

Title (en)
Coolant pump with adjustable capacity

Title (de)
Kühlmittelpumpe mit verstellbarem Fördervolumen

Title (fr)
Pompe à liquide de refroidissement à capacité variable

Publication
EP 2489881 A2 20120822 (DE)

Application
EP 12155665 A 20120215

Priority
DE 102011004172 A 20110215

Abstract (en)
The pump has a drive shaft (4) rotatably mounted on housing (1) for direct rotary driving a radial conveyor wheel (2) through an internal combustion engine. A control valve (7) adjusts pressure or volumetric flow of a control fluid formed by a coolant and determines position of a position structure (10). A servo pump is arranged at the radial conveyor wheel for conveying a control fluid to the control valve. The servo pump is designed as a rotational pump with rotational driven servo pump wheel, where the rotational pump is rotatably driven by the drive shaft. The servo pump is selected from gear pump such as internal gear pump, vane pump, pendulum slide cell pump or roller pump.

Abstract (de)
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.

IPC 8 full level
F04D 15/00 (2006.01)

CPC (source: EP US)
F04D 13/12 (2013.01 - US); **F04D 15/0038** (2013.01 - EP US); **F04D 13/021** (2013.01 - US); **F04D 15/0027** (2013.01 - US); **F05D 2270/64** (2013.01 - EP US)

Citation (applicant)
• CH 133892 A 19290630 - SULZER AG [CH]
• US 1813747 A 19310707 - JOHN KIRGAN
• DE 102007019263 B3 20080619 - GERAETE & PUMPENBAU GMBH [DE]
• WO 2009138058 A1 20091119 - GERAETE & PUMPENBAU GMBH [DE], et al
• WO 2009143832 A2 20091203 - GERAETE & PUMPENBAU GMBH [DE], et al
• DE 102005056200 A1 20070606 - AUDI AG [DE]
• US 4828455 A 19890509 - KINBARA MINORU [JP], et al
• DE 19901123 A1 20000720 - BOSCH GMBH ROBERT [DE]
• WO 2010028921 A1 20100318 - SCHAEFFLER KG [DE], et al
• DE 102008027157 A1 20091210 - PIERBURG PUMP TECHNOLOGY GMBH [DE]
• US 4932835 A 19900612 - SOROKES JAMES M [US]

Cited by
DE102012214503A1; DE102012214503B4; EP2698541A2; US9416786B2

Designated contracting state (EPC)
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

Designated extension state (EPC)
BA ME

DOCDB simple family (publication)
DE 102011004172 B3 20120301; CN 102635556 A 20120815; CN 102635556 B 20151209; EP 2489881 A2 20120822; EP 2489881 A3 20130403; US 2012204818 A1 20120816; US 9080573 B2 20150714

DOCDB simple family (application)
DE 102011004172 A 20110215; CN 201210033218 A 20120214; EP 12155665 A 20120215; US 201213396806 A 20120215