

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
30. Mai 2003 (30.05.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/043882 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B63H 25/38**

(72) Erfinder; und

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/11933

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LEHMANN, Dirk**
[DE/DE]; Höpenweg 18, 21423 Winsen (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. Oktober 2002 (25.10.2002)

(74) Anwälte: **RICHTER, Joachim_** usw.; Neuer Wall 10,
20354 Hamburg (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,
SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
201 18 779.5 20. November 2001 (20.11.2001) DE

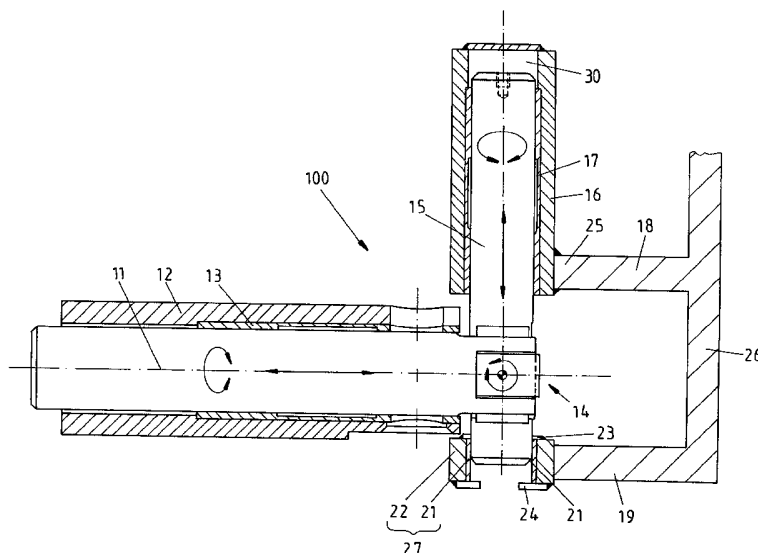
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **BECKER MARINE SYSTEMS GMBH &
CO. KG** [DE/DE]; Danziger Strasse 22, 20099 Hamburg
(DE).

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: RUDDER WITH SLIDING PIVOTING PISTON COUPLING

(54) Bezeichnung: RUDER MIT GLEITSCHWENKKOLBENANLENKUNG



(57) Abstract: The invention relates to a rudder for sea vessels, consisting of a main rudder and a fin which is coupled thereto by means of a vertical piston (15), restrictively guided by the main rudder and provided with a horizontal piston (11). The vertical piston (15) and the horizontal piston (11) are connected to each other via a hinge bolt to form a sliding pivoting piston coupling (100) and a bearing housing (16) of the vertical piston (15) is fixed to the hull of the vessel. In order to reduce the forces acting upon the sliding bearing of the vertical coupling bolt and horizontal pivoting bolt in addition to the hinge bolts connecting said bolts, the vertical piston (15) is supported by an additional counter bearing (27) on the hull of the vessel.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 03/043882 A1



TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Um bei einem Ruder für Seeschiffe, bestehend aus einem Hauptruder und einer an diesem über einen Vertikalkolben (15) angelenkten, durch das Hauptruder zwangsgeführten Flosse, die mit einem Horizontalkolben (11) versehen ist, wobei der Vertikalkolben (15) und der Horizontalkolben (11) über einen Scharnierbolzen zu einer Gleitschwenkkolbenanlenkung (100) miteinander verbunden sind und ein Lagergehäuse (16) des Vertikalkolbens (15) an einem Schiffsrumpf befestigt ist und um die auf das Gleitlager des vertikalen Anlenkungsbolzens und des horizontalen Schwenkbolzens sowie den die Bolzen verbindenden Scharnierbolzen (14) wirkenden Kräfte zu minimieren, ist der Vertikalkolben (15) durch ein zusätzliches Gegenlager (27) am Schiffsrumpf abgestützt.

Ruder mit Gleitschwenkkolbenanlenkung

Anwendungsgebiet

Die Erfindung betrifft ein Ruder für Seeschiffe, bestehend aus einem Hauptruder und einer zwangsgeführten Flosse mit einer Gleitschwenkkolbenanlenkung, bestehend aus einem Horizontalkolben und einem Vertikalkolben, die über ein Kreuzgelenk mittels eines Scharnierbolzens miteinander verbunden sind, mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Merkmalen.

Stand der Technik

Aus der DE 23 53 934 ist eine Schiffsruderkonstruktion der eingangs erwähnten Gattung, mit einer wenigstens teilweise mit einem Mantel versehenen Schraube mit einem an dem hinteren Rand des Hauptruders angelenkten Hilfsruder, das mit einem Bedienungsmechanismus verbunden ist, der eine in einer Führungsbuchse verschiebbare Treibstange enthält und in einer zu der Achse ungefähr senkrechten Ebene um einen hinter dieser liegenden Drehpunkt mit dem Schiffsrumpf drehbar verbunden ist, bekannt.

Bei dieser Schiffsruderkonstruktion ist die Führungsbuchse ungefähr horizontal und nahezu parallel zu der Ruderfläche auf dem Hilfsruder angeordnet, während die Treibstange drehbar auf einer hinter der Ruderachse angeordneten Achse gelagert ist und eine solche Länge hat, dass die Zusammenarbeit zwischen der Treibstange und der Führungsbuchse bei einem Ruderausschlag von 90° funktioniert.

Die Führung und Lagerung der einendseitig am Schiffsrumpf gelagerten Treibstange zur Steuerung der Flosse erfolgt mittels der Führungsbuchse,

die waagrecht liegend im oberen Bereich der Flosse an dieser befestigt ist und durch die die Treibstange hindurchgeführt ist. Als Gleitlager weist die Führungsbuchse in ihrem Innenraum eine Gleitpackung auf.

Die Treibstange ist in einer nahezu waagerechten Ebene drehbar an einem Achsstutzen (Anlenkungsbolzen) gelagert, der in ein Achsstutzengehäuse eingreift und an seinem freien Ende durch einen Sicherungsbolzen gesichert ist.

Eine Weiterentwicklung der DE 23 53 934 beschreibt die EP 0 051 822. Diese Schiffsruderkonstruktion besteht aus einem Hauptruder mit einer angelenkten und zwangsgeführten Flosse. Die zwangsgeführte Flosse ist mit einem Gleitlager für den einendig am Schiffsrumpf angelenkten Schwenkbolzen ausgebildet.

Das Hauptruder und die am Hauptruder angelenkte zwangsgeführte Flosse sind mit einer Gleitschwenkkolbenanlenkung aus einem an der Flosse ausgebildeten Gleitlager für einen Schwenkkolben versehen. Ein mit seinem auskragenden Ende an einem am Schiffsrumpf befestigter Anlenkungsbolzen ist somit schwenkbar gelagert.

In der die EP 0 051 822 weiterentwickelnden Patentschrift EP 0 811 552 ist zur Vermeidung von unerwünschten hohen Kantendrücken sowohl auf den vertikalen Anlenkungsbolzen als auch auf den horizontalen Schwenkbolzen und auf die bolzenverbindende Gleitschwenkkolbenanlenkung zusätzlich der Anlenkungsbolzen als Gleitlager ausgebildeter Kolben ausgeführt.

Durch diese Maßnahme erhält das Ruder beziehungsweise dessen bewegliche Teile eine weitgehende Schaffung von Freiheitsgraden, die gewährleisten, dass keine Lageroberfläche durch die Wirkung hoch belasteter Kanten stärker als nötig belastet wird.

Diese Ausgestaltung ermöglicht Bewegungen, die durch den Einsatz eines Scharnierbolzens zwischen den beiden in Gehäusen geführten Kolben erreicht werden, so dass Bewegungen in einem Winkelbereich von $\pm 90^\circ$ möglich sind, wohingegen die bekannten Systeme durch den vorgegebenen Winkel von 90° starr ausgelegt sind. Bei einem Wanddruck auf das Ruder hervorgerufene und auf das System einwirkende Kräfte und entstehende Biegemomente werden durch die zylindrische Kolbenausgestaltung und durch die bewegliche Gleitschwenkkolbenanlenkung Verkantungen ausgeglichen.

Nachteilig ist jedoch, dass das System der Gleitschwenkkolbenanlenkung mit den größtmöglichen Freiheitsgraden nur Kräfte aufnehmen kann, die in Bezug auf das Verschleißverhalten der Gleitlager des Anlenkungsbolzens beziehungsweise des Schwenkbolzens und einen die Bolzen verbindenden Scharnierbolzen tolerierbar sind. Insbesondere für Schiffe mit größeren Ruderanlagen sind die auftretenden größeren Kräfte auf das System so groß, dass eine Schiffsruderkonstruktion gemäß den ausgeführten bekannten Lösungen nur bedingt oder nicht mehr zum Einsatz gebracht werden kann.

Aufgabe, Lösung, Vorteil

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, das Ruder mit der Gleitschwenkkolbenanlenkung dahingehend zu verbessern, dass die auftretenden Kräfte und entstehenden Biegemomente aufgenommen werden können, jedoch weiterhin alle Teile so miteinander verbunden sind, dass Bewegungen mit ausreichenden Freiheitsgraden erhalten bleiben und damit die vorhandene Funktionalität nicht eingeschränkt wird.

Das erfindungsgemäße Ruder für Seeschiffe mit einer Gleitschwenkkolbenanlenkung mit den im Anspruch 1 genannten Merkmalen bietet den

Vorteil, dass der Einsatz von Rudern mit Gleitschwenkkolbenanlenkung an größeren Seeschiffen, bei denen die auftretenden Kräfte größer sind als bei den bisher ausgerüsteten Schiffen, möglich wird.

Dadurch, dass zur Befestigung der Gleitschwenkkolbenanlenkung am Schiffsrumpf der Vertikalkolben mindestens ein Gegenlager aufweist, werden die auf das Gleitlager des vertikalen Anlenkungsbolzens und des horizontalen Schwenkbolzens sowie den die Bolzen verbindenden Scharnierbolzen wirkenden Kräfte wesentlich minimiert und der auftretende Verschleiß auf ein tolerierbares Maß reduziert.

In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist das Gegenlager mit mindestens einer Horizontaltraverse über eine Vertikaltraverse mit dem Schiffsrumpf verbunden, wodurch ein Teil der Kräfte in den Schiffsrumpf ableitbar ist und die gewünschte Stabilität und Verschleißreduzierung der Gleitschwenkkolbenanlenkung erreichbar ist.

Weitere bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den in den Unteransprüchen genannten Merkmalen.

Kurzbeschreibung der Zeichnung

Die Erfindung wird nachfolgend in einem Ausführungsbeispiel anhand der zugehörigen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine schaubildliche Ansicht eines Ruders mit Flosse und mit einer Gleitschwenkkolbenanlenkung und
- Fig. 2 eine schematische Ansicht der miteinander verbundenen Gleitkolben der Gleitschwenkkolbenanlenkung und eines Gegenlagers.

Detaillierte Beschreibung der Erfindung und bester Weg zur Ausführung der Erfindung

Ein in Fig. 1 dargestelltes Ruder besteht aus einem Hauptruder 20 mit einer an diesem verschwenkbar angeordneten und zwangsgeführten Flosse 10, die mit einer Gleitschwenkkolbenanlenkung 100 versehen ist. Die Gleitschwenkkolbenanlenkung 100 besteht im Wesentlichen aus einem Kreuzgelenk mit einem Scharnierbolzen 14 und den in Fig. 1 sichtbaren Lagergehäusen 12 und 16 eines zugehörigen Horizontalkolbens 11 und eines Vertikalkolbens 15, die in Fig. 2 gemeinsam dargestellt sind.

Fig. 2 zeigt die Komponenten der Gleitschwenkkolbenanlenkung 100. Sie besteht, wie bereits beschrieben, aus dem Horizontalkolben 11 und dem Vertikalkolben 15. Der Horizontalkolben 11, auch als Schwenkbolzen bezeichnet, ist in dem Lagergehäuse 12 verschiebbar angeordnet und weist eine Buchse 13 auf, die vorzugsweise aus Bronze besteht. Der aus dem Lagergehäuse 12 ragende Schwenkbolzen 11 ist über einen Scharnierbolzen 14 mit dem Vertikalkolben 15, auch als Anlenkungsbolzen bezeichnet, beweglich verbunden. Der Vertikalkolben 15 ist seinerseits in dem Lagergehäuse 16 verschiebbar angeordnet. Das Lagergehäuse 16 weist ebenfalls eine Buchse 17 auf, die ebenfalls vorzugsweise aus Bronze besteht. Der Scharnierbolzen 14 gewährleistet, dass auch eine Abweichung des Horizontalkolbens aus der 90°-Position ausgleichbar ist.

Zur Dämpfung von Kolbenstößen, das heißt zur Vibrations- und Schwingungsdämpfung, ist das Lagergehäuse 16 des Vertikalkolbens 15 an seinem dem Schiffsrumpf zugekehrten Ende verschlossen ausgebildet und bildet oberhalb des Vertikalkolbens 15 ein Polster 30 aus einem dämpfenden Medium aus. Der Verschluss des Lagergehäuses 16 bildet für die vertikale Bewegung des Vertikalkolbens 15 gleichzeitig einen Anschlag aus.

Die Gleitschwenkkolbenanlenkung 100 ist zur Erfüllung ihrer Funktion über den im Lagergehäuse 12 befindlichen Horizontalkolben 11 an der Flosse 10 (Fig. 1) befestigt, während der Vertikalkolben 15 zur zusätzlichen Aufnahme von Kräften ein Gegenlager 27 aufweist. Das Gegenlager 27 (Fig. 2) befindet sich an dem Schiffsrumpf entgegengesetzten Ende des Vertikalkolbens 15. In Fig. 1 wurde aus Übersichtlichkeitsgründen auf die Darstellung des Gegenlagers 27 verzichtet.

Das Gegenlager 27 weist eine Buchse 21 und eine Lagerhülse 22 auf. Die Buchse 21 stellt eine verschleißarme Auskleidung der Lagerhülse 22 dar. Auf der dem Vertikalkolben 15 zugewandten Seite des Gegenlagers 27 weist die Buchse 21 einen Haltering 23 auf, der als Sicherung der Buchse 21 dient.

Auf der dem Vertikalkolben 15 abgewandten Seite des Gegenlagers 27 ist zur Sicherung der Buchse 21 ein Haltering 24 angeordnet, der zudem einen weiteren Anschlag für den Vertikalkolben 15 bildet.

Die Buchse 21 ist wie die zuvor beschriebenen Buchsen 13 und 17 vorzugsweise in Bronze ausgeführt.

Das Gegenlager 27 stützt sich an einer Horizontaltraverse 19 ab. Die Horizontaltraverse 19 ist mit einer Vertikaltraverse 26 verbunden, die sich am Schiffsrumpf abstützt. Zusätzlich befindet sich im Bereich des Lagergehäuses 16 des Vertikalkolbens 15 eine weitere Horizontaltraverse 18, die mit einem Flansch 25 am Lagergehäuse 16 befestigt ist. Die Horizontaltraverse (Skegboden) 18 ist ebenfalls mit der Vertikaltraverse (Ruderko-ker) 26 verbunden und stützt somit den oberhalb des Scharnierbolzens 14 befindlichen Teil des Vertikalkolbens 15 am Schiffsrumpf ab.

Durch diese beschriebene Konstruktion ist sichergestellt, dass die auf die Gleitschwenkkolbenanlenkung 100 wirkenden Kräfte vom Gegenlager 27

und von dem Flansch 25 aufnehmbar sind und über die Horizontaltraversen 18 und 19 in die Vertikaltraverse 26 und nachfolgend in den Schiffsrumpf einleitbar sind.

Ein Einsatz des Ruders 20 mit Gleitschwenkkolbenanlenkung 100 für größere Schiffe ist somit in vorteilhafter Weise gegeben.

Bezugszeichenliste

100	Gleitschwenkkolbenanlenkung
10	Flosse
11	Horizontalkolben/Schwenkbolzen
12	Lagergehäuse
13	Buchse/Auskleidung
14	Scharnierbolzen
15	Vertikalkolben/Anlenkungsbolzen
16	Lagergehäuse
17	Buchse/Auskleidung
18	Horizontaltraverse
19	Horizontaltraverse
20	Haupttruder
21	Buchse/Auskleidung
22	Lagerhülse
23	Haltering
24	Haltering
25	Flansch
26	Vertikaltraverse
27	Gegenlager
30	Polster

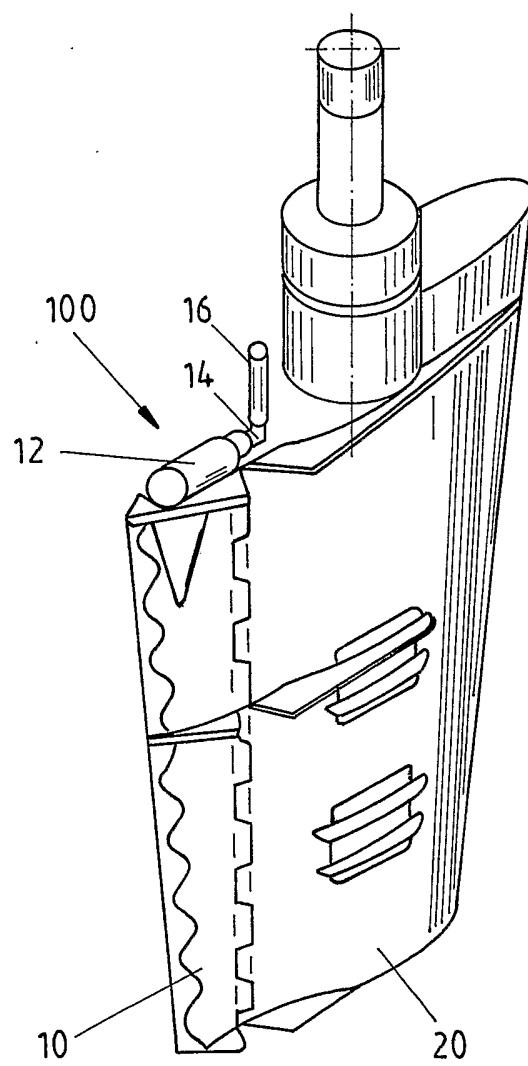
Ansprüche

1. Ruder für Seeschiffe, bestehend aus einem Hauptruder (20) und einer an diesem über einen Vertikalkolben (15) angelenkten, durch das Hauptruder (20) zwangsgeführten Flosse (10), die mit einem Horizontalkolben (11) versehen ist, wobei der Vertikalkolben (15) und der Horizontalkolben (11) über einen Scharnierbolzen (14) zu einer Gleitschwenkkolbenanlenkung (100) miteinander verbunden sind und ein Lagergehäuse (16) des Vertikalkolbens (15) an einem Schiffsrumpf befestigt ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Vertikalkolben (15) durch ein zusätzliches Gegenlager (27) am Schiffsrumpf abgestützt ist.
2. Ruder nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gegenlager (27) an der dem Vertikalkolben (15) entgegengesetzten Seite des Scharnierbolzens (14) angeordnet ist.
3. Ruder nach Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gegenlager (27) eine Lagerhülse (22) mit einer Buchse (21) aufweist, in die ein über den Scharnierbolzen (14) hinausreichendes Ende des Vertikalkolbens (15) eingreift.
4. Ruder nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Buchse (21) einen Haltering (23) auf der dem Vertikalkolben (15) zugewandten Seite des Gegenlagers (27) aufweist.

5. Ruder nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Buchse (21) einen Haltering (24) auf der dem Vertikalkolben (15) abgewandten Seite des Gegenlagers (27) aufweist, der einen Bewegungsanschlag für den Vertikalkolben (15) bildet.
6. Ruder nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Buchse (21) aus Bronze ausgeführt ist.
7. Ruder nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gegenlager (27) sich über eine Horizontaltraverse (19) am Schiffsrumpf abstützt.
8. Ruder nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Horizontaltraverse (18) mit einer Vertikaltraverse (26) verbunden ist, die sich am Schiffsrumpf abstützt.
9. Ruder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vertikaltraverse (26) über eine weitere Horizontaltraverse (19) mit dem Lagergehäuse (16) des Vertikalkolbens (15) verbunden ist.

1/2

Fig.1



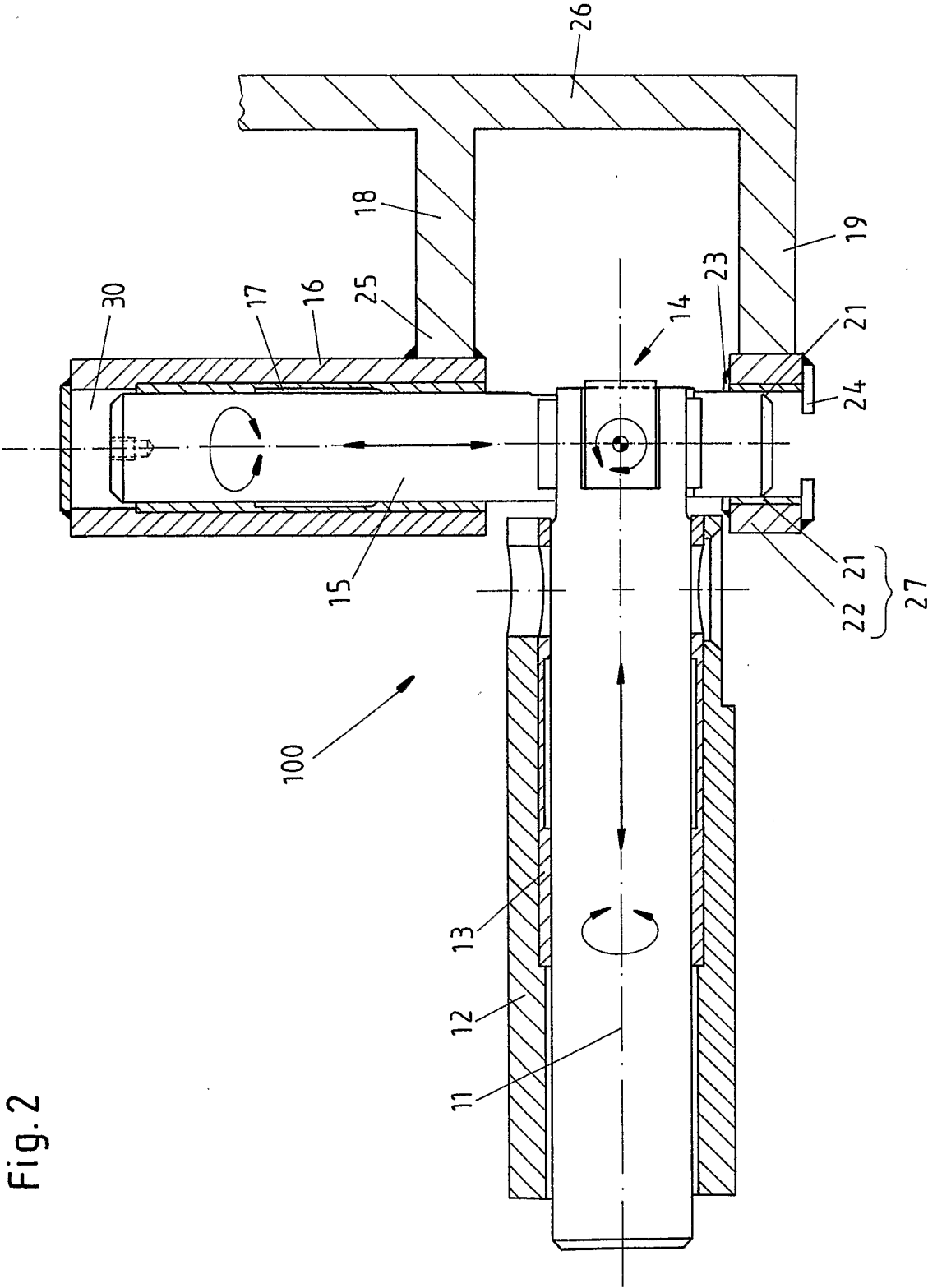


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 02/11933

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B63H25/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B63H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 811 552 A (BECKER INGBUERO W) 10 December 1997 (1997-12-10) cited in the application figure 2 ---	1-9
Y	FR 1 382 764 A (BECKER WILLI) 18 December 1964 (1964-12-18) figure 1 ---	1-9
A	EP 0 051 822 A (BECKER INGBUERO W) 19 May 1982 (1982-05-19) cited in the application figure 3 ---	1
A	DE 23 53 934 A (RAUKEMA HERKE) 25 July 1974 (1974-07-25) cited in the application figure 1 ---	1
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 February 2003

Date of mailing of the international search report

04/03/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

van Rooij, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 02/11933

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 2 206 324 A (BECKER INGBUERO W) 5 January 1989 (1989-01-05) figure 2 ---	1
A	GB 2 248 049 A (EVERETT MICHAEL DOUGLAS) 25 March 1992 (1992-03-25) figure 1 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/11933

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0811552	A	10-12-1997	DE 29609745 U1	29-08-1996
			CN 1169934 A ,B	14-01-1998
			DE 59605253 D1	21-06-2000
			EP 0811552 A1	10-12-1997
			ES 2147882 T3	01-10-2000
			JP 3193887 B2	30-07-2001
			JP 10053196 A	24-02-1998
			KR 244674 B1	02-03-2000
			NO 964952 A	05-12-1997
FR 1382764	A	18-12-1964	NONE	
EP 0051822	A	19-05-1982	DE 3040808 A1	03-06-1982
			BR 8108853 A	21-09-1982
			WO 8201527 A1	13-05-1982
			DK 477981 A	01-05-1982
			EP 0051822 A1	19-05-1982
			JP 3056959 B	29-08-1991
			JP 57501779 T	07-10-1982
			NO 813661 A ,B,	03-05-1982
			US 4448146 A	15-05-1984
DE 2353934	A	25-07-1974	NL 7300726 A	22-07-1974
			BE 806632 A2	29-04-1974
			DE 2353934 A1	25-07-1974
GB 2206324	A	05-01-1989	DE 8708276 U1	27-08-1987
			CN 1030726 A ,B	01-02-1989
			DE 3814943 A1	29-12-1988
			JP 1004597 A	09-01-1989
			JP 2594321 B2	26-03-1997
			KR 9301869 B1	18-03-1993
			NL 8801392 A ,B,	02-01-1989
			NO 881966 A ,B,	13-12-1988
GB 2248049	A	25-03-1992	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/11933

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B63H25/38

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B63H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 811 552 A (BECKER INGBUERO W) 10. Dezember 1997 (1997-12-10) in der Anmeldung erwähnt Abbildung 2	1-9
Y	FR 1 382 764 A (BECKER WILLI) 18. Dezember 1964 (1964-12-18) Abbildung 1	1-9
A	EP 0 051 822 A (BECKER INGBUERO W) 19. Mai 1982 (1982-05-19) in der Anmeldung erwähnt Abbildung 3	1
A	DE 23 53 934 A (RAUKEMA HERKE) 25. Juli 1974 (1974-07-25) in der Anmeldung erwähnt Abbildung 1	1

-/-

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. Februar 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

04/03/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

van Rooij, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 02/11933

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie ^a	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 2 206 324 A (BECKER INGBUERO W) 5. Januar 1989 (1989-01-05) Abbildung 2 ---	1
A	GB 2 248 049 A (EVERETT MICHAEL DOUGLAS) 25. März 1992 (1992-03-25) Abbildung 1 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/11933

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0811552 A	10-12-1997	DE 29609745 U1	29-08-1996
		CN 1169934 A ,B	14-01-1998
		DE 59605253 D1	21-06-2000
		EP 0811552 A1	10-12-1997
		ES 2147882 T3	01-10-2000
		JP 3193887 B2	30-07-2001
		JP 10053196 A	24-02-1998
		KR 244674 B1	02-03-2000
		NO 964952 A	05-12-1997
FR 1382764 A	18-12-1964	KEINE	
EP 0051822 A	19-05-1982	DE 3040808 A1	03-06-1982
		BR 8108853 A	21-09-1982
		WO 8201527 A1	13-05-1982
		DK 477981 A	01-05-1982
		EP 0051822 A1	19-05-1982
		JP 3056959 B	29-08-1991
		JP 57501779 T	07-10-1982
		NO 813661 A ,B,	03-05-1982
		US 4448146 A	15-05-1984
DE 2353934 A	25-07-1974	NL 7300726 A	22-07-1974
		BE 806632 A2	29-04-1974
		DE 2353934 A1	25-07-1974
GB 2206324 A	05-01-1989	DE 8708276 U1	27-08-1987
		CN 1030726 A ,B	01-02-1989
		DE 3814943 A1	29-12-1988
		JP 1004597 A	09-01-1989
		JP 2594321 B2	26-03-1997
		KR 9301869 B1	18-03-1993
		NL 8801392 A ,B,	02-01-1989
		NO 881966 A ,B,	13-12-1988
GB 2248049 A	25-03-1992	KEINE	