



**PCT**  
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro  
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<b>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>5</sup> :</b> <b>F02F 1/18</b>	<b>A1</b>	<b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 92/20916</b> <b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 26. November 1992 (26.11.92)</b>
--	-----------	---

**(21) Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP92/00978

**(22) Internationales Anmeldedatum:** 5. Mai 1992 (05.05.92)

**(30) Prioritätsdaten:**  
P 41 16 652.3 22. Mai 1991 (22.05.91) DE

**(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):**  
DR.ING.H.C. F. PORSCHE AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Porschestraße 42, D-7000 Stuttgart 40 (DE).

**(72) Erfinder; und**  
**(75) Erfinder/Anmelder (nur für US) :** AMPFERER, Herbert [AT/DE]; Metterzimmererstraße 24, D-7123 Sachsenheim 2 (DE).

**(74) Gemeinsamer Vertreter:** DR.ING.H.C. F. PORSCHE AKTIENGESELLSCHAFT; Porschestraße 42, D-7000 Stuttgart 40 (DE).

**(81) Bestimmungsstaaten:** AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), MC (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.

**Veröffentlicht**  
*Mit internationalem Recherchenbericht.*

**(54) Title:** INTERNAL COMBUSTION ENGINE WITH INSERTED CYLINDER LINERS

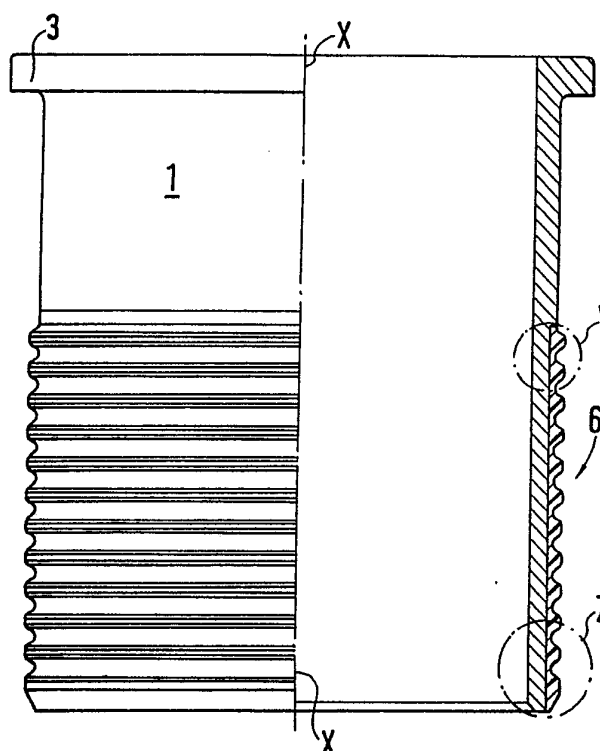
**(54) Bezeichnung:** BRENNKRAFTMASCHINE MIT EINGESETZTEN ZYLINDERLAUFBUCHSEN

**(57) Abstract**

The gap (4) between the cylinder liners (1) and a crankcase (2) of an internal combustion engine is elastically bridged at least in sections by an elastomer (6) in the form of an intermediate liner with grooves (8) and ridges (7). This intermediate liner compensates for different rates of heat expansion, seals off a water jacket (5) and evens out tolerances and damps vibration.

**(57) Zusammenfassung**

Der zwischen Zylinderlaufbuchsen (1) und einem Kurbelgehäuse (2) einer Brennkraftmaschine angeordnete Spalt (4) ist elastisch zumindest abschnittsweise von einem als Zwischenbuchse ausgebildeten, mit Rillen (8) und Wülsten (7) versehenen Elastomer (6) überbrückt. Diese Zwischenbuchse gleicht unterschiedliche Wärmedehnungen aus, dichtet einen Wassermantel (5) ab und wirkt toleranzausgleichend sowie schwingungsentkoppelnd.



**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FI	Finnland	MN	Mongolei
AU	Australien	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BB	Barbados	GA	Gabon	MW	Malawi
BE	Belgien	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GN	Guinea	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	PL	Polen
BJ	Benin	HU	Ungarn	RO	Rumänien
BR	Brasilien	IE	Irland	RU	Russische Föderation
CA	Kanada	IT	Italien	SD	Sudan
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SE	Schweden
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SU	Soviet Union
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE*	Deutschland	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		
ES	Spanien	ML	Mali		

### **Brennkraftmaschine mit eingesetzten Zylinderlaufbuchsen**

Die Erfindung betrifft eine Brennkraftmaschine mit in ein Kurbelgehäuse eingesetzten Zylinderlaufbuchsen gemäß den im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

Aus der DE-29 34 319 C2 ist eine naß aufgehängte Zylinderlaufbuchse bekannt, die im oberen Bereich von einem relativ weiten Spalt zur Aufnahme eines Wassermantels umgeben ist. Im unteren Bereich ist die Laufbuchse von einem vergleichsweise eng tolerierten Spalt umgeben, in den zur Abdichtung des Wassermantels Dichtringe eingelegt sind. Um Kavitationserscheinungen zu vermeiden, ist in dem Übergangsbereich von dem weiten zu dem engen Spalt eine ausgehärtete Silikonharzdichtung angeordnet.

Eine solche Anordnung ist nicht anwendbar, wenn Laufbuchse und Kurbelgehäuse aus Materialien mit verschiedener Wärmedehnung bestehen. Weist die Laufbuchse eine größere Wärmedehnung auf als das Kurbelgehäuse, wird die ausgehärtete Dichtung zerquetscht. Weiterhin ist die Laufbuchse über die ausgehärtete Dichtung starr und damit geräuschübertragend an das Kurbelgehäuse gekoppelt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Brennkraftmaschine mit in das Kurbelgehäuse eingesetzten Zylinderlaufbuchsen zu schaffen, die unanfällig gegenüber unterschiedlichen Wärmedehnungen zwischen dem Kurbelgehäuse und den Zylinderlaufbuchsen ist.

Die Lösung dieser Aufgabe gelingt mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen.

Ein in dem Spalt zwischen Kurbelgehäuse und Zylinderlaufbuchse als Zwischenbuchse angeordnetes Elastomer, welches auf einer seiner Oberflächen sich radial erstreckende Wülste trägt, überbrückt diesen Spalt elastisch und kann dabei unterschiedliche Wärmedehnungen zwischen Kurbelgehäuse und Zylinderlaufbuchse ausgleichen. Desweiteren dichtet dieses Elastomer einen

Wassermantel gegenüber einem Kurbelraum ab und bedämpft die akustische und mechanische Wirkung der Kolbenseitenkräfte.

Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen benannt.

Die Zwischenbuchse kann je nach Fertigungs-, Herstell- und Montageverfahren auf der Zylinderlaufbuchse oder in den Aufnahmen angeordnet sein. Bei einer trockenen Zylinderlaufbuchse kann sich die Zwischenbuchse über die gesamte Spalthöhe erstrecken, die Abdichtfunktion für den Wassermantel entfällt dabei. Die Wülste können alle kreisringförmig zu der Mittelachse der Zylinderlaufbuchse angeordnet sein oder aber nur benachbart einem oberen Bund der Zylinderlaufbuchse. Im letzteren Fall sind die restlichen Wülste parallel zu der Mittelachse ausgerichtet angeordnet.

Die Zwischenbuchse ist mit ihrer maximalen radialen Erstreckung so ausgelegt, daß die Weite des Spaltes zwischen Zylinder und Kurbelgehäuse sicher überbrückt wird. Daher können vergleichsweise grobe und dabei kostengünstige Fertigungstoleranzen gewählt werden.

Die Erfindung wird beispielhaft anhand von Zeichnungen erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine Zylinderlaufbuchse gemäß einer ersten Ausführung der Erfindung im einbaufertigen Zustand teilweise geschnitten,
- Fig. 2 eine Zylinderlaufbuchse im Schnitt,
- Fig. 3 eine Einzelheit Y gemäß Fig. 1 vergrößert,
- Fig. 4 eine Einzelheit Z gemäß Fig. 1 vergrößert,
- Fig. 5 eine Zylinderlaufbuchse einer zweiten Ausführung der Erfindung im einbaufertigen Zustand teilweise geschnitten und
- Fig. 6 eine Zylinderlaufbuchse einer dritten Ausführung.

Eine zu ihrer Mittelachse X-X symmetrische Zylinderlaufbuchse 1 mit einer Bauhöhe H ist in einem nur angedeutet gezeigten Kurbelgehäuse 2 einer Brennkraftmaschine mit einem oberen Bund 3 aufgehängt.

In einer ersten Ausführung gemäß Fig. 1 weist die Laufbuchse 1 in einem oberen Abschnitt A einen Außendurchmesser DA auf, der geringfügig größer ist als ein Außendurchmesser DB eines unteren Abschnittes B. Zwischen der Laufbuchse 1 und dem Kurbelgehäuse 2 verbleibt über die aus den Abschnitten A und B gebildete Höhe ein Spalt 4.

Entlang des Abschnittes A erstreckt sich zwischen Laufbuchse 1 und Kurbelgehäuse 2 ein Wassermantel 5. Im einbaufertigen Zustand der Laufbuchse 1 ist entlang des Abschnittes B auf der Laufbuchse 1 ein als Elastomer 6 ausgebildeter, elastischer Zwischenbuchse angeordnet. Dieser Elastomer 6 kann aufvulkanisiert, aufgeklebt oder mit radialer Spannung auf den Abschnitt B geschoben sein.

Während die der Laufbuchse 1 zugewandte Innenfläche FI des Elastomers 6 glattflächig gestaltet ist, sind auf der dem Kurbelgehäuse 2 zugewandten Außenfläche FA kreisringförmige Wülste 7 ausgebildet, wodurch zwischen benachbarten Wülsten 7 je eine Rille 8 entsteht. Die Wülste 7 sind beidseitig von schrägen Seitenflächen 9 begrenzt, die unter einem Winkel W von ca. 65° Grad zueinander angeordnet sind. Um das Einsetzen der Laufbuchse 1 in eine korrespondierende Aufnahme 10 des Kurbelgehäuses 2 zu erleichtern, weist der Elastomer 6 an seinem dem Kurbelraum 11 zugewandten Ende eine Formschräge 12 auf. Vor dem Einsetzen beträgt die maximale radiale Erstreckung R des Elastomers 6 ca. das 0,9-fache der Wandstärke K der Laufbuchse 1.

Im Betrieb der Brennkraftmaschine erfüllt der Elastomer 6 mehrere Funktionen. Zum einen kompensiert er unterschiedliche Wärmedehnungen zwischen der z. B. aus Grauguß gefertigten Laufbuchse 1 und einem aus einer Aluminiumlegierung bestehenden Kurbelgehäuse 2. Zum anderen werden die von dem nicht gezeigten, in der Laufbuchse 1 gleitenden Kolben übertragenen, wechselnden Seitenkräfte in ihrer akustischen und mechanischen Wirkung bedämpft. Desweiteren dient der Elastomer 6 gleichzeitig als Abdichtung des Wassermantels 5 gegenüber dem Kurbelraum 11 bzw. umgekehrt. Darüber hinaus gleicht der Elastomer 6 Fertigungstoleranzen der Laufbuchse 1 bzw. der Aufnahme 10 aus, indem die maximale, radiale Erstreckung der Wülste 7 auf die größtmögliche Weite des Spaltes 4 abgestimmt ist.

Sind Laufbuchse 1 und Kurbelgehäuse 2 aus einem gleichen Werkstoff gefertigt, dient der Elastomer vorwiegend zur Geräuschkoppelung.

In einer zweiten Ausführung gemäß Fig. 5 erstreckt sich der Elastomer 6 über die gesamte Höhe des Spaltes 4 einer trockenen Laufbuchse 1. Bei dieser Anordnung entstehen die gleichen Vorteile wie bei der zuvor beschriebenen Ausführung, jedoch entfällt die Abdichtfunktion gegenüber einem Wassermantel.

Bei einer dritten Ausführung gemäß Fig. 6 sind nur die dem Bund 3 benachbarten Wülste 7 kreisringförmig um die Mittelachse X-X angeordnet und übernehmen dabei die Abdichtfunktion für den Wassermantel 5. Die weiteren Wülste 7 erstrecken sich parallel zur Mittelachse X-X. Den unteren Abschluß bildet wiederum eine kreisringförmige, mit einer Formschräge 12 versehenen Wulst 7.

In allen Ausführungen der Erfindung kann der Elastomer 6 entweder auf der Laufbuchse 1 angeordnet sein oder aber in der Aufnahme 10 des Kurbelgehäuses 2. Bei einer Anordnung in der Aufnahme 10 ist die Formschräge 12 am oberen Ende des Elastomers 6 angeordnet.

Die Anzahl der Wülste 7 ist so gewählt, daß bei maximaler Seitenkraft des Kolbens die zulässigen Spannungen in dem Elastomer 6 nicht überschritten werden. Bei geringen Seitenkräften kann es ausreichend sein, gegenüber der z.B. in Figur 1 gezeigten Ausführung jede zweite Wulst 7 durch eine entsprechend verbreiterte Rille 8 zu ersetzen.

Im eingesetzten Zustand werden die Wülste 7 gestaucht, so daß sich ihre radiale Erstreckung R auf ungefähr das 0,8 bis 0,9-fache Maß R' verkürzt. Die sich dabei ergebenden Seitenflanken 9' stehen dabei in einem gegenüber dem Winkel W deutlich kleineren Winkel zueinander.

## P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Brennkraftmaschine mit in ein Kurbelgehäuse eingesetzten Zylinderlaufbuchsen, wobei zwischen den Zylinderlaufbuchsen und korrespondierenden Aufnahmen in dem Kurbelgehäuse ein abgedichteter Spalt verbleibt, und mit einem unterhalb der Zylinderlaufbuchsen ausgebildeten Kurbelraum, dadurch gekennzeichnet, daß der Spalt (4) zumindest abschnittsweise von einer einstückigen Zwischenbuchse (Elastomer 6) elastisch überbrückt ist, die auf einer ihrer Oberflächen (Innenfläche FI, Außenfläche FA) sich radial erstreckende Wülste (7) trägt.
2. Brennkraftmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenfläche (FI) in Anlage mit der Zylinderlaufbuchse (1) angeordnet ist und sich die Wülste (7) von der Innenfläche (FI) aus in Richtung der Aufnahmen (10) erstrecken.
3. Brennkraftmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenfläche (FA) in Anlage mit der Aufnahme (10) angeordnet ist und sich die Wülste (7) von der Außenfläche (FA) aus in Richtung der Zylinderlaufbuchsen (1) erstrecken.
4. Brennkraftmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Zwischenbuchse (Elastomer 6) entlang eines unteren Abschnittes (B) der Zylinderlaufbuchsen (1) in dem Spalt (4) erstreckt und dabei einen entlang eines oberen Abschnittes (A) ausgebildeten Wassermantel (5) gegenüber dem Kurbelraum (11) begrenzt und abdichtet.
5. Brennkraftmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der gesamte Spalt (4) von der Zwischenbuchse (Elastomer 6) überbrückt ist.
6. Brennkraftmaschine nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jede Wulst (7) von schrägen Seitenflanken (9) begrenzt ist, zwischen denen der Winkel (W) vor dem Einsetzen in die Aufnahme (10) ungefähr 50 bis 70 Grad beträgt.

7. Brennkraftmaschine nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die maximale radiale Erstreckung (R) der Zwischenbuchse (Elastomer 6) vor dem Einsetzen in die Aufnahme (10) ungefähr das 0,9-fache der Wandstärke (K) der Zylinderlaufbuchsen (1) beträgt.

8. Brennkraftmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die radiale Erstreckung (R') der Zwischenbuchse (Elastomer 6) nach dem Einsetzen in die Aufnahme (10) ungefähr das 0,8 bis 0,9-fache der maximalen Erstreckung (R) beträgt.

9. Brennkraftmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenbuchse (Elastomer 6) an ihrem dem Kurbelraum (11) zugewandten Ende eine Formschräge (12) aufweist.

10. Brennkraftmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß alle Wülste (7) kreisringförmig um eine Mittelachse (X-X) der Zylinderlaufbuchse (1) angeordnet sind.

11. Brennkraftmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß einem Bund (3) der Zylinderlaufbuchse (1) benachbarte Wülste (7) kreisringförmig um eine sowie weitere Wülste (7) parallel zu einer Mittelachse (X-X) der Zylinderlaufbuchse (1) angeordnet sind.



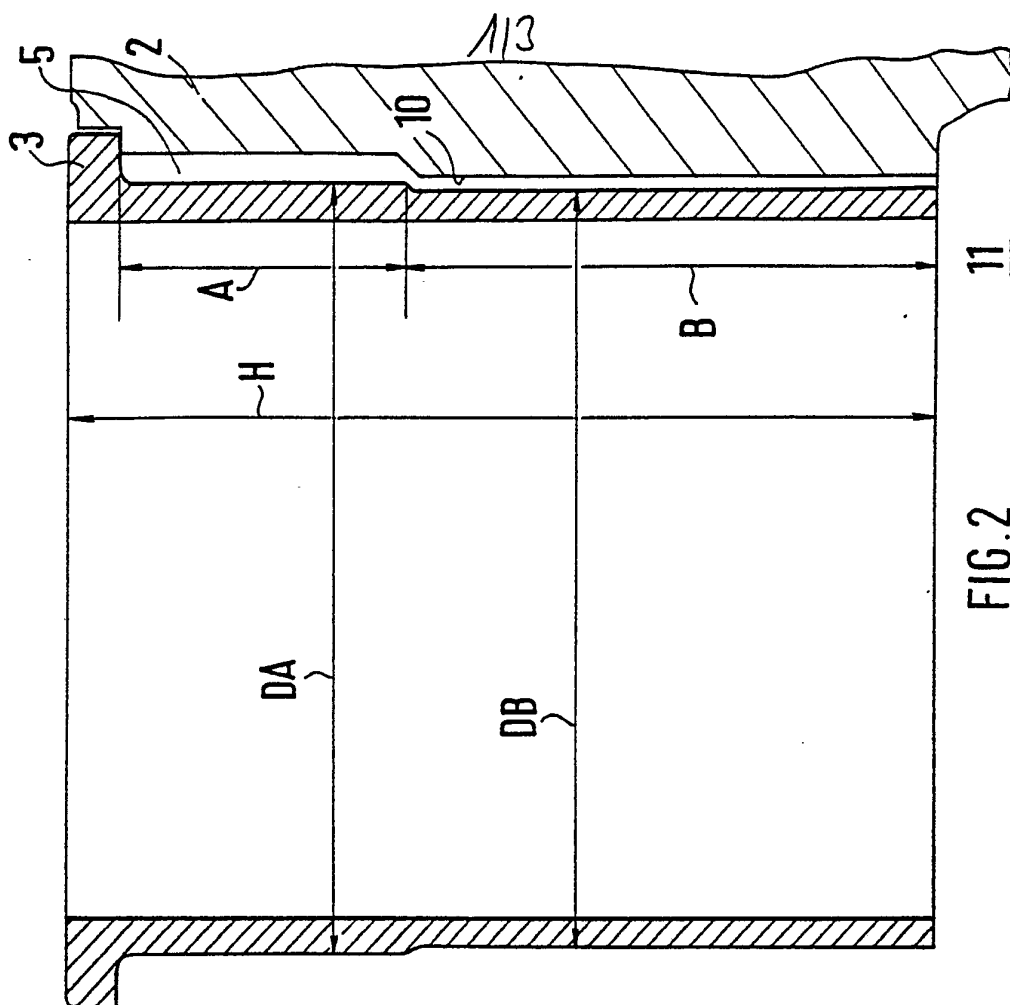


FIG. 2

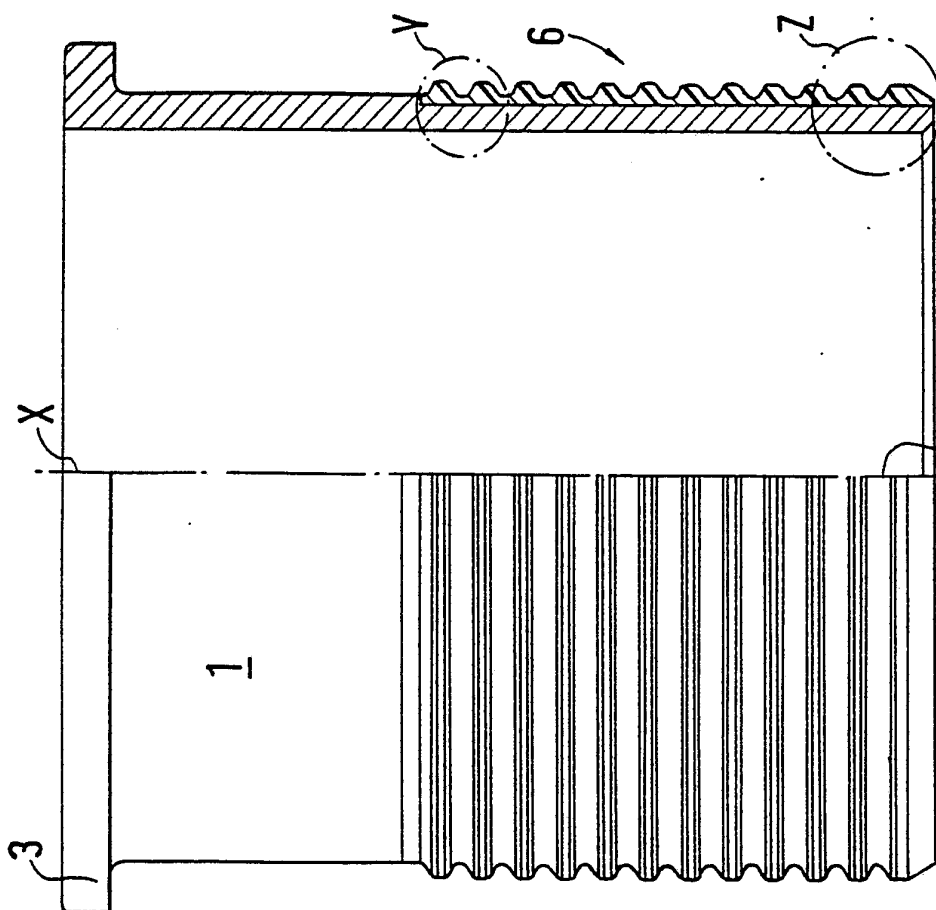
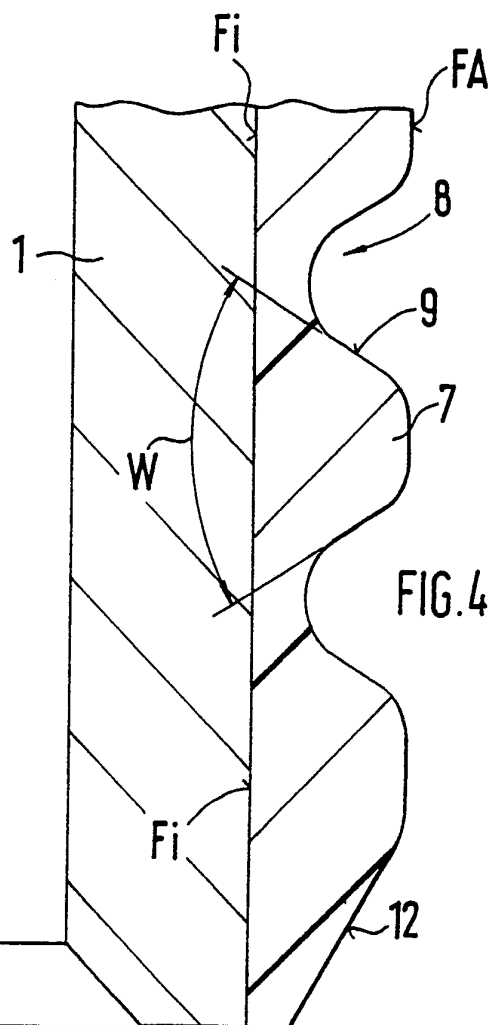
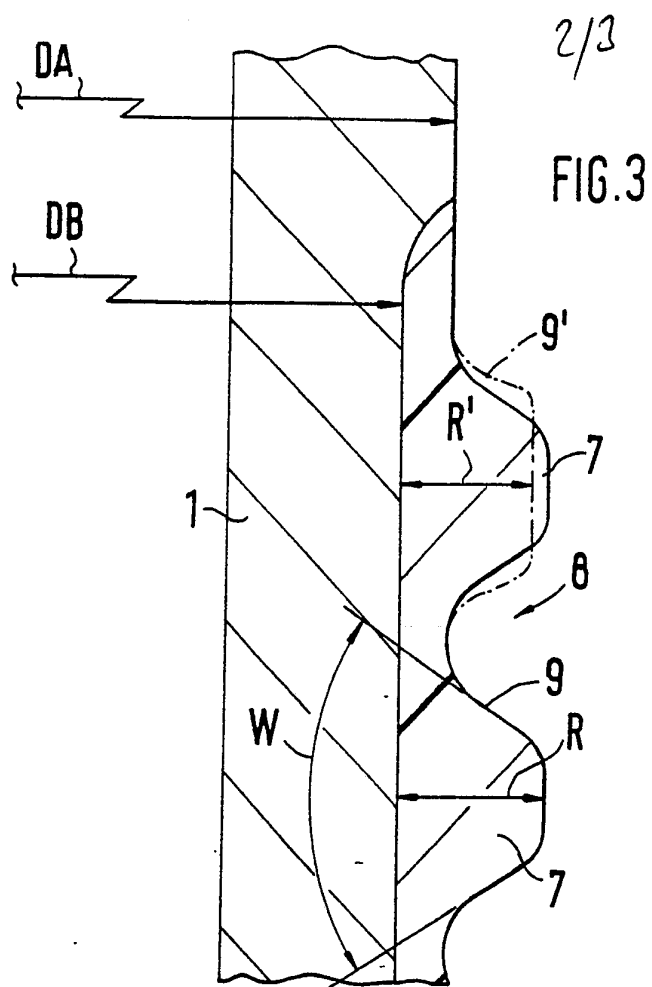
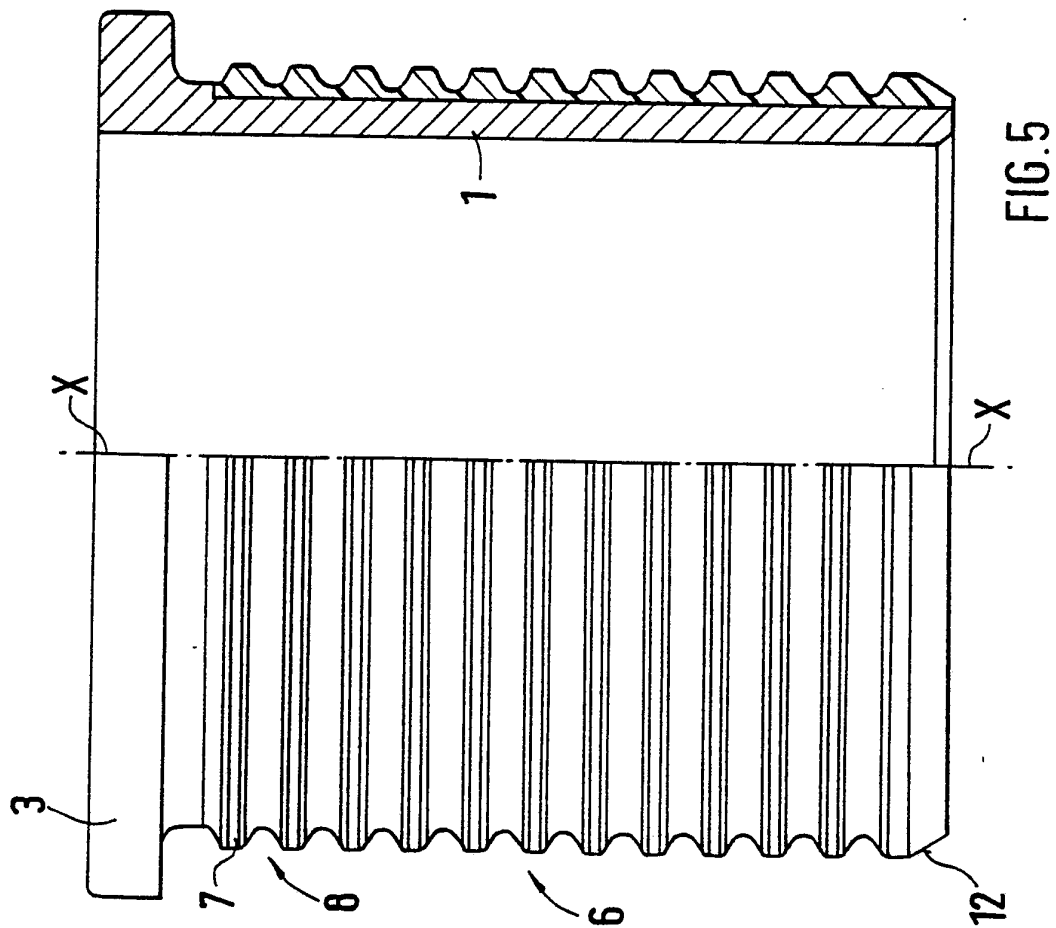
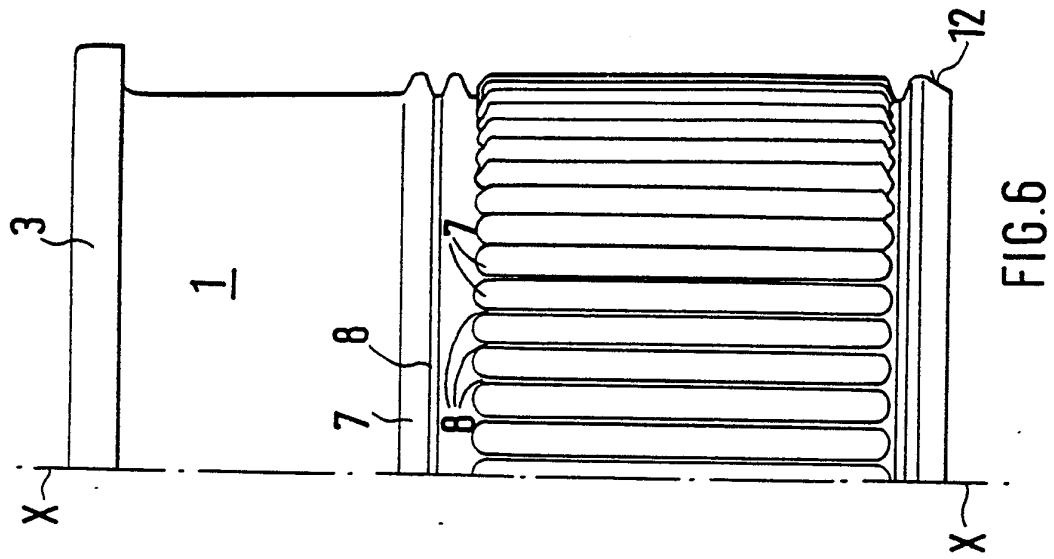


FIG. 1



3/3



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 92/00978

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.5: F02F1/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. 5: F02F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	FR,A,2 520 809 (RENAULT VEHICULES INDUSTRIELS) 5 August 1983 see page 2, line 9 - page 4, line 38 ---	1
Y	US,A,2 405 847 (PULLIN) 13 August 1946 see the whole document	1
A	---	2
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 9, No.67 (M-366)(1790) 27 March 1985 & JP,A,59 200 043 (YAMAHA HATSUDOKI K.K.) 13 November 1984 see abstract ---	1,2
A	GB,A,769 254 (GOETZEWERKE FRIEDRICH GOETZE A.G.) 6 March 1957 see the whole document ---	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 June 1992 (22.06.92)

Date of mailing of the international search report

8 July 1992 (08.07.92)

Name and mailing address of the ISA/  
European Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. EP 9200978  
SA 59042**

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.  
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 22/06/92

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A-2520809	05-08-83	None	
US-A-2405847		None	
GB-A-769254		None	

<b>I. KLASSEFIZIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS</b> (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) <sup>6</sup>		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Kl. 5 F02F1/18		
<b>II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE</b>		
Recherchierter Mindestprüfstoff <sup>7</sup>		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	F02F	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen <sup>8</sup>		
<b>III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN</b> <sup>9</sup>		
Art. <sup>9</sup>	Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile <sup>12</sup>	Betr. Anspruch Nr. <sup>13</sup>
Y	FR,A,2 520 809 (RENAULT VEHICULES INDRUSTRIELS) 5. August 1983 siehe Seite 2, Zeile 9 - Seite 4, Zeile 38 ---	1
Y	US,A,2 405 847 (PULLIN) 13. August 1946 siehe das ganze Dokument ---	1
A	---	2
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 9, no. 67 (M-366)(1790) 27. März 1985 & JP,A,59 200 043 ( YAMAHA HATSUDOKI K.K ) 13. November 1984 siehe Zusammenfassung ---	1,2
A	GB,A,769 254 (GOETZWERKE FRIEDRICH GOETZE A.G.) 6. März 1957 siehe das ganze Dokument ---	1
<p><sup>9</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen <sup>10</sup> :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
<b>IV. BESCHEINIGUNG</b>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts	
22. JUNI 1992	0 8. 07. 92	
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten	
EUROPAISCHES PATENTAMT	WASSENAAR G.C.C. <i>Wassenaar</i>	

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 9200978  
SA 59042

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 22/06/92.  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22/06/92

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR-A-2520809	05-08-83	Keine	
US-A-2405847		Keine	
GB-A-769254		Keine	

EPO FORM P0473

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82