

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 802 145 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
24.01.2001 Bulletin 2001/04

(51) Int Cl.7: **B66C 1/10**

(21) Numéro de dépôt: **96440029.5**

(22) Date de dépôt: **16.04.1996**

(54) **Dispositif de palonnier de levage**

Hebebalken

Hoisting yoke

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE

(43) Date de publication de la demande:
22.10.1997 Bulletin 1997/43

(73) Titulaire: **TOPAL INDUSTRIES S.A.**
69800 Saint Priest (FR)

(72) Inventeur: **Echenay Alain**
69660 Collonges au Mont d'or (FR)

(74) Mandataire:
Arbousse-Bastide, Jean-Claude Philippe
Cabinet Arbousse Bastide,
5, place du Corbeau,
BP 35
67044 Strasbourg Cedex (FR)

(56) Documents cités:
DE-A- 2 740 143 **DE-U- 29 505 191**
FR-A- 2 541 258 **GB-A- 2 016 404**
US-A- 4 626 012

EP 0 802 145 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention a pour objet un dispositif de palonnier de levage.

[0002] Un palonnier de levage est destiné à être placé entre le système de préhension d'un engin de levage et la charge à soulever, afin de multiplier les points d'ancrage, et il comprend à cet effet une ou plusieurs poutres et des éléments d'accrochage et de suspension.

[0003] Il existe actuellement plusieurs types de palonnier de levage, qui se différencient principalement par leurs éléments de suspension, dont la structure détermine celle de la poutre.

[0004] Les palonniers les plus répandus sont les palonniers réglables, dont les éléments de suspension, également appelés curseurs, sont déplaçables longitudinalement sur la poutre ou sur une partie de celle-ci, afin de permettre l'adaptation de leur écartement aux dimensions de la charge pour réaliser de préférence un élingage vertical. Un tel palonnier est décrit dans le document FR-A-2.541.258.

[0005] Les curseurs les plus connus sont soit en forme d'anneaux enfilés sur la poutre, soit en forme de T introduits entre les deux parties d'une poutre double, soit en forme de C enfilés sur l'aile inférieure d'une poutre en I.

[0006] Le positionnement d'un curseur à un emplacement déterminé est réalisé au moyen d'une crémaillère solidaire de la poutre, qui peut être réalisée par soudage de taquets.

[0007] Avec des adaptations particulières, les palonniers réglables peuvent permettre un élingage en biais, toutefois lorsque les curseurs sont inclinés les efforts sont mal répartis, ce qui peut entraîner l'échappement d'au moins l'un des curseurs.

[0008] Pour les mêmes raisons, la poutre de la plupart des palonniers existants doit rester dans une position sensiblement horizontale, or il est fréquent que la charge à soulever soit mal équilibrée, ce qui entraîne une inclinaison de la poutre, et il est alors nécessaire de rétablir l'équilibre en déplaçant les curseurs.

[0009] D'autre part, pour tous les palonniers existants, le moyen d'accrochage consiste en un anneau soudé sur la poutre, ce qui présente comme inconvénient, en cas de détérioration dudit anneau, que le palonnier soit inutilisable le temps de la réparation, qui ne peut être réalisée rapidement.

[0010] D'autre part encore, un palonnier est long et lourd, ce qui présente un inconvénient pour son transport, notamment sur de grandes distances.

[0011] La présente invention a pour but de remédier à ces divers inconvénients en proposant un palonnier de levage à curseurs mobiles, qui autorise, tout en étant d'une conception simple, un élingage en biais et une inclinaison de la poutre, et qui de plus est aisément transportable.

[0012] Un dispositif de palonnier de levage selon la présente invention comprend d'une part une poutre en

I standard comportant deux ailes parallèles disposées de part et d'autre d'une âme, et d'autre part un élément d'accrochage et deux éléments de suspension assujettis à ladite poutre, lesdits moyens de suspension étant enfilés sur l'aile inférieure de ladite poutre et comprenant chacun deux plaques parallèles entretoisées, et il se caractérise essentiellement en ce que lesdites plaques sont solidarisées l'une à l'autre par soudage et comportent chacune centralement un évidement en forme de T qui permet le passage de l'aile inférieure et de l'âme de la poutre, la solidarisation entre elles desdites plaques étant réalisée par l'intermédiaire de deux balanciers percés chacun d'un trou dans lequel est introduite une goupille, ou analogue, traversant également l'âme de la poutre par l'un des trous qu'elle comporte sur sa longueur, le bord inférieur de chacun desdits balanciers venant au contact de la face interne de l'aile sur laquelle sont enfilées lesdites plaques et comportant une partie centrale courbe concentrique au trou dudit balancier et deux parties extrêmes planes tangentées à ladite partie centrale courbe.

[0013] Selon une caractéristique additionnelle du dispositif selon l'invention l'élément d'accrochage est enfilé sur l'aile supérieure de la poutre, il comprend à cet effet deux plaques parallèles comportant chacune centralement un évidement en forme approximative de T pour le passage de l'aile supérieure et de l'âme de la poutre, lesdites plaques étant solidarisée l'une à l'autre par l'intermédiaire d'un anneau et d'entretoises qui sont percées chacune d'un trou destiné au passage d'une goupille, ou analogue, traversant également l'âme de la poutre par un trou pratiqué en son milieu.

[0014] Selon une variante du dispositif selon l'invention, l'élément d'accrochage comprend deux ensembles enfilés sur l'aile supérieure de la poutre et permettant l'accrochage à deux élingues, chacun desdits ensembles comprenant deux plaques parallèles comportant chacune un évidement central en forme de T, solidarisées l'une à l'autre d'une part inférieurement au moyen de deux entretoises percées chacune d'un trou permettant le passage d'une goupille, ou analogue, traversant également l'âme de la poutre, et d'autre part supérieurement au moyen d'une plaque transversale comportant un oeil d'accrochage décalé latéralement vers le milieu de la poutre.

[0015] Un dispositif de palonnier selon l'invention permet un élingage vertical ou en biais, et autorise une inclinaison de la poutre. De plus, le remplacement de l'élément d'accrochage peut être réalisé rapidement sans nécessiter d'opérations de dessoudage et de soudage.

[0016] En outre, la fabrication d'un dispositif de palonnier selon l'invention ne nécessite que la réalisation des éléments de suspension et d'accrochage, qui sont assemblés, sur leur lieu de destination, à une poutre en I standard qui ne nécessite comme unique adaptation que le perçage de quelques trous.

[0017] Les avantages et les caractéristiques de la présente invention ressortiront plus clairement de la

description qui suit et qui se rapporte au dessin annexé, lequel en représente plusieurs modes de réalisation non limitatifs.

[0018] Dans le dessin annexé :

- la figure 1 représente une vue de face d'un dispositif selon l'invention.
- la figure 2 représente une vue de côté du même dispositif.
- la figure 3 représente une vue de face d'un détail du même dispositif.
- la figure 4 représente une vue de face d'une variante du dispositif selon l'invention.

[0019] Si on se réfère aux figures 1 et 2, on peut voir qu'un dispositif de palonnier de levage selon l'invention comporte d'une part une poutre 1 en I standard comprenant une âme 10 et deux ailes parallèles 11 et 12, respectivement supérieure et inférieure, d'autre part un élément d'accrochage 2, et d'autre part encore deux éléments de suspension 3.

[0020] L'élément d'accrochage 2 comporte deux plaques parallèles 20 solidarisées à une certaine distance l'une de l'autre par soudage au moyen de deux entretoises 21 et d'un anneau d'accrochage 22.

[0021] Chacune des plaques 20 est découpée en forme de C, c'est-à-dire qu'elle comporte un corps 23 linéaire prolongé de part et d'autre par deux parties courbes 24 et 25, qui forment un évidement central 26 et dont les extrémités 27 et 28 sont en regard à courte distance l'une de l'autre.

[0022] Les extrémités 27 des deux plaques 20 sont solidarisées entre elles par une entretoise 21 et les extrémités 28 sont solidarisées par l'autre entretoise 21, tandis que l'anneau d'accrochage 22 relie les corps 23.

[0023] L'élément d'accrochage 2 est enfilé sur la poutre 1 en faisant passer l'aile supérieure 11 dans l'évidement 26, l'âme 10 passant entre les extrémités 27 et 28 et les entretoises 21, la face interne 13 de l'aile 11 reposant sur les bords internes 29 des extrémités 27 et 28.

[0024] Le positionnement au milieu de la poutre 1 de l'élément d'accrochage 2 est assuré par une goupille ou analogue, non représentée, traversant les entretoises 21 par des trous 210, dont un seul est visible sur la figure 1, ainsi que l'âme 10 de la poutre 1 par un trou 14 visible sur la figure 2.

[0025] Il est à noter que la découpe des plaques 20 est telle qu'il ne subsiste, entre le corps 23 et les extrémités 27 et 28, que l'espace nécessaire au passage de l'aile 11, afin d'éviter un mouvement de pivotement autour de la goupille.

[0026] Chacun des éléments de suspension 3 comporte deux plaques parallèles 30 découpées également en forme de C, c'est-à-dire comportant chacune un corps 31 prolongé de part et d'autre par deux parties courbes 32 et 33 qui forment un évidement central 34 et dont les extrémités, respectivement 35 et 36, sont en regard en étant à une certaine distance l'une de l'autre.

[0027] Comme on peut le voir plus précisément sur la figure 3, les plaques 30 sont solidarisées à une certaine distance l'une de l'autre par l'intermédiaire de deux balanciers 37, reliant, l'un les extrémités 35, l'autre les extrémités 36 des plaques 30, en faisant saillie dans l'évidement 34.

[0028] Chacun des éléments de suspension 3 est assemblé à la poutre 1 en introduisant l'aile inférieure 12 de celle-ci dans l'évidement 34 des plaques 30, l'âme 10 passant entre les extrémités 35 et 36, et les balanciers 37 reposant sur la face interne 15 de l'aile 12.

[0029] Le positionnement d'un élément de suspension sur la poutre 1 est réalisé au moyen d'une goupille ou analogue, non représentée, traversant les balanciers 37 par un trou 38, et passant par l'un des trous 16 pratiqués dans les parties extrêmes de l'âme 10.

[0030] Les bords inférieurs 39 des balanciers 37 comportent chacun une partie centrale 390 courbe, concentrique au trou 38, et deux parties extrêmes 391 planes tangentes à la partie centrale 390.

[0031] Les balanciers 37 et l'espace subsistant entre le corps 31 des plaques 30 et l'aile 12 autorisent un pivotement des éléments de suspension sur l'aile 12 autour de la goupille, pivotement limité par les parties extrêmes 391 des bords inférieurs 39 des balanciers 37.

[0032] Les corps 31 des plaques 30 comportent chacune, sensiblement centralement, un trou 310 permettant la fixation entre les plaques 30 d'un crochet 311, visible sur la figure 1, au moyen d'une goupille, ou analogue, 312.

[0033] Le dispositif selon l'invention est complété, pour des raisons d'esthétique et de sécurité, par deux plaques de bout 17, fixées aux extrémités de la poutre 1 au moyen de brides, non représentées, enfilées dans des trous 18 percés dans l'âme 10 de la poutre 1.

[0034] Le montage du dispositif de palonnier selon l'invention ne nécessite que des opérations de perçage des trous 14 et 16, et des trous 18 de fixation des plaques de bout 17.

[0035] Si on se réfère maintenant à la figure 4 on peut voir que dans le cas d'un accrochage au moyen de deux élingues 4, le dispositif selon l'invention comporte deux ensembles d'accrochage 5 et deux éléments de suspension 3.

[0036] Chacun des ensembles d'accrochage 5 diffère de l'élément d'accrochage 2 décrit précédemment, en ce que l'anneau 22 est remplacé par une plaque 50, percée dans sa région supérieure d'un oeil 51 pour la solidarisation d'une élingue 4 au moyen d'une manille 40, l'oeil 51 étant excentré vers le milieu de la poutre 1, afin de permettre une meilleure répartition de la charge.

[0037] Les éléments de suspension 3 sont identiques à ceux décrits précédemment, à l'appui des figures 1 et 2.

Revendications

1. Dispositif de palonnier de levage comprenant d'une part une poutre (1) en I standard comportant deux ailes (11, 12) parallèles disposées de part et d'autre d'une âme (10), et d'autre part un élément d'accrochage (2) et deux éléments de suspension (3) assujettis à ladite poutre (1), lesdits moyens de suspension (3) étant enfilés sur l'aile inférieure (12) de ladite poutre (1) et comprenant chacun deux plaques parallèles (30) entretoisées, caractérisé en ce que lesdites plaques (30) sont solidarisées l'une à l'autre par soudage et comportent chacune centralement un évidement (34) en forme de T qui permet le passage de l'aile inférieure (12) et de l'âme (10) de la poutre (1), la solidarisation entre elles desdites plaques (30) étant réalisée par l'intermédiaire de deux balanciers (37) percés chacun d'un trou (38) dans lequel est introduite une goupille, ou analogue, traversant également l'âme (10) de la poutre par l'un des trous (16) qu'elle comporte sur sa longueur, le bord inférieur (39) de chacun desdits balanciers (37) venant au contact de la face interne (15) de l'aile inférieure (12), et comportant une partie centrale (390) courbe concentrique au trou (38) dudit balancier (37) et deux parties extrêmes (391) planes, tangentes à ladite partie centrale courbe (390).
2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'élément d'accrochage (2) est enfilé sur l'aile supérieure (11) de la poutre (1) et comprend à cet effet deux plaques parallèles (20) comportant chacune centralement un évidement (26) en forme approximative de T pour le passage de l'aile supérieure (11) et de l'âme (10) de la poutre (1), lesdites plaques (20) étant solidarisée l'une à l'autre par l'intermédiaire d'un anneau (22) et d'entretoises (21) qui sont percées chacune d'un trou (210) destiné au passage d'une goupille, ou analogue, traversant également l'âme (10) de la poutre (1) par un trou (14) pratiqué en son milieu.
3. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'élément d'accrochage comprend deux ensembles (5) enfilés sur l'aile supérieure (11) de la poutre (1) et permettant l'accrochage à deux élingues (4), chacun desdits ensembles (5) comprenant deux plaques parallèles (20) comportant chacune un évidement central (26) en forme de T, solidarisées l'une à l'autre d'une part inférieurement au moyen de deux entretoises (21) percées chacune d'un trou (210) permettant le passage d'une goupille, ou analogue, traversant également l'âme (10) de la poutre (1), et d'autre part supérieurement au moyen d'une plaque transversale (50) comportant un oeil d'accrochage (51) décalé latéralement, vers le milieu de la poutre (1).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que deux plaques de bout (17) sont solidarisées chacune à une extrémité de la poutre (1), au moyen de brides enfilées dans des trous (18) pratiqués dans l'âme (10) de la poutre (1).
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que les plaques (20, 30) des éléments (2, 3, 5) de suspension et d'accrochage sont en forme de C, comportant un corps (23, 31) prolongé de part et d'autre par deux parties courbes (24, 25, 32, 33) qui créent l'évidement central (26, 34) et dont les extrémités (27, 28, 35, 36) sont en regard à une courte distance l'une de l'autre.

Claims

1. Hoisting yoke device including on the one hand a standard I-beam (1) consisting of two parallel flanges (11, 12) placed on either side of a web (10), and on the other hand a hanging element (2) and two hook elements (3) fastened to the said beam (1), the said hook elements (3) being threaded onto the lower flange (12) of the said beam (1) and each consisting of two parallel plates (30) with spacers between them, characterised in that the said plates (30) are connected together by welding and each include a central cutaway (34) in the shape of a T which allows the lower flange (12) and the web (10) of the beam (1) to go through, the connection to each other of the said plates (30) being made by means of two rockers (37), each with a hole (38) drilled in it, into which is introduced a pin, or similar, which also goes through the web (10) of the beam by means of one of the holes (16) that it includes along its length, the lower edge (39) of each of the said rockers coming into contact with the inner face (15) of the lower flange (12), and including a curved central part (390) concentric to the hole (38) in the said rocker (37) and two flat end parts (391), tangent to the said curved central part (390).
2. Device according to claim 1 characterised in that the hanging element (2) is threaded onto the upper flange (11) of the beam (1) and to that effect includes two parallel plates (20) each with a central cutaway (26) in the approximate shape of a T for the upper flange (11) and the web (10) of the beam (1) to go through, the said plates (20) being connected one to the other by means of a ring (22) and spacers (21) which each have a hole (210) drilled in them to allow a pin, or similar, to go through, which also goes through the web (10) of the beam (1) by means of a hole (14) made in its middle.

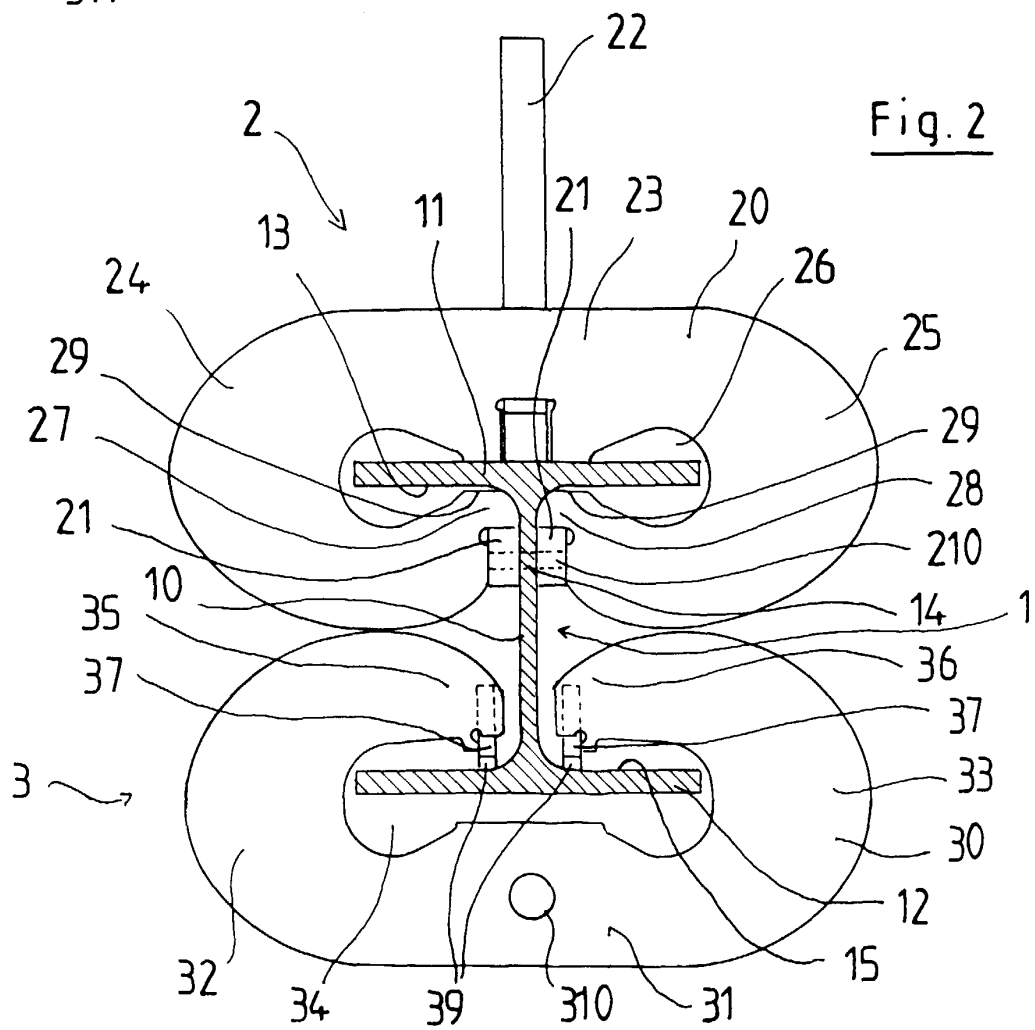
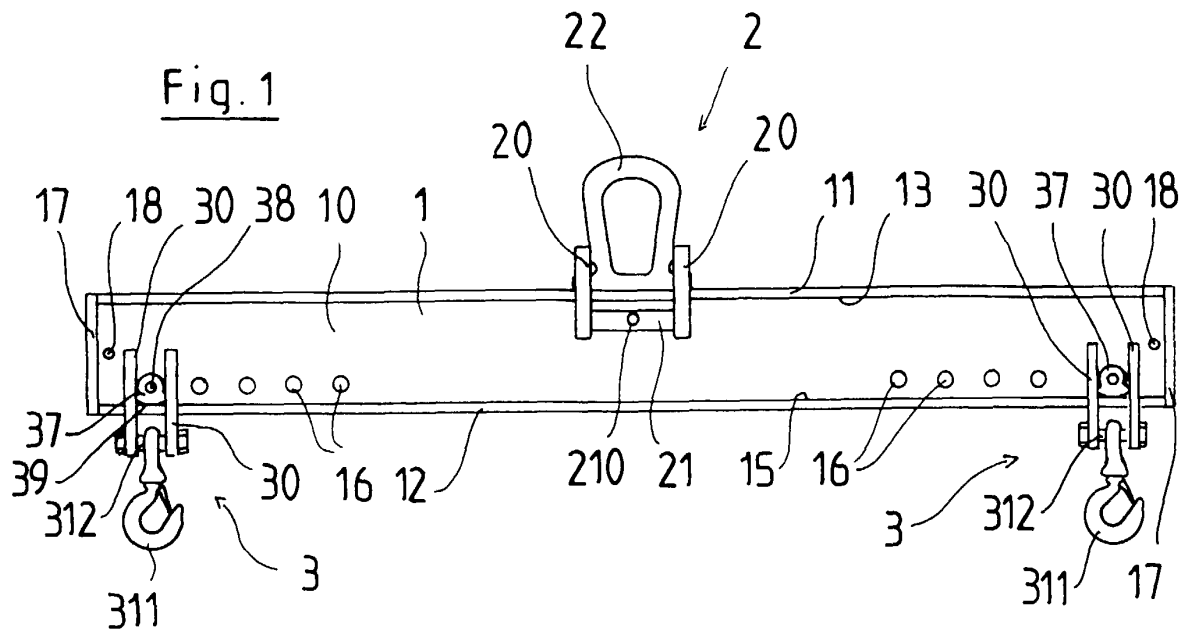
3. Device according to claim 1 characterised in that the hanging element includes two assemblies (5) which are threaded onto the upper flange (11) of the beam (1) and which allow it to be attached to two slings (4), each of the said assemblies (5) consisting of two parallel plates (20), each with a central cutaway (26) in the shape of a T, connected one to the other on the one hand at the bottom by means of two spacers (21) with a hole (210) drilled in them allowing a pin, or similar, to go through, which also goes through the web (10) of the beam (1) and on the other hand at the top by means of a transverse plate (50) including a hanging eye (51), placed slightly off centre the middle of the beam (1).
4. Device according to any one of the preceding claims characterised in that two end plates (17) are each fastened to one end of the beam (1), by means of straps threaded through the holes (18) made in the web (10) of the beam (1).
5. Device according to any one of the preceding claims characterised in that the plates (20, 30) of the hook and hanging elements (2, 3, 5) are C-shaped, including a main body (23, 31) prolonged on either side by two curved parts (24, 25, 32, 33) which create the central cutaway (26, 34) and whose ends (27, 28, 35, 36) face each other at a short distance.

Patentansprüche

1. Hebebalken, welcher einerseits einen Standard-Doppel-T-Träger (1) umfasst, bestehend aus zwei parallelen Flanschen (11, 12), die sich auf beiden Seiten eines Stegs (10) befinden, und andererseits ein Aufhängerelement (2) und zwei Aufhängungselemente (3), die an dem genannten Träger (1) befestigt sind. Die genannten Aufhängungsmittel (3) sind hierbei auf dem unteren Flansch (12) des genannten Trägers (1) aufgereiht und bestehen jeweils aus zwei parallelen Zwischenplatten (30), dadurch gekennzeichnet, dass die genannten Platten (30) aneinander geschweißt sind und jeweils in der Mitte eine T-förmige Aussparung (34) aufweisen, durch die der untere Flansch (12) und der Steg (10) des Trägers (1) hindurchpassen. Die feste Verbindung der beiden Platten (30) wird über zwei Schwingen (37) erreicht, die jeweils mit einem Loch (38) versehen sind, in das ein Stift oder Ähnliches gesteckt wird. Dieser geht außerdem durch eines der Löcher (16), die der Träger auf seiner Längsseite aufweist, durch den Steg (10) des Trägers hindurch. Die untere Kante (39) jeder der genannten Schwingen (37) berührt hierbei die Innenfläche (15) des unteren Flansches (12) und besteht aus einem konzentrisch zum Loch (38) der genannten Schwin-

gen (37) gebogenen Mittelteil (390) und zwei flachen Endstücken (391), die tangential zum gebogenen Mittelstück (390) sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufhängerelement (2) auf den unteren Flansch (11) des Trägers (1) aufgeschoben wird und zu diesem Zweck aus zwei parallelen Platten (20) besteht, die jeweils in der Mitte eine in etwa T-förmige Aussparung (26) aufweisen, durch die der obere Flansch (11) und der Steg (10) des Trägers (1) hindurchpassen. Die genannten Platten (20) sind hierbei über eine Öse (22) und Zwischenstücke (21) fest miteinander verbunden. Letztere sind jeweils mit einem Loch (210) versehen, dessen Zweck darin besteht, dass ein Stift oder Ähnliches eingeführt wird, der außerdem durch ein Loch (14), das in seiner Mitte angebracht ist, durch den Steg (10) des Trägers (1) hindurchgeht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufhängerelement aus zwei Einheiten (5) besteht, die auf den oberen Flansch (11) des Trägers (1) aufgeschoben sind und ein Aufhängen an zwei Anschlagmitteln (4) ermöglichen. Jede der genannten Einheiten (5) besteht hierbei aus zwei parallelen Platten (20), die jeweils in der Mitte eine T-förmige Aussparung (26) aufweisen und einerseits unten über zwei Zwischenstücke (21) fest miteinander verbunden sind, die jeweils mit einem Loch (210) versehen sind, in das ein Stift oder Ähnliches gesteckt werden kann, der außerdem durch den Steg (10) des Trägers (1) hindurchgeht, und andererseits oben über eine quer verlaufende Platte (50), die eine Aufhängeöse (51) aufweist, die seitlich zur Mitte des Trägers (1) hin verschoben ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Endplatten (17) an jeweils einem Ende des Trägers (1) mittels zweier Flansche fixiert werden, die in Löcher (18) im Steg (10) des Trägers (1) eingeführt werden.
5. Vorrichtung nach einer der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Platten (20, 30) der Aufhängungs- und Aufhängerelemente (2, 3, 5) C-förmig sind und aus einem Korpus (23, 31) bestehen, der jeweils auf beiden Seiten durch zwei gebogene Teile (24, 25, 32, 33) verlängert wird, die in der Mitte eine Aussparung bilden (26, 34) und deren Enden (27, 28, 35, 36) sich in kurzem Abstand gegenüber liegen.



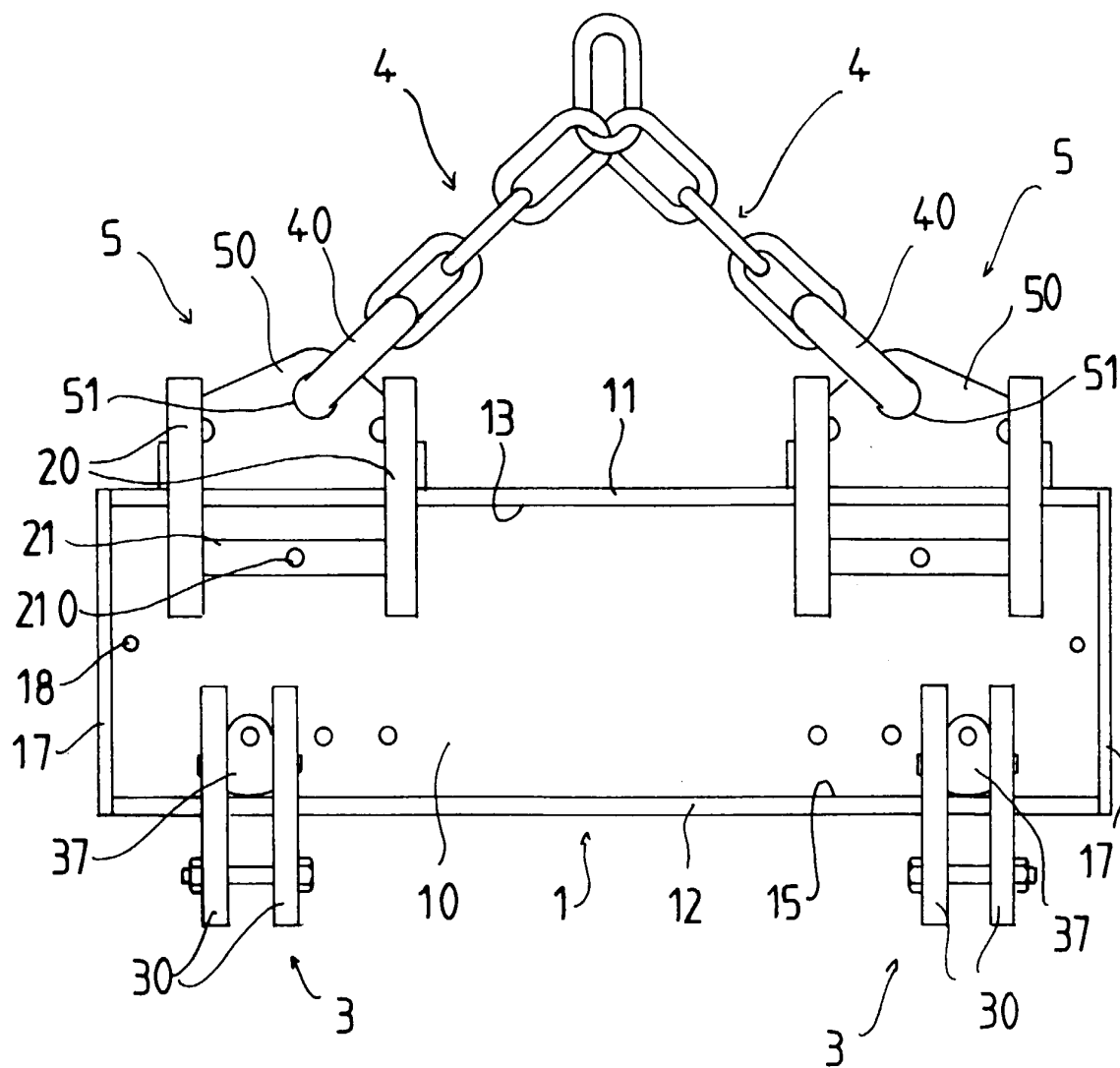


Fig. 4

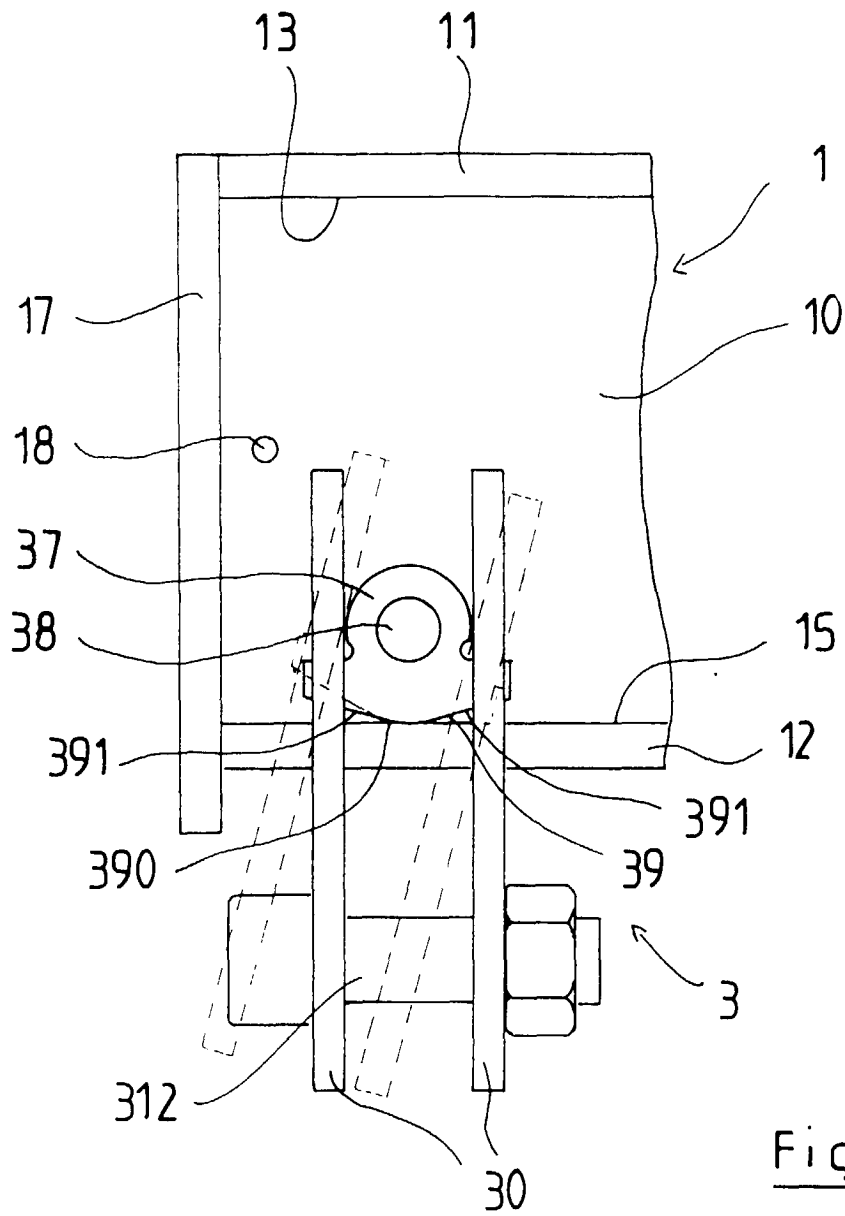


Fig. 3