



(11) **EP 1 736 669 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
12.08.2009 Patentblatt 2009/33

(51) Int Cl.:
F04D 15/00^(2006.01) F01P 7/16^(2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
27.12.2006 Patentblatt 2006/52

(21) Anmeldenummer: **06010442.9**

(22) Anmeldetag: **20.05.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

• **Lademann, Sven**
98667 Schönbrunn (DE)

(72) Erfinder: **Beez, Günther**
98666 Masserberg, OT Schnett (DE)

(30) Priorität: **21.06.2005 DE 102005028598**

(74) Vertreter: **Bongen, Renaud & Partner**
Rechtsanwälte Notare Patentanwälte
Königstrasse 28
70173 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder:
• **Beez, Günther**
98666 Masserberg, OT Schnett (DE)

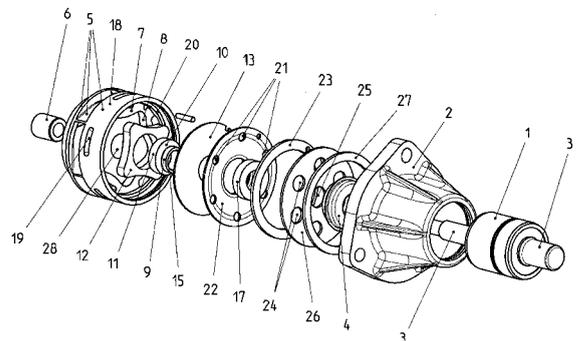
(54) **Regelbare Kühlmittelpumpe**

(57) Bei der Erfindung handelt es sich um eine von Drehmomentübertragungselementen angetriebene, regelbare Kühlmittelpumpe für Verbrennungsmotore.

Der Erfindung liegt unter anderem die Aufgabe zugrunde, eine angetriebene, regelbare Kühlmittelpumpe für Verbrennungsmotore zu entwickeln die kühlmittemperaturabhängig exakt und sanft, stufenlos geregelt werden kann, dabei verschleißunanfällig und störunanfällig ist, und bei hohem Wirkungsgrad eine optimale, sehr exakt geregelte Anpassung des Kühlmittelvolumenstromes an die Wärmebilanz des Motors ermöglicht, dadurch die Warmlaufphase des Motors deutlich reduziert, die Schadstoffemissionen wie auch gleichzeitig die Reibungsverluste und den Kraftstoffverbrauch senkt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine regelbare Kühlmittelpumpe mit einer in einem Pumpenlager (1) im Lagergehäuse (2) gelagerten, angetriebenen Pumpenwelle (3), einer den Lagerraum vom Pumpenraum abdichtenden Dichtung (4), vorzugsweise einer Gleitringdichtung, und einem frei drehbar auf einem Gleitlager der Pumpenwelle (3) angeordneten Pumpenrad (5) welches durch eine auf der Pumpenwelle (3) angeordnete Kupplung in Abhängigkeit von der Temperatur des Kühlmittels angetrieben wird gelöst, die sich dadurch auszeichnet, dass in dem Pumpenrad (5) ein mehrfach abgesetzter zylindrischer Innenraum mit Dichtbund/en (7) und diesem/diesen Dichtbund/en (7) benachbart, eine einer Innenverzahnung ähnliche Außenläuferkontur (8) angeordnet ist, wobei auf der Pumpenwelle (3) neben

dem Gleitlager für das Pumpenrad (5) drehfest ein mit einem/zwei zylindrischen Lagerbund/en (9) und einem/zwei Dichtsteg/en (10) versehener Exzenter (11) angeordnet ist, auf dem drehbar ein mit einer Außenverzahnung versehener Innenläufer (12) angeordnet ist, der mit der Außenläuferkontur (8) im Pumpenrad (5) analog dem Wirkprinzip einer Gerotorpumpe als Kupplung zusammenzuwirken vermag.



Figur 3

EP 1 736 669 A3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 01 0442

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 4 188 785 A (AKAGI TETSURO [JP] ET AL) 19. Februar 1980 (1980-02-19) * Spalte 2 - Spalte 5 * * Abbildungen 1-3,6,7 * -----	1-4	INV. F04D15/00 F01P7/16
A	US 2002/012593 A1 (OKUDA KAZUMA [JP]) 31. Januar 2002 (2002-01-31) * Absatz [0002] * * Absatz [0021] - Absatz [0032] * * Abbildungen 2,5,6 * -----	1-4	
A	US 6 725 813 B1 (BOYER RICK L [US]) 27. April 2004 (2004-04-27) * Spalte 2 - Spalte 5 * * Abbildungen 1-6 * -----	1-4	
A,D	DE 33 29 002 A1 (DAIMLER BENZ AG [DE]) 28. Februar 1985 (1985-02-28) * Seite 5 - Seite 7 * * Abbildungen 1,2 * -----	1-4	
A	DE 197 52 372 A1 (BEEZ GUENTHER DIPL ING [DE]) 27. Mai 1999 (1999-05-27) * Spalte 4 * * Abbildungen 1-4 * -----	1-4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F04D F01P
A	DE 41 13 564 A1 (USUI KOKUSAI SANGYO KK [JP]) 31. Oktober 1991 (1991-10-31) * Spalte 2 - Spalte 6 * * Abbildungen 1-11 * -----	1-4	
A,D	DE 20 31 508 A1 (HAERLE H; EISENMANN S) 30. Dezember 1971 (1971-12-30) * Seite 8 - Seite 10 * * Abbildungen 1-6 * -----	1-4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. Juli 2009	Prüfer Homan, Peter
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503_03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 01 0442

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-07-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4188785 A	19-02-1980	JP 54093760 A	25-07-1979
US 2002012593 A1	31-01-2002	JP 2001342832 A	14-12-2001
US 6725813 B1	27-04-2004	DE 10355499 A1	16-09-2004
DE 3329002 A1	28-02-1985	KEINE	
DE 19752372 A1	27-05-1999	KEINE	
DE 4113564 A1	31-10-1991	GB 2244101 A	20-11-1991
		JP 2942931 B2	30-08-1999
		JP 4008924 A	13-01-1992
		US 5199539 A	06-04-1993
DE 2031508 A1	30-12-1971	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82