



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 930 429 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**29.12.1999 Patentblatt 1999/52**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **F02M 25/07**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**21.07.1999 Patentblatt 1999/29**

(21) Anmeldenummer: **98124173.0**

(22) Anmeldetag: **21.12.1998**

(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: **15.01.1998 AT 4398**

(71) Anmelder:  
**Steyr-Nutzfahrzeuge Aktiengesellschaft  
A-4400 Steyr (AT)**

(72) Erfinder:  
• **Jelinek, Bernd**  
4300 St. Valentin (AT)  
• **Povolny, Heinz**  
4460 Losenstein (AT)  
• **Hollweck, Johannes**  
92237 Sulzbach-Rosenberg (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Kühlung rückgeführten Abgases einer flüssigkeitsgekühlten Brennkraftmaschine**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Kühlung rückgeführten Abgases einer flüssigkeitsgekühlten Brennkraftmaschine mit Abgasrückführeinrichtung. Die Vorrichtung kennzeichnet sich dabei durch einen Kühleinsatz (7, 7') in einem kühlflüssigkeitsführenden Kanal (6, 6') der Brennkraftmaschine und eine entsprechende Gestaltung des den Kanal (6, 6') im Bereich des Kühleinsatzes (7, 7') begrenzenden Bauteils (1, 28) für eine Kühlung des den Kühleinsatz (7, 7') durchströmenden rückgeführten Abgases durch

die den Kanal (6, 6') durchströmende Kühlflüssigkeit. Das erfindungsgemäße Verfahren kennzeichnet sich dadurch, daß das rückgeführte Abgas vor seiner Wiedereinleitung in den Verbrennungsprozeß der Brennkraftmaschine durch einen in einem kühlflüssigkeitsführenden Kanal (6, 6') angeordneten Kühleinsatz (7, 7') hindurchgeleitet und dabei durch die den Kanal (6, 6') durchströmende Kühlflüssigkeit der Brennkraftmaschine gekühlt wird.

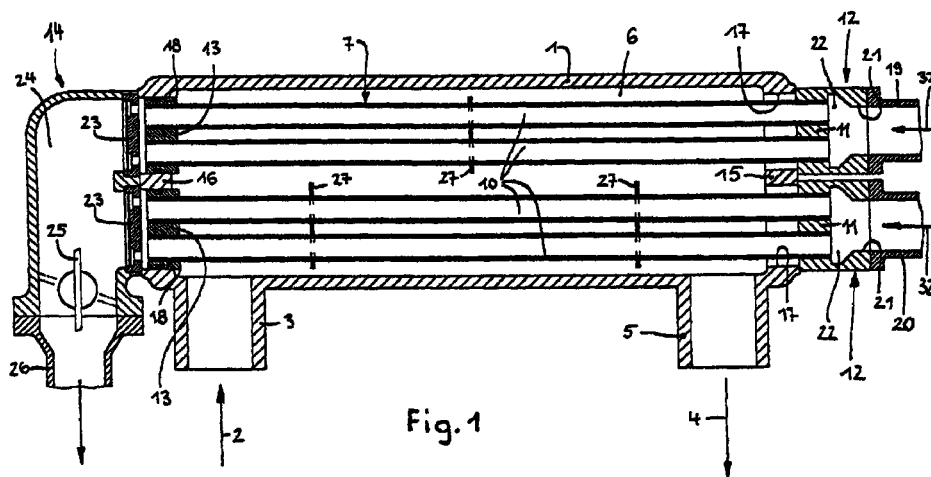


Fig. 1

EP 0 930 429 A3



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 12 4173

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 3 937 196 A (COOK ET AL) 10. Februar 1976 (1976-02-10) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 15 - Spalte 3, Zeile 54; Abbildungen 1-4 *	1-3,5,7, 8,10	F02M25/07
X	US 4 055 158 A (MARSEE) 25. Oktober 1977 (1977-10-25) * Spalte 2, Zeile 8 - Zeile 42; Abbildung 1 *	1,2,4,6	
Y	* Spalte 5, Zeile 22 - Zeile 53; Abbildung 7 *	3,7,8,10	
Y	US 4 258 687 A (MAUCH ET AL) 31. März 1981 (1981-03-31) * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeile 10 - Spalte 4, Zeile 39; Abbildungen 1-10 *	3	
Y	DE 27 33 215 A (BORG-WARNER CORP.) 9. März 1978 (1978-03-09) * Seite 8, Absatz 8 - Seite 10, Absatz 1; Abbildungen 1-3 *	7,8,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			F02M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>5. November 1999</b>	Prüfer <b>Van Zoest, A</b>
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 (P04C03)

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

EP 98 12 4173

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

05-11-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3937196 A	10-02-1976	CA 1049866 A	06-03-1979
US 4055158 A	25-10-1977	KEINE	
US 4258687 A	31-03-1981	CA 1138279 A	28-12-1982
		DE 3034971 A	23-04-1981
		GB 2062749 A,B	28-05-1981
		JP 1469681 C	14-12-1988
		JP 56056960 A	19-05-1981
		JP 63019710 B	25-04-1988
DE 2733215 A	09-03-1978	AU 518454 B	01-10-1981
		AU 2655677 A	04-01-1979
		CA 1090778 A	02-12-1980
		CA 1104555 A	07-07-1981
		DE 2759785 C	04-04-1985
		FR 2363073 A	24-03-1978
		GB 1579276 A	19-11-1980
		GB 1579275 A	19-11-1980
		JP 1370033 C	25-03-1987
		JP 53025717 A	09-03-1978
		JP 61033972 B	05-08-1986
		JP 1414752 C	10-12-1987
		JP 61083881 A	28-04-1986
		JP 62023236 B	21-05-1987
		SE 429675 B	19-09-1983
		SE 7708696 A	24-02-1978
		SE 8303353 A	13-06-1983

EPO FORM P0461

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