

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 640 253

(21) N° d'enregistrement national :

88 16585

(51) Int Cl⁵ : B 66 F 9/14, 9/22.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 12 décembre 1988.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 24 du 15 juin 1990.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : Georges BERTOLINO et Alain BERTO-
LINO. — FR.

(72) Inventeur(s) : Georges Bertolino ; Alain Bertolino.

(73) Titulaire(s) :

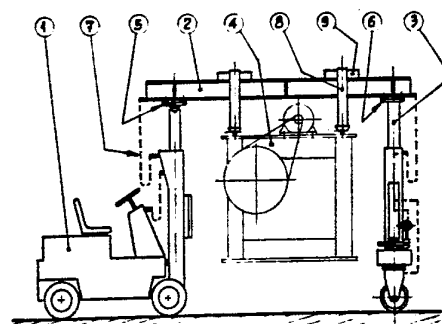
(74) Mandataire(s) : Georges Bertolino.

(54) Dispositif de levage et transport d'une charge.

(57) Dispositif de levage et de transport d'une charge, associé
à un chariot élévateur classique à fourches.

L'invention concerne un dispositif de levage associé à un
chariot élévateur classique à fourches.

Il est caractérisé par le fait qu'il se compose principalement,
d'une ou plusieurs poutres porteuses 2 reposant sur un point
d'appui auxiliaire télescopique et directionnel 3 roulant sur le
sol et commandé hydrauliquement depuis le poste de pilotage
du chariot élévateur utilisé. Une rotule 5 assure la liaison entre
poutre 2 et chariot. La charge 4 est suspendue à la poutre
porteuse 2.



FR 2 640 253 - A1

D

La présente invention est relative à un dispositif de levage et de transport d'une charge, associé à un chariot élévateur conventionnel classique à fourches.

On sait, qu'actuellement, les chariots élévateurs sont limités en capacité de charge par le porte-à-faux de leurs fourches d'une part, et par l'inclinaison du mât porte fourches pour certains types d'autre part.

Ces porte-à-faux mettent d'ailleurs, dans certains cas de levage de hauteur importante, le chariot élévateur en équilibre instable sur ses appuis au sol.

La présente invention a pour but de palier à tous ces inconvénients précités et d'assurer ainsi, en toute sécurité, n'importe quelle manutention de charge.

A cet effet, il a été créé un point d'appui supplémentaire au sol, relié par une ou plusieurs poutres porteuses au chariot élévateur dont les fourches ont été enlevées au préalable.

Les particularités de ce point d'appui supplémentaire au sol sont de divers ordres et comportent d'une manière non limitative :

- . Un mouvement de levage : montée et descente.
 - . Un mouvement directionnel de droite à gauche.
 - . Un mouvement d'avance et de recul.
 - . Le mouvement de levage est réalisé par un vérin hydraulique de levage fonctionnant en parallèle avec celui du mât du chariot élévateur.
 - . Le mouvement directionnel est assuré par un vérin hydraulique commandé depuis le poste de pilotage du chariot élévateur.
 - . Le mouvement d'avance et de recul est celui du chariot élévateur lui-même qui est transmis par une ou plusieurs poutres de liaison.
- Les liaisons mécaniques des organes entre eux, non limitatives, sont de divers types à savoir :
- Rigide pour la liaison poutres porteuses au point d'appui supplémentaire,
 - articulée rotulante dans tous les plans pour la liaison poutres porteuses au mât du chariot élévateur,
 - télescopiques pour les deux éléments coulissants de l'appui supplémentaire et du mât du chariot élévateur,
 - rotative axée pour la commande des roues directionnelle de l'appui supplémentaire au sol.

Ce dispositif, tel que décrit, permet de plus d'augmenter la capacité de charge du chariot élévateur classique, du fait que le porte-à-faux

n'intervient plus dans sa stabilité propre.

En fonction des bras de leviers créés d'une part et, par le fait que la poutre porteuse se trouve sur deux appuis, la capacité de levage de l'élévateur classique peut être multiplié par 5.

5 Ainsi un élévateur classique prévu pour soulever avec ses propres fourches en porte-à-faux une charge de 1500 Kg peut manutentionner avec le dispositif de la présente invention, une charge 5 fois plus forte soit 7500 Kg.

10 D'autres caractéristiques et avantages de ce dispositif établi selon l'invention apparaîtront encore à travers la description qui suit d'un exemple de réalisation, donné à titre indicatif et non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- La figure 1 est une vue d'ensemble du dispositif.
- La figure 2 est la vue de détail de l'appui roulant.
- 15 - La figure 3 est la vue en coupe AA de l'appui roulant.

La figure 1 représente la disposition de l'ensemble du dispositif de levage qui se compose principalement : l'élévateur classique (1), de la poutre porteuse (2), de l'appui supplémentaire roulant (3) et de la charge à manutentionner (4).

20 Dans le cas représenté la charge à manutentionner, en l'occurrence une presse horizontale de 25 T, nécessite un chariot élévateur de 5 T de capacité aux fourches.

La poutre (2) est formée d'un fer HEB de 300 du commerce qui a été renforcé sur sa longueur de 6 m par des goussets pour prévenir le déversement de son âme.

25

La liaison (5) est assurée par une rotule encagée, tandis que la liaison (6) est du type rigide boulonné. Cette solution permet le roulage de l'ensemble sur des sols inégaux qui seront sans influence sur la tenue de la poutre (2) car toute torsion est ainsi annulée.

30 Les organes hydrauliques sont reliés entre-eux par des flexibles haute pression à 500 Bars (7) raccordés aux organes desservis par des raccords à couplage et désaccouplage rapides. Ces flexibles (7) sont réunis entre eux et conformés en boucles de façon à laisser toute liberté de manœuvre aux organes assujettis.

35 La charge manutentionnée (4) est suspendue à la poutre porteuse (2) par des sangles ou des élingues (8) ou tout autre moyen conventionnel d'arrimage en usage.

Un calage en hauteur approprié en bois (9) permet d'assurer la protection des sangles ou des élingues tout en limitant la hauteur de l'ensemble manutentionné sous poutre (2).

5 La figure 2 représente le détail de réalisation de l'appui roulant au sol (3) qui se compose principalement d'un châssis fixe (10), d'un châssis télescopique en hauteur (11) et de deux roues directrices (12).

10 Le châssis fixe (10) de section rectangulaire de 280 X 260 mm et de longueur 1400 mm est réalisé en mécano-soudure, renforcé par deux bracs obliques latéraux (13) prenant appui sur un caisson de 250 X 180 mm et de longueur 1400 mm traversé par les axes (16) des roues directrices (12).

15 Le châssis télescopique (11) est réalisé à partir de profilés UAP du commerce et il a la particularité de coulisser avec un jeu minimum dans les montants du châssis fixe (10). Ce mouvement est assuré par un vérin hydraulique double effet de 20 T (14) prenant appui en partie basse sur le châssis fixe (10) et en partie haute sur le châssis télescopique (11).

Les roues directrices (12) sont du type à bandages de caoutchouc dur, d'épaisseur 50 mm, frettés sur des jantes acier de 450 mm de diamètre.

Elles sont montées sur roulements, emprisonnées entre les chapes (15) et tourillonnantes sur les axes (16).

20 La figure 3 représente la coupe AA du détail de réalisation du dispositif directionnel représenté sur la figure 2.

Il se compose essentiellement d'un vérin hydraulique double effet de commande (17) (figure 2), d'une bielle de liaison (18) (figure 2) et de deux plateaux (19).

25 Le vérin hydraulique double effet (17) de 10 T a une longueur de 500 mm. Il assure la commande directionnelle des roues (12) en prenant appui d'une part sur le châssis fixe (10) et sur la bielle de liaison (18) d'autre part.

30 La bielle de liaison (18) est réalisée à partir d'un axe en acier comprimé de 50 mm de diamètre (20) de longueur 1050 mm et munie à chacune de ses extrémités de deux chapes femelles (21) liées aux plateaux tournants (19) par des broches amovibles (22).

35 Les plateaux tournants (19) sont liés positivement aux axes (16) et permettent ainsi d'assurer la rotation dans le même sens des roues directrices (12).

Compte tenu que le vérin hydraulique (17), de par sa faible course, ne permet pas d'assurer une grande rotation angulaire, les plateaux tournants (19) comportent des trous équidistants en sa périphérie.

Ces trous équidistants sur plateaux tournants (19) permettent,

après débattement maxi du vérin hydraulique (17), de faire tourner les roues directrices (12) de 180° éventuellement et même plus si la nécessité s'en fait ressentir. Ceci est possible en procédant aux opérations suivantes :

- 5 - Enlèvement des broches amovibles (22),
- rentrée de la tige du vérin hydraulique (17),
- remise en place des broches amovibles (22) dans les trous adéquats des plateaux tournants (19).

Lesquelles permettent ainsi une nouvelle rotation angulaire des roues directrices (12).

10 En période de non utilisation de l'appui roulant, une béquille (23) amovible prenant place dans une coulisse (24) (figure 2) solidaire du châssis fixe (10), permet d'assurer son stockage vertical assurant un encombrement minimum au sol.

15 L'utilisation de la présente invention apporte des avantages indéniables que nous allons mettre en évidence en le comparant à l'ancien procédé de manutention.

1 - Ancien procédé : Temps moyen de l'opération : 2 jours

20 Une équipe de levageurs manutentionnaires composée d'un chef et de 3 hommes se rend sur les lieux.

La presse est montée sur vérins de 600 mm et il est procédé au comblage de la fosse, à la pose d'un chemin de roulement sur rouleaux appelé communément "chenillettes".

25 La presse est ensuite tirée au "tirfor" pour la sortir du dessus de la fosse et ensuite habée à l'extérieur soit par le même moyen, soit par un gros élévateur.

30 Cette dernière solution par l'élévateur, présente d'ailleurs un grave danger car, il est courant qu'un des chariots à rouleaux se bloque laissant ainsi échapper les pieds de la presse. Celle-ci tombant d'une hauteur de chariot de 150 mm, il se produit inévitablement une détérioration soit de la presse, soit du sol.

En arrivant à l'extérieur, une grue hydraulique de 40 T sur camion doit être prévue pour lever la presse et la déposer sur le plateau du semi-remorque de transport.

35 2 - Nouveau procédé objet de l'invention : temps moyen de l'opération : ½ journée de travail

Une équipe de levageurs manutentionnaires composée d'un chef et de 2 hommes (1 levageur et 1 conducteur de chariot élévateur) se rend sur les lieux.

A leur arrivée, ils procèdent au déchargement du matériel [chariot élévateur (1), poutre porteuse (2), appui roulant (3)].

Ils assurent au sol l'assemblage de ces éléments et leurs raccordements hydrauliques dans un temps moyen de $\frac{1}{2}$ heure.

5 L'appareil, objet de l'invention, est mis en place au dessus de la presse à manutentionner : les élingues (8) sont posées avec leur calage (9) et l'ensemble est prêt à être levé.

10 Depuis le chariot élévateur (1), le mouvement de levage de la presse est assuré sur 600 mm de hauteur, puis l'ensemble est manoeuvré également depuis le chariot élévateur pour être amené vers l'extérieur, lieu de chargement sur le camion semi-remorque.

Au point de chargement la presse est levée de 400 mm, soit environ à 1 m du sol, permettant ainsi l'introduction du semi-remorque sous celle-ci.

15 La presse est déposée sur le plateau du semi-remorque, les élingues (8) et leur calage (9) enlevés.

L'appareil, objet de l'invention, se retire et l'on procède à son démontage.

3 - Avantages apportés par l'appareil objet de l'invention :

20 En comparant l'ancien et le nouveau procédé, il s'avère que les avantages suivants non négligeables apparaissent :

- . Réduction du personnel : 3 hommes au lieu de 4.
- . Réduction du temps d'intervention : $\frac{1}{2}$ journée au lieu de 2 jours.
- . Sécurité positive de la manoeuvre : la charge manutentionnée
25 n'est jamais en équilibre instable de par sa suspension qui élimine ainsi tous risques de chute.
- . Liberté de manoeuvre : la charge peut être déposée à l'endroit optimum qui convient le mieux à l'introduction du semi-remorque en raison de la mobilité de l'appareil.
- . Protection des sols : la charge est supportée en toute sécurité
30 par des roues à bandagées caoutchoutées.
- . Suppression de la grue de 40 T sur camion extérieure : l'appareil est muni de son propre système de levage.

REVENDECATIONS

1) Dispositif de levage associé à un chariot élévateur classique, caractérisé par le fait qu'il se compose d'une ou plusieurs poutres horizontales reposants sur deux points d'appui roulants au sol directionnels.

5 2) Dispositif de levage, selon revendication 1, assuré par un chariot élévateur classique, lié et solidaire d'un appui roulant auxiliaire.

10 3) Dispositif de levage, selon revendication 1, caractérisé en ce que l'appui roulant est télescopique en hauteur et commandé hydrauliquement depuis le poste de pilotage du chariot élévateur.

4) Dispositif de levage, selon revendication 1, caractérisé en ce que les appuis de la poutre ou des poutres porteuses, sont réalisés fixes et rotulants pour permettre leur roulement sur divers sols.

15 5) Dispositif de levage, selon revendication 1, caractérisé en ce que la charge transportée sur l'appui roulant est directionnelle, commandée hydrauliquement depuis le poste de pilotage du chariot élévateur.

PLANCHE 1/2

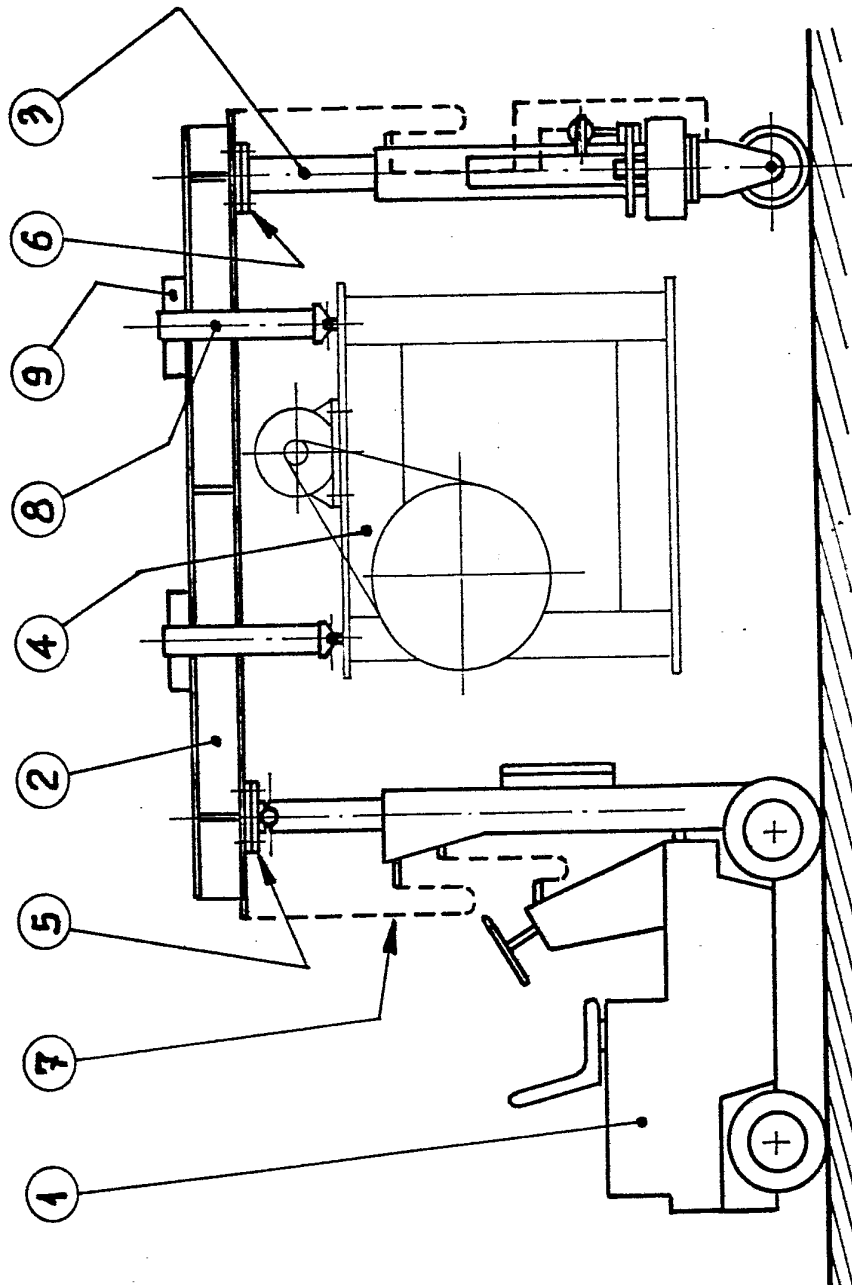


FIGURE 1

PLANCHE 2/2

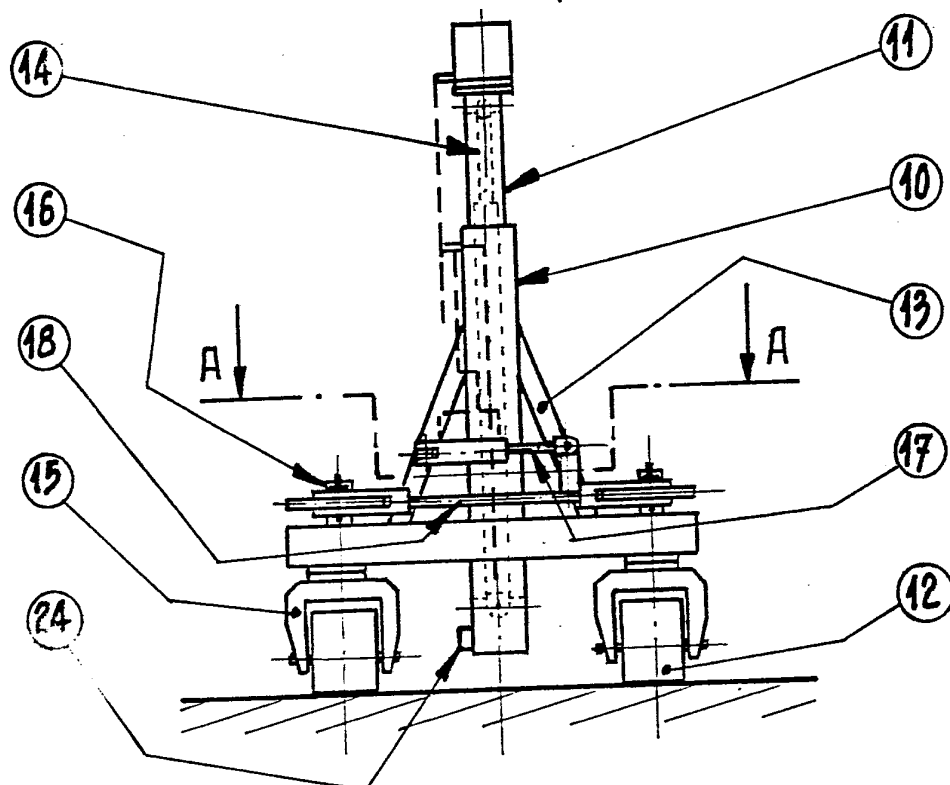


FIGURE 2

COUPE AA

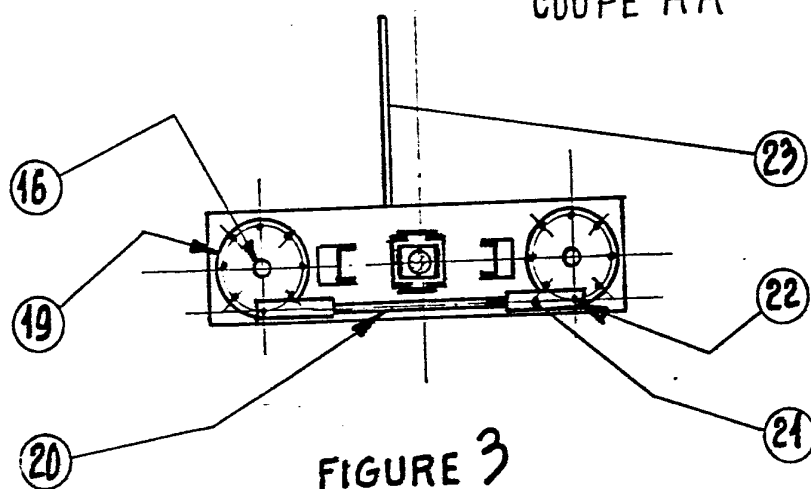


FIGURE 3