

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 82107353.3

51 Int. Cl.³: F 01 L 3/08

22 Anmeldetag: 13.08.82

30 Priorität: 18.09.81 DE 3137135
14.06.82 DE 3222356

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.04.83 Patentblatt 83/14

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

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

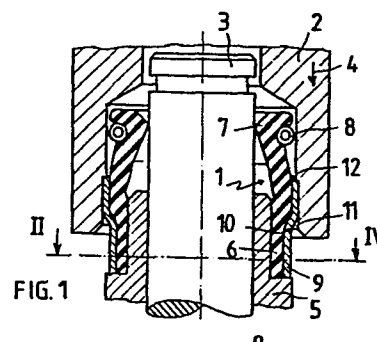
72 Erfinder: Vossieck, Paul
Dürscheid 4
D-5093 Burscheid(DE)

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

54 Lippendichtungsring, insbesondere Ventilschaftabdichtung.

57 Der vorzugsweise metallische Versteifungszyylinder (9) in zum Dichtlippenteil (7) weisenden Bereich besitzt einen grösseren Durchmesser als in zum Haftteil (6) weisenden Bereich. Die Durchmesserdifférenz liegt bevorzugt bei der zweifachen radialen 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 Versteifungszyinders 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
5 zylindrischen Versteifungsring aus Metall oder einem sonstigen Werkstoff und einem vom Versteifungsring gebildeten Ansatzpunkt des Montagestempels.

Die Befestigung von Ventilschafttringen mit oder ohne federbelasteten Dichtlippen auf den Ventilführungen erfolgt
10 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 Montage-
15 stempels. Damit der Montagestempel am Dichtring angreifen kann, besitzt der Versteifungsring als Montagehilfe radial nach außen stehende Vorsprünge.

So sind bereits Ventilschaftabdichtungen bekannt, an deren
20 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 Montagestem-
25 pels 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 Ventilschaften der radiale Bauraum sehr beengt 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. 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 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 beschädigt wird, so daß es zum Ausfall der gesamten Abdichtung kommen kann.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Lippendichtungsring, und zwar insbesondere eine Ventilschaftabdichtung für Brennkraftmaschinen zu schaffen, deren metallischer Versteifungsring unter Beanspruchung relativ geringer radialer Bauräume einen Ansatz für den Montagestempel besitzt, ohne daß die Gefahr der Zerstörung der Gummimetallbindung beim Aufpressen auf den Ventilschaft besteht. Die Dichtung soll zugleich 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 als im zum Haftteil weisenden Bereich besitzt. An die innere Mantelfläche des Versteifungszyinders ist das Elastomer anvulkanisiert, 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 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 Versteifungszyylinder in Abweichung von der Kreisform die Form eines Polygons besitzen, so daß eine Radialfeder gebildet wird und ein größerer Toleranzbereich für den Sitz des Lippenteiles auf der Ventilführung überbrückt werden kann. In anderen Fällen haben sich, insbesondere aus fertigungstechnischen Gründen, ovale Versteifungszyylinder als vorteilhaft erwiesen. Die Abweichungen der Querschnitte von der Kreisform brauchen sich gegebenenfalls nur auf die dem Lippenteil entgegengesetzten Hälften des Versteifungszyinders 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 -

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-
zylinders 9.

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

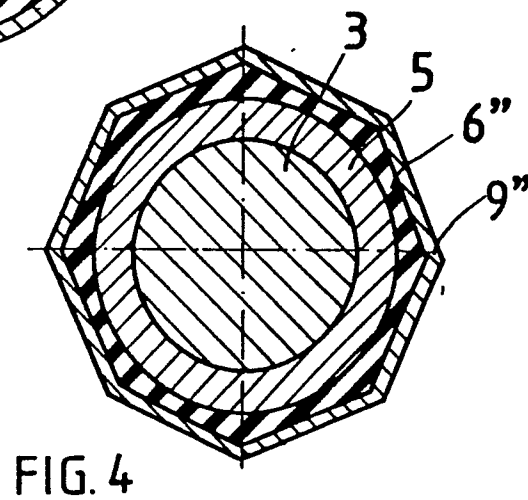
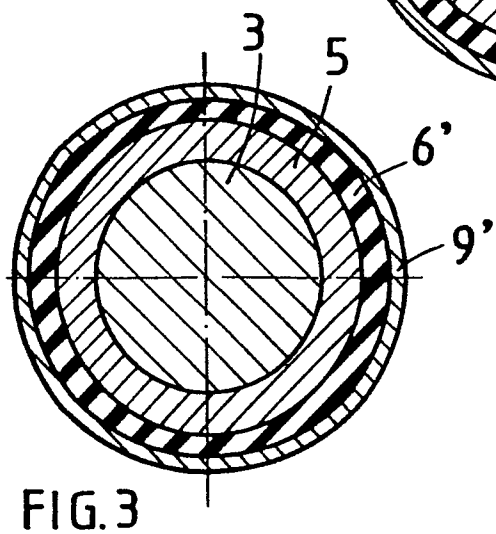
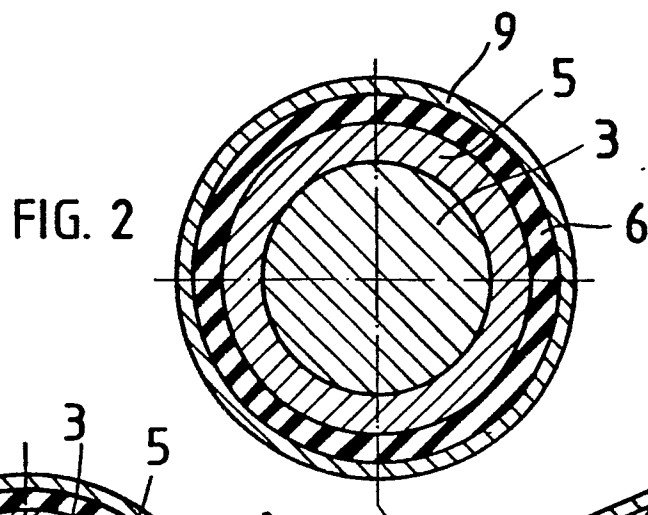
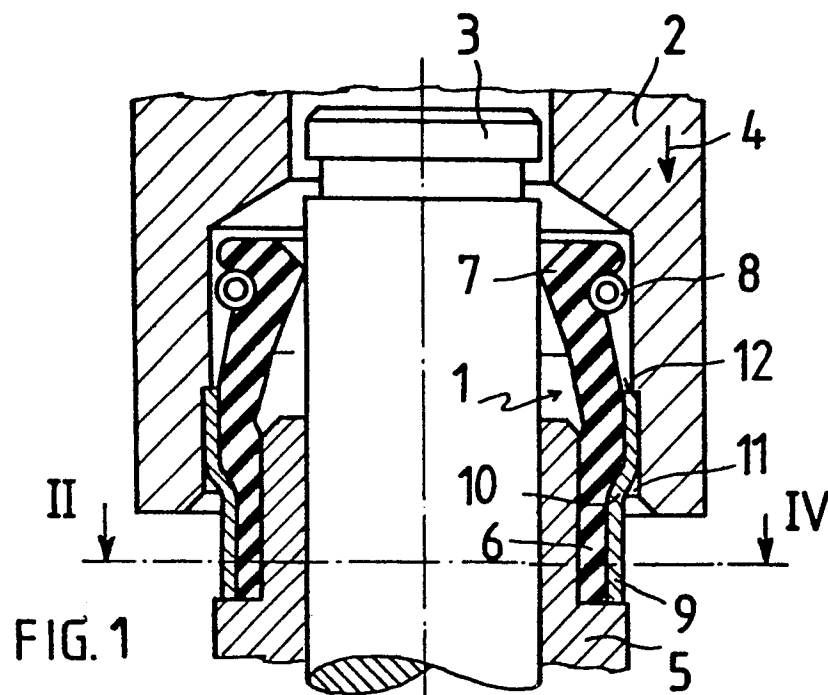
10 In der Abbildung 3 besitzt der Versteifungszylinder 9' einen
ovalen und in der Abbildung 4 besitzt der Versteifungszy-
linder 9'' einen achteckigen Querschnitt. Der Elastomerman-
tel 6 ist in allen Fällen am Innenumfang kreisrund, während
er in den Ausführungen der Abbildungen 3 und 4 an seinem
15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

Patentansprüche:

1. Lippendichtungsring, insbesondere eine Ventilschaft-
abdichtung, bestehend aus einem elastischen Werkstoff,
5 einem zylindrischen Versteifungsteil aus einem Metall
oder einem sonstigen Werkstoff und einem vom Verstei-
fungsteil gebildeten Ansatzpunkt zur Kraftübertragung
durch den Montagestempel, dadurch gekennzeichnet, daß
der Versteifungsteil (9) unter Bildung einer Art
10 Halskrause (10) im zum Dichtlippenteil (7) weisen-
den Bereich einen größeren Durchmesser als im zum
Haftteil (6) weisenden Bereich besitzt, und daß das
Elastomer im zum Dichtlippenteil (7) weisenden Be-
reich ausschließlich an der Innenfläche des Verstei-
15 fungszylinders (9) anvulkanisiert ist, so daß die
innere Grundfläche (12) des Versteifungszylinders
(9) den Ansatzpunkt des Montagestempels (2) bildet.
2. Lippendichtungsring nach Anspruch 2, dadurch gekenn-
20 zeichnet, 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.
- 25 3. Lippendichtungsring nach den Ansprüchen 1 und 2, da-
durch gekennzeichnet, daß die radiale Höhe der Auf-
biegung (10) maximal etwa gleich der radialen Wand-
stärke des Versteifungszylinders (9) ist.
- 30 4. Lippendichtungsring nach den Ansprüchen 1 bis 3, da-
durch 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.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0075702

Nummer der Anmeldung

EP 82 10 7353

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft 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.
<div>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</div> <div>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</div> <div>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, überein- stimmendes Dokument</div>			