(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. Dezember 2016 (15.12.2016)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/198055 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60B 7/00 (2006.01) *F16C 33/78* (2006.01)
B60B 27/00 (2006.01) *F16C 19/18* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2016/200214

(22) Internationales Anmeldedatum:
4. Mai 2016 (04.05.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2015 210 692.6 11. Juni 2015 (11.06.2015) DE

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

(72) Erfinder: **SHAIKH, Javed Shabbir**; 409/A, Fertilizer Nagar, P.O Fertilizer Nagar, Vadodara, Gujarat 391750 (IN). **PATEL, Vimlesh**; Maneja, Vadodara 390 013 (IN). **PATEL, Sumit**; 29-C Harkashi Society, Harni Road, Opposite Airport, Vadodara, Gujarat 390022 (IN).

(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.

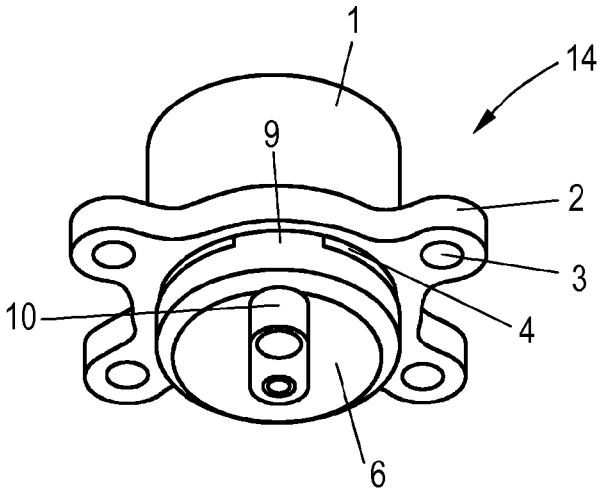
(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, 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**: WHEEL BEARING UNIT

(54) **Bezeichnung** : RADLAGEREINHEIT

FIG. 4



(57) **Abstract**: A wheel bearing unit (14) comprising a single-row or double-row rolling bearing that is held in a housing (1), the housing being closed, on one axial side, by a cover (6) that has a receiving part (10) for a sensor. At least one projection (9) is formed either on the cover (6) or on the axial side of the housing (1), said projection being insertable or inserted into a mirror-inverted cut-out section (5) of the other component.

(57) **Zusammenfassung**: Radlagereinheit(14), mit einem ein-oder zweireihigen Wälzlager, das in einem Gehäuse (1) aufgenommen ist, das an einer Axialseite durch einen Deckel (6) verschlossen ist, der eine Aufnahme (10) für einen Sensor aufweist, wobei entweder an dem Deckel (6) oder an der Axialseite des Gehäuses (1) wenigstens ein Vorsprung (9) ausgebildet ist, der in eine gegengleiche Ausnehmung (5) des jeweiligen anderen Bauteils einsetzbar oder eingesetzt ist.

WO 2016/198055 A1

Veröffentlicht:

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

Radlagereinheit

Die Erfindung betrifft eine Radlagereinheit, mit einem ein- oder zweireihigen Wälzlager, das in einem Gehäuse aufgenommen ist, das an einer Axialseite durch einen Deckel verschlossen ist, der eine Aufnahme für einen Sensor aufweist.

Radlager dienen zur Führung und Abstützung von Achswellen, die gegenüber der Karosserie drehbar angebracht sind. Eine herkömmliche Radlagereinheit umfasst ein Gehäuse, in dem ein zum Beispiel zweireihiges Wälzlager aufgenommen ist. Das Gehäuse umfasst ferner an seiner Außenseite mehrere Befestigungslöcher. An seiner äußeren Axialseite ist das Gehäuse durch einen Deckel verschlossen, der eine Aufnahme für einen Sensor aufweist. Dabei kann es sich um einen ABS-Sensor (Antiblockiersystem) handeln. In bestimmten Fällen, beispielsweise im Rahmen einer Wartung oder Reparatur, kann es erforderlich werden, den Sensor zu ersetzen. In der Praxis besteht dabei das Problem, dass der Sensor oder eine dem Sensor zugeordnete Befestigungsschraube mit einem überhöhten Drehmoment befestigt werden kann, was dazu führt, dass der Deckel gegenüber dem Gehäuse verdreht wird. Auf diese Weise kann es zu einer falschen Ausrichtung des Sensors kommen, zudem besteht die Gefahr, dass der Sensor und/oder der Deckel beschädigt werden.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Radlagereinheit anzugeben, die die Montage des Sensors erleichtert.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist bei einer Radlagereinheit der eingangs genannten Art erfindungsgemäß vorgesehen, dass entweder an dem Deckel oder an der Axialseite des Gehäuses wenigstens ein Vorsprung ausgebildet ist, der in eine gegengleiche Ausnehmung des jeweiligen anderen Bauteils einsetzbar oder eingesetzt ist.

Die Erfindung überwindet das Problem eines ungewollten Verdrehens des Deckels gegenüber dem Gehäuse, indem Deckel und Gehäuse formschlüssig zueinander

ausgebildet sind. Demnach weist entweder der Deckel oder das Gehäuse einen Vorsprung auf, der in eine entsprechend dafür vorgesehene Ausnehmung des jeweils anderen Bauteils eingreift. Durch diese Kombination aus dem Vorsprung und der Ausnehmung wird eine Verdrehung des Deckels gegenüber dem Gehäuse und somit auch eine Fehlfunktion oder eine Beschädigung des Sensors verhindert.

Bei der erfindungsgemäßen Radlagereinheit wird es bevorzugt, dass sich der wenigstens eine Vorsprung in Axialrichtung erstreckt. Dementsprechend verläuft auch die dem Vorsprung zugeordnete Ausnehmung in Axialrichtung.

Es liegt auch im Rahmen der Erfindung, dass die Ausnehmung für den wenigstens einen Vorsprung zwischen zwei beabstandeten, sich in Axialrichtung erstreckenden Ringsegmenten angeordnet ist. Die zwischen den beiden Ringsegmenten angeordnete Ausnehmung vereinfacht das Einsetzen der den Vorsprung aufweisenden Komponente.

Eine Weiterbildung der erfindungsgemäßen Radlagereinheit sieht vor, dass sie drei oder mehr voneinander beabstandete Ringsegmente aufweist, wobei zwischen benachbarten Ringsegmenten Ausnehmungen für Vorsprünge gebildet sind. Beispielsweise kann eine Radlagereinheit drei oder vier Ringsegmente aufweisen, die sich jeweils eine gewisse Länge in Umfangsrichtung erstrecken. Allerdings sind die Ringsegmente und die Ausnehmungen so angeordnet, dass der Deckel lediglich in einer einzigen Position am Gehäuse befestigt werden kann. Eine eindeutige Positionierung ist erforderlich, da der Sensor an dem Deckel exzentrisch angeordnet ist.

Es kann auch vorgesehen sein, dass der Deckel einen innenliegenden Ring aus einem Metallmaterial wie einer Stahllegierung umfasst. Dadurch wird die Stabilität und Steifigkeit des Deckels, der beispielsweise aus einem gespritzten Kunststoffmaterial bestehen kann, erhöht. Dieser Ring ist allerdings optional, es ist auch möglich, den Deckel lediglich aus einem Kunststoffmaterial herzustellen, beispielsweise aus glasfaserverstärktem Polyamid oder einem ähnlichen, geeigneten Werkstoff.

Um bei der erfindungsgemäßen Radlagereinheit eine Befestigung des Sensors zu ermöglichen, kann es vorgesehen sein, dass der Deckel eine Gewindebuchse zum Ver-

schrauben des Sensors aufweist. Demnach kann der Sensor mittels einer Schraube, die in die deckelseitige Gewindebuchse eingeschraubt wird, an dem Deckel und somit an der Radlagereinheit befestigt werden.

Besonders bevorzugt wird es bei der erfindungsgemäßen Radlagereinheit, dass in die Aufnahme des Deckels ein ABS-Sensor eingeschraubt ist.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnungen erläutert. Die Zeichnungen sind schematische Darstellungen und zeigen:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines Gehäuses einer erfindungsgemäßen Radlagereinheit;

Figur 2 eine perspektivische Ansicht eines Deckels einer erfindungsgemäßen Radlagereinheit;

Figur 3 eine weitere perspektivische Ansicht des Deckels;

Figur 4 eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Radlagereinheit; und

Figur 5 eine teilweise geschnittene Ansicht der erfindungsgemäßen Radlagereinheit im eingebauten Zustand.

Das in Figur 1 gezeigte Gehäuse 1 weist eine rohrförmige Grundform auf. An einer Axialseite sind an dem Gehäuse 1 sich in Radialrichtung erstreckende Abschnitte 2 vorhanden, wobei jeder Abschnitt 2 ein axiales Durchgangsloch 3 aufweist. Insgesamt sind vier über den Umfang verteilte Abschnitte 2 mit je einem Durchgangsloch 3 vorhanden.

In Figur 1 erkennt man, dass das Gehäuse 1 insgesamt drei über den Umfang verteilt angeordnete Ringsegmente 4 aufweist, die sich in axialer Richtung erstrecken. Die

Ringsegmente 4 weisen einen rechteckigen Querschnitt auf. Zwischen zwei bestimmten benachbarten Ringsegmenten 4 ist eine Ausnehmung 5 gebildet.

Figur 2 ist eine perspektivische Ansicht und zeigt einen Deckel 6, der zum Verschließen des Gehäuses 1 dient. Der Deckel 6 umfasst einen sich in Axialrichtung erstreckenden rohrförmigen Abschnitt 7 und eine axiale Fläche 8, durch die die Öffnung des Gehäuses 1 an dessen freien Ende verschließbar ist. In Figur 2 erkennt man, dass der Deckel 6 einen axialen Vorsprung 9 aufweist, dessen Größe und Form so gewählt ist, dass er in die zwischen den benachbarten Ringsegmenten 4 des Gehäuses 1 gebildete Ausnehmung 5 einsetzbar ist. Zur Montage wird der Deckel 6 axial so an dem Gehäuse 1 angebracht, dass der Vorsprung 9 zwischen die beiden voneinander beabstandeten Ringsegmente 4 eingreift. Der Abstand der einzelnen Ringsegmente 4 in Umfangsrichtung ist unterschiedlich, der Deckel 6 kann daher nur in einer einzigen Position montiert werden.

An der außenseitigen Fläche 8 des Deckels 6 ist eine vorspringende Aufnahme 10 für einen Sensor ausgebildet. Die Aufnahme 10 umfasst eine Gewindebuchse 11, die ein Innengewinde umfasst. Die Gewindebuchse 11 besteht in diesem Ausführungsbeispiel aus Messing und ist fest mit dem als Spritzgussteil ausgebildeten Deckel 6 verbunden. Ferner umfasst die Aufnahme 10 eine Durchgangsöffnung 12, in die ein Sensor, in diesem Ausführungsbeispiel ein ABS-Sensor (Antiblockiersystem), einsetzbar ist. Der ABS-Sensor wird somit in die Durchgangsöffnung 12 eingesetzt und durch eine Schraube, die in die Gewindebuchse 11 geschraubt wird, gesichert.

Figur 3 ist eine ähnliche Ansicht wie Figur 2 und zeigt den Deckel 6 von der anderen Seite, das heißt von innen. In Figur 3 erkennt man, dass der Deckel 6 innenseitig einen Ring 13 aufweist, der aus einem metallischen Werkstoff besteht. In diesem Ausführungsbeispiel ist der Ring 13 aus einer Stahllegierung hergestellt. Der Ring 13 dient als Sensorring und liefert ein Sensorsignal das proportional der Drehzahl der Radlagereinheit ist.

Figur 4 zeigt eine Radlagereinheit 14 umfassend das Gehäuse 1 und den Deckel 6. Der an dem Deckel 6 angeformte axiale Vorsprung 9 ist in die Ausnehmung 5 zwi-

schen den beiden bestimmten Ringsegmenten 4 axial eingesetzt, wodurch das Gehäuse 1 und der Deckel 6 formschlüssig miteinander verbunden sind.

Figur 5 ist eine teilweise geschnittene Ansicht und zeigt die Radlagereinheit 14 im montierten Zustand zusammen mit weiteren an sich bekannten Komponenten einer Bremsanlage. Die Radlagereinheit 14 ist dabei auf einem karosseriefesten Achszapfen 15 montiert. Die Radlagereinheit 14 umfasst ein zweireihiges Wälzlager mit zwei Reihen 16, 17 von Wälzkörpern, die eine Drehung des Gehäuses 1 gegenüber dem feststehenden Achszapfen 15 ermöglichen. Axial außenseitig ist das Gehäuse 1 durch den Deckel 6 verschlossen, in dessen Durchgangsöffnung 12 ein ABS-Sensor 18 eingesetzt ist. Der ABS-Sensor 18 ist mittels einer Schraube 19, die in die Gewindebuchse 11 des Deckels 6 geschraubt ist, befestigt. Die formschlüssige Verbindung zwischen dem Deckel 6 und dem Gehäuse 1 mittels des in die Ausnehmung 5 eingreifenden Vorsprungs 9 verhindert eine unerwünschte Verdrehung des Deckels 6 gegenüber dem Gehäuse 1 beim Einschrauben der Schraube 19 bei der Montage des ABS-Sensors 18.

Bezugszeichenliste

1	Gehäuse
2	Abschnitt
3	Durchgangsloch
4	Ringsegment
5	Ausnehmung
6	Deckel
7	Abschnitt
8	Fläche
9	Vorsprung
10	Aufnahme
11	Gewindebuchse
12	Durchgangsöffnung
13	Ring
14	Radlagereinheit
15	Achszapfen
16	Reihe
17	Reihe
18	ABS-Sensor
19	Schraube

Patentansprüche

1. Radlagereinheit (14), mit einem ein- oder zweireihigen Wälzlager, das in einem Gehäuse (1) aufgenommen ist, das an einer Axialseite durch einen Deckel (6) verschlossen ist, der eine Aufnahme (10) für einen Sensor aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass entweder an dem Deckel (6) oder an der Axialseite des Gehäuses (1) wenigstens ein Vorsprung (9) ausgebildet ist, der in eine gegengleiche Ausnehmung des jeweiligen anderen Bauteils einsetzbar oder eingesetzt ist.

2. Radlagereinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich der wenigstens eine Vorsprung (9) in Axialrichtung erstreckt.

3. Radlagereinheit nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung (5) für den wenigstens einen Vorsprung (9) zwischen zwei beabstandeten, sich in Axialrichtung erstreckenden Ringsegmenten (4) angeordnet ist.

4. Radlagereinheit nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass sie drei oder mehr voneinander beabstandete Ringsegmente (4) aufweist, wobei zwischen benachbarten Ringsegmenten (4) Ausnehmungen (5) für Vorsprünge (9) gebildet sind.

5. Radlagereinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (6) einen innen liegenden Ring (13) aus einem Metallmaterial wie eine Stahllegierung umfasst.

6. Radlagereinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (6) eine Gewindebuchse (11) zum Verschrauben des Sensors aufweist.

7. Radlagereinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in die Aufnahme (10) des Deckels (6) ein ABS-Sensor (18) eingeschraubt ist.

5

FIG. 1

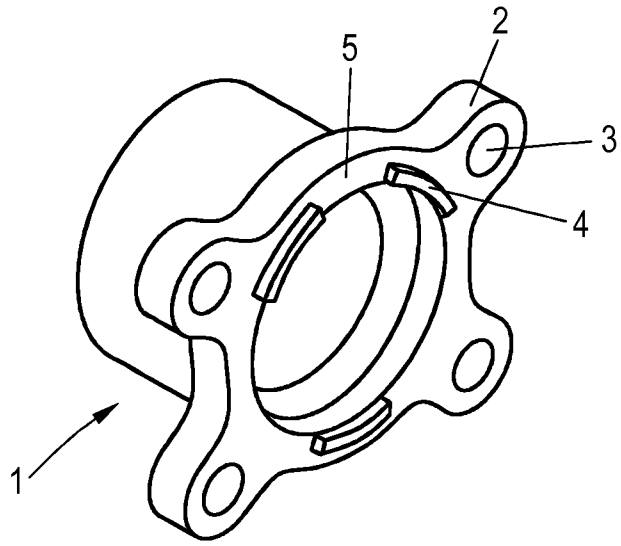


FIG. 2

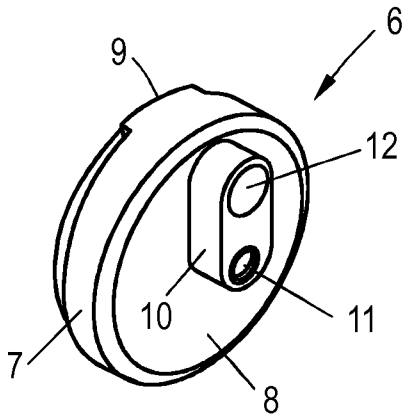


FIG. 3

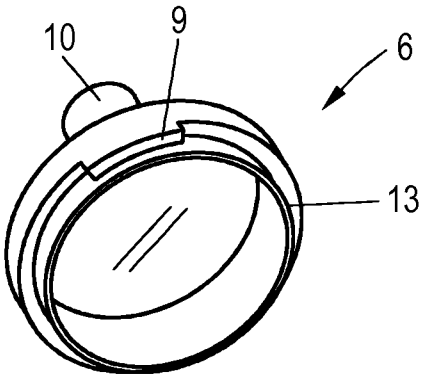


FIG. 4

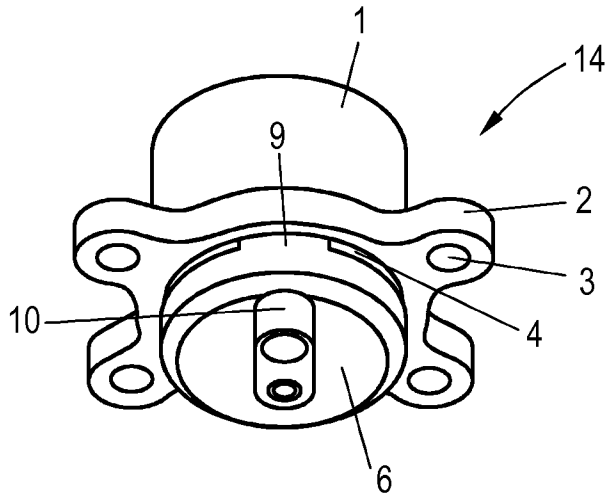
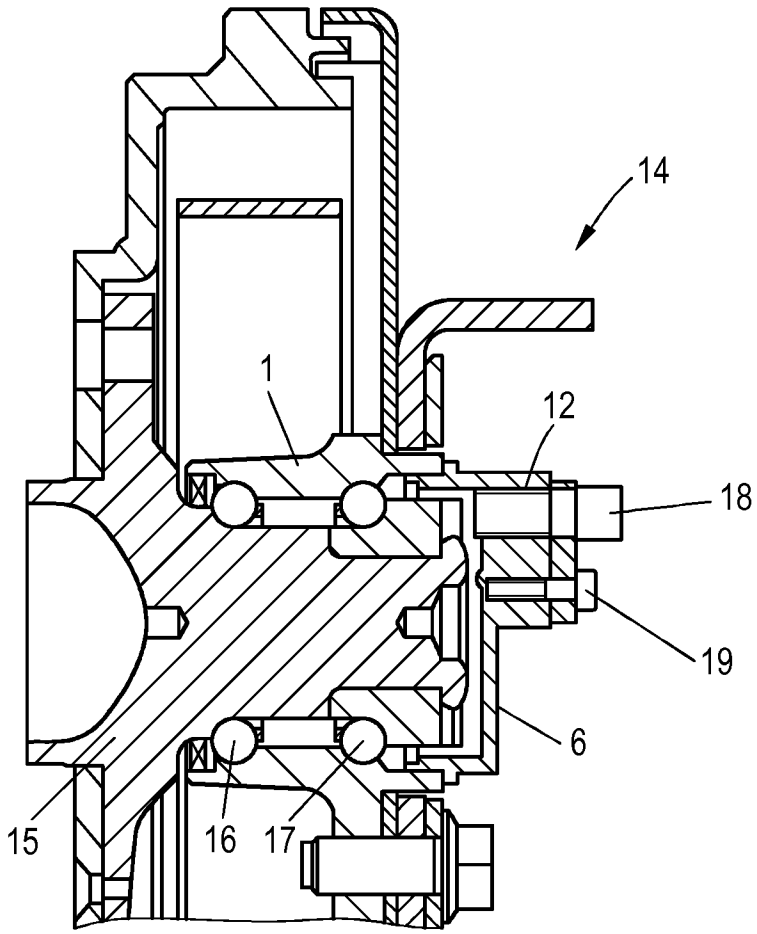


FIG. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2016/200214

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60B7/00 B60B27/00
ADD. F16C33/78 F16C19/18

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)
B60B 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 Y	EP 1 820 985 A1 (JTEKT CORP [JP]) 22 August 2007 (2007-08-22) paragraph [0021]; figures 2-4 -----	1-5 6,7
X	US 5 172 984 A (LEDERMAN FREDERICK E [US]) 22 December 1992 (1992-12-22) figures 1-4 -----	1-4
Y	DE 11 2010 003529 T5 (NTN TOYO BEARING CO LTD [JP]; NAKANISHI METAL WORKS CO [JP]) 30 August 2012 (2012-08-30) paragraph [0058]; figures 1-10 -----	6,7
A	JP 2010 180983 A (JTEKT CORP) 19 August 2010 (2010-08-19) paragraph [0041] -----	1-3

-/--

[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
12 September 2016	20/09/2016

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	Cipriano, Pedro

1

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2016/200214

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 2006 033995 A1 (BPW BERGISCHE ACHSEN KG [DE]) 24 January 2008 (2008-01-24) the whole document -----	1-4

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/DE2016/200214

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1820985 A1	22-08-2007	EP 1820985 A1	22-08-2007
		JP 4600004 B2	15-12-2010
		JP 2006144867 A	08-06-2006
		US 2008031561 A1	07-02-2008
		WO 2006054640 A1	26-05-2006
US 5172984 A	22-12-1992	NONE	
DE 112010003529 T5	30-08-2012	CN 102575714 A	11-07-2012
		DE 112010003529 T5	30-08-2012
		JP 2011052755 A	17-03-2011
		US 2012230621 A1	13-09-2012
		US 2013101245 A1	25-04-2013
		WO 2011027781 A1	10-03-2011
JP 2010180983 A	19-08-2010	NONE	
DE 102006033995 A1	24-01-2008	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2016/200214

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60B7/00 B60B27/00
ADD. F16C33/78 F16C19/18

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60B 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	EP 1 820 985 A1 (JTEKT CORP [JP]) 22. August 2007 (2007-08-22)	1-5
Y	Absatz [0021]; Abbildungen 2-4	6,7

X	US 5 172 984 A (LEDERMAN FREDERICK E [US]) 22. Dezember 1992 (1992-12-22) Abbildungen 1-4	1-4

Y	DE 11 2010 003529 T5 (NTN TOYO BEARING CO LTD [JP]; NAKANISHI METAL WORKS CO [JP]) 30. August 2012 (2012-08-30) Absatz [0058]; Abbildungen 1-10	6,7

A	JP 2010 180983 A (JTEKT CORP) 19. August 2010 (2010-08-19) Absatz [0041]	1-3

	-/--	

[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
12. September 2016	20/09/2016

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	Cipriano, Pedro

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2016/200214

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 2006 033995 A1 (BPW BERGISCHE ACHSEN KG [DE]) 24. Januar 2008 (2008-01-24) das ganze Dokument -----	1-4

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2016/200214

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1820985 A1	22-08-2007	EP 1820985 A1	22-08-2007
		JP 4600004 B2	15-12-2010
		JP 2006144867 A	08-06-2006
		US 2008031561 A1	07-02-2008
		WO 2006054640 A1	26-05-2006
US 5172984 A	22-12-1992	KEINE	
DE 112010003529 T5	30-08-2012	CN 102575714 A	11-07-2012
		DE 112010003529 T5	30-08-2012
		JP 2011052755 A	17-03-2011
		US 2012230621 A1	13-09-2012
		US 2013101245 A1	25-04-2013
		WO 2011027781 A1	10-03-2011
JP 2010180983 A	19-08-2010	KEINE	
DE 102006033995 A1	24-01-2008	KEINE	