



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 383 172 A3**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 90102369.7

⑮ Int. Cl.⁵: **F01P 3/20, F02B 39/00,
F01P 5/10**

⑭ Anmeldetag: 07.02.90

⑯ Priorität: 17.02.89 DE 3904801

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

⑰ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.08.90 Patentblatt 90/34

⑱ Erfinder: Janthur, Ingo, Dipl.-Ing.
Paul-Hessemer-Strasse 22
W-6090 Rüsselsheim(DE)

⑲ Benannte Vertragsstaaten:
FR GB IT SE

⑳ Vertreter: Bergerin, Ralf, Dipl.-Ing. et al
Adam Opel Aktiengesellschaft Bahnhofplatz
1 Postfach 17 10
W-6090 Rüsselsheim(DE)

㉑ Veröffentlichungstag des später veröffentlichten
Recherchenberichts: 27.03.91 Patentblatt 91/13

㉒ Flüssigkeitsschlüssel für eine aufgeladene Brennkraftmaschine.

㉓ 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 Kühlmitteldtemperatur abgekühlt ist.

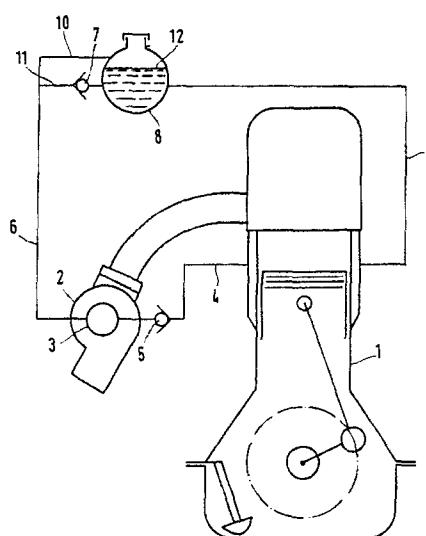


FIG.1

EP 0 383 172 A3



**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			
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)		
			F 01 P F 02 B		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer			
Den Haag	29 Januar 91	WASSENAAR G.			
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					
E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument					