(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
31. Januar 2013 (31.01.2013)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/013827 A3

(51) **Internationale Patentklassifikation**:
F16D 65/06 (2006.01) *F16D 69/02* (2006.01)

(21) **Internationales Aktenzeichen**: PCT/EP2012/003174

(22) **Internationales Anmeldedatum**:
26. Juli 2012 (26.07.2012)

(25) **Einreichungssprache**: Deutsch

(26) **Veröffentlichungssprache**: Deutsch

(30) **Angaben zur Priorität**:
10 2011 108 431.6 26. Juli 2011 (26.07.2011) DE
10 2011 114 130.1
23. September 2011 (23.09.2011) DE

(71) **Anmelder** *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **BECORIT GMBH** [—/DE]; Rumplerstrasse 6-10, 45659 Recklinghausen (DE).

(72) **Erfinder; und**

(75) **Erfinder/Anmelder** *(nur für US)*: **WENDLER, Florian** [DE/DE]; Siegfriedstrasse 12, 45770 Marl (DE). **FREUDENBERG, Herbert** [DE/DE]; Schlossstrasse 97, 44795 Bochum (DE).

(74) **Anwalt**: **SCHLEITZER, Dirk-Karsten**; Von Rohr, Rüttenscheider Strasse 62, 45130 Essen (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, 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, 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, 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).

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)*

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: BRAKE BLOCK

(54) **Bezeichnung** : BREMSKLOTZ

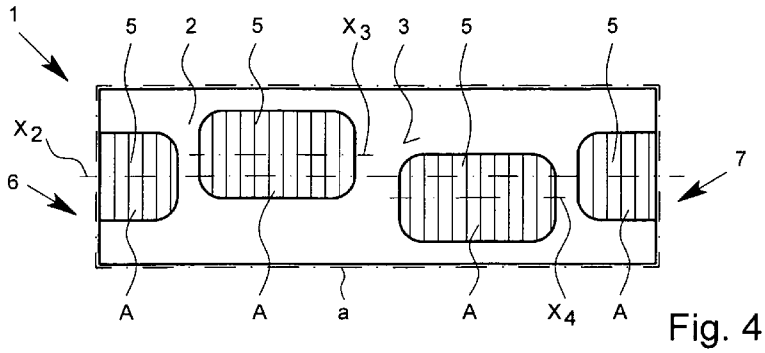


Fig. 4

(57) **Abstract**: The invention relates to a brake block (1) comprising a brake block holder for generating a braking force by frictionally contacting a friction surface (3) of a brake block rubbing surface (2) of the brake block with a running surface of a wheel of a rail vehicle. Said brake block rubbing surface (2) is made of a soft friction material having a hardness of preferably less than 400 N/mm^2, more preferably less than 350 N/mm^2, in particular less than 220 N/mm^2, and/or has an elasticity module of preferably less than 20.000 N/mm^2, more preferably less than 5.000 N/mm^2, in particular less than 2.500 N/mm^2, and particularly preferably, a composite material and/or compound material with an organic binding system, in particular a resin-bonded friction material, is provided as friction material. According to the invention, the brake block rubbing surface (2), on the side of the friction surface (3), has at least one material recess (5), said friction surface (3) being interrupted by the material recess (5) and the proportion of the total recessed surface (A) over the entire surface of the brake block rubbing surface (2) is more than 15 %.

(57) **Zusammenfassung**:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2013/013827 A3

WO 2013/013827 A3

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

25. April 2013

Dargestellt und beschrieben ist ein Bremsklotz (1) mit einem Bremsklotzhalter zur Erzeugung einer Bremskraft durch reibschlüssigen Kontakt einer Reibfläche (3) einer Bremsklotzsohle (2) des Bremsklotzes mit einer Lauffläche eines Rades eines Schienenfahrzeuges, wobei die Bremsklotzsohle (2) ein weiches Reibmaterial mit einer Härte von vorzugsweise weniger als 400 N/mm^2, weiter Vorzugsweise von weniger als 350 N/mm^2, insbesondere von weniger als 220 N/mm^2, und/oder mit einem Elastizitätsmodul von vorzugsweise weniger als 20.000 N/mm^2, weiter vorzugsweise von weniger als 5.000 N/mm^2, insbesondere von weniger als 2.500 N/mm^2, aufweist, und wobei, besonders bevorzugt, als Reibmaterial ein Komposit- bzw. Verbundwerkstoff mit organischem Bindesystem, insbesondere ein kunstharzgebundenes Reibmaterial, vorgesehen ist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Bremsklotzsohle (2) auf der Seite der Reibfläche (3) wenigstens eine Materialaussparung (5) aufweist, wobei die Reibfläche (3) durch die Materialaussparung (5) unterbrochen wird und wobei der Anteil der insgesamt ausgesparten Fläche (A) an der Gesamtfläche der Bremsklotzsohle (2) mehr als 15 % beträgt.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/003174

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16D65/06 F16D69/02
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

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	DE 198 40 065 A1 (KNORR BREMSE SYSTEME [DE]) 23 March 2000 (2000-03-23) column 4, line 35 - column 5, line 12 column 6, lines 14-31 column 6, lines 54-62; figures 1-6	1-7
X	US 2 215 572 A (WILSON ROSSER L) 24 September 1940 (1940-09-24) page 3, column 1, lines 14-71; figures 1-12 page 8, column 2, line 41 - page 9, column 1, line 7	1-7
X	GB 1 143 992 A (FERODO LTD) 26 February 1969 (1969-02-26) page 1, line 17 - page 2, line 85; figures 1-12	1-9

-/--

[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
21 February 2013	01/03/2013

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	Hernandez-Gallegos

1

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/003174

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 203 07 583 U1 (EISENWERK ARNSTADT GMBH [DE]) 11 September 2003 (2003-09-11) pages 2-5; claim 2; figures 1-3 -----	1-7,10

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2012/003174

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19840065 A1	23-03-2000	AU 5741299 A	27-03-2000
		CZ 20010776 A3	11-07-2001
		DE 19840065 A1	23-03-2000
		EP 1108153 A1	20-06-2001
		JP 4567193 B2	20-10-2010
		JP 2002524699 A	06-08-2002
		US 6494301 B1	17-12-2002
		WO 0014422 A1	16-03-2000
US 2215572 A	24-09-1940	NONE	
GB 1143992 A	26-02-1969	BE 701459 A	17-01-1968
		GB 1143992 A	26-02-1969
		NL 6710700 A	05-02-1968
		SE 351602 B	04-12-1972
DE 20307583 U1	11-09-2003	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2012/003174

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16D65/06 F16D69/02
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F16D

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	DE 198 40 065 A1 (KNORR BREMSE SYSTEME [DE]) 23. März 2000 (2000-03-23) Spalte 4, Zeile 35 - Spalte 5, Zeile 12 Spalte 6, Zeilen 14-31 Spalte 6, Zeilen 54-62; Abbildungen 1-6	1-7
X	US 2 215 572 A (WILSON ROSSER L) 24. September 1940 (1940-09-24) Seite 3, Spalte 1, Zeilen 14-71; Abbildungen 1-12 Seite 8, Spalte 2, Zeile 41 - Seite 9, Spalte 1, Zeile 7	1-7
X	GB 1 143 992 A (FERODO LTD) 26. Februar 1969 (1969-02-26) Seite 1, Zeile 17 - Seite 2, Zeile 85; Abbildungen 1-12	1-9

-/--

[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
21. Februar 2013	01/03/2013

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	Hernandez-Gallegos

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2012/003174

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 203 07 583 U1 (EISENWERK ARNSTADT GMBH [DE]) 11. September 2003 (2003-09-11) Seiten 2-5; Anspruch 2; Abbildungen 1-3	1-7,10

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2012/003174

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19840065 A1	23-03-2000	AU 5741299 A	27-03-2000
		CZ 20010776 A3	11-07-2001
		DE 19840065 A1	23-03-2000
		EP 1108153 A1	20-06-2001
		JP 4567193 B2	20-10-2010
		JP 2002524699 A	06-08-2002
		US 6494301 B1	17-12-2002
		WO 0014422 A1	16-03-2000
US 2215572 A	24-09-1940	KEINE	
GB 1143992 A	26-02-1969	BE 701459 A	17-01-1968
		GB 1143992 A	26-02-1969
		NL 6710700 A	05-02-1968
		SE 351602 B	04-12-1972
DE 20307583 U1	11-09-2003	KEINE	