

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 426/99

(51) Int.Cl.⁷ : **F02F 7/00**

(22) Anmeldetag: 17. 6.1999

(42) Beginn der Schutzdauer: 15. 5.2000

(45) Ausgabetag: 26. 6.2000

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

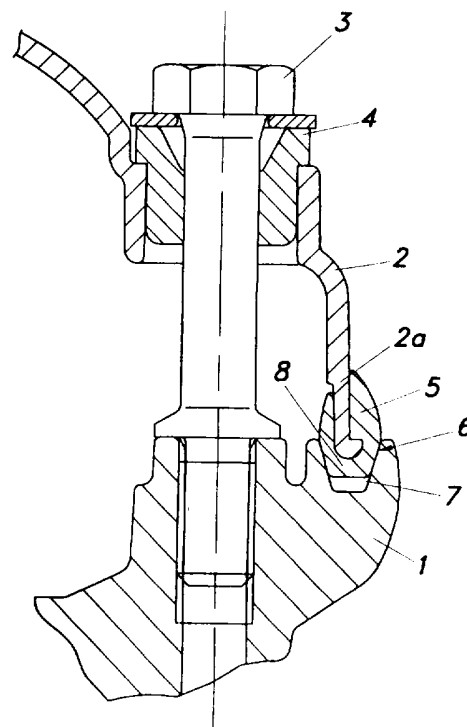
AVL LIST GMBH
A-8020 GRAZ, STEIERMARK (AT).

(72) Erfinder:

LAIMBÖCK FRANZ DR.
THAL, STEIERMARK (AT).

(54) **GEHÄUSE**

- (57) Ein Gehäuse (1) weist einen durch Schrauben (3) befestigten Gehäusedeckel (2) auf, dessen Rand (2a) über ein Dichtungselement (5) am Gehäuse (1) aufliegt. Um Schwingungen des Randes (2a) des Gehäusedeckels (2) zu vermeiden, ist vorgesehen, daß der Rand (2a) über das Dichtungselement (5) formschlüssig mit dem Gehäuse (1) verbunden ist, wobei Dichtungselement (5) und Gehäuse (1) und/oder Gehäusedeckel (2) einen Formschlußbereich ausbilden.



Die Erfindung betrifft ein Gehäuse, insbesondere Zylinderkopf einer Brennkraftmaschine, mit einem durch zumindest eine Schraube befestigten Gehäusedeckel, dessen Rand über ein Dichtungselement am Gehäuse aufliegt.

Es ist bekannt, Deckel von Gehäusen, insbesondere die Deckel von Zylinderköpfen, durch Dichtungen vom Gehäuse zu entkoppeln. Die Deckel sind dabei durch Schrauben am Gehäuse befestigt, die konstruktionsbedingt einen mehr oder weniger großen Abstand zum Rand aufweisen. Der Rand liegt üblicherweise über ein Dichtungselement an einer planen Auflagefläche des Gehäuses auf. Dabei treten aber am Rand des Gehäusedeckels Schwingungen mit Glockenschwingungsmoden sowie Festkörperschwingungen auf, da die Ränder nicht eingespannt sind. Dies führt in bestimmten Schwingungsbereichen zu erhöhter Schallabstrahlung.

Aufgabe der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und die Schwingungsanregungen des Gehäusedeckels zu vermindern.

Erfindungsgemäß erfolgt dies dadurch, daß der Rand über das Dichtungselement formschlüssig mit dem Gehäuse verbunden ist, wobei Dichtungselement und Gehäuse und/oder Gehäusedeckel einen Formschlußbereich ausbilden. Dadurch ist der Rand des Gehäusedeckels im Formschlußbereich fest eingespannt, so daß Glockenschwingungsmoden und Festkörperschwingungen des Gehäusedeckels vermindert werden können. Eine besonders gute Einspannung ergibt sich, wenn der Formschlußbereich eine Nut aufweist, in welche ein entsprechend der Nut geformter Vorsprung eingreift, wobei Nut und Vorsprung durch unterschiedliche Teile gebildet werden.

Glockenschwingungsmoden und Festkörperschwingungen können weitgehend verhindert werden, wenn die Nut sich in Richtung Nutboden verjüngt. Die Nut kann dabei trapezförmig, V-förmig oder U-förmig sein.

Prinzipiell ist es möglich, den Vorsprung am Gehäuse und die Nut am Dichtungselement vorzusehen. Im Hinblick auf eine einfache Fertigung ist es allerdings vorteilhafter, wenn die Nut durch das Gehäuse und der Vorsprung durch das Dichtungselement gebildet ist. Eine beispielsweise trapezförmige Nut im Gehäuse läßt sich gußtechnisch sehr einfach herstellen.

Das Dichtungselement ist vorzugsweise mit dem Gehäusedeckel fest verbunden. Es ist aber auch möglich, das Dichtungselement als losen Teil auszuführen, wobei das Dichtungselement sowohl mit dem Gehäuse als auch mit dem Gehäusedeckel einen Formschlußbereich ausbildet. Beispielsweise kann auch der Gehäusedeckel in diesem Falle eine umlaufende Nut aufweisen, in welche das Dichtungselement formschlüssig eingreift.

Das Dichtungselement wird bevorzugt durch eine Profilgummi gebildet und weist eine Härte zwischen etwa 60 und 90 Shore, vorzugsweise zwischen etwa 70 und 80 Shore auf, um eine gute Schwingungsentkoppelung zwischen Gehäuse und Gehäusedeckel zu erreichen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Figuren näher erläutert.

Es zeigen Fig. 1 eine Schrägansicht auf den erfindungsgemäßen Gehäusedeckel, Fig. 2 einen Querschnitt durch den Gehäusedeckel und Fig. 3 eine Detailansicht des erfindungsgemäßen Gehäuses samt Gehäusedeckel in einem Querschnitt.

An dem beispielsweise durch einen Zylinderkopf einer Brennkraftmaschine gebildeten Gehäuse 1 ist der Gehäusedeckel 2 durch Schrauben 3 befestigt. Zwischen jeder Schraube 3 und dem Gehäusedeckel 2 sind Schwingungsdämpfungselemente 4 angeordnet.

Der Rand 2a des Gehäusedeckels 2 ist über ein umlaufendes Dichtungselement 5 mit dem Gehäuse 1 formschlüssig verbunden. Das Dichtungselement 5 bildet dabei mit dem Gehäuse 1 einen Formschlußbereich 6 aus, der aus einer im Gehäuse 1 angeordneten trapezförmigen und sich Richtung Nutboden 7a verjüngenden Nut 7 und einen durch das Dichtungselement 5 gebildeten Vorsprung 8 besteht, welcher entsprechend der Nut 7 geformt ist und in diesem formschlüssig eingreift.

Durch die formschlüssige Verbindung zwischen dem am Gehäusedeckel 2 befestigten Dichtungselement 5 und dem Gehäuse 1 werden seitliche Bewegungen des Randes 2a relativ zum Gehäuse 1 verhindert und damit Schwingungen mit Glockenschwingungsmoden sowie Festkörperschwingungen unterbunden. Das Dichtungselement 5 wird möglichst weich, beispielsweise mit einer Shore A Härte von 70 bis 80 ausgebildet, um eine schwingungsmäßige Entkoppelung zwischen dem Gehäusedeckel 2 und dem Gehäuse 1 zu erreichen.

ANSPRÜCHE

1. Gehäuse (1), insbesondere Zylinderkopf einer Brennkraftmaschine, mit einem durch zumindest eine Schraube (3) befestigten Gehäusedeckel (2), dessen Rand (2a) über ein Dichtungselement (5) am Gehäuse (1) aufliegt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rand (2a) über das Dichtungselement (5) formschlüssig mit dem Gehäuse (1) verbunden ist, wobei Dichtungselement (5) und Gehäuse (1) und/oder Gehäusedeckel (2) einen Formschlußbereich (6) ausbilden.
2. Gehäuse (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Formschlußbereich (6) eine Nut (7) aufweist, in welche ein entsprechend der Nut (7) geformter Vorsprung (8) eingreift, wobei Nut (7) und Vorsprung (8) durch unterschiedliche Teile gebildet werden.
3. Gehäuse (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Nut (7) sich in Richtung Nutboden (7a) verjüngt.
4. Gehäuse (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Nut (7) im wesentlichen trapezförmig, V-förmig oder U-förmig ausgebildet ist.
5. Gehäuse (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Nut (7) durch das Gehäuse (1) und der Vorsprung (8) durch das Dichtungselement (5) gebildet ist.
6. Gehäuse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Dichtungselement (5) fest mit dem Gehäusedeckel (2) verbunden ist.
7. Gehäuse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Dichtungselement (5) durch einen Profilgummi gebildet ist, der zumindest abschnittsweise ein der Nut (7) entsprechendes Profil aufweist.
8. Gehäuse (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Härte des Dichtungselementes (5) etwa 60 bis 90 Shore, vorzugsweise zwischen etwa 70 bis 80 Shore beträgt.

Fig.1

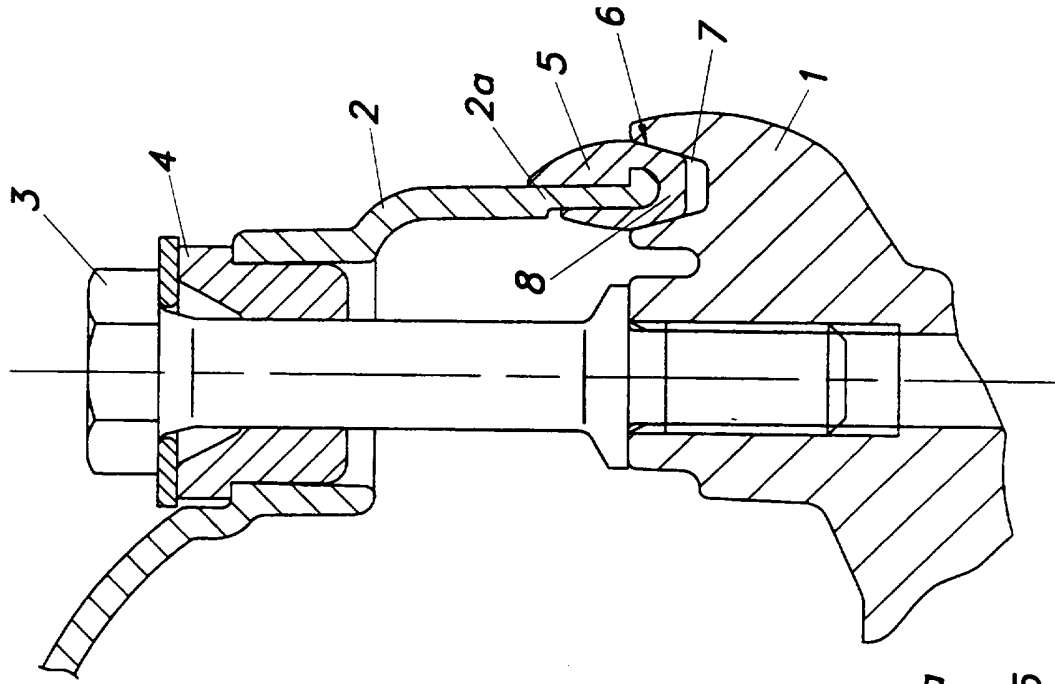
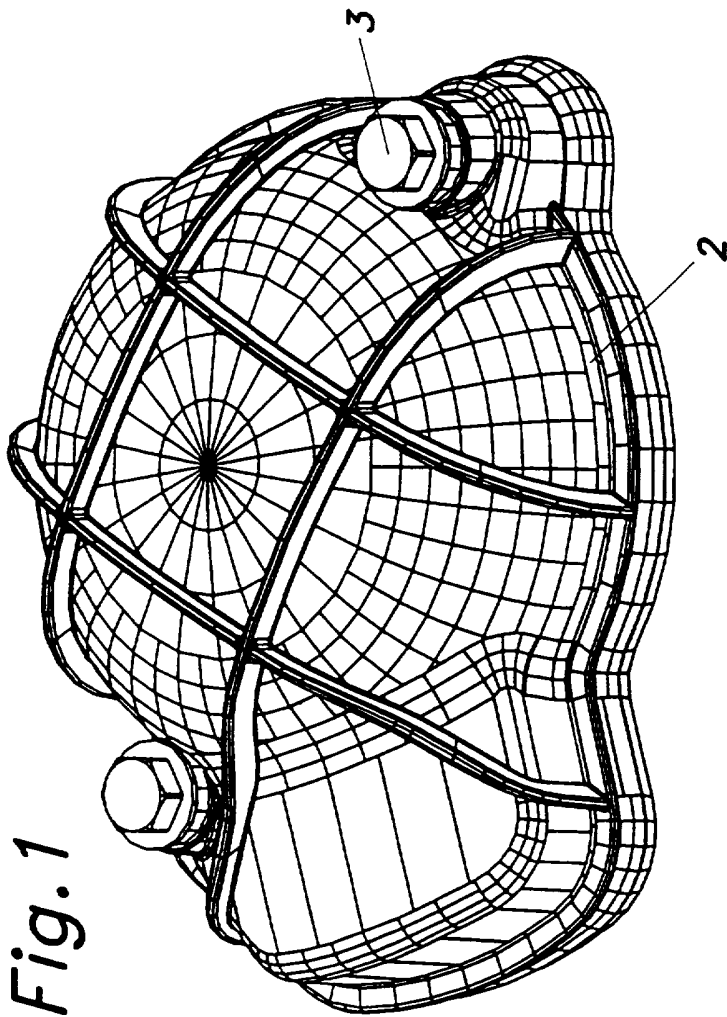


Fig.3

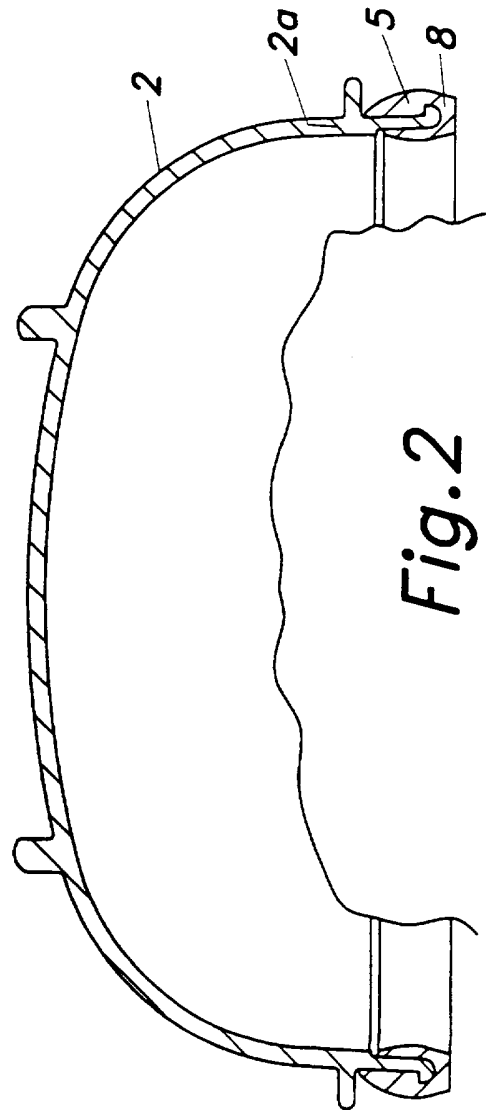


Fig.2

ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95
 TEL. 0222/53424; FAX 0222/53424-535; TELEX 136847 OEPA A
 Postscheckkonto Nr. 5.160.000; DVR: 0078018

Recherchenbericht zu GM 426/99

Ihr Zeichen: 54.397

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁷ : F 02 F 7/00

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): F 02 F 7/00

Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, PAJ

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 14 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschülerschaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax, Nr. 0222 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 0222 / 534 24 - 153) Kopien der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte „Patentfamilien“ (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt.

Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter der Telefonnummer 0222 / 534 24 - 132.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
A	GB 1 263 077 A (JOHN VICKERS AND SONS LIMITED) 09.Februar 1972 (09.02.1972), siehe die Figur.	1 - 8
A	EP 0 547 306 A1 (GOETZE AG) 26.Juni 1993 (26.06.1993), siehe insbesondere Fig. 4, 5.	1 - 8
A	DE 30 04 426 A1 (DAIMLER-BENZ AG) 10.September 1981 (10.09.1981), siehe insbesondere Fig. 1, 2.	1 - 8
A	DE 26 38 982 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 02.März 1978 (02.03.1978), siehe Fig. 1, 2.	1 - 8
A	DE 742 695 C DAIMLER-BENZ AG) 26.Mai 1953 (26.05.1953), siehe insbesondere Abb. 2 - 6.	1 - 8
☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt		

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur **raschen Einordnung** des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

„A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

„Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für den Fachmann naheliegend** ist.

„X“ Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.

„P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)

„&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;
 EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;
 RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);
 WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes

Datum der Beendigung der Recherche: 21.01.2000

Bearbeiter : Dipl.Ing. FIETZ