



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2008 009 873 A1** 2009.09.03

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2008 009 873.6**

(22) Anmeldetag: **19.02.2008**

(43) Offenlegungstag: **03.09.2009**

(51) Int Cl.⁸: **F01M 11/02 (2006.01)**

F01M 11/00 (2006.01)

F01M 1/02 (2006.01)

F02F 7/00 (2006.01)

(71) Anmelder:

**Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft,
80809 München, DE**

(72) Erfinder:

**Wolf, Carsten, 85386 Eching, DE; Ernst, Ulrich,
85737 Ismaning, DE; Bonauer, Franz, 85716
Unterschleißheim, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE 196 19 977 C1

DE 41 39 195 C2

DE 10 2004 024517 A1

DE 199 58 743 A1

DE 100 26 113 A1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

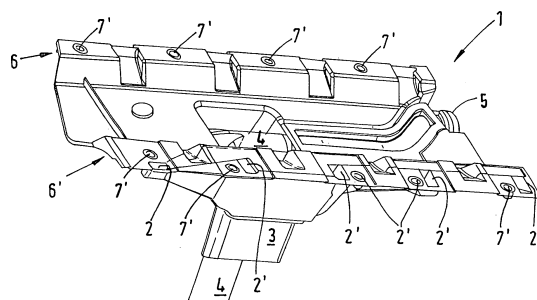
Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Schmiermittelführungsgehäuse**

(57) Zusammenfassung: Schmiermittelführungsgehäuse

(1) für eine Brennkraftmaschine mit einem Kurbelgehäuse und einer geodätisch unter dem Kurbelgehäuse anordenbaren Schmiermittelsammelwanne, wobei das Schmiermittelführungsgehäuse zwischen dem Kurbelgehäuse und der Schmiermittelsammelwanne anordenbar ist und wobei das Kurbelgehäuse zumindest zwei Schmiermittelrücklaufkanäle aufweist, wobei das Schmiermittelführungsgehäuse zu den Schmiermittelrücklaufkanälen korrespondierende Kanäle (2, 2') aufweist, die in einen einzigen Schmiermittelrücklaufkanal (3) münden, der sich bis unter Schmiermittelpiegel in der Schmiermittelsammelwanne erstreckt und wobei das Schmiermittelführungsgehäuse ein Schmiermittelsaugrohr (4) für eine Schmiermittelpumpe aufweist.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung wird in bestimmten Betriebssituationen, wie z. B. extremen Schwenklagen oder Beschleunigungszuständen und Kurvenfahrten eine Verringerung der Ölverschäumung erzielt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schmiermittelführungsgehäuse mit den Merkmalen aus dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Die Erfindung geht von der europäischen Patentschrift EP 0 437 681 B1 aus. In dieser Patentschrift ist ein Ölführungsgehäuse für eine Brennkraftmaschine mit einem Kurbelgehäuse mit einem Kurbelraum und in das Kurbelgehäuse integrierten Rücklaufkanälen für von Zylinderköpfen rückströmendes Schmieröl beschrieben. Das Ölführungsgehäuse ist an einem Flansch des Kurbelgehäuses lösbar befestigt. Weiter umfasst das Ölführungsgehäuse ein Wannenteil, welches den Kurbelraum benachbart zur Kurbelwelle begrenzt, wobei im Wannenteil getrennt voneinander verlaufend ein Vorlauf und ein Rücklauf für Schmieröl vorgesehen sind, die in einem endseitig des Wannenteils gehaltenen und von diesem durch den Boden des Wannenteils getrennten Vorratsbehälter, der Schmiermittelwanne, einmünden. Hierbei ist eine einzige Einlauföffnung in dem Boden für in das rücklaufende Schmieröl angeordnet. Weiter ist das Wannenteil von zwei Ebenen begrenzt, die parallel zueinander und zur Kurbelwelle verlaufen. Darüber hinaus ist der Boden des Wannenteils einstückig ausgebildet.

[0003] Nachteilig an der bekannten Ausgestaltung des Ölführungsgehäuses ist die Gefahr einer Schmiermittelverschäumung bei extremen Schwenklagen der Brennkraftmaschine oder bei Beschleunigungszuständen bzw. Kurvenfahrten.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, o. g. Nachteil zu vermeiden.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0006] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Schmiermittelführungsgehäuses wird die Gefahr einer Schmiermittelverschäumung deutlich reduziert.

[0007] Besonders bevorzugt ist das Schmiermittelführungsgehäuse gemäß Patentanspruch 2 einstückig.

[0008] Bevorzugt wird das Schmiermittelführungsgehäuse gemäß Patentanspruch 3 direkt an das Kurbelgehäuse oder an die Schmiermittelsammelwanne montiert.

[0009] Für ein bestmögliches Package weist das Schmiermittelsaugrohr des Schmiermittelführungsgehäuses gemäß Patentanspruch 4 einen Flansch für eine Schmiermittelpumpe auf.

[0010] Bevorzugt wird das Schmiermittelführungs-

gehäuse gemäß Patentanspruch 5 aus einem Kunststoff, wie z. B. glasfaserverstärktes Polyamid oder einem Leichtmetall, wie z. B. Aluminium oder Magnesium hergestellt.

[0011] Für eine kostengünstige Fertigung wird das Schmiermittelführungsgehäuse gemäß Patentanspruch 6 bevorzugt als ein Spritzgussteil hergestellt.

[0012] Im Folgenden ist die Erfindung anhand eines besonders bevorzugten Ausführungsbeispiels in drei Figuren näher erläutert.

[0013] [Fig. 1](#) zeigt eine Aufsicht auf ein dreidimensional dargestelltes, erfindungsgemäßes Schmiermittelführungsgehäuse.

[0014] [Fig. 2](#) zeigt eine Seitenansicht auf das erfindungsgemäße Schmiermittelführungsgehäuse.

[0015] [Fig. 3](#) zeigt einen Schnitt A-A durch das Schmiermittelführungsgehäuse.

[0016] [Fig. 1](#) zeigt eine Aufsicht auf ein dreidimensional dargestelltes, erfindungsgemäßes Schmiermittelführungsgehäuse **1**. Das Schmiermittelführungsgehäuse **1** für eine Brennkraftmaschine vereint drei Funktionen in einem einzigen Bauteil:

1. Schmiermittelsammler zum Sammeln und zur Rückführung des vom Zylinderkopf in den Schmiermittelsumpf zurücklaufenden Schmiermittels.
2. Schmiermittelsaugrohr zum Ansaugen und Fördern des Schmiermittels durch eine Schmiermittelpumpe zur Schmierung der Brennkraftmaschine.
3. Schmiermittelhobel zur Verringerung einer Schmiermittelverschäumung.

[0017] Das Schmiermittelführungsgehäuse **1** besteht im Wesentlichen aus einem flachen Boden, der beidseitig in Längsrichtung der Brennkraftmaschine Montageflansche **6**, **6'** mit Montagebohrungen **7**, **7'** aufweist. Mit diesen Montagebohrungen **7**, **7'** kann das Schmiermittelführungsgehäuse **1** entweder geodätisch unten an ein nicht dargestelltes Kurbelgehäuse der Brennkraftmaschine oder geodätisch oben auf eine nicht dargestellte Schmiermittelsammelwanne (Ölwanne) montiert werden, die ihrerseits wiederum an das Kurbelgehäuse montierbar ist. Während der Montageflansch **6** rein zur Montage vorgesehen ist, weist der Montageflansch **6'** fünf in das Schmiermittelführungsgehäuse **1** integrierte Kanäle **2**, **2'** auf, die zu Schmiermittlrücklaufkanälen in dem Kurbelgehäuse korrespondieren. Diese Kanäle **2**, **2'** werden in dem Schmiermittelführungsgehäuse **1** zusammengeführt und münden in einen einzigen Schmiermittlrücklaufkanal **3**. Erfindungsgemäß erstreckt sich dieser Schmiermittlrücklaufkanal **3** bis unter ein Schmiermittelpegel in der nicht dargestellten

Schmiermittelsammelwanne. Benachbart zu dem Schmiermittlrücklaufkanal **3** ist ein Schmiermittelsaugrohr **4** in das Schmiermittelführungsgehäuse **1** integriert, welches sich im Schmiermittelführungsgehäuse **1** zuerst geodätisch nach oben und dann zu einer Stirnseite des Schmiermittelführungsgehäuses **1** erstreckt. Stirnseitig weist das Schmiermittelsaugrohr **4** einen Flansch **5** auf, zur Montage einer nicht dargestellten Schmiermittelpumpe. Diese Ausgestaltung erlaubt ein äußerst günstiges Package, bzw. eine äußerst kompakte bauliche Einheit.

[0018] Bevorzugt ist das Schmiermittelführungsgehäuse **1** einstückig hergestellt. Auch eine mehrstückige Herstellung mit späterem Fügen zu einem einstückigen Bauteil ist möglich. Hierbei können spezifische Materialeigenschaften für unterschiedliche Funktionen des Schmiermittelführungsgehäuses **1** besonders vorteilhaft kombiniert werden. Besonders bevorzugt wird das Schmiermittelführungsgehäuse **1** aus einem Kunststoff, wie beispielsweise einem Polyamid (PA) oder einem glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) oder einem Leichtmetall, wie beispielsweise Aluminium oder Magnesium hergestellt. Weiter wird das Schmiermittelführungsgehäuse **1** besonders bevorzugt als kostengünstiges Spritzgussteil hergestellt.

[0019] In [Fig. 2](#), in der für gleiche Bauelemente die gleichen Bezugsziffern wie in [Fig. 1](#) gelten, ist das erfindungsgemäße Schmiermittelführungsgehäuse **1** in einer Seitenansicht dargestellt.

[0020] In [Fig. 2](#) ist in Blickrichtung vorne liegend der Montageflansch **6'** erkennbar, wobei der Schmiermittlrücklaufkanal **3** in Blickrichtung vor dem Schmiermittelsaugrohr **4** ist. In [Fig. 2](#) ist auch gut ersichtlich, wie sich das tief in die Schmiermittelsammelwanne reichende Schmiermittelsaugrohr **4** erst geodätisch nach oben und weiter in Richtung der Stirnseite des Schmiermittelführungsgehäuses **1** erstreckt und an der Stirnseite als Flansch **5** für die nicht dargestellte Schmiermittelpumpe endet.

[0021] In [Fig. 3](#), in der ebenfalls für gleiche Bauelemente die gleichen Bezugsziffern wie in den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) gelten, ist ein Schnitt A-A aus [Fig. 2](#) durch das Schmiermittelführungsgehäuse **1** dargestellt. Der Schnitt A-A in [Fig. 3](#) erstreckt sich durch den einzigen Schmiermittlrücklaufkanal **3** und zeigt nochmals eine Aufsicht auf das Schmiermittelsaugrohr **4**. Ein Pfeil symbolisiert eine Abfließrichtung des Schmiermittels, von den Kanälen **2, 2'** kommend in den Schmiermittlrücklaufkanal **3**.

[0022] Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Schmiermittelführungsgehäuses **1** werden in vorteilhafter Weise die drei Funktionen Schmiermittelsammler, Schmiermittelsaugrohr und Schmiermittelhobel in einem einzigen Bauteil realisiert. Weiter

wird durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung in bestimmten Betriebssituationen der Brennkraftmaschine, wie z. B. extremen Schwenklagen, oder Beschleunigungszuständen und Kurvenfahrten, eine Schmiermittelverschäumung verringert.

Bezugszeichenliste

1	Schmiermittelführungsgehäuse
2, 2'	Kanal
3	Schmiermittlrücklaufkanal
4	Schmiermittelsaugrohr
5	Flansch
6, 6'	Montageflansch
7, 7'	Montagebohrung

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- EP 0437681 B1 [[0002](#)]

Patentansprüche

1. Schmiermittelführungsgehäuse (1) für eine Brennkraftmaschine mit einem Kurbelgehäuse und einem geodätisch unter dem Kurbelgehäuse anordenbaren Schmiermittelsammelwanne, wobei das Schmiermittelführungsgehäuse zwischen dem Kurbelgehäuse und der Schmiermittelsammelwanne anordenbar ist und wobei das Kurbelgehäuse zumindest zwei Schmiermittelrücklaufkanäle aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Schmiermittelführungsgehäuse zu den Schmiermittelrücklaufkanälen korrespondierende Kanäle (2, 2') aufweist, die in einen einzigen Schmiermittelrücklaufkanal (3) münden, der sich bis unter einen Schmiermittelpegel in der Schmiermittelsammelwanne erstreckt und wobei das Schmiermittelführungsgehäuse ein Schmiermittelsaugrohr (4) für eine Schmiermittelpumpe aufweist.

2. Schmiermittelführungsgehäuse nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Schmiermittelführungsgehäuse (1) einstückig ist.

3. Schmiermittelführungsgehäuse nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Schmiermittelführungsgehäuse (1) an das Kurbelgehäuse oder an die Schmiermittelsammelwanne montierbar ist.

4. Schmiermittelführungsgehäuse nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Schmiermittelsaugrohr (4) einen Flansch (5) für eine Schmiermittelpumpe aufweist.

5. Schmiermittelführungsgehäuse nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Schmiermittelführungsgehäuse (1) aus einem Kunststoff oder einem Leichtmetall ist.

6. Schmiermittelführungsgehäuse nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Schmiermittelführungsgehäuse (1) ein Spritzgussteil ist.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

