

(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
6. August 2009 (06.08.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/095011 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

F01M 1/16 (2006.01) F04C 14/26 (2006.01)
F04C 2/12 (2006.01) F04C 14/18 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2009/000145

(22) Internationales Anmeldedatum:
30. Januar 2009 (30.01.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 006 861.6
31. Januar 2008 (31.01.2008) DE
10 2009 005 911.3
23. Januar 2009 (23.01.2009) DE

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: **VOIGT, Dieter** [DE/DE]; Harxbütteler Strasse
8, 38110 Braunschweig (DE).

(74) Anwalt: **STORNEBEL, Kai**; Gramm, Lins & Partner
GbR, Theodor-Heuss-Str. 1, 38122 Braunschweig (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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, ST, 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,
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, HR, HU, IE, IS, IT, LT,
LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI,
SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— Erfindenerklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PRESSURE SWITCHING CONFIGURATION FOR OIL PUMPS

(54) Bezeichnung: DRUCKUMSCHALTUNG FÜR ÖLPUMPEN

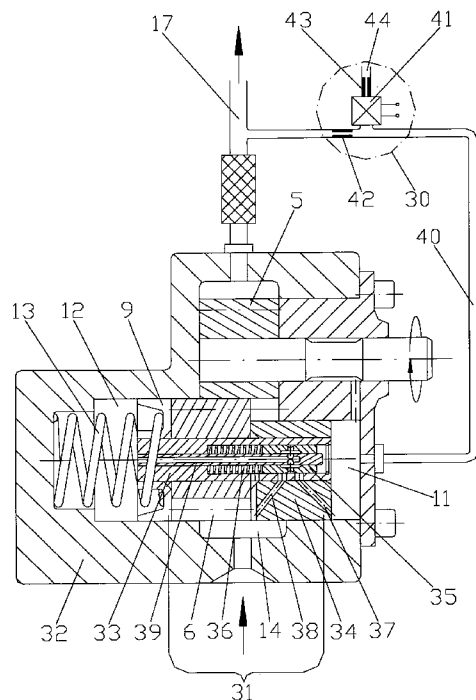


Fig. 2

(57) Abstract: On variable capacity oil pumps for the lubricating oil supply of internal combustion engines, the oil pressure is regulated by a control piston. By way of a regulator that can be switched with respect to the action thereof by a solenoid valve and is disposed in the control pressure line to the control piston, the oil pressure can be switched, if necessary, to a controlled higher oil pressure level.

(57) Zusammenfassung: An Regelölpumpen für die Schmierölversorgung von Verbrennungsmotoren wird der Öldruck von einem Regelkolben geregelt. Durch eine von einem Magnetventil in ihrer Wirkung schaltbare Drossel in der Steuerdruckleitung zum Regelkolben kann der Öldruck bei Bedarf auf ein geregelt höheres Öldruckniveau umgeschaltet werden.



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:

10. Dezember 2009

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2009/000145

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. F01M1/16 F04C2/12 F04C14/26 F04C14/18

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)

F04C F01C F01M

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.
X	DE 10 2004 039713 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 23 February 2006 (2006-02-23) the whole document	1-9, 11
A	-----	10
X	DE 10 2006 019086 A1 (ATT AUTOMOTIVETHERMOTECH GMBH [DE]) 31 October 2007 (2007-10-31) the whole document	1-15
X	WO 03/074877 A (ZF LENKSYSTEME GMBH [DE]; SCHMID JOHANNES [DE]) 12 September 2003 (2003-09-12) the whole document	1-9, 11
A	-----	10
A	DE 100 51 780 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 25 April 2002 (2002-04-25) the whole document	1, 3, 9-15
	----- -/--	



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.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 Oktober 2009

Date of mailing of the international search report

13/10/2009

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

Sbresny, Heiko

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2009/000145

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 35 38 643 A1 (REXROTH MANNESMANN GMBH [DE]) 14 May 1987 (1987-05-14) the whole document -----	1-9
A	EP 1 686 265 A (AISIN SEIKI [JP]) 2 August 2006 (2006-08-02) the whole document -----	12-15
A	US 5 704 386 A (LEHMANN UWE [DE] ET AL) 6 January 1998 (1998-01-06) the whole document -----	12-15
A	DE 10 2004 012726 A1 (VOIGT DIETER [DE]) 6 October 2005 (2005-10-06) cited in the application the whole document -----	1-9, 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2009/000145

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102004039713 A1	23-02-2006	WO 2006018272 A1 US 2007234996 A1	23-02-2006 11-10-2007
DE 102006019086 A1	31-10-2007	NONE	
WO 03074877 A	12-09-2003	DE 10209880 A1 EP 1485621 A1 ES 2251680 T3 JP 2005519223 T US 2005047930 A1	18-09-2003 15-12-2004 01-05-2006 30-06-2005 03-03-2005
DE 10051780 A1	25-04-2002	FR 2815669 A1	26-04-2002
DE 3538643 A1	14-05-1987	IT 1197915 B	21-12-1988
EP 1686265 A	02-08-2006	JP 2006214286 A US 2006171818 A1	17-08-2006 03-08-2006
US 5704386 A	06-01-1998	BR 9506760 A DE 4404358 A1 WO 9522025 A1 EP 0744009 A1 JP 2707367 B2 JP 9504596 T	07-10-1997 17-08-1995 17-08-1995 27-11-1996 28-01-1998 06-05-1997
DE 102004012726 A1	06-10-2005	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2009/000145

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. F01M1/16 F04C2/12 F04C14/26 F04C14/18

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

F04C F01C F01M

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 10 2004 039713 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 23. Februar 2006 (2006-02-23)	1-9, 11
A	das ganze Dokument	10
X	DE 10 2006 019086 A1 (ATT AUTOMOTIVETHERMOTEC GMBH [DE]) 31. Oktober 2007 (2007-10-31)	1-15
X	WO 03/074877 A (ZF LENKSYSTEME GMBH [DE]; SCHMID JOHANNES [DE]) 12. September 2003 (2003-09-12)	1-9, 11
A	das ganze Dokument	10
A	DE 100 51 780 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 25. April 2002 (2002-04-25)	1, 3, 9-15
	das ganze Dokument	
	----- -/--	

☒ 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
 - *G* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
6. Oktober 2009	13/10/2009
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 Sbresny, Heiko

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2009/000145

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 35 38 643 A1 (REXROTH MANNESMANN GMBH [DE]) 14. Mai 1987 (1987-05-14) das ganze Dokument -----	1-9
A	EP 1 686 265 A (AISIN SEIKI [JP]) 2. August 2006 (2006-08-02) das ganze Dokument -----	12-15
A	US 5 704 386 A (LEHMANN UWE [DE] ET AL) 6. Januar 1998 (1998-01-06) das ganze Dokument -----	12-15
A	DE 10 2004 012726 A1 (VOIGT DIETER [DE]) 6. Oktober 2005 (2005-10-06) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-9,11

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2009/000145

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102004039713 A1	23-02-2006	WO 2006018272 A1 US 2007234996 A1	23-02-2006 11-10-2007
DE 102006019086 A1	31-10-2007	KEINE	
WO 03074877 A	12-09-2003	DE 10209880 A1 EP 1485621 A1 ES 2251680 T3 JP 2005519223 T US 2005047930 A1	18-09-2003 15-12-2004 01-05-2006 30-06-2005 03-03-2005
DE 10051780 A1	25-04-2002	FR 2815669 A1	26-04-2002
DE 3538643 A1	14-05-1987	IT 1197915 B	21-12-1988
EP 1686265 A	02-08-2006	JP 2006214286 A US 2006171818 A1	17-08-2006 03-08-2006
US 5704386 A	06-01-1998	BR 9506760 A DE 4404358 A1 WO 9522025 A1 EP 0744009 A1 JP 2707367 B2 JP 9504596 T	07-10-1997 17-08-1995 17-08-1995 27-11-1996 28-01-1998 06-05-1997
DE 102004012726 A1	06-10-2005	KEINE	