



<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : F16J 15/34</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 91/02182 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 21. Februar 1991 (21.02.91)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP90/01239 (22) Internationales Anmeldedatum: 30. Juli 1990 (30.07.90) (30) Prioritätsdaten: P 39 26 545.5 11. August 1989 (11.08.89) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): KSB AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Johann-Klein- Straße 9, D-6710 Frankenthal (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : KRAUSS, Arno [DE/ DE]; Ludwigshain 28, D-6714 Weisenheim/Sand (DE). (74) Gemeinsamer Vertreter: KSB AKTIENGESELLSCHAFT; Abteilung TS, Postfach 17 25, D-6710 Frankenthal (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (euro- päisches Patent), CA, CH (europäisches Patent), DE (euro- päisches Patent)*, DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), LU (eu- ropäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (euro- päisches Patent), SU, US. Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>
<p>(54) Title: ANTI-TORSION DEVICE (54) Bezeichnung: SICHERUNG FÜR GLEITRINGDICHTUNGEN (57) Abstract An anti-torsion device (7) for axial face seals (23) is mounted outside the medium-filled housing to be sealed. (57) Zusammenfassung Die Erfindung betrifft eine Verdrehsicherung (7) für Gleitringdichtungen (2, 3), welche ausserhalb des abzudichtenden und mit einem Medium gefüllten Gehäuse (5) angebracht ist.</p>		

DESIGNATIONS DE "DE"

Jusqu'à nouvel avis, toute désignation de "DE" dans toute demande internationale dont la date de dépôt international est antérieure au 3 octobre 1990 a effet dans le territoire de la République fédérale d'Allemagne à l'exception du territoire de l'ancienne République démocratique allemande.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	ES	Espagne	MC	Monaco
AU	Australie	FI	Finlande	MG	Madagascar
BB	Barbade	FR	France	ML	Mali
BE	Belgique	GA	Gabon	MR	Mauritanie
BF	Burkina Fasso	GB	Royaume-Uni	MW	Malawi
BG	Bulgarie	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BJ	Bénin	HU	Hongrie	NO	Norvège
BR	Brésil	IT	Italie	PL	Pologne
CA	Canada	JP	Japon	RO	Roumanie
CF	République Centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	LJ	Liechtenstein	SN	Sénégal
CM	Cameroun	LK	Sri Lanka	SU	Union soviétique
DE	Allemagne	LU	Luxembourg	TD	Tchad
DK	Danemark			TG	Togo
				US	Etats-Unis d'Amérique

Beschreibung

Sicherung für Gleitringdichtungen

Die Erfindung betrifft eine Gleitringdichtung gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruches.

Gleitringdichtungen sind in den unterschiedlichsten Ausführungsformen bekannt und bestehen im allgemeinen aus einem rotierenden Gleitring und einem stationären Gegengleitring. Ein Federelement bewirkt die Anpressung der beiden Teile zueinander. Am stationären Gegengleitring ist im allgemeinen ein Dichtring angebracht, mit dessen Hilfe ein Flüssigkeitsaustritt aus einem Gehäuse und entlang des stationären Gegengleitringes verhindert werden soll. In entsprechender Weise ist der mit einer Welle rotierende Gleitring gegenüber der Welle abgedichtet, um einen Flüssigkeitsaustritt entlang der Welle zu unterbinden. Bei einer mit einer Gleitringdichtung abzudichtenden Maschine ist die Ausbildung der Gleitringdichtung abhängig von den Betriebsverhältnissen, den Räumlichkeiten am Einbauort sowie den abzudichtenden Medien. Sollen bei einer standardisierten Maschine, beispielsweise einer für die Förderung unterschiedlicher Medien verwendbaren Kreiselpumpe, unterschiedliche Gleitringdichtungen Anwendung finden, so ergeben sich häufig Einbau- und Betriebsprobleme für die Gleitringdichtung. Da häufig der stationäre Gegengleitring mit Hilfe des ihn gegenüber dem Gehäuse abdichtenden Dichtringes auch an der Rotation gehindert wird, sind Fälle bekannt, bei

denen aufgrund ungünstiger Materialpaarungen die verdrehsichernde Wirkung des Dichtungsringes nicht ausreicht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für einfache, aus Gleit- und Gegengleitring bestehende Gleitringdichtungen eine Verdrehsicherung zu entwickeln, die in einfacher Weise ohne zusätzliche Hilfsmittel montiert werden kann. Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt gemäß dem kennzeichnenden Teil des Hauptanspruches. Dadurch, daß die Verdrehsicherung außerhalb des Gehäuses befestigt wird, ist es möglich, diese auch nachträglich, beispielsweise bei Reparaturarbeiten, auf Baustellen oder beim Anpassen einer Kreiselpumpe an geänderte Betriebsverhältnisse nachzurüsten. In den Unteransprüchen 2 bis 4 ist beschrieben, wie diese Verdrehsicherung am stationären Gegengleitring sowie am Gehäuse befestigt wird. Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung ist die im Anspruch 4 geschilderte Möglichkeit, nach der die Verdrehsicherung als Kappe ausgebildet wird, die in einfachster Weise auf den Gehäuseabsatz aufschiebbar ist. Dort ist sie mittels Preß-, Klebe-, oder anderer bekannter Mittel befestigt. Eine kostengünstige Fertigung als Blechformteil ist möglich.

Die Verbindung zwischen Kappe und stationärem Gegengleitring kann durch in axialer oder radialer Richtung wirkende Vorsprünge der Kappe erfolgen. Desweiteren ist es auch möglich, daß ein sich in axialer Richtung erstreckender Bund kraft- oder formschlüssig am Gegengleitring anliegt.

Auch zeigt eine weitere Ausführungsform der Erfindung, daß statt einer Kappe ein Federelement auf dem Gehäuseabsatz anbringbar ist, welches kraftschlüssig am Gehäuse und mit einem Federende formschlüssig am Gegengleitring angreift.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung als Querschnitt durch eine auf einer Welle angebrachte Gleitringdichtung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

In der Zeichnung ist auf einer Welle (1) ein rotierender Gleitring (2) drehfest befestigt. Hier nicht dargestellte Federelemente pressen diesen Gleitring gegen einen stationären Gegengleitring (3), der mit Hilfe eines Dichtringes (4) im Gehäuse (5) gehalten ist. Das Gehäuse (5) ist hier als Blechformteil ausgebildet, kann aber auch aus jedem anderen Material bestehen. Das Gehäuse (5) weist einen Gehäuseabsatz (6) auf, welcher den stationären Gegengleitring (3) überdeckt. Eine von außen auf den Gehäuseabsatz (6) aufgeschobene Verdrehsicherung (7) greift hier mit einem sich in radialer Richtung zur Welle erstreckenden Vorsprung (8) in eine Nut (9) des stationären Gegengleitringes (3) ein. Dieser Vorsprung (8) kann auch parallel zur Welle verlaufen und in eine entsprechende Ausnehmung des Gegengleitringes (3) eingreifen. Desweiteren ist es möglich, die Verdrehsicherung (7) so auszubilden, daß ein zum Gehäuseinnern weisender oder vom Gehäuse wegweisender Bund form- oder kraftschlüssig den stationären Gegengleitring (3) außen oder innen umfaßt.

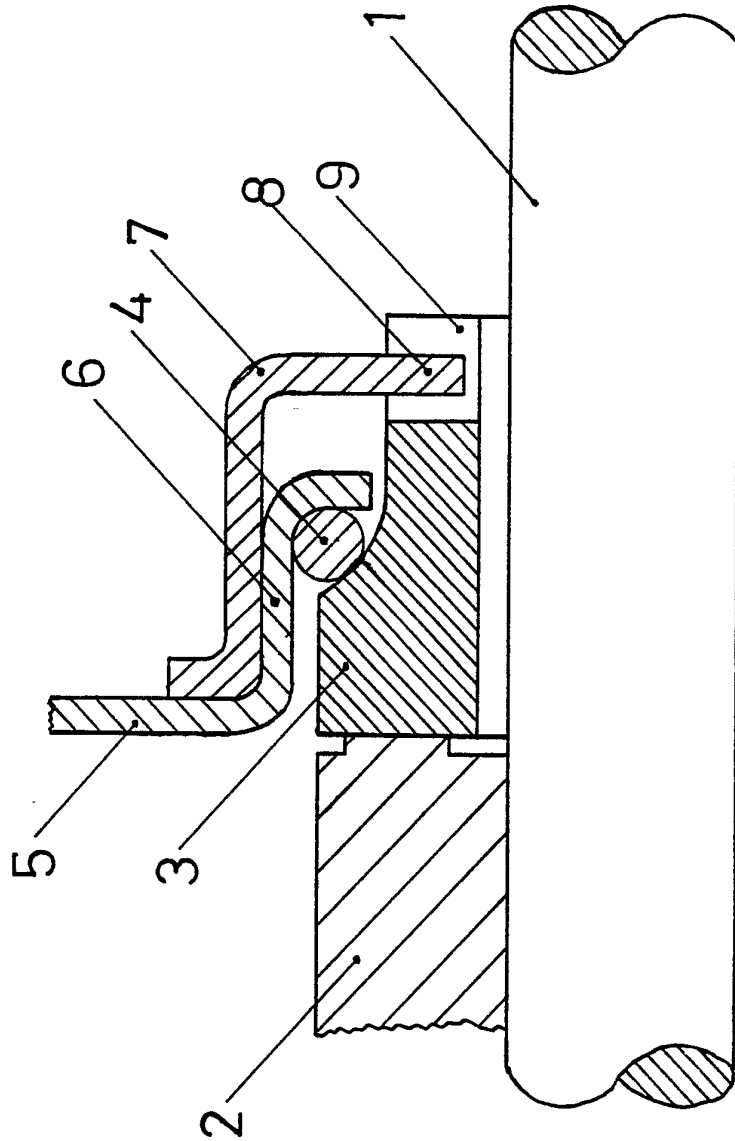
Anstelle der hier als Kappe ausgebildeten Verdrehsicherung (7) kann auch ein Federelement in Form eines Zug- oder Druckfederelementes Anwendung finden. Dieses würde dann einen Innendurchmesser aufweisen, welcher einen festen Sitz auf dem Gehäuseabsatz (6) garantiert und wobei ein freies Windungsende in einer Ausnehmung (9) des stationären Gegengleitringes (3) eingreift. Zu beachten wäre dabei, daß Windungsrichtung des Federelementes und Drehrichtung der Welle ein Festziehen des Federelementes gewährleisten.

Patentansprüche

1. Gleitringdichtung, bestehend aus einem mit einer Welle rotierenden Gleitring und einem in einem mit Medium gefüllten Gehäuse festgelegten stationären Gegengleitring, wobei Mittel zur Verdrehsicherung des Gegengleitringes vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß außerhalb des Gehäuses (5) eine Verdrehsicherung (7) befestigt ist, die am stationären Gegengleitring (3) angreift.
2. Gleitringdichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verdrehsicherung (7) in an sich bekannter Weise kraftschlüssig mit dem stationären Gegengleitring (3) verbunden ist.
3. Gleitringdichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verdrehsicherung (7) in an sich bekannter Weise formschlüssig mit dem stationären Gegengleitring (3) verbunden ist.
4. Gleitringdichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verdrehsicherung (7) als eine auf einen Gehäuseabsatz (6) festlegbare Kappe (7) ausgebildet ist.
5. Gleitringdichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein radialer Vorsprung (8) der Kappe (7) in den Gegengleitring (3) eingreift.
6. Gleitringdichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein axialer Vorsprung der Kappe (7) in den Gegengleitring (3) eingreift.

7. Gleitringdichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein sich in axialer Richtung erstreckender Bund der Kappe (7) am Gegengleitring (3) anliegt.

8. Gleitringdichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verdrehsicherung (7) als ein auf einem Gehäuseabsatz (6) angebrachtes Federelement ausgebildet ist, welches kraftschlüssig am Gehäuse (5) und formschlüssig am Gegengleitring (3) angreift.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP90/01239

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl ⁵ : F16J 15/34		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl ⁵	F16J	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category [*]	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
X	EP, A, 099136 (EG & SEALOL) 25 January 1984 see abstract; figures 1-2	1, 3-4, 6-8
X	EP, A, 0310770 (FEODOR BURGMANN DICHTUNGSWERKE) 12 April 1989 see abstract; figures	1, 3
A	---	5
A	GB, A, 2113780 (CRANE PACKING COMPANY) 10 August 1983 see page 1, lines 102 - 105; figure 1	2, 6

<p>[*] Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"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</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"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.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search	Date of Mailing of this International Search Report	
23 October 1990 (23.10.90)	8 November 1990 (08.11.90)	
International Searching Authority	Signature of Authorized Officer	
European Patent Office		

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

EP 9001239

SA 39103

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

23/10/90

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-099136	25-01-84	US-A- 4389051	21-06-83
EP-A-0310770	12-04-89	DE-A- 3733970	27-04-89
GB-A-2113780	10-08-83	DE-A- 3302704	04-08-83
		FR-A, B 2520469	29-07-83
		NL-A- 8300307	16-08-83
		US-A- 4463958	07-08-84

EPO FORM P0079

For more details about this annex : see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

I. KLASSE ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben)⁶

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC
 Int.Kl. 5 F16J15/34

II. RESEARCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff ⁷

Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole
Int.Kl. 5	F16J

Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸

III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹

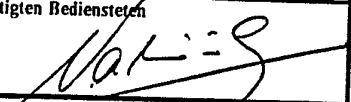
Art. ⁹	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
X	EP,A,099136 (EG & SEALOL) 25 Januar 1984 siehe Zusammenfassung; Figuren 1-2 ---	1, 3-4, 6-8
X	EP,A,0310770 (FEODOR BURGMANN DICHTUNGSWERKE) 12 April 1989 siehe Zusammenfassung; Figuren ---	1, 3
A	---	5
A	GB,A,2113780 (CRANE PACKING COMPANY) 10 August 1983 siehe Seite 1, Zeilen 102 - 105; Figur 1 ---	2, 6

⁹ Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen ¹⁰:

- "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
- "I" 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 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
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

IV. BESCHEINIGUNG

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
23. OKTOBER 1990	08 NOV 1990
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
EUROPAISCHES PATENTAMT	NARMINIO A. 

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 9001239

SA 39103

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

23/10/90

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-099136	25-01-84	US-A- 4389051	21-06-83
EP-A-0310770	12-04-89	DE-A- 3733970	27-04-89
GB-A-2113780	10-08-83	DE-A- 3302704	04-08-83
		FR-A, B 2520469	29-07-83
		NL-A- 8300307	16-08-83
		US-A- 4463958	07-08-84

EPO FORM P0473

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