

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 145 391

Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11)	145 391	(44)	10.12.80	Int. Cl. ³	
(21)	AP B 63 H / 214 734	(22)	01.08.79	3(51)	B 63 H 25/38.
(31)	P 28 34 015.0	(32)	03.08.78	(33)	DE

(71) siehe (73)

(72) Eckhard, Klaus, DE

(73) Howaldtswerke-Deutsche Werft AG, Kiel, DE

(74) Internationales Patentbüro Berlin, 1020 Berlin, Wallstraße 23/24

(54) Ruderausbildung für Schiffe

(57) Die Erfindung betrifft eine Ruderausbildung für Schiffe mit Ruderblatt, Ruderschaft und Rudermaschine, wie sie im Schiffsbau angewendet wird. Ziel der Erfindung ist eine Ruderausbildung für Schiffe, die die Schiffssicherheit gewährleistet bzw. erhöht. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Ruderanordnung für Schiffe zu schaffen, durch welche auch bei Grundberührung und Beschädigung des Ruders dessen Betriebssicherheit und damit die Manövrierfähigkeit des Schiffes gewährleistet sind. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das Ruderblatt eine horizontale Teilung aufweist und jedes gebildete Ruderelement als separates Ruderblatt mit einem Ruderschaft und einer zugeordneten Rudermaschine ausgerüstet ist. — Fig.7 —

214 734 -1-

Berlin, den 17. 1. 1980

AP B 63 H/ 214 734

55 840 24

Ruderausbildung für Schiffe

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Ruderausbildung mit einem Ruderblatt, Ruderschaft und zugeordneter Rudermaschine, wie sie zum Beispiel im Schiffsbau zur Anwendung kommt.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind Ruderausbildungen für größere Schiffe in verschiedenen Ausführungen bekannt. Neben unterschiedlichen Ruderarten, wie beispielsweise Vollschweberuder und Halbschweberuder, gibt es auch Ruderanordnungen, die zur Erzeugung hoher Ruderquerkräfte als vertikal geteilte zwei- oder mehrteilige Ruder ausgebildet sind. Weiterhin ist es bekannt, durch zusätzlich stationäre Flossen günstige Strömungsverhältnisse für entsprechende Aufgaben zu schaffen.

Bei den bekannten Ruderanlagen besteht die Möglichkeit, daß Ruderschäden auftreten können, die zum Ausfall der gesamten Ruderanlage führen. Durch die daraus resultierende Manövrierunfähigkeit können erhebliche Gefahrenmomente entstehen, und die Sicherheit für das betreffende Schiff bzw. die Schifffahrt ist nicht gewährleistet.

Die Beschädigung der Ruderanlage wird oftmals durch eine Grundberührung hervorgerufen.

17. 1. 1980

AP B 63 H/ 214 734

214 734

- 2 -

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist eine Ruderausbildung für Schiffe, durch die die Schiffssicherheit gewährleistet bzw. erhöht wird.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Ruderanordnung für Schiffe zu schaffen, durch welche auch bei Grundberührung und Beschädigung des Ruders dessen Betriebssicherheit und damit Manövrierfähigkeit des Schiffes gewährleistet werden. Zusätzlich sollen noch die Betriebsverhältnisse verbessert werden.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das Ruderblatt eine horizontale Teilung aufweist und jedes gebildete Element als separates Ruderblatt mit einem Ruderschaft und einer zugeordneten Rudermaschine ausgerüstet ist.

Hierdurch wird erreicht, daß die separaten Ruderblätter unabhängig voneinander betätigt werden können und somit eine größere Betriebssicherheit gegeben ist.

Weiterhin wird das obere Ruderblatt vor Grundberührung geschützt, so daß ein sehr häufiges Gefahrenmoment grundsätzlich ausgeschaltet ist und auch beim Abbrechen des unteren Ruderblattes eine Funktionsfähigkeit erhalten bleibt. Neben diesen Sicherheitsleistungen der vorgeschlagenen Anordnung ist es möglich, eine Kreuzstellung der Ruderblätter zu erzielen und damit eine Verkürzung des

- 3 -

17. 1. 1980

AP B 63 H/ 214 734

214 734 - 3 -

Halteweges bei Geradeausfahrt herbeizuführen. Durch die unterschiedlich einstellbaren Ruderwinkel der einzelnen Ruderblätter können auch die An- und Ablegemanöver des Schiffes unterstützt werden. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß bei Fahrten mit Reisegeschwindigkeit außerhalb eines Reviers eine Steuerung nur über das obere Ruderblatt erfolgen kann und Kavitationsschäden sich dadurch verringern lassen. Bei aufgetretenen Schäden ist ferner oftmals nur ein Ruderblatt auszutauschen, so daß auch hierdurch Ersparnisse erzielt werden.

Eine einfache Anordnung einer erfindungsgemäßen Anordnung besteht darin, daß das obere Ruderblatt als unbalanciertes Ruder und das andere Ruderblatt als Vollscheibrudern ausgebildet ist. Durch diese Anordnung werden auch große Kräfte für das gesamte Ruder besser verteilt, so daß beispielsweise angeordnete Fingerlinge für geringere Kräfte als bei der herkömmlichen Bauweise ausgelegt werden können.

Eine günstige Ausgestaltung wird dadurch geschaffen, daß das obere Ruderblatt in horizontaler Verlängerung eines Ruderhorns angeordnet ist.

Um günstige Strömungsverhältnisse bei gelegtem Ruder aufrecht zu erhalten und damit die Hinterkanten der Ruderblätter übereinander liegen, wird vorgeschlagen, daß die beiden Ruderblätter über eine Kopplung synchron einstellbar sind.

Eine platzsparende Anordnung wird dadurch geschaffen, daß die Ruderschäfte coaxial angeordnet sind.

17. 1. 1980

AP B 63 H/ 214 734

214 734

- 4 -

Ferner wird vorgeschlagen, daß das untere Ruderblatt im Bereich des Propellerschaftes angeordnet ist. Hierdurch ist es möglich, eine wirtschaftliche Montage durchzuführen, da beim Ziehen des Propellerschaftes nur das untere Ruderblatt auszubauen ist.

Um auch eine Sicherheit bei Zerstörung bzw. Beeinträchtigung der Innenräume zu gewährleisten, ist vorgesehen, daß die Rudermaschinen vertikal versetzt in unterschiedlichen Decks angeordnet sind.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Die Seitenansicht einer Ruderanlage mit parallel angeordneten Ruderschäften und in gleicher Ebene angeordneten Rudermaschinen;

Fig. 2: den Schnitt entlang der Linie II-II gemäß Fig. 1;

Fig. 3 die Draufsichten auf die übereinander angeordneten Ruderblätter in verschiedenen Stellungen;
bis 6:

Fig. 7: die Seitenansicht gemäß Fig. 1 mit vertikal versetzt angeordneten Rudermaschinen und

Fig. 8: die Seitenansicht einer Ruderanlage mit coaxial angeordneten Ruderschäften und versetzt angeordneten Rudermaschinen.

17. 1. 1980

AP B 63 H/ 214 734

214 734 - 5 -

Das Heck 1 trägt in bekannter Weise ein Ruderhorn 3 und wird durch ein unbalanciertes Ruderblatt 4 fortgesetzt. Das Ruderblatt 4 ist in einem Fingerling 5 gelagert und durch ein Befestigungslager 6 drehbar gehalten. Das Ruderblatt 4 ist mit einem Ruderschaft 7 verbunden, der zum Rudermaschinen-Raum 2 geführt ist und zur Ansteuerung einer Rudermaschine 8 zugeordnet ist. Der Antrieb erfolgt dabei über nicht näher dargestellte hydraulische Antriebsaggregate 9.

Unterhalb des Ruderblattes 4 und des Ruderhorns 3 ist ein weiteres Ruderblatt 10 in der Art eines Schwebesruders angeordnet, so daß die beiden Ruderblätter 4 und 10 über eine horizontale Trennlinie 11 geteilt sind.

Das untere Ruderblatt 10 besitzt ebenfalls einen zugeordneten Ruderschaft 12, der über Traglager 13 im Ruderhorn 3 gehalten ist und zu einer Rudermaschine 14 im Rudermaschinen-Raum 2 geführt ist.

Die Hydraulischen Antriebsaggregate 9 sind in diesem Ausführungsbeispiel beiden Rudermaschinen 8 und 14 zugeordnet. Selbstverständlich können auch getrennte hydraulische Antriebsaggregate 9 vorgesehen sein.

In den Fig. 3 bis 6 sind einzelne Stellungen der Ruderblätter 4 und 10 dargestellt, wobei die Fig. 5 eine Bremsstellung zeigt.

Zur weiteren Erhöhung der Sicherheit sind gemäß Fig. 7 und 8 die Rudermaschinen 8 und 14 in unterschiedlichen Decks angeordnet; aber der prinzipielle Aufbau wird nicht verändert.

17. 1. 1980

AP B 63 H/ 214 734

214 734 - 6 -

Die Ausführungsform gemäß Fig. 8 zeigt dabei eine Anordnung, bei der die Ruderblätter 4' und 10 über koaxial angeordnete Ruderschäfte 7' und 12' angeordnet sind. Hierbei ist der Ruderschaft 7' als Rohr ausgebildet, während der Schaft 12' aus Vollmaterial besteht.

- 7 -

17. 1. 1980

AP B 63 H/ 214 734

214 734 - 7 -

Erfindungsanspruch

1. Ruderausbildung für Schiffe mit einem Ruderblatt, das über einen Ruderschaft und einer zugeordneten Rudermaschine ansteuerbar ist, gekennzeichnet dadurch, daß das Ruderblatt eine horizontale Teilung aufweist und jedes gebildete Element als separates Ruderblatt (4; 10) mit einem Ruderschaft (7) bzw. (12) und einer zugeordneten Rudermaschine (8) bzw. (14) ausgerüstet ist.
2. Ruderausbildung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß das obere Ruderblatt (4) als unbalanciertes Ruder und das untere Ruderblatt (10) als Vollscheiberruder ausgebildet ist.
3. Ruderausbildung nach Punkt 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß das obere Ruderblatt (4) in horizontaler Verlängerung eines Ruderhorns (3) angeordnet ist.
4. Ruderausbildung nach Punkt 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß die beiden Ruderblätter (4; 10) über eine Kopplung synchron einstellbar sind.
5. Ruderausbildung nach Punkt 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß die Ruderschaften (7) bzw. (12) koaxial angeordnet sind.
6. Ruderausbildung nach Punkt 1 bis 5, gekennzeichnet

- 8 -

23.JAN.1980*837863

17. 1. 1980

AP B 63 H/ 214 734

214 734 - 8 -

dadurch, daß das untere Ruderblatt (10) im Bereich des Propellerschaftes angeordnet ist.

7. Ruderausbildung nach Punkt 1 bis 6, gekennzeichnet dadurch, daß die Rudermaschinen (8) bzw. (14) vertikal versetzt in unterschiedlichen Decks angeordnet sind.
8. Rudermaschine nach Punkt 1 bis 7, gekennzeichnet dadurch, daß die Rudermaschinen (8) bzw. (14) in einer Konstruktionseinheit zusammengefaßt sind.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

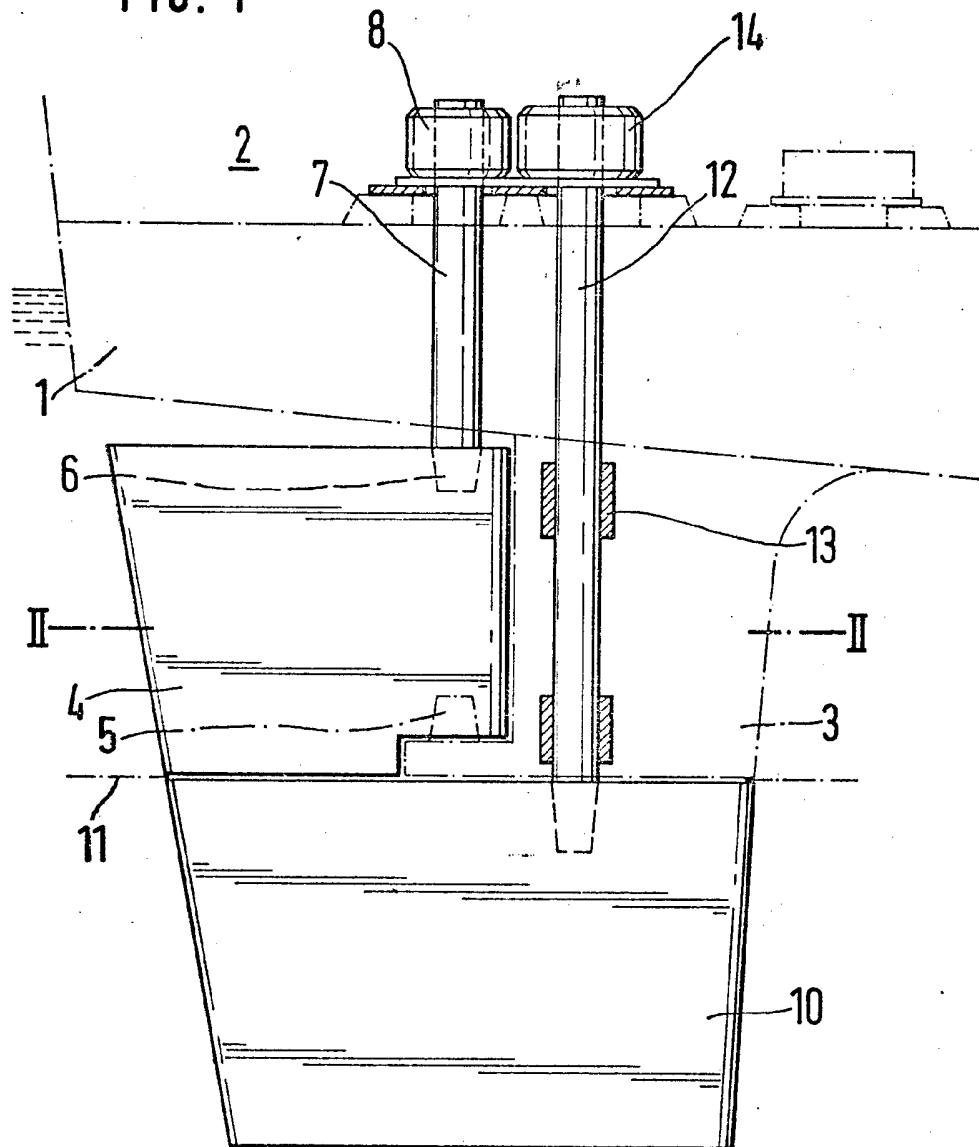
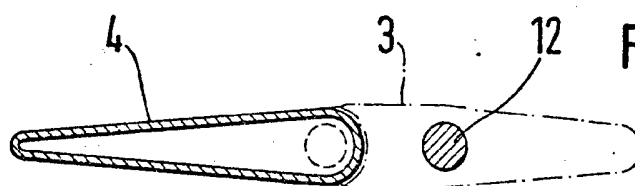


FIG. 2



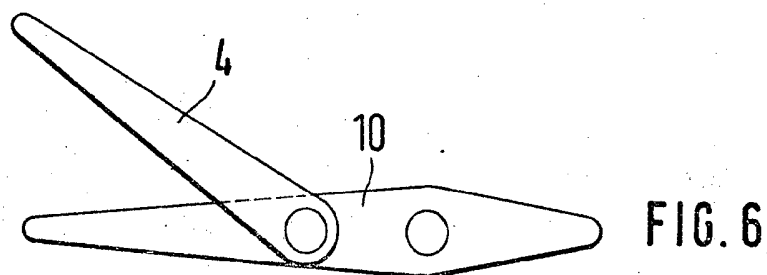
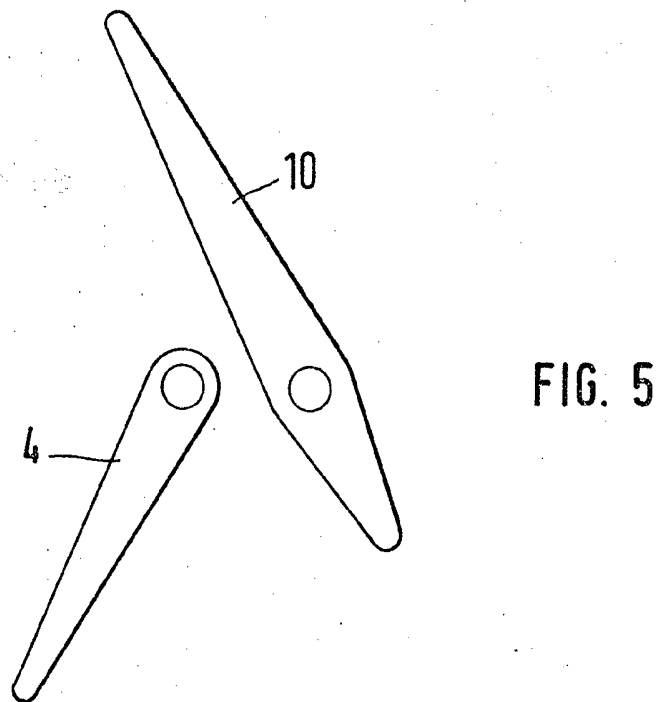
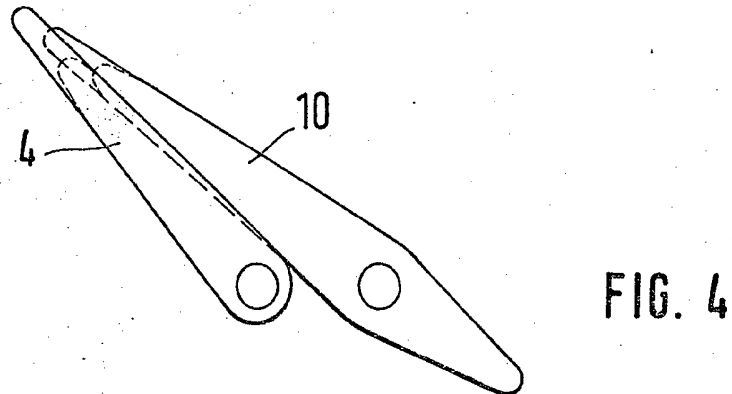
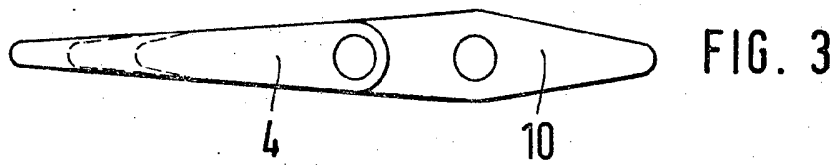


FIG. 7

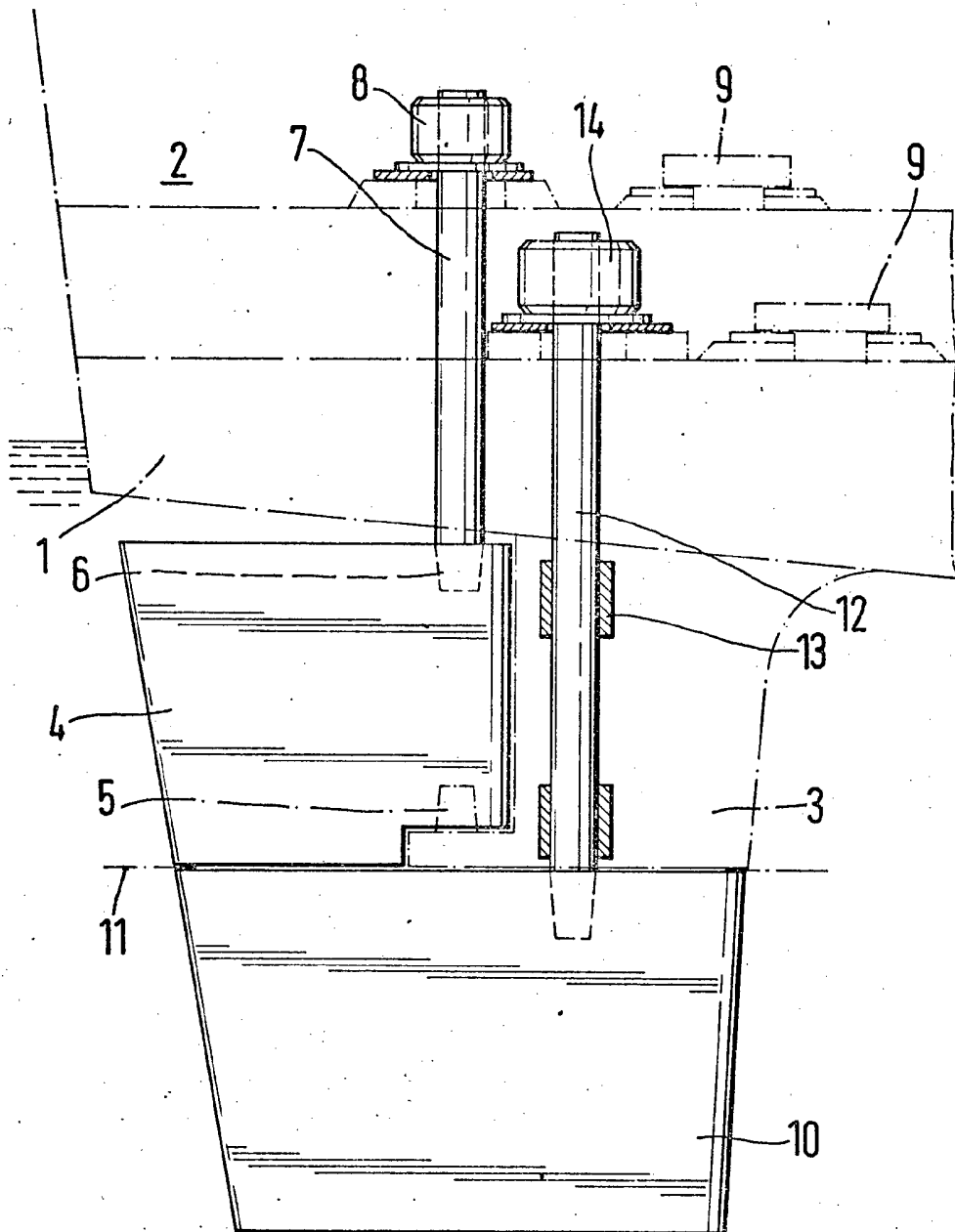


FIG. 8

