



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **90102369.7**

(51) Int. Cl.⁵: **F01P 3/20, F02B 39/00, F01P 5/10**

(22) Anmeldetag: **07.02.90**

(30) Priorität: **17.02.89 DE 3904801**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.08.90 Patentblatt 90/34

(84) Benannte Vertragsstaaten:
FR GB IT SE

(88) Veröffentlichungstag des später veröffentlichten
 Recherchenberichts: **27.03.91 Patentblatt 91/13**

(71) Anmelder: **Adam Opel Aktiengesellschaft**
Bahnhofplatz 1 Postfach 17 10
W-6090 Rüsselsheim(DE)

(72) Erfinder: **Janthur, Ingo, Dipl.-Ing.**
Paul-Hessemer-Strasse 22
W-6090 Rüsselsheim(DE)

(74) Vertreter: **Bergerin, Ralf, Dipl.-Ing. et al**
Adam Opel Aktiengesellschaft Bahnhofplatz
1 Postfach 17 10
W-6090 Rüsselsheim(DE)

(54) **Flüssigkeitskühlsystem für eine aufgeladene Brennkraftmaschine.**

(57) Die Erfindung betrifft ein Flüssigkeitssystem für eine durch einen Turbolader (2) aufgeladene Brennkraftmaschine (1), wobei der Turbolader über eine Vorlaufleitung (4) und eine Rücklaufleitung (6) mit dem Kühlkreislauf der Brennkraftmaschine verbunden ist und im Betrieb der Brennkraftmaschine eine Zwangsumlaufkühlung erfolgt, sowie das Kühlsystem einen Ausgleichsbehälter (8) für die Kühlflüssigkeit aufweist.

Um sicherzustellen, daß die Kühlung des Turboladers nach dem Abschalten der Brennkraftmaschine ohne Zuhilfenahme einer nachlaufenden Umwälzpumpe mit einem hohen Wirkungsgrad erfolgt, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß sich in der Vorlaufleitung des Turboladers ein Rückschlagventil (5) befindet und die Rücklaufleitung des Turboladers verzweigt ausgebildet ist, in eine erste Leitung (10), die oberhalb des Kühlmittelspiegels (12) in den Ausgleichsbehälter mündet sowie eine zweite Leitung (11), die unterhalb des Kühlmittelspiegels in den Ausgleichsbehälter mündet und ein Rückschlagventil (7) enthält.

Bei dem erfindungsgemäßen Kühlsystem führt ein Abschalten der Brennkraftmaschine dazu, daß das Kühlmittel im Turbolader aufgeheizt wird, verdampft und die dampfförmige Phase die flüssige Kühlmittelphase mehr oder weniger in den Ausgleichsbehälter ausstößt. Dies führt zu einem Druck-

unterschied am Rückschlagventil der Vorlaufleitung, so daß Kühlflüssigkeit aus dem System durch die Vorlaufleitung (4) zum Turbolader (2) nachläuft. Der zyklische und schubweise Vorgang endet erst, wenn das Lager des Turboladers auf Kühlmittelsiedetemperatur abgekühlt ist.

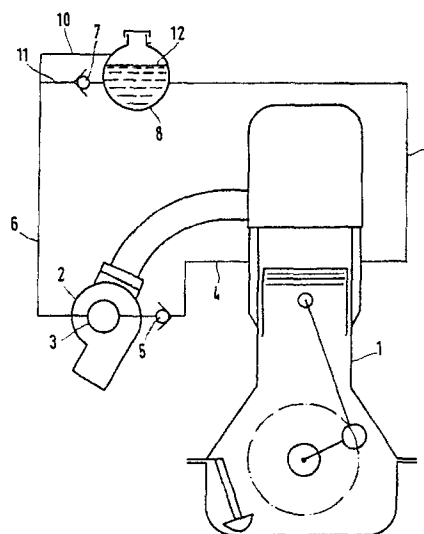


FIG. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 2369

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,A	DE-C-3 407 521 (PORSCHE) * das ganze Dokument * -- --	1	F 01 P 3/20 F 02 B 39/00 F 01 P 5/10
A	EP-A-0 271 136 (VOLVO CAR B.V.) * das ganze Dokument * -- --	1	
A	EP-A-0 160 243 (TOYOTA) * Seite 4, Zeile 28 - Seite 9, Zeile 16; Figur 1 * -- --	1,2,3	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 9, no. 235 (M-415)(1958) 21 September 1985, & JP-A-60 90923 (MITSUBISHI) 22 Mai 1985, * das ganze Dokument * -- --	1,2,3	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 10, no. 83 (M-466)(2140) 02 April 1986, & JP-A-60 224938 (MAZDA) 09 November 1985, * das ganze Dokument * -- --	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) F 01 P F 02 B
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 29 Januar 91	Prüfer WASSENAAR G.
<div>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: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</div> <div>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</div>			