

(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
16. August 2012 (16.08.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/107033 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16D 65/12 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2012/100025

(22) Internationales Anmeldedatum:
6. Februar 2012 (06.02.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 000 626.5
10. Februar 2011 (10.02.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **BPW BERGISCHE ACHSEN KG** [DE/DE];
Ohlerhammer, 51674 Wiehl (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ROSSENBACH,
Bernhard** [DE/DE]; Steinacker 27, 51674 Wiehl (DE).
SCHWARZ, Michael [DE/DE]; Im Wiesenfeld 9, 51469
Bergisch-Gladbach (DE). **NEUMANN, Arthur** [DE/DE];
Lerchenstraße 68, 51597 Morsbach (DE).

(74) Anwalt: **CHRISTOPHERSEN & PARTNER
PATENTANWÄLTE**; Feldstraße 73, 40479 Düsseldorf
(DE).

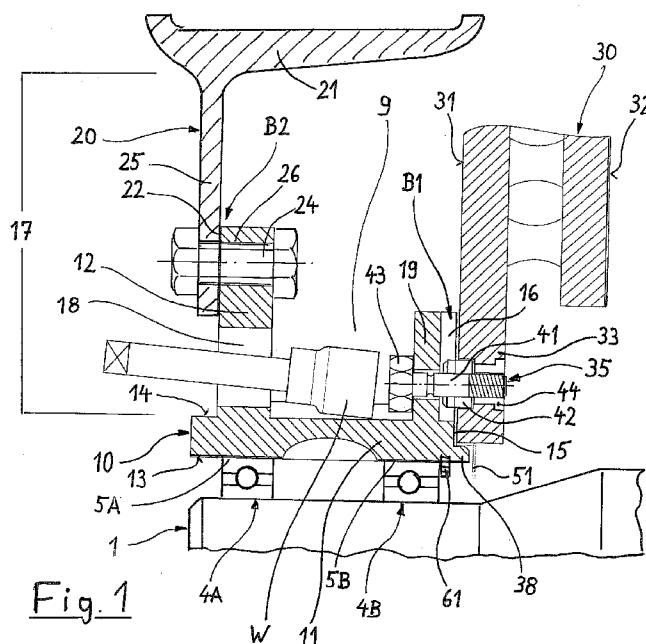
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: WHEEL BEARING FOR A VEHICLE WHEEL, AND WHEEL HUB FOR FASTENING A VEHICLE WHEEL

(54) Bezeichnung : RADLAGERUNG FÜR EIN FAHRZEUGRAD SOWIE RADNABE FÜR DIE BEFESTIGUNG EINES
FAHRZEUGRADES



(57) Abstract: A wheel bearing is proposed for a vehicle wheel (20), having a wheel hub (10) which is arranged rotatably on an axle stub (1) via at least one anti-friction bearing (4A, 4B) and has a hub basic body (11) which receives the anti-friction bearing (4A, 4B) on its inner side (13), and a connecting region (17) which is formed by the wheel hub and/or by the wheel web extends between the outer side (14) of said hub basic body (11) and the rim flange (21) of the vehicle wheel. The wheel hub (10) is a) provided, in a first fastening section (B1) which is arranged further towards the interior of the vehicle, with a flange surface (15), against which the brake disc (30) of a disc brake is fastened releasably, b) connected to the vehicle wheel (20) at a spacing from the first fastening section (B1) in a second fastening section (B2) which is arranged further towards the outside of the vehicle. The brake disc (30) is fastened to the flange surface (15) from the interior of the vehicle by means of a plurality of fastening means (35) which are arranged distributed over the circumference of the flange surface (15). In each case one mounting opening (18) is situated in the connecting region (17) in axial alignment with the respective fastening means (35). In this way, a wheel bearing is achieved for use in the case of a disc-braked vehicle axle, by way of which wheel bearing maintenance work on the disc brake can be carried out in a manner which is simple in assembly terms, and which wheel bearing makes the use of a compact and therefore lightweight brake disc possible. A wheel hub having the technical features which are specified above for the wheel bearing is likewise proposed.

bearing makes the use of a compact and therefore lightweight brake disc possible. A wheel hub having the technical features which are specified above for the wheel bearing is likewise proposed.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2012/107033 A3

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

14. März 2013

Vorgeschlagen wird eine Radlagerung für ein Fahrzeugrad (20), mit einer über mindestens ein Wälzlager (4A, 4B) drehbar auf einem Achsschenkel (1) angeordneten Radnabe (10) mit einem Nabengrundkörper (11), der an seiner Innenseite (13) das Wälzlager (4A, 4B) aufnimmt und zwischen dessen Außenseite (14) und dem Felgenhorn (21) des Fahrzeugrades sich ein durch die Radnabe und/oder durch den Felgensteg gebildeter Verbindungsbereich (17) erstreckt. Die Radnabe (10) ist • a) in einem weiter fahrgewinnen angeordneten, ersten Befestigungsabschnitt (B1) mit einer Flanschfläche (15) versehen, gegen die die Bremsscheibe (30) einer Scheibenbremse lösbar befestigt ist, • b) im Abstand zu dem ersten Befestigungsabschnitt (B1) in einem weiter fahrgewinnaußen angeordneten, zweiten Befestigungsabschnitt (B2) mit dem Fahrzeugrad (20) verbunden. Die Bremsscheibe (30) ist mittels mehrerer über den Umfang der Flanschfläche (15) verteilt angeordneter Befestigungsmittel (35) von fahrgewinninnen her an der Flanschfläche (15) befestigt. In dem Verbindungsbereich (17) befindet sich in axialer Fluchtung zu dem jeweiligen Befestigungsmittel (35) jeweils eine Montageöffnung (18). Erreicht wird auf diese Weise eine Radlagerung zum Einsatz bei einer scheibengebremsten Fahrzeugachse, mit der sich Wartungsarbeiten an der Scheibenbremse montagefreundlich durchführen lassen, und die die Verwendung einer kompakten und damit gewichtsarmen Bremsscheibe ermöglicht. Ebenfalls vorgeschlagen wird eine Radnabe mit den oben für die Radlagerung angegebenen technischen Merkmalen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2012/100025

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F16D65/12 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) F16D B62D		
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		
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 38 593 A1 (KNORR BREMSE SYSTEME [DE]) 18 May 1995 (1995-05-18) claims 1-15; figures 1-5 -----	1-22
X	US 2006/042887 A1 (POWERS MICHAEL K [US]) 2 March 2006 (2006-03-02) figures 9-14 -----	1,3,4,6, 16
X	DE 10 2005 055720 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 24 May 2007 (2007-05-24) the whole document -----	1,16
A		2-15, 17-22
A	EP 0 849 487 A2 (BPW BERGISCHE ACHSEN KG [DE]) 24 June 1998 (1998-06-24) column 1 - column 5; figure 1 -----	1-22
-/-		
☒ 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 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	
17 January 2013	24/01/2013	
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 Cerva-Pédrin, Sonia	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE2012/100025

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 197 04 353 A1 (FISCHER GEORG VERKEHRSTECHNIK [DE]) 11 September 1997 (1997-09-11) paragraph [0007] -----	1-22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2012/100025

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4338593	A1	18-05-1995	DE 4338593 A1 18-05-1995
		EP 0728266 A1 28-08-1996	
		WO 9513488 A1 18-05-1995	

US 2006042887	A1	02-03-2006	US 2006042887 A1 02-03-2006
		US 2006237266 A1 26-10-2006	

DE 102005055720	A1	24-05-2007	NONE

EP 0849487	A2	24-06-1998	AU 4841497 A 25-06-1998
		AU 4841597 A 25-06-1998	
		BR 9706140 A 27-11-2001	
		BR 9706383 A 08-09-1999	
		CN 1185389 A 24-06-1998	
		CN 1193581 A 23-09-1998	
		DE 19652694 A1 25-06-1998	
		EP 0849486 A2 24-06-1998	
		EP 0849487 A2 24-06-1998	
		ES 2175249 T3 16-11-2002	
		ES 2175250 T3 16-11-2002	
		TR 9701640 A2 21-10-1999	
		TR 9701641 A2 21-10-1999	
		US 6032768 A 07-03-2000	
		ZA 9711339 A 23-06-1998	
		ZA 9711341 A 23-06-1998	

DE 19704353	A1	11-09-1997	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16D65/12
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F16D B62D

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 38 593 A1 (KNORR BREMSE SYSTEME [DE]) 18. Mai 1995 (1995-05-18) Ansprüche 1-15; Abbildungen 1-5 -----	1-22
X	US 2006/042887 A1 (POWERS MICHAEL K [US]) 2. März 2006 (2006-03-02) Abbildungen 9-14 -----	1,3,4,6, 16
X	DE 10 2005 055720 A1 (ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN [DE]) 24. Mai 2007 (2007-05-24) -----	1,16
A	das ganze Dokument	2-15, 17-22
A	EP 0 849 487 A2 (BPW BERGISCHE ACHSEN KG [DE]) 24. Juni 1998 (1998-06-24) Spalte 1 - Spalte 5; Abbildung 1 -----	1-22
	-/-	

☒ 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" 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

17. Januar 2013

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

24/01/2013

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

Cerva-Pédrin, Sonia

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 197 04 353 A1 (FISCHER GEORG VERKEHRSTECHNIK [DE]) 11. September 1997 (1997-09-11) Absatz [0007] -----	1-22

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2012/100025

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4338593	A1	18-05-1995	DE 4338593 A1 18-05-1995
		EP 0728266 A1	28-08-1996
		WO 9513488 A1	18-05-1995
US 2006042887	A1	02-03-2006	US 2006042887 A1 02-03-2006
		US 2006237266 A1	26-10-2006
DE 102005055720	A1	24-05-2007	KEINE
EP 0849487	A2	24-06-1998	AU 4841497 A 25-06-1998
		AU 4841597 A	25-06-1998
		BR 9706140 A	27-11-2001
		BR 9706383 A	08-09-1999
		CN 1185389 A	24-06-1998
		CN 1193581 A	23-09-1998
		DE 19652694 A1	25-06-1998
		EP 0849486 A2	24-06-1998
		EP 0849487 A2	24-06-1998
		ES 2175249 T3	16-11-2002
		ES 2175250 T3	16-11-2002
		TR 9701640 A2	21-10-1999
		TR 9701641 A2	21-10-1999
		US 6032768 A	07-03-2000
		ZA 9711339 A	23-06-1998
		ZA 9711341 A	23-06-1998
DE 19704353	A1	11-09-1997	KEINE