

(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
19. Februar 2009 (19.02.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/021583 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16C 23/04 (2006.01) **B01F 15/00** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/005511

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. Juli 2008 (05.07.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2007 034 463.7 20. Juli 2007 (20.07.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **SANOFI-AVENTIS DEUTSCHLAND GMBH** [DE/DE]; Brüningstrasse 50, 65929 Frankfurt am Main (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SITTIG, Wolfgang** [DE/DE]; Sulzbacher Weg 2, 65719 Hofheim (DE).

EISBRENNER, Guenter [DE/DE]; c/o Sanofi-Aventis Deutschland GmbH, 65926 Frankfurt am Main (DE).
ZIMMERMANN, Jürgen [DE/DE]; c/o Sanofi-Aventis Deutschland GmbH, 65926 Frankfurt am Main (DE).

(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.

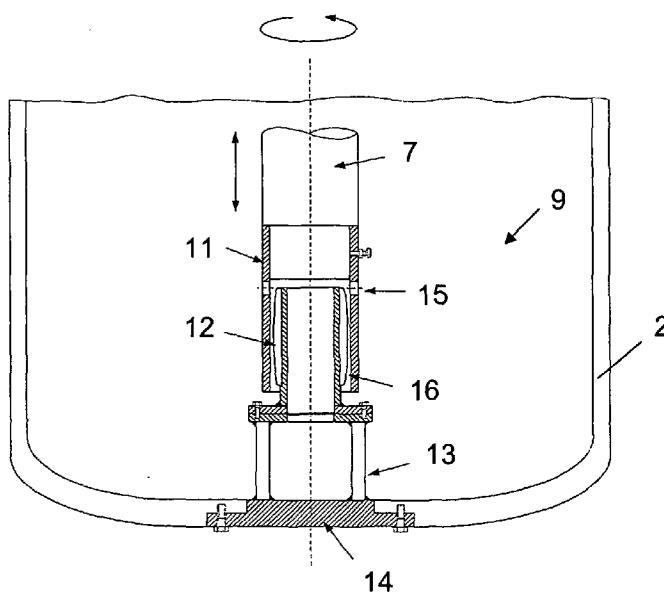
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SLIDING BEARING AND REACTOR THEREWITH

(54) Bezeichnung: GLEITLAGER UND REAKTOR HIERMIT

Fig. 3



(57) Abstract: The invention relates to a sliding bearing, in particular an agitator base bearing (9) for a reactor (1), having a sleeve-shaped bearing outer part (11), which has a cylindrical inner contour, and a pin-like bearing inner part (12), which is guided in said bearing outer part. An annular bearing gap for accommodating a fluid acting as a lubricant is formed between the bearing inner part (12) and the bearing outer part (11). For an improved service life, the bearing inner part (12) has a spherical, convex outer contour. The invention also relates to a reactor (1) having a sliding bearing of this type as a base bearing (9).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/021583 A3



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).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen**Recherchenberichts:**

30. April 2009

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Gleitlager, insbesondere ein Rührwerksbodenlager (9) für einen Reaktor (1), mit einem hülsenförmigen Lageraußenteil (11), das eine zylindrische Innenkontur aufweist, und einem in diesem geführten, zapfenartigen Lagerinnenteil (12). Zwischen dem Lagerinnenteil (12) und dem Lageraußenteil (11) ist ein ringförmiger Lagerspalt zur Aufnahme eines als Schmiermittel wirkenden Fluids ausgebildet. Das Lagerinnenteil (12) weist zur Verbesserung der Lebensdauer eine ballige, konvexe Außenkontur auf. Weiter betrifft die Erfindung einen Reaktor (1) mit einem derartigen Gleitlager als Bodenlager (9).

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/005511

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. F16C23/04 B01F15/00

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 B01F

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 A	US 4 013 274 A (HERING GUNTER ET AL) 22 March 1977 (1977-03-22) column 3, lines 2-13	1, 3-4, 7-8 5-6, 11 10
X	JP 08 093672 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 9 April 1996 (1996-04-09) abstract	1-3
Y	EP 1 098 096 A1 (SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES [JP]) 9 May 2001 (2001-05-09) paragraph [0035]	5-6
Y A	US 4 932 787 A (FASANO JULIAN B [US]) 12 June 1990 (1990-06-12) the whole document	11 1-10

☐ 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

17 March 2009

Date of mailing of the international search report

24/03/2009

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

Rochus, Johann

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/005511

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4013274	A	22-03-1977	BE 842574 A1	03-12-1976
			CH 606845 A5	15-11-1978
			DE 2524911 A1	16-12-1976
			FR 2313115 A1	31-12-1976
			GB 1534022 A	29-11-1978
			JP 1086992 C	26-02-1982
			JP 51150387 A	23-12-1976
			JP 56031131 B	20-07-1981
			NL 7605780 A	07-12-1976
JP 8093672	A	09-04-1996	JP 3154623 B2	09-04-2001
EP 1098096	A1	09-05-2001	WO 0065246 A1	02-11-2000
			JP 2000304033 A	31-10-2000
			US 6552455 B1	22-04-2003
US 4932787	A	12-06-1990	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/005511

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16C23/04 B01F15/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F16C B01F

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	US 4 013 274 A (HERING GUNTER ET AL) 22. März 1977 (1977-03-22)	1,3-4, 7-8
Y	Spalte 3, Zeilen 2-13	5-6,11 10
A		
X	JP 08 093672 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 9. April 1996 (1996-04-09) Zusammenfassung	1-3
Y	EP 1 098 096 A1 (SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES [JP]) 9. Mai 2001 (2001-05-09) Absatz [0035]	5-6
Y	US 4 932 787 A (FASANO JULIAN B [US]) 12. Juni 1990 (1990-06-12)	11
A	das ganze Dokument	1-10

☐ 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

17. März 2009

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

24/03/2009

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

Rochus, Johann

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/005511

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4013274	A	22-03-1977	BE 842574 A1 03-12-1976
			CH 606845 A5 15-11-1978
			DE 2524911 A1 16-12-1976
			FR 2313115 A1 31-12-1976
			GB 1534022 A 29-11-1978
			JP 1086992 C 26-02-1982
			JP 51150387 A 23-12-1976
			JP 56031131 B 20-07-1981
			NL 7605780 A 07-12-1976
JP 8093672	A	09-04-1996	JP 3154623 B2 09-04-2001
EP 1098096	A1	09-05-2001	WO 0065246 A1 02-11-2000
			JP 2000304033 A 31-10-2000
			US 6552455 B1 22-04-2003
US 4932787	A	12-06-1990	KEINE