



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
03.04.2013 Patentblatt 2013/14

(51) Int Cl.:
F04D 15/00 (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
22.08.2012 Patentblatt 2012/34

(21) Anmeldenummer: **12155665.8**

(22) Anmeldetag: **15.02.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **15.02.2011 DE 102011004172**

(71) Anmelder: **Schwäbische Hüttenwerke Automotive GmbH**
73433 Aalen-Wasseraalfingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Welte, Claus**
88326 Aulendorf (DE)
• **Meinig, Dr., Uwe**
88348 Bad Saulgau (DE)

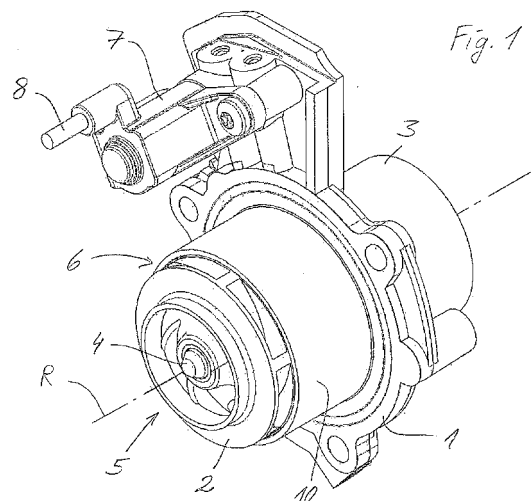
(74) Vertreter: **Schwabe - Sandmair - Marx**
Patentanwälte
Stuntzstraße 16
81677 München (DE)

(54) **Kühlmittelpumpe mit verstellbarem Fördervolumen**

(57) Kühlmittelpumpe für die Förderung eines Kühlmittels in einem Kühlmittelkreis einer Brennkraftmaschine, die Kühlmittelpumpe umfassend:

- a) ein Gehäuse (1),
 - b) eine vom Gehäuse (1) drehbar gelagerte Antriebswelle (4) für einen Drehantrieb vorzugsweise direkt durch die Brennkraftmaschine,
 - c) ein von der Antriebswelle (4) drehantreibbares, vorzugsweise mit der Antriebswelle (4) drehfest verbundenes Radialförderrad (2) für die Förderung des Kühlmittels aus einem radial innen liegenden Einströmbereich (5) in einen radial weiter außen liegenden Ausströmbereich (6),
 - d) eine mittels Steuerfluid relativ zu dem Gehäuse (1) in unterschiedliche Positionen verstellbare Stellstruktur (10) zur Verstellung einer das Fördervolumen der Pumpe bei gegebener Drehzahl beeinflussenden Strömungsgeometrie wie etwa eines Strömungsquerschnitts oder Strömungsverlaufs auf dem den Einströmbereich (5), das Radialförderrad (2) und den Ausströmbereich (6) umfassenden Strömungsweg des Kühlmittels,
 - e) ein Steuerventil (7) zur Einstellung eines die Position der Stellstruktur (10) bestimmenden Drucks oder Volumenstroms des vom Kühlmittel gebildeten Steuerfluids,
 - f) und zusätzlich zum Radialförderrad (2) eine Servopumpe (20; 50) für die Förderung des Steuerfluids zum Steuerventil (7),
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- g) die Servopumpe (20; 50) eine von der Antriebswelle

(4) drehantreibbare Rotationspumpe mit wenigstens einem drehantreibbaren Servopumpenrad (21; 51, 52) ist.





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 15 5665

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
E	EP 2 455 615 A2 (MAHLE INT GMBH [DE]) 23. Mai 2012 (2012-05-23) * das ganze Dokument * * Abbildungen 1-4 * * Absatz [0001] - Absatz [0015] * -----	1-17	INV. F04D15/00
X	DE 10 2008 026218 A1 (GERAETE & PUMPENBAU GMBH [DE] GERAETE UND PUMPENBAU GMBH DR EUGEN SCHM) 3. Dezember 2009 (2009-12-03) * das ganze Dokument * -----	1-17	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F04D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 22. Februar 2013	Prüfer Ingelbrecht, 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 Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 15 5665

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.

22-02-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2455615 A2	23-05-2012	CN 102477996 A	30-05-2012
		EP 2455615 A2	23-05-2012
		KR 20120054537 A	30-05-2012

DE 102008026218 A1	03-12-2009	CN 102046982 A	04-05-2011
		DE 102008026218 A1	03-12-2009
		EP 2300718 A2	30-03-2011
		JP 2011522145 A	28-07-2011
		US 2010284832 A1	11-11-2010
		WO 2009143832 A2	03-12-2009

EPO FORM P0461

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