

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 1 975 060 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.10.2008 Patentblatt 2008/40

(51) Int Cl.:
B63H 25/38 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 08153368.9

(22) Anmeldetag: 27.03.2008

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS

(30) Priorität: 30.03.2007 DE 102007015743
18.05.2007 DE 102007023523

(71) Anmelder: **Gold, Henning, Prof. Dr.-Ing.
55452 Dorsheim (DE)**

(72) Erfinder: **Gold, Henning, Prof. Dr.-Ing.
55452 Dorsheim (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Freischem
An Gross St. Martin 2
50667 Köln (DE)**

(54) **Segelbootantrieb mit an dessen Gehäuse angebrachtem Ruder**

(57) Saildrive oder Segelbootantrieb mit einem am Bootskörper anschließbaren steifen Gehäuse (1), mit einem sich nach unten erstreckenden Schaft (2) und einem Gehäuseteil (3) zur Lagerung einer im wesentlichen horizontalen Schraubenwelle (5), deren Schraube (4) für Vorwärts- und Rückwärtsfahrt antreibbar ist.

Damit sich mit Saildrive ausgerüstete Segelboote besser manövrieren lassen, ist ganz oder teilweise unterhalb oder vor dem Gehäuse (1) ein Manövrierruder (6) angeordnet, das am Gehäuse (1) um eine im vorderen, von der Schraube (4) abgewandten Bereich des Schaftes (2) befindliche Achse (7) schwenkbar gelagert ist.

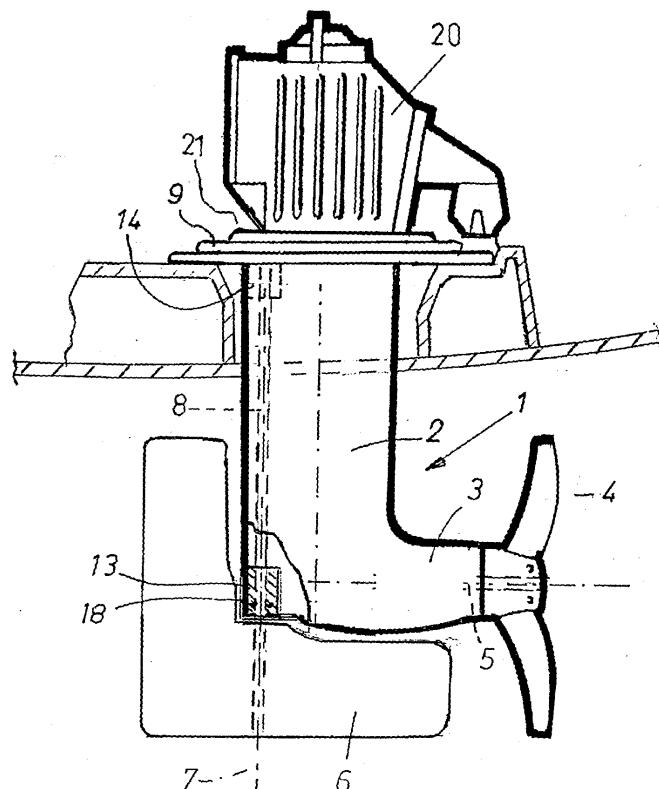


FIG. 1

EP 1 975 060 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Saildrive oder Segelbootantrieb mit einem am Bootskörper anschließbaren steifen Gehäuse, mit einem sich nach unten erstreckenden Schaft und einem Gehäuseteil zur Lagerung einer im wesentlichen horizontalen Schraubenwelle, deren Schraube für Vorwärts- und Rückwärtsfahrt antreibbar ist.

Stand der Technik

[0002] Segelboote, die mit einem Saildrive ausgerüstet sind, lassen sich in einem Hafen oder einer Marina bei langsamer Fahrt insbesondere bei Rückwärtsfahrt nur schwer manövrieren.

[0003] Aus dem US-Patent 2 851 001 ist für Schiffe und Boote, die von einer Schraube angetrieben werden, ein Manövrierruder bekannt, das im geringen Abstand vor der Schraube unterhalb und oberhalb der Schraubenwelle angeordnet ist und dessen mit dem Manövrierruder fest verbundene Welle in Lagern gelagert ist, die an der Unterseite und an der Oberseite des Schiffbodens befestigt sind.

Darstellung der Erfindung

[0004] Damit sich auch mit Saildrive ausgerüstete Segelboote besser manövrieren lassen, wird ein Saildrive vorgeschlagen, der gekennzeichnet ist durch ein ganz oder teilweise unterhalb des Gehäuses und/oder vor dem Gehäuse angeordnetes Manövrierruder, das am Gehäuse um eine im vorderen, von der Schraube abgewandten Bereich des Schaftes befindliche Achse schwenkbar gelagert ist.

[0005] Bei stillstehendem oder sich nur langsam bewegendem Boot und Antrieb der Schraube für Rückwärtsfahrt strömt Wasser vom Heck des Bootes zum Saildrive-Gehäuse hin, so daß bei schräg zur Strömung stehendem Manövrierruder auf das Boot im Heckbereich eine Querkraft einwirkt, die zum Manövriieren genutzt wird.

[0006] Das Manövrierruder kann mit dem Hauptruder des Bootes gekuppelt werden, weil bei langsamer Rückwärtsfahrt des Bootes und paralleler Stellung von Hauptruder und Manövrierruder von beiden Rudern eine in gleicher Richtung auf das Boot wirkende Querkraft erzeugt wird.

[0007] Die Schwenkachse des Manövrierruders wird von einer das Manövrierruder tragenden Welle gebildet, die am oder im Schaft des Gehäuses gelagert ist. Die Welle des Manövrierruders ist bis in Höhe des Gehäuseflansches geführt und weist am oberen Ende einen Verschwenkhebel auf, an den ein Gestänge oder ein Seilzug angreift, um das Manövrierruder in die jeweils gewünschte Position zu stellen.

[0008] Die Welle des Manövrierruders ist in einem unteren Lager und einem oberen Lager gelagert. Das untere Lager ist im Höhenbereich des unteren Endes des Schaftes und das obere Lager im Höhenbereich des oberen Endes des Schaftes oder am Gehäuseflansch angeordnet.

[0009] Die Welle und deren Lager können vor dem Schaft des Gehäuses angeordnet sein. Diese Ausführung ist besonders für die Nachrüstung eines Saildrives geeignet. Die Lager können in zwei Hälften geteilt sein, um ein schnelles und einfaches Anbringen des Manövrierruders am Saildrive-Gehäuse zu ermöglichen. Die schaftseitige Lagerhälfte der Lager kann formschlüssig in die Wandung des Schaftes eingesetzt und mit dem Schaft verschraubt, verklebt, verlötet oder verschweißt werden. Es können aber auch die schaftseitigen Lagerhälften des oberen und unteren Lagers integrale Bestandteile der Schaftwandung sein.

[0010] Die Welle des Manövrierruders kann auch innerhalb des Saildrive-Gehäuses gelagert sein, und zwar vorzugsweise in einem Raum, der von dem Getrieberraum, in dem die zur Schraubenwelle führende und mit ihr kämmende Antriebswelle gelagert ist, getrennt ist. Die Welle des Manövrierruders kann in Lagern gelagert sein, die öl- oder fettgeschmiert sind.

[0011] Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist am unteren Ende des Schaftes des Gehäuses ein Zapfen angeordnet, auf dem das Manövrierruder gelagert ist. Der Zapfen ist rohrförmig bzw. er weist eine zylindrische Ausnehmung auf, durch die eine mit dem Manövrierruder fest verbundene Steuerwelle geführt ist, die sich nach oben bis in Höhe des Gehäuseflansches oder über den Gehäuseflansch erstreckt und am oberen Ende einen Verschwenkhebel aufweist, an den der Verstellmechanismus angreift. Der Zapfen kann von einem Kunststoffmantel umschlossen sein, der gute Gleiteigenschaften bei Wasserschmierung hat.

[0012] Das Manövrierruder ist als Balance-Ruder ausgebildet, so daß kein Drehmoment um die Ruderachse entsteht und die Steuerwelle entsprechend dünn sein kann. Etwas Biegemomente werden vom Zapfen aufgenommen.

[0013] Der Verschwenkhebel ist aus einer 0-Stellung, in der das Manövrierruder parallel zur Strömung steht, in zwei Richtungen um jeweils 45° verschwenkbar. Die Betätigung des Verschwenkhebels erfolgt über ein Gestänge oder einen Seilzug, die wenig Platz beanspruchen.

50 Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0014] In der folgenden Beschreibung werden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Saildrives näher erläutert.

[0015] Die Zeichnungen zeigen in:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Saildrives mit Manövrierruder;

- Fig. 2 eine Ansicht von unten des Saildrives nach Fig. 1;
 Fig. 3 eine Seitenansicht eines Saildrive-Gehäuses mit Manövrierruder;
 Fig. 4 eine Ansicht von unten auf das Gerät nach Fig. 3;
 Fig. 5 eine Seitenansicht einer dritten Ausführungsform eines Saildrives mit Manövrierruder;
 Fig. 6 eine Ansicht nach der Schnittlinie VI-VI in Fig. 5;
 Fig. 7 eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform eines Saildrives mit Manövrierruder;
 Fig. 8 eine Draufsicht auf ein Saildrive nach Fig. 8.

Ausführungsform(en) der Erfindung

[0016] Fig. 1 zeigt einen Saildrive, dessen Gehäuse 1 sich mit dem Gehäuseflansch 9 auf einer Konsole im Innern eines Bootes abstützt. Das Gehäuse 1 setzt sich zusammen aus einem vom Gehäuseflansch 9 nach unten sich erstreckenden Schaft 2 und einem Gehäuseteil 3, in dem die Schraubenwelle 5 mit der Schraube 4 gelagert ist. Unterhalb des Saildrive-Gehäuses und vor diesem Gehäuse 1 ist ein Manövrierruder 6 angeordnet, das um die Achse 7 schwenkbar über eine Welle 8 im Gehäuse 1 gelagert ist, und zwar in einem unteren Lager 13, das am unteren Ende des Schaftes 2 oder des Gehäuses 1 angeordnet ist, und in einem oberen Lager 14, das am oberen Ende des Schaftes 2 oder am Gehäuseflansch 9 angeordnet ist. Die Welle 8 ist im unteren Lager 13 mit einer elastischen Dichtung 18 gegen den Lagerkörper abgedichtet.

[0017] Die Schwenkachse 7 und die Welle 8 befinden sich im vorderen, von der Schraube 4 abgewandten Bereich des Schaftes 2 und des Gehäuses 1. Das Manövrierruder 6 ist als Balance-Ruder ausgebildet, bei dem das Produkt von Größe der Flächen des Ruders zu beiden Seiten der Achse 7 mal dem Abstand des Flächenschwerpunktes dieser Flächen von der Achse 7 gleich groß ist. Auf die Welle 8 wirkt deshalb kein Drehmoment. Wenn man dafür sorgt, daß der Flächenschwerpunkt des Manövrierruders 6 im unteren Lager 13 liegt, sind auch die auf die Welle 8 des Manövrierruders 6 wirkenden Biegemomente eliminiert.

[0018] Fig. 2 zeigt das Manövrierruder 6 in seiner wirkungslosen 0-Stellung. Aus dieser 0-Stellung ist das Manövrierruder 6 in zwei Richtungen um 45° schwenkbar. In diesen Stellungen ist das Manövrierruder mit 6' und 6" bezeichnet.

[0019] In Fig. 3 und 4 sind die Welle 8 des Manövrierruders 6 und die Lager 13 und 14 vor dem Schaft 2 des Gehäuses 1 angeordnet. Am oberen Ende der Welle 8 - in Höhe des Gehäuseflansches 9 oder etwas höher - befindet sich der Verschwenkhebel 10, an dem der Verstellmechanismus angreift.

[0020] In Fig. 5 und 6 ist das Manövrierruder 6 auf einem Zapfen 15 gelagert, der am unteren und vorderen Ende des Schaftes 2 angebracht ist. Dieser Zapfen 15 kann am Gehäuse 1 angeformt sein. Er kann aber auch

an dem Gehäuse 1 angeflanscht sein. Der Zapfen 15 ist rohrförmig, das heißt, er hat eine zylindrische Ausnehmung 16, durch die hindurch eine am Manövrierruder befestigte Steuerwelle 11 nach oben geführt ist. Am oberen Ende dieser Steuerwelle 11 befindet sich ein Verschwenkhebel 12 entsprechend dem in Fig. 4 an der Welle 8 befestigten Verschwenkhebel 10. Um den Zapfen 15 herum befindet sich ein Kunststoffmantel 17, auf dem das Manövrierruder 6 wassergeschmiert gelagert ist. Die Steuerwelle 1 ist gegenüber dem Gehäuse 1 mit einer elastischen Dichtung 18 abgedichtet.

[0021] Bei der Ausführungsform nach den Fig. 7 und 8 ist die Welle 8 des Manövrierruders 6 innerhalb einer zylindrischen Ausnehmung 19 gelagert. Die Ausnehmung 19 ist vom Getrieberaum 30 im Schaft 2 des Saildrive-Gehäuses getrennt. Zur Bildung eines unteren Lagers 13 und eines oberen Lagers 14 sind in die zylindrische Ausnehmung 19 Lagerbuchsen eingesetzt. Zwischen der zylindrischen Ausnehmung 19 und der Welle 8 befindet sich ein Spalt 24, der mit Fett gefüllt werden kann, und zwar durch den Nippel 26 und den Einfüllkanal 25, der in der Ausnehmung 19 mündet. In der Welle 8 ist ein Entlüftungskanal 27 angeordnet, der über eine Querbohrung 29 mit dem Spalt zwischen Welle 8 und Ausnehmung 19 verbunden ist. Beim Befüllen mit Fett über den Einfüllkanal 25 wird die im Spalt befindliche Luft verdichtet, so daß sie durch die Querbohrung 29 und den Entlüftungskanal 27 sowie den Nippel 28 entweichen kann. Die Querbohrung 29 ist so dimensioniert, daß der Strömungswiderstand für Fett so groß ist, daß das Fett beim Einfüllen bis zum oberen Lager 14 steigt.

[0022] Das Befüllen mit Fett kann aber auch durch den Nippel 28 erfolgen. Dabei dringt das Fett durch den Kanal 27 und die Querbohrung 29 in den Spalt 24 und zu den Lagern 13 und 14. Der Nippel 26 muß dabei dicht geschlossen sein. Der Kanal 25 und der Nippel 26 können dann entfallen. Es hängt von den Platzverhältnissen ab, welche Art der Befüllung mit Fett zu bevorzugen ist.

[0023] Wie die Fig. 7 und 8 zeigen, durchsetzt das obere Ende der Welle 8 des Manövrierruders 6 den Flansch 9 des Saildrive-Gehäuses 1 und den Flansch 21 des Getriebes 20. Auf das überragende Ende der Welle 8 ist der Verschwenkhebel 10 aufgeklemmt. Dieser Verschwenkhebel 10 ist so abgewinkelt, daß mittels eines Gestänges oder eines Seilzuges der Verschwenkhebel 10 und damit auch das Manövrierruder 6 aus der dargestellten 0-Stellung um jeweils 45° verschwenkt werden kann, indem das äußere Ende des Verschwenkhebels 10 im wesentlichen nach vorn oder nach hinten bewegt wird. Zu beiden Seiten der aus den Flanschen 9 und 21 vorragenden Welle 8 des Manövrierruders 6 sind an der Vorderseite des Gehäuses des Getriebes 20 Rippen 23 zur Versteifung angebracht.

[0024] Bezugszeichenliste:

- 1 Gehäuse
 2 Schaft
 3 Gehäuseteil

- 4 Schraube
- 5 Schraubenwelle
- 6 Manövrierruder
- 7 Schwenkachse
- 8 Welle
- 9 Gehäuseflansch
- 10 Verschwenkhebel der Welle 8
- 11 Steuerwelle
- 12 Verschwenkhebel der Steuerwelle 11
- 13 unteres Lager
- 14 oberes Lager
- 15 Zapfen
- 16 Ausnehmung
- 17 Kunststofflager
- 18 Dichtung
- 19 Ausnehmung
- 20 Getriebe
- 21 Getriebeflansch
- 22 Dichtmembran
- 23 Versteifungsrippen
- 24 Spalt
- 25 Einfüllkanal
- 26 Nippel für Einfüllkanal
- 27 Entlüftungskanal
- 28 Nippel für Entlüftungskanal
- 29 Querbohrung

Patentansprüche

1. Saildrive oder Segelbootantrieb mit einem am Bootskörper anschließbaren steifen Gehäuse (1), mit einem sich nach unten erstreckenden Schaft (2) und einem Gehäuseteil (3) zur Lagerung einer im wesentlichen horizontalen Schraubenwelle (5), deren Schraube (4) für Vorwärts- und Rückwärtsfahrt antreibbar ist, **gekennzeichnet durch** ein ganz oder teilweise unterhalb des Gehäuses (1) und/oder vor dem Gehäuse (1) angeordnetes Manövrierruder (6), das am Gehäuse (1) um eine im vorderen, von der Schraube (4) abgewandten Bereich des Schaftes (2) befindliche Achse (7) schwenkbar gelagert ist.
 2. Saildrive nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Achse (7) von einer das Manövrierruder (6) tragenden Welle (8) gebildet ist, die am oder im Schaft (2) des Gehäuses (1) gelagert ist.
 3. Saildrive nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Welle (8) des Manövrierruders (6) durch den Gehäuseflansch (9) und den Getriebeflansch (21) hindurch geführt ist und am oberen Ende einen Verschwenkhebel (10) aufweist.
 4. Saildrive nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Welle (8) des Manövrierruders (6) in einem unteren Lager (14) im Höhenbereich des unteren Endes des Schaftes (2) und
- in einem oberen Lager (13) im Höhenbereich des oberen Endes des Schaftes (2) bzw. des Gehäuseflansches (9) gelagert ist.
5. 5. Saildrive nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Welle (8) und deren Lager (13,14) vor dem Schaft (2) des Gehäuses (1) angeordnet sind.
 10. 6. Saildrive nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lager (13,14) in zwei Hälften geteilt sind.
 15. 7. Saildrive nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die schaftseitige Lagerhälfte der Lager (13,14) formschlüssig in die Wandung des Schaftes (2) eingesetzt ist und mit dem Schaft (2) verschraubt, verklebt, verlötet oder verschweißt ist.
 20. 8. Saildrive nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die schaftseitige Lagerhälfte der Lager (13,14) integraler Bestandteil der Schaftwandung ist.
 25. 9. Saildrive nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Welle (8) des Manövrierruders (6) in einer Ausnehmung (9) des Schaftes (2) gelagert ist und die Ausnehmung (9) vom Getrieberraum im Schaft (2) des Gehäuses (1) getrennt ist.
 30. 10. Saildrive nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Raum (24) zwischen Ausnehmung (19) und Welle (8) mit Fett gefüllt und die Lager (13,14) der Welle (8) mit Fett geschmiert sind.
 35. 11. Saildrive nach Anspruch 10, **gekennzeichnet durch** einen in der Gehäusewandung und dem Flansch (9) eingearbeiteten Einfüllkanal (25), der in den Raum (24) zwischen Welle (8) und Ausnehmung (19) mündet und der von einem Schmiernippel (26) geschlossen ist.
 40. 12. Saildrive nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Welle (8) ein Entlüftungskanal (27) angeordnet ist, der über mindestens eine Querbohrung (29) mit dem Raum (24) verbunden ist.
 45. 13. Saildrive nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Welle (8) unterhalb des unteren Lagers (13) mittels eines elastischen Dichtrings (18) gegen das Gehäuse abgedichtet ist.
 50. 14. Saildrive nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** am unteren Ende des Schaftes (2) des Gehäuses (1) ein Zapfen (15) angeordnet ist, auf dem das Manövrierruder (6) gelagert ist.

15. Saildrive nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zapfen (15) eine zylindrische Ausnehmung (16) aufweist, durch die eine mit dem Manövrierruder (6) fest verbundene Steuerwelle (11) geführt ist, die sich bis über den Gehäuseflansch (9) erstreckt und am oberen Ende einen Verschwenkhebel (12) aufweist. 5

16. Saildrive nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Zapfen (15) von einem Kunststofflager (17) umschlossen ist. 10

17. Saildrive nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Manövrierruder (6) als Balance-Ruder so ausgebildet ist, daß kein Drehmoment um die Ruderachse (7) und kein Biegemoment entsteht. 15

18. Saildrive nach einem der Ansprüche 3 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verschwenkhebel (10,12) aus einer 0-Stellung, in der das Manövrierruders (6) parallel zur Strömung steht, in zwei Richtungen um jeweils 45° verschwenkbar ist und die Betätigung des Verschwenkhebels (10,12) über ein Gestänge oder einen Seilzug erfolgt. 20
25

19. Saildrive nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das obere Lager (13) am oder im Gehäuseflansch (9) angeordnet ist. 30

20. Saildrive nach Anspruch 5 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die außerhalb des Gehäuses (1) angeordneten Lager des Manövrierruders (6) wassergeschmiert sind. 35

40

45

50

55

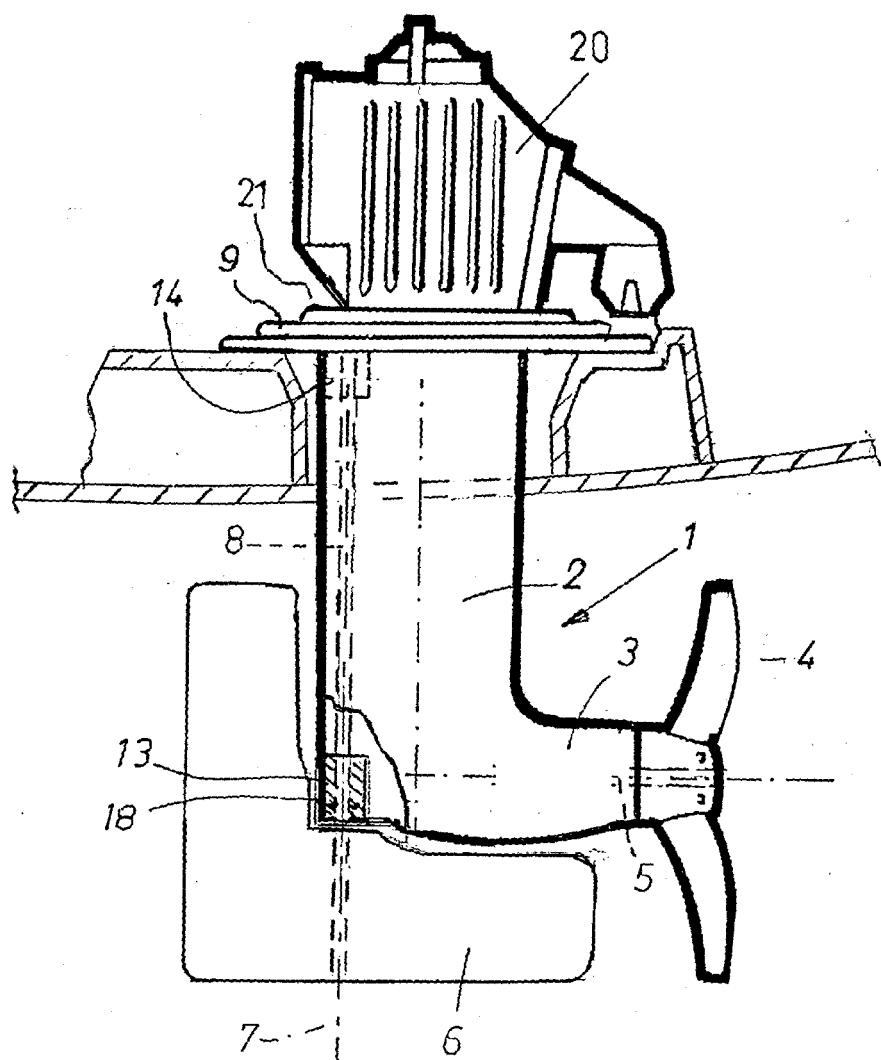


FIG. 1

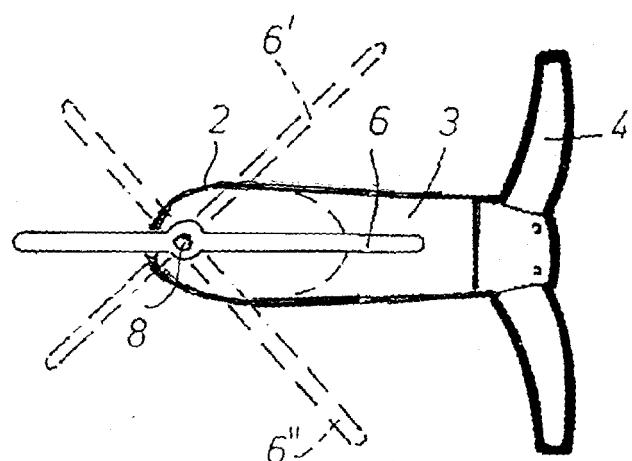


FIG. 2

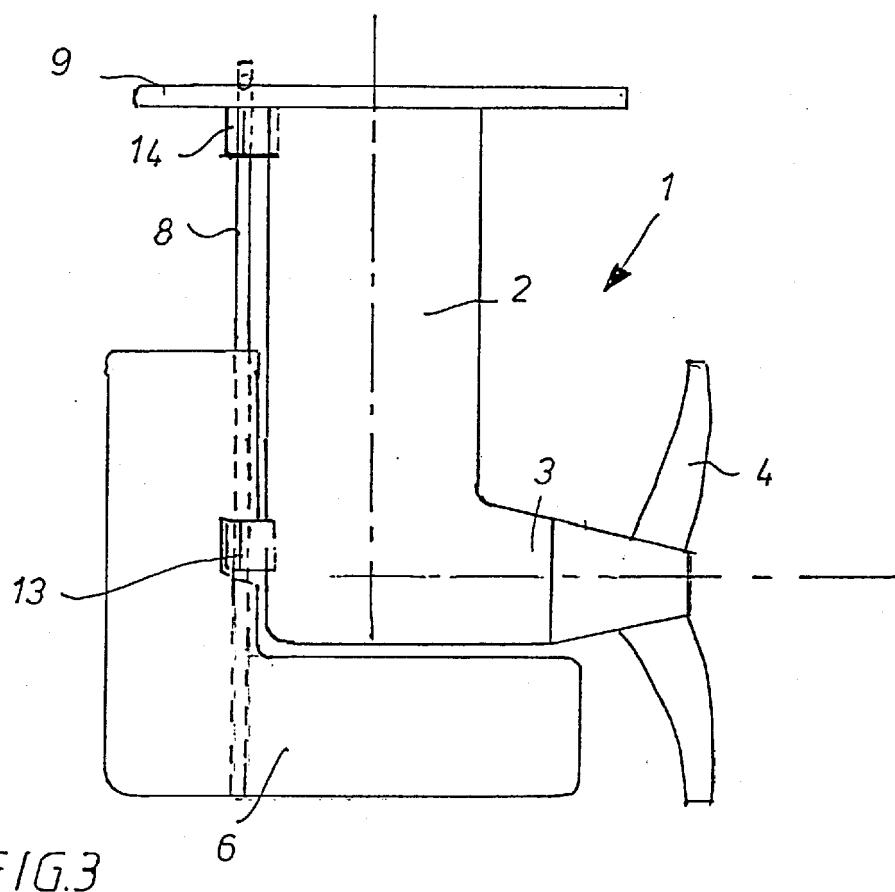


FIG.3

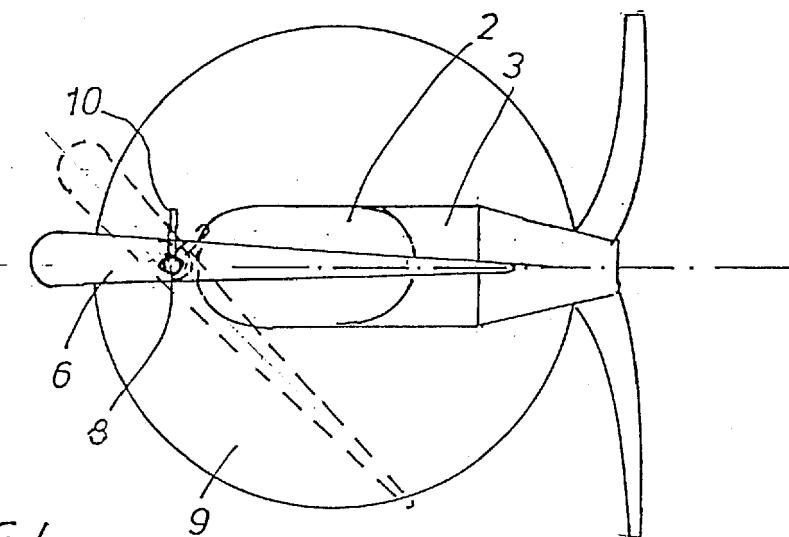
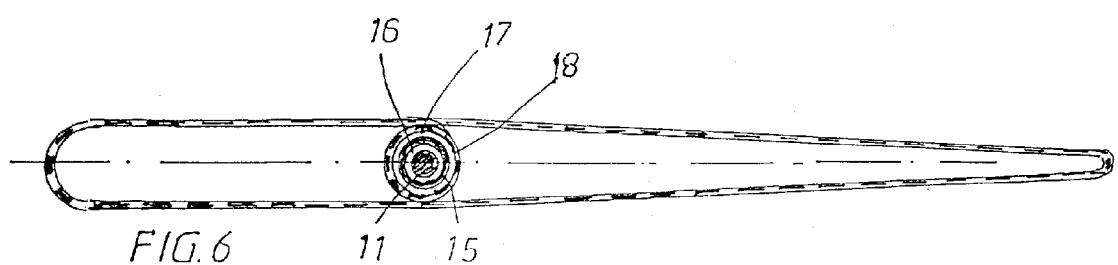
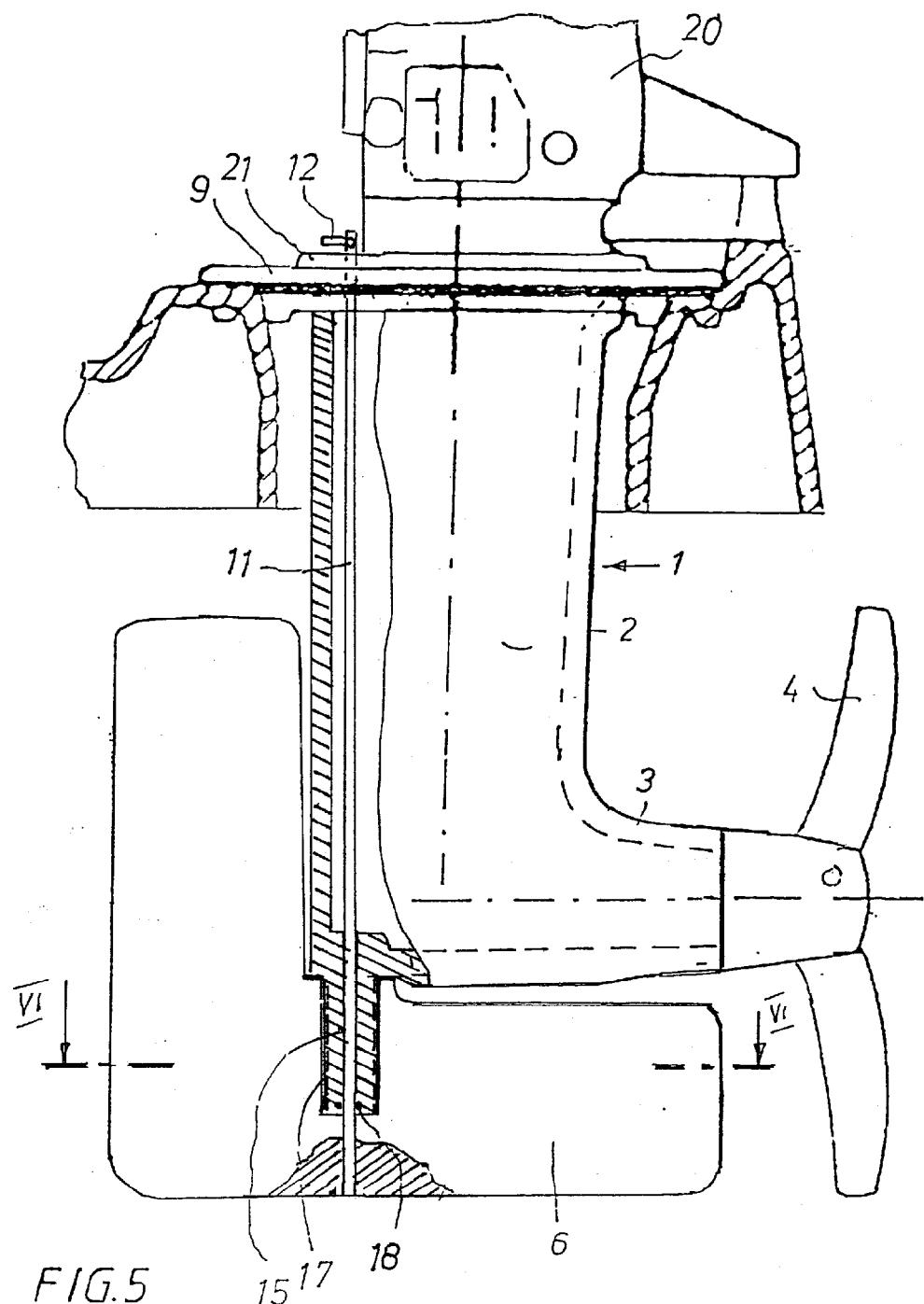
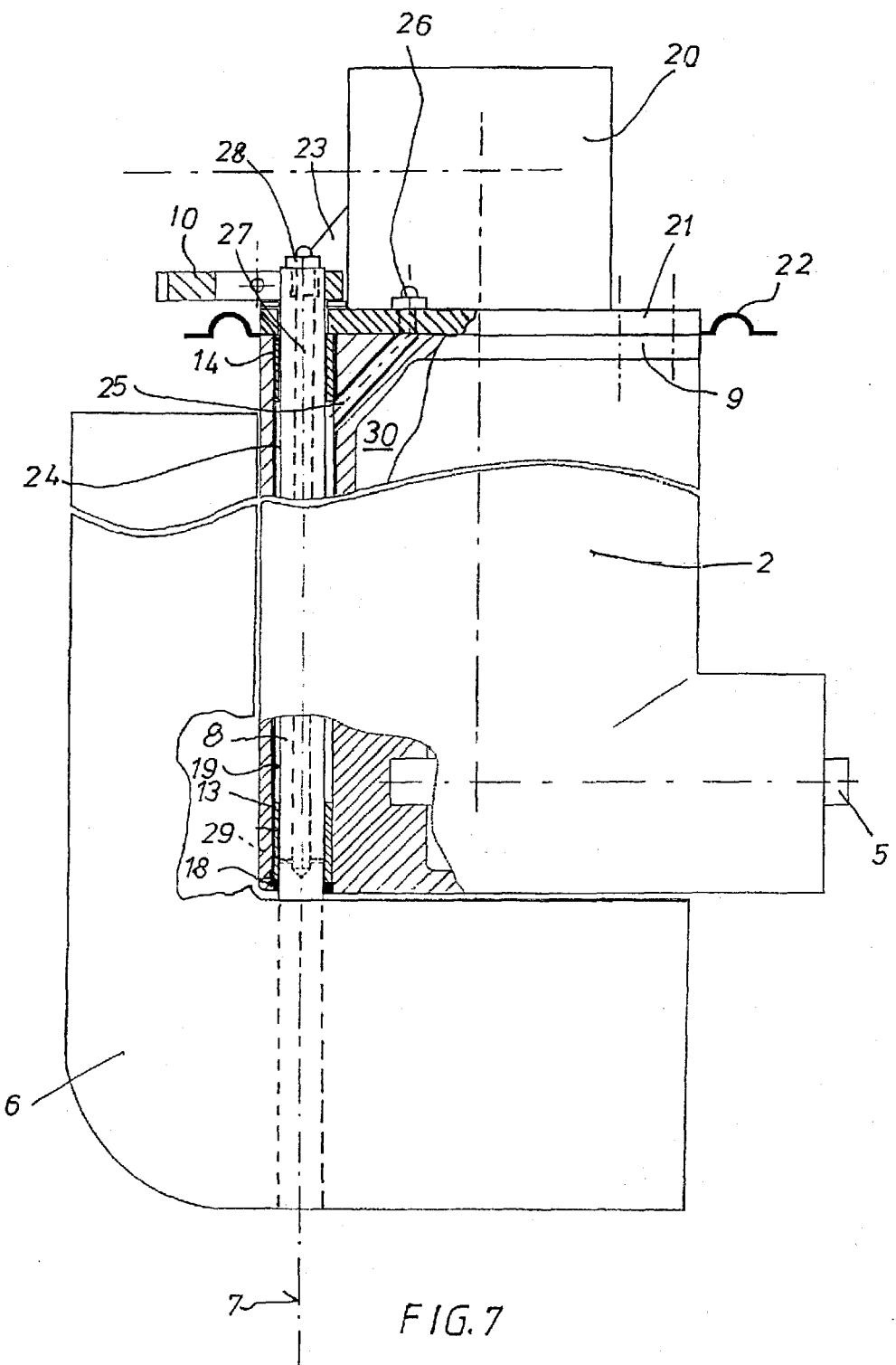


FIG.4





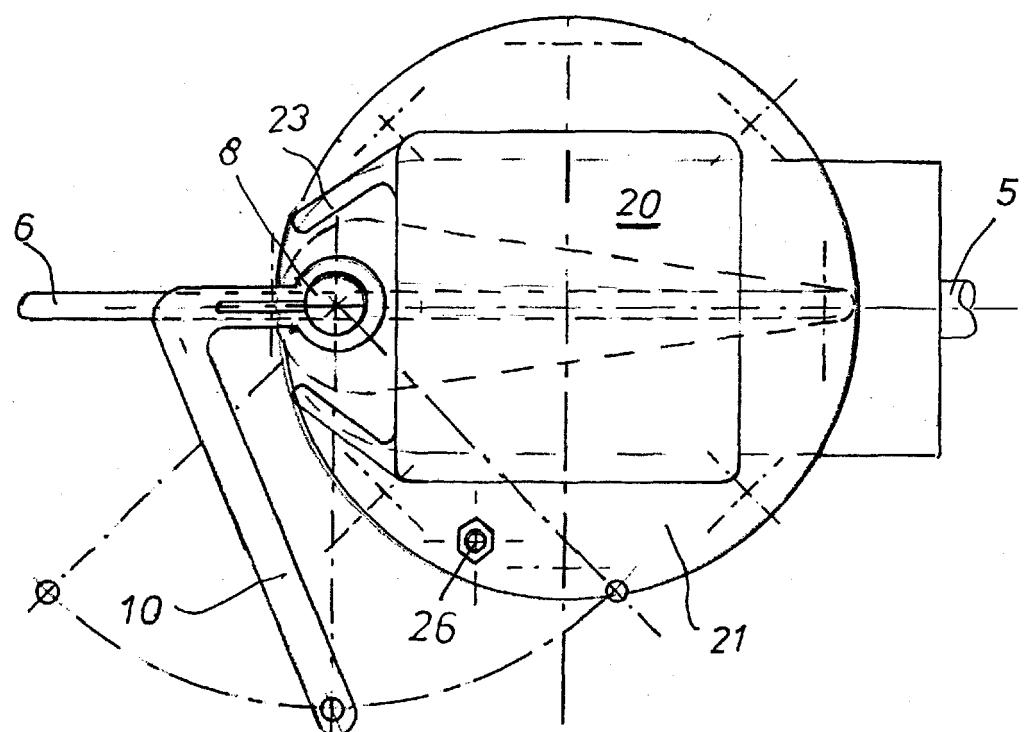


FIG.8



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
X	EP 1 270 402 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD [JP]) 2. Januar 2003 (2003-01-02) * Absätze [0039] - [0068]; Abbildungen 2-5 * -----	1-5	INV. B63H25/38
A	EP 1 400 443 A (SIEMENS AG [DE]) 24. März 2004 (2004-03-24) * Absätze [0011] - [0014]; Abbildungen 1,3 * -----	1	
A	US 1 166 749 A (L.A.DOHERTY) 4. Januar 1916 (1916-01-04) * Seite 1, Zeile 70 - Seite 2, Zeile 77; Abbildung 1 *	1	
A	US 4 290 760 A (LINDBLAD KARL-ERICK) 22. September 1981 (1981-09-22) * Spalte 2, Zeile 5 - Spalte 5, Zeile 14; Abbildungen 1,2,5-7 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			B63H
2	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
EPO FORM 1503.03.82 (P04C03)	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	München	10. Juli 2008	Brumer, Alexandre
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 15 3368

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10-07-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1270402	A	02-01-2003	AT CN DE DE ES JP KR NO US	276920 T 1393371 A 60201295 D1 60201295 T2 2227359 T3 2003011893 A 20030003021 A 20023130 A 2003000444 A1		15-10-2004 29-01-2003 28-10-2004 17-11-2005 01-04-2005 15-01-2003 09-01-2003 30-12-2002 02-01-2003
EP 1400443	A	24-03-2004	DE	10244295 A1		01-04-2004
US 1166749	A			KEINE		
US 4290760	A	22-09-1981	DE JP JP JP SE	2932063 A1 1470924 C 55047997 A 63015200 B 7808462 A		21-02-1980 14-12-1988 05-04-1980 04-04-1988 09-02-1980

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 2851001 A [0003]