

(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  
11. Juni 2009 (11.06.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2009/071398 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

*F16C 19/28* (2006.01)     *F16C 33/76* (2006.01)  
*F16C 19/48* (2006.01)     *F16C 33/78* (2006.01)  
*F16C 19/54* (2006.01)     *F16J 15/00* (2006.01)

[DE/DE]; Nutzungstr. 12, 91074 Herzogenaurach (DE).  
**METTEN, Norbert** [DE/DE]; Hiltegundenweg 1, 91086  
Aurachtal (DE). **WIESNETH, Thomas** [DE/DE]; Less-  
ingstrasse 10, 91074 Herzogenaurach (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/064800

(74) **Gemeinsamer Vertreter:** **SCHAEFFLER KG**; Indus-  
triestrasse 1-3, 91074 Herzogenaurach (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:

31. Oktober 2008 (31.10.2008)

(81) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL,  
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,  
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ,  
LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,  
MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,  
ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2007 059 281.9

8. Dezember 2007 (08.12.2007) DE

(71) **Anmelder** (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US*): **SCHAEFFLER KG** [DE/DE]; Industriestrasse 1-3,  
91074 Herzogenaurach (DE).

(72) **Erfinder;** und

(75) **Erfinder/Anmelder** (*nur für US*): **DURING, Tom**

(84) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** ARRANGEMENT FOR SUPPORT AND RADIAL-AXIAL SEALING BETWEEN A HOUSING AND A MOBILE ELEMENT

(54) **Bezeichnung:** ANORDNUNG ZUR LAGERUNG UND RADIAL-AXIALABDICHTUNG ZWISCHEN EINEM GEHÄUSE UND EINEM BEWEGLICHEN ELEMENT

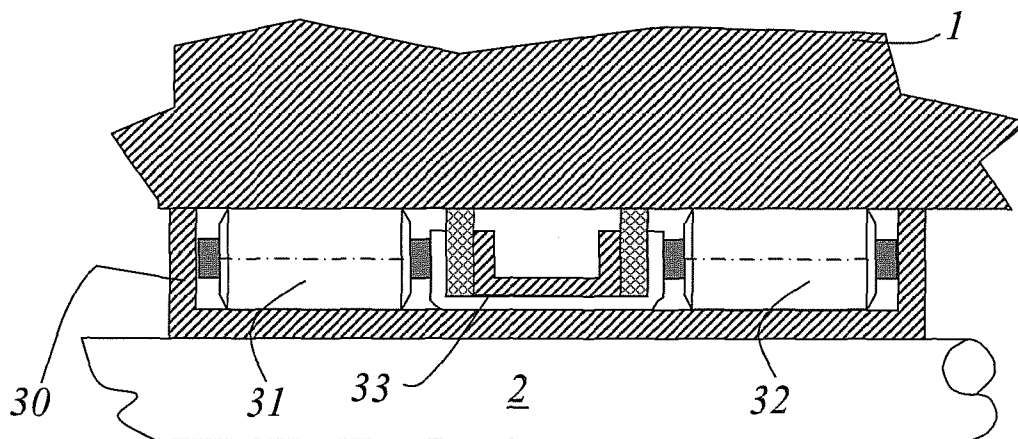


Fig. 1

(57) **Abstract:** An arrangement for the support and radial-axial sealing between a housing and a mobile element is disclosed. Separate components, which are installed in a row for support and sealing, are provided for the support and for radial-axial sealing. At least one radial-axial seal is provided between at least two bearings.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/071398 A1



GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- *mit internationalem Recherchenbericht*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

---

**(57) Zusammenfassung:** Es ist eine Anordnung zur Lagerung und Radial-Axialabdichtung zwischen einem Gehäuse und einem beweglichen Element offenbart. Für die Lagerung und für die Radial-Axialabdichtung sind jeweils separate Bauteile vorgesehen, die zur Lagerung und Abdichtung in Reihe eingebaut sind. Zwischen mindestens zwei Lagern ist mindestens eine Radial-Axialabdichtung vorgesehen.

## Bezeichnung der Erfindung

5 Anordnung zur Lagerung und Radial-Axialabdichtung zwischen einem Gehäuse  
und einem beweglichen Element

## Beschreibung

Die gegenwärtige Erfindung betrifft eine Anordnung zur Lagerung und Radial-  
10 Axialabdichtung zwischen einem Gehäuse und einem beweglichen Element.  
Die Erfindung findet im Besonderen Einsatz bei Getrieben mit Nasskupplun-  
gen.

Das U.S.-Patent 5,619,130 zeigt eine Anordnung, mit der ein ringförmiges Ele-  
ment auf einer Welle befestigt wird. Das ringförmige Element besitzt ein Verrie-  
15 gelungsteil auf der inneren Oberfläche, welches mit einer ringförmigen Verrie-  
gelungs-Nut in Eingriff steht. Die ringförmige Nut ist dabei am äußeren Umfang  
der Welle ausgebildet. Das Dokument zeigt zwar ein einheitliches Bauteil, das  
aber nicht aus getrennten Elementen besteht, die lediglich Lagerelemente und  
lediglich Dichtungselemente umfassen.

20 Das Europäische Patent 0 597 438 B1 zeigt eine Radial-Nadellager-Baueinheit  
mit integrierter Radial-Axialabdichtung und Axialabstützung, mit einer Außen-  
hülse mit zumindest einem nach innen weisenden Bord und einem die Nadeln  
führenden Käfig, der in Verbindung mit einer Anschlagsscheibe und einem e-  
lastischen Ring steht, die innerhalb der Außenhülse liegen. Die Abdichtungs-  
25 und Lagerungselemente sind dabei zwar in einem Bauteil angeordnet, aber  
bilden selbst keine getrennten Bauteile. Ferner kommt hinzu, dass die Lager-  
und Dichtungselemente auf unterschiedlichen Ebenen innerhalb des zu dich-  
tenden Gehäuses angeordnet sind.

Das U.S.-Patent 6,224,063 B1 offenbart eine Dichtungsanordnung. Die Dich-  
30 tungsanordnung umfasst dabei zwei axial voneinander beabstandete Dich-  
tungsringe, die in einem ringförmigen Halter gehalten sind. Hierzu sind im ring-

förmigen Halter entsprechende Vertiefungen ausgeformt. Das Dokument offenbart jedoch nichts, dass eine Anordnung vorgeschlagen wird, mit der eine gleichzeitige Lagerung und Abdichtung erreicht werden kann.

Aufgabe der gegenwärtigen Erfindung ist es, eine Anordnung zur Lagerung und Radial-Axialabdichtung zu schaffen, die in einem Zug montiert werden kann und welche auch dazu geeignet ist, sich an die ändernden Produktionsbedingungen anzupassen.

Die obige Aufgabe wird gelöst durch eine Anordnung zur Lagerung und Radial-Axialabdichtung zwischen einem Gehäuse und einem beweglichen Element, die die Merkmale des Anspruchs 1 umfasst.

Es ist dabei von besonderem Vorteil, wenn die für die Lagerung und für die Radial-Axialabdichtung verwendeten Bauteile jeweils separate Bauteile sind. Für die Lagerung und Abdichtung empfiehlt es sich, die separaten Bauteile in einer Reihe anzuordnen. Dabei ist zwischen mindestens zwei Lagern mindestens eine Radial-Axialabdichtung vorgesehen.

Das bewegliche Element kann als eine drehende Welle ausgebildet sein. In einer ersten Ausführungsform sind ein erstes Lager, eine Radial-Axialabdichtung und ein zweites Lager eingebaut. Dabei sind das erste Lager, die Radial-Axialabdichtung und das zweite Lager in Reihe angeordnet. Somit wird erreicht, dass dieses zusammengesetzte Bauteil sowohl die Lagerung, als auch die Abdichtung bewerkstelligt.

In einer weiteren Ausführungsform sind ein erstes Lager und ein zweites Lager vorgesehen, wobei zwischen dem ersten Lager und dem zweiten Lager zwei Radial-Axialabdichtungen vorgesehen sind. Die Lager können als Nadellager, Rollenlager, Kugellager und/oder Wälzlager ausgebildet sein. Dabei unterscheiden sich mindestens zwei Lager hinsichtlich des Lagertyps.

Die Lager können einen Innenring und/oder einen Außenring besitzen. Ebenso ist es möglich, dass ein Träger vorgesehen ist, auf dem die mindestens zwei Lager und die mindestens eine Radial-Axialabdichtung montiert ist. Mit Hilfe

des Trägers kann somit die gesamte Baueinheit auf einmal montiert werden. Je nach Einbau kann der Träger für die Lager einen Innenring oder einen Außenring umfassen.

Es ist von besonderem Vorteil, wenn der Wirkdurchmesser der mindestens zwei Lager und der mindestens einen Radial-Axialabdichtung gleich groß ist. Die mindestens zwei Lager und die mindestens eine Radial-Axialabdichtung sind auf dem beweglichen Element, bzw. auf der drehenden Welle oder einem Gehäuse durch Presspassung montiert.

Der Träger für die mindestens zwei Lager und die mindestens eine Radial-Axialabdichtung ist auf der Welle oder am Gehäuse montiert. Die Radial-Axialabdichtung ist als Ring ausgebildet. Die Radial-Axialabdichtung besteht aus einem Käfig und einer Hülse, wobei die Hülse Borde ausgebildet hat, die nach außen auf- oder nach innen eingebogen sind. Der Käfig und die Hülse für die Radial-Axialabdichtung sind spanlos hergestellt.

Ebenso ist der gemeinsame Träger für die mindestens zwei Lager und die mindestens eine Radial-Axialabdichtung spanlos hergestellt. Die Radial-Axialabdichtung umfasst dabei mindestens einen Dichtring.

Im Folgenden sollen Ausführungsbeispiele die Erfindung und ihre Vorteile anhand der beigefügten Figuren näher erläutern.

Figur 1 zeigt eine erste Ausführungsform der Erfindung, bei der das aus mindestens zwei Lagern und mindestens einer Radial-Axialabdichtung bestehende Bauteil auf der Welle montiert ist.

Figur 2 zeigt eine andere Ausführungsform der Erfindung, bei der das Bauteil, welches aus mindestens zwei Lagern und mindestens einer Radial-Axialabdichtung besteht, am Gehäuse montiert ist.

Figur 3 zeigt eine erste Ausführungsform der Anordnung zur Lagerung und Radial-Axialabdichtung zwischen einem Gehäuse und einem beweglichen Element, wobei hier mindestens zwei Lager und mindestens zwei Radial-Axialabdichtungen in Reihe angeordnet sind.

Figur 4 zeigt eine weitere Ausführungsform der Erfindung, bei der mindestens zwei Lager und mindestens eine Radial-Axialabdichtung auf einem gemeinsamen Träger angeordnet sind.

5 Figur 5 zeigt eine weitere Ausführungsform, bei der mindestens zwei Lager und mindestens eine Radial-Axialabdichtung in Reihe angeordnet sind. Die Lager weisen dabei einen Innenring und einen Außenring auf.

Figur 6 zeigt eine vergrößerte Darstellung des Randbereichs der Radial-Axialabdichtung.

10 Figur 7 zeigt eine Draufsicht auf die Radial-Axialabdichtung im montierten Zustand.

Der nachfolgenden Beschreibung sei vorausgeschickt, dass für gleiche Merkmale gleiche Bezugszeichen bei den unterschiedlichen Figuren verwendet werden.

15 Figur 1 zeigt eine schematische Anordnung zur Lagerung und Radial-Axialabdichtung zwischen einem Gehäuse 1 und einem beweglichen Element 2. In der hier dargestellten Ausführungsform ist das bewegliche Element 2 eine Welle. Die Anordnung zur Lagerung und Radial-Axialabdichtung ist in der hier dargestellten Ausführungsform auf einem gemeinsamen Träger 30 angeordnet.

20 Es ist ein erstes Lager 31 und ein zweites Lager vorgesehen, die sich beide jeweils an den Borden des Trägers 30 abstützen. Zwischen dem ersten Lager 31 und dem zweiten Lager 32 ist eine Radial-Axialabdichtung 33 angeordnet. Die Lager des ersten Lagers 31 und des zweiten Lagers 32 stützen sich dabei an den entsprechenden Borden der Radial-Axialabdichtung 33 ab. Der Träger  
25 30 ist hier auf dem beweglichen Element mittels eines Presssitzes befestigt.

Figur 2 zeigt eine andere Ausführungsform, bei der der Träger 30 am Gehäuse 1 befestigt ist. Das erste Lager 31 und das zweite Lager 32, sowie die Radial-Axialabdichtung 33 sind somit mit dem beweglichen Element 2 in Berührung.

Figur 3 zeigt eine erste Ausführungsform der Anordnung der Lager und der Radial-Axialabdichtungen. In der hier dargestellten Ausführungsform ist ein erstes Lager 31, eine Radial-Axialabdichtung 33, eine weitere Radial-Axialabdichtung 33 und ein zweites Lager 32 in Reihe angeordnet. Gemäß dieser Anordnung werden die einzelnen separaten Bauteile am Gehäuse 1 oder am beweglichen Element 2 montiert. Wie bereits mehrfach erwähnt, erfolgt die Montage mittels eines Presssitzes. Die Radial-Axialabdichtungen weisen dabei je nach Montageart eine Innenhülse, bzw. eine Außenhülse 4 auf. Ebenso weist das erste Lager 31 und das zweite Lager 32 einen Innenring oder einen Außenring 34 auf. Die Innen- oder Außenringe und die Hülsen 4 werden mittels eines Presssitzes am Gehäuse 1, bzw. am beweglichen Element 2 montiert.

Figur 4 zeigt die Ausführungsform, wie sie bereits in Figur 1 und Figur 2 beschrieben worden ist. Hier sind ein erstes Lager 31 und ein zweites Lager auf einem Träger 30 angeordnet. Zwischen dem ersten Lager 31 und dem zweiten Lager 32 ist die Radial-Axialabdichtung 33 vorgesehen. Wiederum kann je nach Montageart der Träger 30 als Innenring oder Außenring ausgebildet sein.

Figur 5 zeigt eine weitere Ausführungsform der Erfindung, bei der ein erstes Lager 31 und ein zweites Lager 32 derart angeordnet sind, dass zwischen dem ersten Lager 31 und dem zweiten Lager 32 eine Radial-Axialabdichtung 33 vorgesehen ist. Das erste Lager 31 und das zweite Lager 32 weisen jeweils einen Innenring 35 und einen Außenring 36 auf. Bei der in Figur 5 dargestellten Ausführungsform ist das erste Lager 31 und das zweite Lager 32 mit dem Außenring 36 am Gehäuse 1 befestigt. Ebenso ist die Radial-Axialabdichtung 33 mit der Hülse 4 am Gehäuse befestigt.

Figur 6 zeigt eine detaillierte Ansicht der Radial-Axialabdichtung 33. Die Radial-Axialabdichtung umfasst eine Hülse 4, die mit jeweils einem ersten Bord 4<sub>1</sub> und einem zweiten Bord 4<sub>2</sub> versehen ist. Auf der Hülse 4 sitzt ein Käfig 6, der ebenfalls mit einem ersten Bord 6<sub>1</sub> und einem zweiten Bord 6<sub>2</sub> versehen ist. So bildet sich zwischen dem ersten Bord 4<sub>1</sub> der Hülse 4 und dem ersten Bord 6<sub>1</sub> des Käfigs 6 ein Zwischenraum 20 aus. In dem Zwischenraum 20 ist dann je-

weils eine Dichtung 8 gesetzt. Je nach Anordnung der Radial-Axialabdichtung 33 schleift die Dichtung 8 entweder am Gehäuse 1 oder am beweglichen Element 2.

Figur 7 zeigt die ringförmige Ausgestaltung 10 der Radial-Axialabdichtung 3.

- 5 Wie bereits in der Beschreibung zu Figur 6 erwähnt, sitzt in den Zwischenräumen 20 jeweils ein Dichtelement 8.

Die vorliegende Erfindung wurde unter Bezugnahme auf bevorzugte Ausführungsbeispiele beschrieben. Es ist für einen Fachmann selbstverständlich,  
10 dass Änderungen und Abwandlungen durchgeführt werden können, ohne dabei den Schutzbereich der nachstehenden Ansprüche zu verlassen.



### Patentansprüche

- 5 1. Anordnung zur Lagerung und Radial-Axialabdichtung zwischen einem Gehäuse und einem beweglichen Element **dadurch gekennzeichnet**, dass für die Lagerung und für die Radial-Axialabdichtung jeweils separate Bauteile vorgesehen sind, die zur Lagerung und Abdichtung in Reihe eingebaut sind wobei zwischen mindestens zwei Lagern mindestens eine Radial-Axialabdichtung  
10 vorgesehen ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das bewegliche Element eine drehende Welle ist.
- 15 3. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein erstes Lager, eine Radial-Axialabdichtung und ein zweites Lager in Reihe eingebaut sind.
4. Anordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen  
20 dem ersten Lager und dem zweiten Lager zwei Radial-Axialabdichtungen vorgesehen sind.
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lager als Nadellager, Rollenlager, Kugellager und/oder Wälzlager  
25 ausgebildet sind, wobei sich die mindestens zwei Lager hinsichtlich des Lagertyps unterscheiden.
6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lager einen Innerring und/oder einen Außenring besitzen.  
30
7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Träger vorgesehen ist, auf dem die mindestens zwei Lager und die mindestens eine Radial-Axialabdichtung montiert ist.

8. Anordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Träger, je nach Einbau, einen Innerring oder einen Außenring für die Lager darstellt.

5

9. Anordnung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet** dass der Innerring und/oder Außenring für die Lager spanlos hergestellt ist.

10. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wirkdurchmesser der mindestens zwei Lager und der mindestens einen Radial-Axialabdichtung gleich groß sind.

11. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die mindestens zwei Lager und die mindestens eine Radial-Axialabdichtung auf einer drehenden Welle oder einem Gehäuse durch Presspassung montiert sind.

12. Anordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Träger für die mindestens zwei Lager und die mindestens eine Radial-Axialabdichtung auf der Welle oder am Gehäuse montiert ist.

13. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Radial-Axialabdichtung ein Ring ist.

14. Anordnung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Radial-Axialabdichtung aus einem Käfig und einer Hülse besteht, wobei die Hülse Borde ausgebildet hat, die nach außen auf- oder nach innen eingebogen sind.

15. Anordnung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Käfig und die Hülse für die Radial-Axialabdichtung spanlos hergestellt sind.

16. Anordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der gemeinsame Träger für die mindestens zwei Lager und die mindestens eine Radial-Axialabdichtung spanlos hergestellt ist.
- 5 17. Anordnung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, das die Radial-Axialabdichtung mindestens einen Dichtring umfasst.

1/3

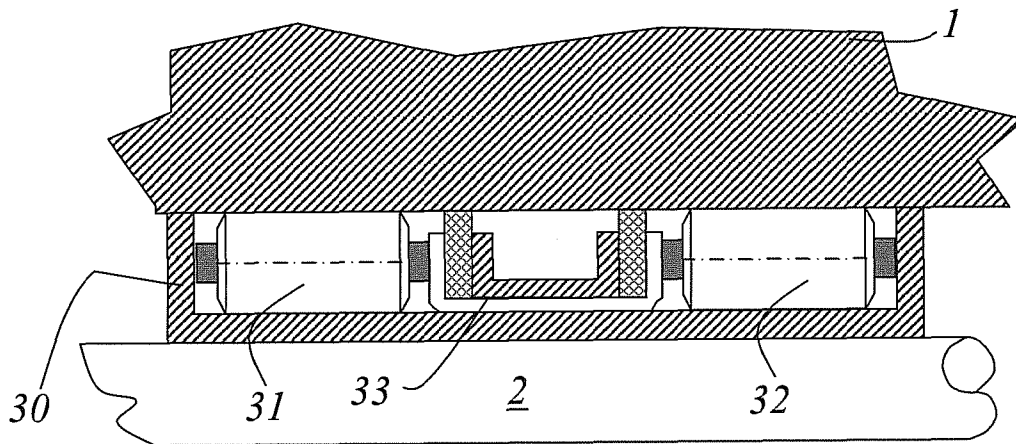


Fig. 1

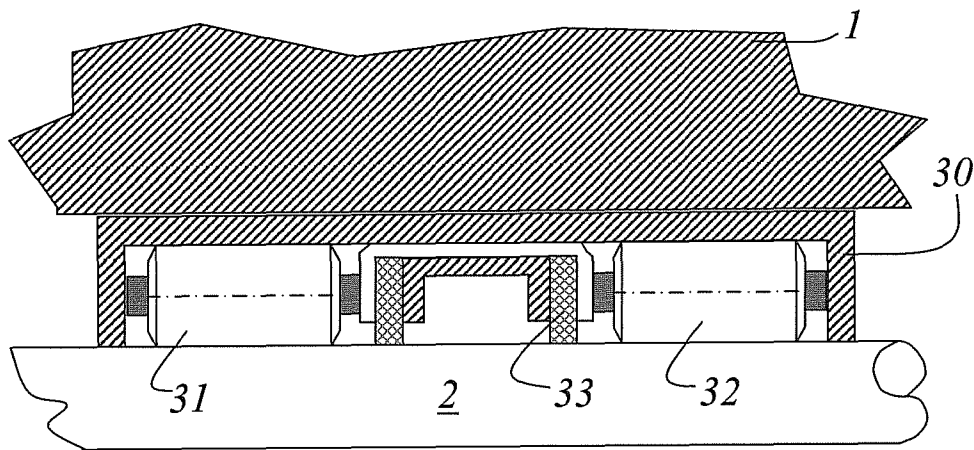
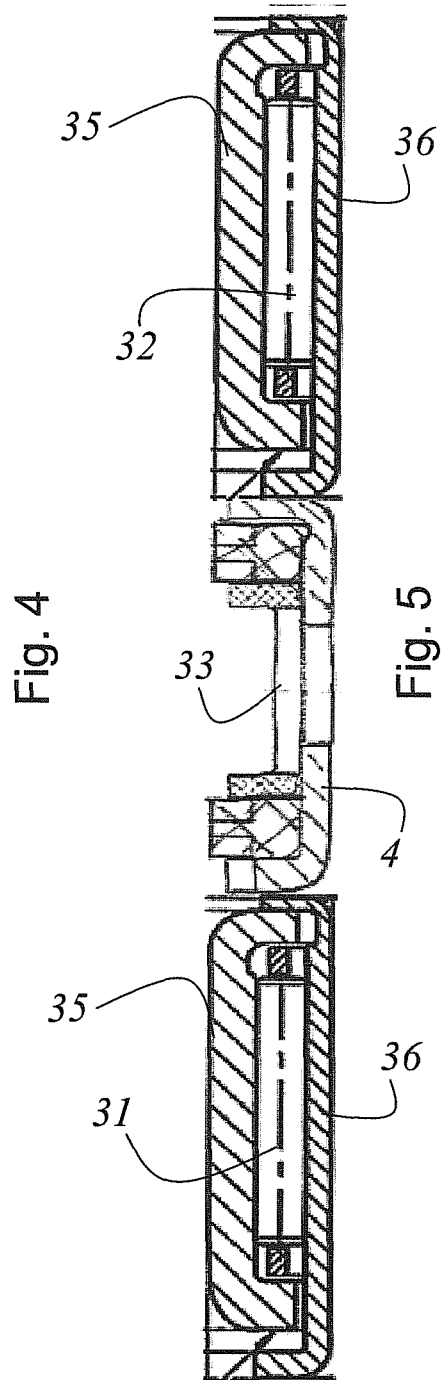
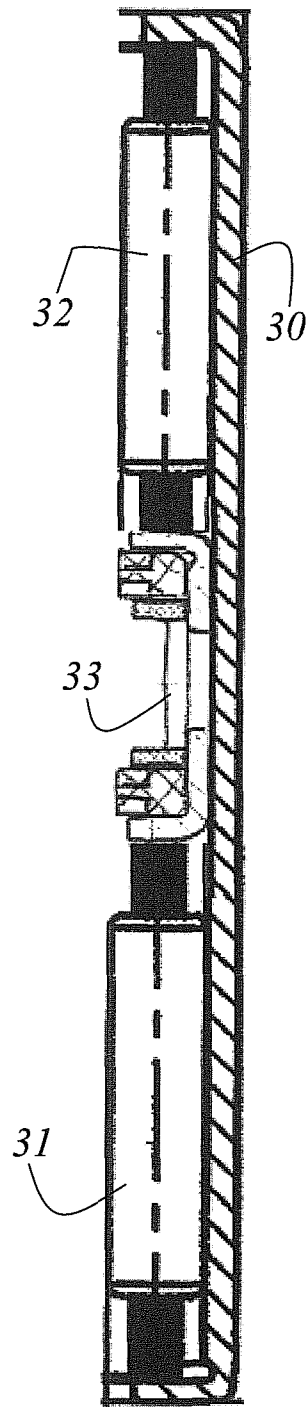
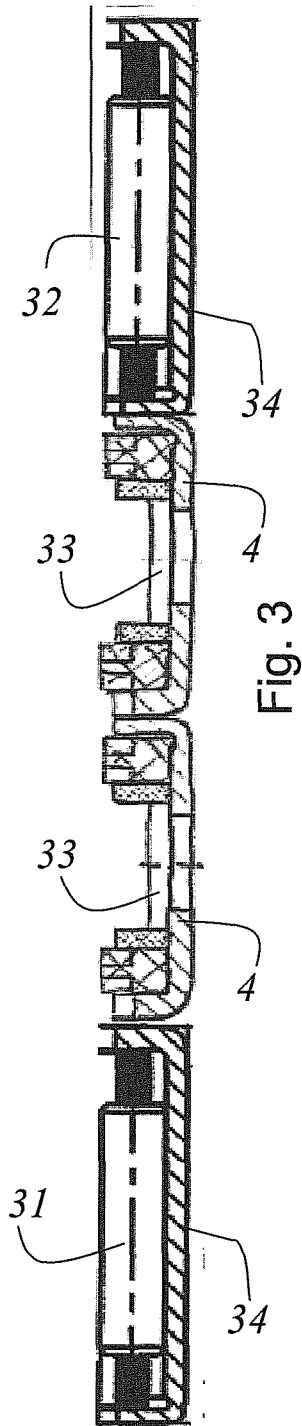


Fig. 2



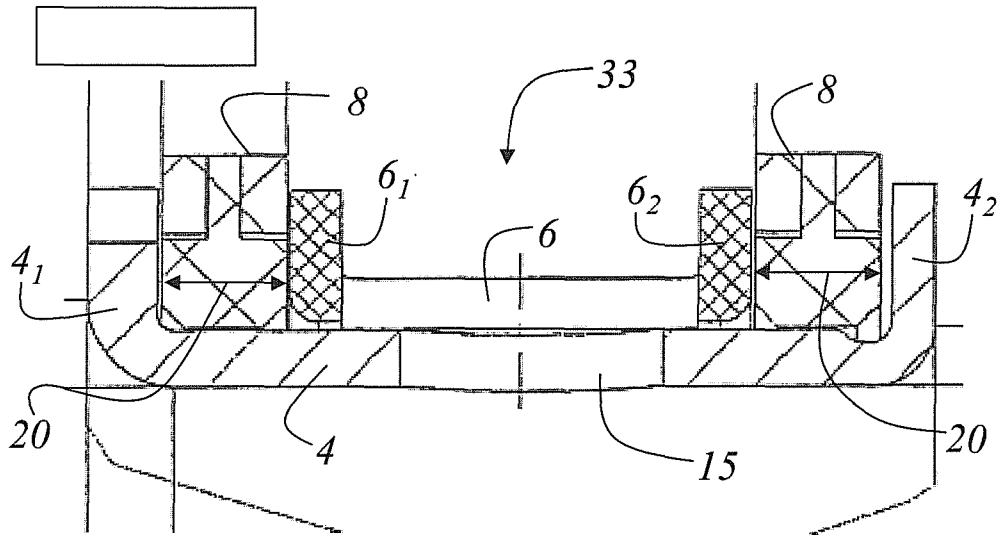


Fig. 6

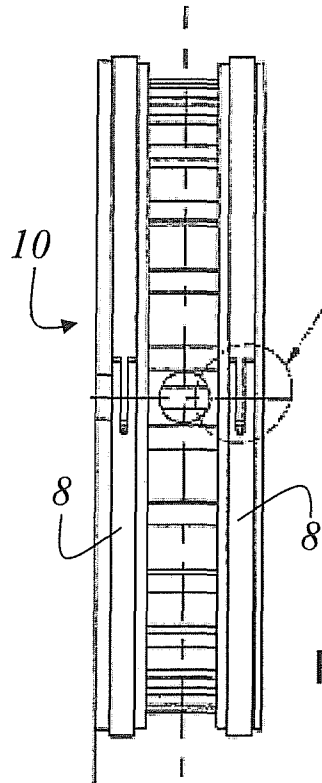


Fig. 7

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2008/064800

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. F16C19/28 F16C19/48 F16C19/54 F16C33/76 F16C33/78  
F16J15/00

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)

F16C F16J

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.
X Y	JP 2001 012483 A (KOYO MACHINE IND CO LTD; HARADA SEISAKUSHO KK) 16 January 2001 (2001-01-16) paragraph [0009] - paragraph [0016]  figure 1	1-4,6,7, 9,11,12, 15,16 5,10,13, 14,17
X	DE 100 22 408 A1 (PREC MOTORS DEUTSCHE MINEBEA G [DE]) 14 December 2000 (2000-12-14) column 3, line 28 - line 50 figure 2	1-3,8
Y	US 3 926 484 A (PARKINS DEREK RAY) 16 December 1975 (1975-12-16) abstract figure 1	5
	----- -/--	

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family 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.
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 April 2009

Date of mailing of the international search report

14/05/2009

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Schlossarek, M

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2008/064800

C(Continuation), DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 38 05 707 A1 (SCHAEFFLER WAEZLAGER KG [DE]) 7 September 1989 (1989-09-07) figure 1	10,13,17
Y	EP 0 362 921 A (RIV OFFICINE DI VILLAR PEROSA [IT] SKF IND SPA [IT]) 11 April 1990 (1990-04-11) claims 1,2 figure 1	14



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/064800

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2001012483	A	16-01-2001	JP 3452352 B2	29-09-2003
DE 10022408	A1	14-12-2000	JP 2001003943 A	09-01-2001
US 3926484	A	16-12-1975	DE 2352820 A1	02-05-1974
			FR 2204249 A5	17-05-1974
			GB 1406982 A	24-09-1975
			IT 996864 B	10-12-1975
			JP 49095058 A	10-09-1974
			SE 391787 B	28-02-1977
DE 3805707	A1	07-09-1989	FR 2627561 A1	25-08-1989
EP 0362921	A	11-04-1990	DE 68919633 D1	12-01-1995
			DE 68919633 T2	13-04-1995
			IT 1224462 B	04-10-1990

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/064800

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. F16C19/28 F16C19/48 F16C19/54 F16C33/76 F16C33/78  
F16J15/00

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

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

F16C F16J

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.
X	JP 2001 012483 A (KOYO MACHINE IND CO LTD; HARADA SEISAKUSHO KK) 16. Januar 2001 (2001-01-16)	1-4,6,7, 9,11,12, 15,16
Y	Absatz [0009] - Absatz [0016]  Abbildung 1	5,10,13, 14,17
X	DE 100 22 408 A1 (PREC MOTORS DEUTSCHE MINEBEA G [DE]) 14. Dezember 2000 (2000-12-14) Spalte 3, Zeile 28 - Zeile 50 Abbildung 2	1-3,8
Y	US 3 926 484 A (PARKINS DEREK RAY) 16. Dezember 1975 (1975-12-16) Zusammenfassung Abbildung 1	5
	-/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen  Siehe Anhang Patentfamilie

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</li> <li>*A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</li> <li>*E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</li> <li>*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)</li> <li>*O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</li> <li>*P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>*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</li> <li>*X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</li> <li>*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</li> <li>*Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</li> </ul> |
|---|--|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
30. April 2009	14/05/2009

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Schlossarek, M
--	---

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 38 05 707 A1 (SCHAEFFLER WAEZLAGER KG [DE]) 7. September 1989 (1989-09-07) Abbildung 1	10, 13, 17
Y	EP 0 362 921 A (RIV OFFICINE DI VILLAR PEROSA [IT] SKF IND SPA [IT]) 11. April 1990 (1990-04-11) Ansprüche 1,2 Abbildung 1	14

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/064800

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 2001012483	A	16-01-2001	JP	3452352 B2	29-09-2003
DE 10022408	A1	14-12-2000	JP	2001003943 A	09-01-2001
US 3926484	A	16-12-1975	DE	2352820 A1	02-05-1974
			FR	2204249 A5	17-05-1974
			GB	1406982 A	24-09-1975
			IT	996864 B	10-12-1975
			JP	49095058 A	10-09-1974
			SE	391787 B	28-02-1977
DE 3805707	A1	07-09-1989	FR	2627561 A1	25-08-1989
EP 0362921	A	11-04-1990	DE	68919633 D1	12-01-1995
			DE	68919633 T2	13-04-1995
			IT	1224462 B	04-10-1990