



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl.²: F 02 F 7/00
F 16 F 15/04
F 01 M 11/00

(12) PATENTSCHRIFT A5



615 981

(21) Gesuchsnummer: 8756/76

(73) Inhaber:
Aktiengesellschaft Adolph Saurer, Arbon

(22) Anmeldungsdatum: 08.07.1976

(72) Erfinder:
Branko Petrac, Arbon

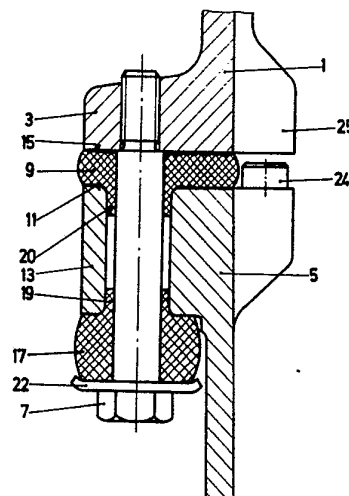
(24) Patent erteilt: 29.02.1980

(45) Patentschrift
veröffentlicht: 29.02.1980

(74) Vertreter:
Dr. Ing. Hans A. Troesch, Zürich

(54) Brennkraftmaschine mit am Kurbelgehäuse körperschallisolierend angeschlossener Oelwanne.

(57) Zwischen einem unteren Flansch (3) des Kurbelgehäuses (1) der Brennkraftmaschine und einem oberen Flansch (13) der Oelwanne (5) ist eine Dichtung (9) an der Stirnfläche (11) des Oelwannenflansches (13) aufvulkanisiert oder aufgeklebt. Eine Dichtfläche (15) der Dichtung ist mit Rillen, Taschen oder Dichtlippen versehen. Ferner sind körperschallisolierende Schraubenkopfunterlagen (17) mit angegossenen Führungsringen (19) vorgesehen, die zusammen mit an die Dichtung (9) angegossenen Führungsringen (20) Körperschallbrücken vom Kurbelgehäuse (1) über Schrauben (7) mit der Oelwanne (5) verhindern. Einander gegenüberliegende Anschläge (24, 25) verhüten eine Ueberbeanspruchung der Dichtung (9) beim Aufsetzen der Brennkraftmaschine mit der Oelwanne (5).



PATENTANSPRUCH

Brennkraftmaschine mit am Kurbelgehäuse körperschallisierend angeschlossener Ölwanne, dadurch gekennzeichnet, dass zum Erzielen der Körperschallisierung zwischen einem unteren Flansch (3) des Kurbelgehäuses (1) und einem oberen Flansch (13) der Ölwanne (5) eine Dichtung (9) an einer Auflagefläche (11) aufvulkanisiert oder aufgeklebt ist, und dass eine Dichtfläche (15) Rillen, Taschen oder Dichtlippen aufweist, und dass körperschallisierende Stützelemente (17) mit angegossenen Führungsringen (19) vorgesehen sind, welche Ringe (19) zusammen mit an die Dichtung (9) angegossenen Führungsringen (20) Körperschallbrücken vom Kurbelgehäuse (1) über Verbindungselemente (7) mit der Ölwanne (5) verhindern, dass die Elastizität der Stützelemente (17) derjenigen der Dichtung (9) entspricht, und dass einander gegenüberliegende Anschläge (24, 25) vorgesehen sind, welche eine Überbeanspruchung der Dichtung (9) beim Aufsetzen der Brennkraftmaschine mit der Ölwanne (5) verhüten.

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Brennkraftmaschine mit am Kurbelgehäuse körperschallisierend angeschlossener Ölwanne.

Ölwanne, bei welchen die Übertragung der von den Gas-, Triebwerks- und Steuerungskraften erzeugten Kurbelgehäuseschwingungen auf ihre grossen, als Resonator wirkenden Flächen unterbunden wird, sind bekannt. Es ist insbesondere eine Lösung vorgeschlagen worden (Motortechnische Zeitschrift 32, 1971, 5, Bl. 148), bei der die Ränder horizontal oder geneigt sind, und gegebenenfalls über den Gummiwulst hinausragen.

Diese Lösung hat den Nachteil, dass die Wanne in seitlicher Richtung ungenügend geführt ist, was metallische Schläge zwischen den Rändern und den Seitenwänden des Zwischenrahmens bzw. der Wanne zur Folge haben und zudem die Verbindung unzulässigen Schubbeanspruchungen aussetzen kann.

Um die Geräuschabstrahlung der Ölwanne zu verringern, besteht ein Lösungsweg darin, dass durch eine elastische Aufhängung der Ölwanne die Körperschalleinleitung vom Kurbelgehäuse her verkleinert wird. Zur Anwendung dieser Massnahme müssen elastische Zwischenschichten zwischen Ölwanneflansch und Kurbelgehäuseflansch einerseits und zwischen Ölwanne und Befestigungselementen andererseits, die als Dichtung ausgebildet sind, vorgesehen werden. In der Praxis ergeben sich dabei insofern Probleme, als mit zunehmender Weichheit der Dichtung die mögliche Flächenpressung, bei annehmbarer Dicke derselben im ungespannten Zustande bzw. bei annehmbarer Zusammendrückung derselben, zu gering und dadurch die Öldichtheit ungenügend wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Brennkraftmaschine mit am Kurbelgehäuse körperschallisierend angeschlossener Ölwanne zu schaffen, welche diesen Nachteil der möglichen Ölundichtheit nicht besitzt, und mit welcher Ölwanne auf einfache Art und mit Rücksicht auf wirtschaftliche Herstellungsmöglichkeit und auf Wartungsfreundlichkeit die erforderliche Verminderung der Geräuschebestrahlung aus deren Bereich erzielt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass zum Erzielen der Körperschallisierung zwischen einem unteren Flansch des Kurbelgehäuses und einem oberen Flansch der Ölwanne eine Dichtung an einer Auflagefläche aufvulkanisiert

oder aufgeklebt ist, und dass eine Dichtfläche Rillen, Taschen oder Dichtlippen aufweist, und dass körperschallisierende Stützelemente mit angegossenen Führungsringen vorgesehen sind, welche Ringe zusammen mit an die Dichtung angegossenen Führungsringen Körperschallbrücken vom Kurbelgehäuse über Verbindungselemente mit der Ölwanne verhindern, dass die Elastizität der Stützelemente derjenigen der Dichtung entspricht, und dass einander gegenüberliegende Anschläge vorgesehen sind, welche eine Überbeanspruchung der Dichtung beim Aufsetzen der Brennkraftmaschine mit der Ölwanne verhüten.

An der Dichtung sind Führungsringe für die Durchgangslöcher durch die Ölwanne angegossen, um Körperschallbrücken zwischen Befestigungsschrauben und Ölwanne zu vermeiden. Das Anpressen der Dichtung erfolgt mit unter den Köpfen der Befestigungsschrauben eingelegten, elastischen und gleichzeitig zentrierenden Stützelementen aus Gummi, welche die Schrauben gegenüber der Ölwanne elastisch isolieren und bezüglich mechanischer Beanspruchung den entsprechenden Werten der Dichtung angeglichen sein müssen.

Die so vorgesehene elastische Befestigung der Ölwanne ist akustisch hoch wirksam, zeichnet sich durch eine einwandfreie Dichtwirkung aus und bringt hinsichtlich weiterer Anforderungen an die Ölwanne, wie Wärmeaustausch nach aussen oder gute Montagemöglichkeit, keinerlei Beeinträchtigung.

Die Erfindung kann an Brennkraftmaschinen unterschiedlicher Bauart angewendet werden, wobei in den allermeisten Fällen bereits vorhandene Teile für Motorgehäuse und Ölwanne ohne nennenswerte zusätzliche Bearbeitung verwendet werden können.

Ein Ausführungsbeispiel wird nachfolgend anhand einer Figur erläutert, die einen Schnitt durch eine montierte Dichtung in einer Brennkraftmaschine zeigt.

Ein Kurbelgehäuse 1 einer Brennkraftmaschine weist einen nach aussen vorstehenden, durchlaufenden untern Abschlussflansch 3 auf, an welchem eine Ölwanne 5 mittels einer grösseren Anzahl in annähernd gleichen Abständen über den Umfang angeordneter Befestigungsschrauben 7 befestigt ist. Die Ölwanne 5 ist durch eine weiche gummielastische Dichtung 9 gegenüber dem Kurbelgehäuse isoliert. Diese Dichtung 9 auf der Ölwanne 5 ist an der Fläche 11 des Ölwanneflansches 13 aufvulkanisiert oder aufgeklebt. An der Dichtfläche 15 gegen das Kurbelgehäuse 1 besitzt die Dichtung 9 Dichtlippen für eine zuverlässige Abdichtung. Gegenüber den Befestigungsschrauben 7 ist die Ölwanne 5 mit elastischen Schraubenkopfunterlagen 17 aus Kautschuk isoliert, über die gleichzeitig auch die Dichtung 9 angepresst wird. Zur Vermeidung von Körperschallbrücken zwischen der Ölwanne 5 und den Befestigungsschrauben 7 sind vorzugsweise sowohl an der Dichtung 9 als auch an den Schraubenkopfunterlagen 17 zentrierende Führungsringe 19, 20 angegossen. Die Dichtung 9 und die Schraubenkopfunterlagen 17 sind bezüglich ihrer mechanischen Beanspruchung einander anzupassen; dabei ist auf eine genügende Deformationsmöglichkeit parallel zur Dichtfläche zu achten. Zwischen den Köpfen der Befestigungsschrauben 7 und den Kautschukunterlagen sind zur gleichmässigen Belastung des Kautschuks Scheiben 22 mit etwas grösserem Durchmesser als die Unterlagen 17 zu verwenden. Um beim Abstellen des Motors ein Quetschen der Dichtung 9 auf die Ölwanne 2 zu verhindern, sind feste Anschläge 24, 25 an der Ölwanne 5 und dem Kurbelgehäuse 1 angebracht.

Im Rahmen der Erfindung sind zahlreiche Abwandlungen des dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispieles möglich, z.B. hinsichtlich der Formgebung der Dichtung 9 oder der Ausbildung der Dichtfläche 15.

