



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer: **0 295 445 A3**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **88107940.4**

Int. Cl.4: **F01P 11/02 , F01P 3/22 , F01P 7/16**

Anmeldetag: **18.05.88**

Priorität: **18.05.87 DE 3716555**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.12.88 Patentblatt 88/51

Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT SE

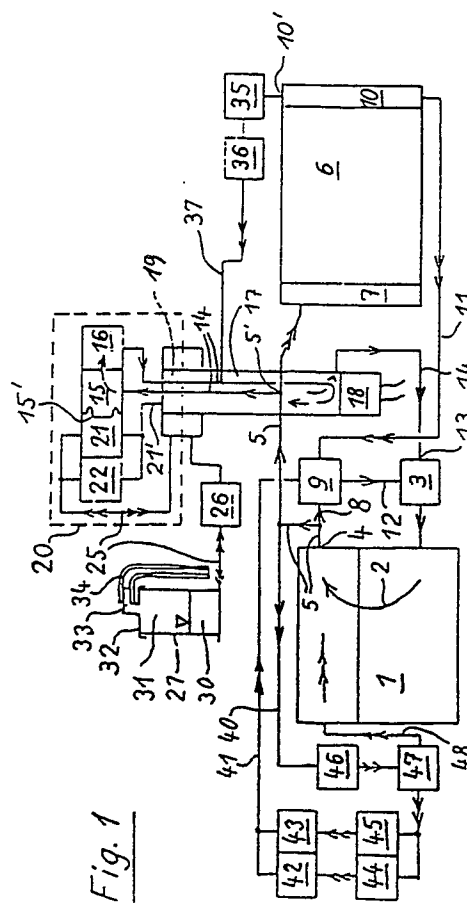
Veröffentlichungstag des später veröffentlichten
Recherchenberichts: **03.05.89 Patentblatt 89/18**

Anmelder: **BAYERISCHE MOTOREN WERKE
Aktiengesellschaft
Postfach 40 02 40 Petuelring 130 - AJ-30
D-8000 München 40(DE)**

Erfinder: **Schweiger, Erwin
Marienburger Strasse 12
D-8060 Dachau(DE)**

Flüssigkeits-Kühlkreis für Kraft- und Arbeitsmaschinen, insbesondere Brennkraftmaschinen.

Ein Flüssigkeits-Kühlkreis für Kraft- und Arbeitsmaschinen, insbesondere Brennkraftmaschinen, enthält in einer Nebenstrom-Entlüftungsleitung (14) einen Luftabscheidebehälter (17), der am Hochpunkt (5') des Kühler-Vorlaufes (5) angeordnet ist. Ein Füllstutzen (19) mit Verbindungs-Öffnungen (5" und 17") zum Kühler-Vorlauf (5) und Luftabscheidebehälter (17) enthält einen Verschlussdeckel (20), der diese Verbindungs-Öffnungen gegeneinander verschließt. Im Verschlussdeckel (20) sind Überdruck-, Unterdruck- und Entlüftungs-Ventile (21 und 22) enthalten, die eine Leitungsverbindung (25) zu einem atmosphärischen oder Überdruck-Ausgleichsbehälter (27) steuern. Durch die zumindest bei niedriger Kühlmittel-Temperatur mittels eines temperatur-gesteuerten Entlüftungs-Ventiles (22) geöffnete Leitungsverbindung (25) besteht eine hochwirksame Entlüftungs-Funktion in Verbindung mit einem Maschinen-Betrieb bei starkem Drehzahlwechsel. Die Anordnung und ein geringes Volumen des Luftabscheidebehälters (17) ergeben ein rasches Befüllen und eine verkürzte Warmlaufzeit der Maschine (1). Weitere Erfindungsmerkmale begünstigen Baurumbedarf, Kosten, Gewicht, Bauteilzuordnung und Betriebsgrenzbedingungen des Kühlkreises zur gesicherten vollen Nutzung der Kühlleistung.



EP 0 295 445 A3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
A	DE-A-3 045 357 (BEHR) * Seiten 1-6; Figuren 1,2 * --	1,8, 10-12	F 01 P 11/02 F 01 P 3/22 F 01 P 7/16														
A	US-A-3 139 073 (WHITE) * Spalte 2, Zeile 1 - Spalte 3, Zeile 22; Figuren 1-4 * --	1,3															
A	EP-A-0 171 623 (B.M.W.) * Zusammenfassung; Figuren * --	1															
A	EP-A-0 163 006 (B.M.W.) * Seite 3, Zeile 16 - Seite 4, Zeile 31; Figuren 1,2 * --	1,9															
A,D	DE-A-3 226 508 (B.M.W.) * Seiten 7-27; Figuren 1-5 * --	1,6,8-13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) F 01 P B 65 D B 60 H														
A	US-A-2 480 986 (WALKER) * Spalte 3, Zeilen 35-70; Figuren * --	1,10,11															
A	DE-A-3 424 580 (AUDI) * Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 4, Zeile 57; Figuren * --	21															
A	DE-A-2 631 121 (DAIMLER-BENZ) * Seite 15; Figuren * --	21															
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt. • / •																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16-01-1989	Prüfer KOOIJMAN														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td></td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrundeliegende Theorien oder Grundsätze</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrundeliegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur																	
T : der Erfindung zugrundeliegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																



GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- ☐ Alle Anspruchsgebühren wurden innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden.
- nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

X MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung; sie enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Patentansprüche 1-20:
Flüssigkeits-Kühlkreis einem Luftabscheidebehälter in einem Nebenstrom
2. Patentanspruch 21:
Flüssigkeits-Kühlkreis mit einem Heiz-Nebenkreis der eine einschaltbare elektrische Zusatzpumpe enthält

- ☒ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind,
- nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen.
- nämlich Patentansprüche:



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	FR-A-2 533 260 (HONDA)		
A,D	US-A-3 047 235 (ESHBAUGH)		
A	FR-A- 919 259 (SAURER)		
A	US-A-2 878 794 (STROMBERG)		
A	DE-A-3 143 749 (MAGIRUS DEUTZ)		
A,D	DE-A-2 817 976 (DEERE)		
A,D	EP-A-0 101 339 (RENAULT)		
A	US-A-4 591 691 (BADALI)		
A	US-A-4 532 894 (WULT)		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			