

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 80104314.2

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **F 02 B 77/08**  
**F 02 M 55/00**

22 Anmeldetag: 23.07.80

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
 27.01.82 Patentblatt 82/4

84 Benannte Vertragsstaaten:  
 AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **Wittek, Franz X.**  
**Gertrud-Bäumer-Strasse 32**  
**D-6200 Wiesbaden(DE)**

72 Erfinder: **Wittek, Franz X.**  
**Gertrud-Bäumer-Strasse 32**  
**D-6200 Wiesbaden(DE)**

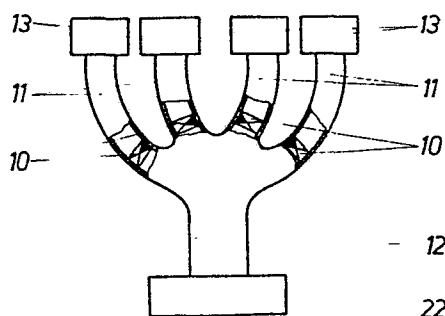
74 Vertreter: **Seids, Heinrich, Dipl.-Phys.**  
**Bierstadter Höhe 15 Postfach 5105**  
**D-6200 Wiesbaden(DE)**

54 **Flammschutzeinrichtung für Verbrennungsgeräte.**

57 Die Erfindung verhindert das Auftreten eines Brandes während des Betriebes von mit Brenn- bzw. Kraftstoffen betriebenen Verbrennungsgeräten, beispielsweise Verbrennungskraftmaschinen und Heizgeräte dahingehend, daß zwischen dem Verbrennungsraum (13) und einer Gemischbildungseinrichtung (22) bzw. einem Brenn- bzw. Kraftstoffinjektor eine Rückschlagsicherungseinrichtung (10) angeordnet ist, die ein Übertreten von Heißgasen in die Kraft- bzw. Brennstoffzuführungseinrichtungen (12, 22), die infolge eines undichten Einlaßventiles aus dem Verbrennungsraum kommen, verhindert.

Weiterhin können innerhalb des Brenn- bzw. Kraftstoffleitungssystems zusätzliche Rückschlagsicherungseinrichtungen angeordnet sein, die ein Übertreten eines Brandes infolge von beschädigten Leitungen auf eine Kraftstoffpumpe oder dgl. und einem Kraft- bzw. Brennstoffbehälter unterbindet.

*Fig. 1*



- 1 -

Wiesbaden, den 21. Juli 1980  
W 238 u/weFranz X. Wittek  
Gertrud-Bäumer-Strasse 32  
6200 Wiesbaden

---

Flammschutzeinrichtung für Verbrennungsgeräte

---

Die Erfindung bezieht sich auf eine Flammschutzeinrichtung für mit festen, flüssigen oder gasförmigen Brenn- bzw. Kraftstoffen betriebene Verbrennungsgeräte, beispielsweise Verbrennungskraftmaschinen, Brenner für Heiz- und Dampferzeuger-  
5 geräte und dgl. mit äußerer oder innerer Gemischbildung.

Bei Verbrennungsgeräten, beispielsweise bei herkömmlichen Verbrennungskraftmaschinen mit äußerer Gemischbildung wird das für das Betreiben der Verbrennungskraftmaschine notwendige Gemisch aus Kunststoff und Luft in einem Vergaser  
10 bzw. Vernebler erzeugt, das durch die Saugwirkung des Motors beim Ansaugtakt über das Saugrohr und dem Einlaßventil in den Verbrennungsraum übergeführt und anschließend bei geschlossenem Einlaßventil durch Zündung zum explosionsartigen Verbrennen gebracht wird, um den eigentlichen Arbeitstakt  
15 einer solchen Verbrennungskraftmaschine auszuführen.

Zur Erreichung guter Strömungsverhältnisse ist der Strömungsweg vom Vernebler bis zum Verbrennungsraum möglichst kurz gehalten. Bedingt durch den kurzen Strömungsweg besteht die Gefahr, daß bei nicht exakt abdichtendem Einlaßventil, verursacht z.B. durch Verschleiß der Ventilführung, Ventilbruch oder Bruch der Ventilsfeder, die bei der Verbrennung entstehenden Heißgase in das Saugrohr zurückströmen und das dort befindliche Gemisch, das einem anderen Verbrennungsraum zugeführt werden soll, zum Entzünden bringen. Dieses entzündete Gemisch greift dann mit seiner Flammenfront auf den Vernebler über und bringt dessen im Reservoir befindlichen Kraftstoff zum entzünden, so daß es innerhalb einer kurzen Zeitspanne zu einem totalen Ausbrennen eines mit einer solchen Verbrennungskraftmaschine angetriebenen Gefährtes führen kann.

Diese Brandgefahr ist auch bei Verbrennungskraftmaschinen mit innerer und äußerer Gemischbildung vorhanden, die mit einem Einspritzventil den Kraftstoff in den Verbrennungsraum bzw. in den Saugkanal einspritzen, und zwar dahingehend, daß die aus Kunststoff bestehende Lecköl-Abflußleitung, die am Kraftstoffeinspritzventil mittels einer Manschette angebracht ist durch Vibration und Temperatureinflüsse undicht werden und somit der, von der Einspritzdüse verdrängt und relativ heiße, Leckbrennstoff durch diese Risse ins Freie treten und sich an den heißen Motor-teilen entzünden kann. Die dabei entstehende Flamme kann

dann ungehindert in den Lecköl-Anschluß des Kraftstoffeinspritzventiles übertreten, in dem sich größere Mengen Leckbrennstoffe angesammelt haben. Die gleiche Brandgefahr ist auch dann gegeben, wenn bei Reparaturarbeiten das Anbringen  
5 einer Manschette an der Lecköl-Abflußleitung vergessen wird. Dabei kann es während dem Betrieb der Verbrennungskraftmaschine zu einem Lösen der Lecköl-Abflußleitung von dem Kraftstoffeinspritzventil führen, wobei der relativ heiße Leckkraftstoff sich an den heißen Motorteilen entzünden  
10 kann und die Flammen in das Kraftstoffeinspritzventil übertreten.

Statistiken von Autoversicherungsgesellschaften zeigen auf, daß durch diese vorgenannten Mängel volkswirtschaftliche Verluste bedingt durch das Ausbrennen von Kraftfahrzeugen  
15 in beträchtlicher Höhe entstehen.

Demgegenüber ist es Aufgabe der Erfindung, die o.g. Mängel zu beseitigen und eine FlammSchutzeinrichtung zu schaffen, die ein Übergreifen von entzündetem Brennstoff auf Bereiche in dem der Brennstoff zu- bzw. abgeführt wird, verhindert.

20 Die Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, daß  
a) bei äußerer Gemischbildung der Einlaßstutzen eines, zu einem Verbrennungsraum führenden, Saugrohres im gemischführenden Bereich, bzw. unmittelbar vor einem, in dem Verbrennungsraum führenden, Einlaßventil mit mindestens

einer Rückschlagsicherungseinrichtung versehen ist, die den Verbrennungsraum von einer Gemischbildungseinrichtung zusätzlich neben dem Einlaßventil gasdicht verschließt; bzw.

- 5    b) bei innerer Gemischbildung ein in den Verbrennungsraum führender, Brenn- bzw. Kraftstoffinjektor durch eine, zwischen dem Verbrennungsraum und der Injektordüse angeordnete, Rückschlagsicherungseinrichtung gasdicht, nach  
10    erfolgten Zuführen eines festen, flüssigen oder gasförmigen Brenn- bzw. Kraftstoffes in den Verbrennungsraum gegenüber dem Verbrennungsraum abschließbar ist.

Durch diese erfindungsgemäße Rückschlagsicherungseinrichtung wird in vorteilhafter Weise ein Übergreifen einer Flammenfront auf brennstoffführende Bereiche von Heiz- und Dampferzeugergeräten sowie insbesondere von Verbrennungskraftmaschinen  
15    unterbunden. Der Einbau einer solchen Rückschlagsicherungseinrichtung kann in jedem Heiz- und Dampferzeugergerät oder in jeder Verbrennungskraftmaschine leicht und mühelos durchgeführt werden.

- 20    In besonders vorteilhafter Weise kann die Rückschlagsicherungseinrichtung als ein hochtemperaturbeständiges Rückschlagventil ausgebildet sein, das serienmäßig bei geringen Herstellkosten gefertigt werden kann. Dabei kann in einfacher Weise die Rückschlagsicherungseinrichtung z.B. bei einer

Verbrennungskraftmaschine mit äußerer Gemischbildung  
direkt in die Öffnung des Einlaßstutzens des Saugrohres  
fest eingesetzt werden. In einer weiteren, vorteilhaften  
Ausführungsform kann die Rückschlagsicherungseinrichtung  
5 flanschartig und mittels einer dichten Schraubverbindung  
mit dem Flansch des Einlaßstutzens verbunden sein. Da-  
durch ist es möglich, eine aus mehreren Einlaßstutzen be-  
stehende Einlaßstutzeneinheit mit einer Rückschlagsicherungs-  
einrichtung zu versehen.

10 In einer weiteren, vorteilhaften Weise kann die Rückschlag-  
sicherungseinrichtung mit einer Durchtrittsöffnung versehen  
sein, die ein entsprechendes Strömungsprofil aufweist,  
mittels dem der hindurchströmende flüssige oder gasförmige  
Brenn- bzw. Kraftstoff oder das Gemisch zusätzlich ver-  
15 wirbelt wird. Durch diese zusätzliche Verwirbelung des  
z.B. hindurchströmenden Gemisches Brennstoff/Luft wird  
eine gleichmäßige Gemischbildung erreicht, was zu einer  
wesentlichen Erhöhung des thermischen Wirkungsgrades  
führen kann. Ebenso von Vorteil ist, wenn der bereits  
20 durch die Einspritzdüse zerstäubte Brennstoff einer zu-  
sätzlichen Zerstäubung im Strömungsprofil unterworfen  
wird, was ebenso zu einer Verbesserung des thermischen  
Wirkungsgrades führt.

In einer weiteren, vorteilhaften Weise kann zwischen dem  
25 Lecköl-Abfluß des Kraftstoffeinspritzventiles und einer

Lecköl-Abflußleitung eine Rückschlagsicherungseinrichtung angeordnet sein, die ein Rückschlagen einer Flammenfront in das Kraftstoffeinspritzventil verhindert.

5 In einer weiteren, besonders vorteilhaften Ausführungsform kann am Düsenkörper des Kraftstoffeinspritzventiles unmittelbar vor der Kraftstoffeinspritzdüse eine Rückschlagsicherungseinrichtung befestigt sein. Durch diese direkte Befestigung am Düsenkörper bildet die Rückschlagsicherungseinrichtung und das Kraftstoffeinspritzventil  
10 eine Einheit, die sich leicht und mühelos montieren bzw. demontieren läßt.

In einer weiteren, vorteilhaften Weise kann die Brennstoffdruckleitung über die Rückschlagsicherungseinrichtung mit einem, mit der Kraftstoffeinspritzpumpe verbundenen,  
15 Druckregelventil verbunden sein. Durch diese dazwischen angeordnete Rückschlagsicherungseinrichtung wird im Falle eines Brandes in der Brennstoffdruckleitung die Zuführungsleitung von der Kraftstoffeinspritzpumpe verschlossen. Dadurch wird jegliche Gefahr einer weiteren Zuführung von  
20 Brennstoff in den Brandherd unterbunden.

Besonders vorteilhaft kann ein zu einem Verbrennungsgerät gehörender Kraft- bzw. Brennstoff-Vorratsbehälter an den Anschlußstellen der Zu- und Abführungsleitungen mit einer druck- bzw. temperaturansprechenden Rückschlagsicherungseinrichtung versehen sein, die im Störfalle das Be-  
25 hälterinnere von den Zu- und Abführungsleitungen gasdicht

- 7 -

verschließt. Dabei kann diese Rückschlagsicherungseinrichtung in einem temperaturansprechenden Element z.B. ein Bimetall ausgestattet sein, das bei entsprechend vor-

einstellbarer Temperatur in Schließstellung übergeht.

5 Ebenso kann die Rückschlagsicherungseinrichtung mit einem Druckfühler ausgestattet sein, das bei entsprechend hohem Rückschlagdruck in Schließstellung übergeht.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnungen näher erläutert.

10 Es zeigen:

Figur 1 schematische Darstellung eines von einem Vernebler kommenden Saugrohres mit in jedem Einlaßstutzen eingesetzten Rückschlagsicherungseinrichtungen;

15 Figur 2 ein Saugrohr entsprechend der Figur 1 mit einer flanschartig ausgebildeten Rückschlagsicherungseinrichtung;

Figur 3 Ausschnitt einer Verbrennungskraftmaschine mit äußerer Gemischbildung, bei der die Zuführung des Brennstoffes durch Einspritzen erfolgt;

20

Figur 4 Ausschnitt aus einer Verbrennungskraftmaschine mit innerer Gemischbildung; und

Figur 5 Schema für einen mit flüssigem Brennstoff zu betreibenden Dampferzeugerkessel.



- 8 -

Die Figur 1 zeigt ein von einem Vernebler 22 kommendes Saugrohr 12 in dem das Gemisch über die Einlaßstutzen 11 in den Verbrennungsraum 13 einer mehrzylindrigen Verbrennungskraftmaschine mit äußerer Gemischbildung übergeführt wird. Jeder Einlaßstutzen 11 ist mit einer Rückschlagsicherungseinrichtung 10 versehen. Diese Rückschlagsicherungseinrichtung 10 wird in jeden Einlaßstutzen 11 form- bzw. kraftschlüssig angebracht. Das vom Vernebler 22 kommende Gemisch wird dann während des Ansaugtaktes über die jeweiligen Rückschlagsicherungseinrichtungen 10 in den Verbrennungsraum 13 eingeführt. Austretende Heißgase die infolge eines undichten Sitzes des Einlaßventiles aus den einzelnen Verbrennungsräumen 13 in die Einlaßstutzen 11 übertreten, werden dann durch die in jeden Einlaßstutzen 11 eingesetzten Rückschlagsicherungseinrichtungen 10 daran gehindert, in das Saugrohr 12 bzw. in den Vernebler 22 überzutreten.

Die Figur 2 zeigt eine weitere Ausführungsform entsprechend der Figur 1. Gemäß der Figur 2 ist eine Rückschlagsicherungseinrichtung 10 direkt vor dem Abzweigungsbereich der einzelnen Einlaßstutzen 11 angebracht. Zur Erleichterung einer Montage bzw. Demontage ist die Rückschlagsicherungseinrichtung 10 flanschartig ausgebildet und mittels einer gasdichten Schraubverbindung mit einem Flansch 18 der Einlaßstutzeneinheit 23 verbunden. In einer weiteren, nicht gezeigten, Ausführungsform kann eine Kombination ent-

- 9 -

sprechend der Figuren 1 und 2 vorgenommen werden.

Die Figur 3 zeigt einen Ausschnitt aus einer Verbrennungs-  
kraftmaschine mit äußerer Gemischbildung, bei der der  
Kraftstoff mittels eines Kraftstoffeinspritzventiles 15  
5 in den Einlaßstutzen 11 des Saugrohres 12 eingeführt wird.  
Eine zwischen der Einspritzdüse 16 des Kraftstoffeinspritz-  
ventiles 15 und dem Einlaßventil 14 angeordnete Rückschlag-  
sicherungseinrichtung 10 verhindert ebenfalls, wie bereits  
beschrieben, ein Übertreten der Heißgase aus dem Ver-  
10 brennungsraum 13 in den gemischführenden Bereich des Ein-  
laßstutzens 11. In einer nicht gezeigten Ausführungsform  
kann die Rückschlagsicherungseinrichtung 10 direkt vor  
der Kraftstoffeinspritzdüse 16 angeordnet sein.

Die Figur 4 zeigt einen Ausschnitt aus einer Verbrennungs-  
15 kraftmaschine mit innerer Gemischbildung, bei der die Ver-  
brennungsluft über das Einlaßventil 14 in den Ver-  
brennungsraum 13 gelangt. Die anschließend in dem Ver-  
brennungsraum 13 komprimierte Luft wird dann mittels  
eines Kraftstoffeinspritzventiles 15 mit Kraftstoff an-  
20 gereichert und zur Selbstzündung gebracht.

Um ebenfalls ein Übertreten von Heißgasen aus dem Ver-  
brennungsraum 13 zu dem Kraftstoffeinspritzventil 15 zu

verhindern, ist zwischen der Kraftstoffeinspritzdüse 16 und dem Verbrennungsraum 13 eine Rückschlagsicherungseinrichtung 10 angeordnet. Eine weitere Rückschlagsicherungseinrichtung 10 ist zwischen dem Lecköl-Abfluß 20 des Kraftstoffeinspritzventiles 15 und der Lecköl-Abflußleitung 21, wie aus der Figur 4 zu ersehen ist, angeordnet, um bei einem entstehenden Brand in der Lecköl-Abflußleitung 21 ein Übergreifen der Flamme in den Lecköl-Abfluß 20 des Kraftstoffeinspritzventiles 15 zu verhindern.

Die Figur 5 zeigt einen Dampferzeugerkessel oder einen Kessel für Dampf- oder Warmwasserheizungsanlagen 17. Von einem Brennstofftank 24 wird der Brennstoff über die Zuführungsleitung 25 der Brennstoffpumpe 26 zugeführt. Von der Brennstoffpumpe 26 ist eine Brennstoffleitung 27 zu dem Abgasstutzen oder Rauchgasstutzen 28 des Kessels 17 geführt. Der Brennstoff, der bis zu dem Sicherheitsventil 29 noch in flüssiger Form vorliegt, wird nach dem Sicherheitsventil 29 in wärmeleitender Verbindung mit dem Abgasstutzen 28 des Kessels 17 gebracht. Dabei wird der Brennstoff in gasförmigen Zustand übergeführt und über die Brennstoff-Rückleitung 27 dem Brennstoffeinspritzventil bzw. Brennerdüse 15 zugeführt, was jedoch nicht Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist.

Zwischen der Brennerdüse 15 und dem Verbrennungsraum 13 des Kessels 17 ist eine Rückschlagsicherungseinrichtung 10

- // -

angeordnet, die wie bereits beschrieben, daß Rückschlagen einer Flamme in die Brennerdüse 15 verhindert.

In einer nicht gezeigten Ausführungsform kann die Rückschlagsicherungseinrichtung 10 in entsprechend beschriebener

5 Weise auch in Gasturbinen bzw. Strahltriebwerken zwischen Brennerdüse und Brennkammer eingesetzt werden.

0044353

# PATENTANWALT DIPL.-PHYS. HEINRICH SEIDS

62 Wiesbaden · Bierstadter Höhe 15 · Postfach 12068 · Telefon (0 61 21) 56 53 82

Postscheck Frankfurt/Main 1810 08 - 602 · Bank Deutsche Bank 395 63 72 · Nass. Sparkasse 108 00 30 65

Franz X. Wittek  
6200 Wiesbaden

Wiesbaden, den 21. Juli 1980  
W 238            u/we

## P a t e n t a n s p r ü c h e

=====

- 1.) FlammSchutzeinrichtung für mit festen, flüssigen oder gasförmigen Brenn- bzw. Kraftstoffen betriebene Verbrennungsgeräte, beispielsweise Verbrennungskraftmaschinen, Brenner für Heiz- und Dampferzeugergeräte und dgl. mit äußerer oder innerer Gemischbildung, dadurch gekennzeichnet, daß
- 5
- a) bei äußerer Gemischbildung der Einlaßstutzen (11) eines, zu einem Verbrennungsraum (13) führenden, Saugrohres (12) im gemischführenden Bereich, bzw.
- 10
- unmittelbar vor einem, in den Verbrennungsraum (13) führenden, Einlaßventil (14) mit mindestens einer Rückschlagsicherungseinrichtung (10) versehen ist, die den Verbrennungsraum (13) von einer Gemischbildungseinrichtung zusätzlich neben dem Einlaß-
- 15
- ventil (14) gasdicht verschließt; bzw.
- b) bei innerer Gemischbildung ein in den Verbrennungsraum (13) führenden Brenn- bzw. Kraftstoffinjektor (15) durch eine, zwischen dem Verbrennungsraum 13 und der Injektordüse (16) angeordnete, Rückschlagsicherungseinrichtung (10) gasdicht, nach erfolgten
- 20
- Zuführen eines festen, flüssigen oder gasförmigen

Brenn- bzw. Kraftstoffes in den Verbrennungsraum (13), gegenüber dem Verbrennungsraum (13) abschließbar ist.

5           2.) Flamschutzeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückschlagsicherungseinrichtung (10) ein hochtemperaturbeständiges Rückschlagventil ist.

10           3.) Flamschutzeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückschlagsicherungseinrichtung (10) direkt in die Öffnung des Einlaßstutzens (11) des Saugrohres (12) eingesetzt ist.

15           4.) Flamschutzeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückschlagsicherungseinrichtung (10) flanschartig ausgebildet und mittels einer dichten Schraubverbindung mit dem Flansch (18) des Einlaßstutzens (11) verbunden ist.

20           5.) Flamschutzeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückschlagsicherungseinrichtung (10) mit einer Durchtrittsöffnung versehen ist, die ein entsprechendes Strö-

mungsprofil aufweist, mittels dem der hindurchströmende flüssige oder gasförmige Brenn- bzw. Kraftstoff oder das Gemisch zusätzlich verwirbelt wird.

- 5        6.) Flammenschutzeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Lecköl-Abfluß (20) des Kraftstoffeinspritzventiles (15) und einer Lecköl-Abflußleitung (21) eine Rückschlagsicherungseinrichtung (10) angeordnet ist.
- 10       7.) Flammenschutzeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Düsenkörper des Kraftstoffeinspritzventiles (15) unmittelbar vor der Kraftstoffeinspritzdüse (16) eine Rückschlagsicherungseinrichtung (10) befestigt ist.
- 15       8.) Flammenschutzeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Brennstoffdruckleitung (19) über die Rückschlagsicherungseinrichtung (10) mit einem, mit der Kraftstoffeinspritzpumpe verbundenen, Druckregelventil verbunden ist.
- 20       9.) Flammenschutzeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein zu einem Verbrennungsgerät gehörender Kraft- bzw. Brennstoffvorratsbehälter an

5

den Anschlußstellen der Zu- und Abführungsleitungen mit einer druck- bzw. temperaturansprechenden Rückschlagsicherungseinrichtung (10) versehen ist, die im Störfalle das Behälterinnere von den Zu- und Abführungsleitungen gasdicht verschließt.



Fig. 3

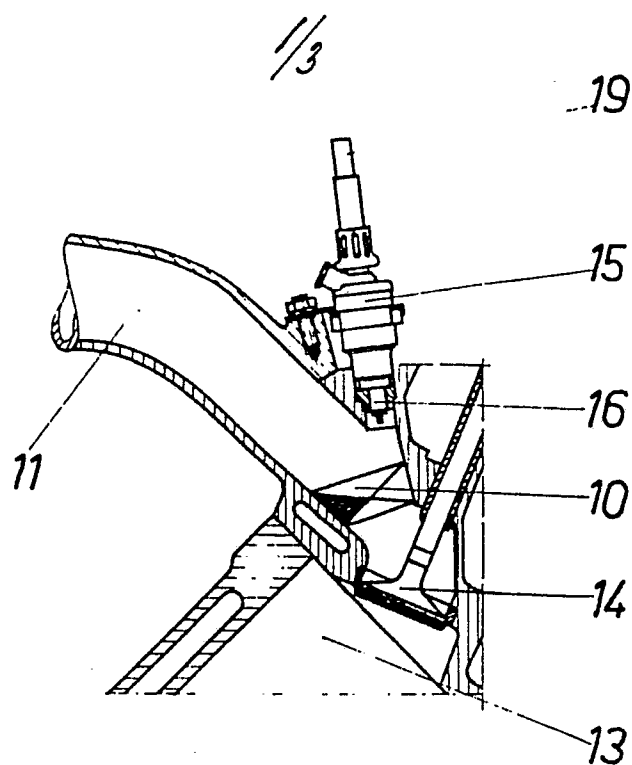


Fig. 1

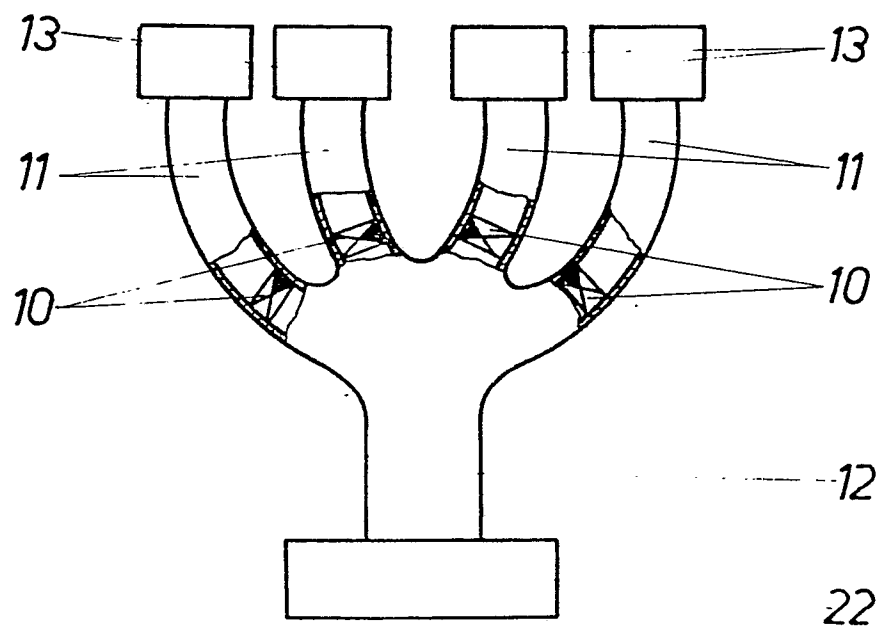
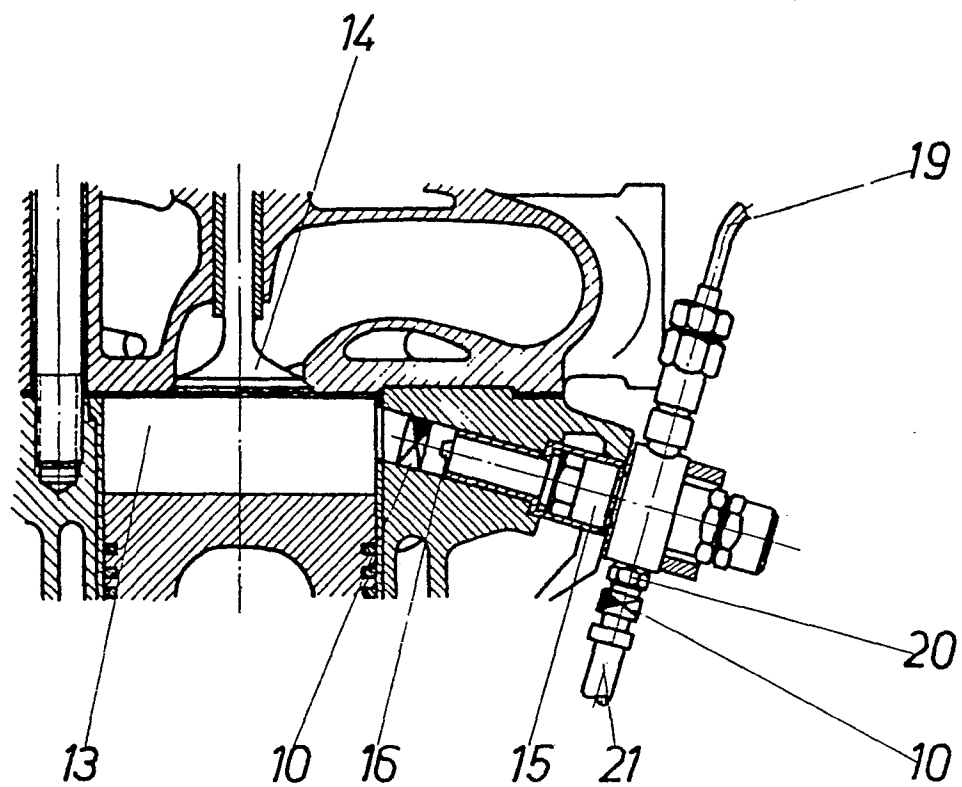
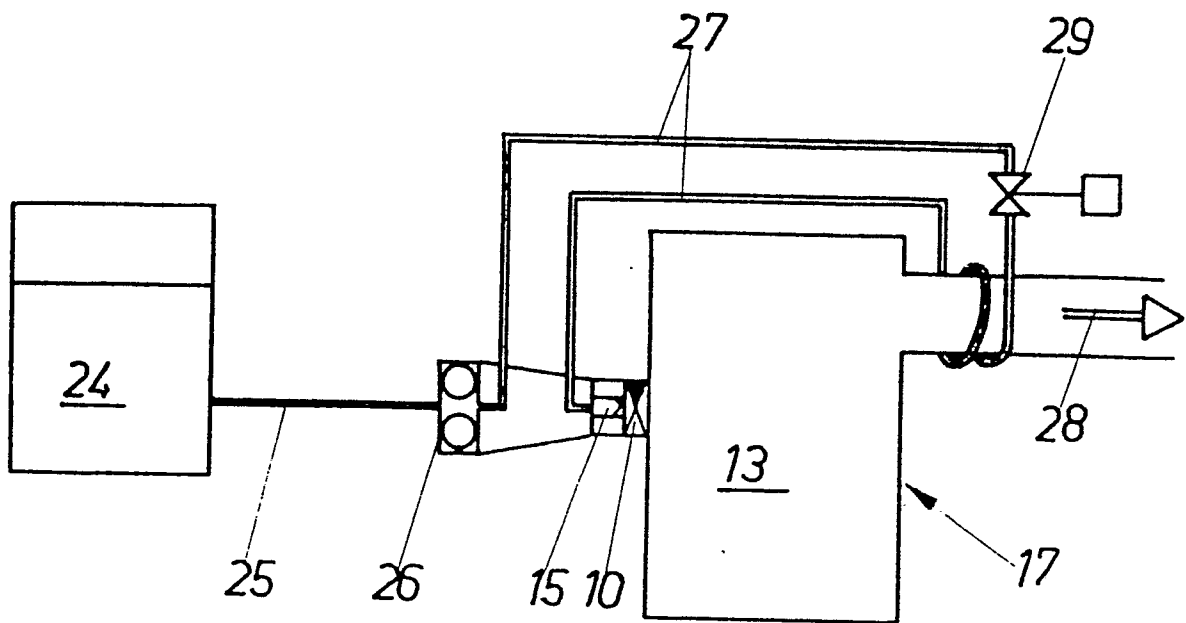
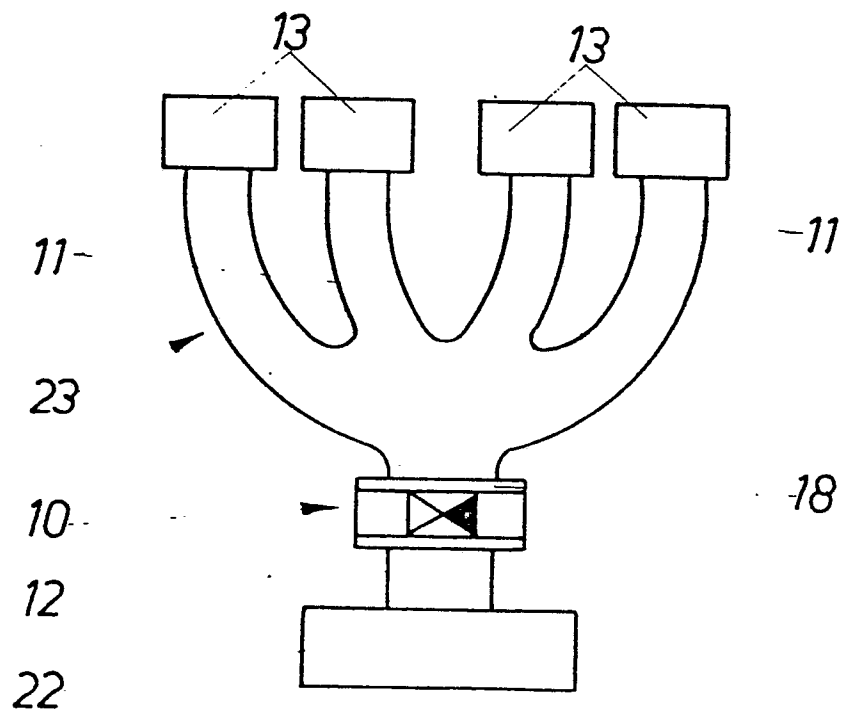


Fig. 4

3/3

Fig. 5Fig. 2



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0044353

Nummer der Anmeldung

EP 80 10 4314

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	<u>US - A - 1 953 443</u> (SPAGLIARDI) * Seite 1, Zeilen 1-14, 25-35; 51-66 *	1,2,4,5	F 02 B 77/08 F 02 M 55/00
X	<u>US - A - 1 456 527</u> (YOUNG) * Seite 1, Zeilen 9-33, 70-97; Seite 2, Zeilen 23-32, 43-51 *	1,2,4	
X	<u>DE - A - 2 419 295</u> (NISSAN) * Seite 1, letzter Absatz; Seiten 2,3; Seite 4, Absatz 1 *	1-3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)  F 02 M F 23 D F 02 B
X	<u>FR - A - 2 354 109</u> (SOC. DE GESTION ET DE COURTAGE D'ASSURANCES) * Seite 1, Zeilen 1-5, 18-22, 27-29 *	1,9	
X	<u>US - A - 1 996 861</u> (DORES) * Seite 1, linke Spalte, Zeilen 1-7; rechte Spalte, Zeilen 6-25 *	1,2,4	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
	<u>BE - A - 343 752</u> (STARZICZNY) * Seite 2, Zeilen 7-21; Seite 4, Zeilen 1-16 *	1,7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	03-03-1981	JORIS	



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der Maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>DE - C - 284 451</u> (KNOPF) * Seite 1, Zeilen 1-4, 10-24, 37-53 *	1,2,5, 9	
	--		
	<u>US - A - 1 944 418</u> (FEUILLEE) * Seite 1, Zeilen 1-7, 40-65 *	1,9	
A	<u>DE - C - 636 528</u> (IG FARBEN) * Seite 1, Zeilen 27-34, 44-72 *	9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
	--		
	<u>DE - B - 2 733 372</u> (MESSER GRIES-HEIM) * Spalte 1, Zeilen 30-35; Spalte 2, Zeilen 57-68; Spalte 3, Zeilen 1-6 *	9	
	-----		