

⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt: **87401539.9**

⑤① Int. Cl.4: **B 63 B 27/16**

㉑ Date de dépôt: **02.07.87**

③① Priorité: **10.07.86 FR 8610047**

④③ Date de publication de la demande:  
**27.01.88 Bulletin 88/04**

⑥④ Etats contractants désignés: **DE GB IT**

⑦① Demandeur: **ETAT-FRANCAIS** représenté par le  
**DELEGUE GENERAL POUR L'ARMEMENT**  
**Bureau des Brevets et Inventions de la Délégation**  
**Générale pour l'Armement 26, Boulevard Victor**  
**F-75996 Paris Armées (FR)**

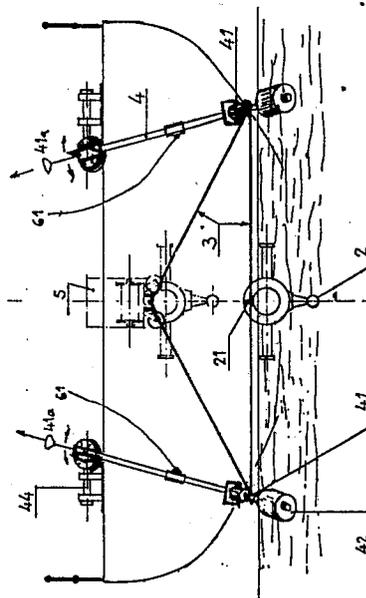
⑦② Inventeur: **Raguenes, Armand**  
**53, rue Léo Lagrange**  
**F-16600 Ruelle (FR)**

**Baltazard, Michel**  
**11, Chemin des Carrières**  
**F-16600 Ruelle (FR)**

⑤④ **Procédé et dispositif d'assistance à la manutention d'une charge flottante.**

⑤⑦ La présente invention concerne l'assistance à la manutention d'une charge flottante à partir d'un navire. Entre une étape connue de manutention comprenant le remorquage et/ou le positionnement relatif de la charge par rapport au navire, et une étape connue de manutention comprenant le relevage de la charge sur le navire, ou position et on accroche la charge flottante, munie d'un organe d'accrochage dans sa partie supérieure, par rapport à une drisse tendue à la surface de l'eau entre les extrémités d'au moins deux bras articulés par rapport au navire.

Le dispositif d'assistance mis en oeuvre à l'arrière d'un navire (1) équipé de moyens (5) de remorquage et de relevage, comprend deux bras (4), situés de part et d'autre des moyens de remorquage et de relevage, chacun de ces bras présentant une extrémité montée sur un organe d'articulation fixé à l'arrière du navire, et une extrémité (41) équipée d'un flotteur (42) et d'un moyen de solidarisation d'une drisse (3), la drisse étant tendue entre les extrémités flottantes de chacun de ces bras.



**FIG. 1**

## Description

## "PROCEDE ET DISPOSITIF D'ASSISTANCE A LA MANUTENTION D'UNE CHARGE FLOTTANTE"

La présente invention concerne le secteur technique de la manutention et du relevage de charges situées à la surface de l'eau, appelées charges flottantes dans la suite du texte, à partir d'un navire ou d'une plate-forme flottante.

On sait que le relevage de charges ou d'objets lourds et volumineux nécessite des manoeuvres difficiles et dangereuses, en particulier en cas de pilonnage par mer forte, et surtout lorsque la charge flottante n'est pas équipée elle-même d'un câble porteur pouvant être utilisé pour faciliter sa manutention : c'est le cas par exemple de certaines bouées ou d'engins filoguidés et autopropulsés. On ne peut alors tenter de récupérer ces charges flottantes qu'à l'aide de palans et de systèmes de cordages difficiles à mettre en oeuvre. La manoeuvre d'un câble d'aide à la manutention par l'intermédiaire de perches et de crochets effectuée manuellement n'est donc possible que pour des mouvements du navire de faible amplitude et que dans le cas où la différence de hauteur entre le plan de travail sur le navire et la surface de l'eau est relativement limitée. Il en est de même des systèmes plus complexes mettant en oeuvre des cordages actionnés par des palans.

Le brevet FR 2 152 886 décrit un dispositif pour le relevage de bouées de grandes dimensions sur un navire, qui peut être constitué par un câble formant boucle dont une extrémité est fixée sur le pont et dont l'autre extrémité est manoeuvrée par un treuil associé à un mat de relevage pivotant dans un plan horizontal. La boucle du câble enserme la bouée jusqu'à venir en prise sur des crochets périphériques de la bouée. L'inconvénient de ce dispositif réside alors dans le fait qu'il nécessite, avant l'étape finale de relevage, de plaquer fermement la bouée le long du navire : il ne peut pas être utilisé dans la manutention de charges flottantes présentant une structure extérieure relativement fragile.

Par ailleurs, on connaît aussi des dispositifs spécifiques pour la récupération d'un type déterminé de charges flottantes, à structure fragile, telles que des torpilles par exemple. Ainsi, le brevet FR 2 073 192 montre un dispositif pour la récupération d'une torpille, comprenant une enveloppe, jouant le rôle de nasse, de forme adaptée et profilée, notamment dans sa partie avant, pour être manoeuvrée de manière à venir enserrer la torpille à relever. Ce genre de dispositif présente bien sûr l'inconvénient de ne pas être polyvalent.

Aussi, la présente invention vise à remédier aux inconvénients cités plus haut, en proposant un dispositif pour la manutention et le relevage de diverses charges flottantes présentant des configurations extérieures différentes, sans contraindre les structures mécaniques de ces charges à des efforts qui leur seraient préjudiciables, tout en permettant d'effectuer ces manoeuvres de façon simple et sans risques pour les opérateurs.

La présente invention a donc pour objet un procédé d'assistance à la manutention d'une charge

flottante notamment à partir d'un navire, caractérisé en ce qu'il consiste, entre une étape connue de manutention comprenant le remorquage et/ou le positionnement relatif de la charge par rapport au navire, et une étape connue de manutention comprenant le relevage de la charge sur le navire, en une étape de positionnement et d'accrochage de la charge flottante, munie d'un organe d'accrochage dans sa partie supérieure, par rapport à une drisse tendue à la surface de l'eau entre les extrémités d'au moins deux bras articulés par rapport au navire. Après accrochage de la charge en vue de son relevage, on peut désolidariser la drisse par rapport aux extrémités des bras entre lesquelles elle était tendue.

L'invention a également pour objet un dispositif d'assistance à la manutention d'une charge flottante pour la mise en oeuvre du procédé ci-dessus à l'arrière d'un navire équipé de moyens de remorquage et de relevage, caractérisé en ce qu'il comprend deux bras, situés de part et d'autre des moyens de remorquage et de relevage, chacun de ces bras présentant une extrémité montée sur un organe d'articulation fixé à l'arrière du navire, et une extrémité équipée d'un flotteur et d'un moyen de solidarisation d'une drisse, la drisse étant tendue entre les extrémités flottantes de chacun de ces bras.

Un autre objet de l'invention est un dispositif d'assistance à la manutention d'une charge flottante pour la mise en oeuvre du procédé ci-dessus sur le côté d'un navire équipé d'un moyen de relevage, caractérisé en ce qu'il comprend au moins deux bras, chacun de ces bras présentant une extrémité montée sur un organe d'articulation commun, fixé latéralement par rapport à la coque, et une extrémité équipée d'un flotteur et d'un moyen de solidarisation d'une drisse, la drisse étant tendue entre les extrémités flottantes de chacun des bras, de préférence montée en boucle à l'extrémité du moyen de relevage.

Ainsi, le procédé et le dispositif d'assistance à la manutention de charges flottantes selon l'invention permettent, à l'aide de systèmes mécaniques robustes de construction simple, de tendre sans risques une drisse entre deux flotteurs situés aux extrémités de perches articulées, qui peuvent par ailleurs être légères et flexibles pour crocheter une charge flottante, munie elle-même d'un organe d'accrochage, sans nécessiter la présence d'un câble porteur, puis, après avoir largué les points de reprise de la drisse, de rebobiner celle-ci par un moyen de relevage avant l'étape de relevage proprement dite, par exemple par une tête de manutention de type connue.

D'autres avantages apparaîtront à la lecture ci-après de la description, non limitative, de modes de réalisations pour la mise en oeuvre du procédé d'assistance à la manutention selon l'invention, en référence au dessin sur lequel :

- la figure 1 est une vue schématique en

élévation d'un dispositif selon l'invention placé à l'arrière d'un navire, tandis que

- la figure 2 est une vue de dessus de cette même variante,

- la figure 3 est une vue schématique en élévation d'un dispositif selon l'invention placé latéralement par rapport au navire, tandis que

- la figure 4 est une vue de dessus de ce second mode de réalisation.

En référence aux figures 1 et 2, la récupération par l'arrière du bâtiment 1 est adaptée pour des charges flottantes telles que des véhicules équipés d'un câble de remorquage qui permet de contrôler la position entre le véhicule et la plate-forme 11.

Le dispositif selon l'invention est constitué d'une drisse 3 bobinée en double sur le tambour du treuil équipant le système de transfert ou tête de manutention 5 qui sert notamment au relevage de la charge.

Deux bras, par exemple des perches flexibles et légères 4, maintenus par des supports orientables dans le plan horizontal, permettent le réglage de l'intercept, c'est-à-dire l'écartement de leurs extrémités, la drisse étant tendue à la surface de l'eau par la flexibilité des perches. Chaque extrémité mouillée possède un dispositif de largage 41, par exemple un crochet manoeuvré par un filin 41a, fixé le long de la perche ou à l'intérieur de celle-ci, et terminé par une poignée qui libère la drisse et une capacité 42 qui assure la flottaison du bras à sa mise à l'eau. Les perches peuvent être constituées par exemple de fibres de verre.

Cette variante du dispositif d'aide à la manutention est mise en oeuvre de la façon suivante.

Dans une première phase la tête de manutention 5 est amenée à l'arrière et à l'axe du bâtiment. La drisse sortant du treuil, en forme en boucle, est montée sur les extrémités des perches qui sont alors stockées sur le pont.

Dans une deuxième phase, le sonar 2 est amené à l'arrière du bâtiment à l'aide du câble de remorquage 7. La tête de manutention est amenée en position pour la récupération, en porte-à-faux à l'arrière du bâtiment. Les bras ou perches 4 sont mis à l'eau et bloqués sur les supports 43 orientables la drisse 3 est tendue entre les extrémités de perches. Les flotteurs 42 reposent sur la surface de l'eau et transmettent les mouvements de houle aux perches articulées autour de leur axe de rotation 44, la flexibilité des perches assurant la tension de la drisse.

Ensuite, troisième phase, le sonar 2 est tiré sur l'arrière de manière à ce que le crochet 21 happe la drisse 3 tendue entre les perches, et qui est alors solidarisée au crochet, par exemple par fermeture d'un linguet.

Dans une quatrième phase, on libère la drisse 3 des extrémités de perche 4 par un système de décrochage 41. Le treuil de la tête de manutention 5 remonte le sonar 2 et l'immobilise sur les défenses.

Les perches 4 sont relevées, par exemple manuellement, à l'aide de filins 61 attachés préalablement à ces perches, et sont stockées sur le pont.

Enfin, dans une cinquième et dernière phase, la tête de manutention 5 est ramenée sur le pont. Le

treuil libère le sonar 2 qui est posé sur un chariot de manutention. La drisse 3 est dégagée du crochet 21 et le câble de remorquage 7 est libéré du sonar 2. De préférence, la légèreté des perches permet leur manipulation manuelle, mais mes moyens de relevage avec motorisation peuvent être utilisés pour manoeuvrer des bras qui seraient plus rigides et plus lourds.

Les figures 3 et 4 montrent le dispositif d'assistance à la manutention appliqué à la récupération d'un véhicule par le côté d'un bateau ou plate-forme à l'arrêt, lorsque celle-ci ne peut avoir lieu à l'arrière du bâtiment (risque de heurts sur l'arrière, proximité des hélices, et...) ce procédé permet la reprise par le côté et est particulièrement adapté au relevage de charges filoguidées.

Le dispositif présente deux bras de maintien 4a et 4b, articulés autour d'un axe solidaire 44 de la coque 1 qui peuvent se déplacer simultanément dans un plan vertical. Le bras le plus proche de la coque 4a ne peut se déplacer que dans un plan parallèle à l'axe du bâtiment; l'autre 4b peut être écarté du précédent grâce à un vérin 43 assurant ainsi la tension d'un brin de drisse 3 sortant de la tête de grue 8 et passant par les extrémités mouillées des deux bras 4a et 4b. Ces dernières comportent en outre un dispositif de largage qui libère la drisse, et une capacité 42 qui assure la flottaison du bras à sa mise à l'eau.

Les opérations se déroulent alors comme suit.

Dans une première phase la grue 8, est amenée de manière à faire passer, manuellement, sur le pont, la drisse 3 sur les extrémités des bras de maintien.

Dans une deuxième phase les bras, ou perches, 4a et 4b sont libérés de leurs attaches de la coque et dépliés dans l'eau, l'un s'écartant de l'autre grâce au vérin 43 prévu à cet effet. La grue 8 descend simultanément. Les deux bras reposent sur l'eau au contact de leurs flotteurs 42. Le brin de drisse est alors tendu horizontalement à la surface de l'eau, de par la flexibilité des bras.

Au cours de la troisième phase, le véhicule filoguidé 2 est amené à passer entre les deux flotteurs 42 de manière que le crochet 21 qu'il porte en partie supérieure vienne happer le brin de drisse 3 horizontal qui reste prisonnier. S'il y avait rupture du fil de guidage du poisson, le bâtiment devrait se déplacer lentement de façon à amener le brin au contact du crochet du poisson inerte.

Ensuite, une tension peut être exercée sur les deux brins obliques de drisse qui se libèrent des extrémités 41 de bras, ou les crochets peuvent être manoeuvrés par un filin 41a, et le sonar est alors remonté, plaqué et maintenu contre les défenses.

Lors qu'une cinquième phase, de façon connue, l'ensemble est alors remonté et après rotation la grue 8 dépose le sonar dans le berceau d'un chariot monté sur des rails.

Enfin, les deux bras sont alors remontés à l'aide d'un moyen de levage, éventuellement manuellement, et amarrés le long de la coque 1 sur des supports de fixation 13.

## Revendications

1 - Procédé d'assistance à la manutention d'une charge flottante à partir d'un navire ou d'une plate-forme flottante, caractérisé en ce qu'il consiste, entre une étape connue de manutention comprenant le remorquage et/ou le positionnement relatif de la charge par rapport au navire, et une étape connue de manutention comprenant le relevage de la charge sur le navire, en une étape de positionnement et d'accrochage de la charge flottante, munie d'un organe d'accrochage dans sa partie supérieure, par rapport à une drisse tendue à la surface de l'eau entre les extrémités d'au moins deux bras articulés par rapport au navire.

2 - Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend, après accrochage de la charge en vue de son relevage, une étape de désolidarisation de la drisse par rapport aux extrémités des bras entre lesquelles elle est tendue.

3 - Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que la drisse est rebobinée pendant l'étape de relevage de la charge.

4 - Dispositif d'assistance à la manutention d'une charge flottante (2) pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une des revendications 1 à 3 à l'arrière d'un navire (1) équipé de moyens de remorquage et de relevage (5), caractérisé en ce qu'il comprend deux bras (4), situés de part et d'autre des moyens de remorquage et de relevage, chacun de ces bras présentant une extrémité montée sur un organe d'articulation (44) fixé à l'arrière du navire, et une extrémité (41) équipée d'un flotteur (42) et d'un moyen de solidarisation d'une drisse (3), la drisse étant tendue entre les extrémités flottantes de chacun de ces bras.

5 - Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il est associé à un moyen de relevage pour la manoeuvre des bras.

6 - Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'organe d'articulation comprend un axe d'articulation permettant le débattement vertical du bras et une platine permettant le déplacement horizontal du bras pour le réglage de la distance séparant les extrémités flottantes de chacun des bras.

7 - Dispositif d'assistance à la manutention d'une charge flottante pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une des revendications 1 à 3 sur le côté d'un navire (1) équipé d'un moyen de relevage (8), caractérisé en ce qu'il comprend au moins deux bras (4a,4b), chacun de ces bras présentant une extrémité montée sur un organe d'articulation commun (44), fixé latéralement par rapport à la coque, et une extrémité (41) équipée d'un flotteur (42) et d'un moyen de solidarisation d'une drisse (3), la drisse étant tendue entre les extrémités flottantes de chacun des bras.

8 - Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la drisse tendue entre les bras est montée en boucle à l'extrémité du moyen de relevage.

9 - Dispositif selon les revendications 7 ou 8, caractérisé en ce qu'il comporte un premier bras articulé en rotation dans un plan vertical le long de la coque du navire.

10 - Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il comporte un deuxième bras (4b) manoeuvrable par un vérin (43) prenant appui sur le premier bras pour l'écartement du deuxième bras par rapport au premier, afin de tendre la drisse entre les extrémités des bras.

11 - Dispositif selon l'une des revendications 4 ou 7, caractérisé en ce que les bras sont constitués par des perches flexibles.

12 - Dispositif selon l'une des revendications 8 à 11, caractérisé en ce qu'il comporte de plus un support (13) pour le stockage des bras repliés latéralement le long de la coque.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

0254619

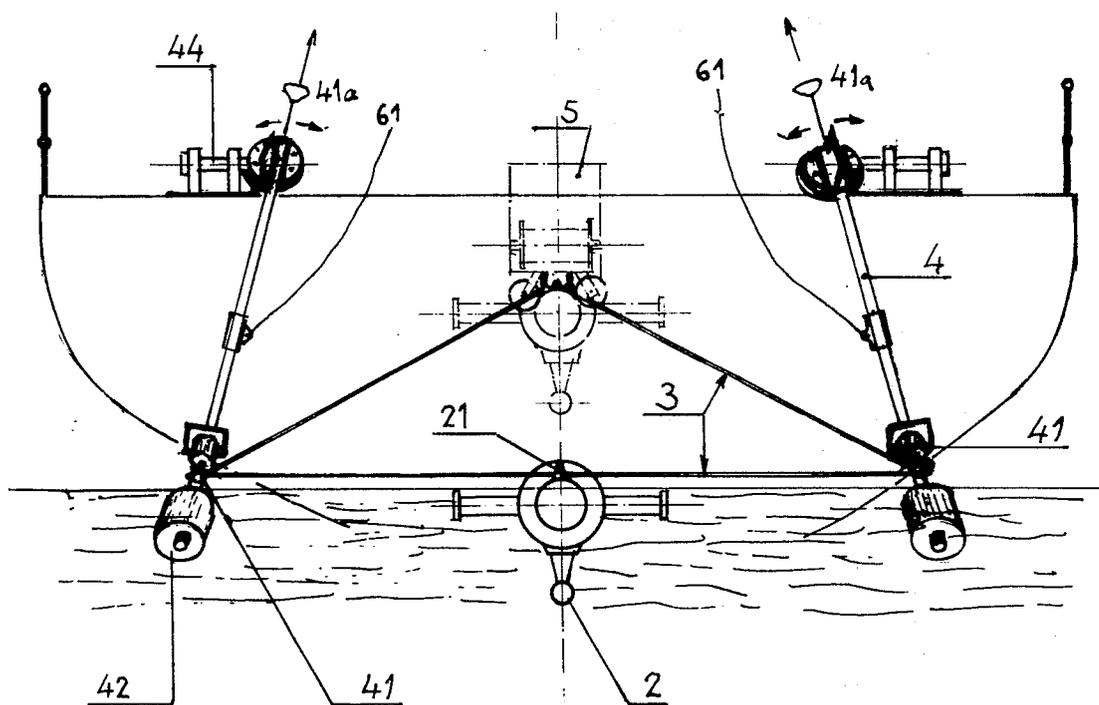


FIG. 1

0254619

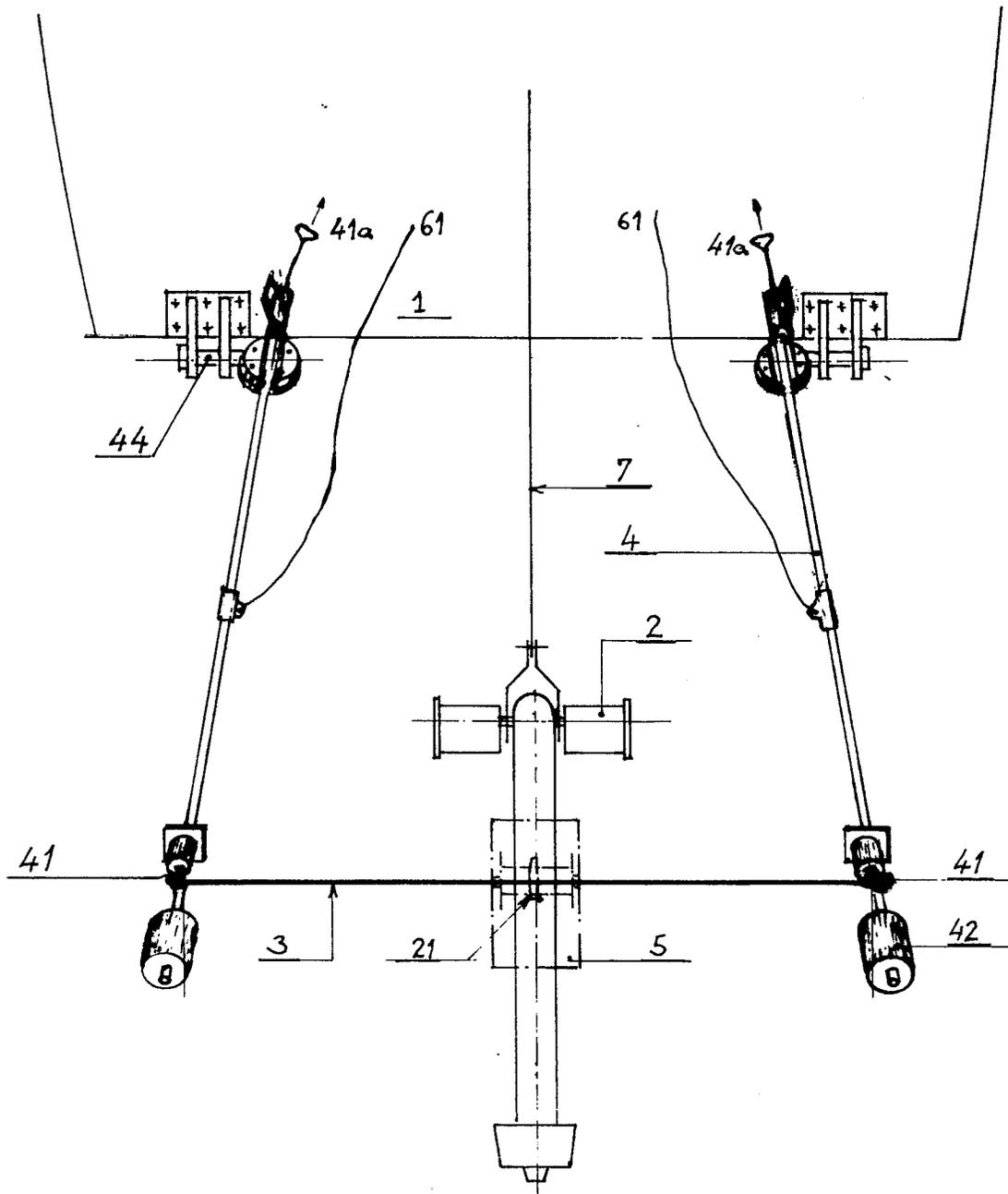


FIG. 2

0254619

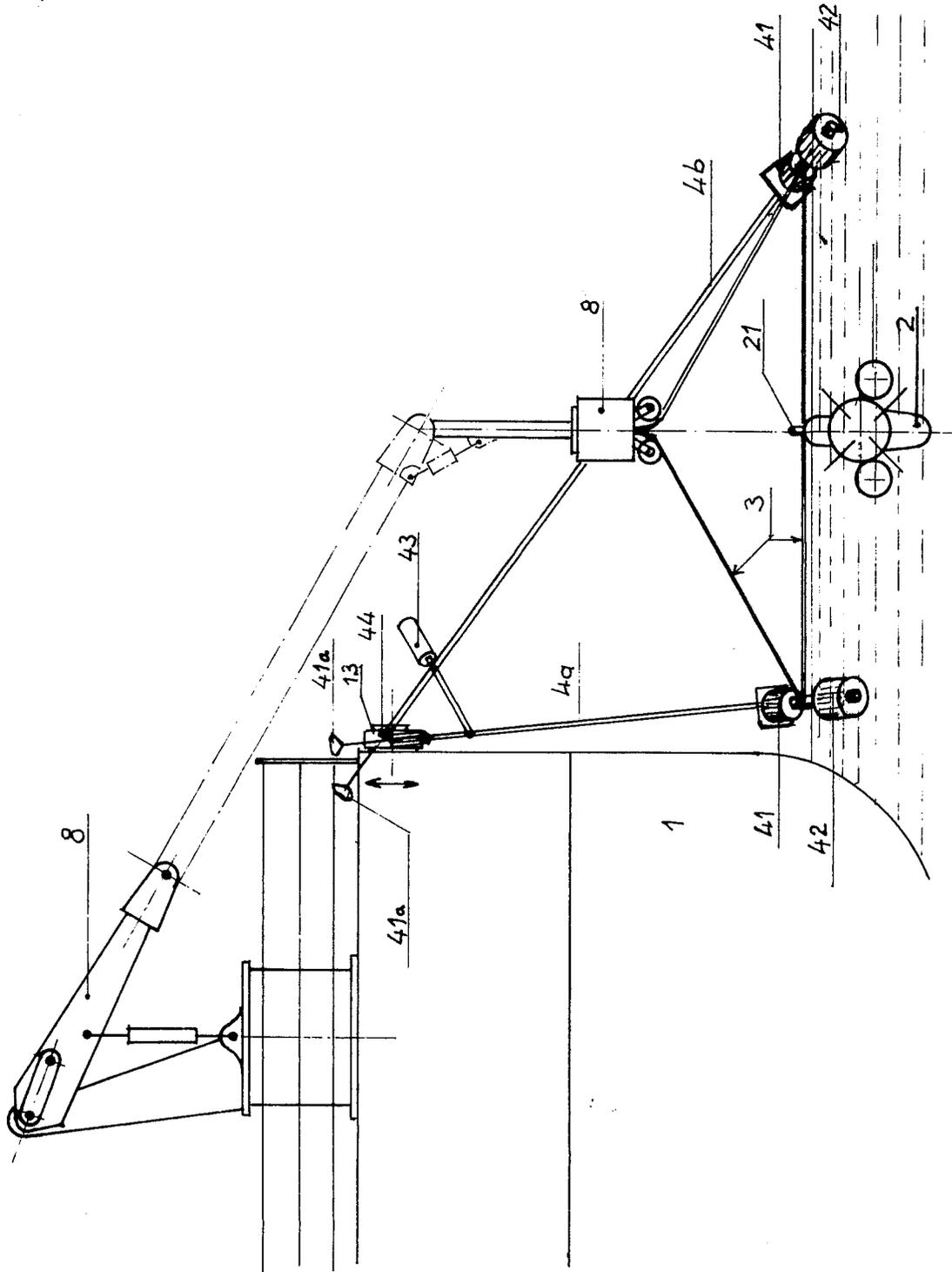


FIG 3





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
A, D	FR-A-2 152 886 (SPEED CRANES LTD) * Figure 5; page 3, lignes 4-16 *	1	B 63 B 27/16
A	FR-A- 499 419 (P. KOSTER) * Figures 1,3; page 1, lignes 40-47 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			B 63 B B 63 G
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 24-08-1987	Examineur VISENTIN, M.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>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</p> <p>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			