



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

PATENT SCHRIFT A5

11

643 632

21 Gesuchsnummer: 10133/79

73 Inhaber:
Hans Stähli, Aesch BL

22 Anmeldungsdatum: 13.11.1979

72 Erfinder:
Hans Stähli, Aesch BL

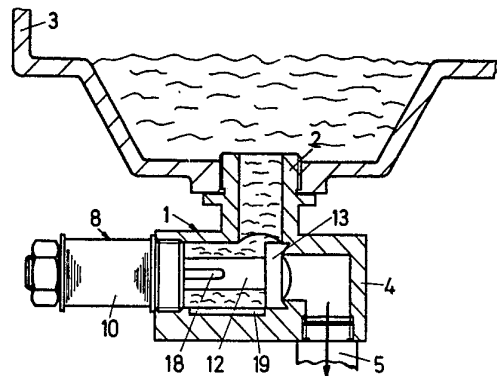
24 Patent erteilt: 15.06.1984

74 Vertreter:
A. Braun, Braun, Héritier, Eschmann AG,
Patentanwälte, Basel

45 Patentschrift
veröffentlicht: 15.06.1984

54 Vorrichtung zum Ablassen der Oelfüllung an der Oelwanne eines Verbrennungsmotors.

57 Die Vorrichtung soll den Vorgang des Ölwechsels an Kraftfahrzeugen erleichtern und weist zu diesem Zwecke ein Ölablassventil (1) auf, das im Boden der Ölwanne (3) eingeschraubt wird. Ein durch eine Magnetspule (10) betätigbares Verschlussglied (13) lässt sich von einem leicht zugänglichen Schalter aus fernbetätigen, so dass der Ölwechsel zu beliebigem Zeitpunkt in wenigen Minuten stattfinden kann. Das Öl fließt in Pfeilrichtung ab und kann durch eine flexible Leitung (5) an eine beliebige Stelle geleitet oder durch eine daruntergeschobene Wanne aufgefangen werden.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Ablassen der Ölfüllung an der Ölwanne eines Verbrennungsmotors, gekennzeichnet durch ein fernsteuerbares Verschlussorgan, das in einer im Boden der Ölwanne (3) befindlichen Ablauföffnung befestigt ist, so dass das Öffnen bzw. Verschliessen der Ablauföffnung von einer beliebigen, leicht zugänglichen Stelle aus möglich ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschlussorgan ein elektrisch betätigbares Magnetventil ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Magnetventil ein praktisch T-förmiges Ventilgehäuse (1) aufweist, in dessen einen Schenkel (6) eine die Magnetspule (10) tragende Hülse (9) eingeschraubt ist, wobei das federbelastete, bewegliche Verschlussglied (13) in seiner Schliesslage mit einem schräg nach innen verlaufenden Ringkamm (14) in eine entsprechend geformte Ringnut (15) des Ventilgehäuses (1) ragt und in dem von dem Ringkamm (14) umgrenzten Raum eine konvexe Wölbung (16) aufweist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschlussorgan ein pneumatisch betätigbares Ventil ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschlussorgan ein auf mechanischem Wege fernsteuerbares Ventil ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschlussorgan ein hydraulisch betätigbares Ventil ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventil ein verschiebbar gelagertes, federbelastetes und praktisch kreiszylindrisches, mit einer quer verlaufenden Durchgangsbohrung (28) versehenes Verschlussglied (27) aufweist, das mittels zusammenwirkender, am Umfang des Verschlussgliedes und an der Innenfläche der Gehäusebohrung angeordneter Führungselemente (31) in axialer Richtung geführt ist.

8. Verfahren zum Betrieb einer am Motor eines Kraftfahrzeuges angebrachten Vorrichtung gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei das zur Betätigung des Verschlussorgans dienende Element aus Sicherheitsgründen unter der Motorhaube angebracht ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Kraftfahrzeug zum Ölwechsel über einen Auffangbehälter gefahren wird, das Verschlussorgan geöffnet, nach dem Abfließen des Altöls entweder das Verschlussorgan wieder geschlossen wird und das neue Öl eingefüllt wird, oder bei Kraftfahrzeugen mit schwer zugänglicher Öleinfüllöffnung das neue Öl durch die Ablauföffnung durch das geöffnete Verschlussorgan eingefüllt wird.

Das Auswechseln der Ölfüllung an den Verbrennungsmotoren von Kraftfahrzeugen ist, wie jeder Autobesitzer weiss, eine relativ umständliche und zeitraubende Angelegenheit. Der Wagen wird im allgemeinen mittels einer Hebebühne angehoben oder über eine Montagegrube gefahren, damit die am Unterteil der Ölwanne angeordnete Ablassschraube überhaupt zugänglich wird. Beim unachtsamen Lösen der Ablassschraube besteht ferner das Risiko, dass das oft noch heisse Motorenöl Verbrennungen der Hand hervorruft.

Man hat, um den beim Ölwechsel anfallenden Zeitaufwand zu reduzieren, fahrbare Vorrichtungen vorgeschlagen, welche das im Motor befindliche Öl über eine flexible Leitung absaugen. Aber auch diese bekannten Vorrichtungen sind immer noch relativ umständlich in der Handhabung, schliessen das Verbrennungsrisiko beim Einführen des Absaugemundstückes nicht aus und können, da nach oben abgesaugt wird, insbesondere die am Boden der Ölwanne befindlichen Ölschlammreste nicht erfassen.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zu schaffen, welche den Vorgang des Ölwechsels stark vereinfacht, das Verbrennungs- und Verletzungsrisiko ausschaltet und die es gestattet, den Ölwechsel zu jedem beliebigen Zeitpunkt, beispielsweise während des Tankens, innerhalb weniger Minuten durchzuführen.

Dies wird erfindungsgemäss erreicht durch die im unabhängigen Patentanspruch 1 definierte Merkmalskombination.

Nachstehend werden einige Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes anhand der beiliegenden Zeichnung beschrieben.

Fig. 1 ist ein Vertikalschnitt einer ersten Ausführungsform der Erfindung und zeigt die Vorrichtung in ihrer Schliesslage,

Fig. 2 zeigt die gleiche Vorrichtung, ebenfalls im Vertikalschnitt, in geöffneter Stellung,

Fig. 3 veranschaulicht den Anbau der Vorrichtung an der Ölwanne eines Kraftfahrzeugmotors,

Fig. 4 ist ein Vertikalschnitt einer Ausführungsvariante,

Fig. 5 ist ein weiterer Vertikalschnitt der gleichen Vorrichtung in geöffneter Stellung und

Fig. 6 zeigt die Vorrichtung an der Ölwanne eines Kraftfahrzeugmotors.

Gemäss der in den Figuren 1 bis 3 dargestellten ersten Ausführungsform ist die Vorrichtung als Magnetventil mit einem Gehäuse 1 von praktisch T-förmigem Querschnitt ausgebildet, das einen Anschlussstutzen 2 zur Befestigung am Boden einer Ölwanne 3 (Fig. 3) sowie einen weiteren Anschluss 4 für eine Ablaufleitung 5 aufweist. Letztere kann beispielsweise ein flexibler Schlauch sein oder, falls eine fahrbare Wanne untergeschoben wird, überhaupt entfallen.

Der dritte, mit 6 bezeichnete Schenkel des Gehäuses 1 ist mit einem Innengewinde 7 versehen und dient als Anschlussstück für den in seiner Gesamtheit mit 8 bezeichneten Magneteinsatz. Dieser umfasst eine zylindrische Hülse 9, deren Oberteil in das Innengewinde 7 des Ventilgehäuses eingeschraubt ist. Am Umfang der zylindrischen Hülse 9 sitzt eine Magnetspule 10; der untere Abschnitt 9a der Hülse 9 ist mit einem Gewinde versehen und trägt eine Mutter 11, welche die Magnetspule 10 auf der Hülse 9 hält.

In einer in Fig. 2 strichpunktiert angedeuteten Sacklochbohrung 9b der Hülse 9 ist ein zylindrischer Schaft 12 gleitend gelagert, an dessen freiem Ende sich das eigentliche Verschlussglied 13 befindet. Dieses vorzugsweise aus einem elastisch nachgiebigen und zähen Material (z. B. Teflon) hergestellte Verschlussglied ist eine praktisch kreiszylindrische Scheibe, deren obere Randpartie nach innen unter Bildung eines Ringkamms 14 abgeschrägt ist, der in der Schliesslage des Ventiles (Fig. 1) in eine entsprechend geformte Ringnut 15 des Gehäuses hineinragt. Der innerhalb des Ringkamms 14 liegende Teil der oberen Verschlussgliedfläche ist konvex gewölbt ausgebildet und bildet bei der dargestellten Variante eine Kugelkalotte 16.

Eine auf Druck beanspruchte Schraubenfeder 17 stützt sich einerseits auf den Oberteil der Hülse 9, andererseits auf die untere Ringfläche des Verschlussgliedes 13 und hält das letztere somit auf seinem Sitz gemäss Fig. 1. Dies ist die Schliesslage des Ventils.

Durch Betätigung eines nicht dargestellten Schalters lässt sich die Magnetspule 10 erregen, zieht damit den Schaft 12 in die Hülse 9 und gibt den Durchflussquerschnitt des Ventiles frei, so dass das Öl aus der Wanne 3 abfliessen kann.

Bei dieser Bewegung des Verschlussgliedes 13 wird das unterhalb desselben befindliche Öl (Fig. 1) einerseits aus der Bohrung 9b nach oben, andererseits von dort in den oberhalb des Verschlussgliedes 13 gelegenen Raum verdrängt. Dies ermöglichen zwei Überströmungen 18 und 19 (Fig. 3), die im Schaft 12 bzw. an der Gehäuseinnenwand angebracht sind.

Die beschriebene Vorrichtung lässt sich sowohl am Neuwagen von vornherein einplanen als auch nachträglich an bestehenden

Wagen einbauen. Zu diesem Zwecke muss lediglich das Ventil anstelle des üblichen Verschlussstopfens in den Boden der Ölwanne eingeschraubt und die Fernsteuerung angebracht werden.

Der grosse, mit dieser beschriebenen Vorrichtung verbundene Vorteil besteht darin, dass dieselbe von einer leicht zugänglichen Stelle des Wagens aus bedienbar ist und dass man somit für den Ölwechsel weder Hebebühnen noch Montagegruben braucht und es auch nicht mehr erforderlich ist, zum Lösen der Ölablassschraube unter den Wagen zu kriechen. Bei der beschriebenen Variante mit Magnetventil wird die Magnetspule an die Batterie des Wagens angeschlossen und in diesem Stromkreis wird ein Betätigungsschalter eingebaut. Aus Sicherheitsgründen bringt man diesen Betätigungsschalter vorzugsweise unter der Motorhaube, am besten in der Nähe der Batterie an, wobei derselbe zum Schutze gegen unbeabsichtigte Betätigung am besten in einem eigenen, mit Deckel versehenen Gehäuse untergebracht wird.

Wenn ein Kraftfahrzeug mit einer solchen Vorrichtung zum Ölablass versehen ist, so lässt sich der Ölwechsel zu jedem beliebigen Zeitpunkt innerhalb weniger Minuten bewerkstelligen. Es genügt, das Kraftfahrzeug vor der Tankstelle über eine mit einem Rost abgedeckte Altölwanne zu fahren, das Ölablassventil zu betätigen und neues Öl einfüllen zu lassen. Da das Öl in jedem Falle nach unten abströmt, werden sämtliche Ölschlammreste aus der Ölwanne mit ausgeschwemmt.

Wie ferner in Fig. 1 bis 3 angedeutet ist, kann sich an den Ablaufstutzen 4 auch eine flexible Leitung 5 anschliessen, mit welcher das Öl an eine beliebige Stelle geleitet werden kann.

Ist der Öleinfüllstutzen schwer zugänglich, wie dies beispielsweise bei Lastwagen der Fall sein kann, so kann die flexible Leitung 5 auch zum Einfüllen des neuen Öles dienen.

Der Ausdruck «Fernsteuerung» ist im vorliegenden Zusammenhang so zu verstehen, dass er jegliche Art der Steuerung umfasst, welche ein indirektes Öffnen des Ölablassventils von einer beliebigen, relativ leicht zugänglichen Stelle aus gestattet. Diese Fernsteuerung kann beispielsweise, wie anhand der Fig. 1 bis 3 beschrieben wurde, elektromagnetisch sein, doch lassen sich auch pneumatische, mechanische und hydraulische Fernsteuerungen realisieren. Eine mechanische Fernsteuerung kann beispielsweise mit Hilfe eines flexiblen Kabels betätigt werden, während sich die hydraulische Betätigung insbesondere an Traktoren aufdrängt, die an sich schon mit einer Hydraulikanlage

versehen sind. An einem mit Druckluftbremsen versehenen Lastkraftwagen dürfte eine pneumatische Steuerung besonders naheliegen.

Eine weitere Ausführungsform eines Ölablassventils zeigen die Figuren 4 bis 6. Das Ventil weist hier wiederum ein T-förmiges Gehäuse 19 auf, das einen Anschlussstutzen 2 zur Befestigung im Boden einer Ölwanne 3 besitzt. An die zum Ablauf des Öles dienende Öffnung 20 schliesst sich eine flexible Leitung 21 an, wobei die Ablaufrichtung des Öles durch einen Pfeil 23 angedeutet ist. Eine quer zur Richtung 23 verlaufende Bohrung 24 ist einerseits durch einen Gewindestopfen 25 verschlossen, der als Federteller für eine Schraubenfeder 26 dient. Die Schraubenfeder 26 drückt mit ihrem oberen Ende auf die Unterseite eines kreiszylindrischen Bolzens 27, der mit einer durchgehenden Querbohrung 28 versehen ist. Oberhalb des Bolzens 27 ist die Gehäusebohrung 24 über eine kleinere Bohrung 29 mit einer Druckluftleitung 30 verbunden. Anstelle einer solchen Druckluftleitung 30 könnte aber auch eine Hydraulikleitung oder ein mechanisches Steuerglied vorgesehen sein.

Der Bolzen 27 ist innerhalb der Bohrung 24 in axialer Richtung gleitend gelagert, wobei die Feder 26 danach trachtet, den Bolzen ständig in seine obere, in Fig. 4 dargestellte Lage zu drücken, in welcher die Ölablassöffnung verschlossen ist. Um eine unerwünschte Drehung des Bolzens 27 um dessen eigene Achse zu verhindern, weist derselbe an seiner Flanke eine Längsnut 31 auf, die mit einer an der Gehäuseinnenwand angeordneten längsverlaufenden Feder zusammenwirkt.

Fig. 6 zeigt, wie das Ölablassventil an der Unterseite einer Ölwanne 3 angebracht wird. Soll das Öl abgelassen werden, so wird über die Leitung 30 auf den Bolzen 27 ein pneumatischer Druck ausgeübt, so dass sich dieser, entgegen der Rückstellkraft der Feder 26, nach unten in die in Fig. 5 dargestellte Lage bewegt. In dieser Lage strömt das Öl nach unten ab und kann durch die Leitung 21 an eine beliebige Stelle weitergeleitet werden. Sobald der Druck in der Leitung 30 nachlässt, wird der Bolzen durch die Feder 26 wieder in seine ursprüngliche Lage nach Fig. 4 zurückgebracht, in welcher die Ölablassöffnung sicher verschlossen ist.

Die beschriebene Vorrichtung lässt sich mit Vorteil an Kraftfahrzeug-Verbrennungsmotoren verwenden. Die vorteilhafte Verwendung an anderen, beispielsweise zum Antrieb von Flugzeugen oder Schiffen dienenden Motoren oder auch an stationären Motoren soll jedoch nicht ausgeschlossen sein.

