

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 769 614 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.04.1997 Patentblatt 1997/17

(51) Int. Cl.⁶: **F02F 7/00**

(21) Anmeldenummer: 96115951.4

(22) Anmeldetag: 04.10.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: 19.10.1995 DE 19538904

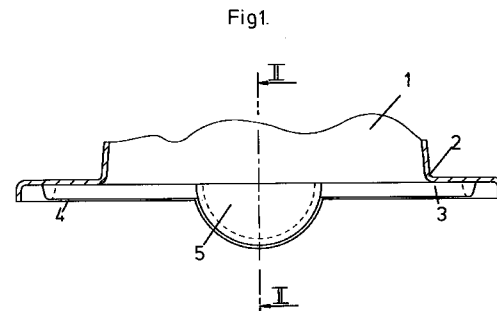
(71) Anmelder: CR Elastomere GmbH
D-51379 Leverkusen-Opladen (DE)

(72) Erfinder: **Quentin, Werner**
51399 Burscheid (DE)

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

(54) Ventilhaube für Brennkraftmaschinen

(57) Die Erfindung betrifft eine Ventilhaube (1) für den Zylinderkopf einer Brennkraftmaschine mit einem Rand (2) zur Aufnahme einer elastomeren Dichtung (3), wobei der Zylinderkopf im Bereich der Dichtebene eine senkrecht vom Rand sich erstreckende halbkreisförmige Ausnehmung aufweist. Um eine gleichmäßige Pressung und damit eine einwandfreie Dichtwirkung über den ganzen Umfang zu erzielen, weist die Ventilhaube (1) eine in die halbkreisförmige Ausnehmung ragende Seitenwand (5) auf und die Seitenwand (5) besitzt einen Rand (7) zur Aufnahme einer die Ausnehmung abdichtenden Dichtung (3).



EP 0 769 614 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Ventilhaube für den Zylinderkopf einer Brennkraftmaschine mit einem Rand zur Aufnahme einer elastomeren Dichtung, wobei der Zylinderkopf im Bereich der Dichtebene eine senkrecht vom Rand sich erstreckende halbkreisförmige Ausnehmung aufweist.

Der Zylinderkopf von Brennkraftmaschinen wird üblicherweise mit sogenannten Ventildeckeln oder Ventilhauben abgedichtet, wobei eine elastomere Dichtung in der Randfläche der Haube eingeklemmt oder unter Zwischenschaltung eines Haftvermittlers direkt eingespritzt ist. Bei Brennkraftmaschinen mit oberliegenden Nockenwellen ist am Endbereich des Zylinderkopfes auf der dem Nockenwellenantrieb abgewandten Seite eine halbrunde Bohrung angeordnet. Diese Bohrung ist zur Bearbeitung der Bohrungen der Nockenwellenlager erforderlich und kann mit Hilfe der elastomeren Dichtung abgedichtet werden.

Die DE-OS 38 31 413 offenbart eine Gummiformdichtung mit einer metallischen Versteifungseinlage zur Anwendung bei Brennkraftmaschinen mit oberliegenden Nockenwellen. Die im Zylinderkopf vorhandene halbrunde Bohrung wird durch ein halbmondförmiges Formstück ausgefüllt, welches als Bestandteil der Zylinderkopf-Haubendichtung ausgebildet ist.

Im Bereich der halbrunden Bohrung ist somit bei der bekannten Ausführung eine Dichtstelle mit großem Elastomeranteil und im übrigen Bereich der Ventilhaube eine solche mit relativ geringem Elastomeranteil vorhanden. Beim Festziehen der Befestigungsschrauben führt dies zu ungleichmäßigen Pressungen am Umfang der Dichtstelle, was Undichtigkeiten zur Folge hat.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine gattungsgemäße Ventilhaube im Hinblick auf ihre Funktion zu verbessern, wobei gleichzeitig ein einfacher und sicherer Montageprozeß gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Ventilhaube eine in die halbkreisförmige Ausnehmung ragende Seitenwand aufweist und die Seitenwand einen Rand zur Aufnahme einer die Ausnehmung abdichtenden Dichtung besitzt. Auf diese Weise kann eine elastomere Dichtung am Rand der Ventilhaube angebracht werden, deren Dicke so über den gesamten Umfang ausgeführt ist, daß eine gleichmäßige Pressung über dem Umfang erzielbar ist.

Weiteren Gedanken der Erfindung gemäß kann der in die Ausnehmung ragende Bereich der Seitenwand als Zusatzblech ausgebildet und das Zusatzblech fest mit der Ventilhaube verbunden sein. Diese Konstruktion eignet sich besonders für Ventilhauben, die im Tiefziehprozeß aus Blech hergestellt werden. Das Zusatzblech kann durch Schrauben, durch Schweißen oder dgl. an der tiefgezogenen Ventilhaube befestigt sein.

Nach weiteren Merkmalen der Erfindung kann durch Abwinkeln des Randes des Zusatzbleches eine ausreichend große Flanschfläche für die elastomere Dichtung und gleichzeitig eine hohe Formstabilität

erzeugt werden.

Bei einem Formgebungsprozeß, bei dem eine umlaufende Dichtung ausgespritzt wird, kann das Zusatzblech nach einem weiteren Merkmal der Erfindung vollkommen mit Elastomermaterial ummantelt werden.

Die Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert:

Es zeigen:

Figur 1 die Stirnansicht - teilweise geschnitten und abgebrochen - einer Ventilhaube einer Brennkraftmaschine und

Figur 2 einen Schnitt nach der Linie II - II in Figur 1

In den Figuren 1 und 2 ist eine vorzugsweise aus Blech gezogene Ventilhaube 1 für den (nicht dargestellten) Zylinderkopf einer Brennkraftmaschine gezeigt, die einen ringsumlaufenden, abgewinkelten Rand 2 zur Aufnahme einer etwa streifenförmig ausgebildeten elastomeren Dichtung 3 mit einer vorspringenden Dichtkante 4 für die Abdichtung zwischen Zylinderkopf und Ventilhaube 1 aufweist.

In dem Bereich der Ventilhaube 1, in dem sich nach der Montage die halbkreisförmige Ausnehmung im Zylinderkopf befindet, ist der Rand 2 der Ventilhaube 1 mit einer vorspringenden, in die halbkreisförmige Ausnehmung eingreifenden Seitenwand 5 versehen. Diese Seitenwand 5 ist als Zusatzblech 6 ausgebildet, das fest, z. B. durch Schweißen oder dgl., mit dem Rand 2 der Ventilhaube 1 verbunden ist. Der Rand 7 des Zusatzbleches 6 ist abgewinkelt und bildet eine halbkreisförmige Flanschfläche 8, die mit Abstand gegenüber der Bohrungsfläche der halbkreisförmigen Bohrung im Zylinderkopf endet. Auf der Flanschfläche 8 setzt sich die elastomere Dichtung 3 fort, wobei die Dicke der Dichtung 3 in diesem Bereich und die Dicke der Dichtung in den übrigen Bereichen so aufeinander abgestimmt bzw. so ausgebildet sind, daß beim Anziehen der (nicht gezeichneten) Befestigungsschrauben für die Ventilhaube 1 überall eine gleichmäßige Pressung erzielt wird.

Die Dichtung 3 kann auf den Rand 2 und auf die Flanschfläche 8 aufgeklebt oder aufvulkanisiert sein. Sie kann aber auch eingespritzt werden. Im letzteren Fall kann, wie beim vorliegenden Beispiel gezeigt, das Zusatzblech 6 mit einer allseitigen Ummantelung 9 aus elastomeren Material versehen werden.

Patentansprüche

1. Ventilhaube für den Zylinderkopf einer Brennkraftmaschine mit einem Rand zur Aufnahme einer elastomeren Dichtung, wobei der Zylinderkopf im Bereich der Dichtebene eine senkrecht vom Rand sich erstreckende halbkreisförmige Ausnehmung aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilhaube (1) eine in die halbkreisförmige Ausneh-

mung ragende Seitenwand (5) aufweist und die Seitenwand (5) einen Rand (7) zur Aufnahme einer die Ausnehmung abdichtenden Dichtung (3) besitzt.

5

2. Ventilhaube nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der in die Ausnehmung ragende Bereich der Seitenwand (5) als Zusatzblech (6) ausgebildet ist.

10

3. Ventilhaube nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Zusatzblech (6) fest mit der Ventilhaube (1) verbunden ist.

4. Ventilhaube nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Rand (7) des Zusatzbleches (6) axial abgewinkelt ist und der abgewinkelte Bereich als Flanschfläche (8) der Dichtung (3) dient.

20

5. Ventilhaube nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Zusatzblech (6) mit einer Ummantelung (9) aus elastomerem Material versehen ist.

25

30

35

40

45

50

55

Fig1.

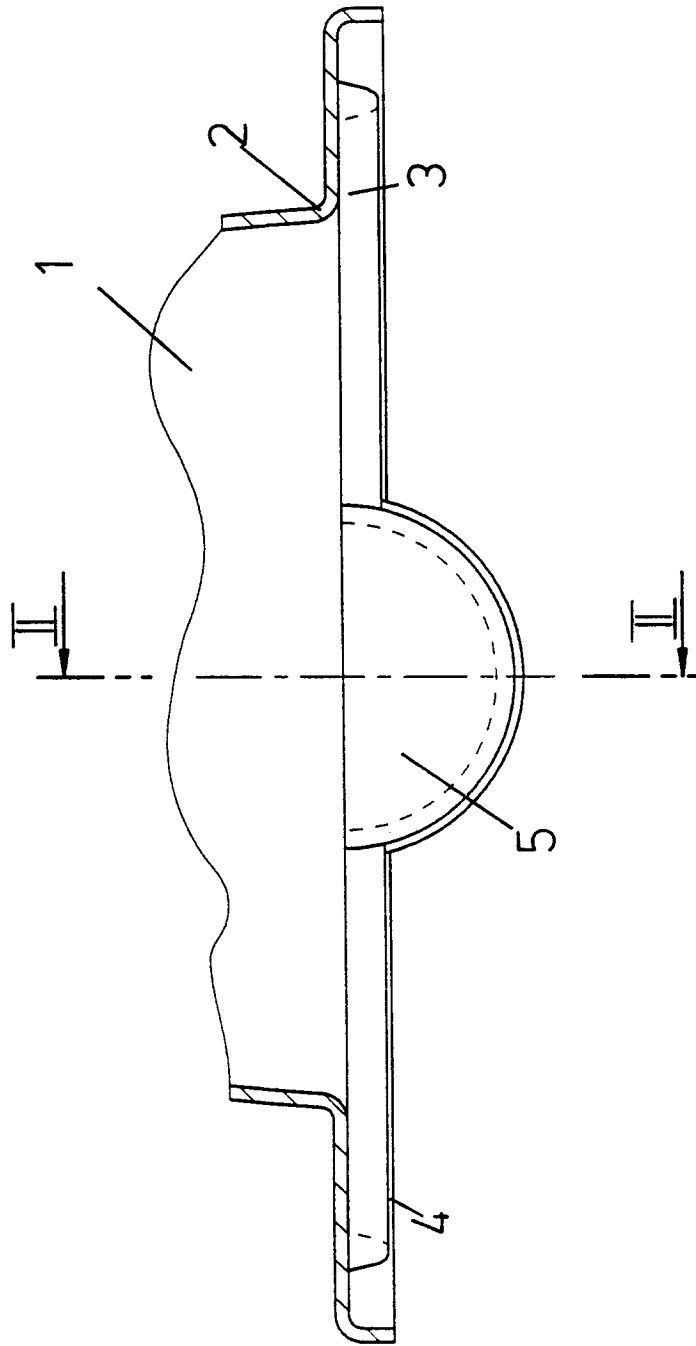
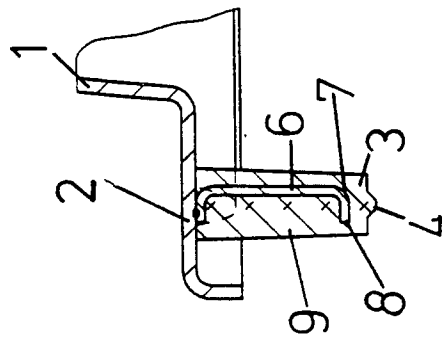


Fig 2.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 5951

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
D,A	DE-A-38 31 413 (BRUSS DICHTUNGSTECHNIK) 26.April 1990 * Spalte 2, Zeile 48 - Spalte 3, Zeile 10; Abbildungen 8,9 *	1
A	FR-A-2 526 864 (FIAT AUTO SPA) 18.November 1983 * Abbildung 1 *	1
A	DE-A-35 12 713 (KLOECKNER HUMBOLDT DEUTZ AG) 9.Oktober 1986 * Abbildung 1 *	1
RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (Int.Cl.6)		
F02F		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 16.Dezember 1996	Prüfer Mouton, J
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 Patendokument, 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

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)