(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
1. November 2007 (01.11.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/121730 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16D 53/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2007/000716

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. April 2007 (23.04.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 019 350.4 24. April 2006 (24.04.2006) DE

(71) Anmelder und
(72) Erfinder: **ZIMMER, Günther** [DE/DE]; Im Salmenkopf 7, 77866 Rheinau (DE). **ZIMMER, Martin** [DE/DE]; Mühlenstrasse 6, 77866 Rheinau (DE).

(74) Anwalt: **ZÜRN & THÄMER**; Hermann-Köhl-Weg 8, 76571 Gaggenau (DE).

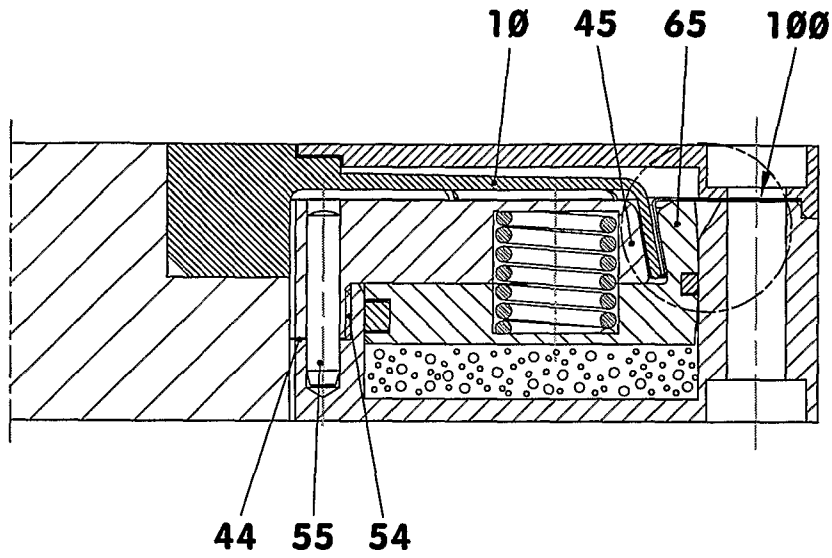
(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, 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, 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, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** BRAKING AND/OR CLAMPING DEVICE FOR SHAFTS COMPRISING A CLAMPING RING

(54) **Bezeichnung:** BREMS- UND/ODER KLEMMVORRICHTUNG FÜR WELLEN MIT EINEM KLEMMRING



(57) Abstract: The invention relates to a braking and/or clamping device of a shaft that is mounted in an equipment housing (90) or the device housing (40). Said device comprises a brake disc (10) that is rotationally fixed on or to the shaft (80) and a clamping ring (100) that is mounted in the device housing. The brake disc has a friction region (31) comprising two friction surfaces (32, 47) covering truncated cones. The device has at least one brake cone (45, 65) that is situated in the device housing and at least one brake cone (45, 65) that is located on an actuator. During the braking or clamping procedure, one brake cone (45) is applied to the brake disc, whilst the other cone (65) is applied to the clamping ring. The brake disc and the clamping ring make contact with one another between these application points. The invention permits the development of a braking and/or clamping device for rotating shafts that has a simple compact construction, producing strong clamping forces with short reaction times and that in addition is not prone to malfunction and requires no maintenance over its service life.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Brems- und/oder Klemmvorrichtung einer in einem Gerätegehäuse (90) oder dem Vorrichtungsgehäuse (40) gelagerten Welle, mit einer auf oder an der Welle (80) drehstarr befestigten Bremsscheibe (lθ)und mit einem im Vorrichtungsgehäuse gelagerten Klemmring (100). Die Bremsscheibe weist einen - zwei kegelstumpfmantelf örmige Reibflächen (32, 47) umfassenden - Reibbereich (31) auf. Die Vorrichtung hat mindestens einen im Vorrichtungsgehäuse und wenigstens einen an einem Stellglied angeordneten Bremskonus (45, 65). Ein Bremskonus (45) kommt beim Bremsen oder Klemmen an der Bremsscheibe zur Anlage, während der andere Konus (65) am Klemmring anliegt. Zwischen diesen Anlagestellen kontaktieren sich Bremsscheibe und Klemmring. Mit der vorliegenden Erfindung wird eine Brems- und/oder Klemmvorrichtung für rotierende Wellen entwickelt, die bei großen Klemmkräften und kurzen Reaktionszeiten einen einfachen und bauraumsparenden Aufbau hat und zudem dauerhaft stör- und wartungsfrei ist.

WO 2007/121730 A3

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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 3. Januar 2008

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2007/000716

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16D53/00

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)
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 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.
A	US 2 966 237 A (GALLEHER [US]) 27 December 1960 (1960-12-27) column 2, line 45 - column 3, line 66; figures 3,4	1
A	DE 100 60 684 A1 (SAUER DANFOSS [DK]) 20 June 2002 (2002-06-20) the whole document	1

☐ 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.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
5 October 2007	12/10/2007

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, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Becker, Reinhold

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/DE2007/000716

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2966237 A	27-12-1960	NONE	
DE 10060684 A1	20-06-2002	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2007/000716

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16D53/00

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2 966 237 A (GALLEHER [US]) 27. Dezember 1960 (1960-12-27) Spalte 2, Zeile 45 - Spalte 3, Zeile 66; Abbildungen 3,4	1
A	DE 100 60 684 A1 (SAUER DANFOSS [DK]) 20. Juni 2002 (2002-06-20) das ganze Dokument	1

☐ 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
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
5. Oktober 2007	12/10/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Becker, Reinhold

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2007/000716

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2966237 A	27-12-1960	KEINE	
DE 10060684 A1	20-06-2002	KEINE	