

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Numéro de publication:

**0 055 185
B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45)

Date de publication du fascicule du brevet:
29.08.84

(51)

Int. Cl.³: **E 02 B 17/02, B 63 B 27/00,
B 66 F 19/00**

(21)

Numéro de dépôt: **81402049.1**

(22)

Date de dépôt: **22.12.81**

(54)

Dispositif pour amortir les chocs entre une charge et un support flottant au moment de l'enlèvement de la charge.

(30)

Priorité: **23.12.80 FR 8027348**

(73)

Titulaire: **ALSTHOM-ATLANTIQUE Société anonyme
dite:, 38, Avenue Kléber, F-75784 Paris Cedex 16 (FR)**

(43)

Date de publication de la demande:
30.06.82 Bulletin 82/26

(72)

Inventeur: **Ninet, Jean-Louis, 19, rue Joncours,
F-44100 Nantes (FR)**
Inventeur: **Valliant, Robert, 58, rue de Nancy,
F-44300 Nantes (FR)**

(45)

Mention de la délivrance du brevet:
29.08.84 Bulletin 84/35

(74)

Mandataire: **Weinmiller, Jürgen et al, Zeppelinstrasse 63,
D-8000 München 80 (DE)**

(84)

Etats contractants désignés:
DE FR GB IT NL

(56)

Documents cités:
**FR - A - 1 463 297
FR - A - 2 224 395
FR - A - 2 312 603
FR - A - 2 383 118
GB - A - 2 028 404
NL - A - 7 400 716
NL - A - 7 801 724
NL - A - 7 804 479
US - A - 2 817 212
US - A - 2 881 590
US - A - 3 376 031**

EP 0 055 185 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

La présente invention concerne un dispositif pour amortir les chocs entre une charge et un support flottant au moment de l'enlèvement de la charge du support flottant, ledit support comprenant au moins un carlingage sur lequel repose la charge et auquel un organe amortisseur est associé. Un tel dispositif est connu, par exemple, par le NL-A-7 801 724.

En effet, en présence de houle, pour des charges très importantes où la vitesse d'enlèvement ne peut pas être très rapide, on passe au moment de l'enlèvement par des phases critiques où la charge décolle de son support au moment d'un creux de houle et reprend contact avec lui au moment d'une crête. Pour éviter d'endommager le matériel, charge et support, il est donc nécessaire de prévoir un dispositif d'amortissement entre la charge et le support flottant.

La nécessité d'une liaison rigide, non élastique, donc fer sur fer sans amortisseur pendant le transport a conduit à placer des systèmes amortisseurs au droit des points de supportage: les carlingages, mais juste seulement avant le déchargement. Une solution connue consiste donc à élever la charge à partir du support flottant de manière à pouvoir intercaler des systèmes amortisseurs. Cependant cette solution présente des inconvénients:

En effet elle entraîne une phase, même si le déchargement est effectué immédiatement après, au cours de laquelle la charge repose élastiquement sur un support flottant, il peut donc y avoir des risques de résonance de la charge avec la houle. Il est nécessaire d'autre part de lever la charge à partir du support flottant pour ne pas retomber dans la difficulté que l'on veut résoudre, ce qui nécessite des moyens de levage importants, des points de supportage supplémentaires...

La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients et a pour objet un dispositif pour amortir les chocs entre une charge et un support flottant comprenant les caractéristiques décrits dans la revendication.

L'invention sera bien comprise à la lumière de la description d'un exemple de réalisation du dispositif de l'invention, faite ce-après en regard du dessin annexé dans lequel:

Les fig. 1, 2 et 3 montrent le dispositif selon l'invention dans différentes positions.

La fig. 4 est une coupe selon IV-IV de la fig. 1 en vue agrandie.

La fig. 5 est une coupe V-V de la fig. 4.

La fig. 6 donne une présentation générale d'une application particulière de l'invention dans le cas particulièrement intéressant de l'enlèvement d'une plate-forme marine de sa barge de transport et de sa pose sur une structure fixe préalablement installée. La partie entourée A de cette figure étant détaillée dans les figures précédentes.

En se référant aux fig. 1, 4 et 5, le dispositif selon l'invention comporte d'abord extérieure-

ment un carlingage 10 solidaire d'un support flottant 70 d'une charge 1.

Le carlingage 10 possède sur deux de ses faces des pièces massives 30. A l'intérieur de ce carlingage est disposée une chemise 11 comportant une paroi latérale cylindrique 12 et un fond 13 à la partie supérieure de la paroi latérale. Au fond de la chemise 11 est placé un amortisseur de chocs 14 par exemple un bloc en élastomère. Sous cet amortisseur, est placée une cale 15 à face inférieure 16 inclinée. Cette cale est placée au fond d'une boîte cylindrique 17 pouvant coulisser verticalement dans la chemise 11 en comprimant plus ou moins l'amortisseur 14.

Un coin 18 à face supérieure 60 inclinée coopère avec la cale 15 et traverse le carlingage 10, la chemise 11 et la boîte 17 par des fentes 19 pratiquées dans les pièces massives 30 du carlingage 10, 20 pratiquées dans la chemise 11 et 21 pratiquées dans la boîte 17. Le coin 18 repose sur le fond 50 des fentes 19 pratiquées dans les pièces massives 30; la traction du coin 18 dans le sens de la flèche F provoque la montée de la cale 15 et, en l'absence de poids élevé sur le sommet du fond 13 de la chemise 11, celle également de l'organe amortisseur 14 et de la chemise 11 comme on le voit sur la fig. 2.

L'effort de traction dans le sens de la flèche F peut être réalisé de toutes les façons: nylon tendu, poids suspendu sur les bords du support flottant avec poulie de renvoi...

La course du coin 18 est limitée par une butée 61.

Le fonctionnement du dispositif est le suivant, au cours du transport, le coin 18 se trouve dans la position où il est représenté sur la fig. 1. Dans cette position, la cale 15 et la chemise 11 se trouvent en position basse, l'ensemble est rentré dans le carlingage 10 et la charge 1 repose sur le carlingage (fig. 1 et 4). Au moment de l'enlèvement de la charge, lorsque celle-ci décolle du support flottant 70, par exemple dans un creux de vague, la chemise 11 est soulagée de son poids et sous l'effort exercé sur le coin 18 dans le sens de la flèche F, le coin est déplacé ce qui provoque la montée de la cale 15 et avec elle, celle de l'amortisseur 14 et de la chemise 11. On obtient alors la position représentée sur la fig. 2. Lorsque au contraire le support flottant 70 remonte sous l'effet d'un haut de vague, et que la charge n'ait pas encore été suffisamment élevée, le poids de celle-ci comprime alors l'amortisseur 14 tel qu'on le voit sur la fig. 3.

Dans ces deux fig. 2 et 3, la charge 1 n'a pas été représentée mais bien entendu, elle repose sur le dispositif comme dans les fig. 1 et 4.

On voit donc que le dispositif permet d'intercaler automatiquement et seulement au moment de l'enlèvement de la charge, un dispositif amortisseur entre la charge et son support flottant.

Il n'y a donc pas de période d'instabilité comme dans les dispositifs connus puisque l'amortisseur n'apparaît que durant la phase

même de l'enlèvement de la charge. On supprime également tout dispositif annexe de levage de la charge sur le support flottant.

Bien entendu l'angle du coin 18 est calculé compte tenu du coefficient de frottement et de la force F pour que le mouvement soit irréversible quelque soit la charge sur la chemise 11.

La fig. 6 représente une application particulièrement intéressante de la décharge d'une plate-forme marine d'une barge de transport et sa pose sur une structure fixe préalablement installée.

La figure montre une plate-forme 1 supportée par une barge flottante 2. La plate-forme doit être installée sur une structure support comportant des pieds 3 qui émergent et qui comprennent des cônes de centrage 40. La plate-forme 2 est équipée de piles 4 mobiles grâce à un système de levage 5. Les piles comportent en leur intérieur un dispositif d'amortissement comportant une pinoche 6 prenant appui contre un amortisseur 7 en élastomère par exemple. Un vérin 8 associé à des cales amovibles 9 permet l'accostage final des piles 4 contre les pieds 3 et permet de réaliser les soudures entre piles et pieds alors que la charge de la plate-forme ne repose pas encore ou pas en totalité sur le sommet des pieds mais seulement sur les cônes de centrage 40 par l'intermédiaire de la pinoche 6, de l'amortisseur 7 et du vérin 8. Ce dispositif est décrit en détail dans la demande de EP-A-0 054 914 déposé par la Société demanderesse et ayant pour titre »Dispositif pour la mise en place d'une plate-forme marine sur la structure support«.

Entre la plate-forme 1 et la barge de transport 2 on a placé le dispositif selon l'invention A décrit en détail dans les figures précédentes. Ainsi, dans cette application la plate-forme 1 est soulevée de la barge 2, par l'intermédiaire de la machinerie 5 qui fait d'abord descendre la pile 4 jusqu'à la prise de contact de la pinoche 6 avec le cône de centrage 4, les effets de la houle étant amortis par l'amortisseur 7; en même temps, les chocs entre la barge 2 et la plate-forme 1, consécutifs à une crête de houle succédant à un creux au cours duquel la plate-forme prenant appui sur les pieds 3 a décollé de la barge 2, sont amortis grâce aux dispositifs A suivant l'invention et décrits plus haut.

Revendication

Dispositif pour amortir les chocs entre une charge (1) et un support flottant (70) au moment de l'enlèvement de la charge dudit support, ledit support comprenant au moins un carlingage (10) sur lequel repose la charge et auquel est associé un organe amortisseur (14), caractérisé en ce que l'organe amortisseur (14) est disposé à l'intérieur dudit carlingage et coopère avec un coin (18) situé sous ledit organe et soumis à une force (F) de traction horizontale, de manière à intercaler automatiquement d'une manière irréversible

ledit organe amortisseur entre la charge et son point d'appui sur le support flottant dès le décolllement de la charge du support flottant.

Patentanspruch

Vorrichtung zum Dämpfen der Stöße zwischen einer Last (1) und einem schwimmenden Träger (70) im Augenblick des Abhebens der Last vom Träger, wobei der Träger mindestens eine Stützstruktur (10) aufweist, auf der die Last ruht und der ein Stoßdämpferorgan (14) zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Stoßdämpferorgan (14) im Inneren der Stützstruktur (10) angeordnet ist und mit einem Keil (18) zusammenwirkt, der unter dem Organ angeordnet und einer horizontalen Zugkraft (F) unterworfen ist, so daß er automatisch und irreversibel das Stoßdämpferorgan zwischen die Last und ihren Unterstützungspunkt auf dem schwimmenden Träger schiebt, sobald die Last von schwimmenden Träger abhebt.

Claim

A device for absorbing the shocks between a load (1) and a floating support (70) at the moment the load is taken away from said support, said support comprising at least one prop structure (10) on which the load rests and to which a shock-absorbing element (14) is associated, characterized in that the shock-absorbing element (14) is disposed within said prop structure (10) and cooperates with a wedge (18) situated below said element and submitted to a horizontal traction force (F) so as to push automatically and irreversibly the shock-absorbing element between the load and its prop point on the floating support as soon as the load is lifted from the floating support.

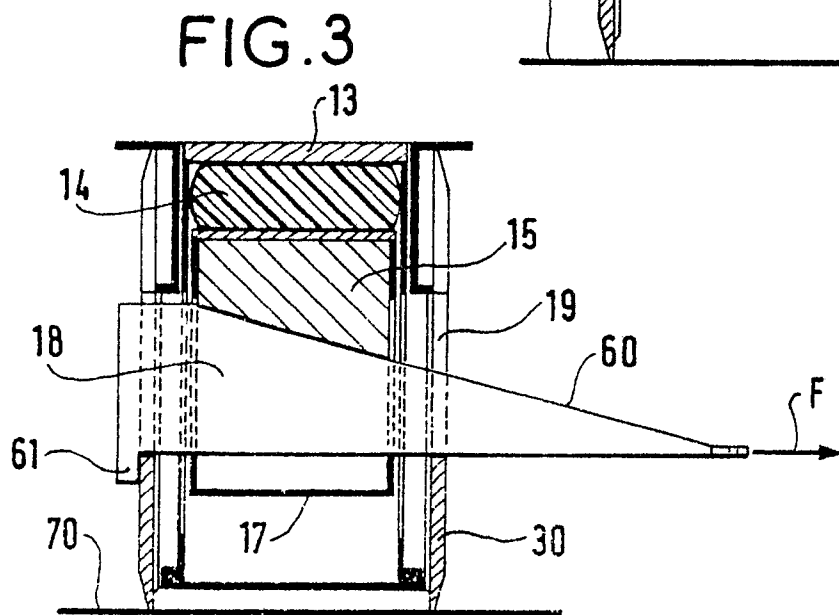
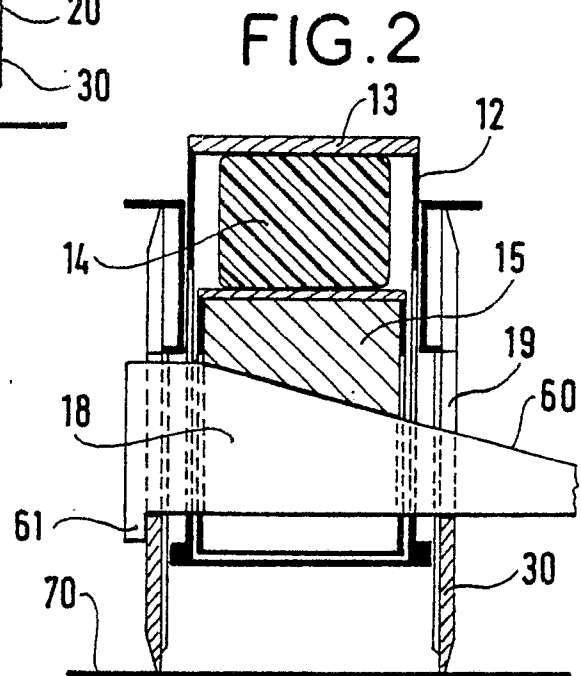
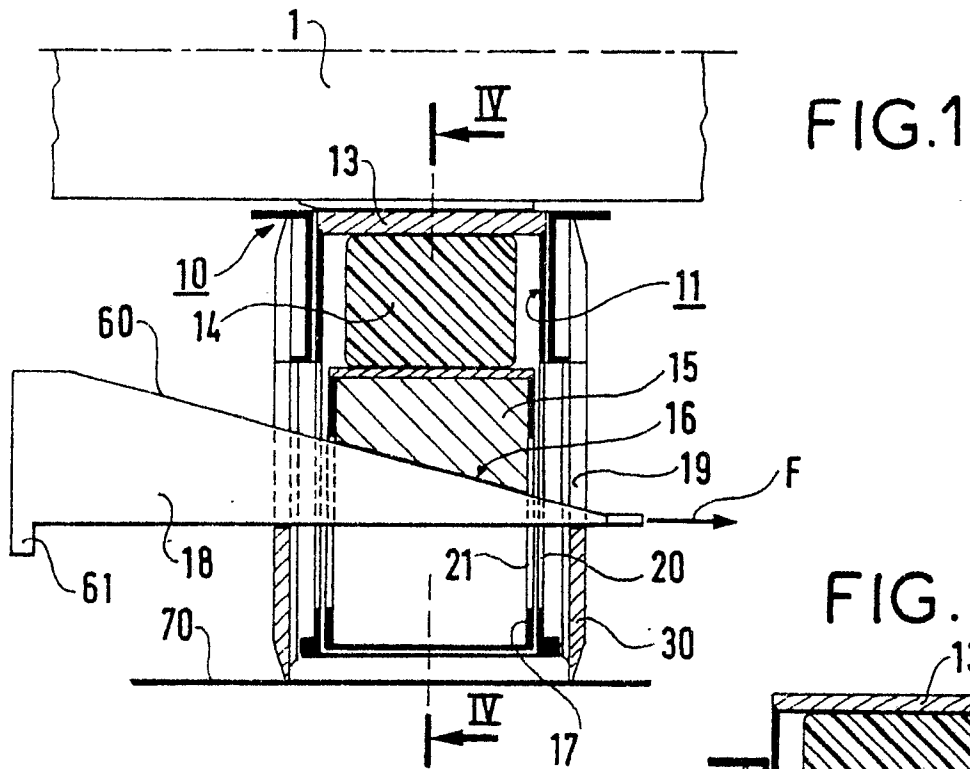


FIG.4

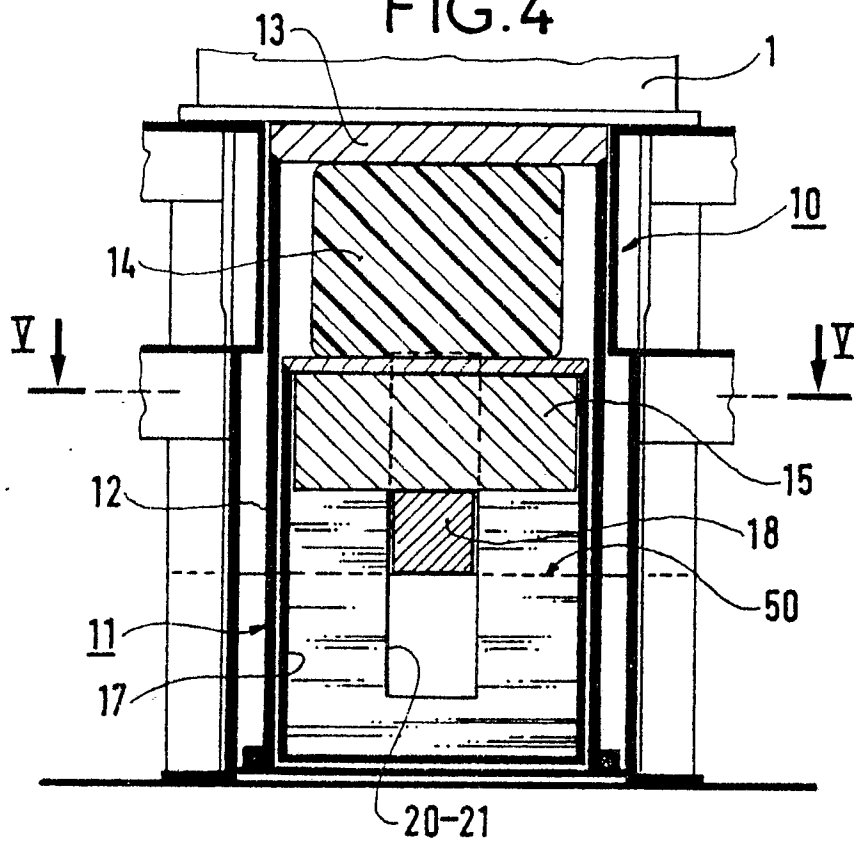


FIG.5

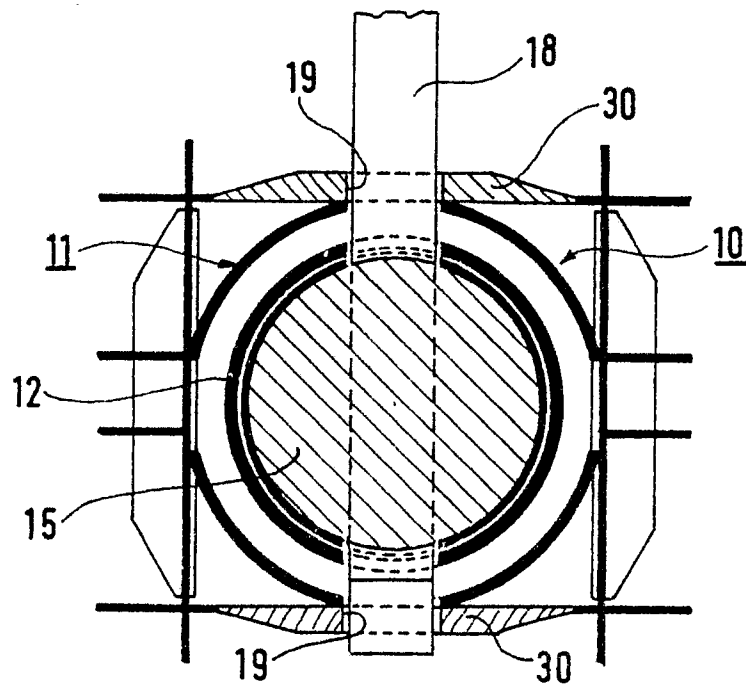


FIG. 6

