

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

**0 184 197
A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 85115361.9

(51)

Int. Cl.⁴: **F 01 P 11/18**
G 01 F 23/02, F 28 F 9/02

(22) Anmeldetag: 04.12.85

(30) Priorität: 05.12.84 DE 3444275

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.06.86 Patentblatt 86/24

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

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

(72) Erfinder: Temmesfeld, Axel
Am Heilholz 40
D-8201 Bad Feilnbach(DE)

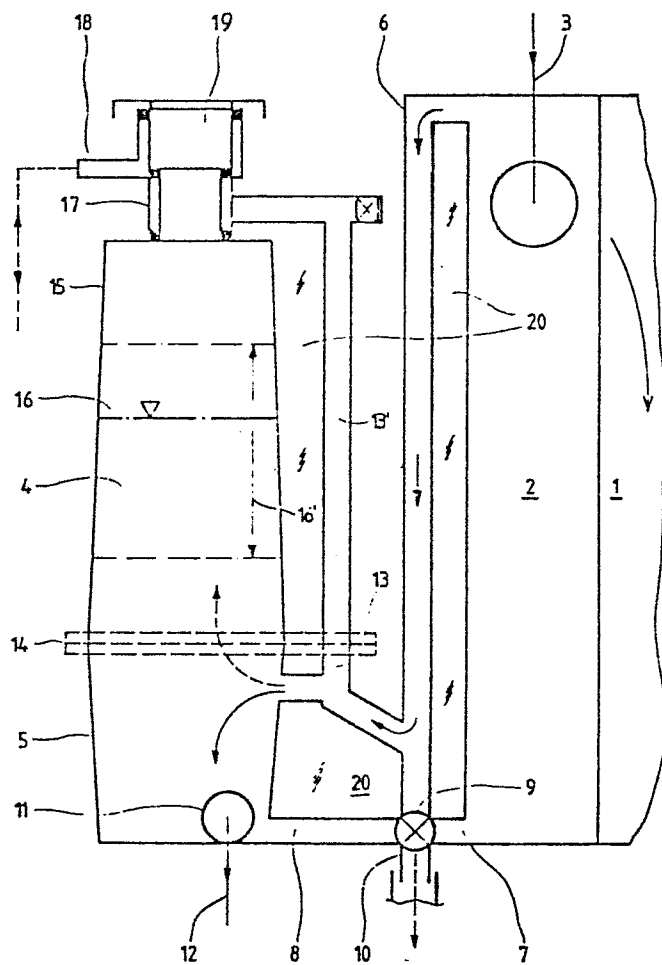
(72) Erfinder: Tauber, Karl
Schleissheimerstrasse 183 a
D-8000 München 40(DE)

(74) Vertreter: Schweiger, Erwin
c/o Bayerische Motoren Werke AG - AJ-35 Postfach 40 02
40 Petuelring 130
D-8000 München 40(DE)

(54) **Kunststoff-Wasserkasten für Querstrom-Kühler von Brennkraftmaschinen.**

(57) Einem Kunststoff-Wasserkasten für Querstrom-Kühler von Brennkraftmaschinen ist der Unterteil einer im Nebenstrom durchflossenen Vorrats-, Entlüftungs- und Ausgleichskammer angeformt. Unter dem Normalbereich des Kühlmittel-Niveaus schließt an den Unterteil der Kammer ein für die Beobachtung des Kühlmittel-Niveaus transparentes Oberteil der Kammer an.

EP 0 184 197 A1



1

5

10 Kunststoff-Wasserkasten für Querstrom-Kühler von Brenn-
kraftmaschinen

Bei einem gemäß DE-OS 27 09 940 bekannten Wasserkasten einer Bauart mit dem Merkmalen des Oberbegriffes des
15 Patentanspruches ist ein transparentes Fenster in der Wand der im übrigen mit dem Wasserkasten einstückigen Kammer angeordnet bzw. bei der Fertigung eingegossen. Da der Hauptteil der Kammer weitgehend lichtundurchlässig ist, hebt sich das Kühlmittel-Niveau gegen den dunklen Innen-
20 raum der Kammer kaum ab und kann daher aus einem üblichen Betrachtungsabstand nicht sicher festgestellt werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, die teilweise transparente Kammer so auszubilden, daß das Kühlmittel-Niveau aus
25 üblichem Beobachtungsabstand stets deutlich sichtbar ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 vor. Auf diese Weise entspricht die Kontrolle des Kühlmittel-Niveaus
30 derjenigen bei einer voll transparenten getrennt vom Wasserkasten angeordneten Kammer, ohne dessen zusätzlichen Raumbedarf und Bauaufwand für dessen mehrteilige Ausbildung, Verbindungsleitungen und Befestigungselemente aufzuweisen. Darüber hinaus ermöglicht die Erfindung, einer-
35 seits den Wasserkasten mit dem Unterteil der Kammer aus

1 hochfestem faserverstärkten und daher undurchsich-
tigen Kunststoff auszubilden und andererseits das trans-
parente Oberteil mit einem druckfesten etwa kreisförmigen
Querschnitt zu gestalten.

5

Die Kombination mit dem Vorschlag nach der Patentanmeldung
34 30 115.1, die einen Ausgleichsbehälter mit einer Über-
druck- und einer atmosphärischen Kammer beinhaltet,
ergibt eine Ausbildung, bei der das Kühlmittel-Niveau in
10 beiden Kammern gut sichtbar ist und der Bauaufwand für die
zusätzliche Ausgleichs- und Vorrats-Kammer sich aus-
schließlich in dem zusätzlichen Materialbedarf und einem
zusätzlichen einfachen Deckel erschöpft.

15 In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung
dargestellt. Sie zeigt einen Kunststoff-Wasserkasten mit
angebautem Kühlmittel-Ausgleichsbehälter für Querstrom-
kühler von Brennkraftmaschinen in schematischer Dar-
stellung.

20

Ein Querstromkühler 1 für eine nicht dargestellte Brenn-
kraftmaschine weist einen Wasserkasten 2 auf, in den eine
Vorlaufleitung 3 des Kühlkreislaufs der Brennkraftmaschine
einemündet. An den Wasserkasten 2 ist eine Vorrats-, Ent-
25 lüftungs- und Ausgleichskammer 4 angebaut. Deren Unterteil
5 ist mit dem Wasserkasten 2 einstückig aus bruchfestem
faserverstärktem Kunststoff ausgeformt. Gleichfalls ein-
stückig sind dem Wasserkasten 2 eine Entlüftungsleitung 6,
je eine Entleerungsleitung 7 und 8 für den Wasserkasten 2
30 und für die Kammer 4, ein Entleerungs-Ventilgehäuse 9 und
ein Entleerungsstutzen 10 angeformt. Schließlich sind dem
mit dem Wasserkasten 2 einstückigen Unterteil⁵ der Kammer 4
auch noch ein Schlauchstutzen 11 für eine Befüll- und
Nebenstrom-Rücklaufleitung 12, die Einmündung 6', eine
35 Abzweigung 13 von der Entlüftungsleitung 6 zu einer

1 Steuerleitung 13', eine in einer etwa horizontalen Trenn-
ebene 14 liegende Anschlußfläche für ein Oberteil 15 der
Kammer 4 angeformt. Das Oberteil 15 der Kammer 4 besteht
im Gegensatz zu dessen Unterteil 5 und dem Wasserkasten 2
5 aus einem transparenten Kunststoff geringerer Festigkeit.
Die geringere Festigkeit wird durch eine etwa kreisförmige
Querschnittsform des Oberteiles 16 ausgeglichen, so daß
die im Betrieb der Brennkraftmaschine auftretenden Über-
druckwerte in der Kammer 4 mit Sicherheit aufgenommen
10 werden können. Die Trennebene¹⁴ zwischen Unterteil 5 und
Oberteil 15 liegt unter dem Kühlmittel-Niveau 16, so daß
das Kühlmittel-Niveau 16 auch bei größerem Beobachtungs-
abstand gut sichtbar im transparenten Oberteil 15 fest-
gestellt werden kann. Dem Oberteil 15 ist ein Füllstutzen
15 17 einstückig angeformt, an den die mit dem Oberteil 15
ebenfalls einstückigen Teile der Steuerleitung 13' und
einer Überlaufleitung 18 angeschlossen sind. Der Füll-
stutzen 17 ist mit einem Fülldeckel 19 verschlossen, der
in bekannter Weise Ventile für die Drucksteuerung des
20 Kühlkreises enthält.

Die Abschnitte der Entlüftungsleitung 6 und der Steuer-
leitung 13' sind den beiden Kunststoff-Formteilen unter
Zwischenschaltung von Rippen 20 außen angeformt. Die
25 Steuerleitung 13' schließt in der Trennebene 14 an die
Abzweigung 13 von der Entlüftungsleitung 6 an, so daß sich
gesonderte Verbindungselemente erübrigen. Die Entlüftungs-
leitung 6 und die Steuerleitung 13' können bei der prak-
tischen Ausbildung in Betrachtungsrichtung der Zeichnung
30 hintereinander angeordnet sein, wodurch sich eine platz-
sparende, eng aneinander anliegende Anordnung des Wasser-
kastens 2 und der Kammer 4 erreichen läßt.

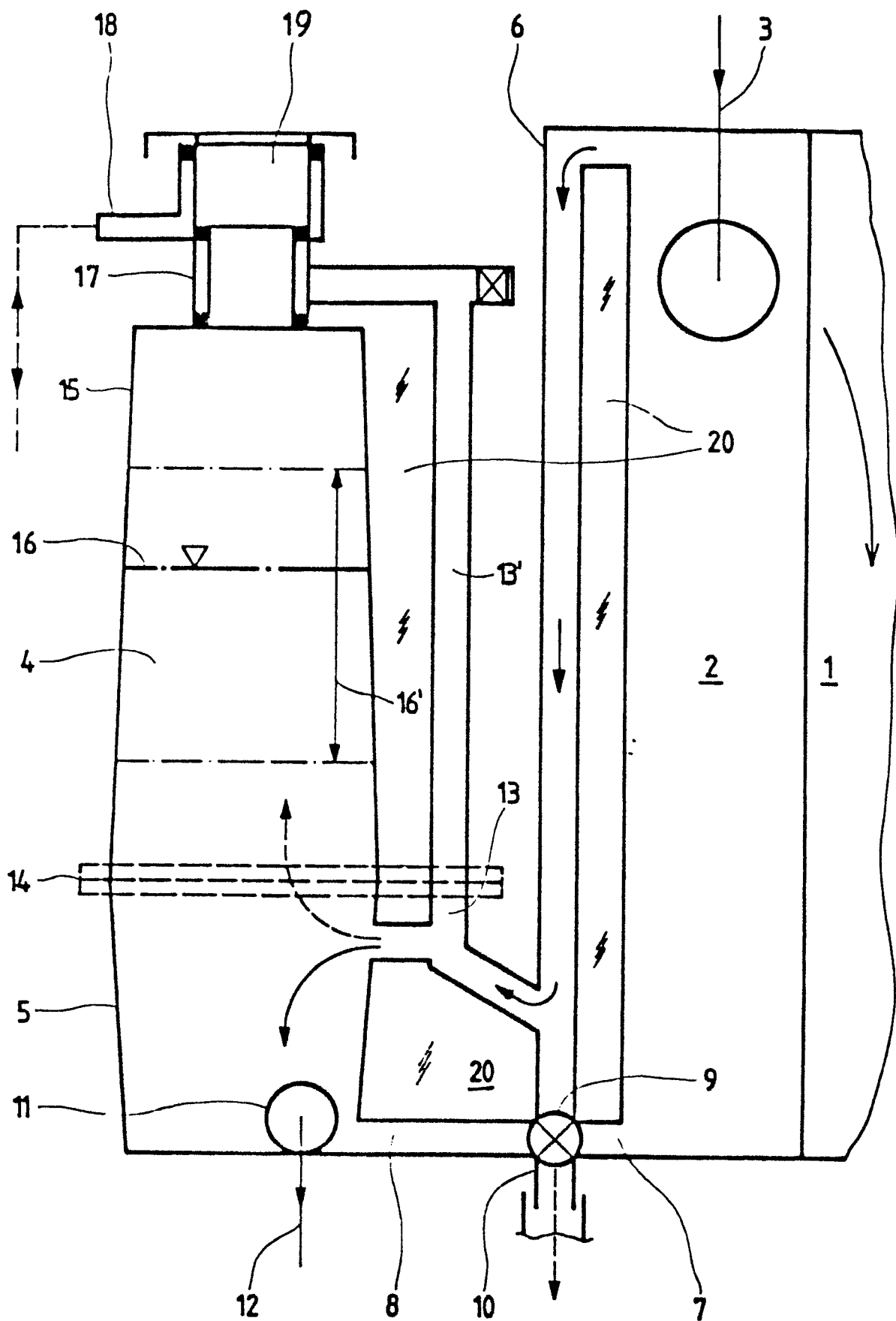
Patentanspruch:

Kunststoff-Wasserkasten für Querstrom-Kühler von Brennkraftmaschinen,

- 5 - mit einer im Nebenstrom durchflossenen Vorrats-, Entlüftungs- und/oder Ausgleichskammer (4),
- wobei der Wasserkasten (2) und ein Teil der Kammer (4) einstückig ausgebildet sind und die Kammer (4) im Bereich des Kühlmittel-Niveaus (16) ein transparentes Teil aufweist,
- 10 dadurch gekennzeichnet,
- daß das transparente Teil ein auf ein mit dem Wasserkasten (2) einteiliges Unterteil (5) aufgesetztes Oberteil (15) ist,
- das mit dem Unterteil unter dem Normalbereich (16') des Kühlmittel-Niveaus (16) verbunden ist.

1/1

0184197





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0184197

Nummer der Anmeldung

EP 85 11 5361

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																																			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)																																
Y	FR-A-2 451 457 (VOLKSWAGEN) * Figur; Seite 3, Zeilen 1-13 *	1	F 01 P 11/18 G 01 F 23/02 F 28 F 9/02																																
Y	DE-C- 548 686 (NIEDERNHÖFER) * Seite 1, Zeilen 50-83 *	1																																	
A	EP-A-0 047 352 (SCOVILL) * Seite 7, Zeilen 11-24; Figuren 1,2 *	1																																	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)																																
			F 01 D F 28 F G 01 F																																
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt																																			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19-02-1986	Prüfer WASSENAAR G.																																
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E</td><td colspan="2">altes Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D</td><td colspan="2">in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L</td><td colspan="2">aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A technologischer Hintergrund</td><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>O nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>P Zwischenliteratur</td><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td></td><td></td><td colspan="2">A : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E	altes Patentdokument, 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 nichtschriftliche Offenbarung				P Zwischenliteratur				T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze						A : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E	altes Patentdokument, 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 nichtschriftliche Offenbarung																																			
P Zwischenliteratur																																			
T der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																																			
		A : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																																	