



⑯

⑯ Veröffentlichungsnummer:

0 075 702
A1

⑯

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑯ Anmeldenummer: 82107353.3

⑯ Int. Cl.³: F 01 L 3/08

⑯ Anmeldetag: 13.08.82

⑯ Priorität: 18.09.81 DE 3137135
14.06.82 DE 3222356

⑯ Anmelder: GOETZE AG
Bürgermeister-Schmidt-Strasse 17
D-5093 Burscheid 1(DE)

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.04.83 Patentblatt 83/14

⑯ Erfinder: Vossieck, Paul
Dürscheid 4
D-5093 Burscheid(DE)

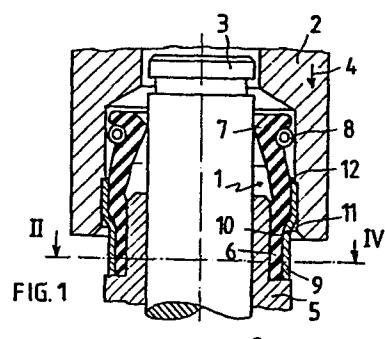
⑯ Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

⑯ Erfinder: Deuring, Hans
Im Eulenflug 29
D-5093 Burscheid(DE)

⑯ Lippendichtungsring, insbesondere Ventilschaftabdichtung.

⑯ Der vorzugsweise metallische Versteifungszylinder (9) in zum Dichtlippenteil (7) weisenden Bereich besitzt einen grösseren Durchmesser als in zum Haftteil (6) weisenden Bereich. Die Durchmesserdifferenz liegt bevorzugt bei der zweifachen radialem Metallblechstärke des Zylinders. Durch Anvulkanisieren des Elastomers lediglich an die innere Mantelfläche des Versteifungsteils bildet deren zum Lippenteil weisende Grundfläche (12) den Ansatzpunkt des Montagestempels (2) zum Aufpressen des Ringes auf den Ventilschaft (3).

Der Querschnitt des Versteifungszylinders weist gegebenenfalls auf der dem Lippenteil gegenüberliegenden Hälfte eine von der Kreisform abweichende Kontur, wie insbesondere eine ovale oder achteckige Kontur, auf.



Lippendichtungsring, insbesondere Ventilschaftabdichtung.

Die Erfindung betrifft einen Lippendichtungsring, insbesondere eine Ventilschaftabdichtung für Verbrennungskraftmaschinen, bestehend aus einem elastischen Werkstoff mit einem vorzugsweise federbelasteten Dichtlippenteil, einem zylindrischen Versteifungsring aus Metall oder einem sonstigen Werkstoff und einem vom Versteifungsring gebildeten Ansatzpunkt des Montagestempels.

Die Befestigung von Ventilschaftringen mit oder ohne federbelasteten Dichtlippen auf den Ventilführungen erfolgt durch Klammern, Federn, Metall und / oder Hartstoffringen oder einvulkanisierten metallischen Versteifungsringen. Bei der Montage erfolgt das Aufpressen des Dichtteiles auf die Ventilführung mit Hilfe eines zylindrischen Montagestempels. Damit der Montagestempel am Dichtring angreifen kann, besitzt der Versteifungsring als Montagehilfe radial nach außen stehende Vorsprünge.

So sind bereits Ventilschaftabdichtungen bekannt, an deren Versteifungsringen Halte- und Montageflansche angebracht sind. Nach der DE - OS 1 550 247 ist es beispielsweise bekannt, den Versteifungsring im Bereich zwischen dem Halte teil und dem Dichtlippenteil radial nach innen abzubiegen, so daß die gebildete Schulter der Ansatz des Montagestempels ist. Nach MTZ Motortechnische Zeitschrift (1975), Heft 12, Seite 1 sind Ventilschaftabdichtungen bekannt, deren einvulkanisierter Versteifungsring unter Bildung einer Art Montagekragen im Bereich zwischen Lippenteil und Haftteil radial nach außen stehend abgebogen ist.

Nachteile der Lösungen mit radial nach außen stehenden Montagehilfen sind jedoch die Beanspruchung relativ großer Bauräume, so daß, wenn zum Beispiel bei Motoren mit zwei Ventilfedern der radiale Bauraum sehr beengt

5 ist, derartige Ventilschaftabdichtungen nicht eingesetzt werden können. Wenn ferner in speziellen Aufgabenstellungen das Ventil bereits in die Führung eingesetzt ist, bevor der Ventilschaftabdichtungsring aufgepreßt wurde, ist die Auslegung des Montagestempels eingegrenzt.

10 Zusätzlich besitzen die Abbiegungen, bedingt durch ihre Herstellung, einen relativ großen Ziehradius und die Versteifungsringe an ihrem Außendurchmesser eine relativ große Schnitttoleranz. Zur Toleranzüberbrückung müssen bei

15 derartigen Ringen auch die äußeren Mantelflächen mit Elastomeren überzogen sein. Bei Ventilschaftabdichtungen mit radial nach innen oder außen gebogenen Versteifungsringen im Bereich zwischen Lippenteil und Haftteil besteht zugleich die Gefahr, daß durch die relativ hohe spezifische Flächenpressung die Gummimetallverbindung in diesem Bereich

20 beschädigt wird, so daß es zum Ausfall der gesamten Abdichtung kommen kann.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zu-
grunde, einen Lippendichtungsring, und zwar insbesondere
25 eine Ventilschaftabdichtung für Brennkraftmaschinen zu
schaffen, deren metallischer Versteifungszylinder unter
Beanspruchung relativ geringer radialer Bauräume einen
Ansatz für den Montagestempel besitzt, ohne daß die Ge-
fahr der Zerstörung der Gummimetallbindung beim Aufpres-
30 sen auf den Ventilschaft besteht. Die Dichtung soll zu-
gleich einfach und kostensparend herstellbar sein.

Diese Aufgabenstellung wird erfindungsgemäß durch einen Lippendichtungsring gelöst, dessen zylindrischer Versteifungsteil unter Bildung einer Art Halskrause im zum Dichtlippenteil weisenden Bereich einen größeren Durchmesser

5 als im zum Haftteil weisenden Bereich besitzt. An die innere Mantelfläche des Versteifungszylinders ist das Elastomer an vulkanisiert, während die äußere Mantelfläche und die Grundfläche frei von Elastomerauflagen sind. Die Biegung liegt bevorzugt etwa im mittleren Bereich des Zylinders und erstreckt sich auf eine Länge von bis zu etwa 1/5

10 der Gesamtlänge des Zylinders. Die radiale Höhe der Aufbiegung als Differenzbetrag der beiden Zylinderhälftenradien ist bevorzugt maximal gleich der radialen Wandstärke des Zylinderbleches, so daß während der Herstellungsverfahren die einzelnen Zylinder sich nicht ineinanderstecken können. Gegebenenfalls kann der Versteifungszylinder in Abweichung von der Kreisform die Form eines Polygons besitzen, so daß eine Radialfeder gebildet wird

15 und ein größerer Toleranzbereich für den Sitz des Lippen- teiles auf der Ventilführung überbrückt werden kann. In anderen Fällen haben sich, insbesondere aus fertigungstechnischen Gründen, ovale Versteifungszylinder als vorteilhaft erwiesen. Die Abweichungen der Querschnitte von der Kreisform brauchen sich gegebenenfalls nur auf die dem

20 Lippenteil entgegengesetzten Hälften des Versteifungszylinders beziehen.

Durch Ausbildung des Versteifungsteiles mit der Halskrause statt eines Bundes wird, bedingt durch die geringe Durchmessertoleranz, die volle Ausnutzung des radialen Bau- raumes ermöglicht. Vom Montagestempel, der auf der zum Lippenteil weisenden Grundfläche des Zylinders aufliegt, erfolgt eine gute Übertragung der Montagekräfte, selbst

- 4 -

wenn er lediglich auf einer kleinen Kreisringfläche auf-
liegt. Die Erfindung ermöglicht auch eine gute Führung
des Ventilschaftdichtringes im Montagestempel und die
Verwendung einer ausreichend dosierten Gummilippe und
5 Feder bei Montage der Ventilschaftdichtringe auf die Füh-
rung, selbst wenn aus produktionstechnischen Gründen das
Ventil schon vorher in seine Führung eingeschoben wurde.
Die Gummimetallbindung zwischen Lippenteil und Haftteil
kann nicht mehr so leicht beschädigt werden. Durch die
10 größere Bindefläche des Lippenteils zum Versteifungsteil
entsteht ein besserer Schutz vor dessen Zerstörung.

Die Erfindung, die bevorzugt bei Ventilschaftabdichtungen
mit relativ kleinen Durchmessern angewendet werden soll,
15 kann im Prinzip auch bei Lippendichtungsringen allgemein
mit ähnlichen Abmessungen und Montageproblemen angewendet
werden.

Anhand der Abbildungen 1 bis 4 wird die Erfindung näher er-
20 läutert, und zwar zeigt

Figur 1 das Schnittbild der erfindungs-
gemäßen Ventilschaftabdichtung und die
Figuren 2 bis 4 zeigen Querschnittsbilder der
25 auf den Ventilschaft montierten Ventilschaftab-
dichtungen mit Versteifungszylindern unterschied-
licher Querschnittsformen in der Schnittlinie
II - IV der Figur 1.

30 In Figur 1 zeigt 1 die Ventilschaftabdichtung, die mit dem
Montagestempel 2 auf den Ventilschaft 3 in Pfeilrichtung 4
auf den Sitz 5 gepreßt wird. Die Dichtlippe 7 wird mit der
Radialfeder 8 auf den Schaft 3 gepreßt. Am Versteifungs-

- 5 -

zylinder 9 liegt etwa in der Mitte die halskrausenartige Erweiterung 10. Vom Montagestempel 2 erfolgt von dessen Wandfläche der Ausnehmung 11 die Kraftübertragung auf die zum Lippenteil 7 weisende Grundfläche 12 des Versteifungs-
5 zylinders 9.

In der Abbildung 2 ist der Querschnitt des Versteifungs-
zylinders 9 kreisförmig.

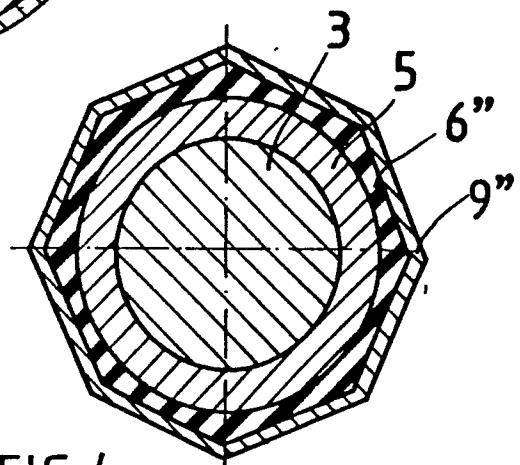
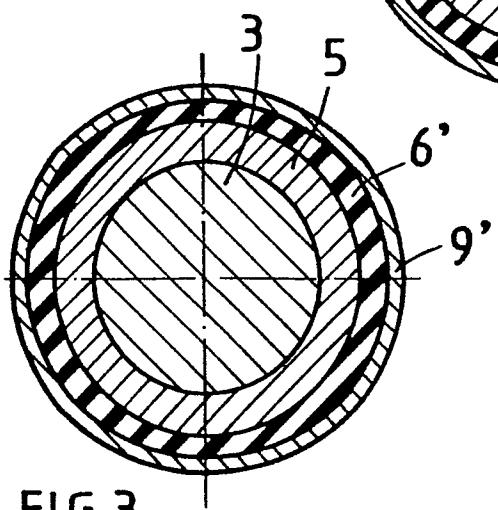
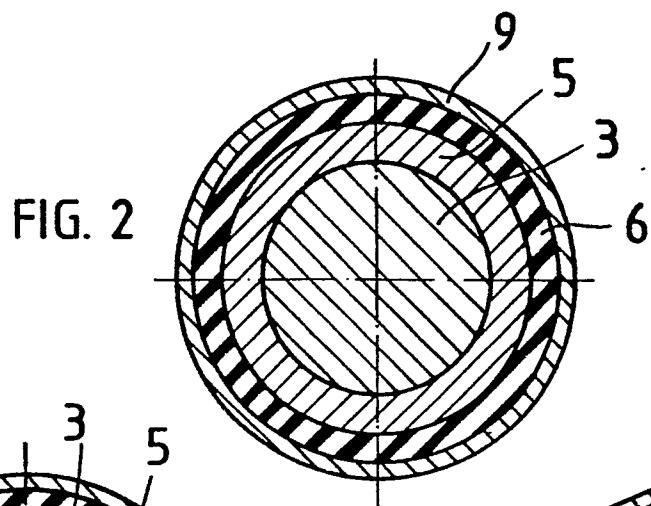
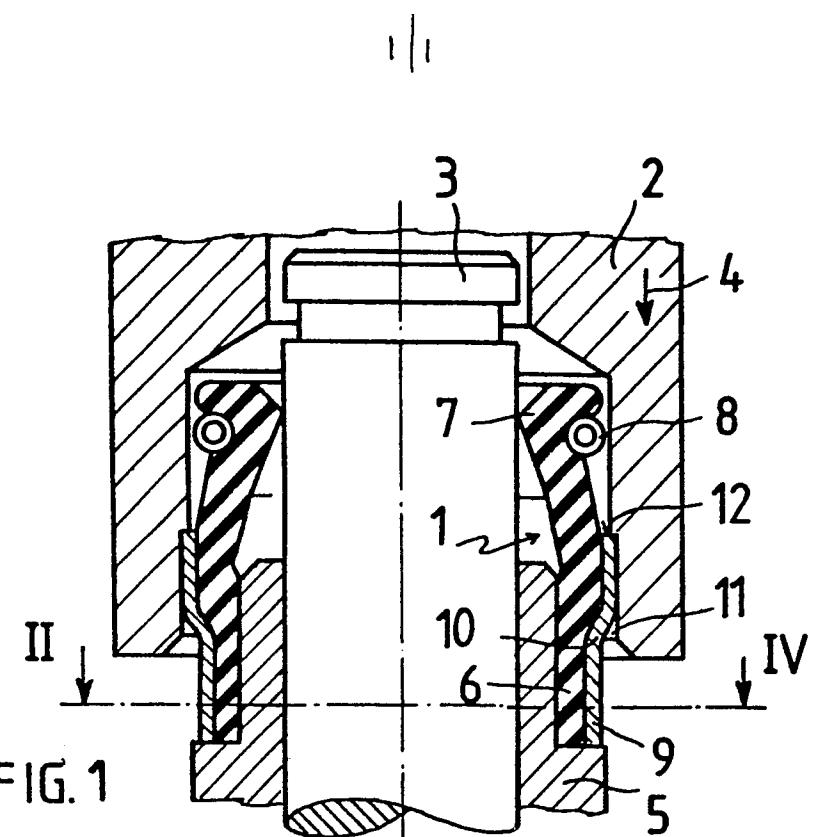
10 In der Abbildung 3 besitzt der Versteifungszyliner 9' einen ovalen und in der Abbildung 4 besitzt der Versteifungszy-
linder 9'' einen achteckigen Querschnitt. Der Elastomerman-
tel 6 ist in allen Fällen am Innenumfang kreisrund, während
er in den Ausführungen der Abbildungen 3 und 4 an seinem
15 Außenumfang zur Anpassung an die Form der Versteifungszy-
linder 9' und 9'' oval beziehungsweise achteckig ist.

Patentansprüche:

1. Lippendichtungsring, insbesondere eine Ventilschaftabdichtung, bestehend aus einem elastischen Werkstoff, einem zylindrischen Versteifungsteil aus einem Metall oder einem sonstigen Werkstoff und einem vom Versteifungsteil gebildeten Ansatzpunkt zur Kraftübertragung durch den Montagestempel, dadurch gekennzeichnet, daß der Versteifungsteil (9) unter Bildung einer Art Halskrause (10) im zum Dichtlippenteil (7) weisenden Bereich einen größeren Durchmesser als im zum Haftteil (6) weisenden Bereich besitzt, und daß das Elastomer im zum Dichtlippenteil (7) weisenden Bereich ausschließlich an der Innenfläche des Versteifungszylinders (9) an vulkanisiert ist, so daß die innere Grundfläche (12) des Versteifungszylinders (9) den Ansatzpunkt des Montagestempels (2) bildet.
2. Lippendichtungsring nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufbiegung (10) im etwa mittleren Bereich des Versteifungszylinders (9) liegt und ihre Länge bis zu maximal 1/5 der Gesamtlänge des Versteifungszylinders (9) beträgt.
3. Lippendichtungsring nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die radiale Höhe der Aufbiegung (10) maximal etwa gleich der radialen Wandstärke des Versteifungszylinders (9) ist.
4. Lippendichtungsring nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Versteifungsring (9', 9'') einen von der Kreisform abweichenden Querschnitt aufweist.

- 2 -

5. Lippendichtungsring nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Versteifungsring (9'') einen polygonalen Querschnitt besitzt.
- 5 6. Lippendichtungsring nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Versteifungsring (9') einen ovalen Querschnitt besitzt.
- 10 7. Lippendichtungsring nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt des Versteifungsringes (9',9'') ausschließlich in der dem Dichtlippenteil (7) gegenüberliegenden Hälfte von der Kreisform abweicht.





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
A	DE-A-2 943 524 (GOETZE) ---		F 01 L 3/08
D, A	DE-A-1 550 247 (GOETZE) ---		
D, A	MOTORTECHNISCHE ZEITSCHRIFT, Band 36, Nr. 12, Dezember 1975, Seiten 326-329, Stuttgart, DE. HANS-JOACHIM TOLKSDORF: "Einfluss der Ventilschaft-Abdichtungen auf die Schadstoffe im Abgas" -----		
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)			
F 01 L 3/00 F 16 J 15/00 F 16 K 41/00			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 10-12-1982	Prüfer VERELST P. E. J.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
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		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	