

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 615 161**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)
②1 N° d'enregistrement national : **87 06894**
⑤1 Int Cl⁴ : B 63 C 1/04.

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION** A1

②2 Date de dépôt : 15 mai 1987.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 46 du 18 novembre 1988.

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

⑦1 Demandeur(s) : *LANGEVIN Sylvestre.* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Sylvestre Langevin.

⑦3 Titulaire(s) :

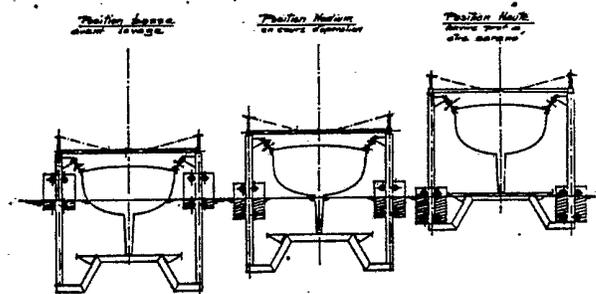
⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 Engin flottant de levage d'un navire par plateforme coulissante.

⑤7 Engin flottant de levage d'un navire de forme quelconque,
par coulissement d'une plate-forme sur des tubes qui traver-
sent deux pontons flottants.

Ce dispositif permet :

- le levage d'un navire de forme quelconque,
- l'intervention sur toute la surface de la coque,
- la limitation des risques d'accident,
- un montage sans moyens de manutention lourds.



R 2 615 161 - A1

ENGIN FLOTTANT DE LEVAGE D'UN NAVIRE
PAR PLATEFORME COULISSANTE

Les engins de levage actuellement utilisés pour les navires de dimensions petite et moyenne, sont :

- 5
- soit avec mise à terre par sangles, élingues ou Bers,
 - soit par dock flottant avec pompage d'eau ou d'air dans un caisson.

Dans les deux cas, la mise en oeuvre présente divers inconvénients :

- 10
- place à terre nécessaire,
 - risques d'accident en cours d'opération,
 - altération possible de la surface de la coque
 - ou opération compliquée et longue dans le cas du pompage.

Les avantages de l'engin présenté sont :

- 15
- de ne pas nécessiter d'installation à terre,
 - d'être très rapide de mise en oeuvre,
 - de laisser la coque accessible à tout moment,
 - de limiter les risques d'accident en cas de rupture de câble,
- 20
- d'être d'un encombrement relativement faible

BUT :

Le but de la présente invention est de soulever un navire de forme quelconque au dessus de l'eau à l'aide d'une plateforme coulissant verticalement.

- 25
- Le navire est bloqué sur la plateforme par le pont.
 - La plateforme est solidaire de pylones verticaux en tube, ces pylones coulissent à travers deux flotteurs, le mouvement étant assuré par un câble entraîné par un treuil placé sur chaque flotteur (ou par un seul treuil placé sur un
- 30
- flotteur).

Au fur et à mesure que les pylones s'élèvent par rapport aux flotteurs, ceux-ci s'enfoncent dans l'eau et la plateforme solidaire des pylones s'élève.

- 35
- Une fois la plateforme hors d'eau, le navire est disponible pour tous travaux, et la coque est accessible totalement.

Une fois les travaux terminés, le frein de treuil est libéré, la plateforme redescend par son propre poids et le bateau est de nouveau à l'eau.

EXEMPLE DE DISPOSITION DE L'ENGIN FLOTTANT DE LEVAGE

5 (Disposition "Catamaran")

Les figures 1, 2 et 3 montrent un exemple de disposition possible de la présente invention, qui peut se décrire comme suit :

Caissons de flottabilité

- 10 - 2 ensembles flottants composés chacun de 3 caissons en métal ou en "composite" verre-résine, ou en tout autre matériau résistant à l'eau de mer et suffisamment solide mécaniquement.
- 15 Ces 3 pontons étant assemblés entre eux par des éléments longitudinaux démontables.
- Chaque ensemble flottant comporte 4 pièces assurant un coulissement vertical et servant (éventuellement) de jonction des 3 caissons.
- 20 - Chacune de ces pièces possède des guides (voir figure 3), en nombre de 2 à 4, qui portent sur un tube vertical de gros diamètre.
- Ces guides peuvent être des "diabolos" qui tournent fou sur leur axe ou des patins en matière synthétique "hydro-lube".

25 Plateforme

- Chaque tube vertical coulissant (en nombres pairs) est relié à une plateforme immergée, par un système d'assemblage démontable (goussets boulonnés, par exemple).
- 30 4 tubes sont représentés dans les dessins explicatifs, mais un autre nombre pair peut être envisagé.
- Cette plateforme, très résistante dans sa partie milieu qui sert à recevoir le navire a sortir de l'eau, est démontable en éléments de moins de 3 mètres de large (pour favoriser le transport routier).

Système de levage

La plateforme et ses tubes est reliée aux 2 ensembles flottants par des câbles mouflés.

- 5 Ces câbles sont actionnés par 1 ou 2 treuils hydrauliques, mécaniques ou électriques, télécommandés ou non. Un système de levage par 4 vérins directement accrochés à la plateforme est aussi possible.

Système annexe

- 10 - Des barres d'écartement mobiles relient les tubes verticaux deux par deux.
- Une passerelle légère relie les 2 ensembles flottants.
- Des vérins mécaniques ou hydrauliques, montés sur chaque tube, assurent deux par deux la stabilité en cours de levage par pression sur le livet en lieu et place
15 d'une sangle (qui peut aussi être éventuellement installée).

DISPOSITION DES CÂBLES DE COMMANDE (Figure N° 5)

- 20 - Le câble (A) est commun pour les 4 tubes-pylones. Il part de la poupée (B) du treuil, il passe par les 4 mouflages (C, D, E, et F), s'enroule sur le tambour fixe (G), et revient sur la poupée (H) solidaire du même axe que la poupée (B).
- Cette disposition assure la retombée de la plateforme dans l'eau sans basculement (ni avant-arrière, ni droite-gauche) lors de la rupture accidentelle du câble, ou
25 lors d'une fausse manoeuvre du treuil
- Le tambour fixe permet de diviser l'effort sur le câble par 2, sans pour autant supprimer la sécurité à la rupture du câble, car :
30 a) en traction normale le frottement bloque le câble sur le tambour fixe, et la traction est alors divisée par 2
b) en cas de rupture le câble n'est plus plaqué sur le tambour et échappe vers l'avant ou vers l'arrière.
35

4

- Une disposition avec 2 treuils, l'un sur chaque flotteur, reste parfaitement possible, avec la même sécurité. Car il suffit d'intercaler entre les 2 tubes-pylones, avant et arrière, un tambour fixe.

5 MOUVEMENT (voir Figures N^{OS} 2 et 4)

Position_I

- le bateau rentre dans le dock
- la plateforme (a) est amenée au contact de la quille
- les vérins (b) sont placés sur le livet
- 10 - les barres d'écartement (c) sont clavetées sur la clavette (d).

Position_II

- Les tubes-pylones (e) coulissent sur les flotteurs (f) en entraînant la plateforme vers le haut et en enfonçant
- 15 progressivement les flotteurs.

Position_III

- La plateforme (a) est en position haute. Le bateau est entièrement soulevé et prêt pour toute intervention, telle que carénage, réparation, etc... Sa coque est complètement accessible.
- 20

CORRESPONDANCE AUX N^{OS} de la FIGURE 1

- 5 N^o 1 - Allonge légère de plateforme en tube rectangulaire avec platelage en caillebotis, en plastique ou en métal déployé Inox ou Alu (charge au m² : 200 Kg/m² environ.
- N^o 2 - Ponton d'extrémité en acier ou en aluminium
- N^o 3 - Ponton principal en acier ou en aluminium ou "composite" Sa fixation est assurée par 4 cornières de renforcement aux angles (ou par un autre dispositif similaire)
- 10 N^o 4 - Tubes principaux de guidage et de coulisse en acier ou Alu ayant à leur extrémité inférieure un dispositif de fixation pour la plateforme de levage.
- N^o 5 - Plateforme de levage en tube rectangulaire démontable en 3 parties (éventuellement 2) :
- 15 * la partie centrale
* les deux extrémités
- N^o 6 - Poulie à platine d'extrémité fixée sur la plateforme de levage
- N^o 7 - Poulie à platine supérieure fixée sur le ponton principal
- 20 N^o 8 - Câble inox : 7 x 19
- N^o 9 - Treuil hydraulique avec pompe correspondante entraînée par un moteur électrique ou thermique, équipée de 2 poupées pour câble
- 25 N^o 10 - Platines coulissantes assurant 2 fonctions :
* le coulisement du tube par rapport au ponton
* d'autre part, la liaison rigide des 3 pontons.
- 30 La platine est en acier ^{ou Alu} et les "diabolos" sont en nylon ou en caoutchouc synthétique à haute dureté "Shore".
- N^o 11 - Bras de contreventement.
Ces bras pivotants en tube assurent une liaison entre 2 tubes tribord et babord, pour empêcher un écartement ou un rapprochement des tubes.
- 35 N^o 12 - Passerelle légère de jonction tribord et babord.
- N^o 13 - Allonge de zone supérieure pour permettre une circulation facile avec platelage en bois.

REVENDEICATIONS

- 1)- Un système de levage des navires par coulissement de tubes verticaux à travers un caisson flottant.
- 2)- Un système de levage par plateforme sous la quille avec blocage du navire sur cette plateforme par le pont, dégageant ainsi toute la coque.
- 3)- Un système de levage de navire complètement autonome ne nécessitant aucune infrastructure à terre.
- 4)- Un système de levage commandé par câble, où la rupture du câble n'entraîne aucun dégât matériel.
- 5)- Un système de coulisse des tubes par "Diabolos" réglables assurant un coulissement vertical et un guidage latéral sans frottement.
- 6)- Un système d'assemblage des 2 flotteurs, ainsi que de la plateforme et de ses tubes-pylones en plusieurs parties pour permettre un montage sans moyens de manutention lourds ainsi qu'un transport au gabarit routier.

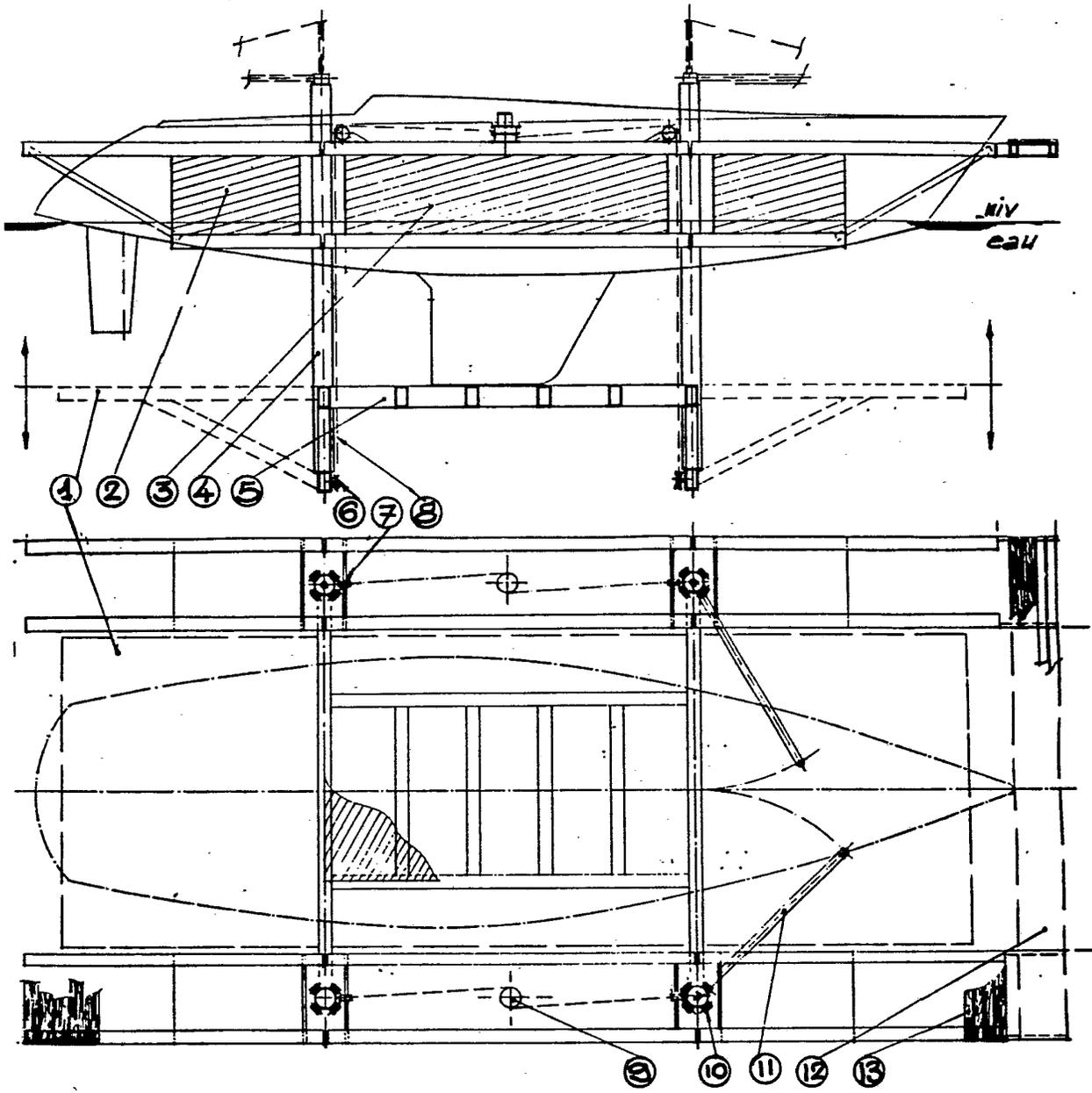
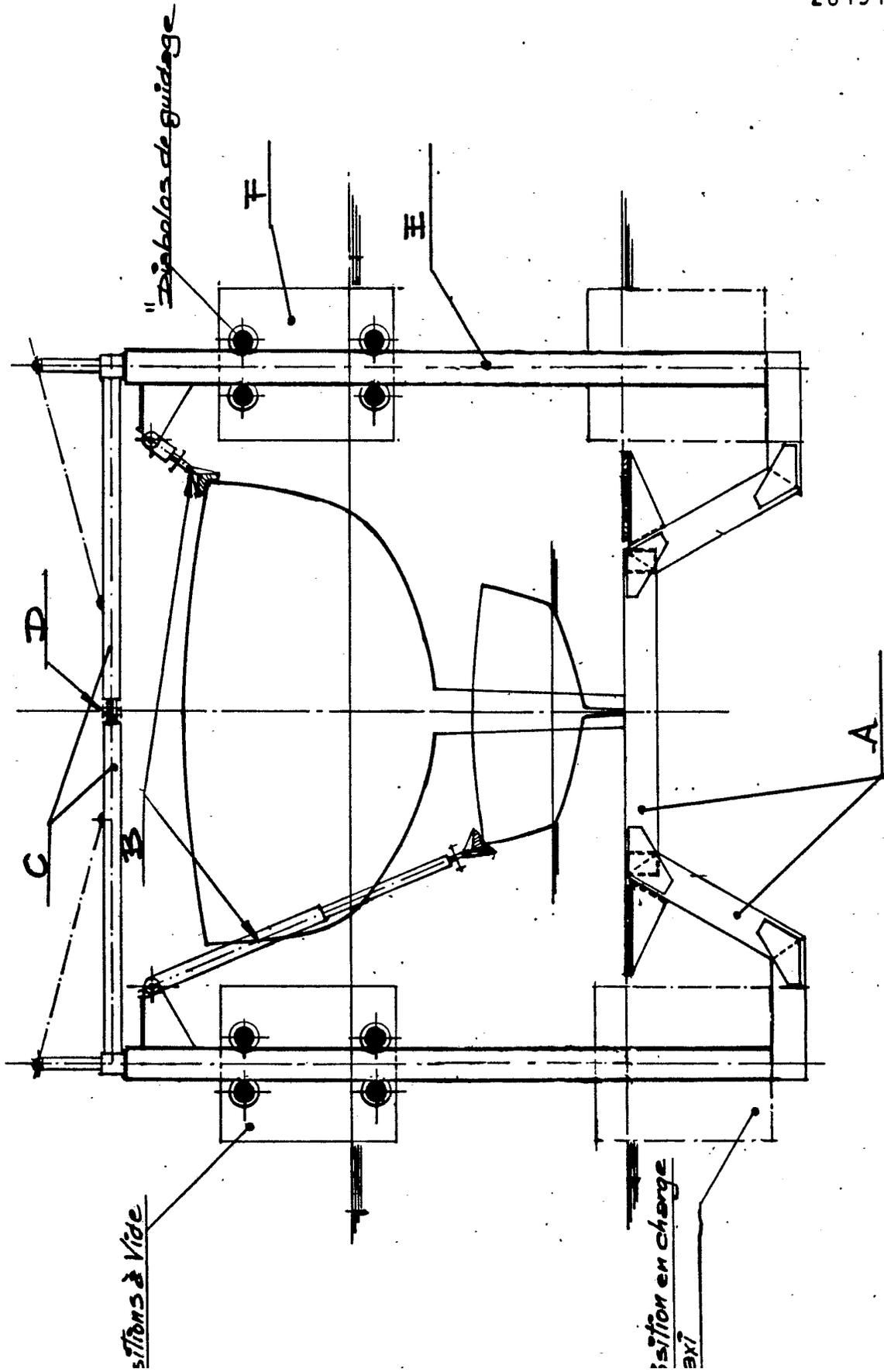


FIG. 1



2615161

Position à Vide

Position en charge

2615161

Caisson de Flotabilité

4 Platines réglables

Platine de jonction

*"Pibolo" nylon
ou similaire*

Cornières de renfort

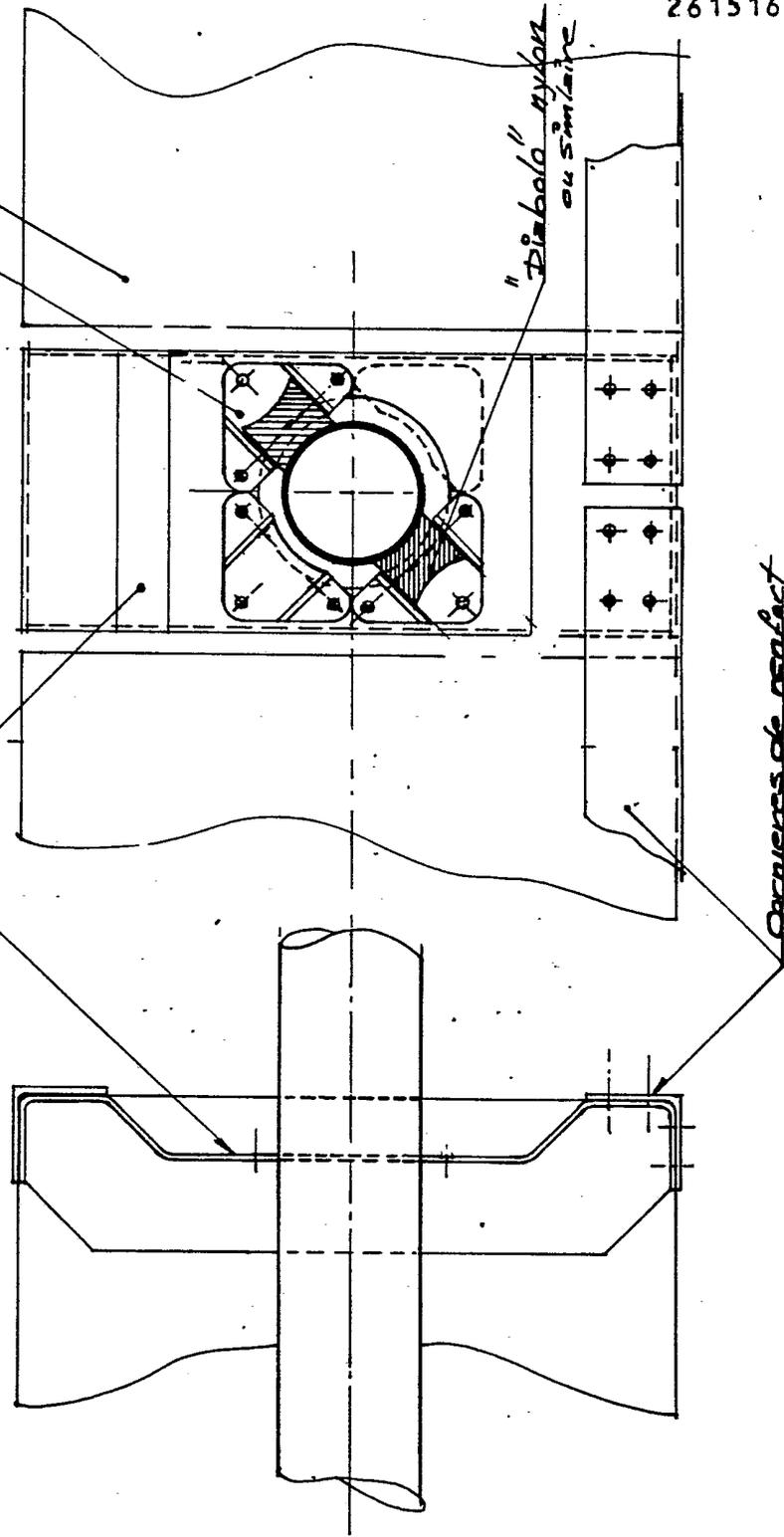
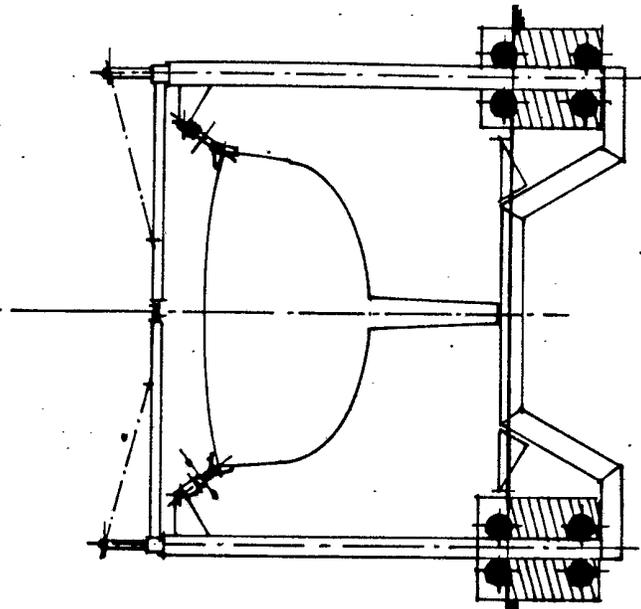
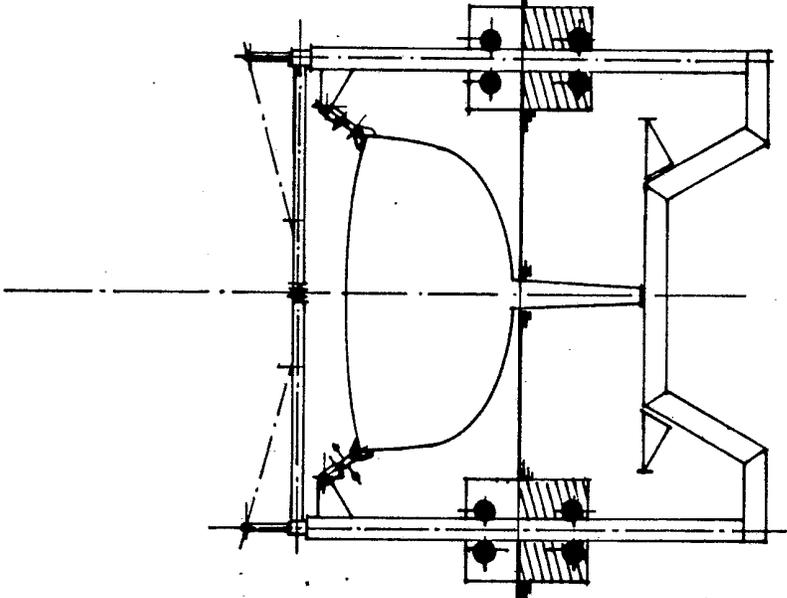


FIG 2D

Position Haute
à venir prêt à
être caréné



Position Medium
en cours d'opération



Position basse
avant lavage

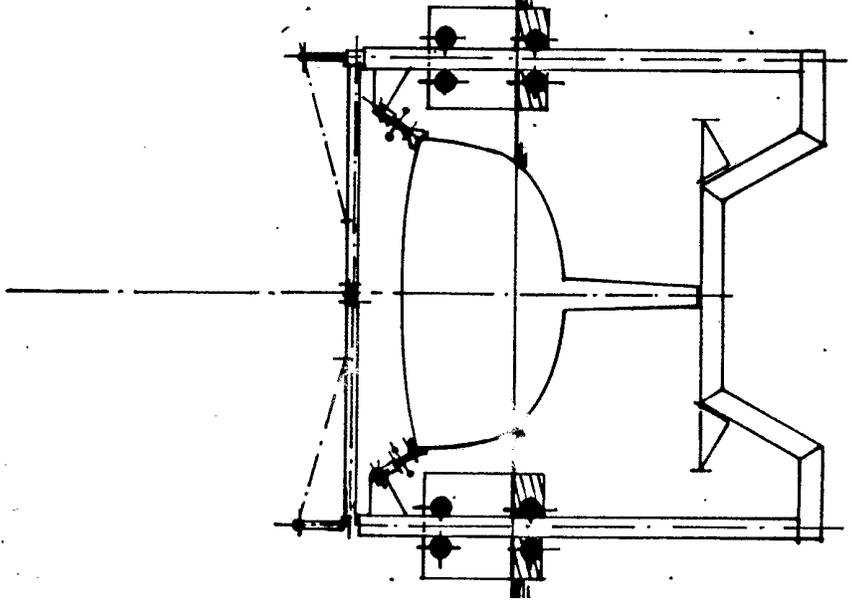


FIG. 1

