



Patentbibliothek  
des AfEP

Wirtschaftspatent  
Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz  
in der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Int. Cl.<sup>3</sup>

(11) 149 949 (44) 05.08.81 3(51) F 01 M 11/03  
(21) WP F 01 M / 220 100 (22) 01.04.80

(71) siehe (72)

(72) Schulze, Klaus-Jürgen, DD

(73) siehe (72)

(74) VEB IFA-Motorenwerke Nordhausen, Betrieb des VEB IFA-Kombinates  
Nutzkraftwagen, Abt. TN, 5500 Nordhausen, Freiherr-vom-Stein-  
Straße 30c

(54) Ölwanne für Brennkraftmaschinen

(57) Die Erfindung bezieht sich auf Brennkraftmaschinen, die mit Feinfiltern zur Reinigung des Schmieröles ausgestattet sind, und strebt eine Ausführung an, bei der mit geringerem Aufwand eine platzsparende Anordnung der druckölbeaufschlagten Feinfilter erfolgt. Die technische Aufgabe besteht darin, den bzw. die druckölbeaufschlagten Feinfilter unter Beibehaltung ihrer Austauschbarkeit in den Bauraum der Brennkraftmaschine zu integrieren. Dazu besitzt die Ölwanne vom Ölsammelraum abgetrennte, durch Deckel nach außen hin verschlossene Kammern, in denen der bzw. die Feinfilter der üblichen zylindrischen Bauart stehend oder liegend angeordnet sind. Den Kammern ist ein Verteilerkanal zugeordnet, der sowohl mit der Druckseite der Ölpumpe als auch mit den Räumen außerhalb der Feinfilter in Verbindung steht. Vorzugsweise parallel zum Verteilerkanal erstreckt sich ein Sammelkanal für das aus dem Zentrum der Feinfilter kommende, zu den Schmierstellen der Brennkraftmaschine weiterzuleitende Drucköl. Die derart gestaltete Ölwanne soll den von Länge und Breite der Brennkraftmaschine vorgegebenen Umriß nicht überschreiten. - Fig.1 -

Titel der Erfindung:

Ölwanne für Brennkraftmaschinen

Anwendungsgebiet der Erfindung:

Die Erfindung bezieht sich auf Brennkraftmaschinen, die mit  
5 Feinfiltern zur Reinigung des Schmieröles ausgestattet sind.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen:

Beim Einsatz von Brennkraftmaschinen ergeben sich oft da-  
durch Probleme, daß der zur Verfügung stehende Einbauraum  
überschritten wird, und zwar vornehmlich durch Anbauaggre-  
10 gate, z. B. Ölfeinfilter, die in der Regel an den Längs-  
seiten der Brennkraftmaschine angeordnet sind.

Zur Beseitigung dieses Mangels wird in der DT-OS 2240094  
ein Ölfilter mit flacher, rechteckiger Form vorgeschlagen,  
der in einer schachtartigen Ausnehmung an der Seite der  
15 Brennkraftmaschine sitzt. Diese Lösung erfordert also eine  
Sonderausführung des Feinfilters, bei dem sich jedoch die  
runde Form international als praktisch und vom Wirkungs-  
grad her günstig durchgesetzt hat.

Eine andere, durch die DT-PS 828 323 bekanntgewordene Lö-  
20 sung besteht darin, den Feinfilter austauschbar in einem  
abgetrennten Raum des neben der Ölwanne sitzenden Schmier-  
ölkühlers anzuordnen. Allerdings kann auch diese Anordnung  
nicht vermeiden, daß die Filterkammer über die Motorkontur  
hinausragt.

Schließlich ist in der OE-PS 239 601 eine Ölwanne beschrieben, bei der das üblicherweise der Ölpumpe vorgeschaltete Grobfilter (Saugkorb) in einem gegenüber dem Ölsammelraum abgeteilten, mit ihm jedoch durch einen siphonartigen Durchfluß verbundenen Raum angeordnet und nach Entfernen eines Deckels von außen entnehmbar ist. Auf Grund des Druckverlustes auf der Saugseite kann jedoch mit dieser Ausführung den Erfordernissen der Feinölfilterung nicht entsprochen werden.

10 Ziel der Erfindung:

Die Erfindung strebt eine Ausführung der Brennkraftmaschine an, bei der die Anordnung der druckölbeaufschlagten Feinfilter vor allem platzsparender und unter verringertem Materialaufwand erfolgt.

15 Darlegung des Wesens der Erfindung:

Die technische Aufgabe der Erfindung besteht darin, den bzw. die druckölbeaufschlagten Feinfilter unter Beibehaltung der Austauschbarkeit in den Bauraum der Brennkraftmaschine zu integrieren.

20 Zur Lösung dieser Aufgabe besitzt die Ölwanne vom Ölsammelraum abgetrennte, durch Deckel nach außen hin verschlossene Kammern, in denen der bzw. die Feinfilter der üblichen zylindrischen Bauart stehend oder liegend angeordnet sind. Den Kammern ist ein Verteilerkanal zugeordnet, der über Durchbrüche mit den Räumen außerhalb der Feinfilter und durch eine Leitung mit der Druckseite der Ölpumpe verbunden ist, vorzugsweise parallel zum Verteilerkanal befindet sich ein Sammelkanal, der über Bohrungen mit dem Zentrum der Feinfilter verbunden ist und eine  
25 zu den Schmierstellen der Brennkraftmaschine führende Ableitung aufweist. Die Ölwanne einschließlich der Kammern erstreckt sich im wesentlichen nicht über die Länge und  
30 Breite der Brennkraftmaschine hinaus.

Ein besonderes Merkmal der Erfindung kann sein, daß die Ölwanne in horizontaler Ebene geteilt ausgeführt ist; dabei befinden sich die Ölpumpe und der mit ihr durch die Leitung verbundene Verteilerkanal sowie der Sammelkanal in dem direkt an der Brennkraftmaschine befestigten oberen Teil der Ölwanne.

Zur weiteren Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Lösung ist der Verteilerkanal mit einem Überdruckventil versehen, von dem ein druckloser Abfluß zum Ölsammelraum erfolgt, und zwischen Verteilerkanal und Sammelkanal ist ein zum Sammelkanal hin öffnendes Filterumgehungsventil angeordnet. Schließlich besitzt einer der genannten Kanäle eine Anschlußmöglichkeit für ein Feinstölfilter (Rotationsfilter).

Die erfindungsgemäße Gestaltung der Ölwanne erlaubt eine leitungslose Anordnung der Feinfilter, deren Ölzu- bzw. -ableitung vorzugsweise über zugeordnete benachbarte Räume der Ölwanne, z. B. über einen Verteilerkanal bzw. Sammelkanal erfolgt, wobei die Kanäle am zweckmäßigsten gußtechnisch an der Ölwanne vorgesehen sind. Zum Austausch der Feinfilter, die je nach den Einbaubedingungen der Brennkraftmaschine stehend (d. h. vertikal ausgerichtet) oder liegend (z. B. koaxial zueinander) angeordnet sein können, sind lediglich die Deckel der Filterkammern zu demontieren.

Ausführungsbeispiel:

Anhand eines Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. In der zugehörigen Zeichnung zeigt

Fig. 1: einen Teillängsschnitt durch eine Brennkraftmaschine mit Ölwanne und Feinfilterkomplex und

Fig. 2: einen Querschnitt durch den Feinfilterkomplex mit liegender Anordnung der Feinfilter.

Die in Fig. 1 angedeutete Brennkraftmaschine 1 ist, um ihre Ausdehnung in Längsrichtung zu verdeutlichen, mit Schwungrad 2 und Keilriemenscheibe 3 dargestellt. Die im unteren Bereich befestigte Ölwanne besteht aus einem oberen Teil 4, nach dessen Montage die Installation der Ölpumpe 5 (sofern nicht vorher bereits im Kurbelgehäuse angebracht) und einer Leitung 6 möglich ist. Die Leitung 6 mündet in einen Verteilerkanal 7, der sich als Bestandteil des oberen Teils 4 der Ölwanne in Richtung der Motorbreite erstreckt und nach unten weisende Durchbrüche 8 besitzt; die mit den im unteren Teil 9 der Ölwanne angeordneten Kammern 10 für die in üblicher Weise zylindrischen, im gezeigten Beispiel stehend angeordneten Feinfilter 11 korrespondieren. In Abhängigkeit von der Breite der Ölwanne ist die Anordnung mehrerer Filter nebeneinander möglich. Die Kammern 10 sind nach Demontage der Deckel 12 zugänglich. Parallel zum Verteilerkanal 7 befindet sich im oberen Teil 4 der Ölwanne der Sammelkanal 13, der über Bohrungen 14 mit dem Zentrum 15 des Feinfilters 11 verbunden ist und an den eine Ableitung 16 angeschlossen ist, die der deutlicheren Darstellung wegen hier außerhalb der Brennkraftmaschine, üblicherweise aber innerhalb der Ölwanne bzw. des Kurbelgehäuses vorgesehen ist.

Das im unteren Teil 9 der Ölwanne im Ölsammelraum 20 befindliche Öl wird durch das der Ölpumpe 5 vorgeschaltete Grobfilter 17 angesaugt und über die Leitung 6 in den Verteilerkanal 7 gedrückt. Von dort aus fließt es über den Durchbruch 8 in die Kammer 10, und zwar in den Raum außerhalb des Feinfilters 11. Nach Passieren des Feinfilters 11 gelangt das Öl aus dessen Zentrum 15 über die Bohrung 14 in den Sammelkanal 13 und von dort durch die Ableitung 16 zu den Schmierstellen der Brennkraftmaschine 1.

Die benachbarte Lage von Verteilerkanal 7 und Sammelkanal 13 ermöglicht in sehr einfacher Weise eine direkte Verbindung in Form eines Filterumgehungsventils 18, so daß bei bestimmten Betriebszuständen (Kaltstart) ungefiltertes Öl zu den Schmierstellen gelangt.

Außerdem erlaubt die Anordnung eines Überdruckventils 19 am Verteilerkanal 7 einen drucklosen Abfluß überschüssig geförderten Öles direkt in die Ölwanne. Ein weiteres Pumpenschutzventil wird dadurch entbehrlich.

10 In Fig. 2 ist - im Querschnitt - der Filterkomplex einer ungeteilt ausgeführten Ölwanne 21 gezeigt, deren große Bodenöffnung 22 die Vornahme aller Montagearbeiten erlaubt. Eine in Richtung der Ölwannebreite verlaufende gemeinsame Kammer 23 nimmt die koaxial zueinander angeordneten Feinfilter 11 auf. Diese sind nach Demontage der Deckel 24 von der Seite der Brennkraftmaschine her zugängig, was bei bestimmten Einbaubedingungen vorteilhafter sein kann. Zweckmäßigerweise oberhalb des Filterkomplexes befinden sich in beschriebener oder ähnlicher Weise Hohlräume zur Zu- bzw. Ableitung des Schmieröles sowie zur Anbringung von Regeleinrichtungen und von Geräten zur Filterwartung, wobei die Hohlräume gießtechnisch vorgesehen oder durch ein aufgesetztes separates Gehäuse geschaffen sein können.

25 Die in den Fig. 1 und 2 beschriebene Ausbildung der Ölwanne bietet sich schließlich für eine raumgünstige und funktionell zweckmäßige Kombination mit einem Schmierölfeinstfilter (Rotationsfilter) an. Das derart gereinigte Schmieröl kann, ohne daß zusätzliche Leitungen installiert werden müssen, drucklos direkt in den Ölsammelraum 20 abfließen.

Erfindungsanspruch:

1. Ölwanne für Brennkraftmaschinen, bei der das der Ölpumpe vorgeschaltete Grobfilter in einer gegenüber dem Ölsammelraum abgeteilten; von außen zugänglichen  
5 Kammer angeordnet ist, gekennzeichnet dadurch, daß die Ölwanne vom Ölsammelraum (20) abgetrennte, durch Deckel (12) nach außen hin verschlossene, für die Aufnahme druckölbeaufschlagter, stehend oder liegend angeordneter Feinfilter (11) vorgesehene Kammern (10)  
10 besitzt, denen ein Verteilerkanal (7), der einerseits über Durchbrüche (8) mit den Räumen außerhalb der Feinfilter (11) und andererseits durch eine Leitung (6) mit der Druckseite der Ölpumpe (5) verbunden ist, und ein Sammelkanal (13), der über Bohrungen (14) mit dem Zentrum (15) der Feinfilter (11) verbunden ist und eine  
15 zu den Schmierstellen der Brennkraftmaschine (1) führende Ableitung (16) aufweist, zugeordnet sind, wobei sich die Kammern (10) einschließlich Ölwanne im wesentlichen innerhalb einem von Länge und Breite der Brennkraftmaschine (1) vorgegebenen Umriß befinden.  
20
2. Ölwanne nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Ölwanne in horizontaler Ebene derart geteilt ausgeführt ist, daß sich Ölpumpe (5) und der mit ihr durch die Leitung (6) verbundene Verteilerkanal (7) sowie  
25 der Sammelkanal (13) in dem direkt an der Brennkraftmaschine (1) befestigten oberen Teil (4) der Ölwanne befinden.
3. Ölwanne nach Punkt 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß der Verteilerkanal (7) mit einem Überdruckventil  
30 (19) versehen ist, dessen Austrittsöffnung in den Ölsammelraum (20) mündet.

4. Ölwanne nach Punkt 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß zwischen Verteilerkanal (7) und Sammelkanal (13) ein zum Sammelkanal (13) hin öffnendes Filterungsventil (18) angeordnet ist.
  
- 5 5. Ölwanne nach Punkt 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß der Verteilerkanal (7) bzw. der Sammelkanal (13) eine Anschlußmöglichkeit für ein Feinstölfilter (Rotationsfilter) besitzt.

**Hierzu 1 Seite Zeichnungen**

