

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 059 424 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
18.04.2001 Patentblatt 2001/16

(51) Int. Cl.⁷: **F01L 9/04**

(43) Veröffentlichungstag A2:
13.12.2000 Patentblatt 2000/50

(21) Anmeldenummer: **00111426.3**

(22) Anmeldetag: **26.05.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **10.06.1999 DE 19926412**

(71) Anmelder:
• **Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft
80809 München (DE)**
Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
• **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München (DE)**
Benannte Vertragsstaaten:
FR

(72) Erfinder:
• **Hoerl, Albert
84416 Taufkirchen (DE)**
• **Bohne, Wolfram
85614 Kirchseeon (DE)**
• **Löbbering, Ferdinand
93087 Alteglofsheim (DE)**
• **Bauer, Erwin
93059 Regensburg (DE)**

(74) Vertreter: **Zollner, Richard et al
Bayerische Motoren Werke AG
Patentabteilung AJ-3
80788 München (DE)**

(54) **Verfahren zur Kühlung von elektromagnetischen Aktuatoren für Brennkraftmaschinen-Hubventile**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Kühlung von elektromagnetischen Betätigungsvorrichtungen für Brennkraftmaschinen-Hubventile, wobei durch jede elektromagnetische Betätigungsvorrichtung (=Aktuator) ein Teil eines in der Brennkraftmaschine umgewälzten Fluidstromes, insbesondere Schmierölstromes, hindurch geleitet wird. Die Menge des durch den/die Aktuator(en) hindurch geleiteten Fluidstromes ist veränderbar und wird mittels einer geeigneten Ventileinrichtung derart eingestellt, daß letztlich die kritische Bauteiltemperatur der Aktuatoren nicht überschritten wird. Bevorzugt wird eine der aktuellen Bauteiltemperatur entsprechende elektrische Kenngröße eines Aktuators in einer den Aktuatoren zugeordneten elektronischen Steuereinheit anhand des durch die Magnetspulen des Aktuators fließenden elektrischen Stromes ermittelt und in einer elektronischen Steuereinheit mit der kritischen Bauteiltemperatur oder einer dieser entsprechenden kritischen elektrischen Kenngröße verglichen, woraufhin die letztgenannte Steuereinheit die Ventileinrichtung im Hinblick auf den erforderlichen Kühl-Fluidstrom ansteuert.

EP 1 059 424 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 1426

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
E	US 6 116 570 A (KERLER RAINER ET AL) 12. September 2000 (2000-09-12) * Spalte 2, Zeile 15-35 * * Spalte 5, Zeile 50-54 * * Abbildungen *	1	F01L9/04
A	US 3 882 833 A (LONGSTAFF KENNETH ET AL) 13. Mai 1975 (1975-05-13) * Spalte 2, Zeile 30-35; Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			F01L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22. Februar 2001	Prüfer Klinger, T
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 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 (P04/C03)

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

EP 00 11 1426

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.

22-02-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6116570 A	12-09-2000	KEINE	
US 3882833 A	13-05-1975	GB 1391955 A	23-04-1975
		DE 2335150 A	24-01-1974
		FR 2192242 A	08-02-1974
		JP 1147028 C	12-05-1983
		JP 50047018 A	26-04-1975
		JP 57038763 B	17-08-1982

EPC FORM P0461

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