

(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
9. April 2009 (09.04.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/043633 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

F16C 19/46 (2006.01) **F02N 15/00** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/060540

(22) Internationales Anmeldedatum:

11. August 2008 (11.08.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2007 046 527.2

28. September 2007 (28.09.2007) 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): **ANGER, An-
dre** [DE/DE]; Nelkenstr. 7, 91486 Uehlfeld (DE).

SCHARINGER, Klaus [DE/DE]; Hauptstrasse 12, 91186
Gauchsdorf (DE).

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

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BEARING UNIT

(54) Bezeichnung: LAGEREINHEIT

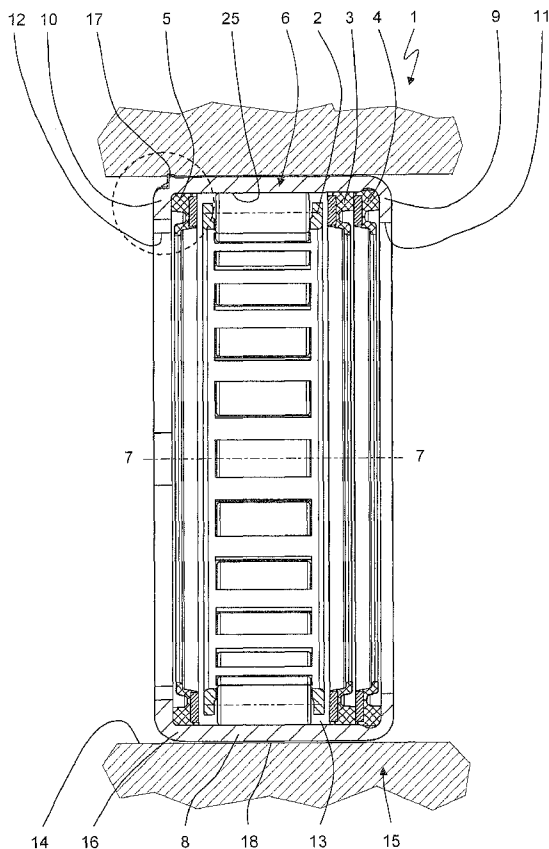


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a bearing unit. A bear-
ing shell (6) of a bearing unit (1) comprises a projection (17)
which plastically deforms a bore (14) of an adjacent compo-
nent (15), on assembly, to produce a recess, thereby securing
the bearing shell (6) against being axially displaced in the direc-
tion of a bearing axis (7-7) and from being twisted in the periph-
eral direction. The position and anti-twist locking effect is thus
achieved by producing a recess in the adjacent component (15)
in which recess the projection (17) is accommodated in a posi-
tive fit. The invention is preferably used for bearing a starter
shaft in a starter of a motor vehicle.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft
eine Lagereinheit. Um eine Lagerschale (6) einer Lagereinheit
(1) gegen eine axiale Verschiebung in Richtung einer
Lagerachse (7-7) sowie eine Verdrehung in Umfangsrichtung
zu sichern, besitzt die Lagerschale (6) einen Vorsprung (17),
welcher mit der Montage eine Bohrung (14) eines benachbarten
Bauelementes (15) unter Erzeugung einer Ausnehmung
plastisch verformt. Eine Positions- und Verdrehsicherung
erfolgt somit durch Erzeugung einer Ausnehmung in dem
benachbarten Bauelement (15), in welcher der Vorsprung
(17) formschlüssige Aufnahme findet. Die Erfindung findet
vorzugsweise Einsatz zur Lagerung einer Starterwelle in einem
Starter eines Kraftfahrzeuges.

WO 2009/043633 A3



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).

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

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

6. August 2009

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/060540

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. F16C19/46 F02N15/00

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 F02N

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	FR 2 469 609 A (NADELLA [FR]) 22 May 1981 (1981-05-22) page 1, lines 1-3,15-29 page 2 claims 1-3,7 figures 1,2	1,3-6
X	EP 0 597 438 A (FORD WERKE AG [DE]; FORD MOTOR CO [GB]; FORD FRANCE [FR]) 18 May 1994 (1994-05-18) column 2, lines 51-58 claim 8 figures 1,2	1-5
A		6
	----- -/--	

☒ 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.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 Juni 2009

Date of mailing of the international search report

24/06/2009

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

Dumont, Marie-Laure

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/060540

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	FR 2 627 561 A (SCHAEFFLER WAEZLAGER KG [DE]) 25 August 1989 (1989-08-25) page 1, lines 1-9 page 3, lines 21-27 page 3, line 31 - page 4, line 2 page 6, line 34 - page 7, line 11 figure 1 -----	1-3 4-6
X A	DE 198 59 307 A1 (SCHAEFFLER WAEZLAGER OHG [DE]) 29 June 2000 (2000-06-29) figures 12,13,15 column 2, line 65 - column 3, line 4 column 9, lines 2-14,29-43 -----	1,2 5
X A	DE 103 47 361 A1 (FAG KUGELFISCHER AG [DE]) 4 May 2005 (2005-05-04) the whole document -----	1 1-7
A	DE 10 2004 032365 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 26 January 2006 (2006-01-26) paragraphs [0009], [0012], [0013] claims 1,2,4 figures 1,3 -----	1,2,6
A	DE 29 05 683 A1 (TOYOTA MOTOR CO LTD) 23 August 1979 (1979-08-23) cited in the application page 3, lines 22-25 page 4, lines 14-35 - page 5, line 1 -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/060540

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
FR 2469609	A	22-05-1981	ES	253685 Y	16-08-1981
			IT	1128618 B	28-05-1986
EP 0597438	A	18-05-1994	DE	4238147 A1	19-05-1994
FR 2627561	A	25-08-1989	DE	3805707 A1	07-09-1989
DE 19859307	A1	29-06-2000	NONE		
DE 10347361	A1	04-05-2005	JP	2005121230 A	12-05-2005
DE 102004032365	A1	26-01-2006	BR	PI0512800 A	08-04-2008
			CN	1977107 A	06-06-2007
			EP	1763633 A1	21-03-2007
			WO	2006003131 A1	12-01-2006
DE 2905683	A1	23-08-1979	FR	2417673 A1	14-09-1979
			JP	1086079 C	26-02-1982
			JP	54109547 A	28-08-1979
			JP	56031448 B	21-07-1981
			US	4213660 A	22-07-1980

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/060540

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16C19/46 F02N15/00

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F16C F02N

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	FR 2 469 609 A (NADELLA [FR]) 22. Mai 1981 (1981-05-22) Seite 1, Zeilen 1-3,15-29 Seite 2 Ansprüche 1-3,7 Abbildungen 1,2	1,3-6
X	EP 0 597 438 A (FORD WERKE AG [DE]; FORD MOTOR CO [GB]; FORD FRANCE [FR]) 18. Mai 1994 (1994-05-18) Spalte 2, Zeilen 51-58 Anspruch 8 Abbildungen 1,2	1-5
A		6
	----- -/-- -----	

☒ 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

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. Juni 2009

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

24/06/2009

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

Dumont, Marie-Laure

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X A	FR 2 627 561 A (SCHAEFFLER WÄELZLAGER KG [DE]) 25. August 1989 (1989-08-25) Seite 1, Zeilen 1-9 Seite 3, Zeilen 21-27 Seite 3, Zeile 31 - Seite 4, Zeile 2 Seite 6, Zeile 34 - Seite 7, Zeile 11 Abbildung 1 -----	1-3 4-6
X A	DE 198 59 307 A1 (SCHAEFFLER WÄELZLAGER OHG [DE]) 29. Juni 2000 (2000-06-29) Abbildungen 12,13,15 Spalte 2, Zeile 65 - Spalte 3, Zeile 4 Spalte 9, Zeilen 2-14,29-43 -----	1,2 5
X A	DE 103 47 361 A1 (FAG KUGELFISCHER AG [DE]) 4. Mai 2005 (2005-05-04) das ganze Dokument -----	1 1-7
A	DE 10 2004 032365 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 26. Januar 2006 (2006-01-26) Absätze [0009], [0012], [0013] Ansprüche 1,2,4 Abbildungen 1,3 -----	1,2,6
A	DE 29 05 683 A1 (TOYOTA MOTOR CO LTD) 23. August 1979 (1979-08-23) in der Anmeldung erwähnt Seite 3, Zeilen 22-25 Seite 4, Zeilen 14-35 - Seite 5, Zeile 1 -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/060540

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2469609	A	22-05-1981	ES	253685 Y	16-08-1981
			IT	1128618 B	28-05-1986
EP 0597438	A	18-05-1994	DE	4238147 A1	19-05-1994
FR 2627561	A	25-08-1989	DE	3805707 A1	07-09-1989
DE 19859307	A1	29-06-2000	KEINE		
DE 10347361	A1	04-05-2005	JP	2005121230 A	12-05-2005
DE 102004032365	A1	26-01-2006	BR	PI0512800 A	08-04-2008
			CN	1977107 A	06-06-2007
			EP	1763633 A1	21-03-2007
			WO	2006003131 A1	12-01-2006
DE 2905683	A1	23-08-1979	FR	2417673 A1	14-09-1979
			JP	1086079 C	26-02-1982
			JP	54109547 A	28-08-1979
			JP	56031448 B	21-07-1981
			US	4213660 A	22-07-1980