





EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: 85115364.3



 Int. Cl.⁴: **F 01 M 11/02**
 F 02 F 7/00, F 02 B 77/00



 Anmeldetag: 04.12.85



 Priorität: 08.12.84 DE 3444838



 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 16.07.86 Patentblatt 86/29


 Benannte Vertragsstaaten:
 DE FR GB IT



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


 Erfinder: **Seidl, Jiri**
 Strassbergerstrasse 14
 D-8000 München 40(DE)

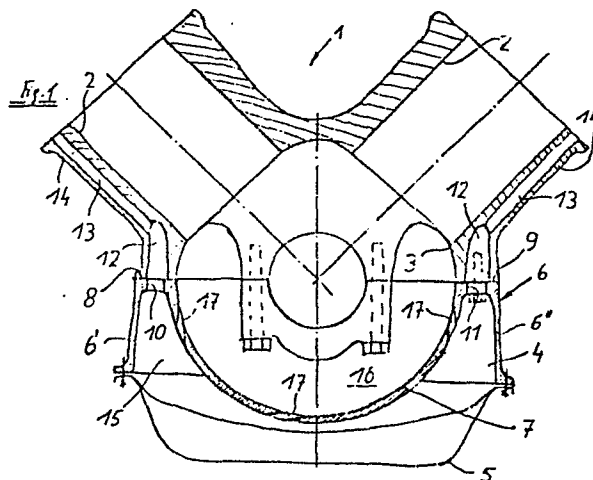

 Erfinder: **Zinnecker, Franz**
 Rathausstrasse 38
 D-8047 Karlsfeld(DE)


 Vertreter: **Bücken, Helmut**
 Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft Postfach
 40 02 40 Petuelring 130 - AJ-30
 D-8000 München 40(DE)


Gehäuse für Hubkolben-Brennkraftmaschinen, insbesondere Motorblock.


 Ein Motorblock umfaßt ein Kurbelgehäuse-Oberteil, das durch ein gesondertes Kurbelgehäuse-Unterteil ausgesteift wird. An einer äußeren Gehäusewand des Kurbelgehäuse-Unterteiles ist eine Ölwanne angeordnet.

Damit das aus einem oberen Gehäusebereich in die Ölwanne zurückzuführende Schmieröl von rotierenden Triebwerksteilen nicht erfaßt wird, weist das Kurbelgehäuse-Unterteil einen in einem Befestigungsflansch angeordneten, zwischen der äußeren Gehäusewand und einer inneren Gehäusewand ausmündenden Schmieröl-Durchgang auf. Die innere Gehäusewand ist als halbzylindrische Schale nah der Kontur der Pleuelgeigen verlaufend angeordnet und bildet eine aussteifende Verbindung zu einem weiteren, gegenüberliegenden Befestigungsflansch des Kurbelgehäuse-Unterteiles. Die den Kurbelraum von einem Raum über der Ölwanne trennende Gehäusewand weist ihrerseits zur Ableitung von aus den Lagern des Triebwerkes austretendem Schmieröl weitere Durchgänge auf, die vorzugsweise tangential angeordnet sind.



1

5

10 Gehäuse für Hubkolben-Brennkraftmaschinen, insbesondere Motorblock

Die Erfindung geht gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 von der US-PS 1 948 810 aus.

15

Bei der bekannten Bauart bildet die innere Gehäusewand eine das Kurbelgehäuse-Unterteil der Höhe nach aussteifende Querwand. Die Querwand ist dabei im Bereich eines mittleren Kurbelwellenlagers angeordnet und weist einen angeformten Lagerdeckel auf. Beiderseits dieser Querwand fällt beim Betrieb der Brennkraftmaschine das aus dem oberen Bereich des Gehäuses, insbesondere eines Zylinderkopfes zurückfließende Schmieröl frei in die an das Kurbelgehäuse-Unterteil angeschlossene Ölwanne. Dabei kann ein Teil des rückfließenden Schmieröles von rotierenden Triebwerksteilen erfaßt werden, wobei von Triebwerksteilen abgeschleudertes Öl eine starke Verschäumung des an Gehäusewänden zurückfließenden Schmieröles bewirkt. Stark verschäumtes Schmieröl ist bekanntlich von erheblichem Nachteil, insbesondere beim Einsatz von hydraulischen Ventilspielausgleichselementen.

30

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Gehäuse so auszubilden, daß aus dem oberen Gehäusebereich zurückfließendes Schmieröl von den rotierenden Triebwerksteilen ferngehalten in die Ölwanne zurückgeleitet wird.

35

1 Diese Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Patentan-
spruches 1 angegebenen Merkmale gelöst. Kern der Erfindung
ist eine im Kurbelgehäuse-Oberteil angeordnete Leitung für
rückfließendes Schmieröl, die sich in einen Raum über der
5 Ölwanne entleert, der vom Kurbelraum der rotierenden
Triebwerksteile durch eine halbzyklindrische Schale des
Kurbelgehäuse-Unterteiles abgetrennt ist. Für den Abfluß
des aus den Lagern der rotierenden Triebwerksteile austre-
tenden Schmieröles weist diese die innere Gehäusewand des
10 Kurbelgehäuse-Unterteiles bildende Schale gesonderte
Durchgänge auf. Diese Schale verbindet den Vorteil des an
den rotierenden Triebwerksteilen vorbeigeführten Schmier-
öles mit dem Vorteil einer wirksamen Aussteifung des Kur-
belgehäuses. Zwar ist aus der DE-PS 10 43 710 ein als
15 halbzyklindrische Schale gestaltetes Kurbelgehäuse-Unter-
teil zur Verbindung mit einem Kurbelgehäuse-Oberteil be-
kannt, jedoch für das Gehäuse einer Zweitakt-Brennkraftma-
schine. Da hierbei das Schmieröl vernebelt mit dem Kraft-
stoffluftgemisch in den Kurbelgehäusepumpen an die ent-
20 sprechenden Lager der Kurbelwelle herangeführt wird, exi-
stiert hierbei nicht das Problem der eingangs geschilder-
ten Schmieröl-Rückführung. Somit fehlt auch eine Anregung,
eine halbzyklindrische Schale in einem gattungsgemäßen Kur-
belgehäuse-Unterteil anzuordnen. Weiter ist aus der DE-OS
25 19 64 049 ein gattungsfremdes Kurbelgehäuse für eine Hub-
kolben-Brennkraftmaschine bekannt, das tief über die Kur-
belwellenmitte herabgezogene Wände umfaßt, die mit einer
Ölwanne in Verbindung stehen. Den etwa ab der Kurbelwel-
lenmitte nahe den Konturen von Pleuelgeigen verlaufenden
30 äußeren Gehäusewänden sind jeweils im Bereich der Pleuel-
lager innere Gehäusewände zugeordnet. Zwar dienen innere
und äußere Gehäusewand zur Vorbeiführung von aus dem obe-
ren Gehäusebereich zurückfließendem Schmieröl in die Öl-
wanne, jedoch bilden die inneren Gehäusewände kein den
35 Kurbelraum von der Ölwanne im wesentlichen trennendes Bau-
teil.

- 1 Eine vorteilhafte Weiterbildung des Kurbelgehäuse-Unterteiles ist in Anspruch 2 angegeben.

Weiter kann das Kurbelgehäuse-Unterteil über die halbzy-
5 lindriscbe Schale zur weiteren Aussteifung gemäß der An-
ordnung nach DE-PS 10 43 710 mit den Lagerdeckeln der Kur-
belwellenlagerung auf Anschlag verschraubt werden. Schließ-
lich können zu dem gleichen Zweck und wie aus der US-PS
3 421 490 bereits bekannt, die Lagerdeckel einstückig mit
10 dem Kurbelgehäuse-Unterteil verbunden sein.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung
dargestellt. Es zeigen

- 15 Fig. 1 ein Gehäuse für eine Hubkolben-Brennkraftmaschi-
ne im Querschnitt,
Fig. 2 ein abgeändertes Kurbelgehäuse-Unterteil, das
mit einem Lagerdeckel lösbar verbunden ist,
20 Fig. 3 eine weitere Ausgestaltung eines Kurbelgehäuse-
Unterteiles mit integriertem Lagerdeckel.

Ein Motorblock 1 für eine Hubkolben-Brennkraftmaschine mit
25 V-förmig angeordneten Zylindern 2 umfaßt ein Kurbelgehäu-
se-Oberteil 3 und ein gesondertes Kurbelgehäuse-Unterteil
4, das seinerseits nach unten durch eine Ölwanne 5 abge-
schlossen ist. Das Kurbelgehäuse-Unterteil 4 umfaßt eine
äußere Gehäusewand 6, von der einander gegenüberliegende
30 Teile 6' und 6'' durch eine innere Gehäusewand 7 miteinan-
der in Verbindung stehen. Die innere Gehäusewand 7 ist im
Querschnitt halbkreisbogenförmig gestaltet und verläuft
nahe der Kontur der Pleuelgeigen. Die innere Gehäusewand 7
steht ferner einerseits über einen Befestigungsflansch 8
35 mit dem äußeren Gehäusewandteil 6' und andererseits über
einen Befestigungsflansch 9 mit dem äußeren Gehäusewand-
teil 6'' in Verbindung. In den Befestigungsflanschen 8 und

1 9 sind jeweils erste Schmieröl-Durchgänge 10 und 11 ausgebildet. Jeder der Durchgänge 10 und 11 steht jeweils mit einer Kammer 12 im Kurbelgehäuse-Oberteil 3 ölführend in Verbindung. Jeder Kammer 12 wird durch einen Rücklaufkanal
5 13 im Zylindermantel 14 das aus den nicht dargestellten Zylinderköpfen abfließende Schmieröl zugeführt. Über die Durchgänge 10 und 11 tritt das rückfließende Schmieröl in einen Raum 15 oberhalb der Ölwanne 5 ein, der durch die Trennwand 7 vom Kurbelraum 16 der rotierenden Triebwerks-
10 teile weitgehend abgetrennt ist. Somit gelangt das aus oberen Gehäusebereichen rückfließende Schmieröl unver- schäumt in die Ölwanne 5.

Zur Ableitung des aus den Lagern des Triebwerkes abflie-
15 ßenden Schmieröles weist die als halbzyklindrische Schale ausgebildete innere Gehäusewand 7 weitere Durchgänge¹⁷/auf, die den Kurbelraum 16 mit dem Raum 15 über der Ölwanne 5 verbinden. Diese über den Umfang der Gehäusewand 7 ver- teilt angeordneten zweiten freien Durchgänge 17 sind etwa
20 tangential angeordnet. Bei einem als Leichtmetall-Druck- gußteil ausgebildeten Kurbelgehäuse-Unterteil 4 können diese zweiten Durchgänge 17 beim Gießen ausgeformt werden.

Fig. 2 zeigt ein Kurbelgehäuse-Unterteil 40, bei dem ein
25 äußeres Gehäusewandteil 60" niedriger und der Trennwand 70 näher benachbart angeordnet ist. Der vom Flansch 90 ausgehende erste Durchgang 110 ist dabei kanalartig ausgebildet und mündet zwischen dem Gehäusewandteil 60" und der inneren Gehäusewand 70 aus. Zur zusätzlichen Aussteifung
30 schlägt das Kurbelgehäuse-Unterteil 40 über Fortsätze 18 an der inneren Gehäusewand 70 gegen Lagerdeckel 19 an und wird mit diesen verschraubt.

Das Kurbelgehäuse-Unterteil 400 nach Fig. 3 weist ledig-
35 lich im Befestigungsflansch 800 einen ersten freien Durch- gang 1000 für die ungestörte Rückführung des Schmieröles vom oberen Gehäusebereich in die Ölwanne auf. Zur zusätz-

1 lichen Aussteifung sind Lagerdeckel 190 mit dem Kurbel-
gehäuse-Unterteil 400 über die innere Gehäusewand 700 bau-
lich integriert.

5

10

15

20

25

30

35

1

5

10 Patentansprüche:

1. Gehäuse für Hubkolben-Brennkraftmaschinen, insbesondere Motorblock,
- mit einem Kurbelgehäuse-Oberteil (3) und
 - 15 - einem gesonderten Kurbelgehäuse-Unterteil (4), das
 - eine äußere Gehäusewand (6) und eine innere Gehäusewand (7) aufweist, die
 - gegenüberliegende Teile (6', 6'') der äußeren Gehäusewand miteinander verbindet,
 - 20 - wobei das das Kurbelgehäuse-Oberteil aussteifende Kurbelgehäuse-Unterteil freie Durchgänge für rückfließendes Schmieröl aufweist, das
 - in einer an der äußeren Gehäusewand lösbar befestigten Ölwanne (5) gesammelt wird,
 - 25 dadurch gekennzeichnet,
 - daß eine Rücklaufleitung (12 und 13) im Kurbelgehäuse-Oberteil (3) mit einem in einem Befestigungsflansch (8, 80, 800; 9, 90) des Kurbelgehäuse-Unterteiles (4, 40, 400) angeordneten Durchgang (10, 100, 1000; 11, 110) ölführend in Verbindung steht,
 - 30 - der zwischen der äußeren Gehäusewand (Teile 6', 60', 600'; 6'', 60'') und der nahe der Kontur der Pleuelgeige (n) verlaufend angeordneten inneren Gehäusewand (7, 70, 700) ausmündet, /den Kurbelraum begrenzenden
 - 35 - wobei die innere Gehäusewand eine/Verbindung zu einem weiteren, gegenüberliegenden Befestigungsflansch (9, 90, 900) des Kurbelgehäuse-Unterteiles bildet und

- 1 - am Umfang verteilt weitere Durchgänge (17) aufweist,
 - die den Kurbelraum (16) mit der Ölwanne (5) ver-
 binden.
- 5 2. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
 - daß das Kurbelgehäuse-Unterteil (4, 40, 400) als
 Leichtmetall-Druckgußteil ausgebildet ist,
 - daß die innere Gehäusewand (7, 70, 700) im Quer-
 schnitt halbkreisbogenförmig gestaltet ist und
10 - etwa tangential angeordnete Durchgänge (17) aufweist.

15

20

25

30

35

Fig. 1

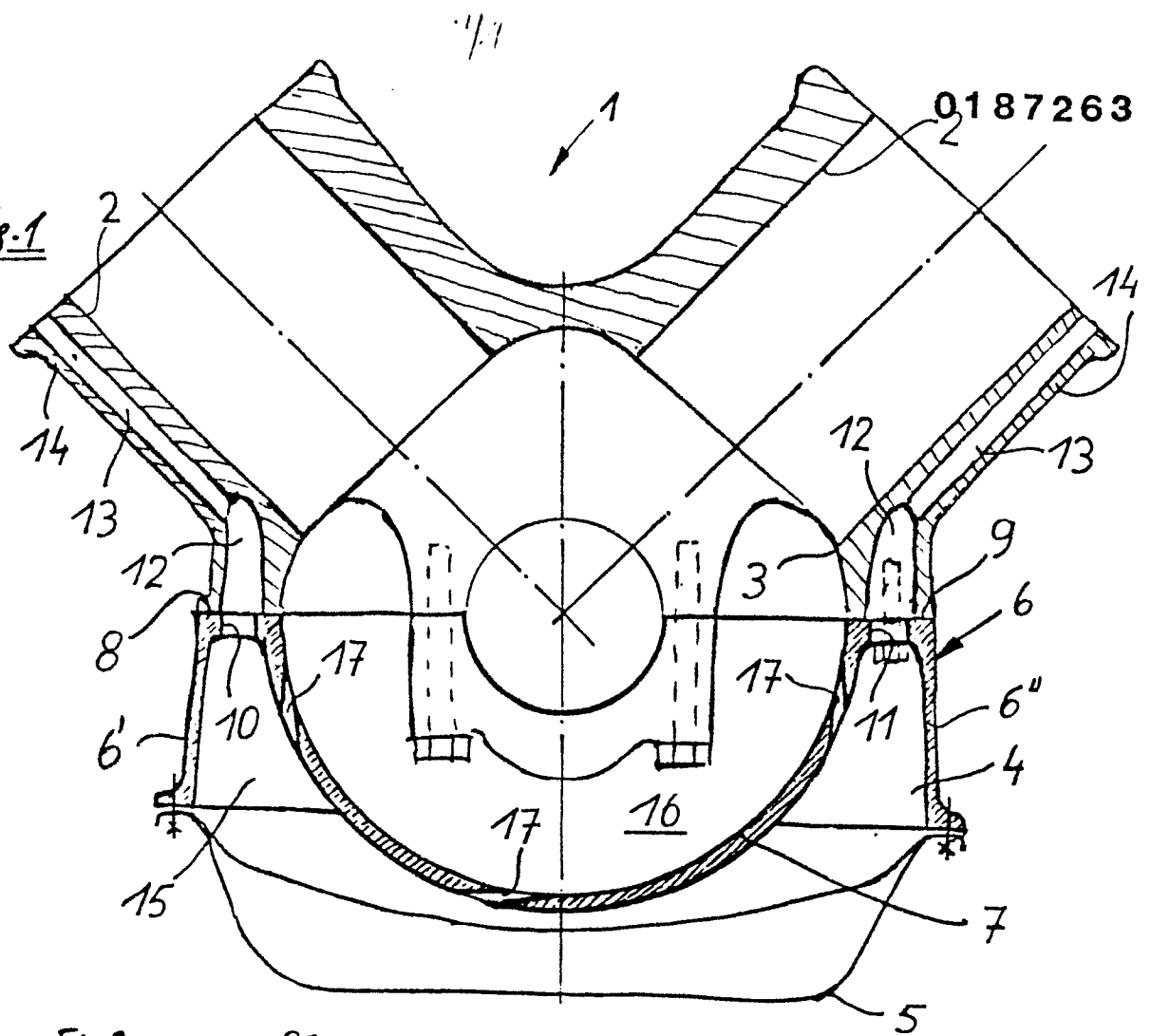


Fig. 2

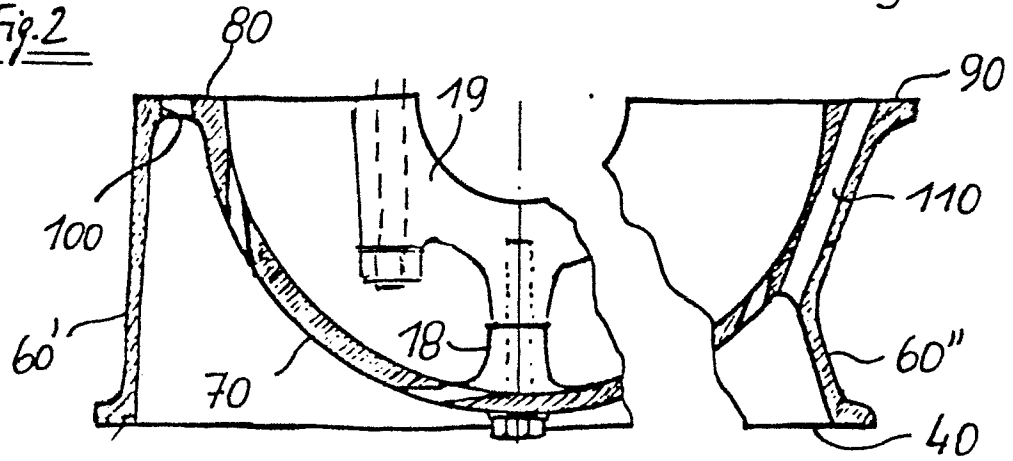
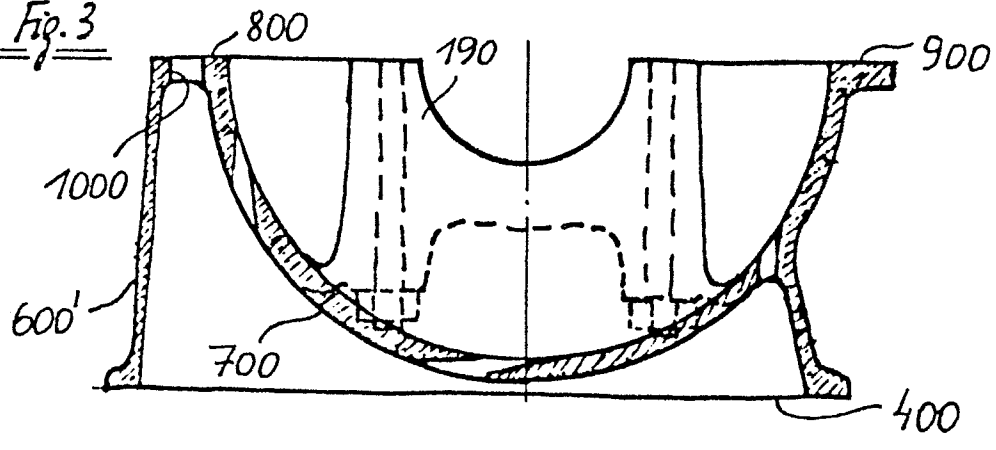


Fig. 3





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y	DE-A-1 948 186 (DAIMLER BENZ) * Seite 4, Absätze 1-3 *	1	F 01 M 11/02 F 02 F 7/00 F 02 B 77/00
A	---	2	
Y	PATENTS ABSTRACTS OF JAPAN, Band 7, Nr. 187 (M-236) [1332], 16. August 1983; & JP - A - 58 88416 (YAMAHA HATSUDOKI K.K.) 26-05-1983	1	
A	---	1	
A	GB-A-1 095 948 (GENERAL MOTORS) * Seite 1, Zeilen 1-26 *	1	
A	---	1,2	
	US-A-4 270 497 (VALERIO) * Spalte 3, Zeilen 31-61 *		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			F 01 M F 02 F F 02 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10-02-1986	Prüfer WASSENAAR G.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			