

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑳ Numéro de dépôt: **81110526.1**

⑤① Int. Cl.³: **E 02 B 17/02**

㉔ Date de dépôt: **17.12.81**

㉓ Priorité: **23.12.80 FR 8027347**

⑦① Demandeur: **ATELIERS ET CHANTIERS DE BRETAGNE**
ACB Société anonyme dite:, Prairie-au-Duc,
F-44200 Nantes (FR)

④③ Date de publication de la demande: **30.06.82**
Bulletin 82/26

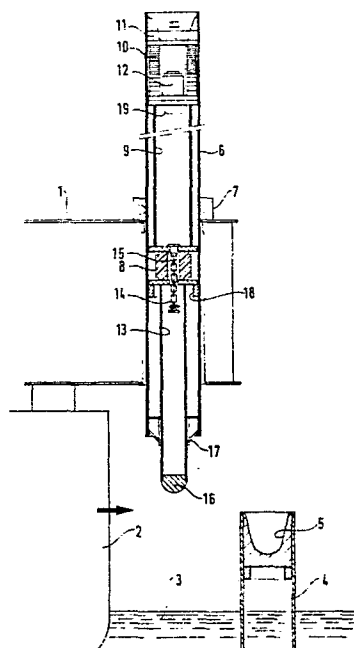
⑦② Inventeur: **Ninet, Jean-Louis, 19, rue Joncours,**
F-44100 Nantes (FR)
Inventeur: **Vaillant, Robert, 58, rue de Nancy,**
F-44300 Nantes (FR)

⑧④ Etats contractants désignés: **DE FR GB IT NL**

⑦④ Mandataire: **Weinmiller, Jürgen et al, Zeppelinstrasse 63,**
D-8000 München 80 (DE)

⑤④ **Dispositif pour la mise en place d'une plate-forme marine sur sa structure support.**

⑤⑦ L'invention concerne un dispositif pour la mise en place d'une plate-forme marine (1), sur sa structure support préalablement installée, ladite plate-forme comportant des piles d'appui (6) destinées à reposer sur des pieds (4) de la structure support, et comprenant des moyens d'approche desdites piles d'appui vers lesdits pieds caractérisé en ce que chaque pile est constituée par un tube à l'intérieur duquel est placée une pinoche (13) associée à un organe amortisseur (8), et à un moyen (12) de coulissement contrôlable de la pinoche dans la pile, la partie inférieure de la pinoche (13) comportant une broche de centrage (16) et dépassant au-dessous de l'extrémité inférieure de la pile, chaque pied (4) comportant à sa partie supérieure un cône de centrage et d'appui (5) de la pinoche.



EP 0 054 914 A1

Dispositif pour la mise en place d'une plate-forme marine sur sa structure support

L'invention s'applique à un dispositif pour la mise en place d'une plate-forme marine sur sa structure support préalablement installée, ladite plate-forme comportant des piles d'appui destinées à reposer sur des pieds de la structure support, et comprenant des moyens d'approche desdites piles d'appui vers lesdits pieds.

Un tel dispositif est connu, par exemple, par la demande de brevet français n° 2 404 074.

Par plate-forme, il est entendu toute construction quelles que soient sa forme et son utilisation.

L'invention s'applique donc à toute plate-forme destinée à être placée sur une structure fixe préinstallée et qui est soumise au moment de sa pose sur ladite structure à l'action de la houle, soit que la plate-forme soit elle même directement flottante, soit qu'elle soit transportée par une barge, soit qu'elle soit suspendue au crochet d'une barge grue, etc.

La plate-forme comporte des piles qui en fin d'opération doivent reposer sur des emplacements déterminés de la structure support et qui doivent être soudées à cette structure.

La présence de la houle rend particulièrement difficile cette opération de mise en place de la plate-forme à cause des risques de choc de la plate-forme contre sa structure support qui peuvent provoquer de graves détériorations. Par ailleurs, la soudure est également une opération délicate à cause du poids de la charge qui peut être très importante.

La présente invention a donc pour but de permettre de réaliser, la pose de la plate-forme sans risquer de l'endommager par suite de chocs dus à la houle et d'effectuer la soudure de la plate-forme à sa structure support dans de très bonnes conditions.

L'invention a donc pour objet un dispositif pour la mise en place d'une plate-forme marine sur sa structure support préalablement installée, ladite plate-forme comportant des piles d'appui destinées à reposer sur des pieds de la structure support, et comprenant des moyens d'approche desdites piles d'appui vers lesdits pieds caractérisé en ce

que chaque pile est constituée par un tube à l'intérieur duquel est placée une pinoche associée à un organe amortisseur, et à un moyen de coulisement contrôlable de la pinoche dans la pile, la partie inférieure de la pinoche comportant une broche de centrage et dépassant au-dessous de l'extrémité inférieure de la pile, chaque pied comportant à sa partie supérieure un cône de centrage et d'appui de la pinoche.

Avantageusement, ledit moyen de coulisement comprend un vérin.

Selon une réalisation particulière, le vérin est associé à un jeu de cales amovibles permettant de reporter sur elles les efforts du vérin.

Selon une réalisation particulière, lesdits moyens d'approche desdites piles comprennent un mécanisme permettant le déplacement relatif de la plate-forme par rapport à ses piles.

Avantageusement, l'organe amortisseur est constitué par une masse d'un matériau élastique.

15 D'autres avantages de la présente invention ressortiront de la description d'un exemple particulier non limitatif du dispositif selon l'invention, faite ci-après en regard du dessin annexé dans lequel :

20 Les figures 1 à 4 montrent, selon les différentes phases successives, le dispositif de mise en place d'une plate-forme marine selon l'invention.

La figure 5 montre dans une vue partielle, une variante avantageuse d'une partie du dispositif selon l'invention.

25 En se reportant à la figure 1, on voit schématiquement et partiellement une plate-forme 1 portée, dans le cas particulier de l'exemple décrit, par une barge de transport 2. Installée au fond de l'eau 3 se trouve une structure destinée à supporter la plate-forme 1. Cette structure comporte des pieds qui émergent, par exemple quatre, dont la figure montre l'un d'entre eux 4 comportant à son sommet un cône de centrage 5.

30 A chaque pied 4 correspond une pile 6 solidaire de la plate-forme 1. La plate-forme comporte des moyens classiques 7 permettant de mouvoir verticalement la pile 6 par rapport à la plate-forme 1 et de bloquer la pile en position fixe. Cette pile est destinée à prendre appui sur le sommet 21 du pied 4. La pile 6 est constituée par un tube à l'intérieur duquel est situé un bloc amortisseur 8 par exemple en élastomère. Le bloc amortisseur 8 est surmonté d'un tube 9 prenant appui

35

contre des cales 10 et les cales 10 contre des butées 11 solidaires de la pile 6. Les cales 10 peuvent être mises et retirées par l'intermédiaire d'un vérin 12 qui ne subit donc que des efforts momentanés. Au dessous du bloc amortisseur 8 est située une pinoche 13 reliée au tube 9 par une chaîne 14 passant au travers d'un orifice 15 du bloc amortisseur 8. L'utilité de la chaîne sera expliquée plus loin. La pinoche 13 est terminée par une broche de centrage 16 et elle est guidée en 17. Des butées basses 18 limitent la descente de la pinoche 13. Une lumière 19 est pratiquée à la partie supérieure de la pile 6 et permet de mettre et d'enlever les cales 10. L'ensemble constitué par le vérin 12 et les cales 10 permet ainsi de faire coulisser d'une manière contrôlée la pinoche 13 dans la pile 6.

Le fonctionnement du dispositif est le suivant :

Sur la figure 1, pendant le transport, l'amortisseur 8 est partiellement comprimé, par exemple sous cent tonnes si le poids de la plate-forme est de mille six cents tonnes donc de quatre cents tonnes par pied. On utilise par exemple un bloc en élastomère de sept cent millimètres de hauteur, il se réduit d'environ soixante cinq millimètres. Cette compression est réalisée en actionnant le vérin 12 puis en ajoutant des cales 10. Cette compression partielle pendant le transport a pour but d'assurer un bon maintien de l'ensemble. La barge 2 vient se placer entre les quatre pieds 4 de manière à placer les piles 6 juste au dessus des pieds.

Sur la figure 2, on commence par libérer la pression de l'amortisseur 8 en retirant un nombre de cales 10 de manière à rétablir la hauteur libre d'amortisseur à sept cents millimètres ; puis, par le moyen de la machine 7 on abaisse la pile 6. Sur la figure 3 on continue d'agir au moyen de la machine de levage 7, la pinoche 13 prend appui dans le fond du cône de centrage 5, l'amortisseur 8 est complètement comprimé sous les quatre cents tonnes de la plate-forme 1 qui commence à décoller de la barge 2. Lorsque l'amortisseur est complètement comprimé il mesure alors, par exemple, quatre cent cinquante millimètres, la pile 6 ne venant pas au contact du haut du pied 4, il reste un jeu de sécurité de l'ordre de cent cinquante millimètres par exemple. On effectue l'accostage final au moyen du vérin 12 en le mettant sous pression de manière

à retirer des cales 10 sur une hauteur correspondant au jeu 20 plus à la différence de longueur entre l'amortisseur libre et comprimé de manière à se retrouver dans la position de la figure 4 où il n'y a plus de jeu, la pile 6 reposant sur le pied 5 et où l'amortisseur 8, étant soulagé, a repris sa hauteur initiale. Il ne reste plus qu'à réaliser la soudure entre le pied 5 et la pile 6 et à hisser la plate-forme 1 sur la pile au moyen de la machine de levage 7.

Un avantage particulièrement intéressant, résultant de la possibilité de faire coulisser d'une manière contrôlée la pinoche 13 dans la pile 6 grâce au vérin 12 et aux cales 10, outre qu'elle permet l'accostage final de la pile 6 contre le pied 4 sans choc, consiste en ce que cette possibilité permet de réaliser la soudure de la pile 6 au pied 4 alors que la totalité de la charge de la plate-forme ne repose pas sur la partie supérieure 21 du pied 4. Cette possibilité permet de réaliser la soudure dans de très bonnes conditions. Pour cela, il suffit de réaliser cette soudure avant de décompresser totalement l'amortisseur 8 ou même alors que le jeu 20 n'est pas encore nul.

Dans une variante particulièrement intéressante, représentée figure 5, l'extrémité inférieure de la pile 6 est munie d'un système de formage 22 servant accessoirement de guide à la pinoche 13. Ce système de formage est par exemple constitué par une pièce massive conique. Le cône de réception 5 est monté élastiquement dans le pied 4 grâce à un amortisseur 23. Une butée 24 limite la course du cône de centrage 5. Au cours de la procédure de pose de la plate-forme, le cône de centrage 5 vient en butée pour une charge inférieure à la charge de la plate-forme. Lorsque le cône de centrage 5 est escamoté, l'extrémité supérieure du pied 4 est libre et le système de formage 22 peut pénétrer dans ce pied 4. Pendant la phase d'accostage de la pile 6 vers le pied 4, le jeu 20 (figure 3) entre les deux chamfreins est réduit à la demande de manière à pouvoir faire une soudure pleine pénétration, le système de formage 22 servant alors de support de soudure.

Une fois l'opération de pose terminée, on peut découper la pile 6 au niveau de la lumière 19, et retirer la partie supérieure au moyen d'un système de levage, on récupère ensuite le vérin, les cales et on sort le tube 9 qui entraîne dans sa sortie, grâce à la chaîne 14, l'amortisseur 8 et la pinoche 13.

REVENDECATIONS

- 1/ Dispositif pour la mise en place d'une plate-forme marine (1), sur sa structure support préalablement installée, ladite plate-forme comportant des piles d'appui (6) destinées à reposer sur des pieds (4) de la structure support, et comprenant des moyens d'approche desdites piles d'appui vers lesdits pieds, caractérisé en ce que chaque pile est constituée par un tube à l'intérieur duquel est placée une pinoche (13) associée à un organe amortisseur (8), et à un moyen (12) de coulissement contrôlable de la pinoche dans la pile, la partie inférieure de la pinoche comportant une broche de centrage (16) et dépassant au-dessous de l'extrémité inférieure de la pile, chaque pied (4) comportant à sa partie supérieure un cône de centrage et d'appui (5) de la pinoche.
- 2/ Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de coulissement contrôlable comprend un vérin (12).
- 3/ Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le vérin est associé à un jeu de cales (10) amovibles permettant de reporter sur elles les efforts du vérin.
- 4/ Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que lesdits moyens d'approche desdites piles comprennent un mécanisme (7) permettant le déplacement relatif de la plate-forme par rapport à ses piles.
- 5/ Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'organe amortisseur (8) est constitué par une masse d'un matériau élastique.
- 6/ Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits cônes de centrage (5) des pieds de la structure support sont montés sur un organe amortisseur (23).
- 7/ Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'extrémité de chaque pile d'appui comporte un dispositif de formage (22) destiné à pénétrer en position d'accostage des piles contre les pieds, dans lesdits pieds.
- 8/ Procédé de mise en place d'une plate-forme marine comportant le dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'une fois installée, on découpe les piles à leur partie supérieure et on récupère l'ensemble mobile.

0054914

1/4

FIG.1

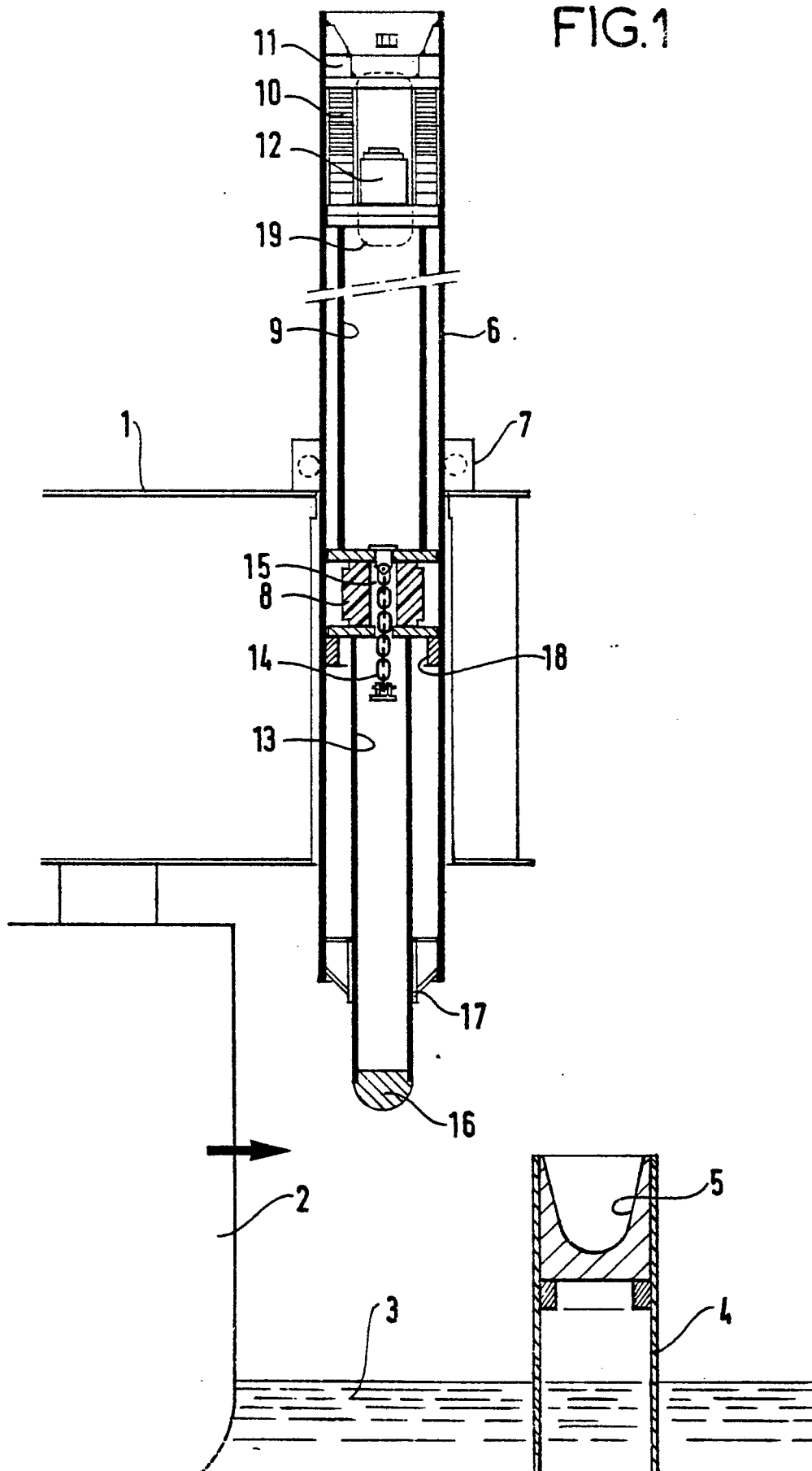


FIG.2

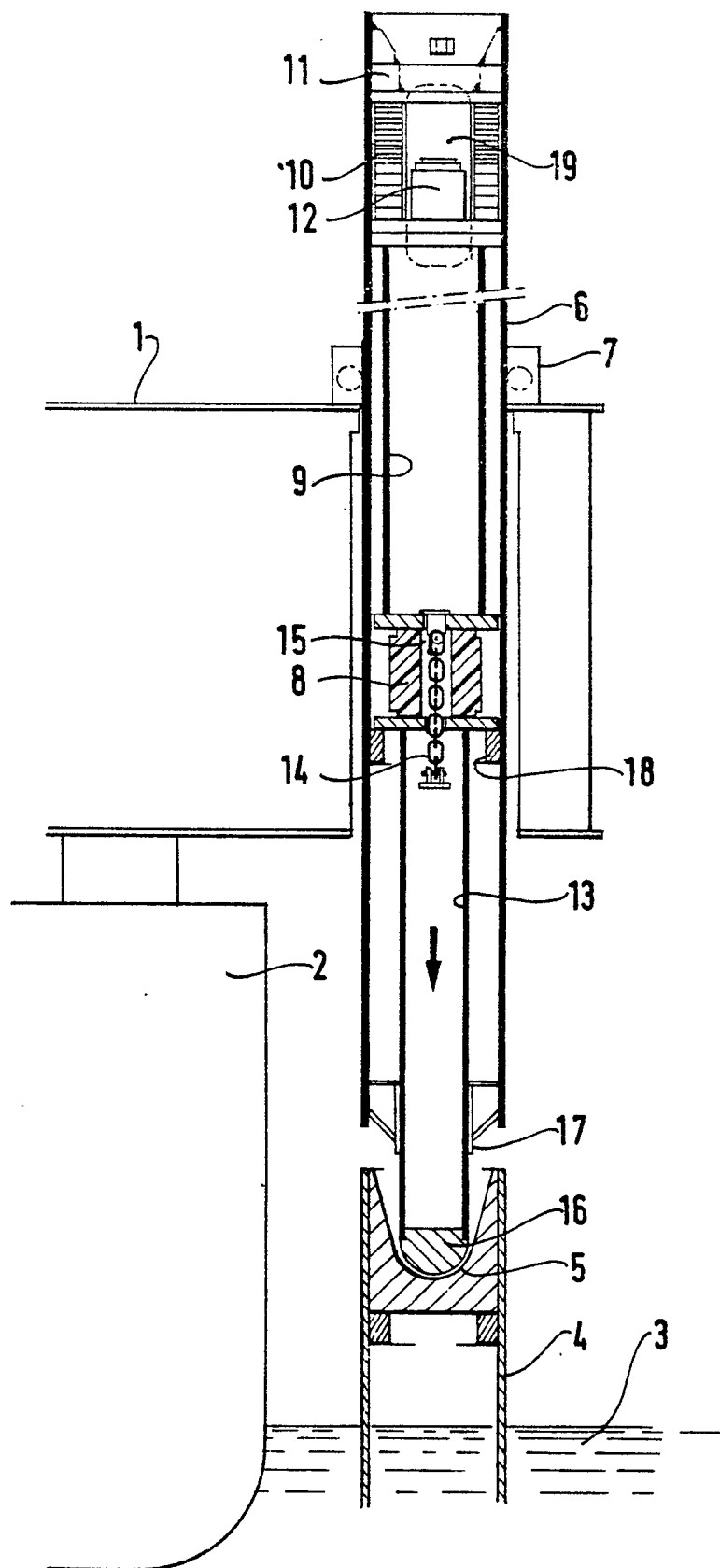


FIG. 4

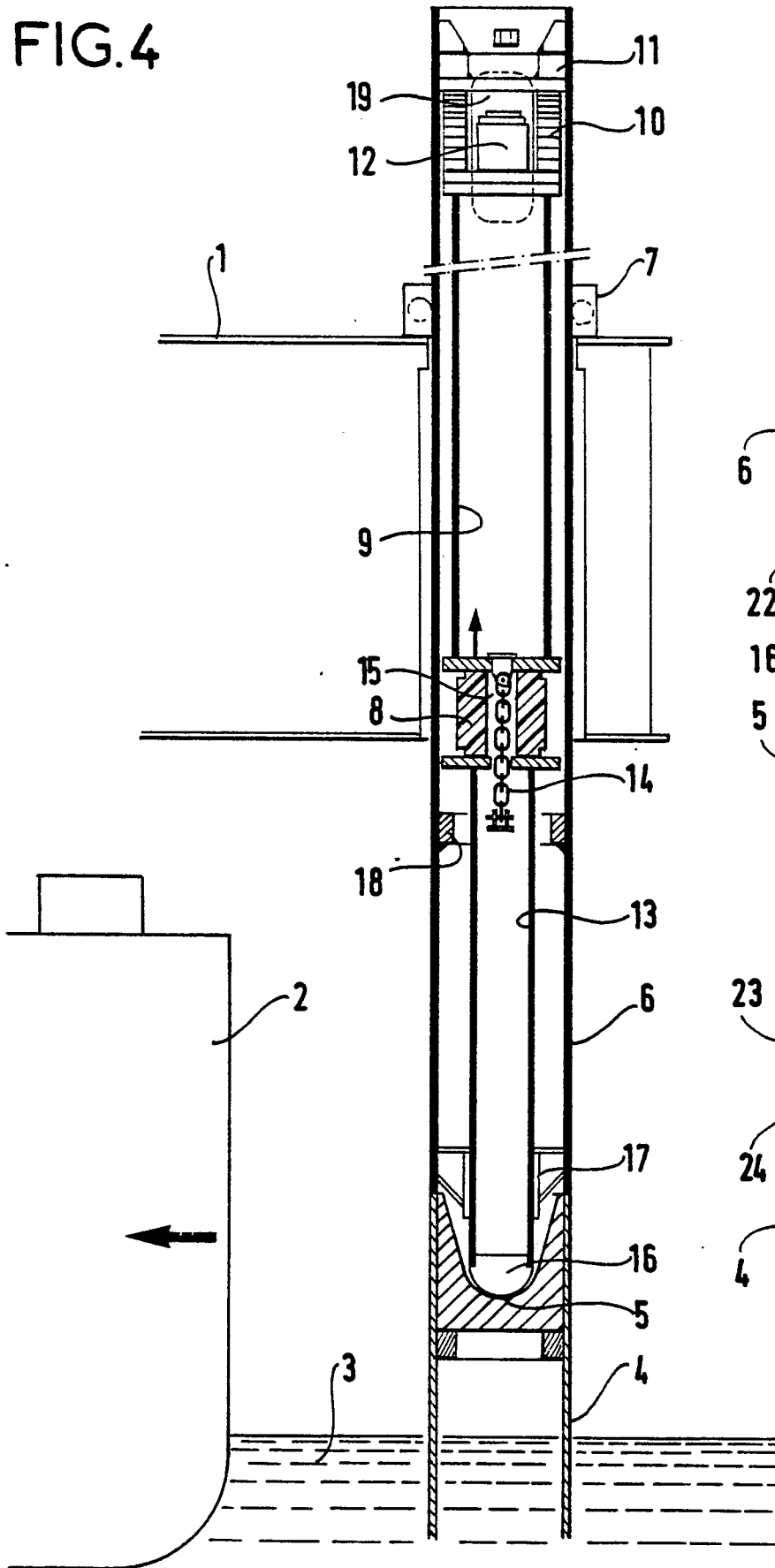
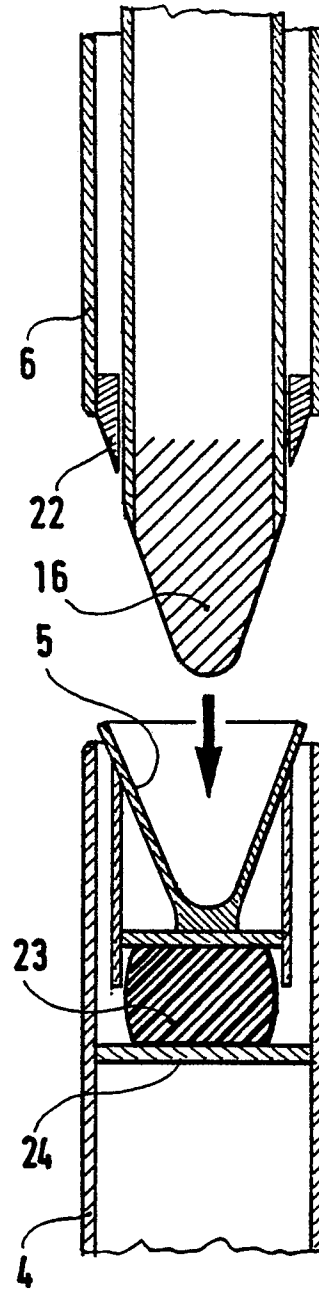


FIG. 5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0054914

Numéro de la demande
EP 81 11 0526

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A, D	<u>FR - A - 2 404 074</u> (BABCOCK) * page 3, lignes 20-40; pages 5-7; figures 1,2,6,7,8 *	1,2,6	E 02 B 17/02
	--		
A	<u>US - A - 3 826 099</u> (LOVIE) * colonne 4, lignes 21-33; figures 5,8 *	1	
	--		
A	<u>US - A - 3 895 471</u> (KOLB)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
A	<u>GB - A - 2 028 404</u> (GOLDMANN)		E 02 B

			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
			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 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
X	Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications		&: membre de la même famille, document correspondant
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 18-03-1982	Examineur HANNAART