

(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
12. September 2013 (12.09.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/132022 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation: **B60T 1/087** (2006.01) **F16D 57/04** (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/054635
- (22) Internationales Anmeldedatum: 7. März 2013 (07.03.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 10 2012 004 332.5 7. März 2012 (07.03.2012) DE
- (71) Anmelder: **VOITH PATENT GMBH** [DE/DE]; St. Pöltener Str. 43, 89522 Heidenheim (DE).
- (72) Erfinder: **LAUKEMANN, Dieter**; Sonnenstraße 10/1, 74564 Crailsheim (DE). **ADAMS, Werner**; Melanchthonstr. 9, 74564 Crailsheim (DE). **KIBLER, Jürgen**; Obere Wöhrstraße 56, 73431 Aalen (DE).
- (74) Anwalt: **DR. WEITZEL & PARTNER**; Friedenstraße 10, 89522 Heidenheim (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, PA, 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).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HYDRODYNAMIC RETARDER AND METHOD FOR CONTROLLING THE POWER TRANSMISSION OF SUCH A RETARDER

(54) Bezeichnung : HYDRODYNAMISCHER RETARDER UND VERFAHREN ZUM STEuern DER LEISTUNGSÜBERTRAGUNG EINES SOLCHEN

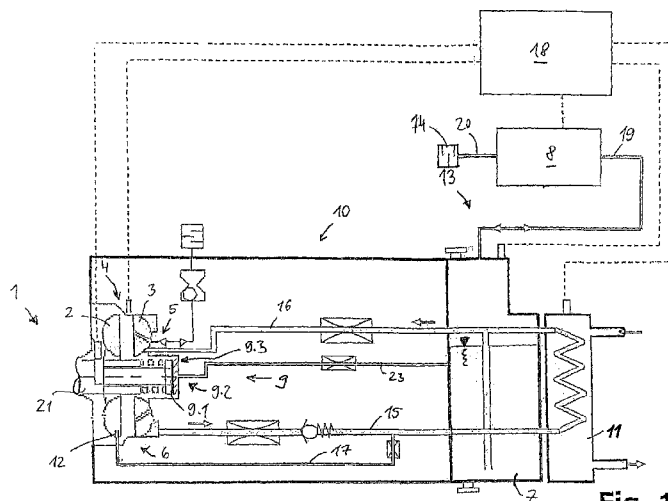


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a method for controlling the power transmission of a hydrodynamic retarder (1), comprising a circulating rotor (2) having vanes and a stator (3) having vanes or a counter-rotating rotor having vanes circulating in the opposite rotational direction to the rotor, which together form a working chamber (4) that can be filled with operating medium through an inlet (6) and that can be emptied through an outlet (6), wherein the working chamber is filled in a brake operation with operating medium and a brake torque is generated with the hydrodynamic retarder and, in a non-braking operation, the working chamber is emptied to a specific residual amount of operating medium and substantially no brake torque is generated with the hydrodynamic retarder. The invention is characterised by the following step: In the non-braking operation, by means of an idling pump (9), operating medium is conveyed from an operating medium reserve, which is provided outside the working chamber in an operating medium reserve tank (7), into the working chamber of the hydrodynamic retarder for the adjustment of the residual amount.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2013/132022 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:**

31. Oktober 2013

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Steuern der Leistungsübertragung eines hydrodynamischen Retarders (1), umfassend einen umlaufenden beschauften Rotor (2) und einen beschauften Stator (3) oder einen entgegen dem Drehsinn des Rotors umlaufenden beschauften Gegenlaufrators, die miteinander einen über einen Einlass (5) mit Arbeitsmedium befüllbaren und über einen Auslass (6) davon entleerbaren Arbeitsraum (4) ausbilden; wobei der Arbeitsraum in einem Bremsbetrieb mit Arbeitsmedium befüllt wird, und ein Bremsmoment mit dem hydrodynamischen Retarder erzeugt wird und in einem Nicht-Bremsbetrieb der Arbeitsraum bis auf eine bestimmte Restmenge von Arbeitsmedium entleert wird und mit dem hydrodynamischen Retarder im Wesentlichen kein Bremsmoment erzeugt wird. Die Erfindung ist gekennzeichnet durch den folgenden Schritt: Im Nicht-Bremsbetrieb wird mit einer Leerlaufpumpe (9) Arbeitsmedium aus einem Arbeitsmediumvorrat, der außerhalb des Arbeitsraumes in einem Arbeitsmediumvorratsbehälter (7) vorgesehen ist, Arbeitsmedium in den Arbeitsraum des hydrodynamischen Retarders zur Einstellung der Restmenge hineingefördert.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/054635

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60T1/087 F16D57/04
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)
B60T 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.
A	WO 2005/025957 A1 (VOITH TURBO KG [DE]; LAUKEMANN DIETER [DE]) 24 March 2005 (2005-03-24) page 5, line 9 - page 7, line 11 figure 1	1-19
A	DE 101 50 681 A1 (VOITH TURBO KG [DE]) 8 May 2003 (2003-05-08) cited in the application paragraphs [0007], [0010], [0026], [0028], [0031] figure 1	1-19

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
26 August 2013

Date of mailing of the international search report
03/09/2013

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
Christensen, Juan

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/054635

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2005025957	A1	24-03-2005	CN 1791525 A 21-06-2006
			DE 10342869 A1 12-05-2005
			EP 1603782 A1 14-12-2005
			JP 4733639 B2 27-07-2011
			JP 2007506040 A 15-03-2007
			KR 20060122680 A 30-11-2006
			RU 2340483 C2 10-12-2008
			US 2007102251 A1 10-05-2007
			WO 2005025957 A1 24-03-2005

DE 10150681	A1	08-05-2003	AU 2002342781 A1 28-04-2003
			DE 10150681 A1 08-05-2003
			JP 4077792 B2 23-04-2008
			JP 2005505730 A 24-02-2005
			US 2005016804 A1 27-01-2005
			WO 03033319 A2 24-04-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/054635

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B60T1/087 F16D57/04 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B60T 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.
A	WO 2005/025957 A1 (VOITH TURBO KG [DE]; LAUKEMANN DIETER [DE]) 24. März 2005 (2005-03-24) Seite 5, Zeile 9 - Seite 7, Zeile 11 Abbildung 1	1-19
A	DE 101 50 681 A1 (VOITH TURBO KG [DE]) 8. Mai 2003 (2003-05-08) in der Anmeldung erwähnt Absätze [0007], [0010], [0026], [0028], [0031] Abbildung 1	1-19
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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 26. August 2013		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 03/09/2013
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 Christensen, Juan

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/054635

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2005025957 A1	24-03-2005	CN 1791525 A	21-06-2006
		DE 10342869 A1	12-05-2005
		EP 1603782 A1	14-12-2005
		JP 4733639 B2	27-07-2011
		JP 2007506040 A	15-03-2007
		KR 20060122680 A	30-11-2006
		RU 2340483 C2	10-12-2008
		US 2007102251 A1	10-05-2007
		WO 2005025957 A1	24-03-2005

DE 10150681 A1	08-05-2003	AU 2002342781 A1	28-04-2003
		DE 10150681 A1	08-05-2003
		JP 4077792 B2	23-04-2008
		JP 2005505730 A	24-02-2005
		US 2005016804 A1	27-01-2005
		WO 03033319 A2	24-04-2003
