

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 20034

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

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 66 C 1/59.

(22) Date de dépôt..... 17 septembre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 11 du 19-3-1982.

(71) Déposant : BUNEL Bernard Adrien, résidant en France.

(72) Invention de : Bernard Adrien Bunel.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Beau de Loménie,
55, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

Pince de levage pour produits divers, tels que des 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 en un lieu non aménagé par le seul conducteur de ce
10 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
20 de l'empilage. Dès lors, la manutention devait être effectuée au moyen d'un chariot élévateur avec beaucoup de précautions quant au placement de la fourche et la nécessité d'effectuer des manipulations délicates, d'où une perte de temps importante et l'emploi d'une main
25 d'oeuvre supplémentaire.

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 des
30 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 en superposition par le seul conducteur du véhicule.

A cet effet et conformément à l'invention, la pince comporte deux plaques latérales destinées à être placées de part et d'autre du chargement, respectivement pour s'appuyer contre une face de celui-ci et pour serrer au moins le bas de la face opposée ; les plaques latérales sont solidaires d'éléments transversaux supérieurs afin de constituer un mors fixe d'appui et un mors mobile de serrage, les éléments transversaux étant articulés l'un par rapport à l'autre autour d'un axe situé du côté de la plaque de serrage et à l'extérieur relativement au chargement ; l'élément transversal du mors mobile est muni d'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 définie par une butée dans laquelle la verticale de suspension passe sensiblement par le centre de gravité de la pince chargée lorsque cet élément transversal est incliné en position de serrage et une autre position extrême définie par un dispositif de verrouillage des deux éléments transversaux côte à côte dans laquelle la verticale de suspension passe sensiblement par le centre de gravité de la pince à vide lorsque ledit élément transversal est sensiblement horizontal.

Suivant une forme de réalisation particulièrement avantageuse, le dispositif de verrouillage comporte deux organes conjugués - l'un solidaire de l'élément transversal du mors fixe, l'autre solidaire de l'organe d'accrochage monté coulissant sur l'élément transversal du mors mobile - qui se mettent en prise lors du passage de la position de levage en charge vers la position de levage à vide. De préférence, l'un des organes conjugués du dispositif de verrouillage est constitué

par un manchon monté coulissant le long de 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
5 d'attelage du manchon précité.

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

Une forme de réalisation de l'objet
10 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 montrant la pince en position à vide, suspendue au-dessus
15 du tas à prendre.

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

- la figure 3 est une vue analogue aux
20 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
25 prise suivant la ligne V-V de la figure 2.

Ainsi que cela ressort clairement du dessin, 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
30 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
35 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 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 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.

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 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 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 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.

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 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 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 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 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 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 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).

10 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 (figure 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
15 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
20 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
25 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 (Fig.2).

. Ainsi que cela est déjà indiqué dans ce qui
30 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
35 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
5 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
10 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 illustrée par la figure 1, le manchon 17 est emboîté
15 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 à vide ; dans cette position qui se trouve définie par
20 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 très léger décalage pour que la pince penche
25 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 manchon n'est donc plus en prise avec le doigt 19
30 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 dans l'élément transversal 9. Dès lors que le mors
35 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 marginale inférieure de la plaque
5 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 de la position
10 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
15 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
20 quelconque des mors.

L'invention n'est pas limitée à la
forme de réalisation représentée et décrite en détail
car diverses modifications peuvent y être apportées
sans 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 ... caractérisée :

5 - en ce qu'elle comporte deux plaques latérales (5, 10) destinées à être placées de part et d'autre du chargement (6), respectivement pour s'appuyer contre une face de celui-ci et pour serrer au moins le bas de la face opposée,

10 - en ce que les plaques latérales sont solidaires d'éléments transversaux supérieurs (2,4) afin de constituer un mors fixe d'appui (1) et un mors mobile de serrage (12), les éléments transversaux étant articulés l'un par rapport à l'autre autour d'un axe
15 (3) situé du côté de la plaque de serrage (10) et à l'extérieur relativement au chargement (6),

 - en ce que l'élément transversal (9) du mors mobile (2) est muni d'un organe d'accrochage (18) susceptible de coopérer avec un appareil de levage,
20 cet organe d'accrochage étant monté coulissant (17) le long de l'élément transversal (9) du mors mobile (2) entre une position extrême définie par une butée (21) dans laquelle la verticale de suspension passe sensiblement par le centre de gravité de la pince chargée lorsque
25 cet élément transversal est incliné en position de serrage, et une autre position extrême définie par un dispositif de verrouillage (17, 19) des deux éléments transversaux (2,4) côte à côte, dans laquelle la verticale de suspension passe sensiblement par le centre de gravité de
30 la pince à vide lorsque ledit élément transversal est sensiblement horizontal.

2.- Pince de levage selon la revendication 1, caractérisée en ce que le dispositif de verrouillage comporte deux organes conjugués, l'un (19) solidaire
35 de l'élément transversal (4) du mors fixe (1), l'autre

(17) solidaire de l'organe d'accrochage (18) monté couissant sur l'élément transversal (9) du mors mobile (2) qui se mettent en prise lors du passage de la position de levage en charge vers la position de levage à vide.

3.- Pince de levage selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'un des organes conjugués du dispositif de verrouillage est constitué par un manchon (17) monté couissant 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.

4.- Pince de levage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la plaque (5) d'appui latéral du mors fixe (1) s'étend en descendant dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'élément transversal (4) d'appui supérieur de ce mors.

5.- Pince de levage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la distance libre des deux plaques (5, 10), de la pince en position de levage à vide - dans laquelle les éléments transversaux sont verrouillés entre eux (figure 2) - est légèrement supérieure à la largeur du chargement pour qu'en position de levage - dans laquelle les éléments transversaux sont deverrouillés - la plaque de serrage soit inclinée vers le bas dudit chargement.

6.- Pince de levage selon la revendication 5, caractérisée en ce que la plaque (10) du mors mobile (2) est faiblement inclinée vers le bas et l'axe d'articulation (3) pour accroître l'ouverture de prise de la pince.

1/3





