



(11) **EP 2 006 201 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.12.2008 Patentblatt 2008/52

(51) Int Cl.:
B63H 25/38 (2006.01) B63H 25/52 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07023719.3**

(22) Anmeldetag: **07.12.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(71) Anmelder: **Becker Marine Systems GmbH & Co. KG**
20179 Hamburg (DE)

(72) Erfinder: **Kluge, Mathias**
22299 Hamburg (DE)

(30) Priorität: **21.06.2007 DE 202007008804 U**

(74) Vertreter: **Richter, Werdermann, Gerbaulet & Hofmann**
Neuer Wall 10
20354 Hamburg (DE)

(54) **Ruder für Schiffe**

(57) Zum Schutz der Flossensteuerung gegen äußere Einflüsse, wie Druck, Schlag und Stoß, bei einem Ruder (1) für Schiffe mit einem verschwenkbaren Ruderblatt (2) und einer an diesem angelenkten Flosse (3) sowie mit einer Steuerungselemente umfassende Flossensteuerungsvorrichtung (S), die außerhalb des Ruderblattes (2) angeordnet in Lagernähe zwischen einem Schiffskörper (6) und dem Ruderblatt (2) angeordnet ist, ist vorgesehen, dass an einem Schiffsteil seitlich der Steuerungselemente Schutzleitelemente (L) angebracht sind.

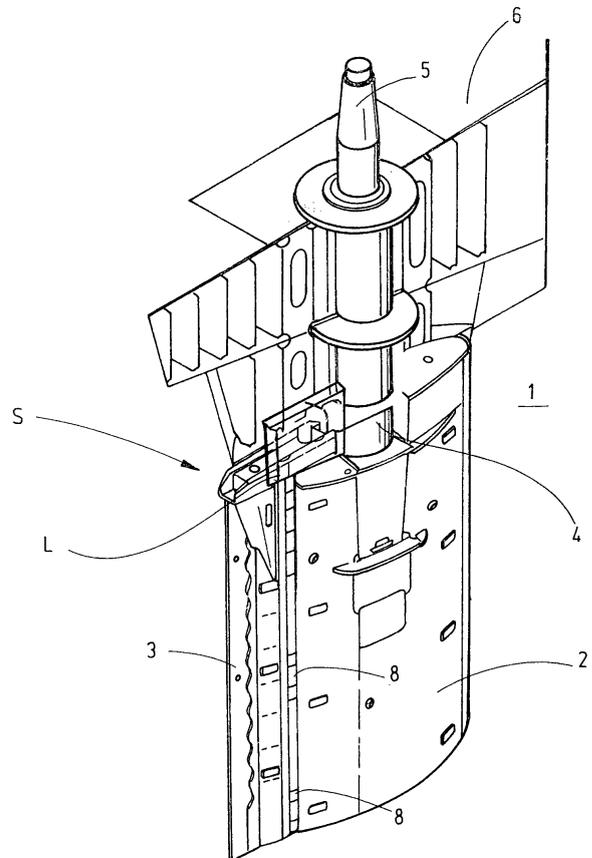


Fig.1

EP 2 006 201 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Ruder nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der deutschen Auslegeschrift 25 55 098 ist ein Ruder für Wasserfahrzeuge bekannt. Das Ruder ist unterhalb des Schiffskörpers angeordnet und umfasst ein Ruderblatt mit einem Ruderschaft und eine an dem Ruderblatt schwenkbar gelagerte Flosse. Die Flosse ist durch Steuerelemente verschwenkbar. Das Ruderblatt ist durch ein Ruderkerlager gelagert.

[0003] Bei dieser Lösung ist es nachteilig, dass die Flossensteuerung gegen äußere Einwirkungen, wie Druck, Schlag oder Stoß nicht geschützt ist.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Ruder derart zu verbessern, dass die Flossensteuerung gegen äußeren Druck, Schlag oder Stoß geschützt ist.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein Ruder mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 in Verbindung mit seinen Oberbegriffsmerkmalen gelöst.

[0006] Durch die erfindungsgemäßen Schutzelemente wird die Flossensteuerung in wirksamer und einfacher Weise gegen äußere Einflüsse geschützt.

[0007] Schläge oder Stöße werden praktisch durch die Schutzelemente aufgefangen, so dass keine Beschädigung der Flossensteuerung möglich ist.

[0008] Zudem haben die zusätzlichen Leitelemente die Aufgabe, die Wasserströmung zu leiten, insbesondere dann, wenn nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung die Schutzleitelemente als Leitbleche oder Spoiler ausgeführt sind. Diese sind vorzugsweise an einem feststehenden Schiffsteil befestigt. Durch diese Ausführung führen die Leitbleche das Wasser des Propellerabstromes an den Steuerelementen vorbei, so dass dabei Verwirbelungen im Bereich der Steuerelemente vermieden werden.

[0009] Da ein sehr hoher Druck im Bereich der Schutzleitelemente durch den Propellerantrieb entstehen kann, ist es günstig, wenn diese am Schiffsrumpf fest verankert sind. Damit haben die Leitbleche keine negativen Auswirkungen auf die Rudereigenschaft selbst bei einer starken durch den Schiffspropeller verursachten Wasserströmung.

[0010] Verbessert wird dieser Effekt, wenn die Schutzleitelemente wasserströmungsgünstig gebogen bzw. geformt sind. Damit wird insgesamt die Strömungseigenschaft des Schiffes verbessert, weil Verwirbelungen im Ruderbereich auf ein Minimum reduziert werden.

[0011] Eine kostengünstige Befestigungslösung ergibt sich außerdem, wenn die Schutzleitelemente L-förmig geformt sind, und zwar mit einem ersten Schenkel, der als Befestigungsschenkel ausgeführt ist, und einem zweiten Schenkel, der als Leitschenkel ausgeführt ist. Der um 90° gebogene Befestigungsschenkel kann an dem Schiffskörper beispielsweise verschweißt werden. Durch die vergrößerte Befestigungsfläche kann eine Vielzahl von Schweißpunkten bzw. eine stabile Befestigung realisiert werden.

[0012] Nach einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist das Lager als ein als Ruderkerlager ausgeführtes Kraglager ausgebildet, welches mit seinem Ende fest mit dem Schiffskörper verbunden ist und mit einer Innenbohrung versehen ist, die einen Ruderschaft aufnimmt. Diese Lösung hat sich als eine stabile und bewährte Konstruktion herausgestellt.

[0013] Grundsätzlich ist die Flossenbewegung abhängig von der Ruderbewegung, so dass die Flosse stets entgegengesetzt zum Ruder geschwenkt wird. In einer Variante der Erfindung ist die Flossensteuerungsvorrichtung so ausgeführt ist, dass die Flosse unabhängig von der Steuerung des Ruderblattes verschwenkbar ist. Dadurch können beispielsweise sehr schnelle und exakte Wendemanöver ausgeführt werden. Durch die geringe Trägheit der Flossen gegenüber dem Ruder kann diese sehr schnelle Richtungsänderungen ausführen.

[0014] Wird die Flosse mit Hilfe von hydraulischen Stellelementen oder anderen empfindlichen Vorrichtungen bewegt, dann kommen die erfindungsgemäßen Schutzbleche optimal zur Geltung.

[0015] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0016] Ein Ausführungsbeispiel wird anhand der Zeichnungen näher erläutert, wobei weitere vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung und Vorteile derselben beschrieben sind.

[0017] Es zeigen:

- 30 Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Ruders,
Fig. 1b eine schaubildliche Darstellung eines Leitbleches,
Fig. 2 eine Seitenansicht des Ruders,
Fig. 3 eine weitere perspektivische Darstellung des Ruders,
35 Fig. 4 eine vergrößerte Ansicht der Flossensteuerungsvorrichtung,
Fig. 5 eine erste vergrößerte perspektivische Darstellung des Schutzleitelementes, und
40 Fig. 6 eine zweite vergrößerte perspektivische Darstellung des Schutzleitelementes.

[0018] In den Figuren sind gleiche Teile mit denselben Bezugszeichen versehen.

45 **[0019]** Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Ruder 1 für Schiffe. Das Ruder 1 umfasst ein Ruderblatt 2 und einen an diesem angelenkten Flosse 3. Das Ruderblatt 2 ist mit der Ruderflosse über ihre Länge scharnierartig verbunden, wobei mehrere ineinandergreifende Scharnieransätze 8 vorhanden sind, durch die ein oder mehrere nicht zu sehende Scharnierbolzen hindurchragen.

[0020] Das Ruder 1 bzw. das Ruderblatt ist durch ein Lager 4 verschwenkbar, welches in bekannter Weise ausgeführt sein kann, beispielsweise als Ruderkerlager. Drehbar ist das Ruderblatt 2 um einen Ruderschaft 5, das sich vom Schiffskörper 6 in das Profil des Ruderblattes 2 erstreckt.

[0021] Das Ruder als Vollscheiberuder ist vorzugs-

weise mit einer Konuskupplung 7 ausgestattet, wie in Fig. 2 gezeigt ist. Das gezeigte Ruder ist weiterhin als so genanntes Balance-Profilruder ausgeführt.

[0022] Weiterhin ist das Ruder 1 mit einer Steuerungselemente 10a, 11a, 12a umfassenden Flossensteuerungsvorrichtung S versehen. Diese ist außerhalb des Ruderblattes 2 angeordnet, und zwar in Lagernähe zwischen dem Schiffskörper 6 und dem Ruderblatt 2.

[0023] Die Flossensteuerungsvorrichtung S bewegt die Flosse 3 in entgegengesetzter Richtung zur Bewegung des Ruderblattes, so dass das Ruder bei Manövern wie gekrümmt wirkt und so eine bessere Ruderwirkung entfaltet. Die Flossensteuerungsvorrichtung S besteht aus einem Flossenausleger 10, einem Rumpfausleger 12 und einem Verbindungsbolzen 11, der eine Drehung des Flossenauslegers 10 erlaubt. Durch Festhalten des Flossenauslegers 10 im Bereich des Verbindungsbolzens 11 entsteht die gewünschte Flossenbewegung.

[0024] Wie Fig. 3 veranschaulicht, ist in unmittelbarer Nähe des Ruders 1 ein Schiffspropeller 13 platziert, und zwar unterhalb des Schiffsrumpfes 17 und zwischen Schiffskörper 6 und Ruder 1. Daher wird das Ruder 1 von einer starken Wasserströmung während der Schiffsbewegung durchflossen.

[0025] Erfindungsgemäß sind an einem Schiffsteil, und zwar insbesondere am Schiffskörper 6 selbst, seitlich der Steuerungselemente 10a bis 12a Schutzleitelemente L angebracht. Vorzugsweise ist für jede Seite ein einziges Schutzleitelement L vorhanden, das die Flossensteuerungsvorrichtung S überdeckt, wie die Figuren zeigen.

[0026] Vorzugsweise sind die Schutzleitelemente als Leitbleche oder Spoiler ausgeführt, die an einem feststehenden Schiffsteil bzw. dem Schiffsrumpf 17 befestigt und daher fest verankert sind.

[0027] Die Leitbleche L schützen die Steuerungselemente 10a bis 12a vor Beschädigung, beispielsweise durch Druck oder Stoß.

[0028] Wie die Fig. 3 veranschaulicht, können die Leitbleche L wasserströmungsgünstig gebogen sein. Sie sind zum Beispiel rundlich um die Flossensteuerungsvorrichtung S geformt, so dass die Wasserströmung um diese vorbeigeführt wird. Dies verursacht wenig Verwirbelungen, was zu einem erhöhten Wirkungsgrad führt.

[0029] Wie die Fig. 1b zeigt, in der ein einzelnes Leitblech L gezeigt ist, ist dieses L-förmig geformt. Es ist mit einem ersten Schenkel 14 versehen, der als Befestigungsschenkel ausgeführt ist und mit einem zweiten Schenkel 15 versehen, der als Leitschenkel ausgeführt ist. Der Leitschenkel dient als Schutzplatte.

[0030] Wie die Figuren 5 und 6 zeigen, kann das Leitblech auch plattenförmig sein. Er muss auch nicht relativ lang sein. Am unteren Ende des Leitbleches L ist dieser zum Beispiel an einem feststehenden Seitenausleger 16 befestigt, wobei in Fig. 6 die Ansicht von unten erfolgt.

[0031] Die Erfindung ist nicht auf dieses Beispiel beschränkt, so kann das Ruder auch eine andere Lagerverbindung aufweisen.

[0032] Zwar ist das Lager beispielsweise als ein als Ruderkerlager ausgeführtes Kraglager ausgebildet, welches mit seinem Ende fest mit dem Schiffskörper verbunden ist und mit einer Innenbohrung versehen ist, die einen Ruderschaft aufnimmt. Andere Ausführungsformen des Ruders sind jedoch auch möglich.

[0033] Auch kann die Flossensteuerungsvorrichtung so ausgeführt sein, dass die Flosse unabhängig von der Steuerung des Ruderblattes verschwenkbar ist. So können elektrische oder hydraulische Lösungen eingesetzt werden.

[0034] Die Schutzleitelemente sind bevorzugter Weise so angeordnet und ausgebildet, das bei einer Ruderblattstellung für eine Geradeausfahrt des Schiffes die Schutzleitelemente mit den Seitenwänden des Ruderblattes 2 fluchten bzw. in der Verlängerung der Seitenwände des Ruderblattes 2 liegen, so dass im Übergangsbereich zwischen den Schutzleitelementen und den Seitenwänden des Ruderblattes 2 es nicht zu Strömungsturbulenzen im Propellerabstrom kommen kann.

Bezugszeichenliste

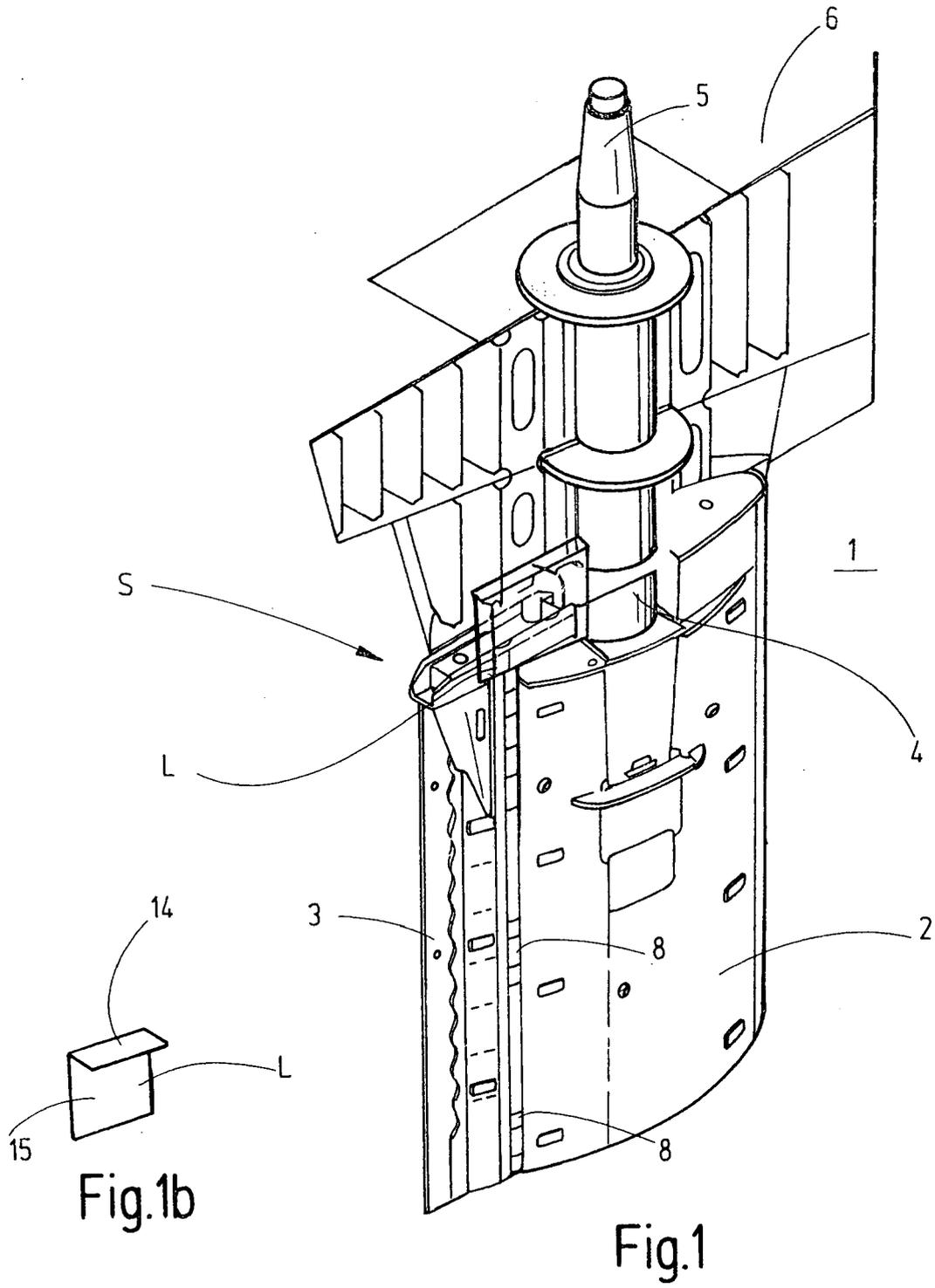
[0035]

1	Ruder
2	Ruderblatt
3	Flosse
4	Lager
5	Ruderschaft
6	Schiffskörper
7	Konuskupplung
8	Scharnieransatz
9	-
10a, 11a, 12a	Steuerungselemente
10	Flossenausleger
11	Verbindungsbolzen
12	Rumpfausleger
13	Schiffspropeller
14	erster Schenkel
15	zweiter Schenkel
16	Seitenausleger
17	Schiffsrumpf
S	Flossensteuerungsvorrichtung
L	Schutzleitelemente

Patentansprüche

1. Ruder (1) für Schiffe mit einem durch ein Lager (4) verschwenkbares Ruderblatt (2) und einer an diesem angelenkten Flosse (3) sowie mit einer Steuerungselemente (10a, 11a, 12a) umfassende Flossensteuerungsvorrichtung (S), die außerhalb des Ruderblattes (2) angeordnet in Lagernähe zwischen einem Schiffskörper (6) und dem Ruderblatt (2) angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet,

- dass** an einem Schiffsteil seitlich der Steuerungselemente (10a, 11 a, 12a) Schutzleitelemente (L) angebracht sind.
2. Ruder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzleitelemente als Leitbleche oder Spoiler ausgeführt sind, die an einem feststehenden Schiffsteil befestigt sind. 5
3. Ruder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzleitelemente (L) am Schiffsrumpf (17) fest verankert sind. 10
4. Ruder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzleitelemente (L) wasserströmungsgünstig gebogen sind. 15
5. Ruder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzleitelemente (L) L-förmig geformt sind mit einem ersten Schenkel (14), der als Befestigungsschenkel ausgeführt ist, und einem zweiten Schenkel (15), der als Leitschenkel ausgeführt ist. 20
6. Ruder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lager (4) als ein als Ruderkokerlager ausgeführtes Kraglager ausgebildet ist, welches mit seinem Ende fest mit dem Schiffskörper (6) verbunden ist und mit einer Innenbohrung versehen ist, die ein Ruderschaft (5) aufnimmt. 25
7. Ruder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flossensteuerungsvorrichtung (S) so ausgeführt ist, dass die Flosse (3) unabhängig von der Steuerung des Ruderblattes (2) verschwenkbar ist. 30
8. Ruder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flossensteuerungsvorrichtung (S) hydraulische Stellelemente umfasst. 35
9. Ruder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ruder (1) als Vollschweberuder mit einer Konuskupplung (7) ausgestattet ist. 40
10. Ruder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Ausführung als Balance-Profilruder. 45
11. Ruder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutzleitelement (L) so angeordnet und 50
- ausgebildet sind, dass bei einer Ruderblattstellung für eine Geradeausfahrt des Schiffes die Schutzleitelemente mit den Seitenwänden des Ruderblattes (2) fluchten bzw. in der Verlängerung der Seitenwände des Ruderblattes liegen.
12. Schiff mit einem Ruder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** einen zwischen Schiffskörper (6) und Flossen (3) angeordneten Schiffspropeller (13). 55



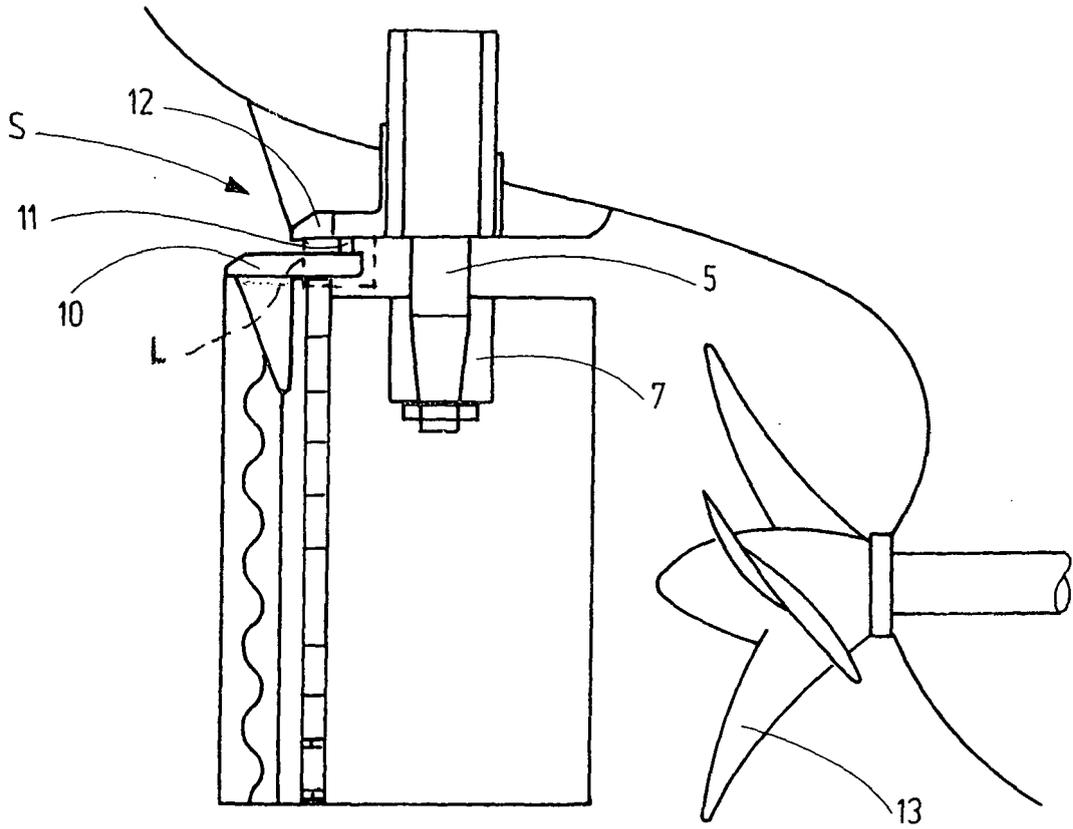


Fig.2

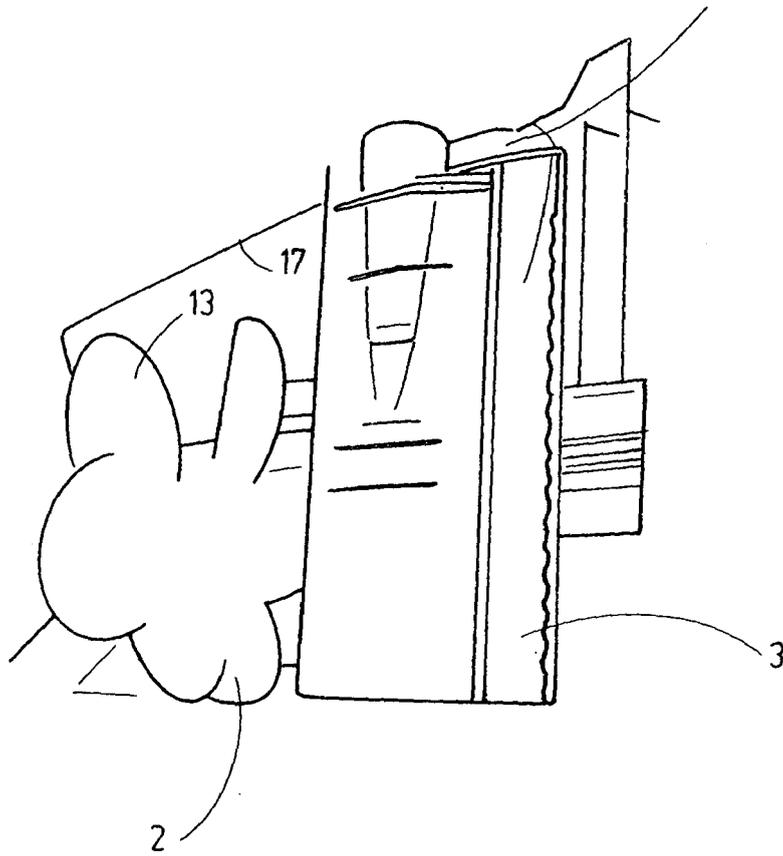


Fig.3

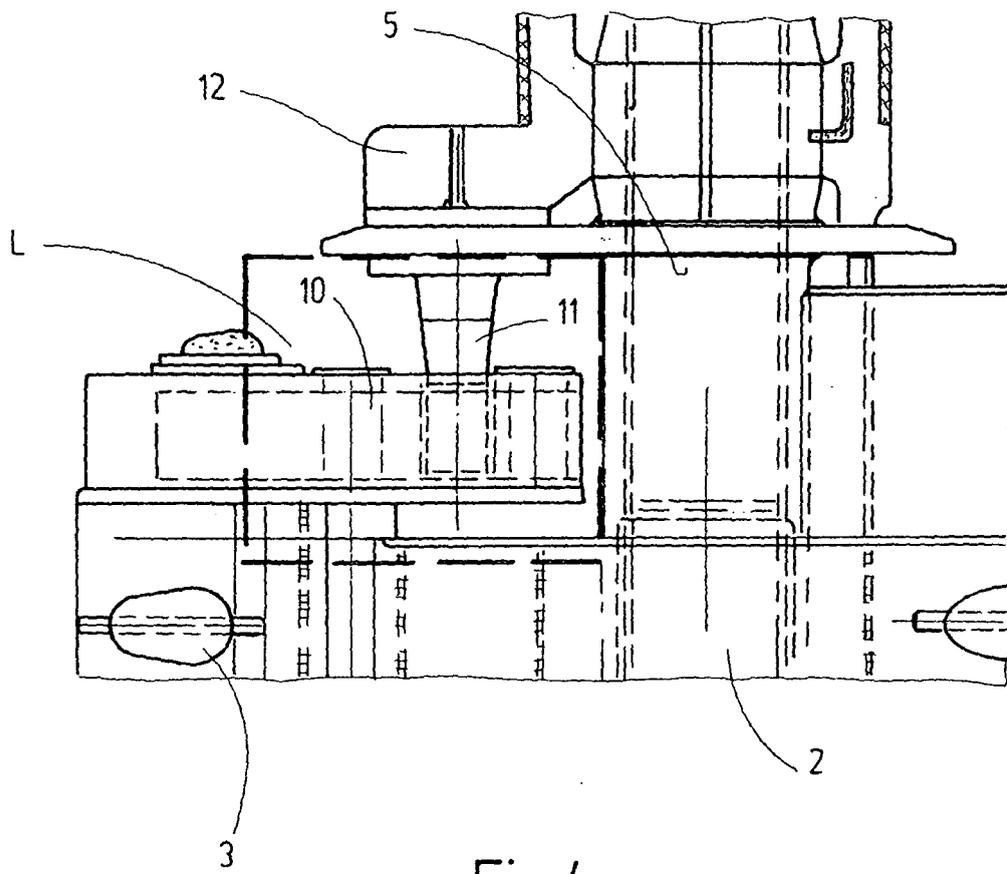


Fig.4

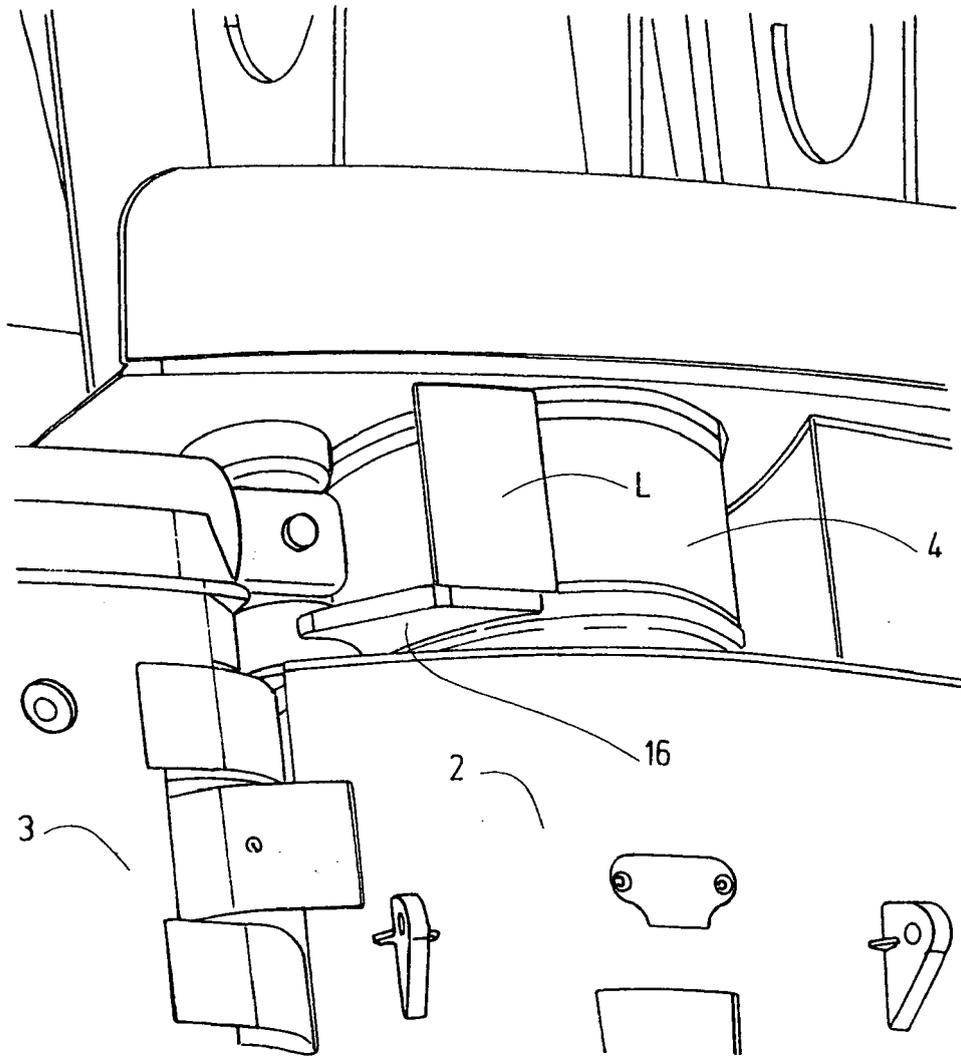


Fig.5

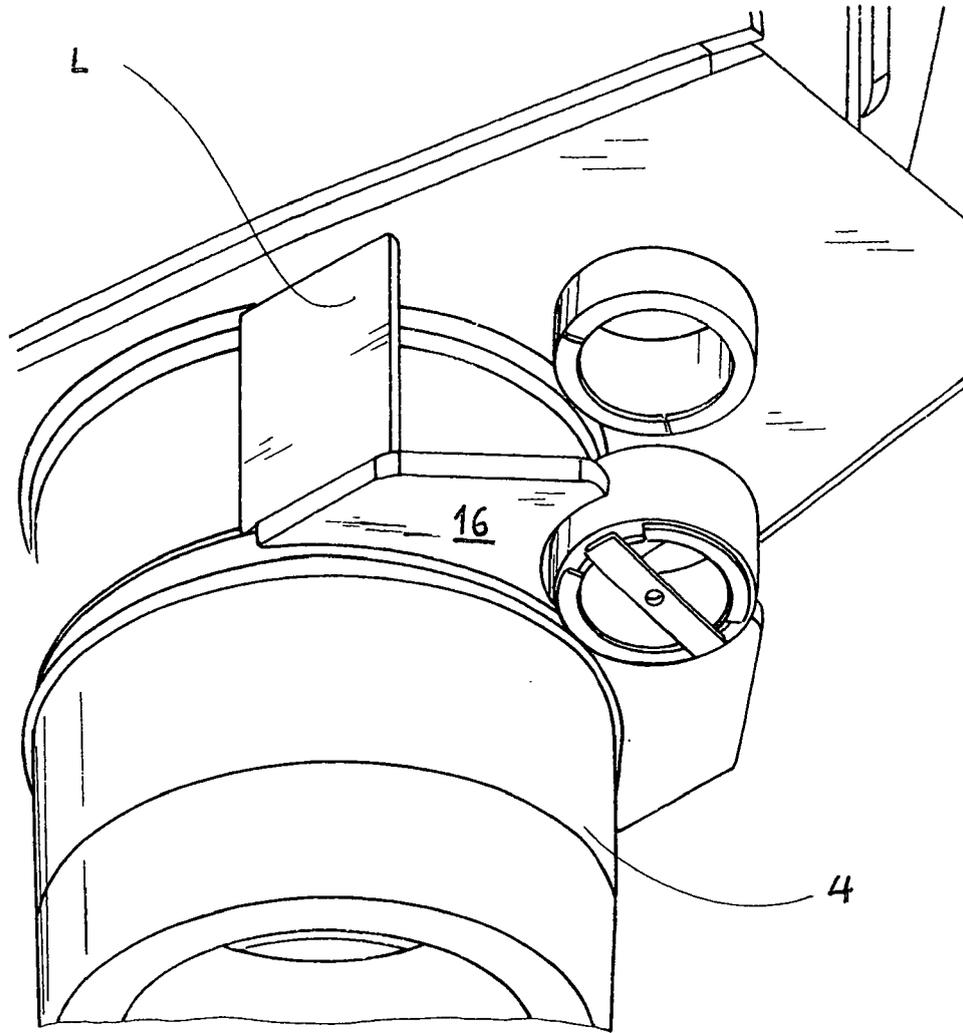


Fig.6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 02 3719

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 170 919 A (BARKEMEYER SCHIFFSTECHNIK GMBH [DE]) 12. Februar 1986 (1986-02-12) * Seite 7, Zeile 21 - Seite 8, Zeile 32 * * Abbildungen *	1,2	INV. B63H25/38 B63H25/52
A	-----	3-12	
A	EP 0 051 822 A (BECKER INGBUERO W [DE]) 19. Mai 1982 (1982-05-19) * Abbildungen * -----	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B63H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 22. Oktober 2008	Prüfer Gardel, Antony
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	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 02 3719

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.

22-10-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0170919 A	12-02-1986	NO 852824 A	15-01-1986
EP 0051822 A	19-05-1982	BR 8108853 A	21-09-1982
		DE 3040808 A1	03-06-1982
		WO 8201527 A1	13-05-1982
		DK 477981 A	01-05-1982
		JP 3056959 B	29-08-1991
		JP 57501779 T	07-10-1982
		NO 813661 A	03-05-1982
		US 4448146 A	15-05-1984

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- DE 2555098 [0002]