

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 664 388 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95100584.2**

(51) Int. Cl.⁶: **F02F 7/00, F02F 11/00**

(22) Anmeldetag: **18.01.95**

(30) Priorität: **21.01.94 DE 4401486**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.07.95 Patentblatt 95/30

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

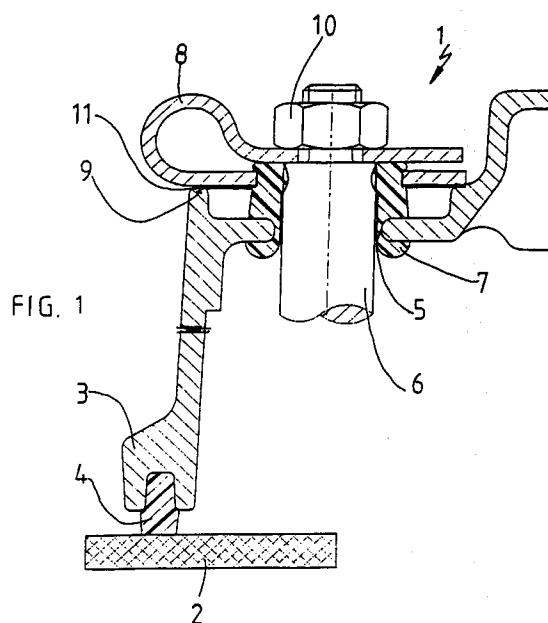
(71) Anmelder: **GOETZE Elastomere GmbH**
Düsseldorfer Strasse 121
D-51379 Leverkusen-Opladen (DE)

(72) Erfinder: **Stephan, Bernd, Dipl.-Ing.**
Endringhausen 5
D-42897 Remscheid-Lennep (DE)
Erfinder: **Feldmann, Bernhard, Dipl.-Ing.**
Am Sportplatz 7c
D-51381 Leverkusen 3 (DE)

(74) Vertreter: **Glanz, Werner**
c/o SKF GmbH,
Gunnar-Wester-Strasse 12
D-97421 Schweinfurt (DE)

(54) Gehäusedeckel.

(57) Die Erfindung betrifft einen Gehäusedeckel (1) zum lösbaren, flüssigkeitsdichten Befestigen am Motorblock von Brennkraftmaschinen. Zur Erzeugung einer hinreichend guten Vorspannung in der Dichtung (4) sind metallische Federkörper (8) vorgesehen.



EP 0 664 388 A1

Die Erfindung betrifft einen Gehäusedeckel, insbesondere Ölwanne oder Ventildeckel, zum lösbaren, flüssigkeitsdichten Befestigen am Motorblock von Brennkraftmaschinen, wobei der Deckel mit Gummihülsen versehene Löcher für Befestigungsschrauben aufweist, um auf einer am Rand des Deckels verlaufenden elastomeren Dichtung eine hinreichende Vorspannkraft zu erzeugen.

Die EP 0 218 200 B1 offenbart einen gattungsgemäßen Ventildeckel für den Zylinderkopf eines Verbrennungsmotors. Der Deckel hat in seinem Boden Löcher zur Durchführung von als Stehbolzen ausgebildeten Gewindebolzen. In den Löchern erstrecken sich Gummihülsen. Diese dienen zum einen zur Abdichtung der Stehbolzen und zum anderen bewirken sie eine Dämpfung bei der Übertragung von Körperschall. Beim Abziehen der Muttern auf den Gewindebolzen wird darüber hinaus eine definierte Vorspannkraft in den Gummihülsen erzeugt, so daß die Dichtung am Deckelrand mit einer bestimmten Kraft am Motorblock verpreßt wird. Die Gummihülsen fungieren als Gummifedern und sorgen dafür, daß eine hinreichende Abdichtung erzeugt wird.

Es hat sich nun gezeigt, daß bei einigen Anwendungsfällen die Gummifederkraft nicht ausreicht für eine hinreichende Dichtpressung in der Dichtung. Auch mit zunehmender Betriebszeit läßt die Kraft in den Gummifedern nach, wodurch die Dichtwirkung der Dichtung am Deckelrand nachläßt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgemäßen Gehäusedeckel im Hinblick auf die Dichtwirkung der Dichtung am Deckelrand zu verbessern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zur Einstellung der Vorspannkraft ein metallischer Federkörper vorgesehen ist. Auf diese Weise wird eine Federwirkung erzielt, die über die gesamte Betriebszeit eine ausreichende Vorspannkraft erzeugt.

Der Federkörper stützt sich vorzugsweise auf der Mantelfläche des Deckels ab. Beim Anziehen der Befestigungsschrauben oder Muttern kann eine definierte Vorspannkraft erzeugt werden, dabei ist der Federkörper derart mit der Gummihülse verbunden, daß die Befestigungsschraube sich auf dem Federkörper axial abstützt.

Es ist von Vorteil, wenn die Gummihülsen mit dem Federkörper verbunden sind, da auf diese Weise die Montage erleichtert wird. Der Federkörper sollte vorzugsweise aus Stahl bestehen.

Denkbar wäre, den Federkörper als Blattfeder auszubilden. Andere Federkörper, die beispielsweise aus Federbandstahl gebildet sind, könnten auch zur Anwendung gelangen.

Damit eine ausreichende Schalldämpfung während des Betriebes der Brennkraftmaschine gege-

ben ist, sollte der Federkörper mindestens im Bereich der Berührstellen mit dem Deckel eine schalldämpfende Auflage besitzen.

Die Erfindung ist anhand eines Ausführungsbeispiels in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigt:

Figur 1: Ausschnitt eines erfindungsgemäßen Gehäusedeckels.

Die Figur 1 zeigt einen Gehäusedeckel (1) in Form eines Ventildeckels für Brennkraftmaschinen. Der Gehäusedeckel (1) besteht aus Aluminium. Zur Abdichtung des Zylinderkopfes (2) ist am Deckelrand (3) eine Elastomerdichtung (4) angeordnet. Um die Dichtung (4) mit definierter Vorspannung auf die Dichtfläche des Zylinderkopfes (2) pressen zu können, sind, über den Umfang verteilt, mehrere Löcher (5) angeordnet, durch die sich Stehbolzen (6) erstrecken. Zur Abdichtung der Stehbolzen dienen Gummihülsen (7), die mit dem Deckel (1) verbunden sind. Die Gummihülsen (7) können einvulkanisiert oder eingepreßt sein. Ein aus Stahlband gefertigter Federkörper (8) ist formschlüssig mit der Gummihülse (7) verbunden. Der Federkörper (8) stützt sich auf der Metallfläche (9) des Deckels (1) ab. Beim Anziehen der Mutter (10) des Stehbolzens (6) wird der Federkörper (8) axial verpreßt und erzeugt somit eine Vorspannkraft an die Dichtung (4). Da der Federkörper (8) aus Metall gebildet ist, bleibt die Anpreßkraft über einen langen Zeitraum und über ein breites Temperaturspektrum weitgehend konstant. Im Gegensatz zur Gummihülse (7) tritt keine Alterung auf. Darüber hinaus kann dieser Federkörper (8) ein Fließen/Setzen der Dichtung (4) ausgleichen. Zur Schalldämpfung kann auf der Unterseite des Federkörpers (8) eine dünne schalldämpfende Schicht (11) aufgetragen sein.

Patentansprüche

1. Gehäusedeckel, insbesondere Ölwanne oder Ventildeckel, zum lösbaren, flüssigkeitsdichten Befestigen am Motorblock von Brennkraftmaschinen, wobei der Deckel mit Gummihülsen versehene Löcher für Befestigungsschrauben aufweist, um auf einer am Rand des Deckels verlaufenden elastomeren Dichtung eine hinreichende Vorspannkraft zu erzeugen, dadurch gekennzeichnet, daß zur Einstellung der Vorspannkraft ein metallischer Federkörper (8) vorgesehen ist.
2. Gehäusedeckel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Federkörper (8) sich auf der Metallfläche (9) des Deckels (1) abstützt.
3. Gehäusedeckel nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Befesti-

gungsschrauben (10) sich auf dem Federkörper (8) axial abstützen.

4. Gehäusedeckel nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gummihülsen (7) mit dem Federkörper (8) verbunden sind. 5
5. Gehäusedeckel nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Federkörper (8) aus Stahl gebildet ist. 10
6. Gehäusedeckel nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Federkörper (8) als Blattfeder ausgebildet ist. 15
7. Gehäusedeckel nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Federkörper (8) mindestens im Bereich der Berührstellen (9) und dem Deckel (1) eine schalldämpfende Auflage (11) besitzt. 20

25

30

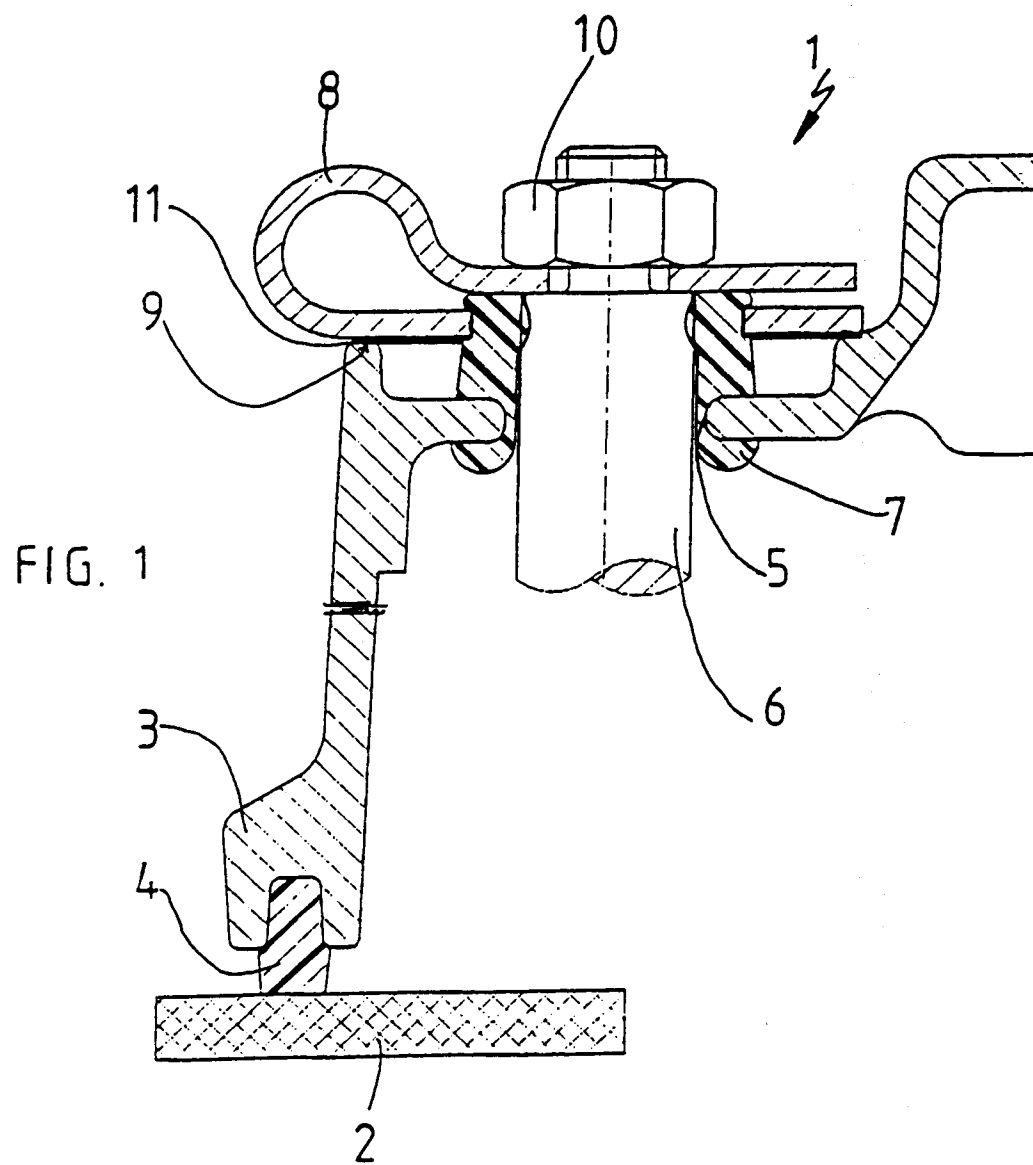
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 0584

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	EP-A-0 268 200 (KARL JOH. GUMMIWARENFABRIK GMBH) * Zusammenfassung * ---	1	F02F7/00 F02F11/00
A	US-A-4 571 133 (DALE W.LINDOW) * Spalte 1, Zeile 36 - Spalte 2, Zeile 50; Abbildungen 1-3 * ---	1	
A	US-A-4 456 268 (PENN) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * ---	1	
A	US-A-3 115 268 (DE GENOVA) * das ganze Dokument * ---	1-3,5,6	
A	EP-A-0 547 306 (GOETZE AG) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11.April 1995	Prüfer Wassenaar, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
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 E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	