

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 038 500
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 81102796.0

(51) Int. Cl.³: **B 63 H 25/38**
B 63 B 3/40, F 16 F 15/04

(22) Anmeldetag: 11.04.81

(30) Priorität: 17.04.80 DE 3014799

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.10.81 Patentblatt 81/43

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE FR NL

(71) Anmelder: **Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH**
Theodor-Stern-Kai 1
D-6000 Frankfurt/Main 70(DE)

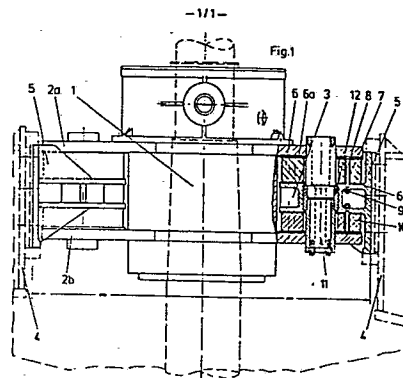
(72) Erfinder: **Heinemann, Jörg, Ing.grad.**
Drosselweg 9a
D-2060 Bad Oldesloe(DE)

(72) Erfinder: **Heinrich, Dieter, Ing.grad.**
Steilshooper Strasse 92
D-2000 Hamburg 60(DE)

(74) Vertreter: **Sass, Adolph, Dipl.-Ing. et al,**
Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH Theodor-Stern-Kai
1
D-6000 Frankfurt 70(DE)

(54) Rudermaschinenlagerung.

(57) Die Flanschen (2a,2b) einer Schiffsrudermaschinen (1) sind mit Hilfe von unter Vorspannung stehenden Federungselementen (6) an einem Flansch (3) eines mit dem Schiffsfundament (4) verbundenen Lagerbocks (5) befestigt.



EP 0 038 500 A1

Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH
Theodor-Stern-Kai 1
D-6000 Frankfurt/Main 70

NE 2 - HH/Sa/va
HH 80/02

Rudermaschinenlagerung

- Hydraulische Ruderanlagen weisen einen Drehflügelmotor auf, dessen drehbarer Teil mit dem Ruderschaft und dessen Gehäuse mit dem Schiffskörper verbunden sind. Die Lagerung des Gehäuses kann entweder starr oder nur in horizontaler Richtung elastisch ausgeführt sein. Wenn
- 05 große und schwere Rudermaschinen mit dem Schiffskörper fest verbunden sind, können plötzliche Bewegungsänderungen wie Explosionen, Grundberührungen u. ä. die Schiffshaut, die Verbindungsstellen und die Maschinen selbst mit großen Beschleunigungskräften belasten, die erhebliche Schäden anrichten. Insbesondere sind Schiffskörper aus
- 10 GFK oder Holz, wie sie für Spezialaufgaben eingesetzt werden, stark gefährdet.

- In der DE-PS 893 311 ist eine Lagerung einer Rudermaschine gezeigt, bei der Gummipuffer an den Lagerbolzen zur Drehmomentübertragung vom Maschinen-
- 15 gehäuse auf den Schiffskörper dienen. In axialer Richtung kann das Gehäuse an den Bolzen auf und niedergleiten. Diese Anordnung ist insbesondere vorgesehen, um Ungenauigkeiten bei der Montage auszugleichen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine hydraulische Rudermaschinenanlage so zu lagern, daß ab bestimmten auftretenden Kräften völlige Elastizität in allen Richtungen gewährleistet ist.

- 05 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Ein wesentlicher Vorteil der Lagerung nach der Erfindung besteht darin, daß Kräfte unterhalb vorbestimmter Werte, die die Anlage nicht gefährden, auf eine quasi feste Lagerung einwirken, während für oberhalb dieser Werte liegende Kräfte volle Elastizität besteht. Dadurch wird verhindert, daß große Beschleunigungskräfte zerstörende Wirkungen auf den Schiffskörper ausüben können.

- 15 In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel nach der Erfindung dargestellt.

Figur 1 zeigt eine Rudermaschine mit einer im Schnitt dargestellten Lagerstelle und

Figur 2 ein Diagramm der Federkennlinie.

20

In Figur 1 ist die Rudermaschine mit 1 bezeichnet. An ihr sind ein oberer Flansch 2a und ein unterer Flansch 2b befestigt. Zwischen ihnen ist ein Flansch 3 eines mit dem Schiffsfundament 4 fest verbundenen Lagerbockes 5 angeordnet. Ein Federelement 6 in Form eines Ringkörpers ist zwischen 25 Flansch 2a und Flansch 3 eingesetzt. Das elastische Federelement ist beidseitig mit Metallplatten 6a und 6b fest verbunden (Schwingmetall). Verteilt über das Federelement 6 in einem bestimmten radialen Abstand von den seitlichen Begrenzungskanten sind Bohrungen 7 zur Aufnahme von Schraubenbolzen 8 angeordnet, die in der Metallplatte 6a befestigt sind. Die Schraubenbolzen dienen 30 im eingebauten Zustand über die Muttern 9 dazu, dem Federelement 6 eine vorbestimmte Vorspannung zu geben, die normalerweise größer ist als das Eigengewicht der Rudermaschine. In gleicher Weise wird ein weiteres Federelement 10 zwischen Flansch 2b und Flansch 3 eingesetzt und vorgespannt.

- 35 Die Flansche 2a und 2b der Maschine sowie der Flansch 3 des schiffsfesten Lagerbockes werden durch einen zentralen Bolzen 11, der zweiteilig ausgeführt ist, fest miteinander verbunden. Im Bereich des Flansches 3

ist ein sich axial erstreckendes elastisches Federelement 12 angeordnet, das beim Zusammenziehen der Bolzenteile 11 ebenfalls vorgespannt wird. Während der Bolzen 11 mit dem Federelement 12 zur Übertragung der Drehmomente auf den Schiffskörper dienen, nehmen die Federelemente 6 und 10 alle vertikalen Kräfte auf. Durch die besondere Konstruktion bezüglich Vorspannung und Zentrierung der Federelemente werden Federwege erst ab bestimmten Kräften bewirkt.

Aus dem Diagramm nach Figur 2, in dem über den Federweg die Federkraft aufgetragen ist, kann entnommen werden, daß im Kräftebereich zwischen A und B die Lagerung wie eine starre Lagerung wirkt. Oberhalb von A und unterhalb von B, d. h. nach Überschreiten bestimmter Grenzwerte, setzt die elastische Wirkung der Federung ein, die etwa den dargestellten linearen Verlauf hat. Bei Auftreten sehr großer Beschleunigungskräfte können dagegen Abweichungen eintreten, wie sie gestrichelt eingezeichnet sind.

Durch die Ausbildung der Lagerung werden große Kräfte durch die Federwege vorzugsweise in vertikaler Richtung vermindert und ein Pendeln, Schaukeln und Vibrieren der Maschinen durch die mit Vorspannung eingesetzten und als Mittenzentrierung ausgebildeten Federelemente verhindert.

Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH
Theodor-Stern-Kai 1
D-6000 Frankfurt/Main 70

NE 2 - HH/Sa-vo
HH 80/02

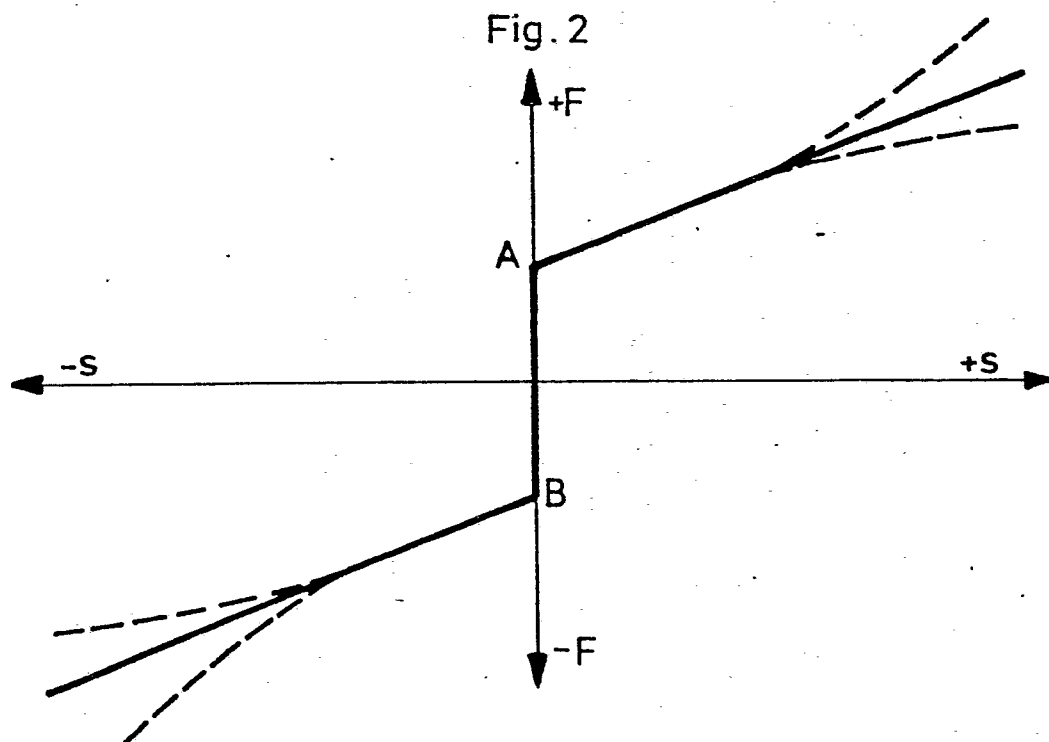
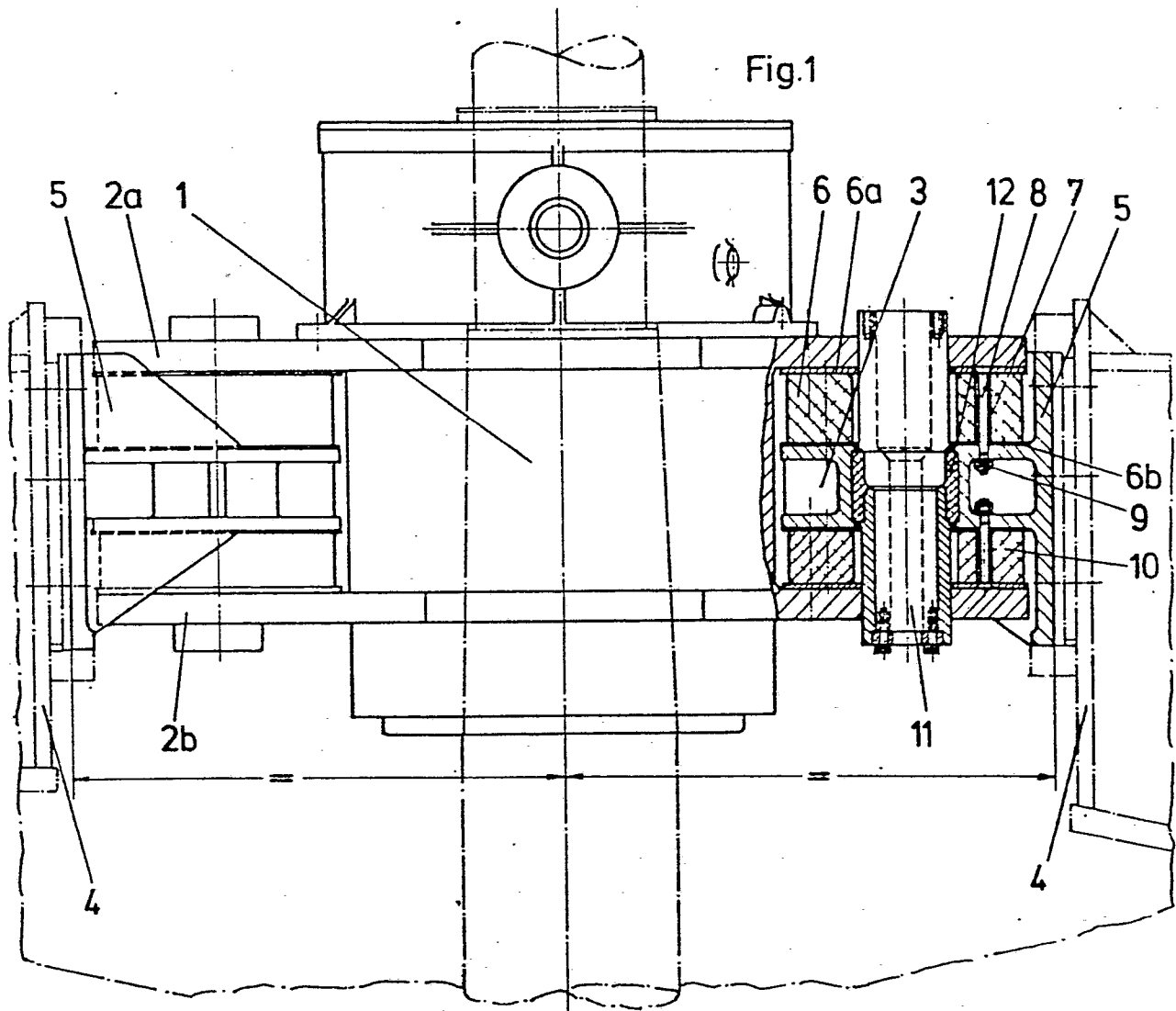
Patentansprüche

1. Rudermaschine, die über einen Ruderschaft mit dem Ruderblatt verbunden ist, welches mit zusätzlichen Antriebseinheiten versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß zur Lagerung der Rudermaschine (1) auf dem Schiffskörper unter Vorspannung stehende Federungselemente (6, 10, 12) dienen.
- 05 2. Rudermaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Schwingmetallkörper (6, 10) zwischen den Lagerflanschen (2a, 2b) der Rudermaschine (1) und einen etwa mittig angeordneten ringförmigen Flansch (3) des Lagerbockes (5) gelegt sind.
- 10 3. Rudermaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Schwingmetallkörper (6a) in seinen axialen Abmessungen stärker als der untere Schwingmetallkörper (10) bemessen ist.
- 15 4. Rudermaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Drehmomentübertragung in bekannter Weise ein in einer Mittenbohrung des Lagerflansches angeordneter, über einen Bolzen (11) vorgespannter, sich in axialer Richtung erstreckender, elastischer Federkörper (12) vorgesehen ist.

5. Rudermaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorspannung der elastischen Körper (6, 10, 12) größer als das Eigengewicht der mit der Rudermaschine (1) zusammenwirkenden Teile ist.

- 1/1 -

HH 80/02





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0038500

Nummer der Anmeldung

EP 81 10 2796

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>US - A - 3 180 594 (C.C. CONNELL)</u> * Spalte 1, Zeilen 7-72; Spalte 3, Zeilen 1-75; Figuren 1-3 *	1	B 63 H 25/38 B 63 B 3/40 F 16 F 15/04
	--		
	<u>DE - B - 1 234 561 (KAMPNAGEL)</u> * Spalte 1, Zeilen 41-52; Spalte 2, Zeilen 19-31; Figur *	2	
	--		
A	<u>DE - B - 1 195 192 (LICENTIA)</u>		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
A	<u>US - A - 3 037 355 (C. BRAITHWAITE)</u>		
AD	<u>DE - C - 893 311 (LICENTIA)</u> ----		B 63 B B 63 H F 16 F
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	23-07-1981	PRUSSEN	