

(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
6. November 2008 (06.11.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/132014 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16D 25/12 (2006.01) *F16J 15/44* (2006.01)

(74) Gemeinsamer Vertreter: **ZF FRIEDRICHSHAFEN AG**; 88038 Friedrichshafen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/053975

(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, 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, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. April 2008 (03.04.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2007 019 462.7 25. April 2007 (25.04.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ZF FRIEDRICHSHAFEN AG** [DE/DE]; 88038 Friedrichshafen (DE).

(72) Erfinder; und

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

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ILLERHAUS, Dietmar** [DE/DE]; Paradiesweg 19, 88131 Lindau (DE).
MÜLLER, Klaus [DE/DE]; Allmandstr. 2, 88074 Meckenbeuren (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: OIL FLOW SEAL BETWEEN FIXED AND ROTATING PARTS

(54) Bezeichnung: ÖLDURCHFLUSSABDICHTUNG VON STEHENDEN ZU DREHENDEN TEILEN

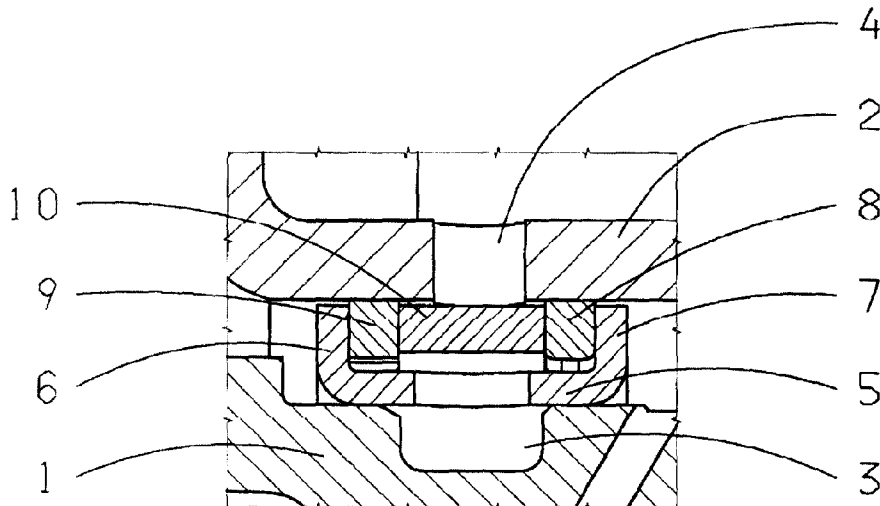


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to an oil flow seal between fixed and rotating parts, comprising an inner ring (5) pressed against the fixed part (1) and a plurality of oil flow holes (3), wherein the inner ring (5) has a U shape and the legs (6, 7) of the inner ring (5) extend outwards when viewed radially, wherein, for the purpose of sealing against the legs (6, 7) of the inner ring (5) and against the rotating part (2), two rectangular rings (8, 9) are provided that are disposed between the inner ring (5) and the rotating part (2) and form a contact seal against one leg (6, 7) each of the inner ring and the rotating part (2).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/132014 A1



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

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Öldurchflussabdichtung von stehenden zu drehenden Teilen, welche einen Innenring (5) umfasst, der auf das stehende Teil (1) aufgespresst ist und mehrere Öldurchflussöffnungen (3) aufweist, wobei der Innenring (5) U-förmig ausgebildet ist und sich die Schenkel (6, 7) des Innenrings (5) radial betrachtet nach außen erstrecken, wobei zur Abdichtung gegen die Schenkel (6, 7) des Innenrings (5) und gegen das rotierende Teil (2) zwei Rechteckringe (8, 9) vorgesehen sind, die radial betrachtet zwischen dem Innenring (5) und dem rotierenden Teil (2) angeordnet sind und gegen jeweils einen Schenkel (6, 7) des Innenrings und das rotierende Teil (2) durch Anlage abdichten.

Öldurchflussabdichtung von stehenden zu drehenden Teilen

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Öldurchflussabdichtung von stehenden zu drehenden Teilen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der DE 43 32 032 B4 ist ein druckmittelbeaufschlagbares Radiallager bekannt, welches als Wälzlager ausgebildet ist und zwischen zwei mit einer Differenzdrehzahl umlaufenden Getriebeelementen, vorzugsweise zwischen einer Welle und einer diese konzentrisch umgebenden Hohlwelle angeordnet ist, wobei mittels des das Radiallager durchströmenden hydraulischen Druckmittels eine Lamellenkupplung einrückbar ist. Im Bereich des Radiallagers beidseitig des Druckmittelübertrittes sind Radialdichtringe zwischen den Getriebeelementen vorgesehen, wobei die Wälzkörper des Radiallagers in einem Käfig geführte Lagernadeln sind und wobei der Käfig mit mehreren vorzugsweise gleichmäßig am Umfang verteilten radialen Durchbrüchen für den Volumenstrom des Druckmittels versehen ist.

In der Automobiltechnik tritt oft der Fall auf, dass Öl über ein stehendes Teil an ein rotierendes Teil geleitet werden muss, wobei das stehende und das rotierende Teil aus unterschiedlichen Materialien hergestellt sind. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn Öl bzw. Druckmittel zur Betätigung einer Lamellenkupplung über eine stehende Welle bzw. Zwischenplatte durch einen rotierenden Lamellenträger der Kupplung geleitet werden soll.

Üblicherweise ist der Lamellenträger aus Stahl hergestellt; die stehende Welle bzw. die Zwischenplatte ist in der Regel aus Aluminium hergestellt. Bei derartigen Konstruktionen kann es vorkommen, dass herkömmliche Öldurchflussabdichtungen aufgrund der tribologischen Eigenschaften eines Materials, beispielsweise von Aluminium, nicht zufriedenstellend funktionieren.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Öldurchflussabdichtung von stehenden zu drehenden Teilen anzugeben, welche eine ausreichende Dichtung gewährleistet. Des weiteren soll die erfindungsgemäße Öldurchflussabdichtung in dem Fall, dass das stehende Teil und das rotierende Teil aus unterschiedlichen Materialien hergestellt sind, eine ausreichende Dichtung gewährleisten.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Weitere erfindungsgemäße Ausgestaltungen und Vorteile gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Demnach wird eine Öldurchflussabdichtung von stehenden zu drehenden Teilen vorgeschlagen, welche einen Innenring aufweist, der vorzugsweise aus Stahl hergestellt ist, auf das stehende Teil aufgepresst ist und mehrere Öldurchflussöffnungen aufweist.

Gemäß der Erfindung ist der Innenring U-förmig ausgebildet, wobei die Schenkel des Innenrings sich radial betrachtet nach außen (auf das rotierende Teil hin) erstrecken. Des weiteren sind zwei Rechteckringe (Ringe mit rechteckigem Querschnitt) vorgesehen, welche in Ölflussrichtung bzw. radial betrachtet zwischen dem Innenring und dem rotierenden Teil angeordnet sind und gegen jeweils einen Schenkel des Innenrings und das rotierende Teil durch Anlage abdichten.

Jeder Rechteckring weist mehrere sich in Richtung des anderen Ringes erstreckende Distanzhalter, beispielsweise Distanzbolzen, auf. Die Distanzhalter dienen dazu, ein axiales Verschieben der Rechteckringe zu verhindern und somit eine sichere Abdichtung zu gewährleisten. Durch die Distanzhalter wird ferner gewährleistet, dass die Rechteckringe an den Schenkeln des Innenringes anliegen (die Länge der Distanzhalter entspricht dem Abstand zwischen

den sich gegenüberliegenden Seiten der Rechteckringe in montierter Position). Die Distanzhalter sind vorzugsweise durch Anspritzen hergestellt.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der beigefügten Figuren beispielhaft näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: Eine schematische Schnittansicht einer Öldurchflussabdichtung gemäß der Erfindung; und

Figur 2: Eine perspektivische Ansicht der zwei Rechteckringe gemäß der Erfindung.

In Figur 1 ist ein Teil einer stehenden Welle bzw. Zwischenplatte 1 aus Aluminium dargestellt, durch die über entsprechende Öffnungen 3 Öl bzw. Druckmittel zur Betätigung eines Lamellenschaltelementes geleitet werden soll. Das Öl bzw. das Druckmittel soll anschließend durch Öffnungen 4 des aus Stahl hergestellten Außenlamellenträgers 2 des Schaltelementes geleitet werden, um in den entsprechenden Druckraum zu gelangen.

Die erfindungsgemäße Öldurchflussabdichtung von stehenden zu drehenden Teilen umfasst einen Innenring 5, der vorzugsweise aus Stahl hergestellt ist, auf die Zwischenplatte 1 aufgespresst ist und mehrere Öldurchflussöffnungen aufweist. Hierbei ist der aufgespresste Innenring 5 U-förmig ausgebildet, wobei sich die Schenkel 6, 7 des Innenrings 5 radial betrachtet nach außen erstrecken.

Wie aus Figur 1 ersichtlich, sind zur Abdichtung gegen die Schenkel 6, 7 des Innenrings 5 und gegen den Außenlamellenträger 2 zwei Rechteckringe 8, 9 vorgesehen, welche radial betrachtet zwischen dem Innenring 5 und dem rotierenden Teil, d.h. dem Außenlamellenträger 2, angeordnet sind und gegen

jeweils einen Schenkel 6, 7 des Innenrings und den Außenlamellenträger 2 durch Anlage abdichten. Eine perspektivische Ansicht der Rechteckringe 8, 9 ist Gegenstand der Figur 2.

Die Rechteckringe 8, 9 weisen jeweils mehrere axial betrachtet sich in Richtung des anderen Ringes erstreckende Distanzbolzen 10 auf, um die Anlage an dem dem jeweiligen Ring 8, 9 zugeordneten Schenkel 7, 6 des Innenrings 5 und somit eine ausreichende Abdichtung gegen den Innenring zu gewährleisten.

Durch die Distanzbolzen 10 wird in vorteilhafter Weise gewährleistet, dass die Rechteckringe 8, 9 gegen die Schenkel 7, 6 des Innenringes 5 anliegen, da die Länge der Distanzbolzen 10 dem Abstand zwischen den sich gegenüberliegenden Seiten der Rechteckringe 8, 9 in montierter Position entspricht.

Die Rechteckringe 8, 9 und die Distanzbolzen sind vorzugsweise aus einem Hochleistungskunststoff hergestellt. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Ringe 8, 9 aus Polyamidimid, z.B. Torlon® hergestellt sind, welches sehr gute mechanische Eigenschaften aufweist.

Die erfindungsgemäße Öldurchflussabdichtung ist besonders geeignet, als Öldurchflussabdichtung von stehenden zu drehenden Teilen eingesetzt zu werden, die aus unterschiedlichen Materialien hergestellt sind.

Selbstverständlich fällt auch jede konstruktive Ausbildung, insbesondere jede räumliche Anordnung der Bauteile der erfindungsgemäßen Öldurchflussabdichtung an sich sowie zueinander und soweit technisch sinnvoll, unter den Schutzzumfang der vorliegenden Ansprüche, ohne die Funktion der Öldurchflussabdichtung, wie sie in den Ansprüchen angegeben ist, zu beeinflussen, auch wenn diese Ausbildungen nicht explizit in den Figuren oder in der Beschreibung dargestellt sind.

Bezugszeichen

- | | |
|----|---------------------------------------|
| 1 | Zwischenplatte, stehendes Teil |
| 2 | Außenlamellenträger, rotierendes Teil |
| 3 | Öffnung |
| 4 | Öffnung |
| 5 | Innenring |
| 6 | Schenkel |
| 7 | Schenkel |
| 8 | Rechteckring |
| 9 | Rechteckring |
| 10 | Distanzbolzen |

Patentansprüche

1. Öldurchflussabdichtung von stehenden zu drehenden Teilen, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen Innenring (5) umfasst, der auf das stehende Teil (1) aufgepresst ist und mehrere Öldurchflussöffnungen (3) aufweist, wobei der Innenring (5) U-förmig ausgebildet ist und sich die Schenkel (6, 7) des Innenrings (5) radial betrachtet nach außen erstrecken, wobei zur Abdichtung gegen die Schenkel (6, 7) des Innenrings (5) und gegen das rotierende Teil (2) zwei Rechteckringe (8, 9) vorgesehen sind, welche radial betrachtet zwischen dem Innenring (5) und dem rotierenden Teil (2) angeordnet sind und gegen jeweils einen Schenkel (6, 7) des Innenrings und das rotierende Teil (2) durch Anlage abdichten.

2. Öldurchflussabdichtung von stehenden zu drehenden Teilen, nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Rechteckringe (8, 9) jeweils mehrere axial betrachtet sich in Richtung des anderen Ringes erstreckende Distanzhalter (10) aufweisen, um die Anlage an dem dem jeweiligen Ring (8, 9) zugeordneten Schenkel (7, 6) des Innenrings (5) und somit eine ausreichende Abdichtung gegen den Innenring (5) zu gewährleisten.

3. Öldurchflussabdichtung von stehenden zu drehenden Teilen, nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge der Distanzhalter (10) dem Abstand zwischen den sich gegenüberliegenden Seiten der Rechteckringe (8, 9) in montierter Position entspricht.

4. Öldurchflussabdichtung von stehenden zu drehenden Teilen, nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Rechteckringe (8, 9) und die Distanzhalter aus einem Hochleistungskunststoff hergestellt sind.

5. Öldurchflussabdichtung von stehenden zu drehenden Teilen, nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Rechteckringe (8, 9) und die Distanzhalter aus Polyamidimid hergestellt sind.

6. Öldurchflussabdichtung von stehenden zu drehenden Teilen, nach Anspruch 2, 3, 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Distanzhalter (10) durch Anspritzen hergestellt sind.

7. Öldurchflussabdichtung von stehenden zu drehenden Teilen, nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Innenring (5) aus Stahl hergestellt ist.

8. Öldurchflussabdichtung von stehenden zu drehenden Teilen, nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sie zwischen einer Zwischenplatte (1) als stehendes Teil und dem Lamellenträger (2) eines Schaltelementes als rotierendes Teil einsetzbar ist.

1 / 1

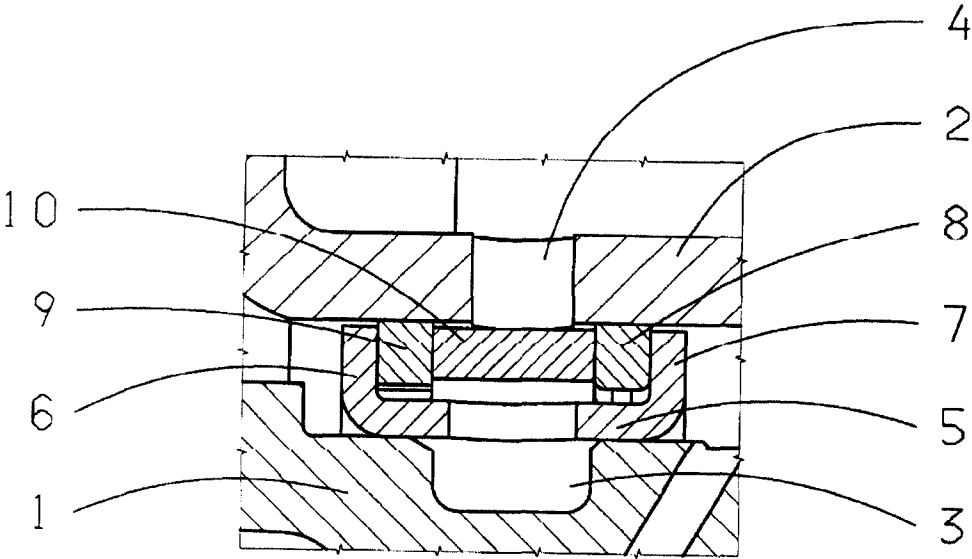


Fig. 1

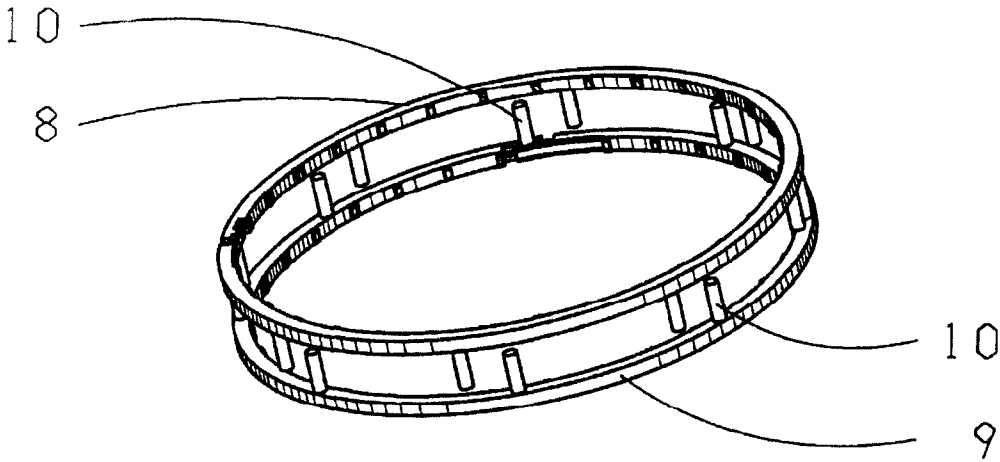


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/053975

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. F16D25/12 F16J15/44

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)

F16D 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	DE 43 32 032 A1 (SCHAEFFLER WAEHLZLAGER KG [DE] INA SCHAEFFLER KG [DE]) 23 March 1995 (1995-03-23) cited in the application figure 1	1,7,8
Y	US 5 188 374 A (GORMAN MICHAEL J [US]) 23 February 1993 (1993-02-23) figures 1-7	1-8
Y	EP 0 362 921 A (RIV OFFICINE DI VILLAR PEROSA [IT] SKF IND SPA [IT]) 11 April 1990 (1990-04-11) the whole document	1-8
A	EP 0 731 301 A (RIKEN KK [JP]) 11 September 1996 (1996-09-11) the whole document	1-8
-/-		

☒ 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.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 Juli 2008

Date of mailing of the international search report

01/08/2008

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

Bindreiff, Romain

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/053975

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 531 748 A (JACKOWSKI RONALD A [US]) 30 July 1985 (1985-07-30) column 1, lines 54-65 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/053975

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4332032	A1	23-03-1995	JP 7167136 A US 5547060 A	04-07-1995 20-08-1996
US 5188374	A	23-02-1993	NONE	
EP 0362921	A	11-04-1990	DE 68919633 D1 DE 68919633 T2 IT 1224462 B	12-01-1995 13-04-1995 04-10-1990
EP 0731301	A	11-09-1996	CN 1133955 A DE 69522093 D1 DE 69522093 T2 JP 3437312 B2 JP 8219292 A TW 471415 Y US 5632494 A	23-10-1996 13-09-2001 25-04-2002 18-08-2003 27-08-1996 01-01-2002 27-05-1997
US 4531748	A	30-07-1985	AU 587373 B2 AU 4019885 A CA 1252807 A1 DE 3511333 A1 FR 2562197 A1 GB 2156917 A GB 2196068 A IT 1184939 B JP 60220269 A MX 163062 B SE 458796 B SE 8501493 A	17-08-1989 03-10-1985 18-04-1989 10-10-1985 04-10-1985 16-10-1985 20-04-1988 28-10-1987 02-11-1985 12-08-1991 08-05-1989 30-10-1985

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/053975

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. F16D25/12 F16J15/44

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

F16D 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	DE 43 32 032 A1 (SCHAEFFLER WAEHLZLAGER KG [DE] INA SCHAEFFLER KG [DE]) 23. März 1995 (1995-03-23) in der Anmeldung erwähnt Abbildung 1	1,7,8
Y	US 5 188 374 A (GORMAN MICHAEL J [US]) 23. Februar 1993 (1993-02-23) Abbildungen 1-7	1-8
Y	EP 0 362 921 A (RIV OFFICINE DI VILLAR PEROSA [IT] SKF IND SPA [IT]) 11. April 1990 (1990-04-11) das ganze Dokument	1-8
A	EP 0 731 301 A (RIKEN KK [JP]) 11. September 1996 (1996-09-11) das ganze Dokument	1-8
-/-		

☒ 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
 - *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. Juli 2008

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

01/08/2008

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

Bindreiff, Romain

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/053975

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>US 4 531 748 A (JACKOWSKI RONALD A [US]) 30. Juli 1985 (1985-07-30) Spalte 1, Zeilen 54-65 -----</p>	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/053975

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
DE 4332032	A1	23-03-1995	JP 7167136 A US 5547060 A	04-07-1995 20-08-1996

US 5188374	A	23-02-1993	KEINE	

EP 0362921	A	11-04-1990	DE 68919633 D1 DE 68919633 T2 IT 1224462 B	12-01-1995 13-04-1995 04-10-1990

EP 0731301	A	11-09-1996	CN 1133955 A DE 69522093 D1 DE 69522093 T2 JP 3437312 B2 JP 8219292 A TW 471415 Y US 5632494 A	23-10-1996 13-09-2001 25-04-2002 18-08-2003 27-08-1996 01-01-2002 27-05-1997

US 4531748	A	30-07-1985	AU 587373 B2 AU 4019885 A CA 1252807 A1 DE 3511333 A1 FR 2562197 A1 GB 2156917 A GB 2196068 A IT 1184939 B JP 60220269 A MX 163062 B SE 458796 B SE 8501493 A	17-08-1989 03-10-1985 18-04-1989 10-10-1985 04-10-1985 16-10-1985 20-04-1988 28-10-1987 02-11-1985 12-08-1991 08-05-1989 30-10-1985