



Europäisches Patentamt

⑯

European Patent Office

Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: 0 555 521 A1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑯ Anmeldenummer: 92114351.7

⑮ Int. Cl. 5: F01L 1/24

⑯ Anmeldetag: 22.08.92

⑯ Priorität: 11.02.92 DE 4203897

⑯ Anmelder: Firma Carl Freudenberg

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.08.93 Patentblatt 93/33

Höherweg 2-4

D-69465 Weinheim(DE)

⑯ Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT SE

⑯ Erfinder: Döhring, Klaus

Neuenheimer Landstrasse 54

W-6900 Heidelberg(DE)

Erfinder: Krause, Wolfgang

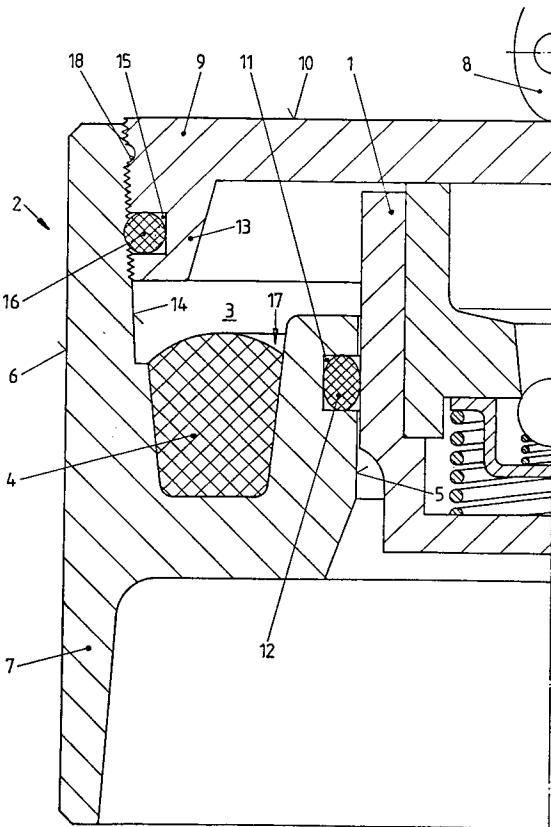
Bergstrasse 1

W-6923 Waibstadt 2(DE)

⑯ Hydraulisches Ventilspielausgleichselement.

⑯ Hydraulisches Ventilspielausgleichselement für einen Ventiltrieb einer Verbrennungskraftmaschine, umfassend einen Innenstöbel (1) und einen Außenstöbel (2), die in axialer Richtung relativ zueinander beweglich angeordnet sind, wobei der Außenstöbel (2) von einem im wesentlichen tassenförmigen Gehäuse mit ebenem Boden gebildet ist und wobei der Innen- (1) und der Außenstöbel (2) einen volumenveränderlichen, nach außen abgedichteten, ölfüllten Speicherraum (3) begrenzen, in dem ein Verdrängungselement (4) zum Ausgleich von Volumenveränderungen eingeschlossen ist. Der Außenstöbel (2) ist durch einen im wesentlichen rohrförmigen und zumindest in Teilbereichen radial innen- und außenseitig Gleitflächen (5, 6) aufweisenden Mantel (7) aus thermoplastischem Kunststoff gebildet, der in Richtung einer zur Anwendung gelangenden Nockenwelle (8) durch eine als Gegenläufer ausgeführte Scheibe (9) flüssigkeitsdicht verschlossen ist. Die innenseitige Gleitfläche (5) umschließt den Innenstöbel (1) umfangsseitig anliegend und flüssigkeitsdicht.

Fig.1



Die Erfindung betrifft ein hydraulisches Ventilspielausgleichselement für einen Ventiltrieb einer Verbrennungskraftmaschine, umfassend einen Innenstöbel und einen Außenstöbel, die in axialer Richtung relativ zueinander beweglich angeordnet sind, wobei der Außenstöbel von einem im wesentlichen tassenförmigen Gehäuse mit ebenem Boden gebildet ist und wobei der Innen- und der Außenstöbel einen volumenveränderlichen, nach außen abgedichteten, ölfüllten Speicherraum begrenzen, in dem ein Verdrängungselement zum Ausgleich von Volumenveränderungen eingeschlossen ist.

Ein solches Ventilspielausgleichselement ist aus der DE-OS 35 06 730 bekannt. Der darin enthaltene Speicherraum ist durch eine balgartig ausgebildete Dichtung nach außen abgeschlossen. Das vorbekannte hydraulische Ventilspielausgleichselement weist eine in fertigungstechnischer Hinsicht wenig befriedigende Herstellbarkeit auf. Auch die Montage der einzelnen Bauteile, aus denen das hydraulische Ventilspielausgleichselement besteht, ist kompliziert und aufwendig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Ventilspielausgleichselement für einen Ventiltrieb einer Verbrennungskraftmaschine zu zeigen, das kostengünstig herstellbar ist, bei dem die Montagereihenfolge verbessert ist und das aus weniger Einzelteilen besteht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einem Ventilspielausgleichselement der eingangs genannten Art mit den kennzeichnenden Merkmalen von Anspruch 1 gelöst. Auf vorteilhafte Ausgestaltungen nehmen die Unteransprüche Bezug.

Bei dem erfindungsgemäßen hydraulischen Ventilspielausgleichselement für einen Ventiltrieb einer Verbrennungskraftmaschine ist es vorgesehen, daß der Außenstöbel durch einen im wesentlichen rohrförmigen und zumindest in Teilbereichen radial innen und außenseitig Gleitflächen aufweisenden Mantel aus thermoplastischem Kunststoff gebildet ist, der in Richtung einer zur Anwendung gelangenden Nockenwelle durch eine als Gegenläufer ausgeführte Scheibe flüssigkeitsdicht verschlossen ist und daß die innenseitige Gleitfläche den Innenstöbel umfangsseitig anliegend und flüssigkeitsdicht umschließt. Hierbei ist von Vorteil, daß die Montagereihenfolge des Ventilspielausgleichselementes in arbeitsökonomischer Hinsicht deutlich verbessert ist und die Montage selbst aufgrund der Ausgestaltung der einzelnen zu verbindenden Teile wesentlich vereinfacht ist. In den in Richtung der Nockenwelle zunächst noch offenen, rohrförmigen Mantel, dessen innenseitige Gleitfläche den Innenstöbel umfangsseitig anliegend und flüssigkeitsdicht umschließt, kann das Verdrängungselement von oben in den Mantel eingesetzt und montiert werden. Anschließend wird der Speicherraum, der

5 auf der von der Nockenwelle abgewandten Seite bereits flüssigkeitsdicht verschlossen ist von oben mit Öl gefüllt. Die als Gegenläufer zur Nockenwelle fungierende Scheibe wird anschließend in den aus thermoplastischem Material bestehenden Mantel eingesetzt. Hierbei kann zur Entlüftung und zur genauen Einstellung des sich ergebenden Innendruckes eine Entlüftungsbohrung vorgesehen werden, die nach erfolgter Montage z. B. mit einer Kugel flüssigkeitsdichte verschlossen wird.

10 Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung ist es vorgesehen, daß die Scheibe aus metallischem Werkstoff besteht und eine in Richtung der Nockenwelle gehärtete Oberfläche aufweist. Die gehärtete Oberfläche der Scheibe bedingt gute Gebrauchseigenschaften während einer langen Gebrauchsdauer. Die Scheibe, die nachträglich in den Kunststoffmantel, der einen Bestandteil des Außenstöbels bildet, eingesetzt wird, kann beispielsweise vor dem Einsetzen auf eine Temperatur erwärmt werden, die das thermoplastische Material des Mantels an der der Scheibe zugewandten Oberfläche aufschmelzen läßt und nach dem Erkalten die Scheibe zuverlässig in ihrer Position hält. Eine andere Möglichkeit, die Scheibe im Mantel festzulegen, kann darin bestehen, die Scheibe zunächst in den Mantel aus thermoplastischem Kunststoff einzulegen und diesen anschließend im Bereich der Kontaktfläche mit Ultraschall so lange zu bestrahlen, bis eine sichere Verbindung von Mantel und Scheibe erfolgt ist.

15 Nach einer anderen Ausgestaltung kann die Scheibe aus keramischen Werkstoff bestehen.

20 Zur flüssigkeitsdichten, beweglichen Anordnung von Außenstöbel und Innenstöbel relativ zueinander kann die innenseitige Gleitfläche des Außenstöbels eine in Richtung des Innenstöbels geöffnete, umlaufende Nut aufweisen, in der ein Dichtring angeordnet ist, wobei der Dichtring den Innenstöbel während der bestimmungsgemäßen Verwendung unter radialer Vorspannung anliegend und dichtend berührt. Der Dichtring kann beispielsweise durch einen O-Ring gebildet sein. O-Ringe sind in den verschiedensten Abmessungen in großen Stückzahlen einfach und preiswert verfügbar, was im Hinblick auf eine wirtschaftliche Herstellbarkeit des erfindungsgemäßen Ventilspielausgleichselementes von hervorzuhebender Bedeutung ist.

25 Eine einfache und zuverlässige Festlegung der Scheibe während der gesamten Gebrauchsdauer des Ventilspielausgleichselementes kann dadurch gewährleistet sein, daß die Scheibe entlang ihrer umfangsseitigen Begrenzung einen axial in Richtung des Speicherraumes vorspringenden Kragen aufweist, der die Innenfläche des Mantels dichtend berührt. Der Kragen kann im Bereich seines Außenfanges eine Rändelung aufweisen, die eine Verkrallung mit der Innenseite des Kunststoffman-

tels bedingt. Zusätzlich oder alternativ kann der Kragen entlang seines Außenumfangs eine in Richtung des Mantels geöffnete Nut aufweisen, in der ein Dichtring, bevorzugt ein O-Ring aus elastomerem Werkstoff, angeordnet ist, wobei der Dichtring unter radialer Vorspannung die Innenfläche des Mantels dichtend berührt. Bei Einsetzen einer erwärmten Scheibe in den thermoplastischen Mantel wird eine Verkrallung zwischen den Berührungsflächen begünstigt. Eine zusätzliche Sicherheit gegen einen Flüssigkeitsverlust des abgeschlossenen Speicherraumes während einer langen Gebrauchs dauer gewährleistet beispielsweise ein O-Ring, der die Trennungsfuge unter radialer Vorspannung dichtend anliegend verschließt.

Im Hinblick auf eine weiter vereinfachte Montage können der Mantel und der Kragen im Bereich ihrer gegenseitigen Berührungsflächen konisch derart ausgebildet sein, daß die Berührungsflächen einen axial in Richtung der Nockenwelle erweiterten Durchmesser aufweisen. Die Scheibe kann bei dieser Ausgestaltung so lange in axialer Richtung in die kreisförmige Öffnung des Mantels eingeschoben werden, bis eine genau definierte Einpreßkraft erreicht ist. Auch können die Scheibe und/oder der Mantel auf den einander zugewandten Umfangsflächen Haltenasen und/oder Positionierungsvorsprünge aufweisen, die genau dann einrasten und/oder anliegend berührt werden, wenn die endgültige Position der Scheibe innerhalb des Mantels erreicht ist.

Das Verdrängungselement kann durch einen geschlossenzelligen Weichschaum gebildet sein, der teilweise in einer Ausnehmung des Außenstößels innerhalb des Speicherraumes angeordnet ist. Das Verdrängungselement und die Ausnehmung können zumindest teilweise miteinander verklebt sein. Beispielsweise kann der Verdrängungskörper aus einem Polyurethanweichschaum einer Dichte von 30 bis 700 kg/m³ bestehen, wobei seine Herstellung zweckmäßigerweise so vorgenommen wird, daß eine im wesentlichen porenfreie Oberfläche erhalten wird. Das Eindiffundieren von Ölbestandteilen in die ballonartig nach außen abgeschlossenen Poren des Weichschaumkörpers wird hierdurch zusätzlich behindert, was die Erzielung ausgezeichneter Gebrauchseigenschaften während einer besonders langen Gebrauchs dauer begünstigt.

Bei einer zumindest teilweisen Verklebung des Verdrängungselementes mit der Ausnehmung resultiert der zusätzliche Vorteil, daß im Bereich der Verklebungzone eine unmittelbare Benetzung des Verdrängungselementes durch das in dem Speicher raum enthaltene Öl nicht möglich ist. Die entsprechende Zone des Verdrängungselementes ist hierdurch in ausgezeichneter Weise vor einer physikalischen und/oder chemischen Einwirkung durch

das im Speicherraum enthaltene Öl geschützt.

Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung wird nachfolgend anhand der in der Anlage beigefügten Zeichnung weiter verdeutlicht.

5 Diese zeigt ein Ausführungsbeispiel des erfundungsgemäßen Ventilspilausgleichselementes in schematischer und geschnittener Darstellung.

10 Das in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiel eines hydraulischen Ventilspilausgleichselementes für einen Ventiltrieb einer Verbrennungskraftmaschine zeigt einen Innenstößel 1 und eine Außenstößel 2, die in axialer Richtung relativ zueinander beweglich angeordnet sind. In der Zeichnung sind der Innenstößel 1 und der Außenstößel 2 einander derart zugeordnet, daß der nach außen abgedichtete, öligefüllte Speicherraum 3 das kleinstmögliche Volumen aufweist. Während der bestimmungsgemäßen Verwendung des Spiel ausgleichselementes weist der Innenstößel 1 von dem ebenen Boden des Außenstößels 2 einen vergrößerten Abstand in axialer Richtung auf und ist axial in beiden Richtungen beweglich. Der Außenstößel 2 ist in diesem Beispiel zweiteilig ausgebildet und weist eine Scheibe 9 aus metallischem Werkstoff auf, die den in Richtung der Nockenwelle 8 ebenen Boden bildet und einen im wesentlichen rohrförmigen Mantel 7, der im Bereich seines Außenumfangs in Führungen eines hier nicht dargestellten Zylinderkopfes beweglich ist. Der Speicher raum 3 ist nach außen abgedichtet und wird vor Inbetriebnahme des Ventilspilausgleichselementes einmalig mit Öl gefüllt. Zum Ausgleich von Volumenveränderungen ist innerhalb des Speicherraumes 3 ein Verdrängungselement 4 angeordnet, das in diesem Beispiel durch geschlossenzelligen Weichschaum gebildet ist. Das Verdrängungselement 4 ist in einer Ausnehmung 17 des Außenstößels 2 angeordnet und mit dieser teilweise verklebt. Das Verdrängungselement 4 kann einen gasgefüllten Hohlraum enthalten, der beispielsweise durch eine flexible und/oder elastisch verformbare Gasblase gebildet ist.

45 Die Größe der durch das Verdrängungselement 4 aufzunehmenden Volumenveränderungen ist insbesondere von der Volumenzunahme abhängig, die das in dem Ventilspilausgleichselement enthaltene Öl bei der Erwärmung auf Betriebstemperatur der Verbrennungskraftmaschine erfährt und/oder bei einer Volumenänderung, die durch eine Veränderung der Stützlänge des Ventilspilausgleichselementes bedingt ist. Eine Änderung der Stützlänge kann sich beispielsweise ergeben, wenn sich ein Ventil bei Außerbetriebsetzung der Brennkraftmaschine noch in Offenstellung befindet und in diesem Falle über eine längere Zeitspanne durch die Rückstellfeder des Ventils belastet ist, was eine allmähliche Reduzierung der Stützlänge bedingt (hier dargestellt). Bei erneuter Inbetriebnahme der Brennkraft

maschine ist nach den ersten Umdrehungen der Nockenwelle 8 eine Wiederherstellung der 5 ursprünglichen Stützlänge gewährleistet.

Der rohrförmige Mantel 7, der aus thermoplastischem Kunststoff besteht, weist in radialer Richtung innen- und außenseitig Gleitflächen 5, 6 auf. Die Gleitflächen 5, 6 können in Abhängigkeit von den jeweiligen Gegebenheiten des Anwendungsfalles beispielsweise umlaufende Laufringe enthalten, die oberflächenbündig mit den Gleitflächen 5, 6 abschließen. Die Ringe können beispielsweise auch aus metallischem Werkstoff bestehen und verringern insbesondere im Bereich der hochbeanspruchten Zonen der Gleitflächen 5, 6 (im Bereich der axialen Begrenzung) den Verschleiß und erhöhen dadurch die Gebrauchsduauer.

Die Scheibe 9 weist eine in Richtung der Nockenwelle 8 gehärtete Oberfläche 10 auf und ist im Bereich ihres Innenumfanges mit in Richtung des Speicherraumes 3 sich verringerndem Durchmesser versehen. Der Kragen 13 ist entlang seines Außenumfanges über seine gesamte axiale Erstreckung mit einer Rändelung versehen, die eine Verkrallung der Scheibe 9 im Mantel 7 gewährleistet. Zur zusätzlichen Flüssigkeitsabdichtung sind die Berührungsflächen von Mantel 7 und Kragen 13 durch eine O-Ring-Dichtung 16 abgedichtet, die sich innerhalb einer in Richtung des Mantels 7 geöffneten Nut 15 des Kragens 13 befindet. Die Nut 18 in der Scheibe bewirkt eine verstärkte Abstützung in axialer Richtung.

Die Einsinktiefe der Scheibe 9 in den rohrförmigen Mantel 7 kann durch einen radialen Vorsprung im Mantel 7 begrenzt werden, an dem sich die Scheibe 9 bei Montage in axialer Richtung anlegt.

Die Nockenwelle 8 ist in diesem Beispiel stark verkleinert und schematisch dargestellt.

Patentansprüche

1. Hydraulisches Ventilspielausgleichselement für einen Ventiltrieb einer Verbrennungskraftmaschine, umfassend einen Innenstöbel und einen Außenstöbel, die in axialer Richtung relativ zueinander beweglich angeordnet sind, wobei der Außenstöbel von einem im wesentlichen tassenförmigen Gehäuse mit ebenem Boden gebildet ist und wobei der Innen- und der Außenstöbel einen volumenveränderlichen, nach außen abgedichteten, ölfüllten Speicherraum begrenzen, in dem ein Verdrängungselement zu Ausgleich von Volumenveränderungen eingeschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenstöbel (2) durch einen im wesentlichen rohrförmigen und zu mindest in Teilbereichen radial innen- und außenseitig Gleitflächen (5, 6) aufweisenden

Mantel (7) aus thermoplastischem Kunststoff gebildet ist, der in Richtung einer zur Anwendung gelangenden Nockenwelle (8) durch eine als Gegenläufer ausgeführte Scheibe (9) flüssigkeitsdicht verschlossen ist und daß die innenseitige Gleitfläche (5) den Innenstöbel (1) umfangsseitig anliegend und flüssigkeitsdicht umschließt.

- 5 2. Ventilspielausgleichselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (9) aus metallischem Werkstoff besteht und eine in Richtung der Nockenwelle (8) gehärtete Oberfläche (10) aufweist.
- 10 3. Ventilspielausgleichselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (9) aus keramischem Werkstoff besteht.
- 15 4. Ventilspielausgleichselement nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die innenseitige Gleitfläche (5) eine in Richtung des Innenstöbels (1) geöffnete umlaufende Nut (11) aufweist, in der ein Dichtring (12) angeordnet ist und daß der Dichtring (12) den Innenstöbel (1) unter radialer Vorspannung dichtend berührt.
- 20 5. Ventilspielausgleichselement nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtring (12) durch einen O-Ring gebildet ist.
- 25 6. Ventilspielausgleichselement nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (9) entlang ihrer umfangsseitigen Begrenzung einen axial in Richtung des Speicherraumes (3) vorspringenden Kragen (13) aufweist, der die Innenfläche (14) des Mantels (7) dichtend berührt.
- 30 7. Ventilspielausgleichselement nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Kragen (13) im Bereich seines Außenumfanges eine Rändelung aufweist.
- 35 8. Ventilspielausgleichselement nach Anspruch 6 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Kragen (13) entlang seines Außenumfanges eine in Richtung des Mantels (7) geöffnete Nut (15) aufweist, in der ein Dichtring (16) aus elastomerem Werkstoff angeordnet ist und daß der Dichtring (16) unter radialer Vorspannung die Innenfläche (14) des Mantels (7) dichtend berührt.
- 40 9. Ventilspielausgleichselement nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantel (7) und der Kragen (13) im Bereich ihrer ge-

genseitigen Berührungsflächen konisch derart ausgebildet sind, daß die Berührungsflächen einen axial in Richtung der Nockenwelle (8) erweiterten Durchmesser aufweisen.

5

- 10.** Ventilspielausgleichselement nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Verdrängungselement (4) durch einen geschlossenzelligen Weichschaum gebildet ist, der teilweise in einer Ausnehmung (17) des Außenstößels (2) innerhalb des Speicherraumes (3) angeordnet ist.
- 11.** Ventilspielausgleichselement nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Verdrängungselement (4) und die Ausnehmung (17) zumindest teilweise miteinander verklebt sind.

10

15

20

25

30

35

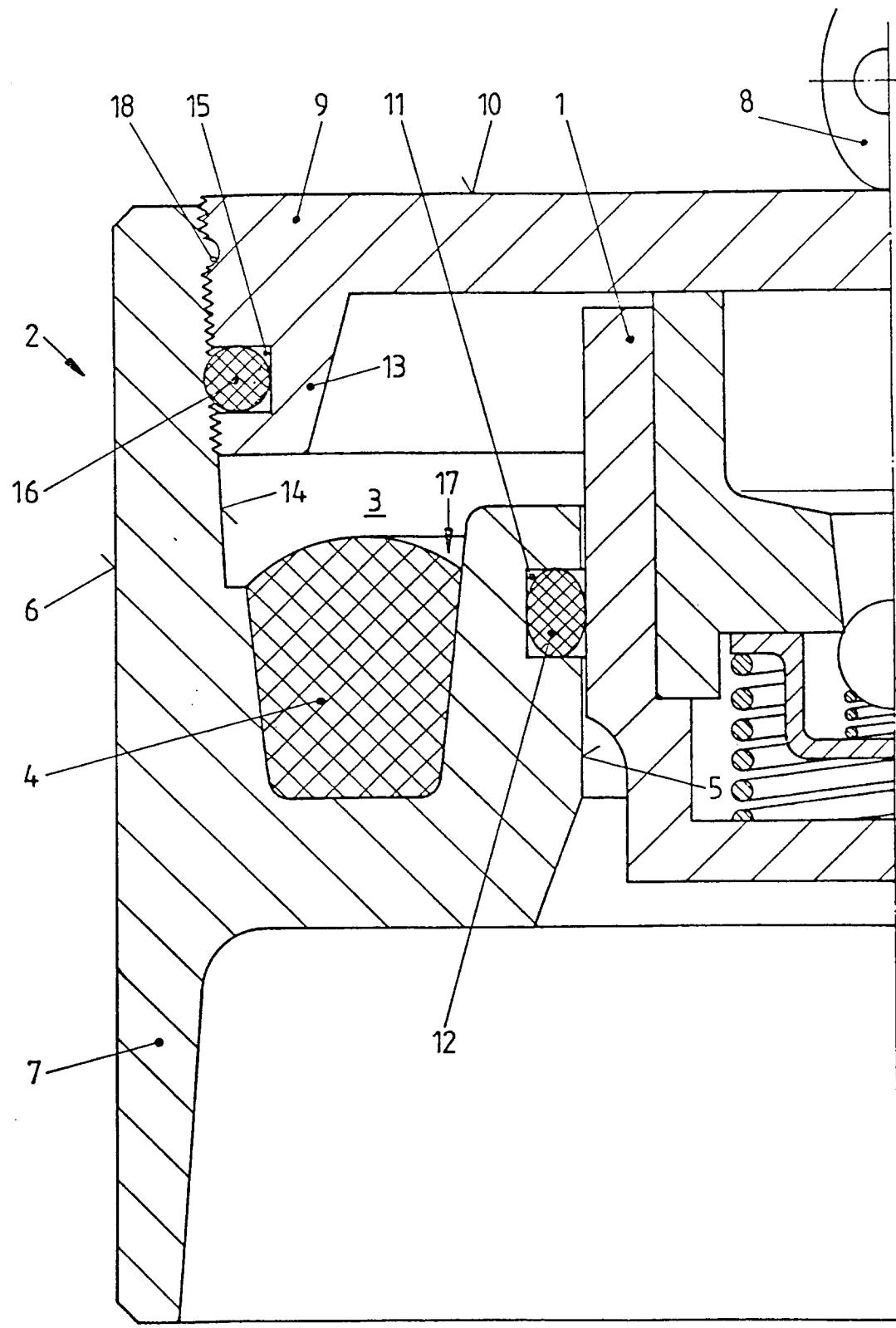
40

45

50

55

Fig. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 4351
Seite 1

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
P, X	EP-A-0 473 887 (FREUDENBERG) * Spalte 5, Zeile 21 - Zeile 40 * * Abbildung 3 *	1-5	F01L1/24
P, A	---	10	
P, X	DE-C-4 117 425 (FREUDENBERG) * Spalte 5, Zeile 18 - Zeile 32 * * Anspruch 3 * * Abbildung 7 *	1-5	
P, A	---	10	
Y	DE-A-3 519 015 (INA WÄLZLAGER) * Seite 8, Zeile 14 - Seite 9, Zeile 11 * * Abbildungen 1,2 *	1	
A	---	6,8,9	
Y	EP-A-0 140 674 (EATON) * Seite 10, Zeile 32 - Seite 11, Zeile 8 * * Seite 12, Zeile 2 - Zeile 8 * * Abbildungen 4,10,12 *	1	
Y	DE-A-3 910 666 (INA WÄLZLAGER) * Spalte 4, Zeile 11 - Zeile 44 * * Abbildungen 1,2 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.5)
A	WO-A-8 605 238 (BOSCH) * Zusammenfassung * * Abbildung 1 *	1,2	F01L
A	---		
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 15, no. 374 (M-1160)20. September 1991 & JP-A-31 49 305 (NGK SPARK PLUG) 25. Juni 1991 * Zusammenfassung *	3	
A	---		
A	DE-A-3 615 791 (VOLKSWAGEN) * Abbildung 1 *	1,4,5	

		-/-	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	28 APRIL 1993	LEFEBVRE L.J.F.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
A	US-A-2 109 816 (BEST) * Seite 3, Zeile 35 - Zeile 65 * * Abbildungen 3,4 * -----	1,10
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.5)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 28 APRIL 1993	Prüfer LEFEBVRE L.J.F.
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 Anmelddatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		