(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
15. Oktober 2015 (15.10.2015)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/154758 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16C 19/36 (2006.01) *F16C 41/04* (2006.01)
F16C 33/46 (2006.01) *F16C 43/04* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2015/200041

(22) Internationales Anmeldedatum:
29. Januar 2015 (29.01.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2014 206 661.1 7. April 2014 (07.04.2014) DE

(71) Anmelder: **SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG & CO. KG** [DE/DE]; Industriestraße 1-3, 91074 Herzogenaurach (DE).

(72) Erfinder: **WILM, Bernhard**; Höllweg 2, 97720 Nüdlingen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: TAPERED ROLLER BEARING, METHOD FOR PRODUCING THE TAPERED ROLLER BEARING AND METHOD FOR SECURELY MOUNTING THE TAPERED ROLLER BEARING

(54) **Bezeichnung** : KEGELROLLENLAGER, VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG DES KEGELROLLENLAGERS UND VERFAHREN ZUR SICHEREN MONTAGE DES KEGELROLLENLAGERS

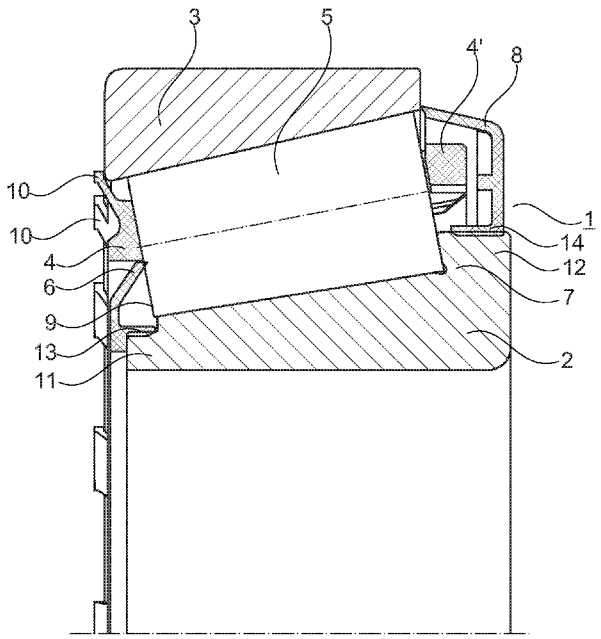


Fig. 1

(57) **Abstract**: The invention relates to a tapered roller bearing (1) having supporting means (6) and holding means (10), a method for producing the tapered roller bearing (1) and a method for mounting a tapered roller bearing (1).

(57) **Zusammenfassung**: Die Erfindung betrifft ein Kegelrollenlager(1) mit Stützmitteln (6) und Haltemiteln (10), ein Verfahren zur Herstellung des Kegelrollenlagers (1) sowie ein Verfahren zur Montage eines Kegelrollenlagers (1).

WO 2015/154758 A1

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Bezeichnung der Erfindung

Kegelrollenlager, Verfahren zur Herstellung des Kegelrollenlagers und Verfahren zur sicheren Montage des Kegelrollenlagers

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Kegelrollenlager, ein Verfahren zur Herstellung des Kegelrollenlagers sowie Verfahren zur sicheren Montage des Kegelrollenlagers.

Hintergrund der Erfindung

Aus dem Stand der Technik ist eine Vielzahl von Kegelrollenlagern bekannt.

Bei den aus dem Stand der Technik bekannten Kegelrollenlagern wird der Außenring getrennt vom Rollensatz montiert. Dabei wird der Innenring mit dem Rollensatz auf einem Achsstummel gepresst. Bei der Montage muss der Rollensatz in der Werkstatt gefettet werden.

Nachteilig am Stand der Technik ist, dass zum einen Schmutz ins Lagerinnere gelangt, nicht geeignete Fette verwendet werden und zum anderen beim Anziehen einer Zentralmutter eine Radnabe gedreht werden muss, damit sich die Kegelrollen an einem Stützbord positionieren können.

Zusammenfassung der Erfindung

Es besteht somit die technische Aufgabe, ein Kegelrollenlager und ein Verfahren zu seiner Herstellung zu entwickeln, um die Nachteile aus dem Stand der Technik zu überkommen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß insbesondere gelöst durch ein Kegelrollenlager aufweisend einen Innenring, einen Außenring und einen Wälzlagerkäfig mit einer Anzahl

von Wälzkörpern, wobei die Wälzkörper zwischen dem Innenring und dem Außenring drehbar angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass

- ein Stützmittel vorgesehen ist, das eingerichtet ist, die Wälzkörper in Richtung eines Stützbords des Innenrings zu drücken, und
- der Wälzlagerkäfig Haltemittel zur Halterung des Außenrings aufweist.

Durch das Vorsehen des Stützmittels und der Haltemittel ist der Außenring mit dem Innenring und den Wälzkörpern zusammen montierbar. Hierdurch ist eine sichere Montage des Kegelrollenlagers möglich, ohne dass eine Radnabe während des Anziehens einer Zentralmutter gedreht werden muss.

Mittels des Stützmittels und der Haltemittel lässt sich eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Außenring und den Wälzkörpern mit dem Innenring erzielen.

In einer erfindungsgemäßen Ausführungsform verläuft das Stützmittel im wesentlichen ringförmig entlang einem ersten Bereich des Innenrings und weist einen Abschnitt auf, der mit dem Innenring verbunden ist.

Vorzugsweise ist das Stützmittel als Stützlippe ausgebildet. Bevorzugt ist die Stützlippe aus einem Kunststoff hergestellt.

In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform ist eine Verbindung des Stützmittels mit dem Innenring als Pressverbindung ausgeführt.

Auf diese Weise ist eine einfache und günstige Verbindung herstellbar.

Bevorzugt ist die Verbindung des Stützmittels mit dem Innenring eine stramme Presspassverbindung.

In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform ist das Stützmittel eingerichtet, auf jeweils eine der Stirnseiten der Wälzköper zu drücken.
Auf diese Weise lassen sich die Kegelrollen formschlüssig am Stützbord des Innenrings positionieren.

Bevorzugt weist das Stützmittel hierfür einen auskragenden Bereich auf, insbesondere eine Stützlippe.

Damit lässt sich auf einfache Weise eine Druckkraft entlang der Stirnseiten der Wälzkörper erzeugen.

In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform weist das Kegelrollenlager eine Abdeckung auf, die eingerichtet ist, einen Teil des Wälzlagerkäfigs abzudecken.

Auf diese Weise wird eine einfache Möglichkeit bereitgestellt, das Kegelrollenlager vor Schmutz, Feuchtigkeit, Ölen, Flüssigkeiten und dergleichen zu schützen.

Bevorzugt ist die Abdeckung als eine Staubkappe ausgebildet.

In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform verläuft die Abdeckung im wesentlichen ringförmig entlang einem zweiten Bereich des Innenrings und weist einen Abschnitt auf, der mit dem Innenring verbunden ist.

Auf diese Weise ist das Kegelrollenlager nach außen hin abdichtbar.

In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform ist eine Verbindung der Abdeckung mit dem Innenring als stramme Presspassverbindung ausgeführt.

Auf diese Weise ist eine einfache und günstige Verbindung herstellbar.

Bevorzugt ist die Verbindung der Abdeckung mit dem Innenring eine Passverbindung.

Ferner wird die Aufgabe erfindungsgemäß insbesondere gelöst durch ein Verfahren zur Herstellung eines Kegelrollenlagers umfassend die Schritte:

- Anbringen eines Wälzlagerkäfigs mit einer Anzahl von Wälzkörpern auf einem Innenring, wobei der Wälzlagerkäfig Haltemittel zur Halterung des Außenrings aufweist,
- Verbinden eines ersten Bereichs des Innenrings mit einem Stützring, wobei das Stützmittel die Wälzkörper in Richtung eines Stützbords des Innenrings drückt, und
- Aufsetzen eines Außenrings auf die Wälzkörper.

Auf diese Weise lässt sich eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Außenring und dem Wälzlager erreichen.

In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform weist das Verfahren ferner die Schritte auf:

- Einfetten der Wälzkörper und
- Verbinden einer Abdeckung mit einem zweiten Bereich des Innenrings.

Auf diese Weise kann ein Einfetten während eines Zusammenfügens der Komponenten des Kegelrollenlagers erfolgen.

Ferner wird die Aufgabe erfindungsgemäß insbesondere gelöst durch ein Verfahren zur Montage eines Kegelrollenlagers, aufweisend den Schritt:

- Montage eines Kegelrollenlagers in eine Radnabe und
- Aufschieben der Radnaben-Lagereinheit auf einen Achsstummel.

Auf diese Weise ist es möglich, das Kegelrollenlager vorzugsweise manuell auf den Achsstummel aufzuschieben, ohne dass die Radnabe während des Anziehens der Zentralmutter gedreht werden muss.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

Die Erfindung wird nun beispielhaft durch eine Figur veranschaulicht, dabei zeigt
Fig. 1 einen schematischen Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Kegelrollenlager.

Ausführliche Beschreibung der Zeichnung

In **Fig. 1** ist ein schematischer Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Kegelrollenlager-dargestellt.

Das Kegelrollenlager 1 weist einen Innenring 2, einen Außenring 3 und einen Wälzlagerkäfig 4 mit einer Anzahl von Wälzkörpern auf, von denen nur ein Wälzkörper 5 dargestellt ist. Sämtliche Wälzkörper 5 sind als Kegelrollen ausgebildet. Diese sind zwischen dem Innenring 2 und dem Außenring 3 drehbar angeordnet.

Ferner ist ein Stützmittel 6 vorgesehen. Das Stützmittel 6 ist eingerichtet, die Wälzkörper 5 in Richtung eines Stützbords 7 des Innenrings 2 zu drücken.

Außerdem weist der Wälzlagerkäfig 4Haltemittel 10 zur Halterung des Außenrings 3 auf.

Das Stützmittel 6 verläuft im wesentlichen ringförmig entlang einem ersten Bereich 11 des Innenrings 2. Das Stützmittel 6 weist einen Abschnitt 13 auf, der mit dem ersten Bereich 11 des Innenrings 2 verbunden ist. Eine Verbindung des Stützmittels 6 ist mit dem Innenring 2 als Pressverbindung ausgeführt.

Dabei ist das Stützmittel 6 als eine Stützlippe ausgebildet.

Das Stützmittel 6 drückt auf jeweils eine der Stirnseiten 9 der Wälzköper 5.

Das Kegelrollenlager 1 weist eine Abdeckung 8 auf, die eingerichtet ist, einen Teil 4' des Wälzlagerkäfigs 4 abzudecken.

Dabei verläuft die Abdeckung 8 im wesentlichen ringförmig entlang einem zweiten Bereich 12 des Innenrings 2. Die Abdeckung 8 weist einen Abschnitt 14 auf, der mit dem zweiten Bereich 12 des Innenrings 2 verbunden ist. Eine Verbindung der Abdeckung 8 ist mit dem Innenring 2 als Pressverbindung ausgeführt.

Die Abdeckung 8 ist als eine Staubkappe ausgebildet.

Zur Herstellung des Kegelrollenlagers 1 werden nachfolgende Schritte durchlaufen:

Zunächst erfolgt ein Anbringen des Wälzlagerkäfigs 4 mit der Anzahl von Wälzkörpern 5 auf dem Innenring 2.

Danach wird ein erster Bereich 11 des Innenrings 2 mit dem Stützmittel 6 verbunden. Dabei drückt das Stützmittel 6 die Wälzkörper 5 in Richtung des Stützbords 7 des Innenrings 2.

Es folgt ein Aufsetzen des Außenrings 3 auf die Wälzkörper 5. Dabei entsteht eine formschlüssige Verbindung 13 zwischen dem Außenring 3 und den Wälzkörpern 5.

Die Wälzkörper 4 werden schließlich noch eingefettet. Im Anschluss daran erfolgt das Verbinden der Abdeckung 8 mit dem Innenring 2.

Mit dem erfindungsgemäßen Kegelrollenlager, können durch das Vorsehen des Stützmittels und der Haltemittel der Außenring mit dem Innenring und den Wälzkörpern zusammen montiert werden. Hierdurch ist eine sichere Montage des Kegelrollenlagers möglich, ohne dass eine Radnaben-Lagereinheit während des Anziehens einer Zentralmutter gedreht werden muss.

Bezugszahlenliste

1	Kegelrollenlager
2	Lagerinnenring
3	Lageraußenring
4	Wälzlagerkäfig
4’	Teil des Wälzlagerkäfigs
5	Wälzkörper
6	Stützmittel (Stützring)
7	Stützbord
8	Abdeckung (Staubkappe)
9	Stirnseite
10	Haltemittel (Käfighaltesegment)
11	erster Bereich
12	zweiter Bereich
13	Abschnitt des Stützmittels
14	Abschnitt der Abdeckung

Patentansprüche

1. Kegelrollenlager (1) aufweisend einen Innenring (2), einen Außenring (3) und einen Wälzlagerkäfig (4) mit einer Anzahl von Wälzkörpern (5), wobei die Wälzkörper(5) zwischen dem Innenring (2) und dem Außenring (3) drehbar angeordnet sind,dadurch gekennzeichnet, dass
   - ein Stützmittel (6) vorgesehen ist, das eingerichtet ist, die Wälzkörper (5) in Richtung eines Stützbords (7) des Innenrings (2) zu drücken, und
   - der Wälzlagerkäfig (4) Haltemittel (10) zur Halterung des Außenrings (3) aufweist.

2. Kegelrollenlager (1) gemäß Anspruch 1, wobei das Stützmittel (6) im wesentlichen ringförmig entlang einem ersten Bereich (11) des Innenrings (2) verläuft und einen Abschnitt(13) aufweist, der mit dem Innenring (2) verbunden ist.

3. Kegelrollenlager (1) gemäß Anspruch 2, wobei eine Verbindung des Stützmittels (6) mit dem Innenring (2) als Pressverbindung ausgeführt ist.

4. Kegelrollenlager (1) gemäß einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Stützmittel (6) eingerichtet ist, auf jeweils eine der Stirnseiten(9) der Wälzköper (5) zu drücken.

5. Kegelrollenlager (1) gemäß einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Kegelrollenlager (1) eine Abdeckung (8) aufweist, die eingerichtet ist, einen Teil (4') des Wälzlagerkäfigs (4) abzudecken.

6. Kegelrollenlager (1) gemäß Anspruch 5, wobei die Abdeckung (8) im wesentlichenringförmig entlang einem zweiten Bereich(12) des Innenrings(2) verläuft und einen Abschnitt (14) aufweist, der mit dem Innenring (2) verbunden ist.

7. Kegelrollenlager (1) gemäß Anspruch 6, wobei eine Verbindung der Abdeckung (8) mit dem Innenring (2) als Pressverbindung ausgeführt ist.

8. Verfahren zur Herstellung eines Kegelrollenlagers (1) umfassend die Schritte:
   - Anbringen eines Wälzlagerkäfigs (4) mit einer Anzahl von Wälzkörpern (5) auf einem Innenring (2), wobei der Wälzlagerkäfig (4) Haltemittel (10) zur Halterung des Außenrings (3) aufweist,
   - Verbinden eines ersten Bereichs (11) des Innenrings (2) mit einem Stützmittel (6), wobei das Stützmittel (6) die Wälzkörper (5) in Richtung eines Stützbords (7) des Innenrings (2) drückt, und
   - Aufsetzen eines Außenrings (3) auf die Wälzkörper (5).

9. Verfahren zur Herstellung eines Kegelrollenlagers (1) gemäß Anspruch 8, ferner aufweisend die Schritte:
   - Einfetten der Wälzkörper (5) und
   - Verbinden einer Abdeckung (8) mit einem zweiten Bereich des Innenrings (2).

10. Verfahren zur Montage eines Kegelrollenlagers (1) gemäß einem der vorherigen Ansprüche 1 bis 7, aufweisend den Schritt:
   - Montage eines Kegelrollenlagers in eine Radnabe und
   - Aufschieben der Radnaben-Lagereinheit auf einen Achsstummel.

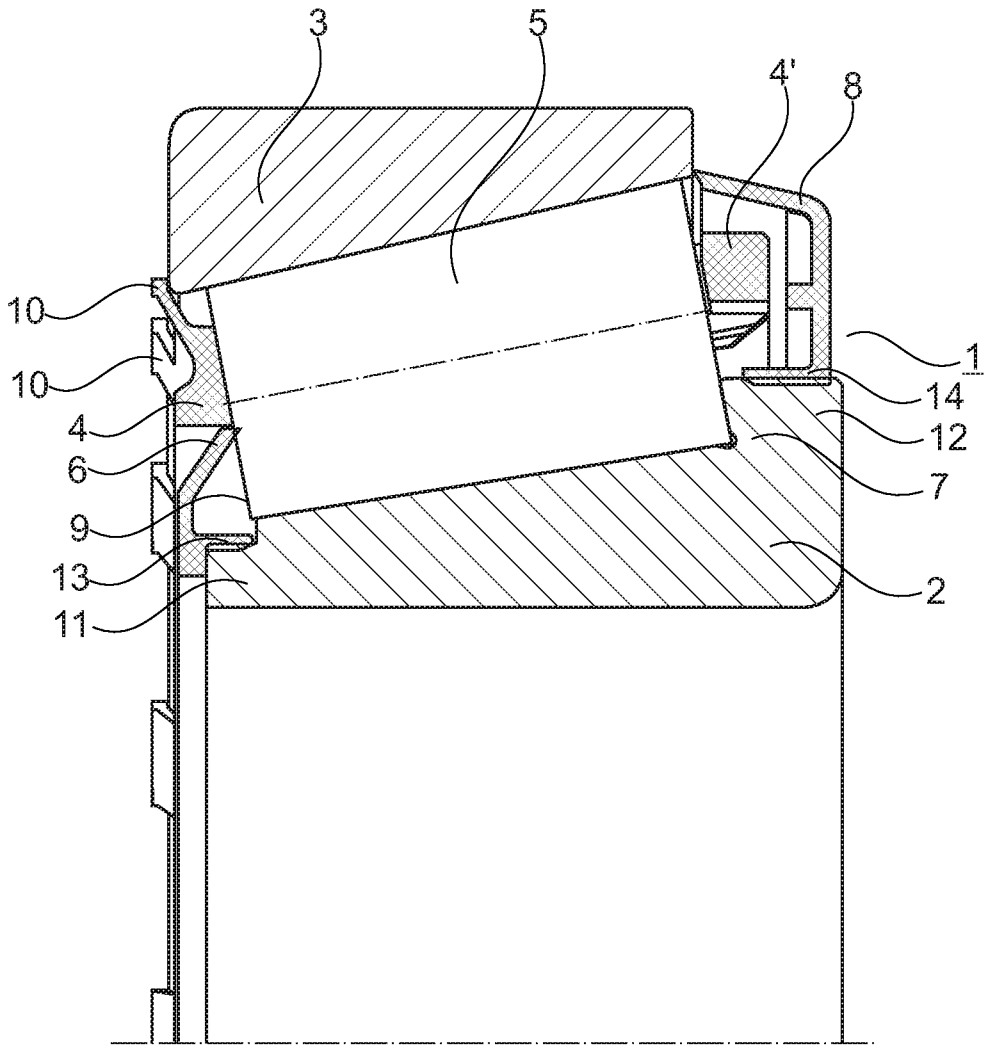


Fig. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2015/200041

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16C19/36 F16C33/46 F16C41/04 F16C43/04
ADD.

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

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 practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 925 944 A1 (SNR ROULEMENTS SA [FR] ROULEMENTS SOC NOUVELLE [FR]) 3 July 2009 (2009-07-03) paragraph [0029] - paragraph [0043]; figure 1	1-10
X	DE 10 2009 055754 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES GMBH [DE]) 9 June 2011 (2011-06-09) paragraph [0042]; figure 7	1,2,4,8
X	US 2 435 839 A (DAVID MCNICOLL) 10 February 1948 (1948-02-10) column 1, line 1 - column 2, line 3; figure 2	1,2,8

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] 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 application or patent 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	Date of mailing of the international search report
29 May 2015	09/06/2015

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Daehnhardt, Andreas

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2015/200041

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2009 054020 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES GMBH [DE]) 26 May 2011 (2011-05-26) paragraphs [0009] - [0021], [0036], [0037]; figures 2,4,5	1-10
A	DE 10 2012 206659 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG [DE]) 24 October 2013 (2013-10-24) paragraph [0010] - paragraph [0025]; figures	1-10

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/DE2015/200041

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2925944 A1	03-07-2009	NONE	
DE 102009055754 A1	09-06-2011	NONE	
US 2435839 A	10-02-1948	NONE	
DE 102009054020 A1	26-05-2011	NONE	
DE 102012206659 A1	24-10-2013	CN 104246258 A	24-12-2014
		DE 102012206659 A1	24-10-2013
		US 2015071581 A1	12-03-2015
		WO 2013160015 A1	31-10-2013

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2015/200041

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16C19/36 F16C33/46 F16C41/04 F16C43/04
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F16C

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 925 944 A1 (SNR ROULEMENTS SA [FR] ROULEMENTS SOC NOUVELLE [FR]) 3. Juli 2009 (2009-07-03) Absatz [0029] - Absatz [0043]; Abbildung 1	1-10
X	DE 10 2009 055754 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES GMBH [DE]) 9. Juni 2011 (2011-06-09) Absatz [0042]; Abbildung 7	1,2,4,8
X	US 2 435 839 A (DAVID MCNICOLL) 10. Februar 1948 (1948-02-10) Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 2, Zeile 3; Abbildung 2	1,2,8

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] 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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
29. Mai 2015	09/06/2015

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

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2015/200041

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2009 054020 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES GMBH [DE]) 26. Mai 2011 (2011-05-26) Absätze [0009] - [0021], [0036], [0037]; Abbildungen 2,4,5 -----	1-10
A	DE 10 2012 206659 A1 (SCHAEFFLER TECHNOLOGIES AG [DE]) 24. Oktober 2013 (2013-10-24) Absatz [0010] - Absatz [0025]; Abbildungen -----	1-10

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2015/200041

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2925944 A1	03-07-2009	KEINE	
DE 102009055754 A1	09-06-2011	KEINE	
US 2435839 A	10-02-1948	KEINE	
DE 102009054020 A1	26-05-2011	KEINE	
DE 102012206659 A1	24-10-2013	CN 104246258 A	24-12-2014
		DE 102012206659 A1	24-10-2013
		US 2015071581 A1	12-03-2015
		WO 2013160015 A1	31-10-2013