désignés:
BE DE GB IT NL SE

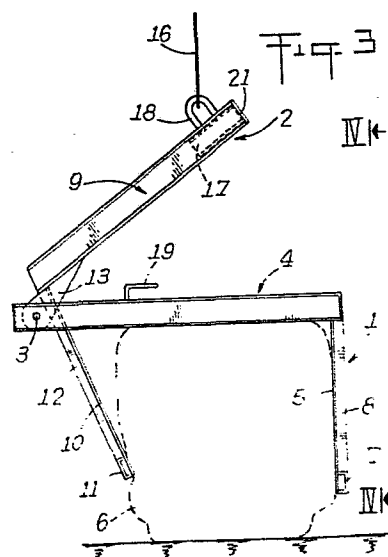
71 Demandeur: **Bunel, Bernard Adrien**
Les Damps
F-27340 Pont-de-l'Arche(FR)

72 Inventeur: **Bunel, Bernard Adrien**
Les Damps
F-27340 Pont-de-l'Arche(FR)

74 Mandataire: **Caunet, Jean et al,**
Cabinet BEAU DE LOMENIE 55, rue d'Amsterdam
F-75008 Paris(FR)

54 Pince de levage pour produits divers, tels que des sacs de ciment, des tubes réunis en tas ou en gerbe par une enveloppe.

57 Pince de levage pour produits divers, tels que des sacs de ciment, des tubes... réunis en tas ou en gerbe par une enveloppe comportant deux plaques latérales (5, 10) destinées à être placées de part et d'autre du chargement (6) et solidaires d'éléments transversaux supérieurs (2, 4) afin de constituer un mors fixe d'appui (1) et un mors mobile de serrage (2), ces éléments étant articulés l'un par rapport à l'autre autour d'un axe (3) et l'élément (9) du mors mobile (2) étant muni d'un organe d'accrochage (18) - pour un appareil de levage - solidaire d'un manchon coulissant (17) susceptible de coopérer avec un doigt de verrouillage (19) du mors fixe.



Pince de levage pour produits divers, tels que sacs de ciment, des tubes... réunis en tas ou en gerbe par une enveloppe.

La présente invention concerne une pince de levage pour produits divers, tels que des sacs de ciment, des tubes ou autres réunis en tas ou en gerbe par une enveloppe plastique, un filet une sangle...

5 Elle est applicable à la manutention de tels produits du lieu de la fabrication jusqu'au lieu de l'utilisation en passant par le lieu de stockage, mais son intérêt prend un relief particulier, lorsqu'il s'agit du chargement et du déchargement d'un véhicule de transport
10 en un lieu non aménagé par le seul conducteur de ce véhicule. Dans ce dernier type d'opération, le conducteur dispose d'un engin de levage installé à demeure sur le véhicule et utilisant la puissance motrice de celui-ci.

Jusqu'à présent, il n'existait pas de
15 pinces susceptibles de prendre chaque tas de sacs de ciment prisonnier d'une enveloppe plastique, de le soulever et de le déplacer, sans risque de déchirement de l'enveloppe, de crevage de certains sacs, d'affaissement du tas en raison de sa nature mouvante, d'instabilité de
20 l'empilage.

Cependant, le brevet anglais n° 953.261 décrit une pince pour la manutention d'un empilage de briques ou de tuiles, c'est-à-dire de produits rigides géométriquement définis de façon parfaite. Une telle
25 pince comporte :

- deux éléments latéraux descendants destinés à être placés de part et d'autre du chargement, respectivement pour serrer le bas de deux faces opposées de celui-ci,
- 30 - des éléments transversaux supérieurs solidaires des éléments latéraux descendants, afin de constituer un mors fixe et un mors mobile de serrage, articulés l'un par rapport à l'autre autour d'un axe situé à l'extérieur relativement au chargement,

- un organe d'accrochage susceptible de coopérer avec un appareil de levage, cet organe d'accrochage étant monté coulissant le long de l'élément transversal du mors mobile entre une position extrême de levage en charge définie par une butée, et une position extrême de levage à vide définie par un moyen d'immobilisation de l'organe d'accrochage le long de l'élément transversal du mors mobile.

Un premier inconvénient de cette pince réside dans le fait qu'elle n'est absolument pas adaptée à la manutention d'une charge mouvante. En effet, pour ne pas désorganiser l'empilage et éviter ainsi une rupture d'équilibre, les mors de la pince serrent cet empilage à sa base et s'écartent, par leurs éléments latéraux montants, de ses faces.

D'autre part, dans cette pince connue, l'axe d'articulation des deux mors se trouve situé au-dessus; mais très près des barrettes inférieures de prise, de sorte que la course de serrage est relativement réduite. Cela convient parfaitement pour un empilage rigide dont la forme géométrique est parfaitement définie, mais il est bien évident que s'il s'agit de prendre un chargement mouvant dont la déformation sous serrage élevé est importante, la course de rapprochement des mors est bien trop faible et dès lors, ladite pince connue serait inopérante pour manipuler un tel chargement mouvant.

Mais le plus important est que, dans cette pince connue, deux fonctions essentielles se trouvent séparées. La première consiste à immobiliser l'organe d'accrochage par rapport à l'élément transversal du mors mobile en position de levage à vide et une réalisation, peu sûre d'ailleurs, en est donnée. La deuxième consiste, pour cette même position de levage à vide, à verrouiller côte à côte les éléments transversaux des deux mors, afin que le mors mobile ne puisse pas pivoter par rapport au mors fixe. Dans cette pince connue, le

verrouillage est obtenu au moyen d'un verrou pivotant commandé à distance, par l'intermédiaire d'une tige, par un levier de manoeuvre ; il est bien évident alors que les opérations successives ne peuvent être effectuées
5 que manuellement, ou bien par le conducteur de l'engin de levage qui doit alors descendre du lieu de chargement jusqu'à la pince pour actionner le levier de manoeuvre, ou bien par deux exécutants dont l'un est le conducteur précité, et dont l'autre est un assistant restant à pied
10 d'oeuvre près des empilages.

Il s'agit là d'un autre inconvénient, car il conduit soit à une perte de temps relativement importante, soit à une immobilisation trop conséquente de personnel, et, dans tous les cas, à prendre un risque
15 du point de vue de la sécurité.

La présente invention a donc pour but de remédier à ces inconvénients, en mettant au point une pince qui, en toutes circonstances, maintienne positivement le tas (pour éviter que ses composants, tels que
20 des sacs de ciment puissent se déplacer les uns par rapport aux autres) et prenne ce tas avec efficacité et sûreté, en même temps qu'avec une certaine délicatesse grâce à laquelle la détérioration n'est plus possible et le rangement parfaitement réalisable côte à côte et
25 en superposition.

Concomitamment, l'invention vise à automatiser le fonctionnement de la pince, de façon que seul le conducteur suffise à sa manoeuvre et que la sécurité soit totale.

30 A cet effet, et conformément à l'invention, l'élément latéral descendant du mors fixe est une plaque d'appui contre laquelle le chargement peut buter sur toute sa hauteur, et le moyen d'immobilisation est constitué par un dispositif de verrouillage des deux
35 éléments transversaux côte à côte, qui comporte deux

organes conjugués dont l'un est solidaire de l'élément transversal du mors fixe, tandis que l'autre est solidaire de l'organe d'accrochage monté coulissant sur l'élément transversal du mors mobile, ces organes se
5 mettant en prise lors du passage de la position de levage en charge vers la position de levage à vide.

Suivant une première forme de réalisation, l'un des organes conjugués du dispositif de verrouillage est constitué par un manchon monté coulissant le long de
10 l'élément transversal du mors mobile, tandis que l'autre organe conjugué est un doigt saillant solidaire de l'élément transversal du mors fixe et dirigé vers l'embouchure d'attelage du manchon précité.

Suivant une deuxième forme de réalisation,
15 les organes conjugués du dispositif de verrouillage sont constitués, respectivement par au moins un arrêtoir et au moins un éperon de prise, l'éperon présentant une rampe inclinée d'extrémité libre et un cran de blocage susceptibles de coopérer avec ledit arrêtoir pour définir posi-
20 tivement la position de levage à vide et pour s'opposer à un décrochement intempestif des mors.

Divers autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit.

25 Une forme de réalisation de l'objet de l'invention est représentée, à titre d'exemple non limitatif, sur le dessin annexé.

Sur ce dessin :

- la figure 1 est une élévation faciale
30 montrant une première forme de réalisation de la pince en position à vide, suspendue au-dessus du tas à prendre,

- la figure 2 est une vue analogue à la figure 1, illustrant la même pince en position à vide,
35 descendue pour coiffer le tas,

- la figure 3 est une vue analogue aux figures 1 et 2, représentant la pince en position de chargement au début du levage.

- la figure 4 est une élévation latérale prise suivant la ligne IV-IV de la figure 3,

- la figure 5 est une élévation-coupe prise suivant la ligne V-V de la figure 2.

- la figure 6 est une élévation faciale montrant une deuxième forme de réalisation de la pince en position de levage, chargée d'un tube,

- la figure 7 est une vue analogue à la figure 6, mais illustrant la pince à vide en appui sur le sol et avec ses mors désaccouplés.

- la figure 8 est une vue analogue à la figure 7 et représentant la pince à vide suspendue avec ses mors accouplés.

Suivant la première forme de réalisation ressortant des figures 1 à 5, la pince comporte un mors fixe 1 et un mors mobile 2 articulés l'un par rapport à l'autre autour d'un axe 3.

Le mors fixe 1 est constitué par un élément transversal supérieur 4 dont une extrémité est solidaire d'une plaque latérale descendante 5 qui lui est sensiblement perpendiculaire.

Dans l'exemple représenté, l'élément 4 est composé de deux profilés en I, 4a et 4b, s'étendant parallèlement l'un à l'autre et convenablement entretoisés pour ménager entre eux, sur une partie de leur longueur, un espace libre accessible par le haut pour les moyens d'articulation précités et pour l'un des organes conjugués d'un dispositif de verrouillage automatique des mors entre eux, ce dispositif étant décrit dans ce qui suit.

Dans ce même exemple, la plaque latérale 5 est une tôle trapézoïdale relativement épaisse et dont la face interne, normalement en contact avec un tas 6 à

manipuler, présente en saillie des nervures favorisant la prise. La grande base de la plaque 5 est renforcée par un longeron 7 profilé en U et sa hauteur par un montant 8 également profilé en U, la petite base de cette plaque
5 et l'extrémité haute du montant étant rendues solidaires par soudure des deux profilés 4a et 4b de l'élément transversal 4.

D'une manière analogue, le mors mobile 2 est constitué par un élément transversal supérieur 9
10 dont une extrémité est solidaire d'une plaque latérale descendante 10 qui est faiblement inclinée par rapport à un plan perpendiculaire pour tendre à s'éloigner davantage de l'extrémité libre de l'élément 9 au fur et à mesure que cette plaque descend.

15 Dans l'exemple représenté, l'élément 9 est constitué par deux profilés en I, 9a et 9b, s'étendant parallèlement l'un à l'autre et convenablement entretoisés pour délimiter entre eux un couloir de guidage pour l'autre organe conjugué du dispositif de
20 verrouillage automatique des mors, ce couloir débouchant par une fente médiane vers le mors fixe pour l'accessibilité desdits organes de verrouillage et pour le passage desdits moyens d'articulation.

Dans ce même exemple, la plaque latérale
25 10 est, comme précédemment, une tôle trapézoïdale relativement épaisse et dont la face interne, normalement en contact avec le tas 6, présente en saillie des nervures de prise. Cette tôle est renforcée par un longeron inférieur 11 profilé en U et s'étendant le long de la
30 grande base, ainsi que par un montant médian 12 également profilé en U. La tôle, dans la zone de sa petite base, et le montant, à son extrémité supérieure, sont soudés sur les deux profilés 9a et 9b de l'élément transversal 9.

35 Les moyens d'articulation des deux mors l'un par rapport à l'autre comportent, d'une part, une

ferrure 13 conformée en chape, solidaire par soudure des deux profilés 9a et 9b du mors mobile, s'étendant à proximité de la plaque 10 et faisant saillie vers le bas entre les profilés 4a et 4b du mors fixe ainsi que
5 du côté de ladite plaque 10 opposé à celui où doit se trouver le tas à prendre.

Ces moyens comportent, d'autre part, l'axe 3 précité qui est une tige cylindrique traversant les branches de la ferrure 13 et des manchons 14 soudés
10 sur les âmes des profilés 4a et 4b du mors fixe, les extrémités libres de cet axe étant immobilisées en translation au moyen de goupilles 15.

Le tas 6 à manipuler est constitué, dans l'exemple choisi, par un empilage de sacs de ciment dont
15 l'orientation se trouve contrariée d'une couche à la suivante, ces sacs étant maintenus les uns contre les autres par une enveloppe plastique. Dès lors, tous les tas ont la même conformation et le même dimensionnement, mais possèdent une certaine mouvance ou instabilité
20 géométrique, qui est propre à chaque sac et à l'ensemble des sacs les uns par rapport aux autres. Dans ces conditions, la pince décrite dans ce qui précède doit maintenir en forme chaque tas pour pouvoir le prendre et le manipuler sans risque de déchirement de l'enveloppe, de
25 crevage des sacs, d'affaissement du tas ...

Ce maintien en forme du tas à prendre est obtenu par le mors fixe 1, dont l'élément transversal supérieur 4 et la plaque latérale descendante 5 constituent des appuis rigides superficiels suffisamment étendus
30 pour ledit tas. Le mors mobile 2 intervient pour la prise uniquement par sa plaque latérale descendante 10 qui entre en contact avec le tas 6 par sa bordure marginale inférieure seulement, c'est-à-dire celle qui se trouve en regard du longeron 11 (figure 3).

35 D'ores et déjà, il est important de remarquer que la distance libre des deux plaques 5 et 10

de la pince en position de levage à vide (figures 1 et 2) est légèrement supérieure à la largeur du tas 6, les éléments transversaux 4 et 9 des mors étant dans cette position de levage à vide verrouillés entre eux par des moyens décrits ci-après. Par ailleurs, dans cette même position de levage à vide, la plaque 10 du mors mobile 2 diverge vers le bas relativement à la plaque 5 du mors fixe 1, en raison de l'inclinaison donnée, lors de l'assemblage, à cette plaque 10 relativement à l'élément transversal 9.

Il résulte de ce qui précède que, la pince étant suspendue par un câble 16, un crochet ou autre à un engin de levage, cette pince peut très facilement coiffer le tas 6 (figure 1) puis, le niveau de prise étant atteint, venir par déplacement horizontal de l'engin de levage, en appui contre ledit tas 6 par la plaque 5 et l'élément transversal 4 du mors fixe 1 (figure 2).

Ainsi que cela est déjà indiqué dans ce qui précède, les deux mors sont susceptibles d'être reliés l'un à l'autre par un dispositif de verrouillage automatique. Dans l'exemple représenté, ce dispositif de verrouillage comporte un manchon coulissant 17 qui se trouve guidé en translation dans le couloir délimité entre les profilés 9a et 9b de l'élément transversal 9 du mors mobile 2. Le manchon coulissant est solidaire d'un organe d'accrochage tel qu'un anneau 18, lequel peut être suspendu à l'engin de levage. Dans ce même exemple, l'organe conjugué du dispositif de verrouillage automatique qui coopère avec le manchon 17, est constitué par un doigt saillant 19 solidaire de l'élément transversal 4 du mors fixe 1 et dirigé vers l'embouchure du manchon 17 ; plus précisément, ce doigt est la partie horizontale d'une tige conformée en crochet double et dont la partie verticale, traversant la fente qui sépare les profilés

4a et 4b du mors fixe, est solidaire d'un barreau 20 soudé sur ces profilés, barreau qui permet en même temps d'entretoiser ceux-ci.

Dans l'une de ses positions extrêmes
5 illustrée par la figure 1, le manchon 17 est emboîté sur le doigt 19 et assure ainsi le verrouillage du mors mobile 2 relativement au mors fixe 1, de telle façon que son élément transversal 9 soit contigu à l'élément transversal 4 ; il s'agit là de la position de levage
10 à vide ; dans cette position qui se trouve définie par l'emplacement du doigt 19, l'anneau d'accrochage 18 est situé à l'une de ses fins de course, pour laquelle la verticale de suspension passe sensiblement par le centre de gravité de la pince à vide ; en réalité, il existe un
15 très léger décalage pour que la pince penche légèrement du côté de la plaque fixe 5.

Dans son autre position extrême, le manchon 17 est arrêté par une butée 21 qui réunit en les entretoisant les profilés 9a et 9b du mors mobile ; le
20 manchon n'est donc plus en prise avec le doigt 19 et libère ainsi le mors mobile 2. Pour parvenir à cette autre position extrême (figure 2), il suffit, le mors fixe 1 de la pince reposant sur le tas 6, de déplacer l'engin de levage pour que ledit manchon 17 coulisse
25 dans l'élément transversal 9. Dès lors que le mors mobile se trouve déverrouillé par rapport au mors fixe, l'engin de levage en tirant sur l'anneau d'accrochage 18 provoque le pivotement du mors mobile 2 par rapport au mors fixe 1 autour de l'axe 3, jusqu'à ce que (figure 3) la partie
30 marginale inférieure de la plaque 10 vienne en contact avec le tas 6 et exerce une pression de prise suffisamment intense à cet endroit. Dans cette position, l'élément transversal 9 du mors mobile 2 se trouve incliné par rapport à l'élément transversal 4 du mors fixe 1 ; il s'agit
35 de la position de levage en charge, car la butée 21 se trouve située à un endroit tel qu'elle arrête le manchon

17 pour que la verticale de suspension passe sensiblement par le centre de gravité de la pince chargée (figure 3).

Bien entendu, le dispositif de verrouillage des deux mors l'un par rapport à l'autre peut être d'un autre type du moment que le blocage de ce dispositif et son déblocage soient mis sous une dépendance automatique du déplacement par l'engin de levage du point d'accrochage le long de l'élément transversal de l'un quelconque des mors.

Suivant la deuxième forme de réalisation illustrée par les figures 6 à 8, la pince comporte des organes identiques qui, dès lors, sont désignés par les mêmes repères et ne sont par conséquent pas décrits à nouveau. L'originalité de cette deuxième forme de réalisation par rapport à la première réside essentiellement dans le dispositif de verrouillage automatique.

Ce dispositif de verrouillage comporte un coulisseau ou chariot 25 guidé en translation dans le couloir délimité par les profilés de l'élément transversal 9 du mors mobile 2. Le coulisseau 25 est solidaire d'une patte 26 traversée par le boulon d'une manille 27 susceptible d'être prise par le crochet 28 du câble d'un engin de levage.

Les organes conjugués du dispositif de verrouillage sont constitués respectivement par au moins un arrêtoir 29 et un éperon de prise 30, ce dernier présentant une rampe inclinée 31 située à son extrémité libre vers l'arrêtoir et un cran de blocage 32 placé derrière.

Dans l'exemple représenté, l'arrêtoir 29 est une tige transversale reliant les profilés du mors fixe 1 et s'étendant dans l'espace libre ménagé entre ceux-ci ; l'éperon de prise 30 est rendu solidaire du coulisseau 25 par un pied descendant postérieur 33

et s'avance en porte-à-faux vers l'axe 3. La rampe inclinée 31 est ascendante de son bout vers le pied 33 ; de plus, lorsque la pince repose sur le sol de façon que ses éléments transversaux 4 et 9 soient en contact l'un avec l'autre, la crête de la rampe 31 se trouve à un niveau inférieur par rapport à la tige arrêtoir 29 (figure 7). Dès lors, si le coulisseau 25 est déplacé en translation vers l'axe 3 par le crochet 28 mais sans soulever, l'éperon 30 se trouve amené sous la tige arrêtoir 29 sans y toucher. Mais si les éléments transversaux 4 et 9 ne sont pas parfaitement en contact, la rampe inclinée 31 intervient pour forcer l'engagement. De toute façon, en fin de course, la tige arrêtoir 29 se place en regard du cran de blocage 32 (figure 8) et dès que le crochet 28 est soulevé, ladite tige se loge dans ledit cran en même temps que les deux éléments transversaux 4 et 9 s'écartent légèrement l'un de l'autre par pivotement des mors. Dans cette position de suspension à vide (figure 8), un véritable verrouillage des mors se trouve réalisé, ce qui permet de manoeuvrer la pince sans précaution particulière (elle peut se balancer) puisqu'elle ne risque pas de s'ouvrir inopinément.

Bien entendu, les positions relatives des organes conjugués du dispositif de verrouillage peuvent être inversées, le ou les arrêtoirs étant alors solidaires du coulisseau 25 du mors mobile et le ou les éperons, de l'élément 4 du mors fixe. Mais dans ce cas, ceux-ci se trouvent situés au-dessus du ou des arrêtoirs coulissants lorsque les éléments 4 et 9 sont en contact.

Quel que soit le dispositif de verrouillage mis en oeuvre, s'il s'agit de prendre un tube (22), les plaques latérales 5 et 10 présentent des ailes basses de soutien 23 et 24 convergeant l'une vers l'autre. Les plaques et ces ailes sont alors renforcées par les longerons 7 et 11, les montants 8 et 12 ainsi que les goussets d'angle 8a et 10a .

S'il s'agit de prendre un tas libre
d'éléments allongés, tels que des bordures de trottoir,
lesdites plaques latérales 5 et 10 sont solidaires de
règles basses portant des tampons élastiques dirigés
5 les uns vers les autres et susceptibles de prendre en la
pressant la rangée inférieure du tas.

L'invention n'est pas limitée à la forme
de réalisation représentée et décrite en détail, car
diverses modifications peuvent y être apportées sans
10 sortir de son cadre.

R E V E N D I C A T I O N S

1.- Pince de levage pour produits divers, tels que des sacs de ciment, des tubes ou autres réunis en tas (6) ou en gerbe par une enveloppe plastique, un filet, une sangle ... comportant :

- 5 - deux éléments latéraux descendants destinés à être placés de part et d'autre du chargement (6), respectivement pour serrer le bas de deux faces opposées de celui-ci,
- des éléments transversaux supérieurs
- 10 (2, 4) solidaires des éléments latéraux descendants, afin de constituer un mors fixe (1) et un mors mobile de serrage (2), articulés l'un par rapport à l'autre autour d'un axe (3) situé à l'extérieur relativement au chargement (6),
- 15 - un organe d'accrochage (18) susceptible de coopérer avec un appareil de levage, cet organe d'accrochage étant monté coulissant (17) le long de l'élément transversal (9) du mors mobile (2) entre une position extrême de levage en charge définie par
- 20 une butée (21), et une position extrême de levage à vide définie par un moyen d'immobilisation de l'organe d'accrochage le long de l'élément transversal (9) du mors mobile, caractérisée
- en ce que l'élément latéral descendant
- 25 du mors fixe (1) est une plaque d'appui (5) contre laquelle le chargement peut buter sur toute sa hauteur,
- et en ce que le moyen d'immobilisation est constitué par un dispositif de verrouillage (17, 19) des deux éléments transversaux (2, 4) côte à côte qui
- 30 comporte deux organes conjugués dont l'un (19) est solidaire de l'élément transversal (4) du mors fixe (1), tandis que l'autre (17) est solidaire de l'organe d'accrochage (18) monté coulissant sur l'élément transversal

(9) du mors mobile (2), ces organes se mettant en prise lors du passage de la position de levage en charge vers la position de levage à vide.

2.- Pince de levage selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'un des organes conjugués du dispositif de verrouillage est constitué par un manchon (17) monté coulissant le long de l'élément transversal (9) du mors mobile (2), tandis que l'autre organe conjugué est un doigt saillant (19) solidaire de l'élément transversal (4) du mors fixe (1) et dirigé vers l'embouchure d'attelage du manchon précité.

3.- Pince de levage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les organes conjugués du dispositif de verrouillage sont constitués respectivement par au moins un arrêtoir (29) et au moins un éperon de prise (30), l'éperon présentant une rampe inclinée d'extrémité (31) libre et un cran de blocage (32) susceptibles de coopérer avec ledit arrêtoir pour définir positivement la position de levage à vide et pour s'opposer à un décrochement intempestif des mors.

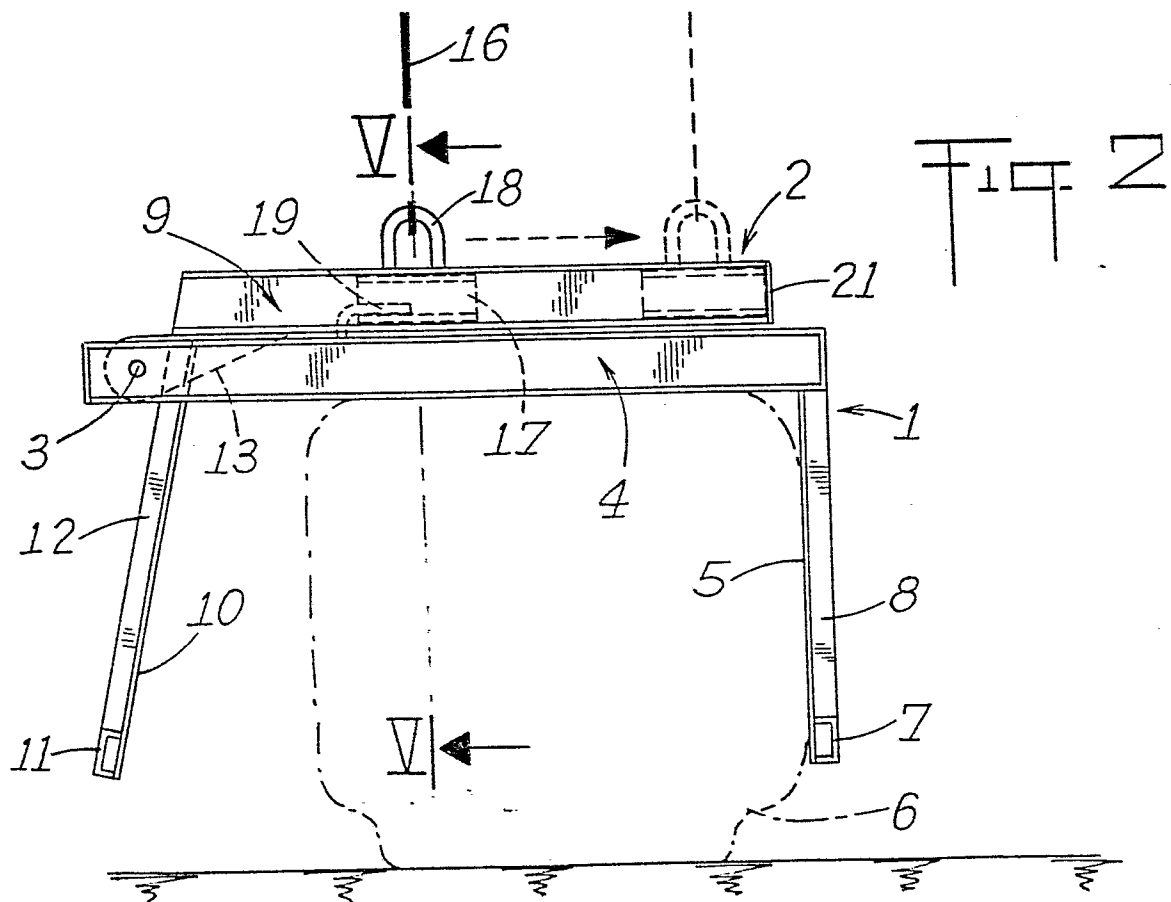
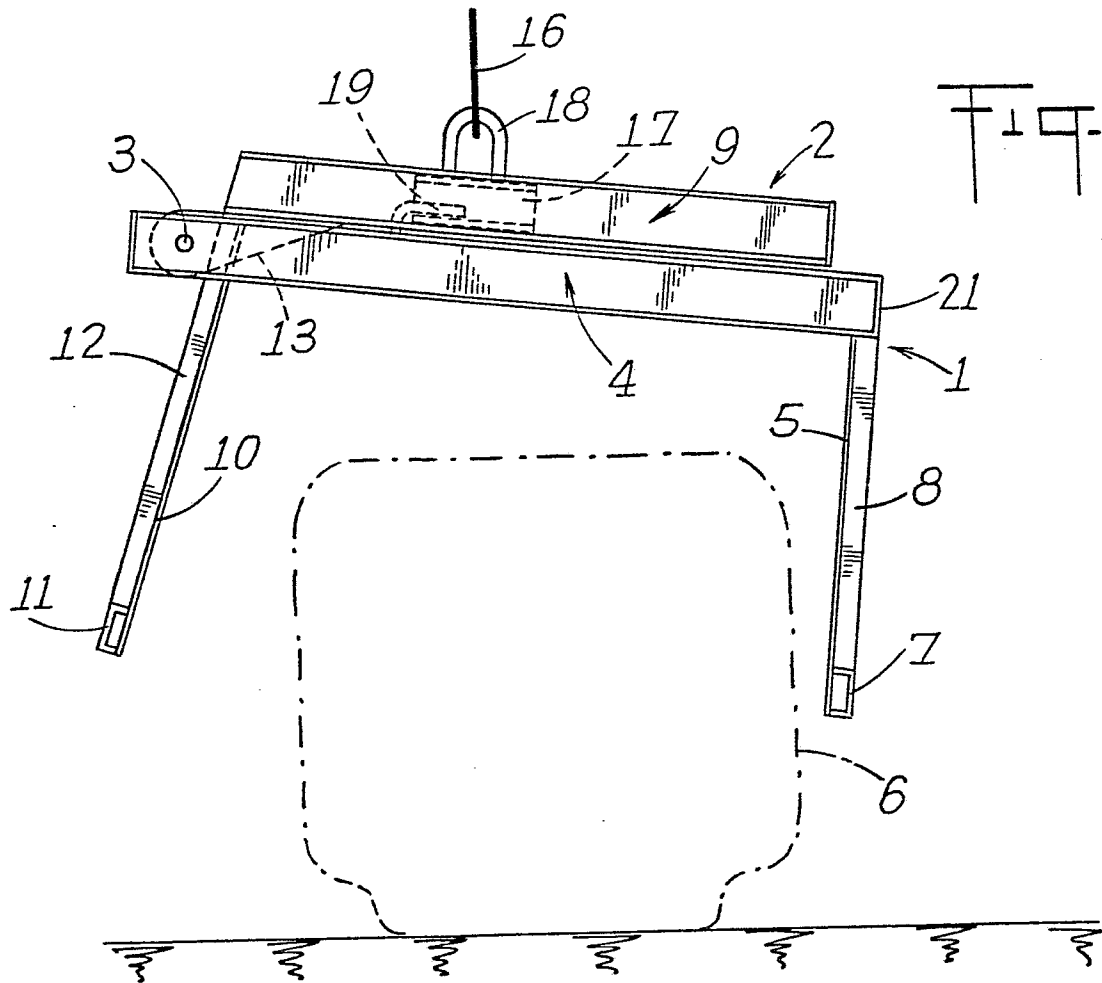
4.- Pince de levage selon la revendication 3, caractérisée en ce que l'éperon de prise (30) est solidaire de l'organe d'accrochage coulissant (25 à 27) et s'étend sous celui-ci vers l'arrêtoir (29), tandis que ledit arrêtoir est une tige transversale (29) solidaire du mors fixe (1), la rampe inclinée (31) de cet éperon étant ascendante depuis son extrémité libre et située à un niveau inférieur par rapport à cet arrêtoir lorsque la pince est fermée.

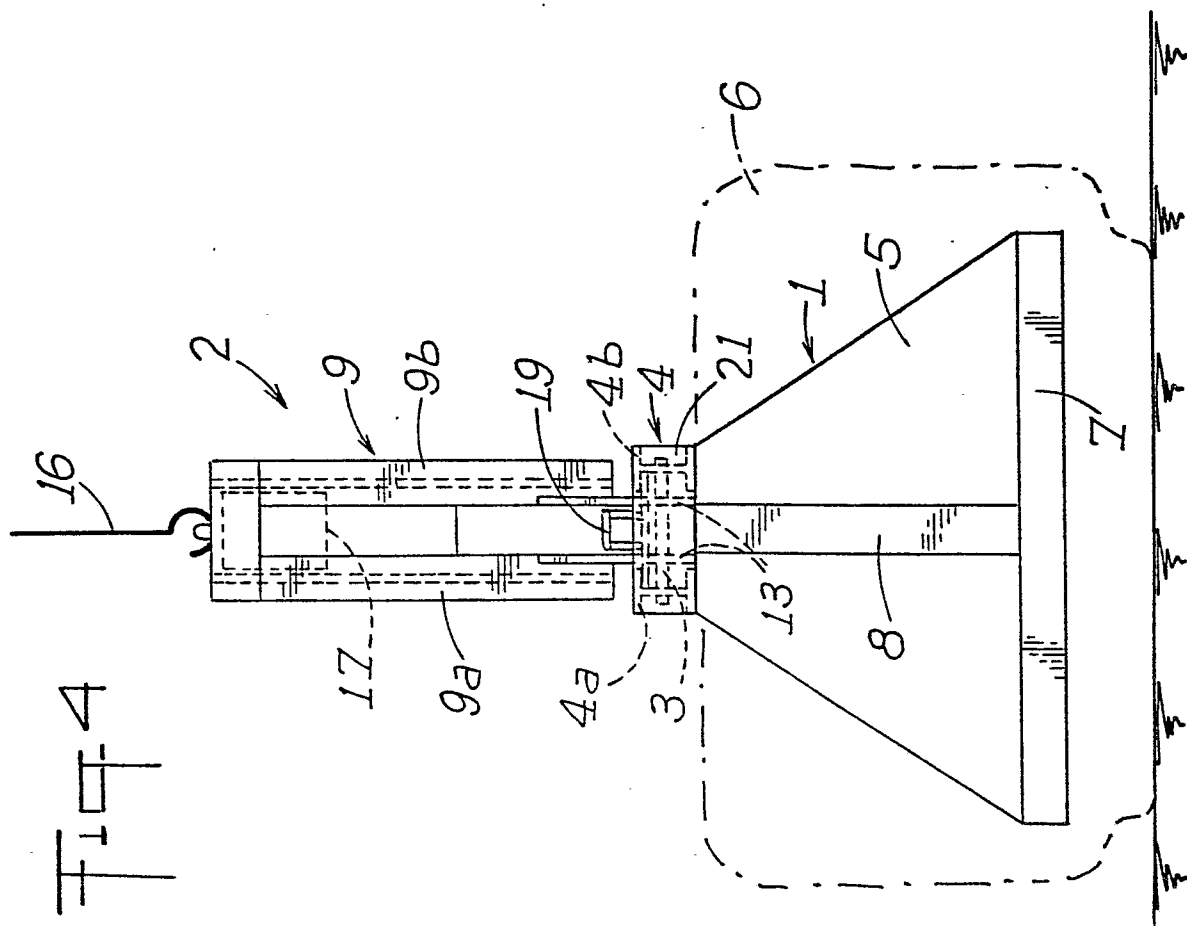
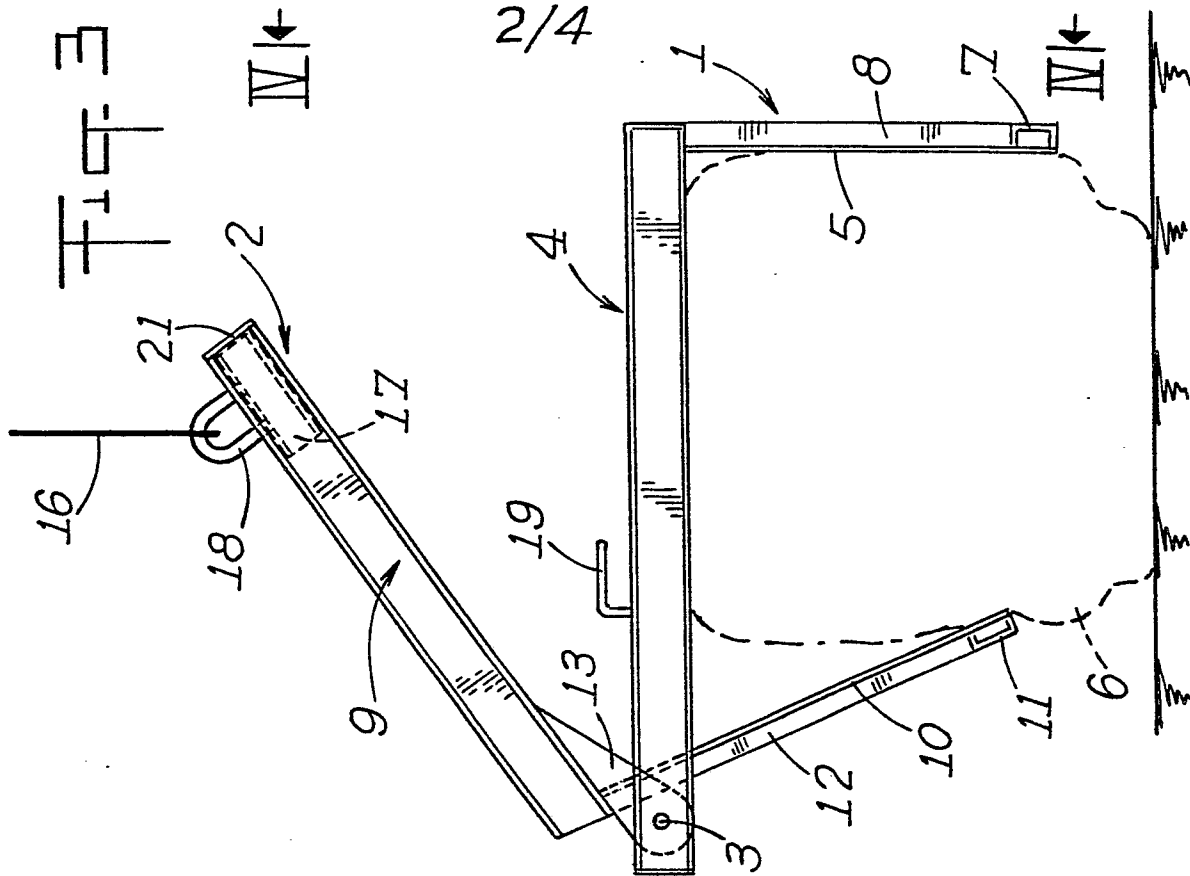
5.- Pince de levage selon la revendication 1 caractérisée en ce que, d'une façon connue en soi, l'axe (3) d'articulation des deux mors est située sensiblement en bout de l'élément transversal (4) du mors fixe (1), la plaque (5) d'appui latéral de ce mors fixe s'étendant dans un plan sensiblement perpendiculaire

audit élément transversal (4), tandis que l'élément latéral descendant du mors mobile (2) qui est également une plaque (10) est faiblement incliné vers le bas et du côté de l'axe d'articulation (3), l'ouverture de prise
5 de la pince et l'amplitude de serrage se trouvant ainsi accrue .

6.- Pince de levage selon la revendication 5, caractérisée en ce que les plaques latérales descendantes (5, 10) des deux mors (1, 2) sont solidaires
10 d'ailes inférieures (23, 24) convergeant l'une vers l'autre pour le soutien d'un tube isolé.

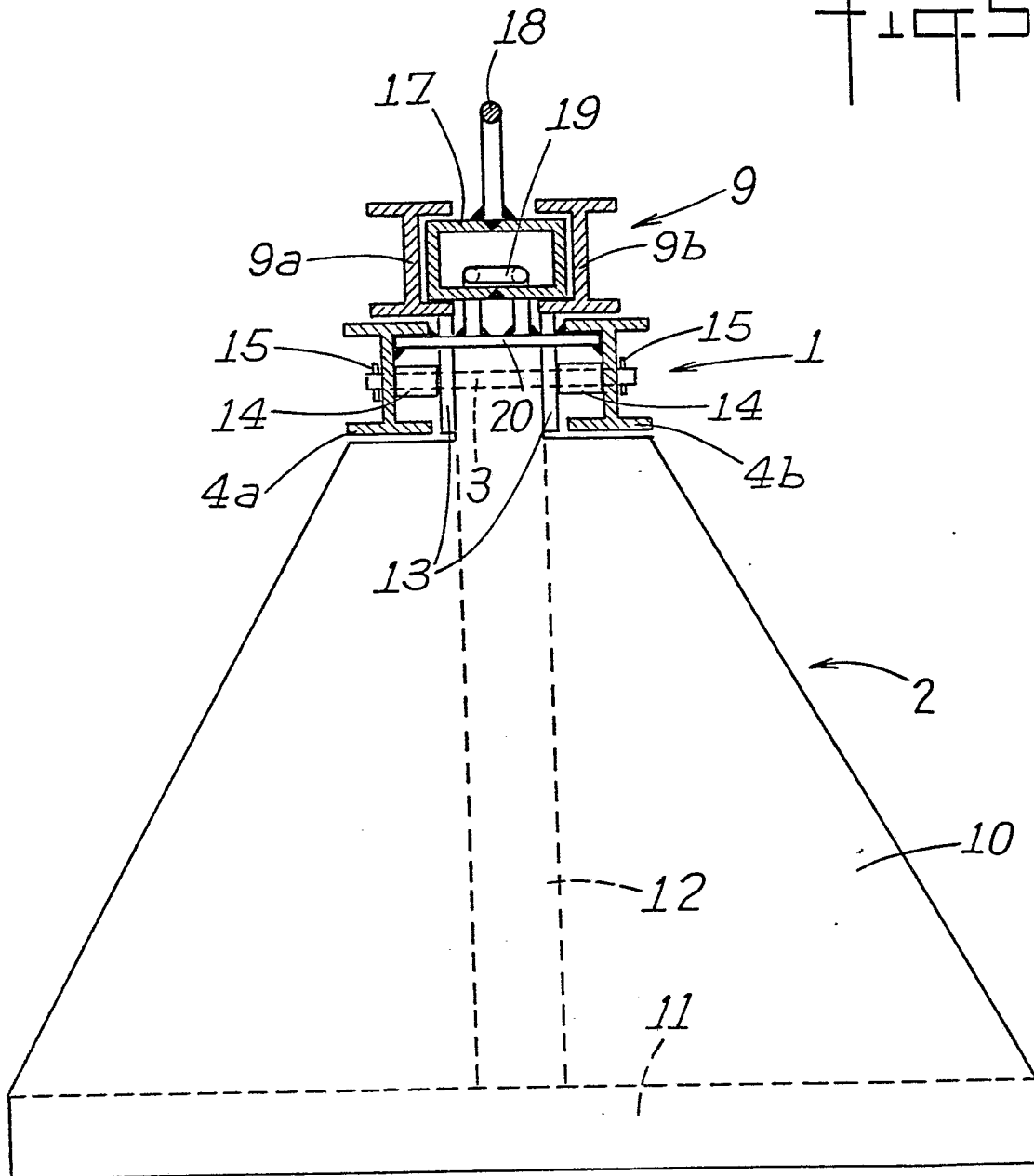
7.- Pince de levage selon la revendication 5, caractérisée en ce que les plaques latérales descendantes des deux mors sont solidaires de règles
15 basses portant des tampons élastiques dirigés les uns vers les autres, pour la prise de la rangée inférieure d'un tas libre de bordures de trottoir ou autres éléments allongés.



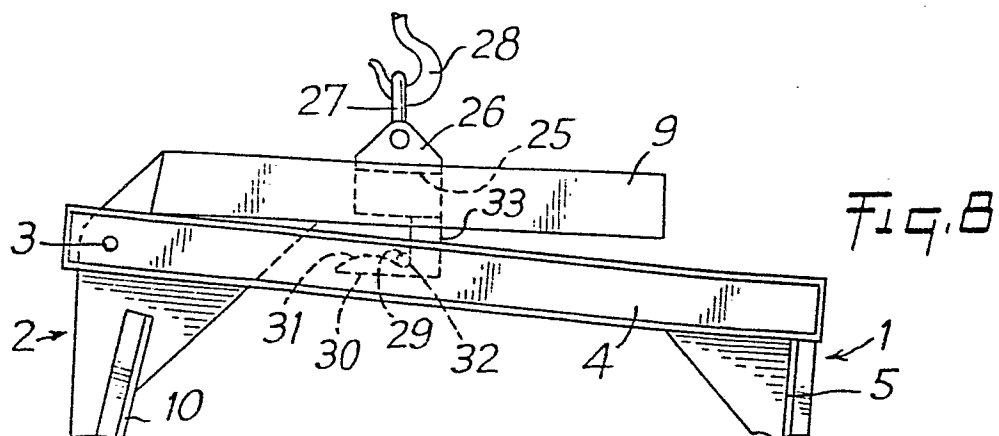
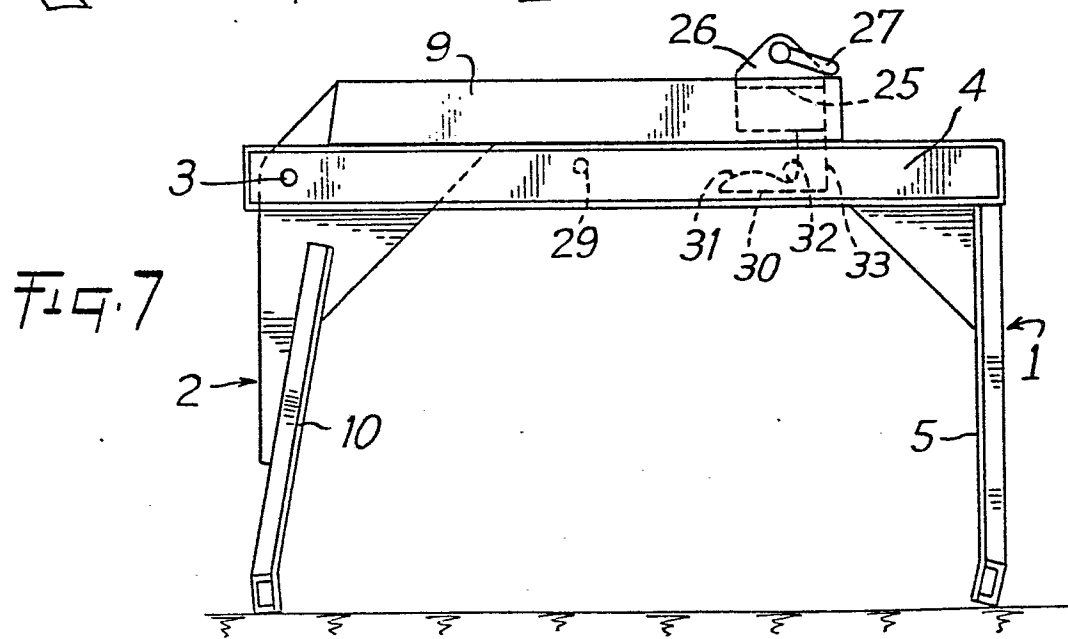
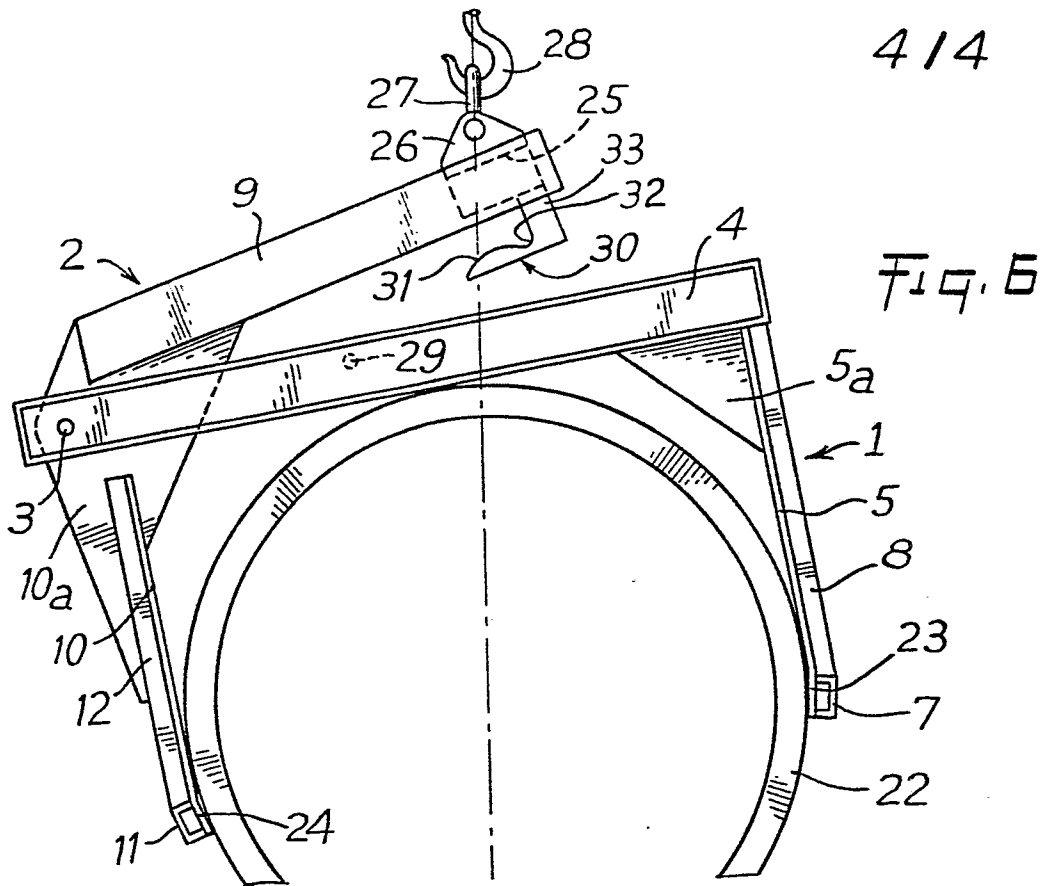


3/4

Fig 5



414





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0050055

Numéro de la demande
EP 81 40 1424

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
X	<u>US - A - 2 416 575</u> (FONTAINE) * colonne 1, ligne 55; colonne 2, lignes 1-10, 40-55; colonne 3, lignes 21-75; colonne 4, lignes 4-22 * ---	1,5	B 66 C 1/44
D	<u>GB - A - 953 261</u> (BICKERSTAFF) * page 2, lignes 26-124 * ---	1,5	
	<u>US - A - 2 866 660</u> (McGUIRE) * en entier * ---	1,3,5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)
	<u>GB - A - 645 790</u> (RUTHERFORD) * page 2, lignes 71-109 * ---	1,3-5	B 66 C
	<u>US - A - 3 068 036</u> (DOTY) * en entier * ---	1,6	
	<u>US - A - 2 457 646</u> (DALFERES) * colonne 3, lignes 18-26 * ---	7	
A	<u>US - A - 2 370 528</u> (FONTAINE)		CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
A	<u>DE - C - 1 252 864</u> (MEINDL)		X: particulièrement pertinent à lui seul
A	<u>FR - A - 1 547 954</u> (VALMET OY)		Y: particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A	<u>DE - B - 1 113 800</u> (MOSKOPF)		A: arrière-plan technologique
A	<u>FR - A - 1 355 294</u> (MOSKOPF)		O: divulgation non-écrite
A	<u>FR - A - 1 273 652</u> (MOSKOPF)		P: document intercalaire
A	<u>FR - A - 411 281</u> (MAZARD)		T: théorie ou principe à la base de l'invention
	-----		E: document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
			D: cité dans la demande
			L: cité pour d'autres raisons
X Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			&: membre de la même famille, document correspondant
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 12.01.1982	Examineur VAN DEN BERGHE