

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 863 837 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

16.06.1999 Bulletin 1999/24

(21) Numéro de dépôt: **96941071.1**

(22) Date de dépôt: **28.11.1996**

(51) Int. Cl.⁶: **B63H 5/20**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR96/01885

(87) Numéro de publication internationale:
WO 97/20733 (12.06.1997 Gazette 1997/25)

(54) **PROPULSEUR RETRACTABLE POUR BATEAU OU NAVIRE MUNI DE MOYENS DE BLOCAGE
EN ROTATION**

EINZIEHBARER SCHIFFSANTRIEBMIT DREHSPERRE

RETRACTABLE SCREW WITH ROTATIONAL LOCKING MEANS FOR A SHIP OR BOAT

(84) Etats contractants désignés:
DE FR GB IT NL SE

(30) Priorité: **01.12.1995 FR 9514806**

(43) Date de publication de la demande:
16.09.1998 Bulletin 1998/38

(73) Titulaires:
• **Fontanille, Guy**
83600 Les Adrets (FR)
• **Skaaltveit, Klara Elise**
83600 Les Adrets (FR)

(72) Inventeurs:
• **Fontanille, Guy**
83600 Les Adrets (FR)
• **Skaaltveit, Klara Elise**
83600 Les Adrets (FR)

(74) Mandataire:
Somnier, Jean-Louis et al
c/o Cabinet Beau de Loménie,
232, Avenue du Prado
13295 Marseille Cédex 08 (FR)

(56) Documents cités:
FR-A- 832 537 **US-A- 2 156 938**
US-A- 3 483 843 **US-A- 3 807 347**
US-A- 5 522 744

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).

EP 0 863 837 B1

Description

[0001] La présente invention concerne un propulseur rétractable à l'intérieur de la coque d'un engin flottant ou submersible. Ce propulseur est particulièrement intéressant pour équiper les étraves et les proues de bateaux ou de navires.

[0002] L'état de la technique est constitué par de nombreux documents dont les plus pertinents, connus du déposant, sont les suivants.

[0003] Le document EP-A-0-503.206 du demandeur a pour objet un propulseur rétractable ou escamotable utilisant un dispositif trapézoïdal à rotation déformante engendrant un mouvement rectiligne à l'intérieur d'un puits. Le propulseur est rétractable ou escamotable et est composé d'un caisson, fixé de façon étanche, sur plans de joint, sur un puits faisant partie intégrante de la structure de l'engin. A l'intérieur de ce caisson sont repliés deux bras pivotants asymétriquement, une embase motorisée, un étrier et un ensemble hélicoïdal. Les deux bras, d'une part sont axés sur le caisson et, d'autre part, sur l'étrier solidaire de l'embase de propulsion. Sous l'action manuelle ou mécanique exercée sur un levier solidaire d'un des bras par l'arbre, ledit bras en rotation composé avec l'autre bras de triangulation ordonne la déformation du trapèze obtenant un mouvement rectiligne de l'embase en son centre.

[0004] Bien que techniquement très efficace, le coût de fabrication d'un tel propulseur est prohibitif.

[0005] Le nombre de pièces mobiles et l'étude de leur cinématique grèvent considérablement le prix de vente du propulseur.

[0006] Le document FR-A-2.229.608 propose un moteur, par exemple hydraulique qui entraîne un arbre vertical ou incliné, en deux pièces, pouvant coulisser l'une par rapport à l'autre. La partie inférieure de cet arbre entraîne par l'intermédiaire d'un renvoi une hélice. Celle-ci, grâce au coulisement de l'arbre d'entraînement, peut s'escamoter en remontant au-dessus du niveau de l'eau. Ce coulisement peut être provoqué par un vérin hydraulique commandé par la même huile sous pression que le moteur hydraulique. L'hélice peut être orientable pour la manoeuvre du bateau. En position haute, rétractée dans un puits prévu à cet effet, la partie relevable peut venir obturer ce puits de façon à rendre à la coque du bateau toutes ses performances hydrodynamiques.

[0007] Le problème essentiel avec ce dispositif réside dans le fait que le propulseur est orientable. Dans le mode de réalisation le plus intéressant, ce genre de propulseur est utilisé pour le déplacement, sensiblement perpendiculaire à l'axe longitudinal d'un navire, de l'étrave de ce navire. Ce mouvement étant toujours le même, l'orientation doit être constante. De plus, l'orientation du propulseur entraîne une augmentation des coûts financiers d'études, de construction et donc de vente de ce type de dispositif.

[0008] Le document FR-A-2.348.850 a trait à un dis-

positif de blocage d'un propulseur rétractable de bateau : ce blocage s'effectue au moyen de quatre verrous inclinés articulés produisant des poussées de composantes verticales et horizontales, et de quatre verrous articulés produisant des poussées horizontales. L'invention s'applique à de gros propulseurs rétractables verticalement dans un logement très important d'un bateau, lequel logement reçoit un caisson mobile portant l'ensemble propulseur dont les efforts de poussée sont transmis au bateau par toute la structure de guidage de ce caisson. Le dispositif de blocage de ce propulseur de bateau agit aussi bien verticalement qu'horizontalement. Il est de structure complexe et donc onéreuse, avec quatre verrous ayant des orientations spécifiques et devant donc résister aux efforts de poussée.

[0009] La présente invention quant à elle est simple, peu onéreuse, et comporte, d'une part une fonction de reprise des efforts de poussée sur la coque sans élément mécanique complexe devant supporter des contraintes importantes et/ou être bien ajusté, et d'autre part une fonction empêchant la rotation du propulseur par rapport au bateau ou au navire qui l'utilise.

[0010] A cet effet et pour atteindre ces objectifs, l'invention concerne un propulseur transversal ou longitudinal, associé à des moyens d'entrée et de sortie à l'intérieur d'un puits dit de rétractation, de forme longitudinale, présent au niveau de la coque d'un engin flottant ou submersible et comportant des moyens de blocage en rotation par rapport à l'axe longitudinal ZZ' du puits ; ledit propulseur comporte une pièce mâle transversale à l'axe ZZ' et de toute forme complémentaire à celle femelle de l'intérieur dudit puits dans lequel elle coulisse longitudinalement suivant cet axe, et un bras support de manoeuvre que l'on peut qualifier de colonne coulissante ou de translation, de forme cylindrique suivant ce même axe et traversant un palier de guidage solidaire dudit puits, avec un jeu Δ_1 entre leurs formes complémentaires respectives, compatible avec celui Δ_2 obtenu, en position sortie du propulseur, entre ladite pièce mâle transversale et le bord du puits le reliant à la coque, et permettant ainsi à cette pièce mâle d'y prendre appui.

[0011] Dans un mode particulier de réalisation, ladite pièce de forme mâle et la forme femelle ou partie intérieure du puits sont de forme polygonale en coupe transversale, et constituent également lesdits moyens de blocage en rotation du propulseur par rapport à l'axe longitudinal ZZ' du puits.

[0012] Dans un autre mode de réalisation, ladite pièce mâle et la partie intérieure du puits peuvent être de forme circulaire : en ce cas, pour constituer lesdits moyens de blocage en rotation, soit les axes longitudinaux ZZ' du puits et du bras de guidage sont alors décalés l'un par rapport à l'autre, soit un rail de guidage femelle ou mâle est réalisé ou fixé longitudinalement sur la paroi intérieure latérale du puits, et ladite pièce mâle qui y coulisse comporte respectivement un appendice ou une échancrure compatible avec la forme de ce

rail ; ledit rail peut même s'interrompre à son extrémité avant le bord du puits et la pièce mâle, en descendant alors un peu plus bas que ce rail, peut s'en dégager tout en étant guidée dans le puits, et ainsi, suivant les besoins, être rendue, dans cette position, libre en rotation.

[0013] Suivant un mode préférentiel de réalisation, ledit puits est fermé à sa partie supérieure par une plaque d'obturation étanche par rapport aux parois latérales du puits et portant ledit palier, lequel palier comporte un joint à lèvres d'étanchéité sur le bras et autorisant ledit jeu Δ_1 entre eux.

[0014] Le résultat est un nouveau type de propulseur transversal ou longitudinal qui est de réalisation simple, peu onéreuse et assurant les fonctions définies précédemment, à la fois de reprise de poussée sur la coque du navire sans support et mécanisme intermédiaire ajusté et compliqué de blocage en rotation ; ces deux dernières fonctions peuvent être réalisées par les mêmes moyens assurant de plus le guidage du propulseur dans son puits de rétractation.

[0015] En effet, suivant la présente invention, l'existence des jeux définis précédemment et décrits plus précisément ci-après permet de réaliser une structure très légère tout en assurant les fonctions ci-dessus, alors que dans les techniques actuelles, le propulseur est monté en porte-à-faux au bout d'une structure de support encastrée et portée par un système de guidage, représentant ainsi un grand bras de levier, l'ensemble devant encaisser alors un moment fléchissant important provoqué par la poussée du propulseur ; ainsi, dans les structures actuelles, on remarque des systèmes mécaniques ajustés sans jeu, lourds et d'une résistance nécessaire d'autant plus importante que la hauteur d'encastrement des pièces emboîtées les unes dans les autres est assez faible relativement au bras de levier au bout duquel est monté le propulseur. Au contraire dans la présente invention, en plus de la reprise de la poussée directement au niveau de la coque, l'autre appui nécessaire au niveau du palier et faisant contre-réaction sur le bras de maintien du propulseur, encaisse un effort moins important dans le rapport des longueurs de bras de levier par rapport au point d'appui de la pièce mâle au niveau de la coque, que celui de la poussée du propulseur, permettant d'alléger d'autant plus la structure.

[0016] De plus, l'existence de tels jeux, entre les parties mobiles et les parties fixes du dispositif, limite les risques de coincement.

[0017] Suivant la présente invention, le puits dans lequel se rétracte ledit propulseur peut être étanché parfaitement du reste de la coque environnante, permettant ainsi son implantation, même sous la ligne de flottaison ou dans un submersible.

[0018] On pourrait citer d'autres avantages de la présente invention, mais ceux cités ci-dessus en montrent déjà suffisamment pour en prouver la nouveauté et l'intérêt.

[0019] On notera qu'un tel dispositif suivant l'invention est bien adapté à des propulseurs d'assez faible puissance permettant de les utiliser sur de petites unités flottantes, en particulier dans la plaisance, où ledit propulseur doit être installé très en avant dans l'étrave du bateau, sans prendre de place dans la partie habitable ; de plus, du fait de son prix de revient en lui-même relativement réduit, grâce aux caractéristiques de la présente invention, il n'alourdit pas le budget de telles unités ; des propulseurs de puissance importante peuvent être également envisagés pour des grandes unités flottantes, avec alors quelques précautions supplémentaires à prendre par l'homme du métier pour tenir compte des chocs, en ce cas importants, qu'occasionnent les jeux mécaniques voulus suivant l'invention.

[0020] Les dessins ci-joints sont donnés à titre d'exemples indicatifs et non limitatifs. Ils représentent plusieurs modes de réalisation préférés selon l'invention. Ils permettront de comprendre celle-ci, mais n'ont aucun caractère limitatif : d'autres réalisations sont possibles, dans le cadre de la portée et de l'étendue de cette invention, en particulier en changeant les formes transversales des pièces mâles et de la forme femelle du puits dans lequel elles coulissent.

La figure 1 représente une vue en coupe longitudinale d'un puits, au niveau d'une coque de bateau, où sont présents un propulseur et un bras de guidage.

La figure 2 représente une vue en coupe identique à la figure 1, mais où sont présents en plus du propulseur et du bras de guidage, un premier mode de réalisation des moyens d'entrée et de sortie dudit propulseur.

La figure 3 représente une vue en coupe transversale selon A-A de la figure 1 ou de la figure 2.

La figure 4 représente une vue en coupe identique à la figure 2, mais où les moyens d'entrée et de sortie du propulseur constituent un second mode de réalisation.

La figure 5 est une vue identique de la partie inférieure du dispositif de la figure 1 et sur laquelle sont représentées des caractéristiques spécifiques de réalisation suivant l'invention.

[0021] La présente invention concerne un propulseur 1 destiné à être monté mobile longitudinalement suivant un axe ZZ' selon un puits 3, par l'intermédiaire de moyens d'entrée et de sortie 2.

[0022] Le puits 3 est pratiqué au niveau de la coque 4 d'un engin flottant ou submersible : il débouche ici sous celle-ci est son axe ZZ' est alors vertical.

[0023] Le propulseur 1 est destiné à permettre le déplacement latéral ou longitudinal tel que de l'étrave d'un bateau, d'un navire, d'un sous-marin, etc...

[0024] Néanmoins, il peut être implanté au niveau de la proue et/ou de la poupe.

[0025] L'axe longitudinal YY' du tunnel 19 dans lequel

est placée l'hélice 18, est transversal et donc perpendiculaire à l'axe longitudinal XX' de l'engin flottant ou submersible, tout comme l'axe ZZ' ici vertical du puits 3 est perpendiculaire à ces deux axes.

[0026] Le propulseur 1 est associé à un bras de guidage 9 qui comporte dans sa partie supérieure la motorisation 20 destinée à la mise en rotation de ladite hélice 18, grâce à un arbre 32 tournant à l'intérieur dudit bras 9 et entraînant à son autre extrémité un dispositif de renvoi à engrenage tel que représenté sur la figure 5 en pointillés, car normalement bien sûr rabattu suivant un plan perpendiculaire à ladite figure pour que l'axe de l'hélice 18 soit suivant la représentation des figures 1 et 2 dans l'axe du tunnel 19 qui la contient. Dans d'autres modes de réalisation, la transmission peut être hydraulique ou électrique et donc sans renvoi d'angle, ni arbre 32. C'est l'ensemble constitué par le bras 9 et le propulseur 1 qui est mobile selon F1, pour permettre la sortie dudit propulseur par rapport au puits 3 et à la coque, ce qui est bien représenté sur les figures 1, 2, 4 et 5.

[0027] Selon le mouvement inverse, bien représenté sur les figures 4 et 5 selon F2, cet ensemble propulseur 1, bras 9, peut être remonté et rétracté à l'intérieur du puits 3, l'intérêt étant que le propulseur 1 en position rentrée ne dépasse pas du plan de la coque 4.

[0028] Selon un mode particulier de réalisation, une tape 26 telle que représentée sur la figure 5, peut être présente à l'extrémité libre de l'ensemble constitué par le propulseur 1 et le bras 9, de sorte qu'en position rentrée, le propulseur, par l'intermédiaire de cette tape 26, forme une surface continue avec la coque 4 adjacente, afin de conserver les propriétés hydrodynamiques de la coque 4. Cette tape de fermeture 26 peut être adaptée à toute forme de coque 4 et, fixée à la demande et réglée en position et par rapport au tunnel 19 telle que par colliers 28 : ceux-ci maintiennent une plaque intermédiaire 23 sur laquelle est rapportée la tape 26, par exemple par vissage 24.

[0029] Dans d'autres modes de réalisation, l'hélice 18 peut être non carénée dans un tunnel : en ce cas, la tape de fermeture 26 peut être fixée sur un talon inférieur porté par la colonne support de propulsion.

[0030] L'essentiel de l'invention réside dans le fait qu'une pièce 6 dite mâle transversale à l'axe ZZ', et de forme complémentaire à celle femelle 5 du puits 3, coulisse longitudinalement dans celui-ci suivant cet axe, et qu'un bras support 9 de manoeuvre du propulseur, de forme cylindrique suivant ce même axe, traverse un palier 21 de guidage solidaire dudit puits 3, avec un jeu Δ_1 entre leur forme complémentaire respective compatible avec celui Δ_2 obtenu en position sortie du propulseur 1 entre ladite pièce 6 mâle transversale et le rebord 25 du puits 3 le reliant à la coque 4, et permettant ainsi à cette pièce mâle 6 d'y prendre appui.

[0031] Cette pièce mâle 6 qui, suivant les besoins, n'est pas limitée en épaisseur, a en effet la fonction principale de reprendre les efforts de poussée du propulseur 1 en s'appuyant directement sur ledit rebord 25 au

niveau de la paroi extérieure de la structure de la coque 4 à laquelle est ainsi transmise directement toute la poussée.

[0032] Selon les figures jointes, ladite pièce mâle 6 est une plaque présente entre le propulseur 1 et les moyens d'entrée et de sortie 2 dudit propulseur 1, soit en fait entre le propulseur 1 et le bras 9.

[0033] Cette pièce mâle 6, ainsi que la forme 5 femelle du puits 3, peut être de forme polygonale en coupe transversale, telle que par exemple de section carrée, telle que représentée sur la figure 3 et constitue alors également lesdits moyens de blocage en rotation du propulseur par rapport à l'axe longitudinal ZZ' du puits 3 et donc par rapport à la coque 4. De plus, ladite pièce 6 et la forme 5 femelle complémentaire du puits 3 font office de moyens de guidage du propulseur 1 dans son mouvement de rétractation ou de sortie par rapport audit puits 3.

[0034] Pour arriver à ce résultat, la pièce 6, comme indiqué ci-dessus, peut être de section carrée et s'inscrire à l'intérieur d'une forme femelle 5 également carrée du puits 3 ; bien entendu, le carré 5 du puits 3 est un évidement dont les dimensions sont juste supérieures aux dimensions de la pièce 6 : ainsi par exemple le jeu Δ_2 voulu entre ces formes 5, 6, qu'elles soient carrées ou autre, est de 1 pour 1 000 au moins, et au plus par ce qui est permis par le jeu Δ_1 laissé au niveau du palier 21 entre, d'une part la forme extérieure du bras 9 et d'autre part la forme intérieure complémentaire dudit palier 21.

[0035] Ledit puits 3 est de préférence fermé à sa partie supérieure par une plaque 29 d'obturation étanche par rapport aux parois latérales 5 du puits et portant ledit palier 21, lequel comporte alors un joint à lèvres 27 d'étanchéité sur le bras 9 et autorisant ledit jeu Δ_1 , comme représenté sur la figure 5. Pour que l'intérieur du puits 3 soit alors complètement étanche et que l'ensemble du dispositif propulseur puisse être mis sous la ligne de flottaison de l'engin flottant ou dans un submersible, la plaque supérieure 29 d'obturation du puits 3 comporte également à sa périphérie tout dispositif d'étanchéité tel qu'un joint 30 de type torique, s'appuyant sur le rebord supérieur et opposé à celui 25 du puits 3, et l'arbre 32 d'entraînement en rotation de l'hélice 18 à l'intérieur du bras 9, est également rendu étanche tel que par un joint 31, par exemple de type à lèvres situé de préférence à la partie supérieure dudit bras 9.

[0036] L'ensemble des autres pièces de fixation pouvant traverser les parois du volume dans lequel se rétractent ainsi le propulseur 1, telles que les boulons d'assemblage du palier 21 sur la plaque d'obturation 29, peuvent être également montées avec des joints toriques ou autres dispositifs d'étanchéité.

[0037] Du fait des jeux Δ_1 et Δ_2 définis précédemment, la motorisation 20 de l'hélice 18 qui est montée à l'autre extrémité du bras 9 par rapport à celle-ci, se déplacera également en pendule d'une amplitude Δ_3 : ce déplace-

ment est autorisé par les moyens de motorisation longitudinales du propulseur suivant l'axe ZZ', tels que ceux décrits ci-après.

[0038] En position de sortie selon F1 du propulseur 1, la face extérieure 8 de la pièce mâle qui peut être donc une plaque 6 et située du côté du propulseur, peut, selon un mode particulier de réalisation, être dans le plan de la coque 4 et devenir ainsi co-planaire avec les faces adjacentes de celle-ci, de sorte qu'aucune perturbation ne pourra venir à l'intérieur du puits 3 isolé par l'intermédiaire de cette plaque 6, toujours pour conserver les propriétés hydrodynamiques de la coque 4.

[0039] De plus, dans les modes de réalisation où il n'y a pas de tunnel 19, cette plaque 6 a un rôle d'anti-cavitation par rapport à l'hélice 18.

[0040] Dans d'autres modes de réalisation, l'emboîtement de la pièce mâle 6 dans la forme femelle 5 du puits 3, peut être de toute forme polygonale et même circulaire, en conservant toujours entre elles ledit jeu Δ_2 pour permettre la reprise des efforts de poussée directement au niveau de la coque 4 en position sortie ; si les formes sont circulaires, la reprise des efforts de rotation qui sont plus faibles que ceux directs de poussée, peut être assurée par exemple par un décentrage de l'axe 7 du bras 9 par rapport à l'axe ZZ' du puits 3. Il y a plusieurs possibilités de motorisation pour permettre le mouvement suivant ledit axe ZZ' de l'ensemble bras 9 - propulseur 1.

[0041] Des exemples de réalisation sont décrits ci-après, mais d'autres sont également possibles tels que par des systèmes manuels ou des motorisations par vérins ou vis venant de toute direction suivant leur point de fixation par rapport à la coque support avec une ligne de renvoi, comme dans l'exemple de la figure 4.

[0042] Selon la figure 2, cette motorisation 10 est constituée par une vis 12, mue en rotation par l'intermédiaire d'un moteur 13, cette vis 12 coopérant avec un écrou 14 présent au niveau du bras 9. La mise en rotation de la vis 12 va donc permettre le déplacement de l'écrou 14 et ainsi de l'ensemble bras 9, propulseur 1, selon F1 ou F2. Pour améliorer encore le déplacement de cet ensemble, des colonnes de guidage 22 peuvent être présentes, comme c'est le cas sur la figure 2 ; deux vérins électriques peuvent être également montés diamétralement par rapport à l'axe 7 du bras 9 et fonctionner en synchronisation, le jeu existant entre la pièce mâle 6 et la forme femelle 5 du puits 3 permettant un éventuel décalage, comme évoqué précédemment.

[0043] Selon la figure 4, les moyens d'entrée et de sortie 2 sont constitués par un autre type de motorisation mécanique 11, assurant ledit mouvement de manoeuvre du bras 9. Cette motorisation mécanique comporte une ligne de traction qui peut être une chaîne ou câble 15, déplacée selon F3 pour permettre la sortie selon F1, et selon F4 pour permettre l'entrée selon F2 du propulseur 1, et mue longitudinalement par l'intermédiaire d'un vérin 16 solidaire de la coque 4 : l'une des extrémités de la chaîne 15 est reliée au vérin 16 tandis

que l'autre extrémité est reliée à l'autre extrémité du bras 9.

[0044] Pour obtenir un encombrement minimum de l'ensemble de cette structure, une poulie de renvoi 17 est présente entre le vérin 16 et le bras 9, sensiblement dans le prolongement de l'axe longitudinal du puits 3 et aussi du bras 9. Cette poulie permet un renvoi de la chaîne selon un angle qui est de préférence inférieur à 20°, et même sur la figure 4 de 15°, permettant ainsi le rapprochement du puits 3 et du vérin 16 au plus près par rapport à la coque 4, de sorte que le volume du propulseur 1 et de ses annexes 2, 3, 10 et 11 soit le plus faible possible et ramassé au plus près sur ladite coque 4.

Revendications

1. Propulseur (1) transversal ou longitudinal d'un engin flottant ou submersible, associée à des moyens d'entrée et de sortie (2) à l'intérieur d'un puits (3), de forme longitudinale et comportant des moyens de blocage en rotation par rapport à l'axe longitudinal ZZ' du puits (3), et une pièce (6) mâle transversale à l'axe ZZ' et de forme complémentaire à celle femelle de l'intérieur du puits (3) dans lequel elle coulisse longitudinalement suivant cet axe, et un bras support (9) de manoeuvre, de forme cylindrique suivant ce même axe, traversant un palier (21) solidaire dudit puits (3) et à l'intérieur duquel tourne un arbre (32) d'entraînement de l'hélice (18) caractérisé en ce que ledit bras support (9) supporte dans sa partie supérieure la motorisation (20) entraînant ledit arbre (32), et les formes complémentaires respectives du palier (21) et du bras support (9) assurent le guidage de celui-ci et comportent un jeu Δ_1 entre elles, compatible avec celui Δ_2 obtenu, en position sortie du propulseur (1), entre ladite pièce (6) mâle transversale et le bord (25) du puits (3) et permettant ainsi à cette pièce mâle (6) d'y prendre appui.
2. Propulseur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que ladite pièce mâle (6) et la forme (5) femelle du puits (3) sont de forme polygonale en coupe transversale, et constituent également lesdits moyens de blocage en rotation par rapport à l'axe longitudinal ZZ'.
3. Propulseur suivant la revendication 2, caractérisé en ce que le puits (3) est de section carrée et que la pièce (6) est de forme également carrée complémentaire, faisant office de moyens de guidage du propulseur (1).
4. Propulseur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les axes longitudinaux ZZ' du puits (3), et (7) du bras de guidage (9) sont décalés l'un par rapport à l'autre et constituent lesdits moyens de blo-

cage en rotation.

5. Propulseur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la pièce mâle (6) est une plaque présente entre le propulseur (1) et les moyens d'entrée et de sortie (2) dudit propulseur (1). 5
6. Propulseur suivant la revendication 5, caractérisé en ce que la face (8) de la plaque (6), située de côté du propulseur (1) est dans le plan de la coque (4) lorsque ledit propulseur (1) est en position de sortie. 10
7. Propulseur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les moyens d'entrée et de sortie (2) sont constitués par une motorisation (10 et 11) assurant le mouvement de manoeuvre du bras (9) effectuant l'entrée et la sortie du propulseur (1). 15 20
8. Propulseur suivant la revendication 7, caractérisé en ce que la motorisation (11) est constituée par au moins une ligne de traction (15) mue longitudinalement par un vérin (16) solidaire de la coque, l'une des extrémités libres de la chaîne étant solidaire du vérin (16) et l'autre extrémité du bras (9). 25
9. Propulseur suivant la revendication 8, caractérisé en ce qu'une poulie de renvoi (17) de la chaîne (15) est présente entre le vérin (16) et le bras (9) et que l'angle entre les deux parties de la chaîne (15) située de part et d'autre de la poulie (17) est inférieur à 20° de sorte que le volume de propulseur (1) et de ses annexes (2, 3, 10 et 11) soit le plus faible possible et soit situé au plus près de la coque (4). 30 35
10. Propulseur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le puits (3) est fermé à sa partie supérieure par une plaque (29) d'obturation étanche par rapport aux parois latérales (5) du puits (3) et portant ledit palier (21), lequel palier comporte un joint à lèvres (27) d'étanchéité sur le bras (9) et autorisant ledit jeu Δ_1 . 40 45
11. Propulseur suivant l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'il comporte une tape (26) présente à l'extrémité libre de l'ensemble constitué par le propulseur (1) et le bras (9), de sorte qu'en position rentrée ladite tape (26) forme une surface continue avec la coque (4) adjacente. 50

Claims

1. A transverse or longitudinal thruster (1) for a floating or submersible vessel, associated with means (2) for moving it in and out of a well (3) of longitudinal shape and including means for preventing pivot-

ing about the longitudinal axis ZZ' of the well (3), having a male part (6) extending transversely to the axis ZZ' and of shape complementary to the female shape of the inside of the well (3) in which it slides longitudinally along said axis, and a maneuvering support arm (9) of cylindrical shape along the same axis, passing through a bearing (21) secured to said well (3) and having a propeller drive shaft (32) rotatably mounted therein, the thruster being characterized in that said support arm (9) supports at its top end drive means (20) for driving said shaft (32), and the complementary shapes respectively of the bearing (21) and of the support arm (9) serve to guide the support arm with clearance D1 between them, which clearance is compatible with the clearance D2 obtained, when the thruster (1) is in its extended position, between said transverse male part (6) and the edge (25) of the well (3), thereby enabling the male part (6) to bear against the edge of the well.

2. A thruster according to claim 1, characterized in that said male part (6) and the female shape (5) of the well (3) are polygonal in cross-section, and also constitute said means for preventing pivoting about the longitudinal axis ZZ'.
3. A thruster according to claim 2, characterized in that the well (3) is of square section and the male part (6) is of complementary square shape, acting as means for guiding the thruster (1).
4. A thruster according to claim 1, characterized in that the longitudinal axis ZZ' of the well (3) and the longitudinal axis (7) of the guide arm (9) are offset relative to each other and constitute said means for preventing pivoting.
5. A thruster according to any one of claims 1 to 4, characterized in that the male part (6) is a plate present between the thruster (1) and the means (2) for moving said thruster (1) in and out.
6. A thruster according to claim 5, characterized in that the face (8) of the plate (6) which is situated adjacent to the thruster (1) lies in the plane of the hull (4) when said thruster (1) is in the extended position.
7. A thruster according to any one of claims 1 to 6, characterized in that the means (2) for moving the thruster in and out are constituted by motorized drive means (10 and 11) for imparting maneuvering drive to the arm (9) that moves the thruster (1) in and out.
8. A thruster according to claim 7, characterized in that the motorized drive means (11) are constituted

by at least one traction line (15) driven longitudinally by an actuator (16) secured to the hull, one of the free ends of the chain being secured to the actuator (16) and its other end to the arm (9).

9. A thruster according to claim 8, characterized in that a pulley (17) for deflecting the chain (15) is present between the actuator (16) and the arm (9), and the angle between the two portions of the chain (15) situated on either side of the pulley (17) is less than 20° such that the volume of the thruster (1) together with its auxiliary equipment (2, 3, 10, and 11) is as small as possible and is situated as close as possible to the hull (4).

10. A thruster according to any one of claims 1 to 9, characterized in that the well (3) is closed at its top end by a closure plate (29) which is leakproof relative to the side walls (5) of the well (3) and which carries said bearing (21), which bearing includes a sealing lip gasket (27) engaging the arm (9) and allowing said clearance D1.

11. A thruster according to any one of claims 1 to 10, characterized in that it includes a plug (26) at the free end of the assembly constituted by the thruster (1) and the arm (9), such that when in the inside position said plug (26) forms a continuous surface with the adjacent hull (4).

Patentansprüche

1. Quer- oder längsorientierter Antrieb (1) einer schwimmenden oder untertauchbaren Maschine, der mit länglichen Einfahr- und Ausfahrmitteln (2) in den bzw. aus dem Innenraum eines Schachts (3) verbunden ist, und der Mittel zum Blockieren einer Drehung bezüglich der Längsachse ZZ' des Schachts (3) und ein männliches Bauteil (6), das zur Achse ZZ' quer verläuft und zur weiblichen Form des Innenraumes des Schachts (3) komplementär ist, in dem es längs dieser Achse gleitet, und einen Betätigungs-Stützarm (9) umfaßt, der eine dieser Achse folgende, zylindrische Form hat und ein mit dem Schacht (3) verbundenes Lager (21) durchquert und in dessen Inneren sich eine Antriebswelle (32) der Schraube (18) dreht, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützarm (9) in seinem oberen Bereich die die Welle (32) antreibende Motorisierung (20) abstützt, und die komplementären Formen des Lagers (21) bzw. des Stützarms (9) die Führung derselben gewährleisten und zwischen sich ein Spiel Δ_1 umfassen, das mit demjenigen Spiel Δ_2 kompatibel ist, das in der ausgefahrenen Stellung des Antriebs (1) zwischen dem querverlaufenden männlichen Bauteil (6) und dem Rand (25) des Schachts (3) entsteht und das es diesem männlichen Bauteil (6) erlaubt, sich

darin abzustützen.

2. Antrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das männliche Bauteil (6) und die weibliche Form (5) des Schachts (3) im Querschnitt von polygonaler Form sind und gleichermaßen die Mittel zum Blockieren der Drehung bezüglich der Längsachse ZZ' bilden.

3. Antrieb nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schacht (3) von quadratischem Querschnitt ist, und daß das Bauteil (6) von gleicher komplementärer quadratischer Form ist und als Führungsmittel des Antriebs (1) dient.

4. Antrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsachsen ZZ' des Schachts (3), und (7) des Führungsarms (9) gegeneinander versetzt sind und die Mittel zum Blockieren der Drehung bilden.

5. Antrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das männliche Bauteil (6) eine zwischen dem Antrieb (1) und den Einfahr- und Ausfahrmitteln (2) des Antriebs (1) vorhandene Platte ist.

6. Antrieb nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die auf der Seite des Antriebs (1) gelegene Fläche (8) der Platte (6) in der Ebene des Schiffsrumpfes (4) liegt, während der Antrieb (1) sich in der ausgefahrenen Stellung befindet.

7. Antrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Einfahr- und Ausfahrmittel (2) durch eine Motorisierung (10, 11) gebildet sind, die die Betätigungsbewegung des Arms (9) gewährleisten, welche das Einfahren und das Ausfahren des Antriebs (1) bewirkt.

8. Antrieb nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Motorisierung (11) durch mindestens eine Traktionslinie (15) gebildet ist, die in Längsrichtung durch einen mit dem Schiffsrumpf verbundenen Zylinder (16) bewegt wird, wobei das eine der freien Enden der Kette mit dem Zylinder verbunden ist und das andere mit dem Arm (9).

9. Antrieb nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine Umlenkrolle (17) der Kette (15) zwischen dem Zylinder (16) und dem Arm (9) vorhanden ist, und daß der Winkel zwischen den zwei beidseits der Umlenkrolle (17) gelegenen Abschnitten der Kette (15) weniger als 20° beträgt, so daß das Volumen des Antriebs (1)

und seiner Anbauten (2, 3, 10 und 11) so klein wie möglich ist und so nahe wie möglich am Schiffsrumpf (4) liegt.

10. Antrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 9, 5
dadurch gekennzeichnet, daß der Schacht (3) in
seinem oberen Teil durch eine bezüglich der seitli-
chen Wände (5) des Schachts (3) dichten und das
Lager (21) tragenden Abdeckplatte (29) verschlos- 10
sen ist, wobei das Lager eine abdichtende und das
genannte Spiel Δ_1 zulassende Lippendichtung (27)
auf dem Arm (9) aufweist.
11. Antrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 10, 15
dadurch gekennzeichnet, daß er einen Stopfklotz
(26) aufweist, der am freien Ende der durch den
Antrieb (1) und den Arm (9) gebildeten Einheit vor-
handen ist, derart, daß der Stopfklotz (26) in der
zurückgezogenen Stellung eine durchgehende 20
Oberfläche mit dem benachbarten Schiffsrumpf (4)
bildet.

25

30

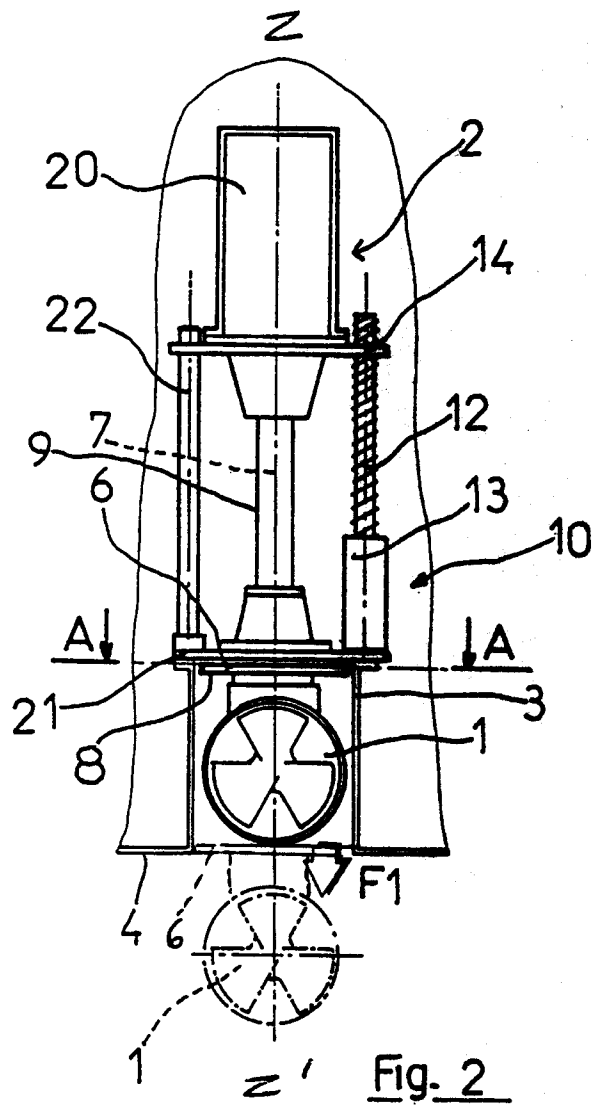
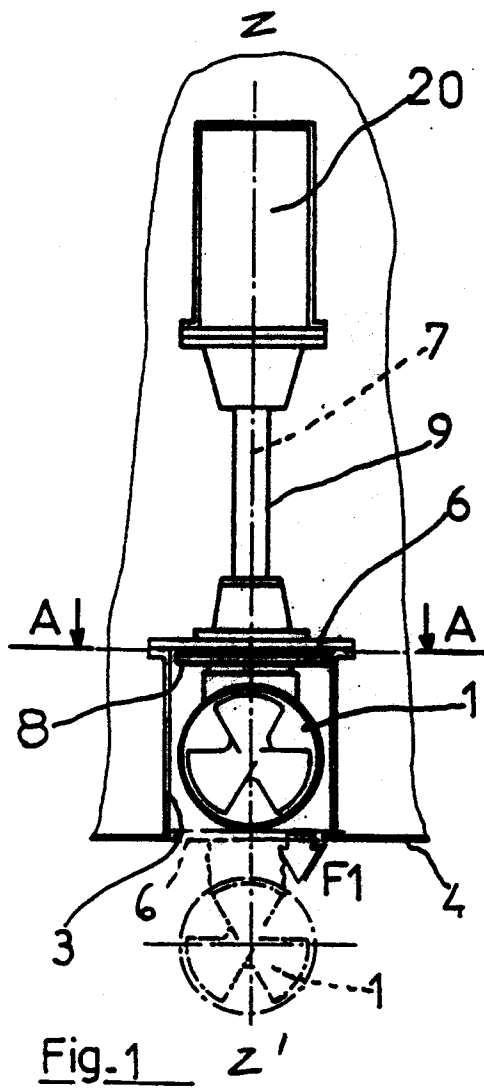
35

40

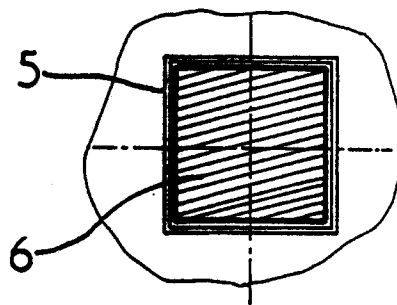
45

50

55



COUPE AA



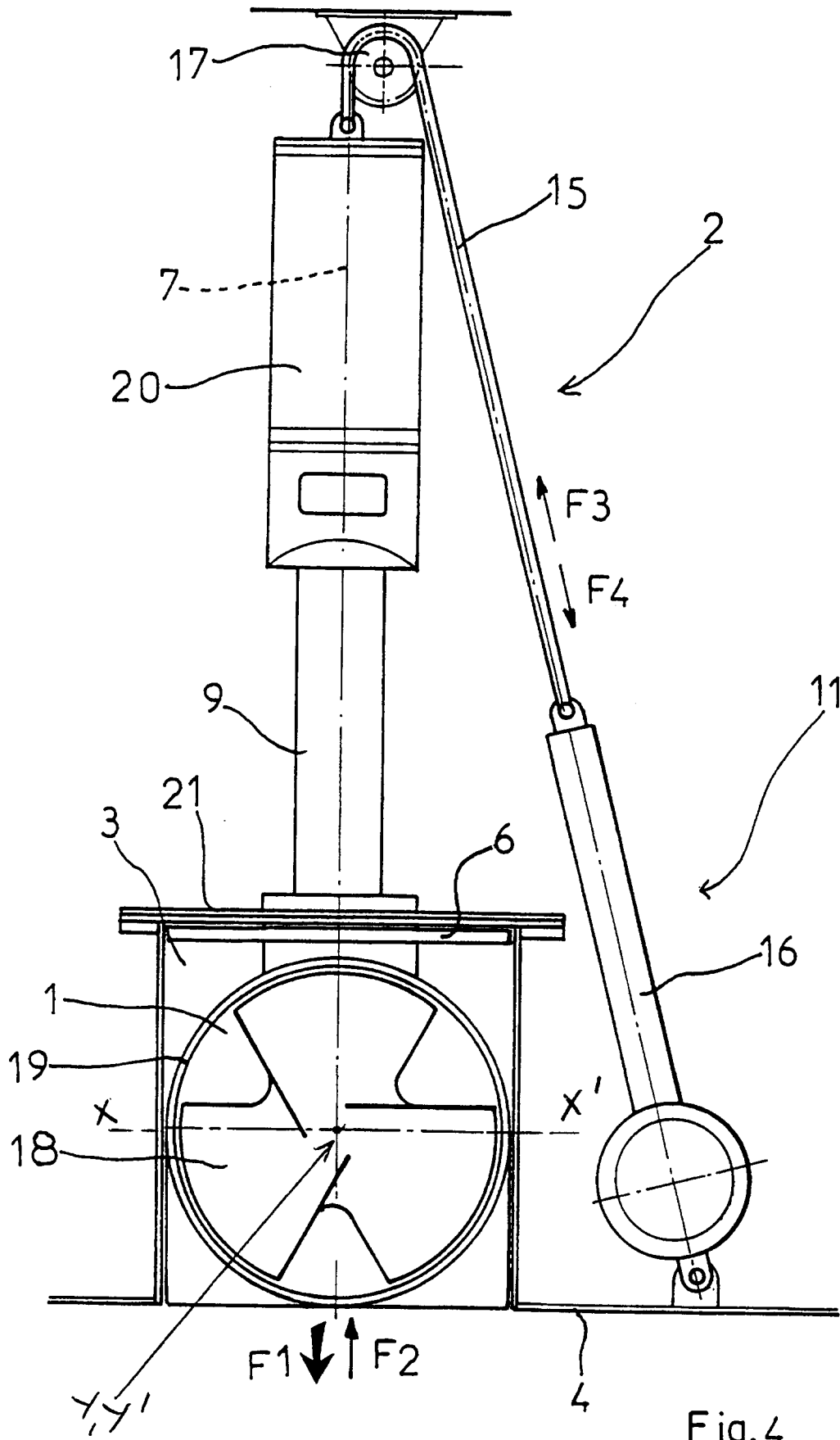


Fig.4

