



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

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : F01N 7/18	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 95/02755 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 26. Januar 1995 (26.01.95)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/IB94/00201 (22) Internationales Anmeldedatum: 5. Juli 1994 (05.07.94) (30) Prioritätsdaten: P 43 23 644.8 15. Juli 1993 (15.07.93) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): MO-TORENFABRIK HATZ GMBH & CO. KG [DE/DE]; Ernst-Hatz-Strasse 16, D-94099 Ruhstorf/Rott (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): EDER, Erich [DE/DE]; Kellerfeldstrasse 36, D-94152 Vornbach/Inn (DE). (74) Anwälte: GRÄTTINGER, Günter usw.; Wittelsbacherstrasse 5, Postfach 16 55, D-82306 Starnberg 1 (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: AM, AU, BB, BG, BR, BY, CA, CN, CZ, FI, GE, HU, JP, KG, KP, KR, KZ, LK, LT, LV, MD, MG, MN, NO, NZ, PL, RO, RU, SI, SK, TJ, TT, UA, US, UZ, VN, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), ARIPO Patent (KE, MW, SD). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

(54) Title: SILENCER FOR INTERNAL COMBUSTION ENGINES, IN PARTICULAR SINGLE-CYLINDER DIESEL ENGINES

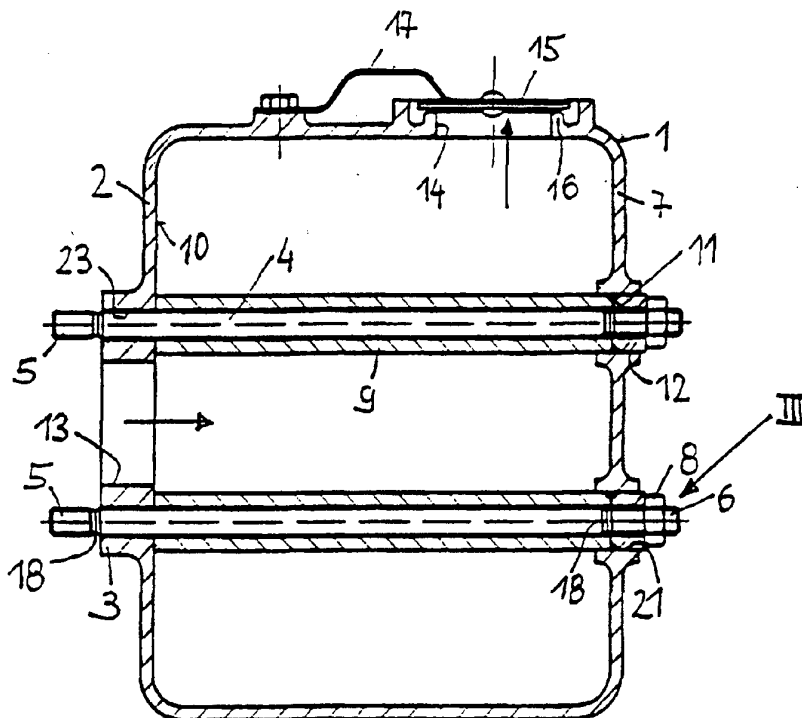
(54) Bezeichnung: AUSPUFFTOPF FÜR VERBRENNUNGSMOTOR, INSBESONDERE EINZYLINDER-DIESELMOTOR

(57) Abstract

A silencer for a single-cylinder diesel engine has an inlet (13) and an outlet (14) for the exhaust fumes. To connect the silencer directly to the cylinder head, a flange (3) that contains the inlet (13) is provided at the outer side of an inner wall section (2) of the silencer adjacent to the cylinder head. The flange (3) is braced against the cylinder head by through bolts (4) whose ends opposite to the flange extend through bores (21) arranged in the outer wall section (7) of the silencer (1) opposite to the flange (3). The bores (31) are sealed with respect to the through bolts (4). Tubular sleeves (9) are slid on the through bolts (4) and supported against the inner wall section (2).

(57) Zusammenfassung

Ein Auspufftopf an einem Einzylinder-Dieselmotor mit einer Eintrittsöffnung (13) und einer Austrittsöffnung (14) für das Abgas; er besitzt für den direkten Anschluß am Zylinderkopf einen die Eintrittsöffnung (13) enthaltenden Flansch (3) an der Außenseite seines dem Zylinderkopf benachbarten inneren Wandabschnitts (2); sein Flansch (3) ist mittels Durchgangsschrauben (4) gegenüber dem Zylinderkopf verspannt, deren dem Flansch abgewandte Enden durch Bohrungen (21) in dem dem Flansch (3) gegenüberliegenden äußeren Wandabschnitt (7) des Auspufftopfs (1) hindurch ragen; die Bohrungen (21) sind gegenüber den Durchgangsschrauben (4) abgedichtet; über die Durchgangsschrauben (4) sind rohrförmige Hülsen (9) gesteckt, die gegen den inneren Wandabschnitt (2) abgestützt sind.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

-1-

**Auspufftopf für Verbrennungsmotor,
insbesondere Einzylinder-Dieselmotor**

Die Erfindung betrifft einen Auspufftopf an einem Verbrennungsmotor, insbesondere Einzylinder-Dieselmotor, mit einer Eintrittsöffnung und einer Austrittsöffnung für das Abgas, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Ein derartiger in der britischen Patentschrift 1 447 877 beschriebener Auspufftopf ist mittels Durchgangsschrauben gegen den Zylinderkopf verspannt, wobei die Hohlform des Auspufftopfs mittels der rohrförmigen Hülsen gegen Verformen unter der Wirkung der Zugkräfte der Durchgangsschrauben ausgesteift ist.

Demgegenüber besteht das Ziel der vorliegenden Erfindung darin, den Auspufftopf einfach und leichtgewichtig auszubilden und dessen Aussteifung und Befestigung ohne großen Aufwand zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gemäß dem Kennzeichen von Anspruch 1 gelöst.

-2-

Die besondere Vereinfachung besteht darin, daß die der Befestigung des Auspufftopfs am Zylinderkopf dienenden Durchgangsschrauben gleichzeitig der seitlichen Aussteifung des Auspufftopfs dienen, ohne diesen in Zugrichtung der Durchgangsschrauben zu belasten. Dadurch, daß der äußere Wandabschnitt auf den vom Zylinderkopf entfernten Enden der Hülsen zwangungsfrei festgelegt ist, können einerseits Verspannungen, andererseits unerwünschte Schwingungen des Auspufftopfs praktisch vermieden werden. Er kann dadurch mit verhältnismäßig dünner Wandstärke hergestellt werden. Bevorzugt kommt ein Auspufftopf aus einem einteiligen, durch Gießen hergestellten Metallgehäuse in Frage. Als Gießverfahren eignet sich bevorzugt das Gießen aus Aluminium mit einem Sandkern, welcher nach dem Gießen zerkleinert und entfernt wird.

Der Auspufftopf wirkt gleichzeitig als Resonator, d.h. er übernimmt bei entsprechender Abstimmung seines Volumens die Schalldämpfung des Abgases. Zusätzlich können besondere Schalldämpfereinrichtungen mit dem Auspufftopf verbunden sein, nämlich für den Fall, daß sich sonst eine Schalldämpfung innerhalb vorgeschriebener Grenzen nicht erzielen läßt. Besonders einfache Lösungen sind z.B. ein

-3-

Siebeinsatz im Bereich der Austrittsöffnung oder eine federbelastete Verschußklappe.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigt

- Fig. 1 einen Querschnitt durch den Auspufftopf,
- Fig. 2 eine Draufsicht zu Fig. 1,
- Fig. 3 einen vergrößerten Ausschnitt III gemäß Fig. 1 und
- Fig. 4 den Ausschnitt gemäß Fig. 3 vor der Verformung der Dichtung.

Der in den Fig. 1 und 2 dargestellte Auspufftopf 1 ist ein einteiliges Gußteil, bevorzugt aus Aluminium. An der Außenseite seines Wandabschnitts 2, welche dem (nicht dargestellten) Zylinderkopf zugewandt ist, ist ein Flansch 3 angegossen, welcher für den direkten Anschluß am Zylinderkopf vorgesehen ist. Der Flansch 3 besitzt drei Bohrungen 23 für Durchgangsschrauben 4, deren dem Zylinderkopf zugewandte Enden 5 mit einem Gewinde versehen sind, mit welchem Sie in entsprechende Gewindebohrungen des Zylinderkopfs einschraubbar sind. Die Durchgangsschrauben 4 durchqueren den gesamten Innenraum des Auspufftopfs 1 und

-4-

ihre äußeren Enden 6 ragen durch Bohrungen 21 eines äußeren Wandabschnitts 7 des Auspufftopfs 1 hindurch. Die Durchgangsschrauben 4 sind mittels Muttern 8 gegen Hülsen 9 gespannt, durch die sie hindurchgesteckt sind. Die Hülsen 9 stützen sich einerseits gegen die Innenwand 10 des inneren Wandabschnitts 2 ab; andererseits enden sie innerhalb der Bohrungen 21 im äußeren Wandabschnitt 7. Dort wird jeweils eine Dichtung 11 zwischen dem zugeordneten Ende einer Hülse 9 und einer zwischen Mutter 8 und Hülse 9 eingespannten Buchse 12 verformt, so daß die Dichtung 11 wirksam an der Innenseite der Bohrung 21 anliegt. In den Fig. 3 und 4 ist dieser Dichtungsanschluß vergrößert dargestellt.

Der Flansch 3 umschließt die Eintrittsöffnung 13 des Abgases, welches aus dem Auspufftopf 1 wiederum durch die Austrittsöffnung 14 austritt. Aus Gründen der Geräuschkämpfung ist die Austrittsöffnung durch eine federbelastete Klappe 15 verschlossen; unter der Wirkung der Abgaspulsationen hebt die Klappe 15 von deren Sitz 16 gegen den Druck der Feder 17 geringfügig ab, wobei die Abgaspulsationen unter gleichzeitiger Reduzierung der Geräuschbildung geglättet werden.

-5-

Die Durchgangsschrauben 4 besitzen jeweils an ihren beiden Enden 5, 6 Außengewinde, und außerdem im Anschluß an diese Gewinde jeweils eine für Zugschrauben typische Eindrehung 18.

Gemäß Fig. 2 wird deutlich, daß die Wand des Auspufftopfs 1 im Bereich der Bohrungen 21 des äußeren Wandabschnitts 7 Verdickungen 19 besitzt, so daß dank entsprechend verlängerter Bohrungen 21 eine bessere Führung für die Hülse 9 und die Buchsen 12 erzielt wird.

Fig. 3 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt gemäß III der Fig. 1, und zwar in der Position der Hülse 9 und der Buchse 12 nach dem Festspannen der Mutter 8. Die Dichtung 11 ist hier bereits entsprechend verquetscht, d. h. sie füllt den verbleibenden Hohlraum zwischen Buchse 12 und Hülse 9 voll aus und legt sich fest und dichtend an die Innenwand der Bohrung 21 im äußeren Wandteil 7 an.

Zur Verdeutlichung ist in Fig. 4 der Zustand vor dem Verformen der Dichtung 11 dargestellt. Die Dichtung 11 ist hier als Ring mit etwa quadratischem Querschnitt dargestellt; die Buchse 12 besitzt eine konische Endfläche 20, welche die Verformung der aus weichem Metall wie Kupfer bestehenden Dichtung 11 erleich-

-6-

tert, während die Mutter 8 zunehmend auf das mit Außengewinde versehene Ende 6 der Durchgangsschraube 4 aufgeschraubt wird. Gemäß Fig. 4 liegt die Bohrung 21 des äußeren Wandabschnitts 7 teilweise frei. Im Zuge der Verformung der Dichtung 11 wird der vorhandene Hohlraum vollständig ausgefüllt, wobei das Volumen der Dichtung etwa so bemessen ist, daß in der Endstellung der Buchse 12 deren innere Stirnseite 22, wie in Fig. 3 dargestellt, an der gegenüberliegenden Stirnseite der Hülse 9 anliegt. In der Endstellung gemäß Fig. 3 kommt es zu einer festen Verpressung der Dichtung 11 innerhalb der Bohrung 21, so daß eine vollwertige und dauerhafte Abdichtung erzielt wird. Dieser feste Dichtungsschluß dient gleichzeitig der Aussteifung des Auspufftopfs in seiner Gesamtheit, wobei die drei Durchgangsschrauben 4 zusammen mit den darauf befindlichen Hülsen 9 und Buchsen 12 eine in sich stabile, weitgehend körperschallfreie Baueinheit bilden.

Ansprüche

1. Auspufftopf an einem Verbrennungsmotor, insbesondere Einzylinder-Dieselmotor, mit einer Eintrittsöffnung (13) und einer Austrittsöffnung (14) für das Abgas und mit den folgenden Merkmalen:
 - 1.1 er besitzt für den direkten Anschluß am Zylinderkopf einen die Eintrittsöffnung (13) enthaltenden Flansch (3) an der Außenseite seines dem Zylinderkopf benachbarten inneren Wandabschnitts (2);
 - 1.2 er ist am Zylinderkopf mittels Durchgangsschrauben (4) befestigt, deren dem Flansch abgewandte Enden durch Bohrungen (21) in dem dem Flansch (3) gegenüberliegenden äußeren Wandabschnitt (7) des Auspufftopfs (1) hindurch ragen;
 - 1.3 über die Durchgangsschrauben (4) sind rohrförmige Hülsen (9) gesteckt, die an der Innenseite des dem Zylinderkopf benachbarten inneren Wandabschnitts (2) des Auspufftopfs (1) abgestützt sind;
 - 1.4 die Durchgangsschrauben (4) sind an ihren vom Zylinderkopf entfernten Enden (6) mittels Muttern (8) auf Zug festgespannt; gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

- 1.5 die vom Zylinderkopf entfernten Enden der Hülsen (9) enden jeweils innerhalb einer Bohrung (21) des äußeren Wandabschnitts (7) des Auspufftopfs;
- 1.6 die Bohrungen (21) sind gegenüber den Durchgangsschrauben (4) abgedichtet, indem die in den Bohrungen (21) angeordneten Enden der Hülsen (9) mittels eines durch die Zugspannung der Durchgangsschrauben (4) verformbaren Dichtungselements (11) gegenüber der Innenwand der Bohrung (21) festgelegt und abgedichtet sind.
2. Auspufftopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Auspufftopf aus einem einteiligen, durch Gießen hergestellten Metallgehäuse besteht.
3. Auspufftopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Muttern (8) gegen die rohrförmigen Hülsen (9) verspannt sind.
4. Auspufftopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Außenseite des Dichtungselements (11), zwischen diesem und den Muttern (8) der Durchgangsschrauben (4) eine

Buchse (12) aufgesteckt ist, wobei das Dichtungselement (11) zwischen Buchse (12) und dem benachbarten Ende der zugeordneten Hülse (9) verformt wird.

5. Auspufftopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Dichtungselement (11) aus einem leicht verformbaren metallenen Werkstoff, vorzugsweise Kupfer, besteht.
6. Auspufftopf nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Außendurchmesser der Buchse (12) genau jenem der Hülse (9) entspricht.
7. Auspufftopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß er aus Aluminiumguß besteht.
8. Auspufftopf nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß er mit Ausnahme des Flansches (3) mit etwa gleicher Wandstärke gegossen ist.
9. Auspufftopf nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sein äußerer Wandabschnitt (7) paral-

lel zu seinem dem Zylinderkopf zugeordneten inneren Wandabschnitt (2) verläuft.

10. Auspufftopf nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Austrittsöffnung (14) in einem zu
den parallelen Wandabschnitten (2, 7) quer
verlaufenden Wandteil vorgesehen ist.

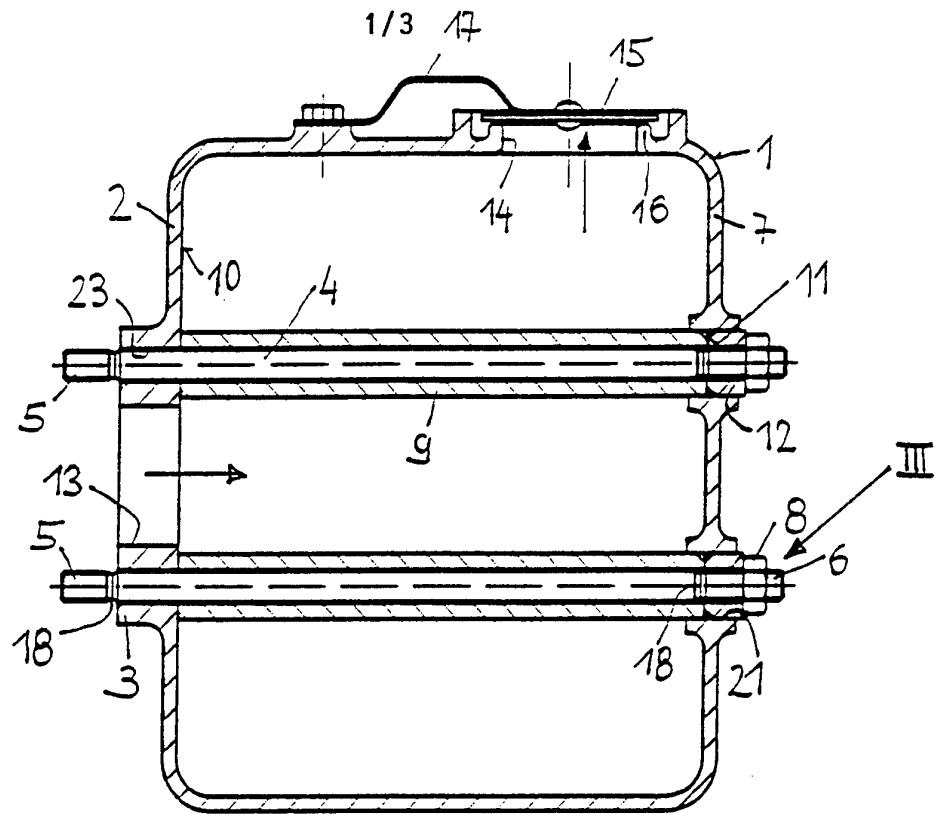


Fig. 1

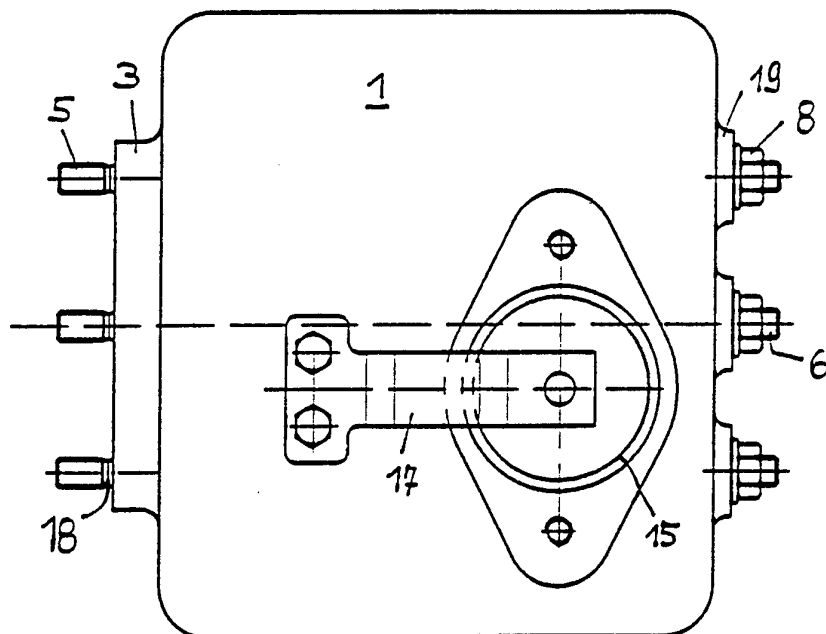


Fig. 2

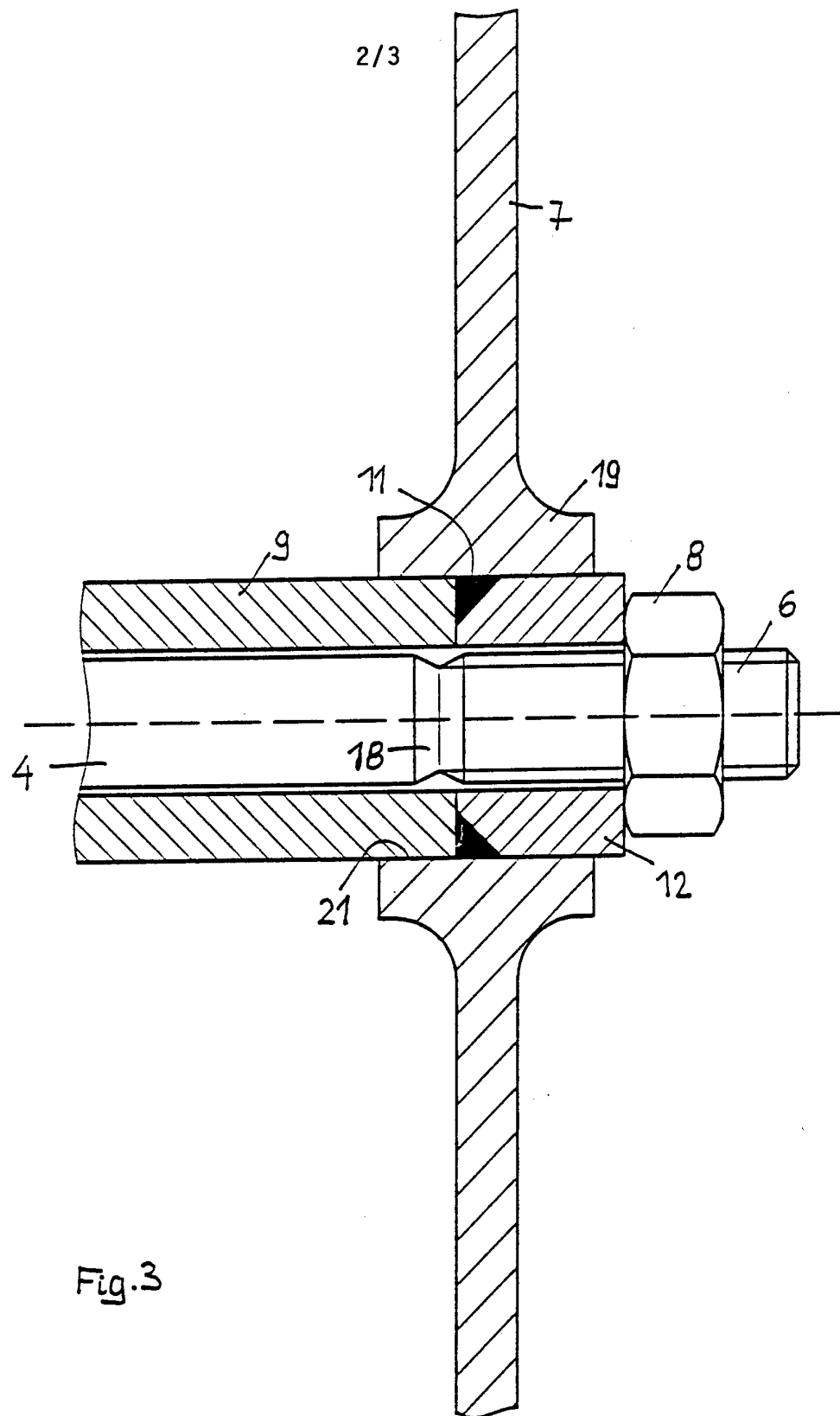


Fig.3

3/3

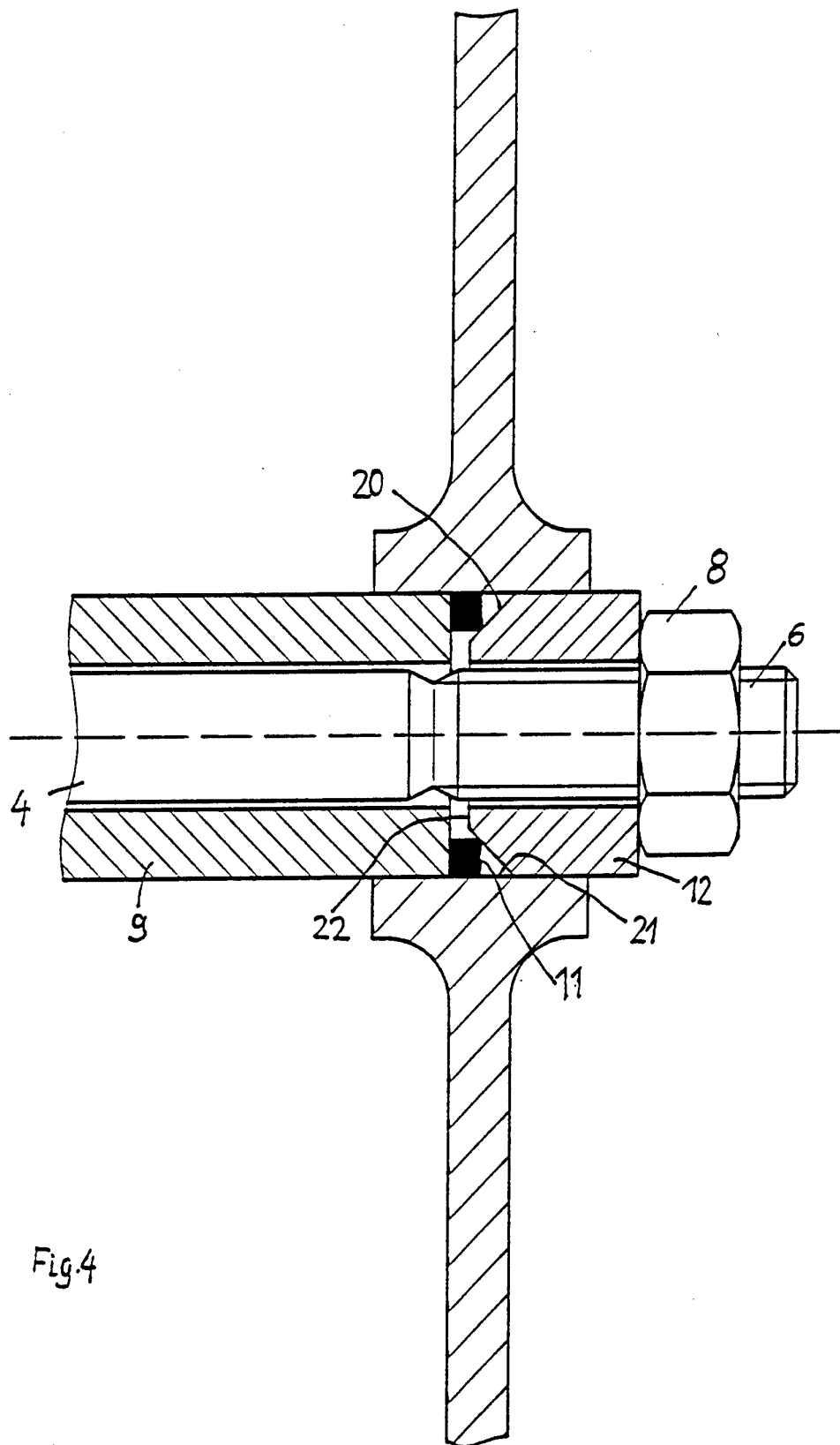


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/IB 94/00201

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 F01N7/18

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)

IPC 6 F01N

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 practical, 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.
A	GB,A,1 447 877 (TECUMSEH PRODUCTS CO.) 2 September 1976 cited in the application see page 1, line 72 - page 2, line 130; figures	1

A	US,A,4 866 934 (LINDSTEDT) 19 September 1989 see column 1, line 46 - column 3, line 60; figures	1

A	US,A,4 972 921 (TAKADA) 27 November 1990 see column 5, line 53 - column 6, line 31; figures 1-3	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in 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
 "I" 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.
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 September 1994

Date of mailing of the international search report

30. 08. 94

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Sideris, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/IB 94/00201

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB-A-1447877	02-09-76	AU-B- 464733	04-09-75
		AU-A- 5909373	13-02-75
		CA-A- 993288	20-07-76
		DE-A- 2347066	09-05-74
		FR-A- 2205101	24-05-74
		JP-C- 885378	12-10-77
		JP-A- 49073546	16-07-74
		JP-B- 52013591	15-04-77
		US-A- 3863734	04-02-75

US-A-4866934	19-09-89	NONE	

US-A-4972921	27-11-90	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB 94/00201

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 F01N7/18

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 F01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB,A,1 447 877 (TECUMSEH PRODUCTS CO.) 2. September 1976 in der Anmeldung erwähnt siehe Seite 1, Zeile 72 - Seite 2, Zeile 130; Abbildungen ---	1
A	US,A,4 866 934 (LINDSTEDT) 19. September 1989 siehe Spalte 1, Zeile 46 - Spalte 3, Zeile 60; Abbildungen ---	1
A	US,A,4 972 921 (TAKADA) 27. November 1990 siehe Spalte 5, Zeile 53 - Spalte 6, Zeile 31; Abbildungen 1-3 -----	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"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)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"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

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"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

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23. September 1994

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

30. 08. 94

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Sideris, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/IB 94/00201

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB-A-1447877	02-09-76	AU-B- 464733	04-09-75
		AU-A- 5909373	13-02-75
		CA-A- 993288	20-07-76
		DE-A- 2347066	09-05-74
		FR-A- 2205101	24-05-74
		JP-C- 885378	12-10-77
		JP-A- 49073546	16-07-74
		JP-B- 52013591	15-04-77
		US-A- 3863734	04-02-75

US-A-4866934	19-09-89	KEINE	

US-A-4972921	27-11-90	KEINE	
